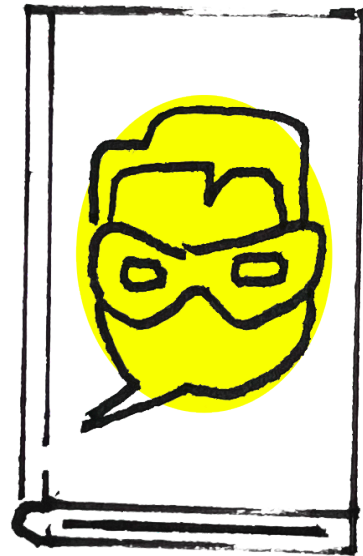


Le projet dont nous sommes les héros

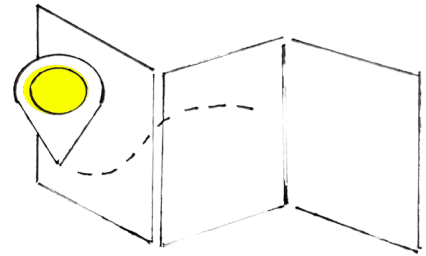


Le jeu sérieux au service du projet d'aménagement industriel

BRUNO GINESTET

ENSCI MASTER IBD 2022

SOMMAIRE



NOTE AUX LECTEURS	p.10
REMERCIEMENTS	p.10
RÉSUMÉ	p.11
FIGURES	p.13
ILLUSTRATIONS	p.14
TABLEAUX	p.14
LEXIQUE	p.15

1	INTRODUCTION	p.19
----------	---------------------	------

2	MISE EN CONTEXTE	p.21
----------	-------------------------	------

2.1	LE PROJET D'AMÉNAGEMENT INDUSTRIEL	p.21
------------	---	------

2.1.1	S'ADAPTER À SON ENVIRONNEMENT EXTÉRIEUR	p.22
-------	---	------

2.2	ENJEUX DE COMMUNICATION ET DE LANGAGE LIÉS À LA CONDUITE D'UN PROJET	p.22
------------	---	------

2.2.1	AMÉLIORER LA COMMUNICATION DES PARTIES PRENANTES PLURIDISCIPLINAIRES	p.23
-------	---	------

2.2.2	OUTILS DE COLLABORATION	p.23
-------	-------------------------	------

2.2.3	LA TRANSDISCIPLINARITÉ ET LE DURABLE DANS LA CONDUITE DE PROJET D'AMÉNAGEMENT INDUSTRIEL	p.24
-------	---	------

2.3	LES PROBLÉMATIQUES DU PROJET D'AMÉNAGEMENT INDUSTRIEL	p.24
------------	--	------

3	PROBLÉMATIQUES DE TRAVAIL	p.25
----------	----------------------------------	------

4	QUESTIONS DE RECHERCHE	p.25
----------	-------------------------------	------

5	HYPOTHÈSE	p.25
----------	------------------	------

5.1	LES ATTENDUS	p.25
-----	--------------	------

6	MON PROCESSUS DE RAISONNEMENT	p.26
----------	--------------------------------------	------

7 LES CONCEPTS EN JEU p.27

7.1 LE PROJET, SES CARACTÉRISTIQUES POUR EN PARLER p.27

7.1.1 HISTOIRE ET DÉFINITION DU CONCEPT PROJET p.29

7.1.2 LES PARAMÈTRES DU CONCEPTS DE PROJET INTERROGER p.30

7.1.3 LES MÉTHODES DE GESTION DE PROJET, DES CARACTÉRISTIQUES À INTERROGER p.32

7.2 LE LANGAGE ET COMMUNICATION À L'USAGE DU PROJET p.36

7.2.1 LA COMMUNICATION ET LANGAGE DANS LE PROJET p.37

7.2.2 DÉFINITIONS p.37

7.2.3 LE LANGAGE COMMUN DANS LE PROJET p.39

7.2.4 LE LANGAGE VISUEL, UN OUTIL DE COMMUNICATION PLUS UNIVERSEL p.39

7.2.5 LE LANGAGE VISUEL DANS LE JEU p.43

7.3 LE POINT SUR LE PROJET ET LE LANGAGE p.52

7.4 LE LANGAGE ET COMMUNICATION À L'USAGE DU PROJET p.52

7.4.1 DÉFINITIONS p.53

7.4.2 DESIGN ET INNOVATION AU COEUR DU PROJET p.55

7.4.3 DESIGN SYSTÉMIQUE UNE APPROCHE DE LA COMMUNICATION p.57

7.4.4 CO-DESIGN POUR COLLABORER p.59

7.4.5 DESIGN ET GAME DESIGN POUR LE JEU SÉRIEUX p.61

7.5 MIEUX COMPRENDRE LE SERIOUS GAME – JEU SÉRIEUX p.63

7.5.1 USAGE DES JEUX SÉRIEUX (OU SERIOUS GAMES) p.64

7.5.2 HISTORIQUE p.64

7.5.3 DÉFINITION p.65

7.5.4 TYPOLOGIE DES JEUX SÉRIEUX p.66

7.6 LES APPORTS DU DESIGN ET DU JEU SÉRIEUX p.66

8	PROCOLE DE RECHERCHE – MÉTHODOLOGIE	p.67
8.1	QU’EST-CE QU’UN JEU DE RÔLE SUR TABLE	p.70
8.2	DÉCOMPOSITION DU JEU DE RÔLE SUR CARTE « LE PROJET DONT NOUS SOMMES LES HÉROS»	p.70
8.3	LES QUESTIONS À SE POSER POUR CRÉER UN JEU SÉRIEUX	p.73
8.4	COMMENT S’ARTICULENT NOS CONCEPTS (LANGAGE, PROJET) DANS UN JEU DE RÔLE SUR TABLE LIÉ À NOTRE CONTEXTE (PROJET D’AMÉNAGEMENT INDUSTRIEL)	p.74
8.4.1	LA COMMUNICATION ET LANGAGE DANS LE PROJET	p.74
8.4.1.1	DESIGN / DESIGNER POUR UNE FORMALISATION D’UN LANGAGE COMMUN	p.74
8.4.1.2	LE JEU, L’ARTEFACT	p.76
8.4.2	LE JEU, SA PRATIQUE	p.79
8.4.2.1	DESIGN / DESIGNER LE MENEUR DE JEU	p.79
8.4.2.2	LE JEU EN ACTION	p.80
9	CAS PRATIQUE	p.82
9.1	« LE PROJET DONT NOUS SOMMES LES HÉROS »	p.82
9.1.1	PRÉSENTATION « LE PROJET DONT NOUS SOMMES LES HÉROS»	p.82
9.2	LE FABLAB « LA FABRIQUE DES LILAS », TERRAIN D’ÉTUDE DE PROJET D’AMÉNAGEMENT INDUSTRIEL	p.84

9.3 PROTOTYPAGE p.84

9.3.1 LE JEU «CONSTRUIS TON AVATAR» p.85

9.3.1.1 ORIGINE DU JEU p.85

9.3.1.2 CONCEPTION p.85

9.3.1.3 ANIMATION p.87

9.3.1.4 DEBRIEFING / ÉVALUATION p.88

9.3.2 LE JEU « LE BOA CONCEPTEUR » p.88

9.3.2.1 ORIGINE DU JEU p.88

9.3.2.2 CONCEPTION p.91

9.3.2.3 ANIMATION p.92

9.3.2.4 ÉVALUATION p.92

9.3.3 ESQUISSE DES JEUX SUIVANTS p.93

9.3.4 LA MISE EN OEUVRE DU JEU DE RÔLE DANS LE PROJET p.96

9.3.5 ESQUISSE DU PACKAGING DU JEU FINAL p.97

9.3.6 DESIGN GRAPHIQUE DES JEUX p.98

10 RÉSULTATS ET ANALYSES p.99

10.1 RÉSULTATS PROJETÉS p.100

10.2 RÉSULTATS DE LA PREMIÈRE PARTIE p.100

10.2.1 RÉSULTATS DE « CONSTRUIT TON AVATAR » p.101

10.2.2 ANALYSE DES RÉSULTATS DE « CONSTRUIT TON AVATAR » p.102

10.2.3 RÉSULTATS CO-CRÉATION DE « LE BOA CONCEPTEUR » p.102

10.2.4 ANALYSE DES RÉSULTATS DE « LE BOA CONCEPTEUR » p.104

10.2.3 ANALYSE GLOBALE p.104

11 CONCLUSION p.106

12 RECOMMANDATIONS ET LIMITES DE L'ÉTUDE p.106

13 BIBLIOGRAPHIE p.108

14 ANNEXES p.113

Un jeu de rôle sur table conçu en game design pourrait faciliter l'alignement des acteurs et la formalisation d'un langage commun propre aux projets d'aménagement industriel.

NOTE AUX LECTEURS

Fort d'une expérience de 20 ans dans le milieu industriel, j'ai à de très nombreuses reprises constaté qu'il existe des incompréhensions et malentendus entre les différents acteurs d'un même projet d'aménagement industriel. Quelle que soit la durée du projet, ce problème de communication ne semble pas se résoudre, . Il me paraît donc nécessaire (et stimulant) d'investiguer à mon tour dans ce champ de réflexion, où des propositions existent, mais où le champ de création reste ouvert.

REMERCIEMENTS

Je remercie toute l'équipe pédagogique de l'ENSCI et plus particulièrement Xavier Lesage et Claire Lapassat.

Je souhaite remercier mon directeur de mémoire Michel de Blois pour son soutien et ses éclairages, et ce malgré ma capacité à diverger et vouloir connecter de nombreux sujets.

Je souhaite également remercier pour leurs soutiens et critiques constructifs : Benoit Champy, Bérengère Staron, Noémie Fansten et Marine Sentenac.

RÉSUMÉ

Le présent travail a pour objet la recherche d'un nouvel usage des méthodologies et outils existants afin de faciliter la communication lors des projets d'aménagement industriel.

En effet, les projets d'aménagement industriel auxquels j'ai pu participer au sein de la RATP mettent en jeu une multi-organisation, c'est-à-dire plusieurs entreprises ou plusieurs services qui sont amenés à travailler ensemble. Ceci engendre de facto des problèmes de communication, sur des temps parfois longs. Ces problèmes sont dus entre autres au choc des cultures d'entreprise et aux langages propres à chacune des disciplines qui participent au projet.

Comment pourrions-nous aider les différents acteurs de projets d'aménagement industriel (pluri-organisationnels et pluridisciplinaires), à mieux se comprendre, s'aligner, s'inspirer, afin de faciliter leur communication tout au long du projet ?

Après un rappel des définitions des notions de projet, de communication à travers le langage, de design et de serious game, l'hypothèse du recours au game design comme outil de lien apparaît comme la mieux adaptée pour faire émerger puis formaliser un langage commun. L'intérêt provient en outre du fait que les participants du projet deviennent acteurs de cette création collective.

Afin de tester l'hypothèse, il est proposé dans ce mémoire d'appliquer une méthodologie de conception éprouvée dans le domaine des serious games, et de l'appliquer, de manière théorique, au terrain spécifique du projet d'aménagement industriel.

De façon pratique, la conception d'une partie du jeu de rôles « Le projet dont nous sommes le héros » s'est faite dans le cadre du projet d'aménagement du Fablab des Lilas. Ce terrain ayant l'avantage de regrouper certaines caractéristiques du projet d'aménagement industriel, mais à petite échelle. Cela laisse supposer d'une solution de jeu dans un temps court.

Le choix du jeu de rôle, qui se pratique lors d'ateliers, se justifie par la similarité de certaines de ses caractéristiques avec celle de la vie d'un projet : le rôle des acteurs, les processus, les paramètres méthodologiques et les tensions. L'avantage du jeu de rôle sur table réside dans la diversité des pièces du jeu et dans la présence de scénarii dans lesquels les acteurs peuvent intervertir les rôles. Le scénario du jeu

se construit autour de plusieurs épisodes. Dans notre cas, chaque épisode traiterait d'une thématique du langage commun lié au projet : les rôles des acteurs, les compétences associées et les méthodes appliquées. Un découpage par épisodes offre la possibilité de s'adapter à chaque nouvelle étape de l'histoire et favorise la réactivation mémorielle du langage commun tout au long du processus.

Les deux prototypes de jeu que je fournis offrent aux acteurs un moment d'échange en les faisant sortir de leur cadre habituel de travail. La créativité et les interactions interpersonnelles lors de ces ateliers aident à révéler et à résoudre les incompréhensions. En fin d'atelier, la réalisation d'artefacts donne corps à un langage commun construit ensemble.

Sa mise en œuvre et l'estimation d'efficacité demandent un terrain et des moyens plus conséquents qu'imaginés au début de la réflexion. Continuer la recherche dans ce sens pour l'adapter à d'autres projets serait l'occasion d'affiner l'apport du jeu de rôle comme outil bénéfique à la communication et la constitution d'un langage commun dans la conduite de projet.

FIGURES

- Figure 1 - p.32 - Exemple de processus projet régional 27e région.
- Figure 2 - p.34 - Cartographie non exhaustive des méthodes projets.
- Figure 3 - p.35 - Enchaînement des méthodes - Image source : www.gartner.com.
- Figure 4 - p.38 - Schéma personnel du langage, mix entre langue écrite et schématisation.
- Figure 5 - p.39 - Patterns of rooms. © Christopher Alexander, “A Pattern Language”.
- Figure 6 - p.40 - Des hiéroglyphiques à l’isotype d’Otto Neurath.
- Figure 7 - p.41 - Échelle d’iconicité de Moles.
- Figure 8 - p.42 - Image du projet des ateliers de Vaugirard - <https://www.ratprealestate.com/projets/ateliers-vaugirard>.
- Figure 9 - p.43 - « Leçons de choses » Tome 1 de Deyrolle » Louis Albert de Broglie, présentation graphique, plus texte sur les méthodes de greffes de plantes.
- Figure 10 - p.44 - Représentation visuelle sous forme de sketch note du livre « Penser, dessiner, révéler » de Étienne Appert, sur le modèle graphique d’une Mind map - Bruno Ginestet.
- Figure 11 - p.46 - Jeu de l’oie – Musée de Figueras – Espagne - Photo Bruno Ginestet.
- Figure 12 - p.47 - Vitrines des jeux du Bauhaus - Musée de Figueras – Espagne - Photo Bruno Ginestet.
- Figure 13 - p.48 - Boîte de Mécanos - Musée de Figueras – Espagne - Photo Bruno Ginestet.
- Figure 14 - p.49 - Gaudi Kit - Musée de Figueras – Espagne- Photo Bruno Ginestet.
- Figure 15 - p.50 - Théâtre en papier des fonds sous-marin - Musée de Figueras – Espagne - Photo Bruno Ginestet.
- Figure 16 - p.51 - Carte - Musée de Figueras – Espagne - Photo Bruno Ginestet.
- Figure 17 - p.56 - Extrait de « Design research Methods for Systemic Design » de Perter Jones, PhD, OCAD University, Toronto Institute for 21st Century Agoras, ISSS 2014 July 31, 2014.
- Figure 18 - p.57 - Le design, discipline de la transdisciplinarité - Photo Bruno Ginestet .
- Figure 19 - p.59 - Représentation d’un flux dans un système - P12, Daniel Durand, Que sais-je sur La Systémique, édition PUF.
- Figure 20 - p.60 - Schéma du process de design en plusieurs étapes / modalité de communication - Harold G. Nelson and Erik Stolterman, dans “The design way”.
- Figure 21 - p.68 - Guide pour la conception, l’animation et l’évaluation d’une activité ludo-pédagogique.
- Figure 22 - p.90 - Formalisation du process de design systémique de « Beyond Net Zero - A Systemic Design Approach ».
- Figure 23 - p.95 - Schéma représentant les 9 processus biophysiques nécessaires à la stabilité de la terre.
- Figure 24 - p.105 - Courbe d’Ebbinghaus - Source <https://everlaab.com/courbe-debbinghaus/>

ILLUSTRATIONS

Illustration 1 - p.28 -	Dessin personnel «Le projet», inspiré de l'analyse de proxémie du mot projet du site www.crnlt.com .
Illustration 2 - p.29 -	«Le projet» - B. Ginestet.
Illustration 3 - p.36 -	«Le langage par des signes» - B.Ginestet.
Illustration 4 - p.53 -	Dessin personnel «Design méthode, le cadre».
Illustration 5 - p.58 -	«Design systémique»- Bruno Ginestet.
Illustration 6 - p.63 -	«Le jeu» - Bruno Ginestet.
Illustration 7 - p.87 -	Premier prototype - «Construis ton avatar».
Illustration 8 - p.89 -	Jeu Serpentina.
Illustration 9 - p.89 -	Esquisse du jeu «Le BOA concepteur» - B.Ginestet.
Illustration 10 - p.92 -	Premier prototype - Le BOA concepteur.
Illustration 11 - p.94 -	Jeu de l'oie sur le projet - Esquisse B.Ginestet.
Illustration 12 - p.97 -	Packaging et pièces du jeu «Le projet dont nous sommes les héros» - Esquisse B.Ginestet.
Illustration 13 - p.98 -	Logo de «La fabrique des Lilas» berengere.staron@gmail.com
Illustration 14 - p.98 -	Décomposition d'élément graphique du logo.

TABLEAUX

Tableau 1 - p.72 -	Décomposition de la mise en œuvre du jeu de rôle sur table en plusieurs étapes.
Tableau 2 - p.73 -	Les questions essentielles pour créer un jeu sérieux.
Tableau 3 - p.75 -	Proposition de liens entre les langages, supports et acteurs par rapport à l'artefact d'un jeu sérieux.
Tableau 4 - p.76 -	Proposition de liens entre l'artefact, les types de design et ce qu'ils apportent dans la conception de l'artefact.
Tableau 5 - p.78 -	Proposition de liens entre les pièces d'un jeu de rôle sur table et les concepts étudiés, complétés par l'acteurs ou l'action qui répondent à ces caractéristiques lors de la création de l'artefact.
Tableau 6 - p.80 -	Proposition de liens entre le jeu, les types de design avec le jeu et indique leurs apports dans le jeu.
Tableau 7 - p.81 -	Propositions de liens entre les pièces d'un jeu de rôle et les concepts étudiés, complétés par les acteurs ou les actions qui répondent à ces caractéristiques lors du jeu avec le jeu de rôle.
Tableau 8 - p.86 -	Les questions/réponses essentielles pour créer un jeu sérieux et plus spécifiquement «Construis ton avatar».
Tableau 9 - p.91 -	Les questions/réponses essentielles pour créer un jeu sérieux et plus spécifiquement «Le BOA concepteur».
Tableau 10 - p.101 -	Résultats obtenues par suite de la co-création du jeu «Construis ton avatar» aux vues de la méthodologie Figure 21 et des attendues du tableau 5.
Tableau 11 - p.103 -	Résultats obtenues par suite à la co-création du jeu «Le BOA concepteur» au vue de la méthodologie Figure 21 et des attendues du tableau 5.

LEXIQUE

Abduction :

• « Par distinction avec déduction et induction, pour désigner le raisonnement par lequel on adopte une hypothèse, la spécificité de ce raisonnement tant sa visée explicative : l'abduction est un raisonnement gouverné par le désir d'expliquer un phénomène »

(Roudant, 2017)

• « Raisonnement par lequel on cherche à expliquer un fait ou un ensemble de faits étonnants ... l'abduction est le seul type de raisonnement capable de produire des idées nouvelles et donc de faire avancer la connaissance et de nous faire comprendre rationnellement la réalité. » (Roudant, 2017)

Anthropocène :

• « L'Anthropocène est une nouvelle époque géologique qui se caractérise par l'avènement des hommes comme principale force de changement sur Terre, surpassant les forces géophysiques. » (Denis & Gemenne, 2019)

• « Nouvelle ère géologique caractérisée par l'influence majeure de l'homme sur le milieu terrestre depuis les années 1850. Le diagnostic est sans appel : pour la première fois, les sociétés sont capables d'altérer de façon décisive l'environnement à l'échelle mondiale. » (Testot, 2011)

Communication :

• « La communication permet l'échange d'informations entre les personnes (échange interpersonnel), mais aussi à travers notre société par le biais des acteurs de la communication. Ainsi, l'entreprise dispose de moyens et de techniques lui permettant de véhiculer ces informations. Elle adopte des stratégies de communication afin de pouvoir se développer » (Joly, La communication, 2009)

Complexe :

• « Un problème complexe est un problème qui se compose de nombreux éléments, avec de nombreuses connexions entre eux. Ces connexions peuvent elles-mêmes être interdépendantes, créant un système où une petite décision locale peut entraîner de nombreuses répercussions et des effets en chaîne dans d'autres domaines apparemment sans rapport. Ces interrelations font qu'il est très difficile de diviser la situation globale du problème en petits morceaux qui pourraient être traités plus facilement (comme on le fait dans la résolution de problèmes conventionnelle) : on ne peut jamais être sûr qu'en faisant cela, on ne rompt pas des relations clés. Si des relations

Roudant, Frédéric. 2017. Comment on invente les hypothèses : Peirce et la théorie de l'abduction. Cahiers philosophiques. 2017, Vol. N°150, pp. 45-65.

Denis, Francois et Gemenne, Marine. 2019. [En ligne] 2019. <https://www.vie-publique.fr/parole-dexpert/271086-terre-climat-quest-ce-que-lanthropocene-ere-geologique#:~:text=L'Anthropoc%C3%A8ne%20est%20une%20nouvelle, Terre%2C%20surpassant%20les%20forces%20g%C3%A9ophysiques..>

Testot, Laurent. 2011. Le défi de l'Anthropocène. Les grands dossiers des sciences humaines. 2011, Vol. N°25, p. 21.

Joly, Bruno. 2009. La communication. s.l. : De Boeck Supérieur, 2009. pp. 7-10.

clés sont accidentellement rompues, elles devront être rétablies plus tard dans le processus de résolution du problème, lorsqu'elles se présenteront comme des failles dans la solution ou, en fait, comme de nouveaux problèmes. En outre, le nombre même d'éléments et de relations rend pratiquement impossible l'abstraction d'un problème complexe (ce qui serait la stratégie alternative au découpage du problème). L'enchevêtrement des éléments et des connexions signifie que ces problèmes doivent fondamentalement être abordés comme un tout, dans toute leur complexité. » (Dorst, 2015)

Développement durable :

• *« Le développement durable est un mode de développement qui répond aux besoins des générations présentes sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs » (Brundtland, 1983)*

Discipline :

• *« Trois dimensions fondamentales :*
o *La discipline comme une communauté, de chercheurs ou de praticiens (un collectif partageant des ressources, des valeurs, des règles, des croyances, etc.).*
o *La discipline dans sa dimension pédagogique, elle diffuse des connaissances dans des cursus de formation.*
o *La discipline comme une spécialité, dans sa composante épistémologique spécifiée par son objet, ses savoirs, ses méthodes et ses références internes. »*
• *« Une discipline est une communauté de rattachement, productrice de normes, de valeurs, et surtout de lien et d'identité. » (Fansten, 2012)*

Fablab :

• Le terme Fablab fait sa première apparition en 2001 au Center for bits and atoms du Medialab situé au MIT (Massachusetts Institute of Technology) à Boston aux USA. Fablab correspond à l'association de deux abréviations, Fab pour fabrique et Lab pour laboratoire. Un fablab est un lieu ouvert au public pour créer, fabriquer et réparer tout type d'objet.

Innovation :

• *« L'innovation est définie comme la mise en œuvre d'un produit (bien ou service) ou d'un procédé nouveau ou sensiblement amélioré, d'une nouvelle méthode de commercialisation ou d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques de l'entreprise, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures (OCDE et Eurostat, 2005) » (OCDE, « Stratégie de l'OCDE pour l'innovation » 2010. reprend la troisième édition du Manuel d'Oslo, 2010)*

Dorst, Kees. 2015. Frame innovation. s.l. : The MIT Press, 2015.

Brundtland. 1983. Rapport Brundtland. 1983.

Fansten, Maïa. 2012. Ancrage disciplinaire, formation, courant de pensée. Recherche en soins infirmiers. 2012, Vol. N°102, pp. 14-22.

OCDE. 2010. « Stratégie de l'OCDE pour l'innovation » 2010. reprend la troisième édition du Manuel d'Oslo. 2010.

- L'innovation est « *destruction créative* » [...] « *L'innovation est évidemment porteuse de création à travers le changement de technique, de produit, voire de relations humaines qu'elle véhicule.* » (Atamer, Durand, & Reynaud, *Développer l'innovation*, 2005) [...] « *Mais l'innovation est aussi destructrice en ce qu'elle induit des phénomènes de substitution : elle fait disparaître des produits existants, anéantit des parts de marchés établies, rend obsolètes certaines compétences, supprime des emplois, et dissout l'ordre établi.* » (Atamer, Durand, & Reynaud, *Développer l'innovation*, 2005)

Langage :

- « *Le langage est l'élément ou le média de la pensée* » (Bougnous, 2015)

Multi-organisation temporaire :

- « *C'est une « multi-organisation » en vertu de sa composition nécessairement pluridisciplinaire (Rowlinson et McDermott, 1999 ; Davidson, 1988, Cherns et Bryant, 1984). Elle est temporaire parce qu'elle ne dure que pour un seul projet, à la fin duquel les membres se séparent.* » (Lizarralde & Djemel, 2010)

Organisation (management) :

- « *Une organisation est un ensemble d'individus, regroupés au sein d'une structure régulée, ayant un système de communication pour faciliter la circulation de l'information, dans le but de répondre à des besoins et d'atteindre des objectifs déterminés.* » (De Blois, 2012)

Projet :

- « *Le projet peut se définir par une « anticipation opératoire de type floue ». « Il s'agit par son entremise d'esquisser une forme d'avenir désiré ou désirable, appréhendé avec ses aléas, que l'on va ensuite chercher à faire advenir. La figure du projet renvoie à une anticipation opératoire de nature offensive dans son souci d'infléchir l'avenir dans le sens du dessein projeté. » (Boutinet, 2010, p. 68).* » (De Blois, 2012)

- « *Un projet est un effort temporaire exercé dans le but de créer un produit, un service ou un résultat unique. La nature temporaire des projets implique un commencement et une fin déterminés. La fin du projet est atteinte lorsque les objectifs du projet sont atteints* (PMI, 2008b, p. 12). » (De Blois, 2012)

Système :

- « *Unité globale (notion de tout, totalité) organisée d'interrelations entre éléments, actions, ou individus* » (Morin, 1977, p.102).

Atamer, Tugrul, Durand, Rodolphe et Reynaud, Emmanuelle. 2005. *Développer l'innovation*. Revue française de gestion. 2005, Vol. N°155, pp. 13-21.

Bougnous, Daniel. 2015. *Langage et communication*. Hermès La Revue. 2015, Vol. N°71, pp. 193-200-238.

Lizarralde, Gonzalo et Djemel, Manel. 2010. *La gouvernance des projets d'architecture : une typologie de la multi-organisation temporaire*. Les ateliers de l'éthique. 2010, Vol. 5, p. 4.

Le projet organisant vers une ontologie du projet d'aménagement. De Blois, Michel. 2012. 2012. Morin 1977

Systemique :

- « La visée de la systémique est d'appréhender le complexe sans le réduire à ses éléments ; appréhender le complexe en vue de le gérer, de le piloter. (Bonami et al., 1996). Corpus de connaissances, énoncé sous forme de lois, établissant les principes décrivant les propriétés et les comportements des systèmes. » (De Blois, 2012)

Le projet organisant vers une ontologie
du projet d'aménagement. De Blois,
Michel. 2012. 2012.

1 INTRODUCTION

« Il ne saurait y avoir de projet sans la médiation du langage »

(Boutinet, 2012)

L'objet de ce mémoire concerne le cadre du projet d'aménagement industriel qui correspond à un regroupement de deux familles de méthodologie de projets définis par J.P Boutinet : les « *pratiques architecturales et aménagements, et pratiques de gestion organisationnelle et technologique* » (Boutinet, 2012). Ce type de projet correspond aux environnements dans lesquels j'ai le plus d'expérience professionnelle, ceux de l'automobile et du ferroviaire.

Les contraintes extérieures et intérieures demandent à l'entreprise une agilité et une mise en œuvre de l'innovation qui passe par le projet.

La pluridisciplinarité du projet ajoutée à l'arrivée de nouvelles disciplines émergentes comme celle du développement durable complexifie la communication des projets déjà identifiée comme un enjeu critique de son bon déroulement.

La multi-organisation des projets d'aménagement industriel nécessite la mise en communication de cultures d'entreprises diverses, qui trop souvent se rencontrent sans se comprendre, créant ainsi des malentendus et des problèmes supplémentaires à gérer dans le projet.

La pratique du design par son lien intrinsèque avec le concept de projet apparaît comme un atout majeur pour aborder les problématiques de communication dans le cadre étudié. Le design a su se nourrir d'autres disciplines et évoluer en fonction de son époque. L'art de la formalisation qui lui est propre permet de toucher un plus grand nombre d'acteurs. C'est dans ce cadre que le recours au game design, domaine récemment étudié dans le milieu du design, participe à répondre à ces enjeux de communication.

Dans le cadre du projet d'aménagement industriel, le jeu de rôle sur table en version « jeu sérieux » pourrait être un outil d'aide à la communication et à la formalisation d'un langage commun, propre au projet. Afin de valider cette hypothèse, ont été mis en lien les concepts de jeu sérieux, de projet, de langage et de design. Cet état des lieux a été réalisé principalement sur la base d'articles de recherche et de livres. Il a permis de mettre en avant ce qui les relie à l'hypothèse.

Boutinet, Jean Pierre. 2012. Anthropologie du projet. Paris : Presses universitaires de France, 2012. pp. 239-270-276-292-293.

Dans la première section, nous poserons le contexte de projet d'aménagement industriel.

Dans la seconde section, nous poserons les enjeux et problématiques liés à la conduite de projet d'aménagement industriel afin de poser l'hypothèse qui en découle.

La troisième section, le cas pratique, commence par la présentation du jeu de rôle « Le projet dont nous sommes les héros ». S'ensuit une description du processus de réflexion et de la méthodologie déployés pour concevoir et réaliser les prototypes.

Nous verrons ensuite dans la quatrième sections comment le projet d'aménagement du Fablab « La fabrique des Lilas » peut être un terrain de préfiguration pour tester une solution avant de l'appliquer à plus grande échelle.

Nous finirons par la cinquième avec une présentation des résultats et une évaluation des prototypes en regard de la problématique énoncée. Il en découlera une présentation des apprentissages et des suites possibles à donner à cette recherche.

2 MISE EN CONTEXTE

Fort de mes expériences en tant qu'acteur «projet de rénovation et d'achat de métros» (matériel roulant) à la RATP, je souhaite développer mes connaissances en design pour les apporter dans le domaine du projet d'aménagement industriel.

Les projets d'aménagement industriel (par exemple l'adaptation et/ou la création de lieux d'accueil pour les nouveaux métros) impactent les infrastructures existantes et à venir. Ces projets s'inscrivent au cœur des enjeux de l'entreprise et de la ville.

2.1 LE PROJET D'AMÉNAGEMENT INDUSTRIEL

Je propose donc de travailler sur les projets d'aménagement industriel. Ceux-ci ont pour objectif d'améliorer un espace et ses ressources au sein d'un territoire défini. Par exemple, le projet d'adaptation des ateliers de Charonne, afin d'accueillir un nouveau métro, a été l'occasion de revoir l'usage des lieux en termes de modernisation de la maintenance de celui-ci et l'intégration de logements au-dessus du bâtiment industriel, répondant ainsi aux besoins de la ville de Paris.

Les projets sont réalisés par une ou plusieurs organisations. Les organisations sont structurées par plusieurs disciplines qui coopèrent à l'élaboration d'un projet commun. La RATP, par exemple, fait partie du Groupe RATP qui mobilise 69 000 collaborateurs répartis dans plusieurs filiales. Elle est décomposée en départements en fonction de leur propre expertise. Chacune des organisations d'un projet est structurée pour répondre à ses besoins spécifiques et à ceux de leurs clients. Chaque discipline a son point de vue, son langage, sa terminologie, qui peut être spécifique à l'intérieur même d'une entreprise.

On considèrera dans notre approche que ce type de projet est une « multi-organisation temporaire » ^(De Blois, 2012), où les

Le projet organisant vers une ontologie du projet d'aménagement. De Blois, Michel. 2012. 2012.

différents acteurs communiquent ensemble dans un temps limité. Ils recherchent un but commun sans avoir forcément de langage commun, ce qui engendre des problèmes de communication, souvent mésestimés du fait de la durée limitée du projet. D'ailleurs, à la fin de celui-ci, la multi-organisation est démantelée.

2.1.1 S'ADAPTER À SON ENVIRONNEMENT EXTÉRIEUR

De plus, ces organisations font face à des enjeux spécifiques non liés aux seuls projets en cours. L'entreprise doit s'adapter à son environnement extérieur de plus en plus « complexe et concurrentiel » (Allix-Desfautaux & Makany).

Rappelons que le projet en tant qu'archétype est le cadre de création par projection vers un futur souhaitable, utilisé pour répondre aux problématiques actuelles, notamment les effets délétères de l'anthropocène sur notre environnement. Avec ses Objectifs du Développement Durable (ODD), l'ONU demande d'agir à travers 17 objectifs à prendre en compte dans la manière de mener des projets. Chaque organisation, chaque discipline devra s'adapter, revoir ses méthodes et son langage.

2.2 ENJEUX DE COMMUNICATION ET DE LANGAGE LIÉS À LA CONDUITE D'UN PROJET D'AMÉNAGEMENT INDUSTRIEL

Il s'agit maintenant de traiter de certains enjeux liés à la conduite de projet, à savoir l'amélioration de la communication des parties prenantes pluridisciplinaires et les outils de collaboration. Puis un zoom sera réalisé sur les problèmes de transdisciplinarité et l'impact de nouveaux besoins liés au développement durable.

Développement durable et gestion d'une entreprise : croisements fertile.
Allix-Desfautaux, Eric et Makany,
Luyindula G. Davy. N° 81, « Management & Avenir », p. 15 à 36.

2.2.1 AMÉLIORER LA COMMUNICATION DES PARTIES PRENANTES PLURIDISCIPLINAIRES

La communication est un « *immense domaine* » [...] « *transdisciplinaire* » dans lequel on retrouve la sémiologie, la pragmatique, la méthodologie, la cybernétique et la psychanalyse. Dans notre cadre de travail, communiquer « *veut d'abord dire mettre en commun* », une pensée dans un milieu et la faire circuler (Bougnous, 2015). Penser la communication c'est penser le rapport entre l'indice et le symbolique, le message et le véhicule, l'émetteur et le récepteur.

Le « *langage commun* » comme « *culture d'entreprise* » (Mariscal, 2016) s'arrête à la frontière de celle-ci. Elle doit s'ouvrir aux autres disciplines et acteurs externes du projet pour faciliter la « *pluri-inter-transdisciplinarité* » (Resweber, 2011).

« *La pluridisciplinarité annonce le moment du conflit des méthodes et l'interdisciplinarité celui du transfert des concepts, voire des méthodes d'une discipline à l'autre* » et « *la tâche de la transdisciplinarité : mettre les savoirs à l'épreuve de l'évolution des connaissances disciplinaires, d'une part et, d'autre part, à l'épreuve des besoins culturels.* » (Resweber, 2011). La pluridisciplinarité met en jeu plusieurs disciplines dans un même projet avec de faibles interactions. L'interdisciplinarité autorise un transfert de connaissances et de méthodes entre disciplines. La transdisciplinarité donne accès à une perméabilité des méthodes entre disciplines et crée un commun par l'usage et le test.

2.2.2 OUTILS DE COLLABORATION

Chaque discipline privilégie une approche méthodologique particulière à son domaine, liée à son histoire et ses parcours de formation. Comme nous avons vu précédemment, la nécessité de transdisciplinarité, demande de remettre en question ces méthodes pour mieux collaborer entre disciplines.

Les besoins des acteurs d'un projet diffèrent et varient en fonction des étapes du projet. L'aspect réutilisable d'outils de collaboration permet la mise en place de rappels réguliers nécessaires à l'ancrage de l'information.

Les arrivées et changements d'acteurs en cours de projet nécessitent également des outils réutilisables pour leur acculturation et leur formation.

Bougnous, Daniel. 2015. Langage et communication. Hermès La Revue. 2015, Vol. N°71, pp. 193-200-238.

Les enjeux de l'interdisciplinarité . Resweber, Jean-Paul. 2011. Dans Questions de communication, 2011, Vol. 19, p. 171 à 200.

2.2.3 LA TRANSDISCIPLINARITÉ ET LE DURABLE DANS LA CONDUITE DE PROJET D'AMÉNAGEMENT INDUSTRIEL

La transdisciplinarité demande donc à repenser la communication entre disciplines. Chaque entreprise possède un langage propre qui correspond à sa culture tout en prenant en compte ses spécificités. Ces langages s'arrêtent souvent aux frontières de l'entreprise et deviennent des freins dans la communication lors de projets d'aménagement industriel.

Or, un projet multi-organisationnel est souvent temporaire, et l'investissement sur le développement d'un langage commun n'est pas priorisé ou identifié comme nécessaire à son bon déroulement.

De nouveaux acteurs liés au développement durable s'intègrent également dans les projets avec leurs propres langages en construction, ajoutant de la complexité à la communication.

2.3 LES PROBLÉMATIQUES DU PROJET D'AMÉNAGEMENT INDUSTRIEL

Les problématiques liées au projet d'aménagement industriel sont donc nombreuses.

Nous nous pencherons sur les problèmes de communication liés plus particulièrement à la pluri-organisation et pluridisciplinarité. Et nous utiliserons le sujet du développement durable dans la communication projet comme sujet commun d'échange.

3 PROBLÉMATIQUE DE TRAVAIL

Comment pourrions-nous aider les différents acteurs de projets d'aménagement industriel (pluri-organisationnels et pluridisciplinaires), à mieux se comprendre, s'aligner, s'inspirer, pour faciliter leur communication tout au long du projet ?

4 QUESTION DE RECHERCHE

Quels sont les méthodologies, les outils existants et les disciplines que nous pourrions mobiliser afin de faciliter la communication lors des projets d'aménagement industriel ?

5 HYPOTHÈSE

Par sa pratique transdisciplinaire, le design possède des méthodes et outils pour aider le travail en commun.

Un jeu de rôle sur table conçu en game design pourrait faciliter l'alignement des acteurs et la formalisation d'un langage commun propre aux projets d'aménagement industriel.

5.1 LES ATTENDUS

Le jeu de rôle sur table permettrait aux acteurs de sortir du cadre du projet pour :

- Faire un état des lieux des langages existants liés à chaque discipline, acteur, ou méthode
- Discuter des méthodes en place et de leurs impacts
- Formaliser un langage commun
- Mettre en place le langage commun pour la suite projet

6 MON PROCESSUS DE RAISONNEMENT

Mon cheminement pour réaliser ce mémoire n'a pas été linéaire. La formulation de la problématique et de l'hypothèse arriva vers les dernières semaines avant la reprise complète du mémoire. L'intuition d'une piste de solution pour répondre à la problématique m'a dirigé vers diverses disciplines et concepts que j'ai dû explorer afin de constituer la base de mon cadre théorique. Celui-ci confirme que l'hypothèse posée est valide. Le *game design* aide à la création d'un langage commun.

J'ai mené des entretiens avec d'acteurs de projet d'aménagement industriel afin de mieux comprendre les attentes et points de vigilance sur la mise en œuvre d'outils de design en entreprise. Puis des entretiens avec des *game designers* ou usagers de jeu sérieux.

En parallèle de ces étapes, j'ai dû creuser plus précisément la question du jeu sérieux et du jeu de rôle sur carte, ses usages actuels en entreprise, leur conception et leur mise en œuvre. Je suis resté sur le jeu de rôle sur carte, ma première intuition. Je précise que je ne suis pas un rôliste donc pas un pratiquant aguerri du jeu de rôle.

7 LES CONCEPTS EN JEU

Dans un premier temps, un focus sur les concepts clés de projets, langage et communication, et design (notamment *game design* et jeux sérieux) permet d'interroger mon hypothèse et d'identifier les notions, approches et outils à mettre en œuvre pour la tester.

Dans un second temps, nous identifions les types de supports de communication nécessaires à intégrer au jeu de rôle sur table pour prendre en compte et rendre compte de l'environnement d'étude. Puis comment les mettre en œuvre dans la conception du jeu, son prototypage et le test.

7.1 LE PROJET, SES CARACTÉRISTIQUES POUR EN PARLER

Pour commencer, la recontextualisation de la notion de projet pose l'environnement de la problématique en précisant les limites et les zones de travail. Une recherche des caractéristiques propres à tout projet met en avant les points d'entrées pour la conception et la mise en œuvre d'une solution. Ces caractéristiques communes aux différentes organisations questionnent le projet. Elles servent de clés pour la communication et la formalisation d'un langage commun.

La réflexion sur le projet et les recherches associées à celui-ci sont nombreuses. Ces recherches ont donné naissance à des sous-branches : la gestion de projet, la conduite de projet, l'ingénierie de projet et le management projet. Toutes ont pour vocation d'aider au bon déroulement du projet et d'atteindre ses objectifs dans les délais impartis. Chacune d'elle a abouti à des cadres théoriques, des process, méthodes et outils. Elles deviennent elles-mêmes source d'un langage commun à leur discipline. Dans le cadre de ce mémoire, nous regardons seulement le concept de projet et évoquerons très brièvement quelques méthodes, telles que le design thinking, le Lean et l'Agilité.

« Il ne saurait y avoir de projet sans la médiation du langage ; cette médiation consiste en une explicitation des intentions qui puisse servir de référence à l'action, et permettre dans sa matérialité un regard critique sur le projet. » (Boutinet, Anthropologie du projet, 2012)

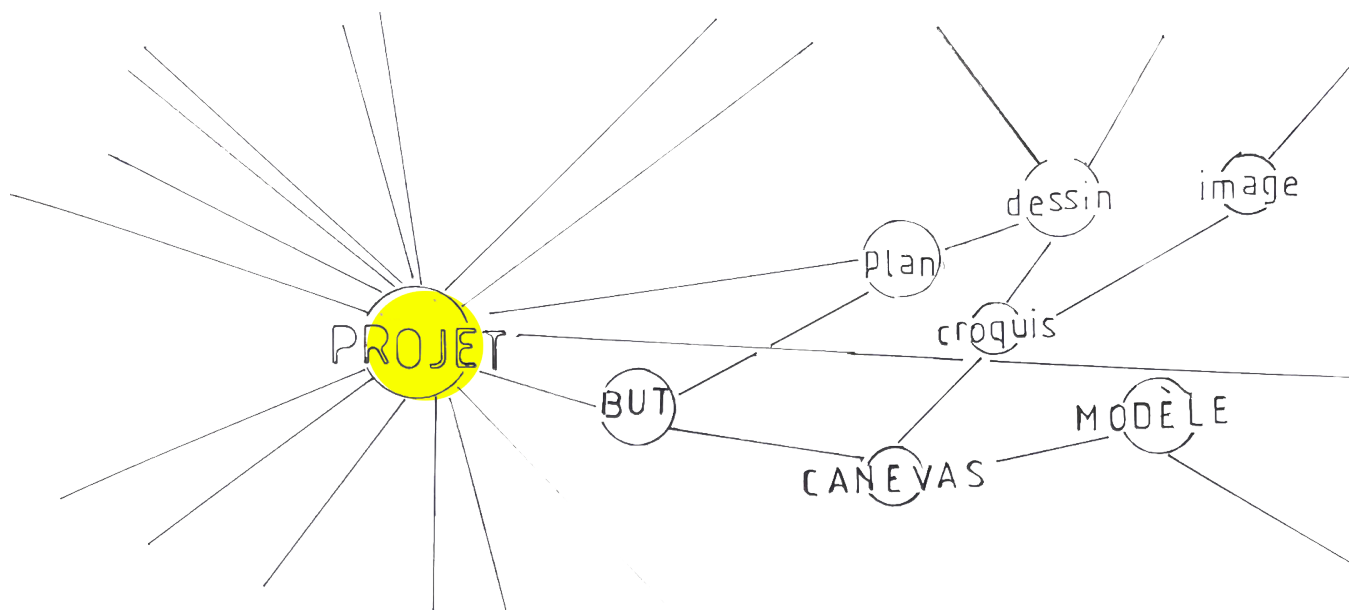


Illustration 1 : www.cnrtl.com - dessin personnel « Le projet », inspiré de l'analyse de proxémie du mot projet du site.

Boutinet, Jean Pierre. 2012. Anthropologie du projet. Paris : Presses universitaires de France, 2012. pp. 239-270-276-292-293.

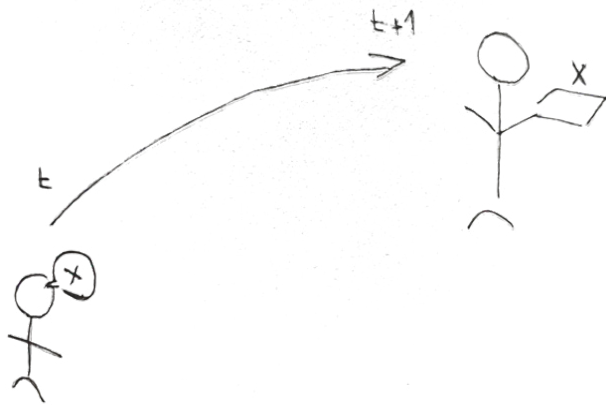


Illustration 2 : « Le projet » - B.Ginestet.

7.1.1 HISTOIRE ET DÉFINITION DU CONCEPT PROJET

Une approche étymologique du mot projet apporte un éclairage nécessaire à la compréhension des enjeux qui lui sont propres.

La présente recherche se base sur la définition du Dictionnaire de la langue française (Dictionnaire historique de la langue française, 2010).

Au cours de l'histoire, la forme, le sens et l'usage du mot projet ont évolué.

Projet dérive de projeter. En 1452, projeter signifiait « *Concevoir, mettre en avant une construction* », il évolua en 1788 par : « *Localiser hors de soi* ».

Projet se décompose en “1er élément pro “*en avant, au loin, spatial et temporel, progression dans le raisonnement, et interjection d’encouragement*” 2e élément jeter “*concevoir un projet, faire le brouillon*” et “*action de jeter un premier état, d’arrêter à l’avance*”.

Dans les dérivés de “projeter” on retrouve “projet” et “projeteur”. Le projet en 1470 est une « *idée que l’on met en avant, plan pour proposer pour réaliser cette idée* ». Il devient en 1529, un « *Travail, rédaction élémentaire, premier état* ». Le projeteur quant à lui, est, en 1774, « *personne qui forme des projets sortis d’usage* » puis en 1953 un « *technicien, dessinateur qui établit des projets* » (Dictionnaire historique de la langue française, 2010)

On peut définir la naissance du projet dans le sens que nous connaissons aujourd’hui, aux années 50 avec le projet Manhattan (Boutinet, Anthropologie du projet, 2012). Le projet sort du giron de l’architecture et devient un outil de gestion.

Nous retenons de ces définitions que le projet se projette

2010. Dictionnaire historique de la langue française. s.l. : Les dictionnaires Le Robert-SEJER, 2010.

Boutinet, Jean Pierre. 2012. Anthropologie du projet. Paris : Presses universitaires de France, 2012. pp. 239-270-276-292-293.

dans le temps et l'espace à partir d'un instant donné. Le projet doit un moment atterrir pour ne pas rester projection et source de frustration.

7.1.2 LES PARAMÈTRES DU CONCEPT DE PROJET À INTERROGER

Selon Boutinet, les pratiques professionnelles d'application d'une méthodologie du projet peuvent être découpées en 3 familles (Boutinet, *Anthropologie du projet*, 2012) :

- « *Pratiques architecturales, aménagement* »
- « *Pratiques pédagogiques* »
- « *Pratiques de gestion organisationnelle et technologique* »

Sur la base de famille de projet proposé par Boutinet, le projet d'aménagement industriel regroupe deux familles d'entre elle : le projet d'aménagement architectural et le projet industriel. Le regroupement de ces deux familles permet de prendre en compte en amont les particularités de certains projets comme ceux d'ateliers de maintenance de train qui nécessitent de penser les lieux et leurs usages (ex. : installation d'un nouvel équipement industriel dans un atelier existant). Cette notion de projet d'aménagement industriel apparaît dans les années 1970 comme « *stratégie d'aménagement du territoire, utilisant de façon optimale les potentialités des polarités économiques, les relations entre grandes concentrations industrielles et urbaines et les infrastructures techniques* » (Linossier, Novarina, Seigneuret, & Trotta-Brambilla, 2014). Nous trouvons dans cette définition la recherche de maximisation des espaces et des ressources d'un lieu ou d'un espace.

D'après Boutinet, les méthodologies pour l'élaboration d'un projet se découpent en 4 étapes (Boutinet, *Anthropologie du projet*, 2012) :

- « *analyse de situation* »
- « *esquisse d'un projet possible* »
- « *stratégie entrevue* »
- « *validation sociale* »

Le projet doit souvent s'intégrer dans un « programme » « ce qui complexifie leur réalisation » (Boutinet, *Anthropologie du projet*, 2012).

Le projet prend différentes formes, il est complexe, collectif, il demande de la négociation, de la « *dialectique du flou* » (Boutinet, *Anthropologie du projet*, 2012). Ceci s'illustre de manière éloquent ci-dessous dans la Figure 1, la 27^e Région, où est représentée la démarche prospective de coordination de la production d'énergie menée dans le cadre du programme : « *Territoires en Résidences* » lancé par la région Nord Pas de Calais en 2009. On y visualise les nombreuses interconnexions entre les divers acteurs ainsi que la complexité du parcours global.

Boutinet, Jean Pierre. 2012. *Anthropologie du projet*. Paris : Presses universitaires de France, 2012. pp. 239-270-276-292-293.

Linossier, Rachel, et al. 2014. *Les espaces économiques de la ville - Spécialisation et intégration*. 2014.

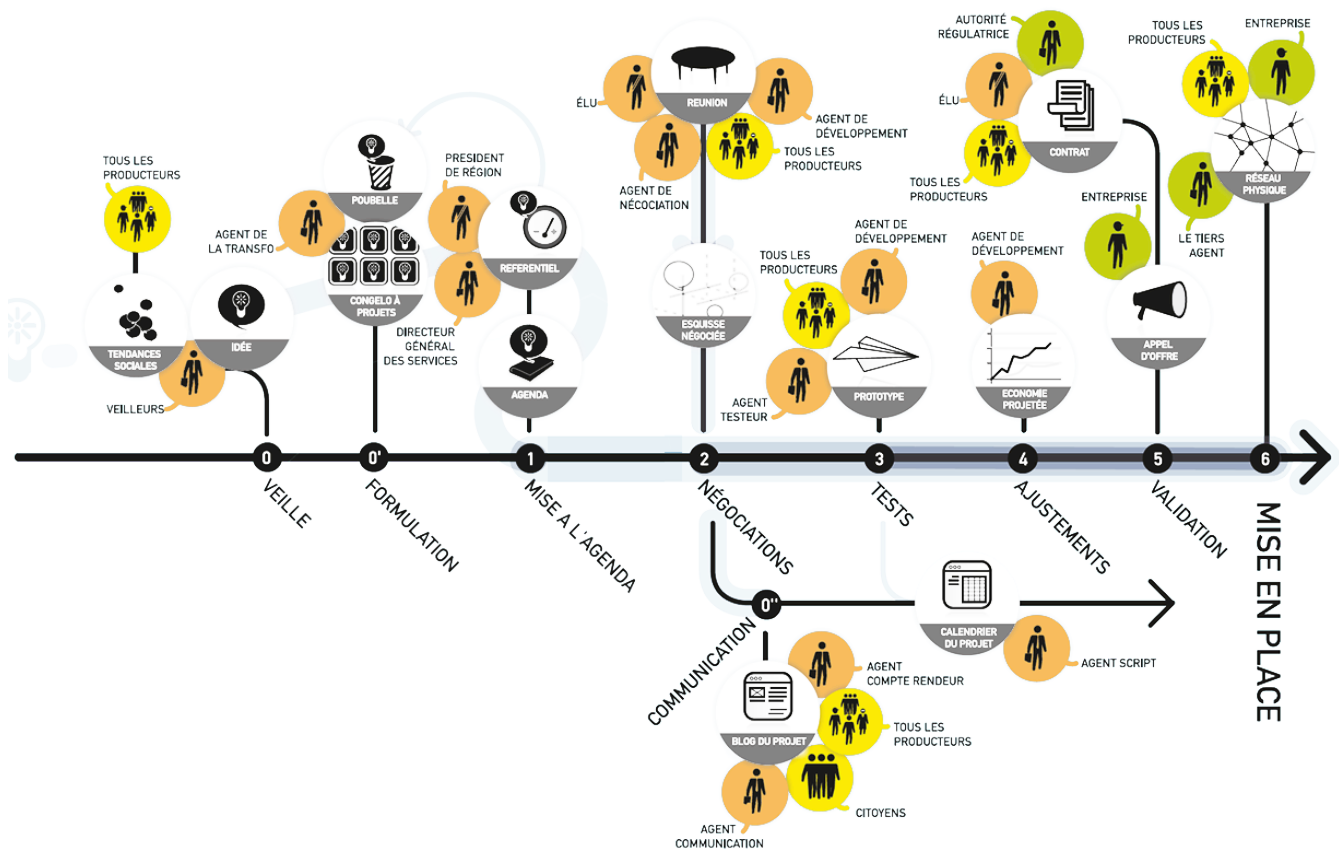


Figure 1 : Exemple de processus projet régional 27e région.

L'originalité du projet vient de la capacité d'action dans la prise en compte des paramètres projets, paramètres identifiables dans les paronymes de projet. Boutinet définit les 5 paramètres méthodologie du projet suivant à « *partir du paronyme* » (Boutinet, *Le projet en question*) :

- « *Sujet* » on entend par sujet dans le cadre d'un projet « plus spécialement collectif trois variétés de sujets :
 - o un ou des auteurs
 - o des acteurs facilitants ou inhibant
 - o des assujettis. »
- « *Objet* » on entend par objet soit :
 - o « un objet visé existant, mais à réhabiliter: le projet de réforme ou le projet de rénovation. »
 - o « un objet existant, mais hors d'atteinte, momentanément inaccessible: le projet d'exploration spatiale, le projet de recherche, le projet de vacances dans un pays lointain. »
 - o « un objet inexistant à façonner: le projet de dispositif technique, le projet d'architecture, le projet de vie. »

Le projet en question. Boutinet, Jean Pierre. Les cahiers de l'actif, Vol. N°266/267.

- « Rejet » on entend par rejet soit :
 - o « rejet en amont d'opportunités, de situations, d'expériences réalisées considérées les unes et les autres comme momentanément non significatives. »
 - o « rejet momentané des objets considérés comme non consonants avec les intentions actuelles de l'auteur; ce rejet peut aussi bien porter sur des opportunités que sur des acteurs jusqu'ici partenaires ou susceptibles de l'être qui sont mis à l'écart pour une raison ou une autre. »
 - o « rejet différé en aval de projets prématurément vieillissés, concrétisés dans des objets devenus obsolètes et encombrants ; ce rejet est tributaire du cycle de l'innovation ; de ce point de vue bon nombre de projets sont destinés à devenir de futurs rejets. »
- « Trajet » on entend par trajet :
 - o « un trajet en amont, celui de l'histoire personnelle de l'auteur ou de son organisation de rattachement ; ce trajet intègre à sa façon une pluralité de trajectoires, chaque trajectoire récapitulant une histoire bien précise, celle de l'auteur ou des acteurs concernés, celle de l'organisation ou de l'équipe-projet, celle aussi du produit ou de l'objet sur lequel porte l'innovation... »
 - o « un trajet en aval qui esquisse à l'aide d'une ou deux trajectoires anticipées les étapes envisageables pour réaliser le projet en cause. »
- « Surjet » on entend par surjet les « liens avec d'autres projets, d'autres acteurs » (Boutinet, Le projet en question)

Le projet est aussi caractérisé par ses tensions, Boutinet en dénombre 7 (Boutinet, Anthropologie du projet, 2012) :

- « 1re tension : le projet oscille entre produit et processus »
- « 2e tension : le poids du programme, de la commande et du manque d'agilité »
- « 3e tension : le décalage stratégique entre les acteurs, manque de collaboration »
- « 4e tension : le projet est mixte d'inédit et de familiarité : comment faire le tri »
- « 5e tension : comment gérer les échecs et réussites sans nuire au projet »
- « 6e tension : comment marier opportunité spatiale et temporelle sans tomber dans des stéréotypes »
- « 7e tension : où s'arrêter dans un projet »

L'importance de l'organisation dans un projet d'aménagement pluri-organisationnel pour les acteurs du projet est mise de l'avant par de Blois (De Blois, 2012). Le rôle de acteurs est mis en avant, rappelant leur importance dans le bon déroulement d'un projet. Rappelant que le projet ne doit pas se réduire à l'application d'un processus ou d'une méthodologie. Quel(s) rôle(s) l'acteur d'un projet choisit-il de

Le projet en question. Boutinet, Jean Pierre. Les cahiers de l'actif, Vol. N°266/267.

Boutinet, Jean Pierre. 2012. Anthropologie du projet. Paris : Presses universitaires de France, 2012, pp. 239-270-276-292-293.

De Blois, M. (2012). Le projet organisant vers une ontologie du projet d'aménagement.

jouer? Comment arrive-t-il à développer son projet personnel dans le projet en cours? L'organisation est dépendante des échanges formels et informels. On retrouve là l'importance de ce langage commun au sein d'un projet pour que chaque acteur trouve sa place dans l'organisation et dans les différents temps du projet.

7.1.3 LES MÉTHODES DE GESTION DE PROJET, DES CARACTÉRISTIQUES À INTERROGER

« Construire un projet, c'est d'abord construire toute une méthodologie de la curiosité à convertir ensuite en méthodologie d'appréhension des opportunités » (Boutinet, Anthropologie du projet, 2012).

Des méthodes projet, il en existe de nombreuses et elles s'utilisent en fonction des secteurs, de l'histoire de l'entreprise, des écoles. La Figure 2 en regroupe quelques-unes.

Boutinet, Jean Pierre. 2012. Anthropologie du projet. Paris : Presses universitaires de France, 2012. pp. 239-270-276-292-293.

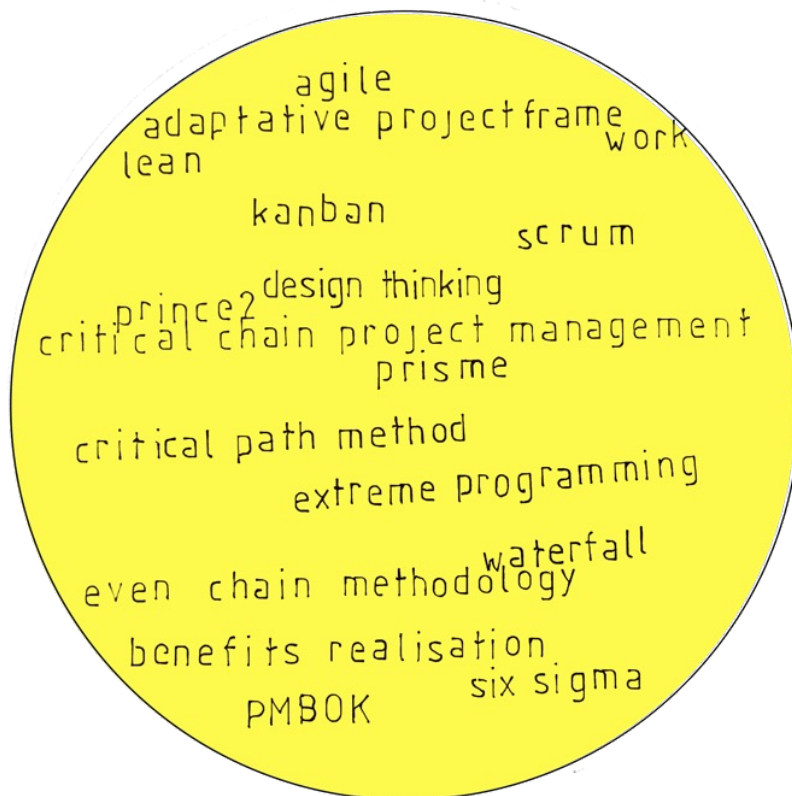
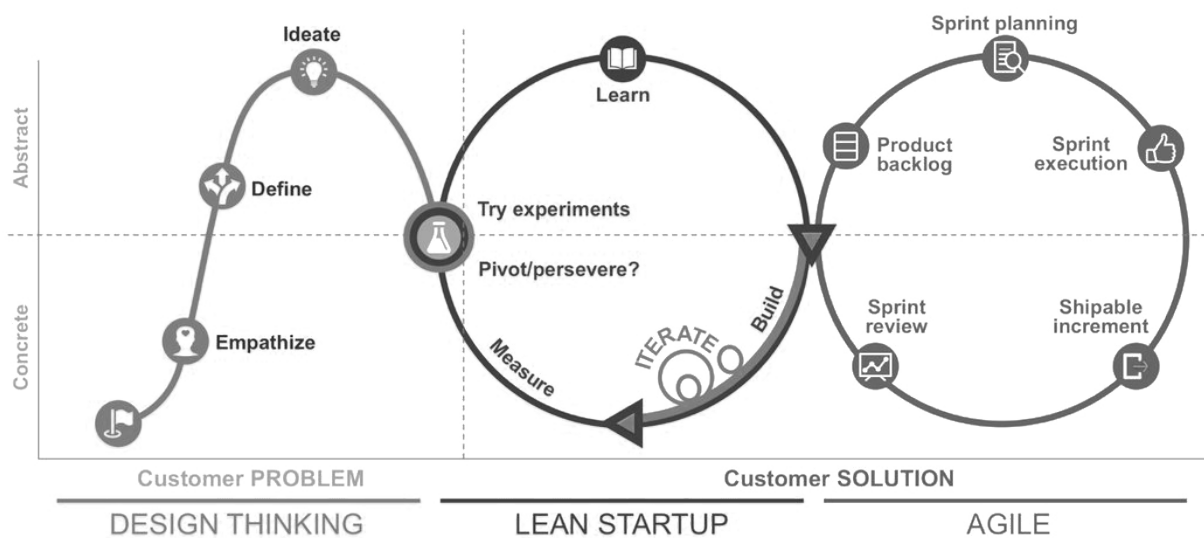


Figure 2 : Cartographie non exhaustive des méthodes projets - B Ginestet..

Combine Design Thinking, Lean Startup and Agile



#GartnerSYM

21 CONFIDENTIAL AND PROPRIETARY | © 2016 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. Gartner and ITXpo are registered trademarks of Gartner, Inc. or its affiliates.

Gartner.

Figure 3 : Enchaînement des méthodes - Image source : www.gartner.com.

[com](http://www.gartner.com).

Dans le cadre de notre projet, la Figure 3 ci-dessus expose l'enchaînement du Design thinking, du Lean, puis de l'Agilité. Ce processus est utilisé à la RATP dans le cadre des projets d'aménagement industriel. Ces quelques exemples exposent la diversité de méthodes et processus existants. Trouver sa place d'acteurs dans toutes ces diversités devient un problème.

Le projet est « *une méthodologie de l'établissement et de la résolution de problème (problem-setting and problem-solving)* ». (Boutinet, Anthropologie du projet, 2012) On retrouve là l'approche anglo-saxonne du *projet = problème*. Dans ce sens le design est une pratique du projet, il participe à la résolution de problème par ses outils et méthodes.

Enfin, dans les paramètres identifiés, la méthodologie par le projet doit prendre en compte la contrainte de double négociation des acteurs ou instances, internes ou externes, liés à la mutli-organisation. Elle doit gérer les interfaces. Elle doit mettre en place une « *médiation du langage* ». (Boutinet, Anthropologie du projet, 2012)

Boutinet, Jean Pierre. 2012. Anthropologie du projet. Paris : Presses universitaires de France, 2012. pp. 239-270-276-292-293.

Cet aperçu identifie les éléments clés du projet sur lesquels se construit le présent argument. Pour résumer, les termes/ concepts retenus pour caractériser le projet sont : famille, forme, phase, étape, méthode, parcours, design, paramètre méthodologique, tensions, organisation, acteur, créativité, médiation.

7.2 LE LANGAGE ET COMMUNICATION À L'USAGE DU PROJET

Dans cette section sont abordées les notions de communication et de langage. Pour commencer une sous-section de deux citations nous présente le contexte de langage dans le projet. Dans la dynamique du projet, les interactions entre disciplines créent des problèmes de communication et le langage en tant qu'outil de la communication a son rôle.

La section suivante introduit notre sujet par une définition du mot langage et communication et réalise ensuite un zoom sur le langage visuel. Le projet utilise déjà le langage parlé lors de réunion ou bien d'ateliers collaboratifs ou le langage écrit sous la forme de rapport, compte-rendu. L'intégration du langage visuel par des frises temporelles ou des graphismes apparaît de plus en plus dans les documents de communication, mais celui reste attaché à représenter des données souvent mathématiques, de temporalité ou de quantité (planning, suivi d'avancement de fabrication). Les langages énoncés restent complémentaires.

« *The fate of all artifacts is decided in language.* » (Krippendorff, 2005)

Boutinet, J. P. (s.d.). Le projet en question. Les cahiers de l'actif, N°266/267.



Illustration 3 : « Le langage par des signes » - B. Ginestet.

7.2.1 LA COMMUNICATION ET LE LANGAGE DANS LE PROJET

Un projet fait appel à plusieurs acteurs parlant tous un jargon lié à leur discipline.

« *La complexité des problèmes posés par la société implique une démarche par résolution de problème et l'interdisciplinarité fournit un cadre pertinent pour prendre en charge des problèmes qui ne procèdent pas à un découpage disciplinaire et qui ne réfèrent pas à un seul champ disciplinaire.* » (Canon & Houart).

Comment définir ces règles dans un projet pluridisciplinaire où chaque acteur a développé son « jargon ou technoclecte » « *[Les savants et les techniciens] créent, dans leur spécialité, ce que l'on proposera d'appeler technoclectes, ou lexique technique (de la chimie, des industries pétrolières, du droit, etc.)* » (Hagège, 1985).

7.2.2 DÉFINITIONS

« *La communication, c'est l'action de communiquer, de transmettre, d'informer.* » (Joly, La communication, 2009)

« *La communication permet l'échange d'informations entre les personnes (échange interpersonnel), mais aussi à travers notre société par le biais des acteurs de la communication. Ainsi, l'entreprise dispose de moyens et de techniques lui permettant de véhiculer ces informations. Elle adopte des stratégies de communication afin de pouvoir se développer.* » (Joly, La communication, 2009)

« *Pourquoi communiquer des informations, pour confirmer et renforcer notre organisation sensible et vivante* » (Bougnous, 2015).

Le langage sous toutes ses formes, transmet ces informations.

Un enseignement interdisciplinaire des maladies. Canon, Caroline et Houart, Mireille. Réseaux, Vol. 73, pp. 1-10.

Hagège. L'homme de paroles: contribution linguistique aux sciences humaines. Paris Fayard, 1985, p195.

Joly, Bruno. La communication. s.l. : De Boeck Supérieur, 2009. pp. 7-10.

Bougnous, Daniel. 2015. Langage et communication. Hermès La Revue. 2015, Vol. N°71, pp. 193-200-238.

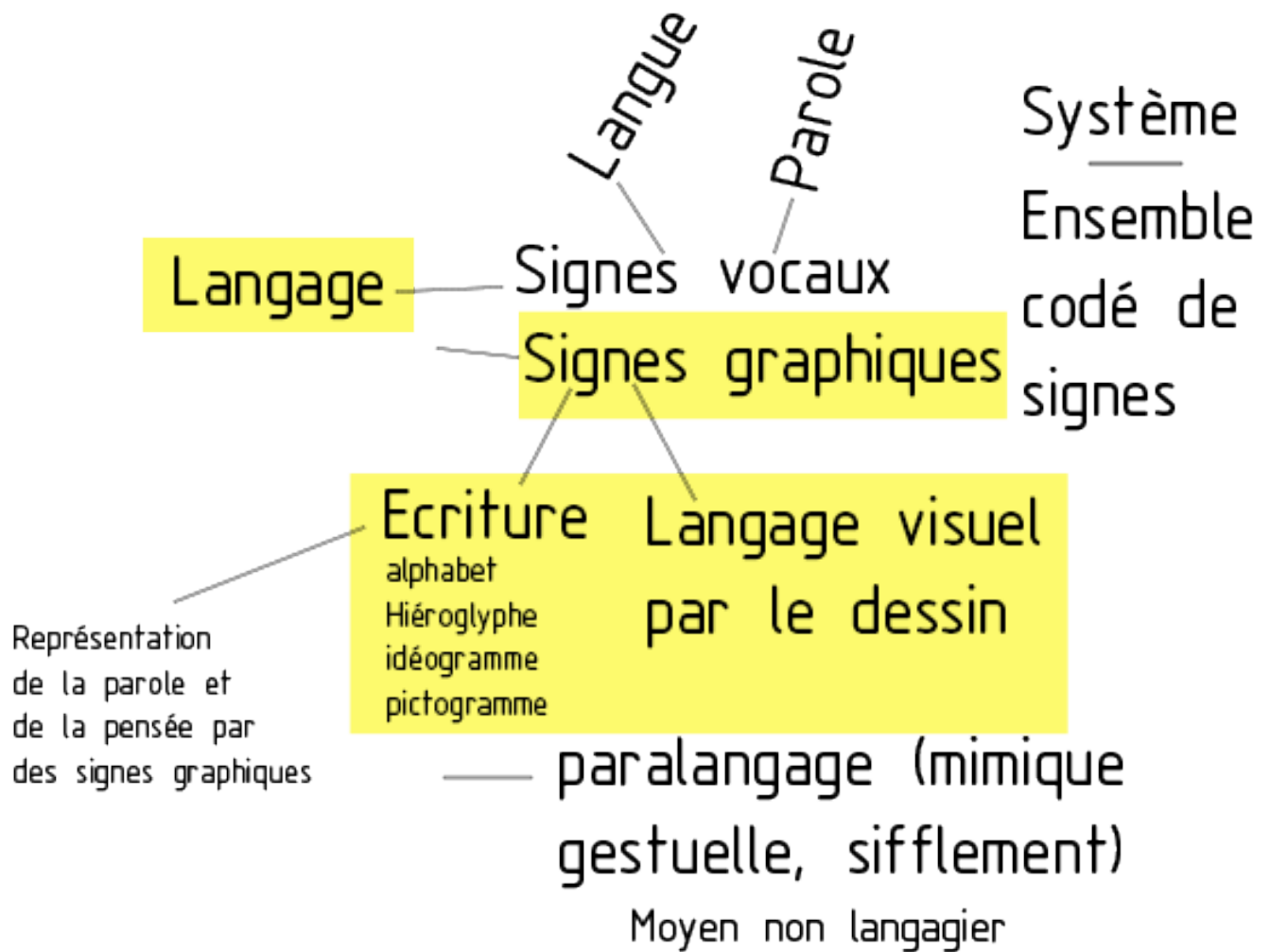


Figure 4 : Schéma du langage, mix entre langue écrite et schématisation -

B. Ginestet.

Langage : Fonction d'expression de la pensée et de communication entre les êtres humains. (Dictionnaire Petit Robert, 2006)

Il existe plusieurs formes de langage. La parole, le langage parlé, le langage corporel, la musique, et d'autres font bien entendu partie du langage. (cf. Fig. 4)

Dans les outils de gestion de projet courant, l'usage de rapport écrit et des réunions donnent une grande place à l'écriture et au langage parlé. Dans le cadre de notre problématique, nous choisissons de concentrer notre recherche sur le langage visuel.

2010. Dictionnaire historique de la langue française. s.l. : Les dictionnaires Le Robert-SEJER, 2010.

7.2.3 LE LANGAGE COMMUN DANS LE PROJET

La notion de langage commun dépend du cadre dans lequel on le perçoit, le délimite : il existe des langages communs par discipline, par entreprise, au sein d'un projet. Dans le cadre de notre problématique, ce langage commun s'inscrit dans un projet. R.Cayatte décrit le « *langage commun* » (Cayatte, 2008) comme un référentiel de communication au sein d'un projet. Il permet de travailler sur la vision, caractéristique du projet.

7.2.4 LE LANGAGE VISUEL, UN OUTIL DE COMMUNICATION PLUS UNIVERSEL

« *Nous ne raisonnons que sur des modèles* » (P.Valérie)

À titre d'exemple, Christopher Alexander (Alexander, Ishikawa, & Silverstein, 1977) a proposé une forme de langage pour répondre aux problèmes de construction que se pose un architecte. Il propose un langage constitué de 253 modèles. Ces modèles de solutions abstraites répondent (cf. Fig. 5) à des problèmes et peuvent se structurer en réseau pour ainsi former un langage. Ce modèle peut rappeler celui de la programmation.

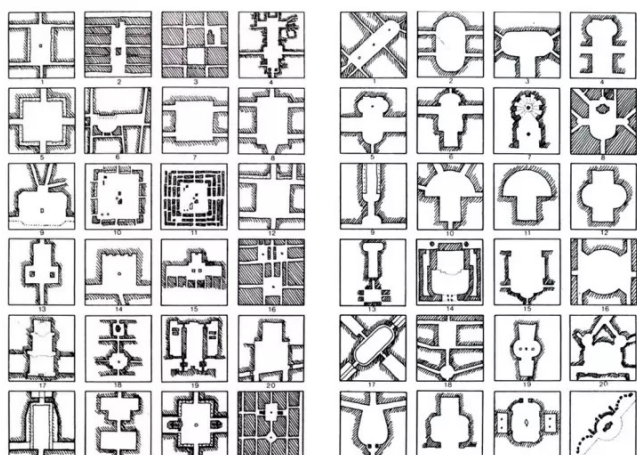


Figure 5 : Patterns of rooms. "A Pattern Language" © Christopher

Alexander, .

Cayatte, Ramez. 2008. Communiquer et convaincre dans un projet. [éd.] Eyrolles. Paris : s.n., 2008.

Le dessin peut également être un langage. Au début du XXe siècle, Otto Neurath a essayé de créer une langue universelle basée sur des symboles simplifiés appelés « *isotypes* ». (Neurath, 2018) (cf. Fig. 6)

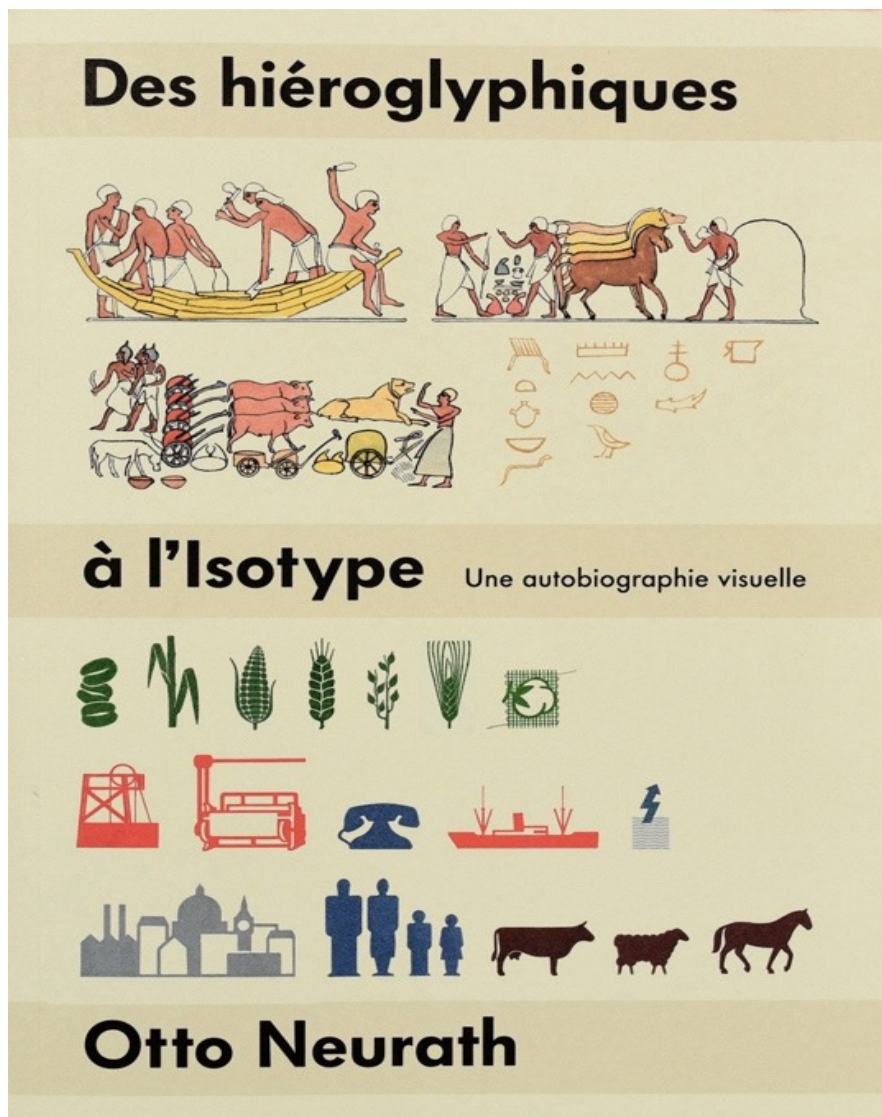


Figure 6 : Des hiéroglyphiques à l'isotype d'Otto Neurath.

Neurath, Otto. 2018. Des hiéroglyphiques à l'isotype - Une autobiographie visuelle. s.l. : B42-788, 2018.

Ces isotypes seraient de nos jours associés aux icônes. Abraham Moles (1920-1992) a défini, en 1971, les 12 degrés d'iconicité.

Plus récemment, Moles a défini ce qu'il appelle l'échelle iconicité. (cf. Fig. 7)

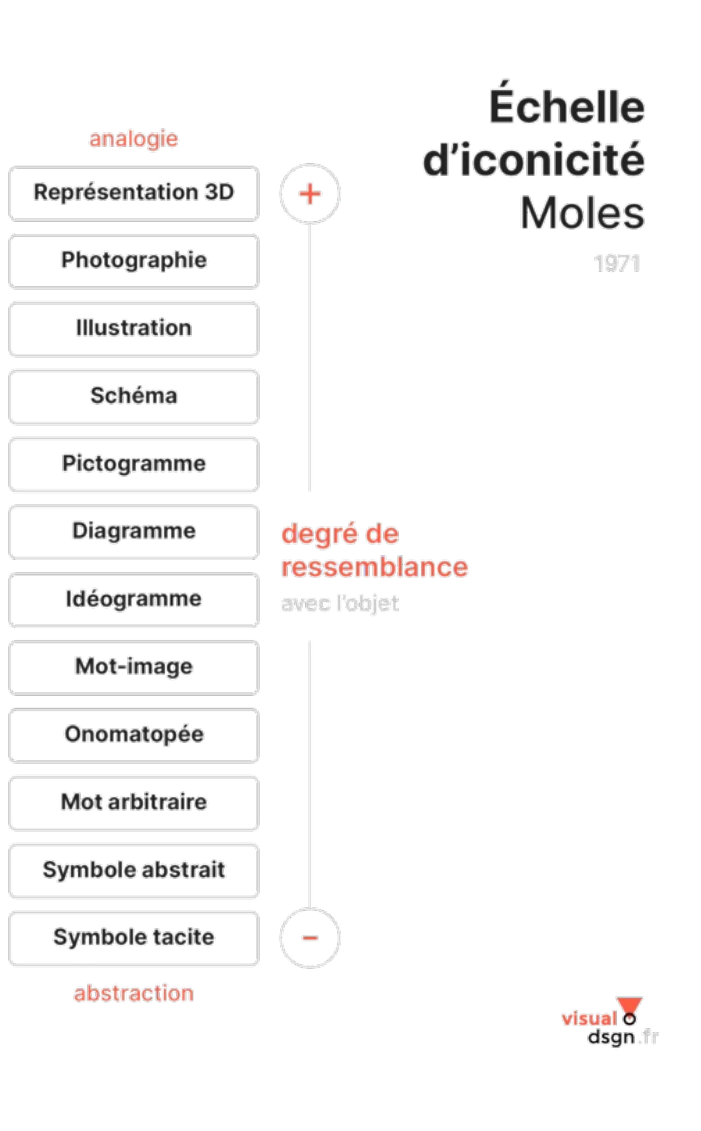


Figure 7 : Échelle d'iconicité de Moles.

L'échelle d'iconicité rappelle la progression de la « *coupure sémiotique* » (Bougnous, 2015) qui, partant du signe « *la fumée* », passe par l'image « *le dessin de la fumée* », puis au symbole par le mot « *fumée* ». L'échelle d'iconicité se situe dans l'image.

La représentation 3D (cf. Fig. 8) est de plus en plus utilisée dans les projets comme support pour discuter principalement des espaces et volumes. Par exemple la RATP utilise le BIM :

« *Building Information Modeling* » se traduit par *Modélisation des Informations (ou données) du Bâtiment, et plus largement des infrastructures. Ce sont des méthodes de travail utilisées tout au long de la conception, de la construction et de l'utilisation d'un bâtiment qui permettent de recueillir et de partager des données intelligentes et structurées.* » (RATP REAL ESTATE, 2022)

Bougnous, Daniel. 2015. Langage et communication. Hermès La Revue. 2015, Vol. N°71, pp. 193-200-238.

RATP REAL ESTATE. 2022. BIM I Real Estate ratprealestate.com. [En ligne] 2022. <https://www.ratprealestate.com/competences/building-information-modeling/>.



Figure 8 : Image du projet des ateliers de Vaugirard

<https://www.ratprealestate.com/projets/ateliers-vaugirard>

De nos jours, Robert E.Horn, spécialiste de la science de l'information, déclare que de la visualisation est « la langue universelle du XXIe siècle ».

Cette visualisation peut prendre plusieurs formes : l'usage de l'illustration accompagnée d'un texte dans les posters des « Leçons de choses » (Horn, 1998) de Deyrolle, (cf. Fig. 15) ou celle proposée de la « la pensée visuelle » plus construite dont parle Étienne Appert (Appert, 2018).

Horn, E Robert. 1998. Visual Language: Global communication for the 21st Century. s.l. : MacroVU Press , 1998.

Appert, Étienne. 2018. Penser, dessiner, révéler ! Toutes les méthodes pour accompagner les idées, les équipes et la vie par le dessin. s.l. : Eyrolles, 2018.

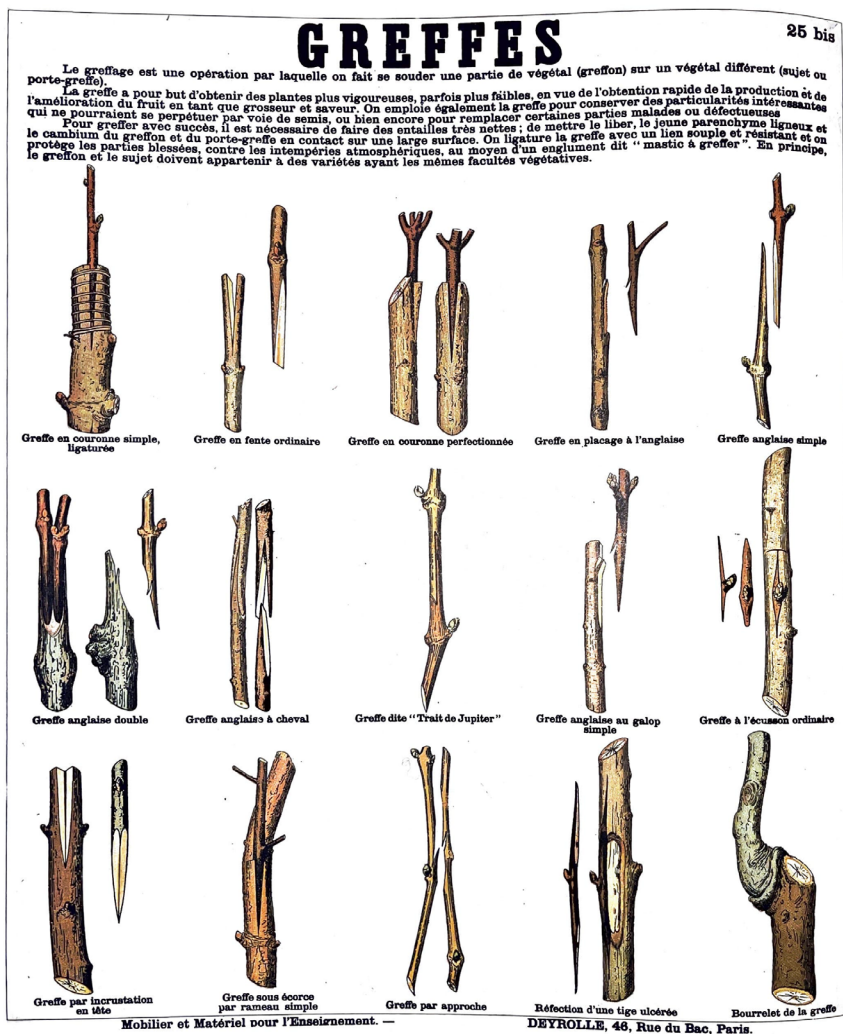


Figure 9 : « Leçons de choses » Tome 1 de Deyrolle» Louis Albert de Broglie, présentation graphique, plus texte sur les méthodes de greffes de plantes.

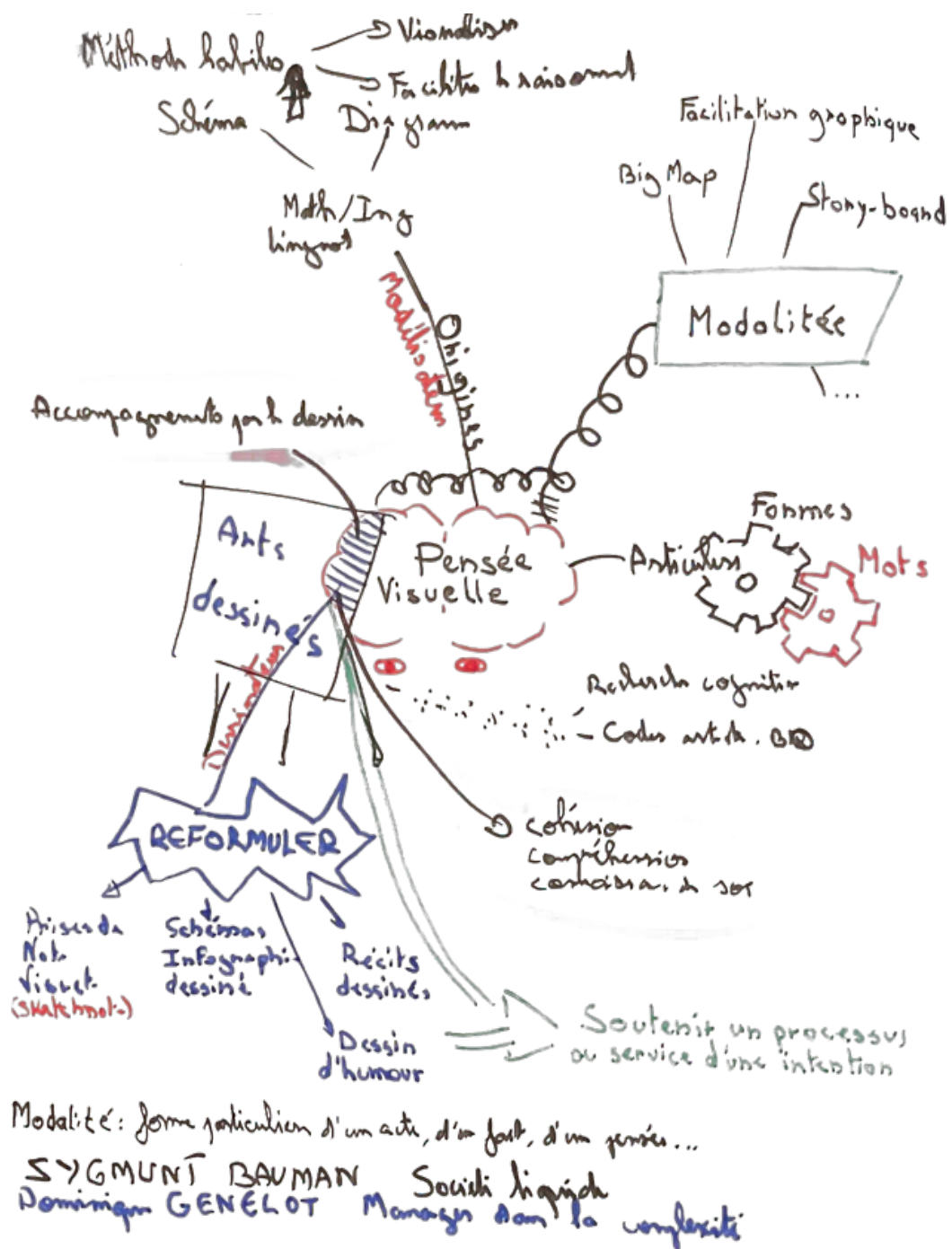


Figure 10 : Représentation visuelle sous forme de sketch note du livre « Penser, dessiner, révéler » de Étienne Appert, sur le modèle graphique d'une Mind map - B. Ginestet.

La pensée visuelle permet de conceptualiser la pensée sous la forme d'un langage visuel, (exemple Fig. 10), sans passer exclusivement par l'écriture ou la langue. Elle se communique justement par le langage visuel. Celui-ci facilite la représentation du « complexe » (Genelot, 2017). Le dessin comme tout langage sert à penser. Mais il rend accessible une visualisation du complexe plus facile, plus universelle. La pensée visuelle offre une autre manière d'appréhender le monde dans lequel nous vivons et dans lequel s'inscrivent les projets. Dans cette pensée visuelle on retrouve les composantes du langage : « d'une syntaxe (règle, grammaire) », d'une sémantique (lexique), d'une « pragmatique (condition d'énonciation) » (Bougnous, 2015).

7.2.5 Le langage visuel dans le jeu

Cette section montre la forte présence du langage visuel dans le jeu. Cette sélection de jouet, du musée du Jouet de Figueras nous plonge dans l'univers du jeu. Elle nous montre la diversité des formalismes existants et sert d'inspiration pour la section « 9 Cas pratique », conception et réalisation des prototypes.

Nous verrons différentes typologies d'artefact de jeu comme le jeu de l'oie, les jeux de constructions, la scène (jeu de théâtre) et les cartes. Ces jeux servent de bases de réflexion pour la formalisation des différentes pièces des prototypes présentés dans les sections suivantes. Et « la formalisation partout à l'œuvre optimise la communication entre les hommes et les machines, entre les disciplines » (Bougnous, 2015). Pour « donner corps à la communauté », la création d'un artefact est essentielle. « Le discours " qui marche " permet certes à l'individu de s'y reconnaître, mais il faut plus : en lui donnant une image de soi, il le rapporte au collectif » (Bougnous, 2015).

Horn, E Robert. 1998. Visual Language: Global communication for the 21st Century. s.l. : MacroVU Press , 1998.

Appert, Étienne. 2018. Penser, dessiner, révéler ! Toutes les méthodes pour accompagner les idées, les équipes et la vie par le dessin. s.l. : Eyrolles, 2018.

Genelot, Dominique. 2017. Manager dans (et avec) la complexité. s.l. : Eyrolles, 2017.

Bougnous, Daniel. 2015. Langage et communication. Hermès La Revue. 2015, Vol. N°71, pp. 193-200-238.

LE JEU DE L'OIE :

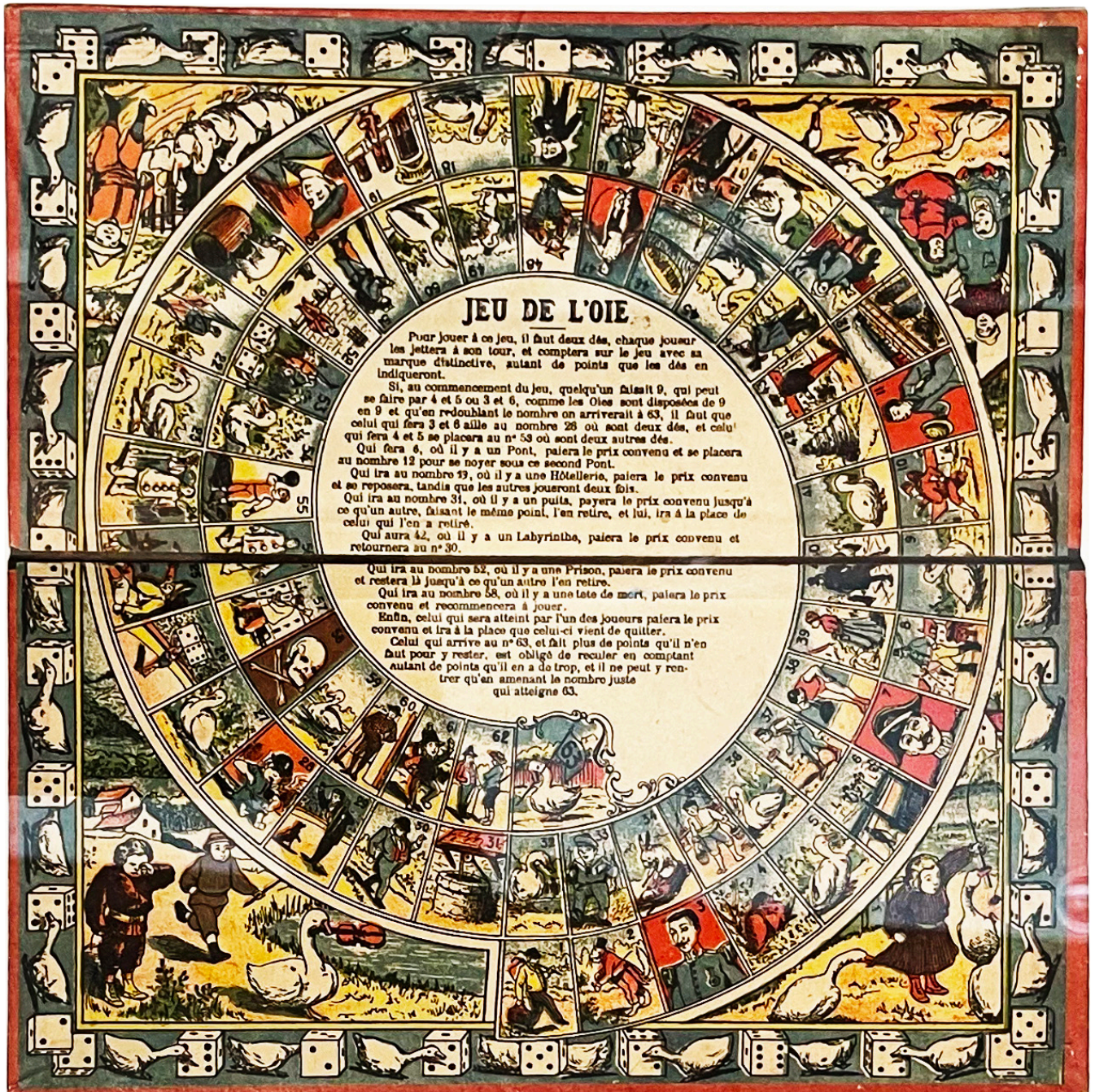


Figure 11 : Jeu de l'oie - Musée de Figueras - Espagne - Photo B. Ginestet.

Ce jeu de l'oie, (cf. Fig. 11), nous fait circuler sur un parcours. Il nous projette vers une case destination, un point fixe dès le départ. Les obstacles sont nombreux, les règles identiques pour tous. Le tout reste aléatoire, le dé donne la mesure. Points communs que j'ai retrouvés sur de nombreux jeux de l'oie : les cases retour au début ou en arrière. Cela me fait penser aux boucles de réflexions dans de nombreuses méthodes de design. Le jeu de l'oie peut devenir le parcours de l'acteur projet. « *Elisabeth Belmas, historienne du jeu, recense des déclinaisons du jeu de l'oie permettant de diffuser des messages et de servir de support pédagogique dès le XVIIe siècle (Belmas, 2006, p.133).* » (Alvarez, Design des dispositifs et expériences de jeu sérieux, 2020)

Design des dispositifs et expériences de jeu sérieux. Alvarez, Julian. 2020. 2020, p. p96.

LES JEUX DE CONSTRUCTION :



Figure 12 : Vitrines des jeux du Bauhaus - Musée de Figueras - Espagne -

Photo B. Ginestet .

Cet ensemble des jeux du Bauhaus (cf. Fig. 12) parle de lui-mêmes sur la force des couleurs et des formes comme langage d'aide à la construction et à la communication.

LES MÉCANOS :



Figure 13 : Boîte de Mécanos - Musée de Figueras - Espagne - Photo B.

Ginestet .

Ci-dessus les mécanos (cf. Fig. 13) devient un langage de construction de pièces modulaires accessible à tous. Ils servent à reproduire la réalité ou des objets imaginaires.

KIT GAUDI :

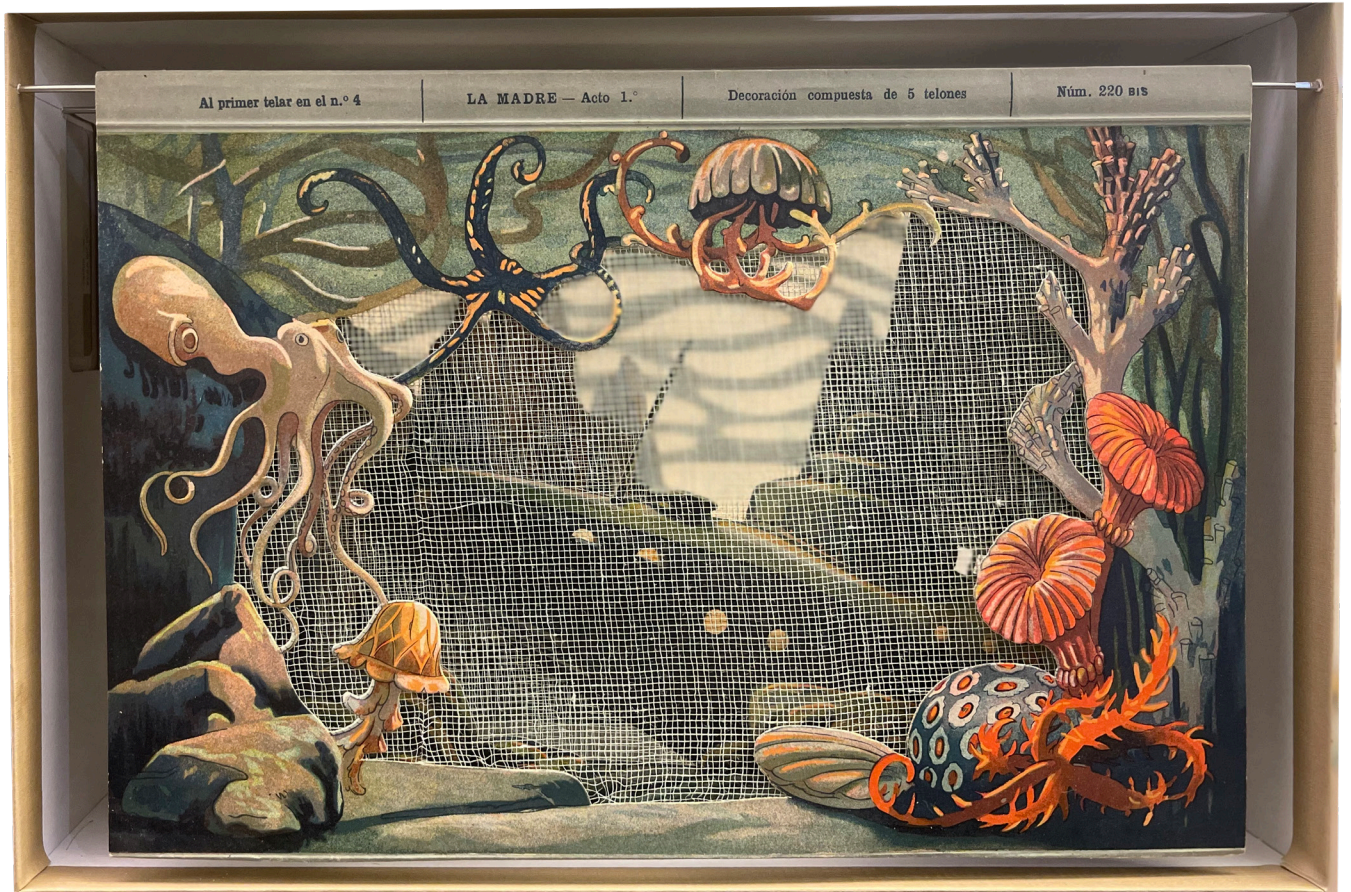


Figure 14 : Gaudi Kit - Musée de Figueras – Espagne - Photo B. Ginestet .

Pour finir avec les jeux de construction, en voici un qui a pour objectif d'expliquer une partie de la pensée de Gaudi (cf. Fig. 14), pour faire un premier pas vers sa compréhension. La complexité de la mécanique des structures de pensée Gaudi était telle qu'il a fallu attendre des dizaines d'années pour que des architectes, aidés des outils du numérique, puissent achever son œuvre magistrale, la Sagrada Família.

Tous ces jeux du siècle dernier ont formé des pensées. Leurs symboliques, leurs signes et leurs règles restent des fondements de notre langage actuel et de nos manières de penser le monde.

LE THÉÂTRE DE PAPIER :



**Figure 15 : Théâtre en papier des fonds sous-marin - Musée de Figueras -
Espagne - Photo B. Ginestet.**

La scène du théâtre intervient pour donner poser le décor, le cadre du jeu, de la mise en scène. En voici un bel ci-dessus. (cf. Fig. 15)

LES CARTES :



Figure 16 : Carte - Musée de Figueras - Espagne - Photo Bruno Ginestet .

Pour terminer cette sous-section présente la carte (cf. Fig. 16). Les cartes sont de formes diverses et leurs utilisations sont toujours d'actualité. Pensons aux cartes Pokémon, ou encore plus récemment aux cartes NFT.

7.3 LE POINT SUR LE PROJET ET LE LANGAGE

La section traitant du concept de projet nous permet d'identifier les thématiques, caractéristiques et notions communes à tout projet et ce quels que soient les acteurs, leurs disciplines ou leurs entreprises. Ces notions ne sont pas nécessairement connues par tous les acteurs, mais ils travaillent et interagissent en fonction de celles-ci. Pour rappel, voici celles qui sont identifiées dans les sections précédentes : familles, formes, phases, étapes, méthodes, parcours, design, paramètres méthodologiques, tensions, organisations, acteurs, médiations. Ces caractéristiques s'intègrent au jeu sous des formes différentes pour interroger le projet : cartes des acteurs, règles, scénario, plateaux, épreuves.

La section sur §7.3 nous donne accès à une liste de types de langage, dont le langage visuel. Celui-ci au vu de la problématique, offre la possibilité de représenter plus facilement les problèmes complexes et facilite la compréhension par un plus grand nombre. Le projet utilise déjà le langage parlé, l'écrit pour les rapports, les comptes-rendus, les cahiers des charges. De plus en plus, le tableau et le graphique interviennent pour décrire le temps (planning), la quantité (états d'avancement). La modélisation 3D intervient à présent pour parler des espaces et volumes. La place du langage visuel dans le rôle des échanges croît avec le temps et la complexité des projets.

7.4 LES APPROCHES DU DESIGN DANS LE PROJET

“Design is a natural and ancient human ability — the first tradition among many traditions of human inquiry and action. Everyone is designing most of the time — whether they are conscious of it, or not. Framing our understanding of design in this way, we define, and promote, a new philosophical look at this seminal human tradition through a reconstituted culture of inquiry and action.” (Nelson & Erik, 2012)

“The process of design is always the most effective and efficient means of getting organizations and individuals to new places.” (Nelson & Erik, 2012)

Nelson, Harold G et Erik, Stolterman.
2012. The design way. s.l. : MIT Press,
2012. pp. 5-9-17.

DESIGN
METHODE

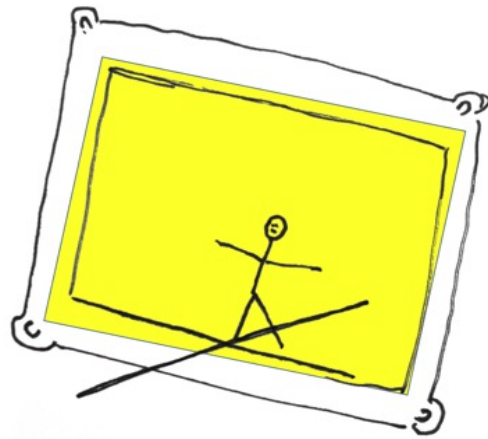


Illustration 4 : « Design méthode, le cadre » - B. Ginestet.

En France, le design se réduit souvent au design produit. Cependant le design est composé de différents types et chacun d'eux apporte des méthodes et outils différents aux problèmes auxquelles ils doivent répondre. Pour cela, nous parcourons quelques-uns de ces types de design qui nous intéressent dans le cadre de l'hypothèse.

- Le Design : un lien avec le projet et les méthodes - transdisciplinarité - formalisation - facilitation
- Co-design : collaboration - co-création
- Design systémique : interaction - méthode projet - approche méthodologie durable à intégrer dans le jeu
- *Game Design / Design Game* : hypothèse du mémoire - méthodes existantes - clarification des différentes terminologies - lien jeu sérieux

7.4.1 DÉFINITION

Design : « *La fin ou le but du design est d'améliorer ou au moins de maintenir l'habitabilité du monde dans toutes ses dimensions.* »

(Findeli)

De quel design parlons-nous? Le design méthode comme processus d'innovation, le design visuel comme facilitateur de communication, le co-design comme outil de collaboration pour une meilleure pluri-inter-transdisciplinarité, le design systémique pour répondre aux enjeux du développement durable.

« *Le design est un processus intellectuel créatif, pluridisciplinaire et humaniste, dont le but est de traiter et d'apporter des solutions aux problématiques de tous les jours, petites et grandes, liées aux enjeux économiques, sociaux et environnementaux.* » (Agence France Design, s.d.)

Nelson, Harold G et Erik, Stolterman.
2012. The design way. s.l. : MIT Press,
2012. pp. 5-9-17.

Findeli, Alain.

« Une innovation est la mise en œuvre d'un produit (bien ou service) ou d'un procédé (Brundtland, 1983) nouveau ou sensiblement amélioré, d'une nouvelle méthode de commercialisation ou d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques de l'entreprise, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures ». (OCDE, Manuel d'Oslo, 2018)

Quel lien entre l'innovation et le design, deux termes dont des définitions multiples existent. Bernard Kahane propose : « Le design est agent de changement et, à ce titre, a partie liée avec l'innovation dont il est l'une des composantes (Verganti, 2009) » (Kahane, 2015). Le design apporterait une approche sensible à la démarche, plus rationnelle, de l'innovation nécessaire à la survie d'une organisation. Le design doit accompagner l'innovation pour qu'elle réponde au mieux aux exigences d'entrées.

Le designer participe à l'innovation dans le cadre des projets. Il serait le facilitateur pour accompagner les acteurs du projet dans la résolution de problèmes complexes grâce à ses outils collaboratifs transdisciplinaires et interviendrait également lors de la formalisation pour l'alignement sur un langage commun.

7.4.2 DESIGN ET INNOVATION AU CŒUR DU PROJET

On trouve dans la définition d'innovation du manuel d'Oslo de l'OCDE, cette application de l'innovation à tous les secteurs de notre vie, à tous les projets « Une innovation est la mise en œuvre d'un produit (bien ou service) ou d'un procédé nouveau ou sensiblement amélioré, d'une nouvelle méthode de commercialisation ou d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques de l'entreprise, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures. » (OCDE, Manuel d'Oslo, 2018)

Pour mettre en œuvre cette innovation, Kees Dorts dans « *Frame Innovation* », nous propose de sortir du cadre pour innover dans un monde complexe. Le monde contemporain fait face à une montée des « *wicked problems* » (Rittel & Webber, 1973) (ou problèmes pernicioeux), ce qui impose de revoir les méthodes et outils pour répondre aux problèmes de demain. Les « *wicked problems* » sont des problèmes par nature complexe et interconnecté difficiles à résoudre, voire impossibles. De nombreux outils du design ou méthodes projets en entreprise existent déjà pour la médiation du langage qu'on appelle l'alignement. Le design a évolué au cours du temps pour s'adapter aux problématiques de chaque époque et a ainsi créé de nouvelles méthodes et pratiques. Le game design en est une.

Agence France Design, Source AFD.
[En ligne] http://www.alliancefrancedesign.com/qu_est_ce_que_le_design/definition_et_redefinition_du_design/le_design_definition_par_1_afd/p/236.

OCDE. 2010. « Stratégie de l'OCDE pour l'innovation » 2010. reprend la troisième édition du Manuel d'Oslo . 2010.

Kahane, Benard. 2015. Design et innovation : deux faces d'une même médaille ? Science du Design. 2015, p. 109 à 119.

Rittel, Horst W.J. et Webber, Melvin. 1973. Dilemmas in a General Theory of Planning. Policy Sciences 4. 1973, Vol. N°2.

L'innovation comme nécessité pour répondre aux exigences de son temps, le design l'a convoquée à de nombreuses reprises dans son histoire. Kees Dorst dans « *Frame Innovation* » propose un cadre d'innovation par le design pour résoudre les problèmes de notre temps « *ouvert* », « *complexe* », « *dynamique* », « *en réseau* » que l'on ne parvient plus à résoudre avec les anciennes méthodes. Ce cadre permet de sortir de cette « *gestion quasi exclusive des projets par le management du risque ou du chiffre* » (Boutellier, 2013). Ce cadre se base sur des années de recherche et de pratique dans le design. Il doit servir de base pour créer sa propre méthode adaptée à chaque situation. « *L'abduction de l'inconnu du quoi et du comment* » (Dorst, 2015) permet la mise en place d'un espace de création particulier à la pensée design. Il se différencie des autres standards professionnels ou approches scientifiques : « *induction, déduction ou abduction simple* » (Dorst, 2015) Le designer sait redéfinir la problématique dans un « *environnement paradoxal* » (Dorst, 2015). Ce cadre permet de revoir la manière d'étudier la problématique et d'agir dessus et ainsi de rendre la solution accessible. Il crée un lien particulier entre les conditions de résolution et la solution. Le designer travaille en boucle de développement et d'affinage. Le designer sort du cadre pour recadrer la problématique de manière solvable. Celui-ci doit être revu à chaque projet pour ne pas tomber dans une routine. Ce modèle est basé sur 5 phases principales : « *la coévolution, le développement de situations problématiques, la création de cadres, l'exploration de thèmes et la promotion d'un discours* » (Dorst, 2015). Le processus suit les étapes suivantes : « *archéologie, paradoxe, contexte, champs, les thèmes, les cadres, les futurs, la transformation, l'intégration* » (Dorst, 2015). Kees Dorst, nous propose de sortir du cadre pour innover dans un monde complexe.

Selon Paul Stryckman :

« *La méthode est un ensemble d'opérations qui permettent primo, d'observer et d'enregistrer un corpus d'informations conventionnellement appelées des « données » et, secundo, de les traiter selon des protocoles très précis. Les techniques sont les opérations pour observer, décrire, classer, mesurer* » (Stryckman, 1996)

On retrouve dans cette définition de la méthode un lien entre innovation et design entre technique et sensible. Le design serait « *la voie médiane entre l'art et les sciences* ». (Nelson & Erik, 2012). Le design est en constante évolution pour s'adapter à son époque. Par sa nature heuristique, le design travaille avec de nombreuses disciplines comme l'ingénierie, les sciences sociales, le marketing ou l'art. Il applique la transdisciplinarité par l'intégration de pratiques et outils

Boutellier, Hans. 2013. 2013.

Dorst, Kees. 2015. *Frame innovation*. s.l. : The MIT Press, 2015.

Stryckman, Paul. 1996. *De la méthode de Paul*. Communication et organisation. 1996, p. 11.

d'autres disciplines qu'il utilise dans sa propre pratique et rediffuse dans d'autres. Il navigue dans des systèmes complexes et trace de nouvelles voies inconnues auxquelles ils donnent sens. L'histoire du design (cf. Fig. 17) montre l'adaptation de la discipline aux problématiques de son temps par son appropriation de réflexions de disciplines diverses tel que la philosophie et les sciences sociales.

La position particulière du design dans les sciences fait de lui un bon interlocuteur entre disciplines. Il évolue en interaction avec le temps et les sciences avec lesquelles ils dialoguent. (cf. Fig. 18)

Le design évolue en fonction des sciences existantes, des avancées, des découvertes, des problématiques de son époque. Il se construit en fonction de son environnement. Il aide l'homme à s'approprier ses artefacts et à les insérer dans un environnement. Ses outils, ses méthodes, ses savoirs se diffusent dans de nombreux secteurs professionnels, technologiques ou sociaux.

Nelson, Harold G et Erik, Stolterman.
2012. The design way. s.l. : MIT Press,
2012. pp. 5-9-17.

Compatible philosophies, different generations.

Generation:	<i>Participatory</i>			
	<i>First</i>	<i>Second</i>	<i>Third</i>	<i>Fourth</i>
Philosophy	Rational 1960's	Pragmatic 1970's	Phenomenological 1980's	Generative 2000's
Methods	Movement from craft to standardized methods	Instrumentality, Methods customized to context	Design research and stakeholder methods Design cognition	Generative, empathic & transdisciplinary
Authors & trends	Simon, Fuller Design Science, Planning	Rittel, Jones Wicked problems, Evolution	Schon, Don Norman User-centered & Participatory Design Reflective action	Dubberly, Sanders Generative Design Service Design Systemic design
Systems influences	Sciences, OR Cybernetics	Natural systems System dynamics Systems engineering	System dynamics Social systems Soft systems	Complexity Socio-ecological Dialogic

**Figure 17 : extrait de « Design research Methods for Systemic Design »
de Perter Jones, PhD, OCAD University, Toronto Institute for 21st
Century Agoras, ISSS 2014 July 31, 2014.**

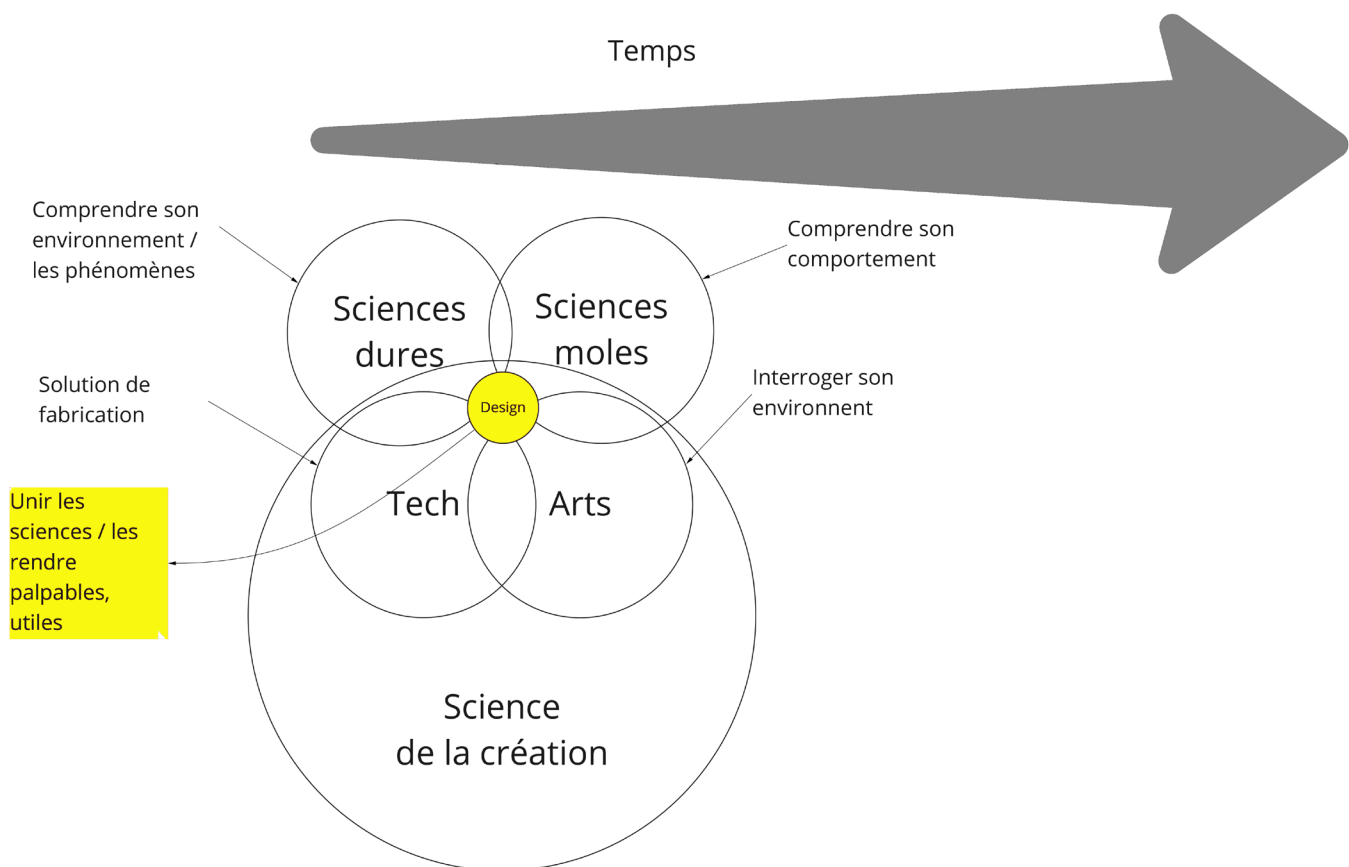


Figure 18 : Le design, discipline de la transdisciplinarité -B. Ginestet .

7.4.3 DESIGN SYSTÉMIQUE UNE APPROCHE DE LA COMMUNICATION

Le design évolue en fonction du temps et des problématiques. « *La création humaine calque la création universelle* » (Leroi-Gourhan, 1945), mais l'entrée dans l'anthropocène nous montre que nous n'avons pas pris en compte toute la complexité du monde dans lequel nous vivons. Le design systémique pourrait nous aider à entrer dans cette nouvelle voie, celle de la prise en compte des problèmes complexes. Il se base sur la théorie générale des systèmes de Ludwig von Bertalanffy. L'approche systémique se veut non linéaire, circulaire, elle cherche à englober et intégrer la totalité du système et de son environnement.

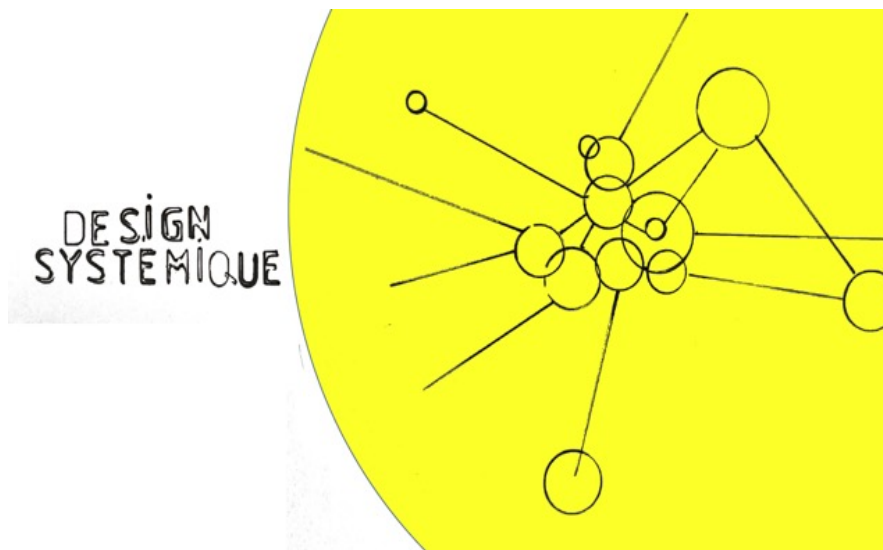


Illustration 5 : « Design systémique » - B. Ginestet.

Selon Daniel Durand (Durand, 2017) « Les 4 concepts fondamentaux de la systémique sont :

- Interaction
- Globalité (un tout non réductible à ses parties)
- Organisation (état et processus)
- Complexité »

Les problématiques complexes de notre société trouvent ainsi dans l'approche systémique un moyen d'être pensées en prenant en compte les interactions avec notre environnement, avec l'autre, en pensant global et en travaillant les organisations et processus pour qu'ils puissent s'adapter à ces nouveaux défis.

L'adaptation aux « *wicked problems* » et aux enjeux environnementaux présents et futurs impose aux entreprises de penser la complexité des systèmes sur lesquels elles travaillent. L'approche par le design systémique donne des outils pour prendre en compte cette complexité et identifier les externalités positives ou négatives d'un système. On appelle externalités positive ou négative les effets indirects de l'activité économique, qui peuvent être négatifs ou positifs pour l'environnement. Cette identification des externalités est nécessaire afin de pouvoir agir et innover vers des solutions durables. Le design systémique recherche les externalités positives ou négatives, par la perception des flux. (cf. Fig. 19)

Leroi-Gourhan, André. 1945. Milieu et technique. s.l. : Albin Michel, 1945.

Durand, Daniel. 2017. Que sais-je ? La Systémique. s.l. : Presses Universitaires de France - PUF, 2017.

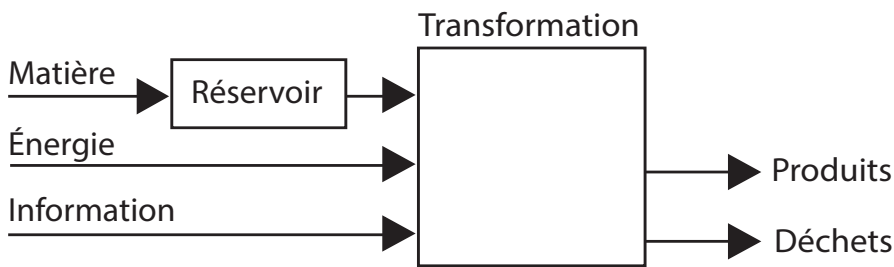


Figure 19 : Représentation d'un flux dans un système - P12, Daniel Durand, Que sais-je sur La Systémique, édition PUF.

La représentation graphique comme langage fait aussi partie des « *outils de la systémique* » (Durand, 2017). Elle privilégie les diagrammes, les cartes, les réseaux afin de révéler les liens, de mettre en avant une vision globale, ce que ne permettent pas le « *langage discursif (écrit ou parlé)* » et le « *langage mathématique* ». (Durand, 2017)

7.4.4. CO-DESIGN POUR COLLABORER

D'après Duhem Ludovic, le co-design doit aboutir à une autonomie des acteurs, par une « *éducation réciproque des participants* » (Duhem, 2021). Pour cela il faudrait intégrer le design coopératif dans le projet avec l'aide de la méthode Agile (Darras, 2017) par exemple pour améliorer la communication entre acteurs. Cette communication entre acteurs est schématisée dans la Figure 20.

Durand, Daniel. 2017. Que sais-je ? La Systémique. s.l. : Presses Universitaires de France - PUF, 2017.

Participez ! Pour une critique mésopolitique du «co-design». Duhem, Ludovic. 2021. 2021, Radar.

Design du codesign - le rôle de la communication dans le design participatif. Darras, Bernard. 2017. s.l. : Université Paris 1, 2017, Design & communication.

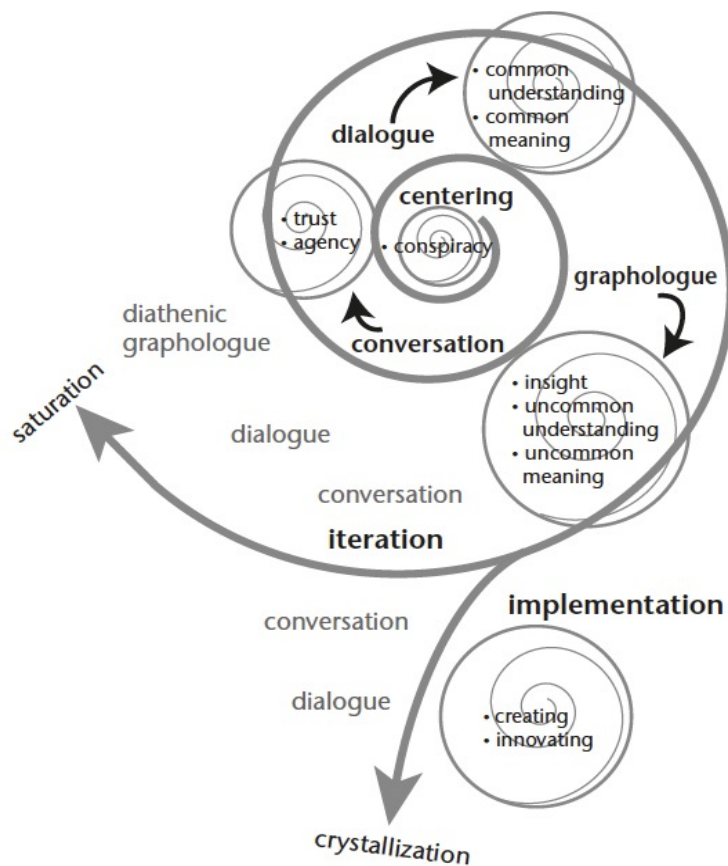


Figure 7.3
Communication outcomes

Figure 20 : Schéma du process de design en plusieurs étapes / modalité de communication - Harold G. Nelson and Erik Stolterman, dans "The design way".

Le rôle de la conversation, du dialogue est mis en avant.

« *Formal dialogue — the Greek term dia-logos refers to creating meaning through words — is very effective as a collaborative communication method (Isaacs 1999). It is a process for gaining common understanding and common meaning among individuals in a group.* » (Nelson & Erik, 2012)

Le dialogue entre acteurs du projet est nécessaire pour créer un « *sens commun* », un langage commun.

Nelson, Harold G et Erik, Stolterman.
2012. The design way. s.l. : MIT Press,
2012. pp. 5-9-17.

7.4.5 DESIGN ET GAME DESIGN POUR LE JEU SÉRIEUX

Les projets d'aménagement industriel nécessitent une amélioration de la communication entre organisations et en interne. Un langage commun doit naître lors d'un projet pour permettre la transdisciplinarité et la prise en compte des problèmes liés à la multi-organisation.

Ajouter le langage visuel aux différents langages déjà présents dans le projet suit une évolution déjà en cours dans la gestion de projet. Un langage commun basé sur le langage visuel sert de lien entre les langages existants en les intégrant. Il facilite également la présentation de la complexité aux différents acteurs des projets. L'usage du jeu comme médium mixte des langages écrits, parlés et visuels est à interroger.

Nous verrons ci-dessous comment le *game design* participe à la création d'un langage commun. Et comment il participe également à réaliser un artefact pour jouer. La réalisation d'un artefact sous forme de jeu réutilisable offre aux acteurs du projet de visualiser le langage, de le réactiver et de le mettre à jour.

Celui-ci sert d'objet intermédiaire et participe ainsi à améliorer la communication. Pour préciser cette discipline de game design, nous verrons également le co-design. Il aide à la collaboration, à donner corps au langage par la médiation. Après avoir parlé de disciplines, parlons de ceux qui la pratiquent et de ses apports. Par exemple, le designer qui par son approche transdisciplinaire, devient le facilitateur approprié pour animer le jeu. Pour finir, nous balaierons l'univers du jeu sérieux, son origine et sa raison d'être.

Le *design game* consiste à l'utilisation du *serious game* ou jeu sérieux pour aider à résoudre entre autres certaines problématiques d'entreprise. Le jeu sérieux est une pratique qui associe l'approche ludique à des objectifs précis à atteindre. Les fonctions du design game peuvent varier suivant les approches et les secteurs. Dans le cas du jeu sérieux dit de conception, on retrouve chez Vaajakallio et Mattelmäki les 5 fonctions principales suivantes ^(Alvarez, et al., 2019) :

- « Créer un langage commun pour la conception »
- « Promouvoir une attitude créative et exploratoire »
- « Pour faciliter la vision (mise en acte) de « ce qui pourrait être »
- « Aider à définir les rôles des participants en interaction pendant une session de travail. »
- « Le sérieux pour la collaboration »

Alvarez, Julian, et al. 2019. «Design Games and Game Design : Relation Between Design, Codesign and Serious Games. s.l. : Sylvie Leleu-Merviel, Daniel Schmitt, Philippe Useille, 2019.

On retrouve dans ces 5 fonctions cet objectif de création d'un langage commun que nous visons, celui utilisé dans l'étape de conception de projet, de jeu. De plus, il fait s'interroger sur le cadre, ouvre des perspectives. Dans les moments d'ateliers, un dialogue se crée entre les acteurs, une médiation qui incite à la participation et la connaissance de l'autre.

Selon Brandt et Messeter ⁽²⁰⁰⁴⁾ :

« Les jeux font depuis longtemps partie intégrante des outils du concepteur et ont été utilisés pour observer les pratiques conceptuelles de collaboration entre concepteurs (Habraken et Gross's Concept Design Games, 1987) ou dans des projets concrets de conception collaborative (codesign) de services et de produits qui peuvent être organisés dans le cadre de l'éducation des adultes, comme les écoles d'été Mosaic promues par HEC Montréal. » ^(Alvarez, et al., 2019)

Il ressort de l'article ci-dessus que le design game est un outil de codesign, d'aide à « l'implication » et la participation des acteurs. Le jeu permet de faire ressortir la « nature exploratoire, imaginative, dialogique et empathique du codesign » ^(Alvarez, et al., 2019). Le design game en tant que pratique de design se nourrit et descend des autres pratiques tel que le design méthode, co-design, design UX, design graphique.

Par un regard différent porté sur le design proposé par Klaus ^(Krippendorff, 2005) à la suite d'une analyse étymologique du mot design, fait la proposition suivante : « *Design is making sense of things.* » ^(Krippendorff, 2005). Ce qui résonne avec ce mémoire.

En effet, pour pallier les problématiques d'incompréhension de langage lors de réunions pluridisciplinaires, le journaliste scientifique Frédéric Naudon inclut un nouvel acteur dans le jeu un « nouveau rôle pour le designer », le « profane-capable ». ^(Pfefer, 2017)

Dans cette configuration, le game designer conçoit le jeu et ses règles. Le designer utilise le jeu en tant qu'outil de facilitation, son rôle est alors de mener le jeu (*game master*).

Alvarez, Julian, et al. 2019. «Design Games and Game Design : Relation Between Design, Codesign and Serious Games. s.l. : Sylvie Leleu-Merviel, Daniel Schmitt, Philippe Useille, 2019.

Krippendorff, Klaus. 2005. The semantic turn, a new foundation for design. 2005. p. 148.

Pfefer, Arnaud. 2017. Charabia. Observer le langage entre les disciplines, mémoire fin d'études sous la direction de Pierres Yves Chaÿs. 2017.

7.5 MIEUX COMPRENDRE LE SERIOUS GAME – JEU SÉRIEUX

« Le jeu est l'instrument que les hommes ont élaboré pour régler leur coopération » ... « c'est l'instrument essentiel de l'action organisée » (...) « le jeu concilie la liberté et la contrainte » (Crosier & Friedberb, 2014)

« Mais la réalité tout entière est un jeu. Dans ce qu'elle a de plus fondamental, la physique – le tissu même de notre univers – résulte directement de l'interaction de certaines règles passablement simples et du hasard ; la même description vaut pour les meilleurs jeux, les plus élégants, ceux qui s'avèrent les plus satisfaisants à la fois sur le plan intellectuel et le plan esthétique. » (Banks, 1996)

Crosier, Michel et Friedberb, Erhard. 2014. L'acteur et le système. s.l. : Points Essais, 2014. p. 133.

Banks, Lain M. 1996. L'Homme des jeux. s.l. : Livre de poche, 1996. p. 60.

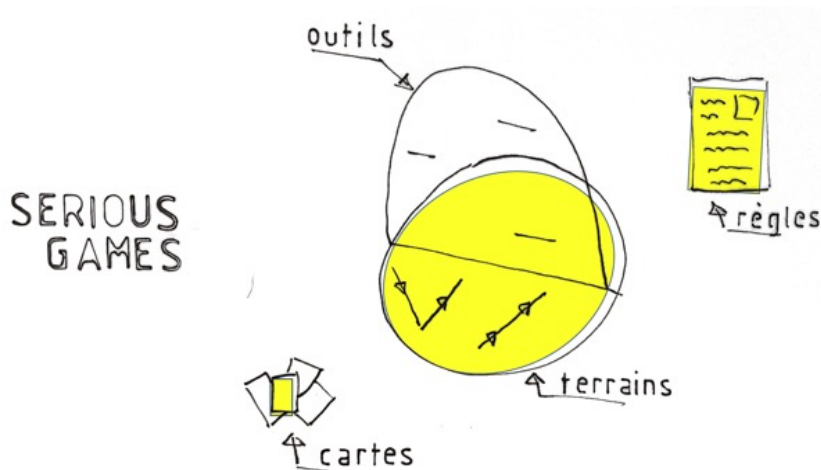


Illustration 6 : « Le jeu » - B. Ginestet.

7.5.1 USAGE DES JEUX SÉRIEUX (OU SERIOUS GAMES)

De nos jours, le jeu sérieux représente une approche de la transformation de plus en plus utilisée dans les entreprises et les milieux scolaires. L'importance du jeu dans la construction de la société s'affirme de plus en plus. Le langage pourrait même avoir comme origine le jeu, c'est ce qu'affirme l'historien Johan Huizinga dans son ouvrage *Homo Ludens* Random House, 1938 (Huizinga, 1938). Le jeu prend des places différentes tout au long l'évolution de notre société, et ce en fonction des technologies disponibles. Par exemple, les Lego sont apparus avec l'augmentation des produits plastiques, les jeux vidéo avec le développement de l'informatique. Les sciences sociales s'intéressent de plus en plus aux jeux. Nous en avons un exemple dans l'école de Palo Alto :

« En terme plus philosophique, il n'est absolument pas indifférent de nous considérer nous-même comme des pions dans un jeu que nous appelons le « réel », soit comme des joueurs qui savent que les règles ne sont « réelles » que dans la mesure où nous les avons créés ou acceptés et que nous pouvons les changer » (Watzlawick, Weakland, & Fish, 2014)

Le jeu est reconnu aussi pour ses propriétés autres que simplement ludiques. Il est possible de travailler ses inhibitions par le jeu, *« apprendre à inhiber dès l'enfance l'hermétisme égocentré du cerveau par des jeux de rôle, l'autorégulation cognitive et affective ainsi que la coordination des points de vue »*. (Houdé, 2022)

7.5.2 HISTORIQUE

La notion de « serious game » est née dans les années 70 avec Clarc Art dans son livre « serious game ». C. Art travaille sur *Temper*, le premier jeu de guerre sérieux pour aider à l'appréhension du contexte de la guerre froide. Nous retrouvons cependant déjà au XVe siècle, en Italie cette notion « serio ludere » dans laquelle le ludique sert de support à l'utile. Utilisé dans le sens qu'il vise en objectif spécifique alors que le jeu, lui, n'en a pas.

Les jeux sérieux renaissent à présent dans le secteur des jeux vidéo, ils se font connaître du grand public avec la sortie d'*America's Army* en 2002, un des premiers exemples de jeu sérieux (Alvarez & Djaouti, Introduction au serious game, 2012). Les *serious games* sont mis en avant pour leurs possibilités de fournir de nouvelles approches de médiation des connaissances et des savoirs. Les jeux sérieux deviennent ainsi un outil pour

Huizinga, Johan, *Homo Ludens* Random House, 1938

Watzlawick, Paul, Weakland, John et Fish, Richard. 2014. *Changements. Paradoxes et psychothérapie*. s.l. : Points, 2014. p. 45.

Houdé, Olivier. 2022. *Apprendre à résister: Pour combattre les biais cognitifs*. s.l. : Flammarion, 2022. p. 116.

Alvarez, Julian et Djaouti, Damien. 2012. *Introduction au serious game*. s.l. : Questions Théoriques, 2012. p. 9.

innover, pour questionner nos connaissances. Que ce soit dans l'industrie, dans le domaine de l'éducation, dans les services de l'état, tous se mettent à s'intéresser à ce nouvel outil.

Après une focalisation des serious games dans le secteur des jeux vidéo, ceux-ci se développent sur d'autres supports : jeux de cartes, jeux de plateau, jeux détournés. L'approche ludique comme levier d'engagement semble être une solution pour sortir du cadre.

7.5.3 DÉFINITION

De nombreuses traductions françaises du terme « serious game » existent. On retrouve jeu utile et non sérieux :

« Un « jeu utile » doit donc, à notre avis, se placer au croisement de deux disciplines pratiques et scientifiques : d'un côté la ludologie et le game design, de l'autre, le domaine portant l'utilité du jeu (la pédagogie, la communication, la psychologie cognitive, la psychologie de l'orientation, la médecine, etc.), et être parfaitement situé et valable dans ces deux domaines. » (Guardio, Stéphane, Soriano, Loarer, & Pierre, 2012)

Dans le jeu selon R.Caillons (Caillous, 1958), nous retrouvons deux sens du terme jeu, celui de l'artefact et celui de pratique. Cette distinction se retrouve dans la terminologie anglaise.

« En rapprochant les jeux de conception et les serious games, nous avons affaire à des dispositifs de jeu. Cela permet de distinguer les concepts de « design games » et de « game design ». En effet, si le « design game » est un dispositif, ce n'est pas le cas du « game design », qui renvoie à un « processus » selon la définition donnée par Salen et Zimmerman (2003), discutée plus haut. » (Alvarez, et al., 2019)

Cette distinction des deux sens du mot jeu, son artefact et sa pratique, met en avant les multiples langages qui y sont utilisés : graphique, gestuel, parole. Le jeu porte en lui cette tentative de langage commun, tout du moins d'une meilleure compréhension de l'autre, par l'utilisation de moyens de communication multiples. Le jeu en tant qu'artefact devient l'« objet frontière » (Latzko-Toth & Millerand, 2015) pour les différents acteurs du projet. L'objet frontière est une « entité qui sert d'interface entre des mondes sociaux et des acteurs ayant des perspectives différents » (Bru & Duarte, 2012). Cet objet frontière devient un outil de la pluri-inter-transdisciplinarité. Cette transformation d'artefact en jeu se nomme « gamification », terme apparu en 2002 et attribué à Nick Pelling. La gamification est une approche méthodologique proche de design centré utilisateur qui appliquerait en plus les attributs du jeu.

Guardio, Serai de Emmanuel, et al. 2012. Du jeu utile au jeu sérieux (serious game) - projet de jeu. Hermès la revue. 2012, pp. 85-91.

Caillous, Roger. 1958. Les jeux et les hommes. Folio essais. 1958.

Alvarez, Julian, et al. 2019. « Design Games and Game Design : Relation Between Design, Codesign and Serious Games. s.l. : Sylvie Leleu-Merviel, Daniel Schmitt, Philippe Useille, 2019.

Latzko-Toth, Guillaume et Millerand, Florence. 2015. Sciences, technologies et sociétés de A à Z - Objet-frontière. s.l. : Presses de l'Université de Montréal, 2015.

Bru, Sébastien et Duarte, Alexandre. 2012. La boîte à outil de la Gamification. Dunod. s.l. : Dunod, 2012. p. 9.

7.5.4 TYPOLOGIE DES JEUX SÉRIEUX

On retrouve dans l'univers du jeu sérieux plusieurs types de famille : jeu de plateau, jeu vidéo, jeu – Carte, jeu de collaboration, jeu de conception, jeu de résolution de problème.

Les deux jeux développés aux §11.4 et §11.5 sont classés dans les jeux de conception. Ils sont « *efficaces pour générer à la fois un échafaudage interactif et un échafaudage de co-création de connaissances* » (Hannula & Irrmann, 2016) et ces jeux de « *conception sont extrêmement efficaces pour générer des conversations productives entre les participants grâce à la distance générée par le dispositif de jeu et l'échafaudage des processus créatifs* ». (Hannula H. , 2016)

7.6 LES APPORTS DU DESIGN ET DU JEU SÉRIEUX

Le design, à travers son histoire et son évolution pratique la transdisciplinarité nécessaire à la création d'un langage commun. La mise en œuvre et la formalisation passent par des pratiques comme le co-design, le design graphique et le design systémique.

Le design game par ses pratiques de co-création d'artefacts et d'ateliers collaboratifs avec facilitateur, compose avec différentes familles de design. Il apporte avec lui de nombreux outils et méthodes propices à un alignement des acteurs et à une formalisation plus compréhensible de tous.

Hannula et Irrmann. 2016. 2016.

Hannula, Harviainene. 2016. 2016.

8 Protocole de recherche – Méthodologie

À la lumière du cadre théorique, nous réitérerons l'hypothèse ici présentée : par sa pratique transdisciplinaire, le design propose des méthodes et des outils pour faciliter le travail en collaboratif. Il est proposé qu'un jeu de rôle sur table conçu en game design faciliterait l'alignement des acteurs et la formalisation d'un langage commun propre aux projets d'aménagement industriel.

En fonction du cadre théorique, nous proposons de développer un jeu de rôle sur carte. Pour ce faire nous appliquerons les procédures et méthodes suivantes.

Nous retrouvons chez Julien Alvarez plusieurs approches de conception de jeu sérieux (Alvarez, Design des dispositifs et expériences de jeu sérieux, 2020) :

- « *Serious Game Design* : Il s'agit de concevoir un jeu sérieux ex-nihilo, numérique ou non, en créant à la fois le gameplay et en associant les fonctions utilitaires. Le jeu ainsi créé vise un marché qui s'écarte de celui du seul divertissement. »
- « *Gamification* : il s'agit d'ajouter du jeu ou des éléments de jeu à un dispositif ou un contexte purement utilitaire »
- « *Dégamification* : il s'agit de retirer du jeu des éléments ludogènes pour tendre vers des fonctions utilitaires »
- « *Serious gaming* : il s'agit de détourner par les usages (*Serious diverting*) ou par modification (*serious modding*) un jeu existant, numérique ou non, pour lui assigner a posteriori des fonctions ou objectifs utilitaires »

La conception du jeu de rôle « *Le projet dont nous sommes les héros* » se situe dans l'approche par « *Serious Game Design* ». Cette approche inclut la création du jeu donc de l'artefact que nous verrons dans le paragraphe « Cas pratique » avec les deux premiers prototypes réalisés. La volonté première de construire un jeu de rôle sur le projet demande une personnalisation du jeu possible par cet état d'une création spécifique de l'artefact associé au projet.

La réalisation des prototypes s'appuie sur l'approche de gamification proposé par FIDBAK (Duarte & Burow, s.d.). Approche qui inclut une suite d'étape clé ou questions essentielles. Celles-ci seront vues dans les sections suivantes.

La conception d'un jeu sérieux se décompose en plusieurs étapes. Celles-ci ont donné lieu à de nombreux travaux de

Design des dispositifs et expériences de jeu sérieux. Alvarez, Julian. 2020. 2020, p. p96.

Duarte, A et Burow, M. A propose de Fidbak - Fidbak.io. [En ligne] <https://fidbak.io/>.

recherche, sur lesquels ce travail se base. Dans notre cas, l'approche ludo pédagogique sert de référence dans le milieu des jeux sérieux pour évaluer leurs effets et leur utilité. L'évaluation de l'apport du jeu sérieux dans notre démarche est essentielle. Les recherches dans ce domaine ont abouti à un « Guide pour la conception, l'animation et l'évaluation d'une activité ludique pédagogique » qui nous servira de ligne directrice, (cf. Fig. 21). Ce guide est basé sur le modèle CEPAJ (acronyme de : Contexte, Enseignant, Pédagogie, Apprenants, Jeu).

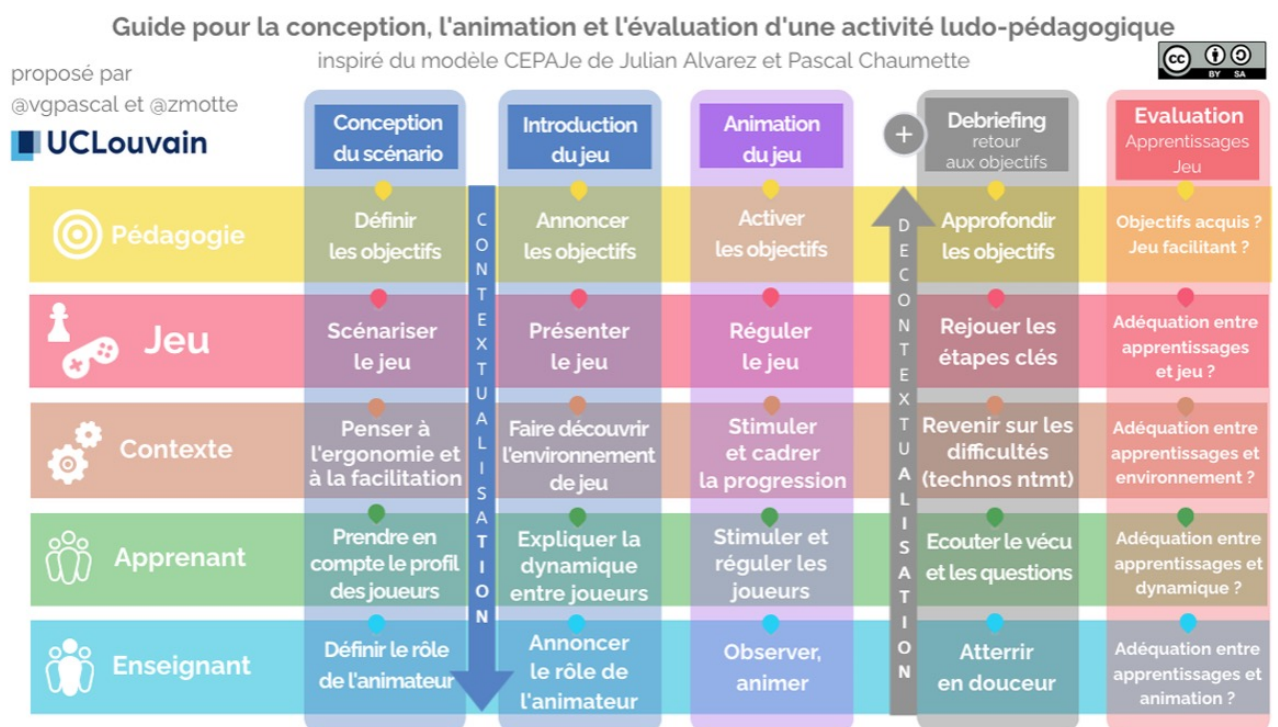


Figure 21 : Guide pour la conception, l'animation et l'évaluation d'une activité ludo-pédagogique - @vgpascal et @zmotte.

Il existe déjà de nombreux jeux sérieux sous des formes différentes numériques ou physiques. Certains traitent de la communication ou de la gestion de projet. Après une recherche et des demandes à des game designer, je n'ai pas trouvé de jeu sérieux utilisant le jeu de rôle sur table ni aucun qui réponde à notre problématique. Mon choix de travailler sur la création d'un jeu de rôle sur table s'appuie sur de multiples raisons. Le jeu de rôle comme son nom l'indique donne aux acteurs la possibilité de jouer un rôle, d'endosser la posture d'un autre d'autrui. Ceci œuvre à la

création d'empathie pour le rôle jouer et aide à sortir de son cadre habituel. Le jeu rôle sur table est collaboratif, l'objectif premier est d'avancer, de créer ensemble une histoire par la communication. De plus le choix d'un jeu non digital, que l'on peut co-construire, permet aux participants d'être acteurs de la création du jeu et ainsi de créer un objet intermédiaire durable et réutilisable. Cet objet intermédiaire peut alors devenir le support du langage commun. Le jeu de rôle met également en jeu nombreux type de langage (écrits, paroles, visuels, corporels). Et pour finir, l'existence de scénarios donne l'occasion d'une programmation d'ateliers en fonction des étapes du projet, pour mettre à jour le langage commun et aider à l'ancrage mémoriel. Durant ma recherche d'autres articulations entre les jeux de rôle sur table et ma problématique ont vu jour. (voir § 8.4)

Selon le guide (cf. Fig. 21) la conception d'un jeu sérieux se découpe 5 phases. Adaptées pour le présent projet, celles-ci se déclinent comme suit : (1) Conception de l'artefact et conception des règles ; (2) Conditions d'usage ; (3) Condition d'animation ; (4) Débriefing ; (5) Évaluation.

En premier, la conception de l'artefact nécessite de se demander quels sont les objectifs, les ressources, les usagers de prévoir une ergonomie associée et pour finir quel rôle l'animateur aura dans le jeu. Deuxièmement, la réalisation des consignes (onboarding), doit amener les joueurs et l'animateur à comprendre les objectifs, les règles et le contexte dans lequel il se pratique. Troisièmement, l'animateur du jeu doit avancer les objectifs, les rendre perceptibles par un dialogue et une évaluation adaptée au groupe. Il doit animer tout en laissant les joueurs se prendre au jeu. Quatrièmement, le débriefing doit permettre de revenir sur les objectifs, de récupérer les retours sur les difficultés du jeu, les modifications nécessaires et voir la nécessité de réitérer le jeu. Ce moment sert de transition, de sortie du jeu, une attention particulière est nécessaire. Cinquièmement, la section évaluation demande de questionner les joueurs sur la concordance entre le jeu et les objectifs, entre les moyens mis en œuvre (jeu, contexte, animateur) et les résultats perçus en fin de jeu.

Au moment de la finalisation de ce mémoire, la phase de test est en cours. L'évaluation sera publiée à posteriori. Avant d'aller plus loin dans la méthodologie, un rappel des bases du jeu de rôle sur table éclaire les étapes nécessaires à réaliser pour sa construction et sa mise en œuvre.

8.1 QU'EST-CE QU'UN JEU DE RÔLE SUR TABLE

Le jeu de rôle sur table est un jeu de société dénommé jeu de rôle par ses pratiquants.

Les joueurs créent ensemble une fiction et interprètent un rôle dans le cadre d'un scénario servant de toile de fond. C'est une fiction créée à plusieurs. Un joueur appelé le meneur de jeu anime la partie. Les autres joueurs appelés personnages joueurs incarnent des personnages de l'histoire.

Le meneur de jeu commence par situer l'histoire et les actions des personnes. L'objectif du jeu consiste à élaborer une histoire à partir d'un scénario de base narré par le meneur de jeu. Le scénario intègre des événements clés qui ponctuent l'histoire et sur lesquels les personnages joueurs devront réagir en fonction de leur rôle. Le jeu de rôle sur table est un jeu collaboratif, où l'union des forces permet de passer les épreuves pour réaliser une mission et vivre finalement une histoire unique.

Le meneur de jeu proposera durant le jeu des épreuves (énigme, hasard du tirage de dé) que les personnages joueurs devront relever. Les personnages joueurs disposent de compétences, de talents et qualités particulières qu'ils utilisent pour surmonter les épreuves. Ces caractéristiques donnent des bonus en fonction des jets de dés associés, ce qui donne un chiffre qui valide ou non le passage de l'épreuve. Le chiffre et les particularités des épreuves se retrouvent dans les règles. Le meneur de jeu est le garant du respect des règles.

Cette présentation du jeu de rôle sur table donne un aperçu de la richesse des éléments nécessaire à sa conception. Dans la section suivant, je propose un choix de décompositions et d'associations des objectifs de notre jeu de rôle.

8.2 DÉCOMPOSITION DU JEU DE RÔLE SUR TABLE « LE PROJET DONT NOUS SOMMES LES HÉROS »

Les différentes pièces de notre jeu de rôle servent de support pour intégrer les concepts évoqués dans les sections précédentes. Elles sont le lien entre le jeu et le projet tel que nous l'avons décrit. Voici une liste non exhaustive des pièces du jeu : (1) règle du jeu (2) présentation du matériel (3) cartes des personnages (rôle, compétences) (4) cartes de jeux (actions, épreuves, opportunité) (5) terrains d'aventures / plateau (6) livret avec les épisodes (scénarii) (7) outils créateurs d'aléas (dés).

Cette utilisation d'un lien entre les pièces du jeu et leurs usages permet, pour la suite de la conception du jeu de rôle, de la décomposer en plusieurs étapes ou plusieurs jeux distincts. Elle aide également à identifier les caractéristiques et objectifs principaux à associer aux jeux. Certaines pièces sont présentes pour en co-construire d'autres, qui seront utilisées par la suite en phase de jeu.

Le Tableau 1 présente les objectifs des jeux sérieux, les jeux du prototype, ainsi que des jeux référents. Dans notre jeu « le projet dont nous sommes les héros » l'aspect chronologique est important. Ce jeu s'inscrit donc dans une double temporalité, celle des ateliers et de celle du projet.

Tableau 1 : Décomposition de la mise en œuvre du jeu de rôle sur table en plusieurs étapes.

Étapes	Objectifs	Jeux prototypes	Jeux référents
A	Questionner la problématique du projet		Le jeu des principes du vivant Le protocole du renoncement
B	Alignement sur les rôles et compétences des acteurs	Construis ton avatar	Chapeau de Bono So clover
C	Alignement sur les méthodes	BOA concepteur	Imagine So-clover
D	Dialogue autour des évènements clés du projet (tensions, frein...)		The Crew R solvia Pandemis
E	Clore le projet		

Les deux (2) jeux prototypes respectivement liés aux thèmes B et C de la Figure 3 seront développés aux sections suivantes.

8.3 LES QUESTIONS À SE POSER POUR CRÉER UN JEU SÉRIEUX

Sur la base d'éléments et méthodes évoquées ci-dessus, une liste de questions nécessaire pour la conception, l'animation et l'évaluation des 2 jeux prototypes a été constitué, Tableau 2.

On retrouvera en partie ces questions et les réponses associées dans les livrets du facilitateur / *game master*.

Tableau 2 : Les questions essentielles pour créer un jeu sérieux.

N°	Questions	Thème B Construis ton avatar	Thème C BOA concepteur
1	Quel contexte ?		
2	Quels problèmes ?		
3	Quels supports ?		
4	Quels sont les objectifs du jeu ?		
5	Quels utilisateurs ?		
6	Accessibilité ?		
7	Quelles ressources ?		
8	Quel budget ?		
9	Quels supports et pourquoi ?		
10	Comment les mettre en œuvre ?		
11	Comment associer le ludique et la réalisation d'un objectif défini ?		
12	Quels vecteurs d'engagement ?		
13	Quels bénéfices ?		
14	Quels risques ?		
15	Quel artefact ?		
16	Quelles règles ?		
17	Comment évaluer l'efficacité, débriefing ?		

8.4 COMMENT S'ARTICULENT NOS CONCEPTS (LANGAGE, PROJET) DANS UN JEU DE RÔLE SUR TABLE LIÉ À NOTRE CONTEXTE (PROJET D'AMÉNAGEMENT INDUSTRIEL)

Nous allons présenter les concepts, objectifs, moyens et caractéristiques de ces deux jeux :

Construis ton Avatar et BOA concepteur.

Comme vu dans la section sur le game design, la conception du jeu se déploie sur deux étapes, distinctes de la mise en œuvre du jeu de rôle :

- L'artefact et sa création
- Le Jeu et l'utilisation de l'artefact lui-même

8.4.1 ARTEFACT

La présente section propose une connexion entre le rôle du design et du designer, dans la création d'un langage commun et de l'artefact jeu, puis fournit une grille d'attribution des caractéristiques du projet sélectionné dans le 7.1.3 avec certaines pièces d'un jeu de rôle sur table.

8.4.1.1 DESIGN / DESIGNER POUR UNE FORMALISATION D'UN LANGAGE COMMUN

Le designer a pour rôle de créer une partie des supports de jeu, de formaliser la base de création d'un langage commun. Le designer graphique ou illustrateur par sa maîtrise du langage visuel, donne sens et naissance à un commun propre au projet. Les éléments du jeu de rôle jouent avec les différents types de langage (écrit, parlé, gestuel, visuel) et ouvre ainsi vers une communication plus accessible aux joueurs.

Le Tableau 3 présente les différents liens entre les concepts de langages et de jeu sérieux offerts par un jeu de rôle sur table. Quels sont les pièces du jeu et les acteurs qui activent la communication, le dialogue et les langages (écrit, parlé, corporel, visuel) ?

Tableau 3 : Proposition de liens entre les langages, supports et acteurs par rapport à l'artefact d'un jeu sérieux.

Concepts / jeu	Langage écrit	Langage parlé	Langage du corps	Langage visuel
Pièces sur jeu (artefact)	Règles / Scénarii / Cartes / méthodes	Joueurs / Facilitateur	Joueurs / Facilitateur	Les artefacts (cartes de personnages, cartes à jouer) / Terrains (Jeu de l'oie, jeu de construction) / Le scénario (la scène du théâtre)
Acteurs	Designer / Joueurs	Joueurs / Facilitateur	Joueurs / Facilitateur	Designer / Game designer

Les artefacts finaux co-conçus servent à la création de l'objet intermédiaire recherché comme base pour le jeu, qui devient l'objet support de médiation. Les ateliers de co-création activent le dialogue, la conversation, donc l'interaction entre les différents acteurs dans un environnement (le jeu de rôle) propice à sortir du cadre.

Le Tableau 4, présente les liens en l'artefact et les types de design pour mettre en évidence les apports dans la conception de l'artefact.

Le designer prend dans ce cadre le rôle d'animateur/facilitateur. Sa posture de « profane-capable » facilite l'interaction, le dialogue et crée un lien fort entre le projet et les méthodes.

Tableau 4 : Proposition de liens entre l'artefact, les types de design et ce qu'ils apportent dans la conception de l'artefact.

Concepts / Jeu	Design	Co-design	Design systémique	Design game
Artefact (objet intermédiaire)	Aide à la formalisation d'un langage visuel Transdisciplinarité	Collaboration Co-création	Relations Interactions Organisations	Langage visuel Levier d'engagement Identification des joueurs
Jeu	-	-		

8.4.1.2 LE JEU, L'ARTEFACT

Pour rappel, les caractéristiques du projet identifiées plus haut sont : famille, étape, méthode, parcours, design, paramètre méthodologique, tensions, organisation, acteur, créativité, médiation.

Certaines de ces caractéristiques peuvent être interrogées dans l'artefact en les intégrant comme données d'entrée des pièces du jeu lors de leur conception. En voici quelques-unes que je détaille.

La proposition d'intégration des caractéristiques du projet dans le jeu de rôle est la suivante.

Le choix de la famille (type de projets §7.1.2) est déterminé par le contexte d'aménagement industriel et par le problème de communication. L'utilisation du jeu dans le cadre d'une autre famille telle que les pratiques pédagogiques ne sont pas interrogées dans ce mémoire.

Les 4 étapes de projet (§7.1.2), constituent une base de découpage temporel pour jeu de rôle.

Les 7 tensions (§7.1.2) dans un projet constituent la matière pour créer des cartes épreuves ou des éléments du scénario des différents épisodes.

Les paramètres méthodologiques (§7.1.2) du projet peuvent intervenir dans plusieurs éléments du jeu. Le paramètre « sujet » en tant qu'acteur intervient dans les cartes des personnages et dans le scénario. Le paramètre « objet » du projet se retrouve dans l'écriture du scénario. Le paramètre « rejet » intervient dans le scénario et les cartes épreuves ou opportunité. Le paramètre « surjet » donne l'occasion de créer dans les scénarios, un environnement extérieur, voire de créer d'autres épisodes.

Le Tableau 5, propose de lier les pièces d'un jeu de rôle sur table et les concepts étudiés, complétés par l'acteur ou l'action qui répondent à ces caractéristiques lors de la création de l'artefact.

La formalisation de pièces du jeu de rôle en fonction des caractéristiques du projet permet de créer une base à un langage commun à celui. Cette formalisation repose sur un travail en amont de design des éléments support pour le jeu. La section prototype (§9.3), présente deux exemples de formalisation de pièces du jeu de rôle « Le projet dont nous sommes les héros ».

Tableau 5 : Proposition de liens entre les pièces d'un jeu de rôle sur table et les concepts étudiés, complétée par l'acteur ou l'action qui répond à ces caractéristiques lors de la création de l'artefact.

Concepts / Caractéristiques	Pièces du jeu de rôle sur table	Acteurs / Actions
Famille	Terrains d'aventure	Game design, Co-design Garder un lien avec le projet d'aménagement industriel
Organisation / médiation	Règles et instructions du jeu	Designer – Acteurs projet Co-design / Cartographie des acteurs
Paramètre méthodologie (sujet, rejet)	Cartes de personnages	Designer – Acteurs projet Création des avatars, rôles et compétences
Créativité	Cartes acteurs / plateau de jeu	Designer – Acteurs projet Animation, participation à la conception
Parcours / Méthode / process	Plateau de jeu	Designer – Acteurs projet Modélisation cohérente Activité de conception d'artefact Définition d'objectifs Dynamiser le jeu
Les 7 tensions du projet	Cartes de jeux épreuves	Designer – Acteurs projet Création des cartes épreuves, tensions, obstacles, frein, aide
Les étapes du projet	Livret et épisodes	Design game – Co-design Scénariser, séquencer, prévoir les enchaînements
Éthique, déontologie, convention	Règles et instructions du jeu	Game design, Co-design Opérationnaliser, cadrer, conditionner le déroulement
Langage, communication	Présentation matérielle	Game design, Co-design Conception du design graphique, pour une bonne visualisation et appropriation

8.4.2 LE JEU, SA PRATIQUE

La présente section propose une connexion entre le rôle du design et du designer, dans la création d'un langage commun et le jeu (la pratique et non pas l'artefact). Puis fournis une grille de répartition des caractéristiques du projet sélectionné dans le §7.1 avec les pièces d'un jeu de rôle sur table et leurs fonctions lors du jeu (la pratique et non l'artefact).

8.4.2.1 DESIGN / DESIGNER LE MENEUR DE JEU

Dans la création du jeu (artefact) les différentes approches du design (design, co-design, design systémique, design game) §7.4 et le designer lui-même apportent des compétences dans plusieurs domaines comme la transdisciplinarité, la collaboration, la communication, les interactions.

Le Tableau 6, propose de lier certains types de design avec le jeu et indique leurs apports dans le jeu (dans sa pratique).

Pour jouer le rôle du meneur de jeu, le choix d'un designer facilitateur semble tout indiqué. Le designer par sa culture de la transdisciplinarité peut faciliter l'infusion de cette démarche et en même rester neutre face aux autres acteurs du projet. Il intervient afin de faciliter les interactions et le dialogue entre autres par sa posture de « profane capable ».

8.4.2.2 LE JEU EN ACTION

Tableau 6 : Proposition de liens entre le jeu, les types de design avec le jeu et indique leurs apports dans le jeu.

Concepts / Jeu	Design	Co-design	Design systémique	Game design
Artefact	-	-		-
Jeu	Transdisciplinarité	Collaboration	Communication Durable	Dialogue Interaction Formalisation d'un langage commun

Pour rappel, les caractéristiques du projet identifiées plus haut sont : famille, forme, phase, étape, méthode, parcours, design, paramètre méthodologique, tensions, organisation, acteur, créativité, médiation.

Certaines de ces caractéristiques peuvent être interrogées dans le jeu en les intégrant comme données d'entrées du jeu.

Le Tableau 7, met en avant les liens possibles entre les pièces d'un jeu de rôle et les concepts étudiés au §7, complétés par l'acteurs ou l'actions qui répondent à ces caractéristiques lors de la pratique du jeu de rôle sur table.

Tableau 7 : Propositions de liens entre les pièces d'un jeu de rôle et les concepts étudiés, complétés par les acteurs ou les actions qui répondent à ces caractéristiques lors du jeu avec le jeu de rôle.

Concepts / Caractéristiques	Pièces du jeu de rôle sur table	Acteurs / actions
Communication autour des famille / organisation	Terrains d'aventure	Meneur de jeu Posé le terrain
Médiation autour : des paramètres méthodologie, des rôles et fonctions des acteurs	Cartes de personnages avatars	Meneur de jeu, joueurs Animation, accepter, projeter, interagir, collaborer, dialoguer (cultiver l'empathie)
Médiation autour des tensions et méthodes	Carte de jeux	Meneur de jeu, joueurs Surmonté les épreuves
Interaction autour des tensions / étapes / acteurs	Livret et épisodes	Meneur de jeu, joueurs Scénarisé avec mise en avant des tensions, étapes et acteurs
Durable	Livret et épisodes (épreuves)	Meneur de jeu, joueurs Posé le décor et les épreuves à passer autour d'un prétexte commun
Médiation (étapes et méthodes)	Présentation matériel	Meneur de jeu Création d'un dialogue avec les joueurs
Éthique, déontologie, convention	Règles et instructions du jeu	Meneur de jeu Création d'un dialogue avec les joueurs, conditionnement du déroulement

Le jeu crée des interactions entre les acteurs en intégrant les caractéristiques du projet. Cette interaction sera fonction de l'artefact, mais aussi dans la manière dont est mené le jeu.

9 CAS PRATIQUE

Dans la section précédente, l'apport des différents concepts et outils interrogés montre que d'un point de vue théorique l'hypothèse est toujours pertinente. Le game design par le co-design du jeu de rôle rend possible la création de l'artefact donnant corps au projet. L'usage du jeu de rôle sur carte offre l'occasion de sortir du cadre et d'activer la création d'un langage commun de manière collaborative, voire de le réactiver (ancrage mémoriel) et de le mettre à jour tout au long du projet. Cette réactivation et mise à jour dépendra de la programmation mise en place pour l'utiliser.

Au final, le cas pratique permet d'interroger les acteurs sur leur ressenti. Le prototypage de solution de jeu est l'étape qui autorise ce test, soit le retour/débriefing, suivi de l'évaluation.

Le projet d'aménagement industriel dans de très nombreux cas se déroule sur de nombreuses années ce qui n'offre pas l'opportunité de réaliser des tests de type prototype sur sa durée complète. De même, le nombre d'acteurs en jeu est conséquent.

Pour cela, le terrain choisi du projet d'aménagement industriel est celui de l'installation du fablab « La fabrique des Lilas » dans un Gymnase en réhabilitation. On retrouve dans ce terrain les problématiques liées au projet d'aménagement industriel à plus petite échelle tant physique et temporelle. De plus le cas du Fablab « La fabrique des Lilas » est propice à travailler la notion de durable par ses missions que nous verrons dans la section suivante.

S'inspirer, utiliser ou détourner des jeux existants m'a été conseillé lors d'entretien avec des Game Designers. Il m'a été rapporté que le temps nécessaire à la réalisation d'un jeu complet et adapté à une situation est difficilement à vendre auprès des entreprises, pour des raisons de coût, de temps de mise en œuvre. À la suite de ce conseil, j'ai anticipé la problématique et d'orienter les réalisations de plusieurs prototypes par étapes (tableau 1).

Les jeux sont réalisés avec une prise en compte de l'univers de « la fabrique des Lilas » afin de créer un lien fort avec l'objectif du projet. Une inspiration basée sur le logo sert de base au graphisme des jeux. Un travail particulier sur le visuel des jeux est mis en œuvre afin de faire sortir les joueurs du cadre du projet tout en gardant un lien ludique.

J'ai commencé par travailler sur les acteurs du projet par la co-création du « Construis ton avatar ».

Puis sur la mise en dialogue des méthodes ou approche autour du projet avec la co-crédation du jeu « Le BOA concepteur ».

La conception des rčgles, des documents de prėsentation du matėriel, cartes de jeux actions, terrains d’aventure et du livre avec les ěpisodes, puis la mise en œuvre et l’ėvaluation finale seront rėalisės dans un second temps.

9.1 « LE PROJET DONT NOUS SOMMES LES HĚROS »

Pour commencer cette section, nous verrons une brėve introduction de ce qu’est un jeu de rˆle sur table. Puis une prėsentation de la vision du jeu « Le projet dont nous sommes les hėros » avant prototypage ou test. Ensuite nous place le jeu dans un cadre existant de game design et prėsente une mėthodologie ěprouvė pour le mettre en œuvre et les questions essentielles auxquelles rėpondre pour avant de passer la crėation et teste en atelier.

9.1.1 PRĚSENTATION « LE PROJET DONT NOUS SOMMES LES HĚROS »

« Le projet dont nous sommes les hėros » est un jeu de rˆle sėrieux collaboratif qui se joue par ěquipe de 5 ě 6 joueurs minimum et un meneur de jeu. Les joueurs sont des acteurs du projet et le meneur un facilitateur.

Le scėnario du jeu se dėroule en plusieurs ěpisodes. Chaque ěpisode traite d’une thėmatique du langage commun : terminologie des rˆles des acteurs du projet, compėtences associėes, mėthodes. Ce dēcoupage en plusieurs ěpisodes permet de prendre en compte les changements d’acteurs projets par leur intėgration dans le jeu ě une nouvelle ětape de l’histoire. Il permet ěgalement la rėactivation mėmorielle du langage commun du projet en cours de route.

Plusieurs univers sont possibles : Rėaliste (exemple : le projet lui-mėme), SF, fantastique, mėdiėvale, fantasy, futuriste, antique, aventure, etc. L’univers doit offrir aux acteurs la possibilitė de sortir de leur quotidien, du cadre habituel, tout en les accrochant ě un univers qui les intėresse et qui capte leur attention. L’ambiance a pour but d’ouvrir les champs des possibles. Par exemple, dans un univers SF : Comment les martiens et les sėlėnites communiqueront-ils ? Devront-ils constituer un langage d’ėchange ? Lequel ?

9.2 LE FABLAB « LA FABRIQUE DES LILAS », TERRAIN D'ÉTUDE DE PROJET D'AMÉNAGEMENT INDUSTRIEL

L'utilisation du projet d'aménagement du fablab « La fabrique des Lilas » au Gymnase Liberté dans la ville des Lilas sert de préfiguration d'un aménagement industriel de plus grande échelle.

Le projet du Fablab par sa temporalité, un aménagement prévu en 2013 donne accès à un terrain de réflexion et d'expérimentation compatible avec le temps du mémoire. Il comprend les contraintes d'aménagement d'un bâtiment public (ERP – Établissement Recevant du Public) pour l'accueil d'installation de machine (imprimante 3D, CNC bois...) à l'usage de divers publics. On retrouve les caractéristiques de pluridisciplinarité des acteurs de milieux professionnels très divers et les contraintes réglementaires inhérentes à tous projets d'aménagement architectural ou industriels (Remise en conformité des lieux, sécurité incendie, qualité de l'air, accessibilité...).

Pour la présentation du projet d'aménagement du fablab « La fabrique des Lilas » pour la Mairie, voir annexe :

- Annexe 1-FabLab Liberté - V3
- Annexe 1bis-Infos_lilas_n224_bd

9.3 PROTOTYPAGE

Cette section débute par le prototypage des 2 jeux suivants « Construis ton Avatar » et « Le BOA concepteur ». Ils correspondent aux premières étapes de création du jeu de rôle sur table soit une partie de conception de l'artefact-jeu, les cartes personnages et le terrain d'aventure.

Ensuite, pour se projeter dans le jeu de rôle sur table, une esquisse d'un début de scénario du jeu est proposée. Celle-ci offre une mise en contexte des artefacts des prototypes réalisés. Pour compléter, une proposition d'atelier présente un déroulé possible de l'application du jeu de rôle sur table.

Une brève explication de la charte graphique et un croquis du packaging terminent cette section.

9.3.1 LE JEU « CONSTRUIS TON AVATAR »

Cette présente section se décompose de la manière suivante : présentation du jeu, l'origine du jeu, une section conception avec les réponses aux questions identifiées dans la section méthodologique, une section animation indiquant à l'annexe associée et pour finir les questions possibles pour le débriefing et l'évaluation.

Le jeu « Construis ton avatar » aide à faire connaissance des acteurs du projet, de leur rôle et des compétences qu'ils mettent en œuvre dans le cadre de celui-ci. Il participe à la visualisation des familles d'acteurs et de leurs liens. Ce jeu rappelle la démarche de cartographie des acteurs en design. Il permet d'animer la démarche en la rendant collaborative et en contribuant à formaliser des artefacts supports de dialogue.

9.3.1.1 ORIGINE DU JEU

Les acteurs sont au cœur des projets et des personnages des jeux de rôle. Créer des cartes personnages ou avatar est la première étape pour permettre aux acteurs du projet et joueurs de sortir de leur cadre de travail en changeant d'identité. Le portrait de l'avatar devient alors le sujet d'interconnexion.

9.3.1.2 CONCEPTION

Le Tableau 8, est une reprise du Tableau 2 § 8.1.3 complétée des réponses.

Tableau 8 : Les questions/réponses essentielles pour créer un jeu sérieux et plus spécifiquement « Construis ton avatar ».

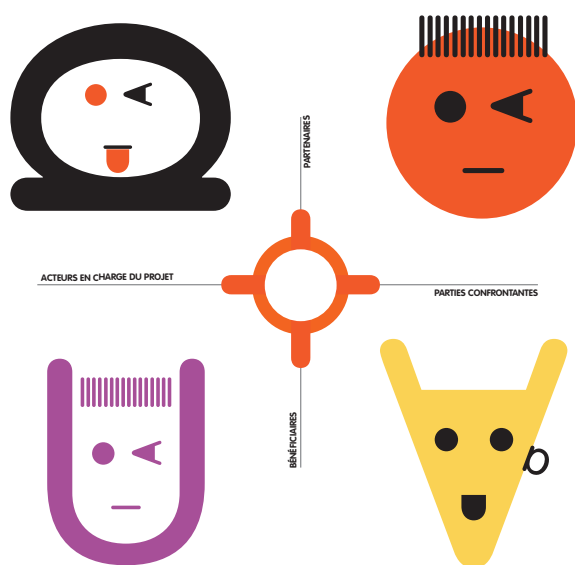
No	Questions	Thème B - Construis ton avatar
1	Quel contexte ?	Aménagement d'un Fablab dans un gymnase dans la ville des Lilas.
2	Quels problèmes ?	Qui est qui ? Comment être sûr que les acteurs projets o compris les rôles de chacun.
3	Quels supports ?	Des cartes de jeux, une carte pour la cartographie des acteurs.
4	Quels sont les objectifs du jeu ?	Se rencontrer en acteurs du projet. Dialoguer sur ce que chacun pense que l'autre fait puis se mettre d'accord sur des termes pour les rôles et compétences. Les regrouper par famille d'acteurs et trouver des liens qui les relient. Créer les avatars du projet pour les jeux suivants.
5	Quels utilisateurs ?	Socialisateur, Explorateur, Accomplisseur.
6	Accessibilité ?	Accessible aux daltoniens.
7	Quelles ressources ?	Carte de jeu vierge, imprimant A4.
8	Quel budget ?	Faible, pas de financement.
9	Quels supports et pourquoi ?	Cartes de jeu associé au jeu facile à manipuler.
10	Comment les mettre en œuvre ?	Atelier de 15 min, animé par un facilitateur.
11	Comment associer le ludique et la réalisation d'un objectif défini ?	Atelier de découpage ou décollage et création de personnages et d'une cartographie des acteurs en mode collaboratif.
12	Quels vecteurs d'engagement ?	Activité plaisante et répétable.
13	Quels bénéfices ?	Connaissance des acteurs.
14	Quels risques ?	Non-engagement dans le jeu.
15	Quel artefact ?	Cartes acteurs et cartographie des acteurs.
16	Quelles règles ?	Voir notice du jeu.
17	Comment évaluer l'efficacité, l'efficiency, débriefer ?	Bonne participation, nombreux échanges.

L'illustration 11 nous montre la 1ère page du jeu « Construis ton avatar ».

Le jeu complet est disponible :

- Annexe 2-Kit jeu-Construis-ton-avatar-V4

Le projet dont nous sommes les héros



Construis ton avatar

Illustration 7 : « Construis ton avatar »- premier prototype .

9.3.1.3 ANIMATION

Pour l'explication de l'animation du jeu voir :

- Annexe 3-Construis ton avatar - livret facilitateur
- Annexe 3bis-Construis ton avatar - prez joueur

9.3.1.4 DÉBRIEFING / ÉVALUATION

Afin d'avoir un premier retour pour le débrief et l'évaluation du premier jeu, 4 questions sont proposées au facilitateur. Ces questions permettent de créer un échange en fin de jeu.

- Qu'avez-vous pensé de cette partie du jeu ?
- Qu'avez-vous retenu du jeu ?
- Quelles améliorations verriez-vous à faire ?
- Un mot pour résumer ce moment

Pour les étapes suivantes nécessite un travail basé sur la Figure 20 du Guide pour la conception, l'animation et l'évaluation d'une activité ludo-pédagogique partie Débriefing et Évaluation.

9.3.2 LE JEU « LE BOA CONCEPTEUR »

Comme la précédente section sur « Construis ton avatar », cette présente section se décompose de la manière suivante : présentation du jeu, l'origine du jeu, une section conception avec les réponses aux questions identifiées dans la section méthodologique, une section animation indiquant à l'annexe associée et pour finir les questions possibles pour le débriefing et l'évaluation.

Le jeu Le BOA concepteur aide à faire connaissance, de manière collaborative, avec les étapes du process du projet par la rencontre de plusieurs méthodes. Il contribue aligner la vision des différents acteurs sur les contenues des étapes par la mise en ordre de cel. Il permet de co-design un process sur les bases de méthodes existantes. La deuxième étape du jeu donne l'occasion de partager les obstacles, frein et aide perçue par chaque acteur. Finalement, la réalisation d'un artefact donne aux acteurs une visualisation simplifiée des étapes.

9.3.2.1 ORIGINE DU JEU

Dans la section 7.1.3, la Figure 3, présente des enchainements de plusieurs méthodes en fonction des étapes du projet, cela m'a fait penser à jeu pour enfant « Serpentina ». L'idée du jeu est simple construire un serpent en associant les couleurs, Illustration 1 .



Illustration 8 : Jeu Serpentina.

Pour notre jeu remplacer les parties du serpent colorées par des phases (Jalons) du process, Illustration 9, avec des caractéristiques types d'un projet constituerait en solution pour jouer à modéliser un processus. Cette modélisation de processus sert alors de base pour le scénario le jeu de rôle.

Idée de jeu « Le Boa concepteur »

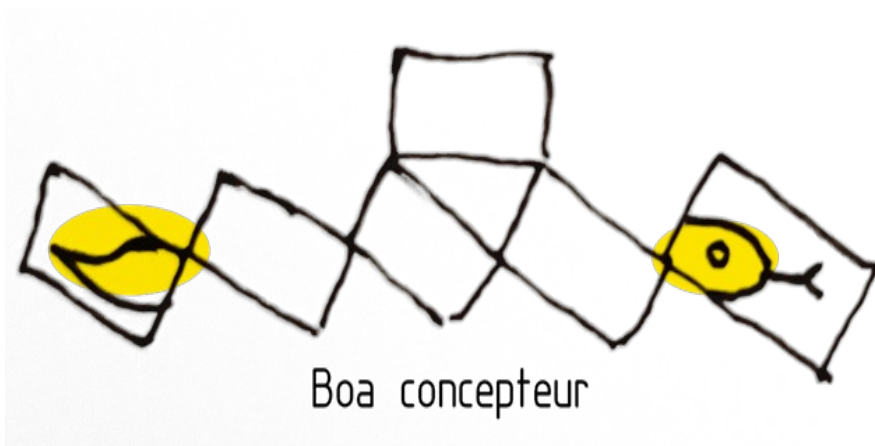


Illustration 9 : Esquisse du jeu « Le BOA concepteur » -Bruno Ginestet.

Le jeu offre l'occasion de jouer avec différentes méthodes et ainsi de les confronter, les mutualiser ou de rester sur celle établie. Le Jeu le BOA concepteur met à disposition 4 méthodes/process : le cycle en V bien connu dans les projets industriels, la méthode dite « Cartésienne » empruntée à Bruno Munari (Munari, Bruno, 2016), l'enchaînement de 3 méthodes proposé Figure 3 soit design thinking, Lean startup et Agile et le process design systémique Figure 22 (Design Council, 2021).

Munari, Bruno. 2016. De choses et d'autres. s.l. : Pyramyd, 2016.

Design Council. 2021. Beyond Net Zero - Systemic Design Approach. 2021. p. p46.

9.3.2.2 CONCEPTION

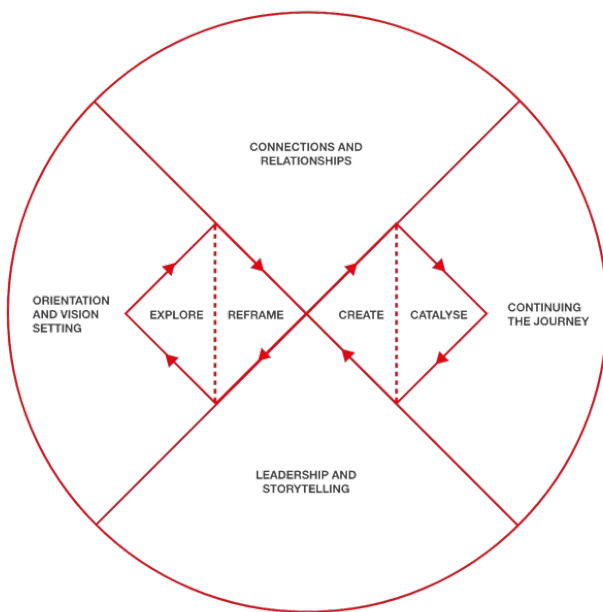


Figure 22 : Formalisation du process de design systémique de « Beyond Net Zero - A Systemic Design Approach ».

Le Tableau 9, est une reprise du Tableau 2 § 8.1.3 complété des réponses.

L'Illustration 10 nous montre la 1ère page du jeu « Le BOA concepteur ».

Tableau 9 : Les questions/réponses essentielles pour créer un jeu sérieux et plus spécifiquement « Le BOA concepteur ».

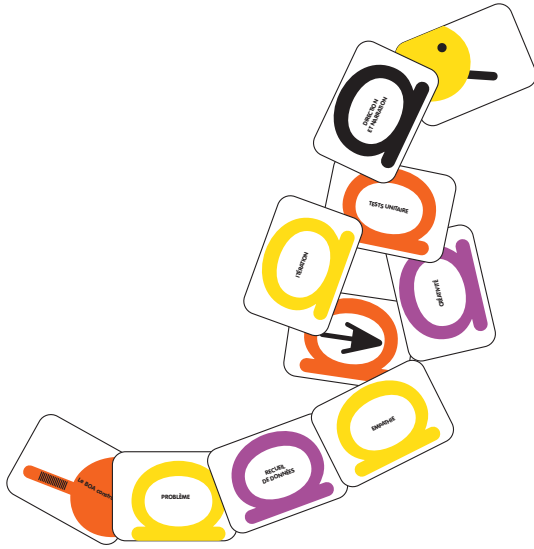
No	Questions	Thème C - BOA concepteur
1	Quel contexte ?	Aménagement d'un Fablab dans un gymnase dans la ville des Lilas.
2	Quels problèmes ?	Quelle est la méthode de gestion de projet ?
3	Quels supports ?	Des cartes de jeux.
4	Quels sont les objectifs du jeu ?	Mettre à plat le processus projet / S'aligner sur les termes des étapes (jalons) du projet et s'ouvrir à d'autres processus et méthodes / identifier les freins, obstacles et aides qui interviennent dans le projet.
5	Quels utilisateurs ?	Socialisateur, Explorateur, Accomplisseur.
6	Accessibilité ?	Accessible aux daltoniens.
7	Quelles ressources ?	Feuille A4.
8	Quel budget ?	Faible, pas de financement.
9	Quels supports et pourquoi ?	Cartes de jeu associé au jeu facile à manipuler.
10	Comment les mettre en œuvre ?	Atelier de 30 min, animé par un facilitateur.
11	Comment associer le ludique et la réalisation d'un objectif défini ?	Composer collectivement une forme de serpent avec des éléments des éléments de diverses méthodes de conception et gestion de projet.
12	Quels vecteurs d'engagement ?	Activité plaisante et répétable.
13	Quels bénéfices ?	Socialisation et collaboration, intégration dans un groupe.
14	Quels risques ?	Non-engagement dans le jeu.
15	Quel artefact ?	Formalisation du process projet.
16	Quelles règles ?	Voir notice.
17	Comment évaluer l'efficacité, débriefer ?	Bonne participation, nombreux échanges.

Le jeu complet est disponible :

- Annexe 4-Kit jeu-Le Boa-concepteur-V4

9.3.2.3 ANIMATION

**Le projet
dont nous sommes
les héros**



Le BOA concepteur

« Devenez les charmeurs de vos projets »

Illustration 10 : Le BOA concepteur - Premier prototype.

Pour l'explication de l'animation du jeu, voir annexe 3 :

- Annexe 5-Le BOA concepteur - livret facilitateur
- Annexe 5bis-Le BOA concepteur - prez joueur

9.3.2.4 ÉVALUATION

Afin d'avoir un premier retour pour le débrief et l'évaluation du premier jeu, 4 questions sont proposées au facilitateur. Ces questions permettent de créer un échange en fin de jeu.

- Qu'avez-vous pensé de cette partie du jeu ?
- Qu'avez-vous retenu du jeu ?

- Quelles améliorations verriez-vous à faire ?
- Un mot pour résumer ce moment

Pour les étapes suivantes nécessite un travail basé sur la Figure 21 Guide pour la conception, l'animation et l'évaluation d'une activité ludo-pédagogique colonne débriefing et évaluation.

9.3.3 ESQUISSE DES JEUX SUIVANTS

Cette sous-section a pour objectif d'esquisser des voies possibles (idées) pour continuer la conception du jeu de rôle sur carte « Le projet dont nous sommes les héros ». Ces esquisses ouvrent des suites possibles.

- **1re idée : une carte ou un terrain pour le jeu :**

La suite du jeu imaginé se base sur le principe du jeu l'oié. Le BOA sert de terrain d'aventure où chaque étape process devient une case du jeu. Les cases opportunités, freins, aide, tensions étant définies par les joueurs et ajoutées dans le jeu par le facilitateur.

Chaque avatar pourra jouer individuellement ou en groupe en avançant sa carte avatar sur le BOA. Le jet de dés fait avancer le joueur de manière aléatoire sur le projet. Lorsqu'ils tombent sur des cases de types opportunités, obstacle, frein, tensions où les attendent des épreuves à résoudre.

L'illustration 11, propose en vue du jeu avec le parcours, les cartes obstacles, les cartes des personnages (avatar) et les dés pour jouer.

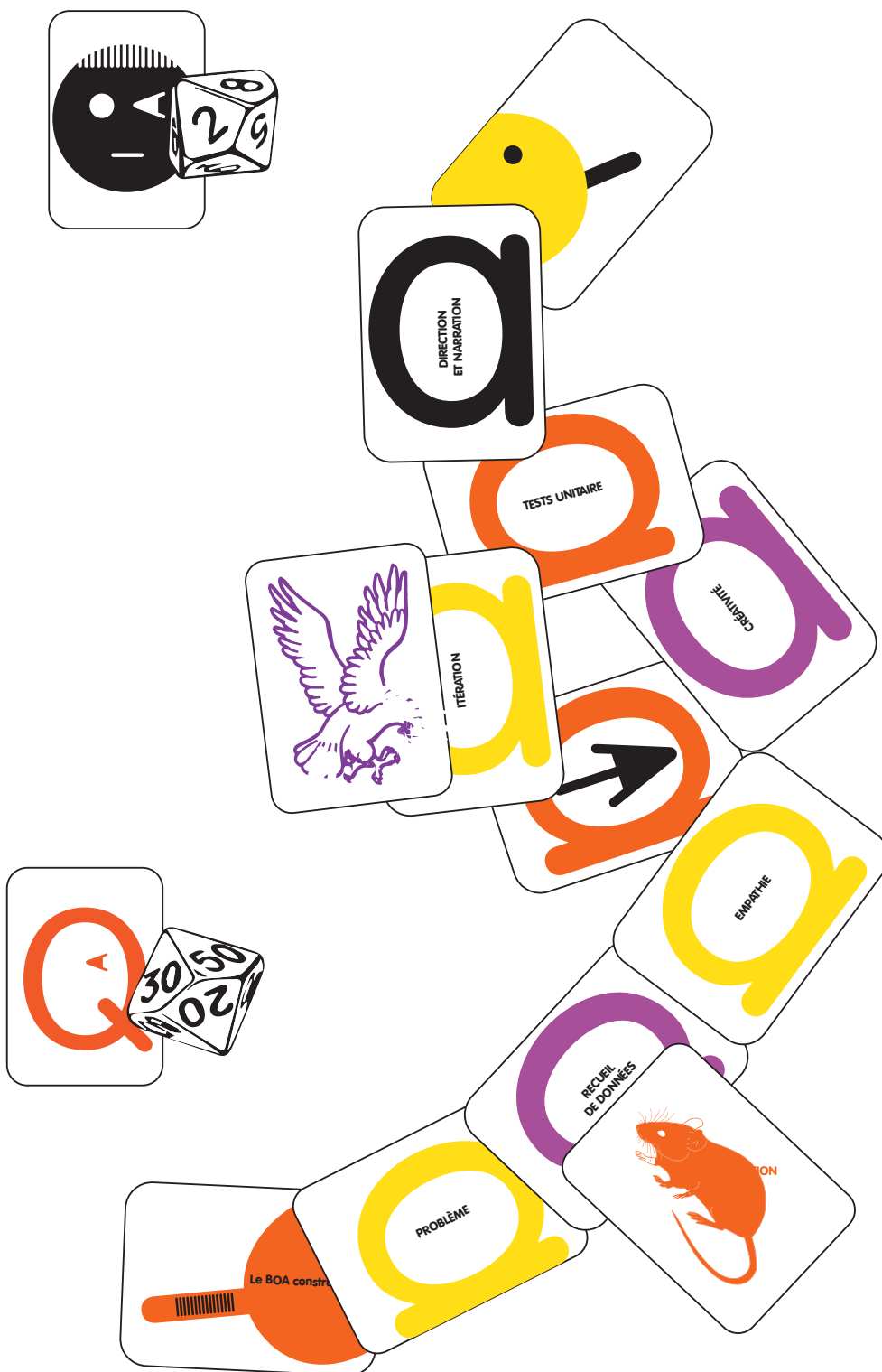


Illustration 11 : Jeu de l'oie sur le projet -Esquisse B.Ginestet.

- **2e idée : le 1er épisode :**

Jeu de rôle - 1er épisode - La rencontre

Dans la continuité de la 1ère idée, le BOA comme plateau, les avatars comme pions évoluent dans le cadre d'un scénario basé sur la survie (projet durable)

Mise œuvre imaginé : Protagoniste - 3 joueurs + 2 observateurs / Les joueurs choisissent les cartes d'acteurs (avatar) en fonction de leurs compétences / Antagoniste - 1 facilitateur / Situation - Rencontre entre protagonistes et antagoniste qui ne parle pas la même langue / Thème - La gestion de l'eau (thème pris parmi les process déterminé par les ODD – cf. Fig. 23) doit être prise en compte dans le projet / Objectif - Les deux groupes (acteurs projets – acteurs du scénario joué par le facilitateur) doivent s'entendre sur la gestion de l'eau à chaque étape pour survivre / Obstacles - caché des joueurs, su seulement par le facilitateur.

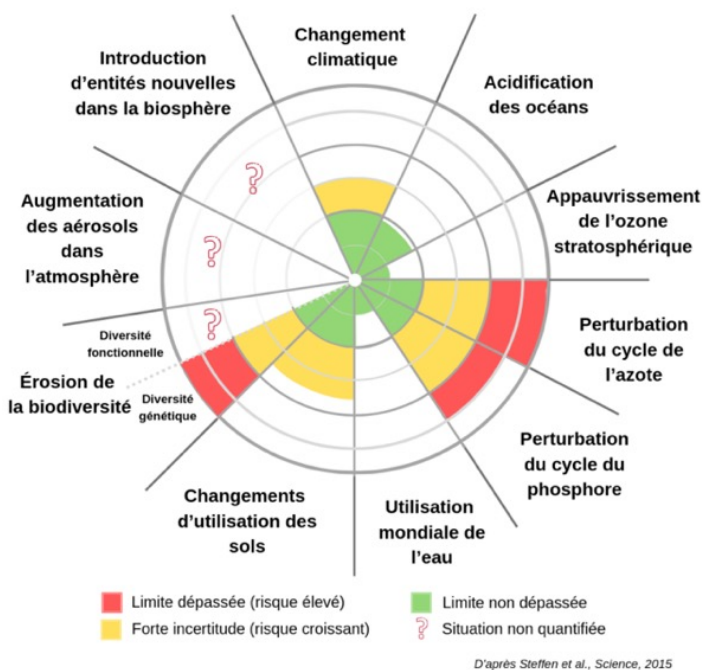


Figure 23 : Schéma représentant les 9 processus biophysiques nécessaires à la stabilité de la terre.

9.3.4 LA MISE EN ŒUVRE DU JEU DE RÔLE DANS LE PROJET

Plusieurs possibilités peuvent être envisagées pour pratiquer ces jeux. Par exemple dans le cadre d'un design sprint de 4-5 jours.

Pour une version de 4 jours, voici le déroulé chronologique

:

- 1re partie : 2 ateliers de Co-design – Game design
 - Un atelier de co-design des cartes acteurs afin de constituer les bases du langage commun acteurs (rôle, compétences) et cartographies des acteurs
 - Un atelier dialogue sur les méthodes afin de construire ou reconstruire le processus projet et dialoguer sur les terminologies propres à chaque organisation ou discipline. Il permet également au meneur de jeu dans la suite de positionner des épreuves ou opportunités en fonction des retours de cet atelier.

- 2e partie : X ateliers de jeu sérieux basés sur des scénarii permettant une interaction entre les acteurs. Interaction propice à la constitution d'un langage commun. Les épisodes représentent certaines étapes du projet.

- Un atelier sur le 1er épisode
- Un atelier sur le 2e épisode
- Un atelier sur le 3e épisode

- 3e partie : on rejoue pour réactiver et mettre à jour l'artefact et le langage commun ou intégrer de nouveaux acteurs dans le projet. Un cycle basé sur des périodes adapté à un ancrage mémoriel est à privilégier.

- X ateliers de la 2ème partie

- 4e partie : le projet est terminé. On finalise l'artefact qui devient totem souvenir du projet.

- Un atelier retour d'expérience pour la prise en compte et l'intégration dans les futurs projets.

À chaque fin d'atelier, les artefacts sont retraités ou pas puis accrochés à mur du « Projet dont nous sommes les héros ».

9.3.5 ESQUISSE DU PACKAGING DU JEU FINAL

L'illustration 12 esquisse un packaging et les pièces constituant le jeu de rôle sur table « Le projet dont nous sommes les héros ».

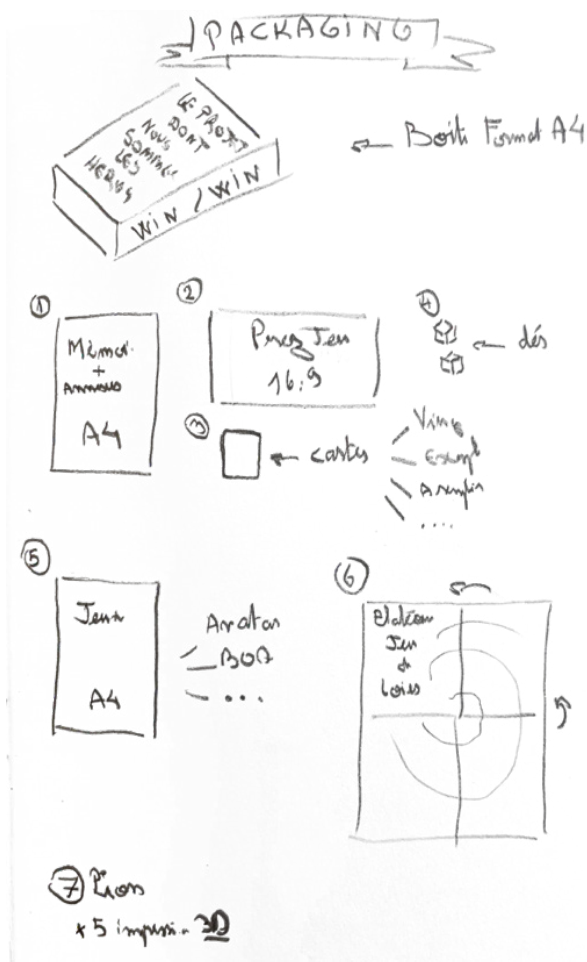


Illustration 12 : Packaging et pièces du jeu «Le projet dont nous sommes les héros» - Esquisse B.Ginestet .

9.3.6 DESIGN GRAPHIQUE DES JEUX

Le design graphique des jeux est adapté au terrain de test, l'aménagement du Fablab « La fabrique des Lilas ». J'ai choisi d'utiliser des éléments du logo, Illustration 13 et Illustration 14, pour constituer la charte graphique des jeux afin de créer un lien entre les deux univers le projet réel et les jeux.



Illustration 13 : Logo de «La fabrique des Lilas» berengere.staron@gmail.com



Illustration 14 : Décomposition d'élément graphique du logo.

10 RÉSULTATS ET ANALYSES

Pour répondre à la problématique de dénouer les problèmes de communication dans les projets d'aménagement industriel, j'ai donc choisi de recourir à un jeu sérieux et de manière plus précise, d'utiliser un jeu de rôle sur table. Dans sa constitution même, ce jeu comporte un déroulé d'actions qui s'accorde aux caractéristiques d'un projet telles qu'évoquées en paragraphe 7.1.2, c'est-à-dire mobiliser les acteurs sur les rôles de chacun et activer leur empathie et leur souplesse. Ainsi, chaque acteur-joueur peut échanger sa place avec un autre, adopter et comprendre la position de l'autre et par là même mieux entendre, mieux exprimer donc mieux communiquer.

D'un point de vue théorique, les jeux sérieux facilitent la création d'un langage commun. Leurs usages des jeux sérieux ou de la gamification se déploient dans de nombreux secteurs et les articles de recherche ou ouvrages sur le sujet ne manquent pas.

Faute de trouver un jeu de rôle sur table existant répondant aux attentes, je me suis décidé à lancer une démarche de co-design de mon propre jeu de rôle. Mon objectif premier était de créer le jeu de rôle dans son ensemble. Ce que j'ai dû revoir et me concentrer sur la création de deux jeux de cartes (« Construis ton avatar » et « BOA concepteur »), qui fonctionnent déjà sans scénario chacun de leur côté, et qui fonctionneront ensemble lorsque la structure globale du jeu de rôle sera établie, les cartes personnages (avatars) interagissant avec les cartes process (cartes BOA). C'est en me basant sur les liens établis dans les Tableau 5 et Tableau 6 que j'ai pu identifier les besoins et proposer ces deux familles de cartes, et entrevoir le plateau de jeu qui ira avec.

Après la création du vocabulaire formel du jeu, j'ai préparé le contenu des ateliers qui permettent aux joueurs de réaliser leurs propres cartes (l'artefact du futur jeu de rôle). La prochaine étape sera de développer ces ateliers sur le projet du Fablab puis sur d'autres projets de plus grande ampleur, avec la réalisation de scénarii appropriés. Ceci se fera ultérieurement à ce mémoire.

10.1 RÉSULTATS PROJÉTÉS

Au moment où je prévoyais de tester sous sa forme complète le jeu de rôle, les artefacts émergeant du jeu devaient être les suivants : les cartes avatars de différents acteurs projets, les différentes versions de parcours projets (les plateaux de jeu), les scénarii, les cartes épreuves, les règles. On y retrouverait également toutes les solutions trouvées pour surmonter les épreuves.

Chaque artefact issu du jeu serait mis en regard des documents propres au projet que le jeu est censé favoriser. Des debriefs par comparaison du jeu versus la réalité auraient permis de consolider ce langage commun au projet.

Comme dans la théorie du changement, l'objectif aurait été de faire sortir du cadre de solution habituel ou attendu des acteurs, pour les faire évoluer et s'ouvrir à l'altérité des autres disciplines et organisations. Le plateau projet aurait alors à sa disposition dans la construction du jeu, une « pierre de rosette », pour décoder les différents langages des acteurs et ainsi disposer d'un langage commun pour la communication du projet.

Une boîte du jeu serait à disposition des acteurs du projet.

Je m'attendais à ce qu'un faible nombre d'acteurs se prenne au jeu, mais qu'il soit suffisant pour atteindre le point de bascule qui active un changement. Je ne m'attendais pas de prime abord à un nouveau langage commun, mais à une perception de l'utilité du jeu de rôle pour la recherche d'un tel langage tout au long du projet. Sensibiliser à la question d'une meilleure communication multi-organisationnelle constitue un premier pas vers sa concrétisation.

10.2 RÉSULTATS DE LA PREMIÈRE PARTIE

La présentation des résultats des pièces du jeu se décompose en deux parties : (1) Jeu « Construit ton avatar » et (2) Jeu « Le BOA concepteur ».

10.2.1 RÉSULTATS DE « CONSTRUIS TON AVATAR »

Pour rappel, la co-construction du jeu « Construit ton avatar » a pour objectifs :

- La mise en œuvre des caractéristiques suivantes du projet (Tableau 5) :
 - o Paramètres méthodologiques (sujet, rejet) (A)
 - o Créativité (B)
- La création de pièces du jeu de rôle et de la base de formalisation du langage commun (C)

Tableau 10 : Résultats obtenues lors de la co-création du jeu «Construis ton avatar» triés suivant la méthodologie Figure 21 et les attendues du tableau 5.

Méthodologie (Figure 21)	Résultats de co-création du jeu « Construis ton avatar »
Définition des objectifs	Active le dialogue. (A) Crée une mise en question du besoin de faire ce jeu. (B) Crée un effet de curiosité. (B) Questionne la terminologie des rôles des différents acteurs. Bien que normalisée, elle ne prend pas en compte tous les acteurs, certains ne s’y retrouvent pas. (A)
Scénariser	Questionne la motivation des participants et le type de leviers à mettre en œuvre pour les faire s’engager. (A) Crée des interlocuteurs qui préparent les futurs acteurs du projet. Questionne les motivations des acteurs dans le projet par projection dans le rôle des autres. Questionne les livrables attendus pour le jeu et leur forme. (A)
Penser l’ergonomie	Ouvre un champ de réflexion sur les moyens à mettre en œuvre pour répondre à cette question. (A)
Prendre en compte les différents profils de joueurs	Difficulté de la prise en compte des différents profils des participants. (A) Questionne sur les outils supports complémentaires au jeu. (B)
Rôle de l’animateur	Accueil positif d’un acteur extérieur non sachant du projet ayant des compétences de formalisation. (B-C)

10.2.1 ANALYSE DES RÉSULTATS DE « CONSTRUIT TON AVATAR »`

La participation à la co-création du jeu donne la possibilité aux acteurs du projet de questionner le « projet de jeu », qui constitue un parallèle avec le projet en entreprise. La mise en question du projet de jeu, autour du rôle des acteurs, de leurs compétences permet d'activer le dialogue sur ce sujet. On retrouve bien dans ces interactions l'activation des liens proposés dans le Tableau 5, entre les caractéristiques projets et les cartes personnages.

10.2.2 RÉSULTATS CO-CRÉATION DE « LE BOA CONCEPTEUR »

Pour rappel, la co-construction du jeu « Le BOA concepteur » a pour objectifs :

- La mise en œuvre des caractéristiques suivantes du projet (Tableau 5) :
 - o Parcours / Méthode / Process (A)
 - o Créativité (B)
 - o Les 7 tensions du projet (C)
- La création de pièces du jeu de rôle et de la base de formalisation du langage commun (C)

Tableau 10 : Résultats obtenues lors de la co-création du jeu « Construis ton avatar » triés suivant la m ethodologie Figure 21 et les attendues du tableau 5.

M�ethodologie (Figure 21)	R�esultats de co-création du jeu « Le BOA concepteur »
D�efinition des objectifs	<p>Active le dialogue. (A)</p> <p>Crée le dialogue autour du besoin de faire ce jeu. (B)</p> <p>Crée un effet de curiosité. (B)</p> <p>Informe sur la diversité des approches projet existantes. Offre la possibilit� aux acteurs de ne pas appliquer la m�eme ni d'être cloisonnés � certaines étapes seulement. (A-B)</p> <p>Questionne la terminologie des étapes et des attendus. (A-B)</p> <p>Active un lien avec le 1�er jeu « Construis ton avatar ». (C)</p> <p>Interroge la formalisation d'un langage commun grâce � la naissance d'objets intermédiaires visuels : les cartes. (C)</p> <p>Crée des interrogations sur l'usage des cartes après l'atelier.</p>
Sc�enariser	<p>Questionne la complexité de discuter sur les processus projet. (A)</p> <p>Crée de la curiosité sur les différentes m�ethodes existantes, leur particularité, leur secteur d'usage. (A-C)</p> <p>Active un lien avec le 1�er jeu « Construis ton avatar ». (C)</p>
Penser l'ergonomie	Ouvre un champ de questions sur les moyens de pallier cet impensé. (A)
Prendre en compte les différents profils de joueurs	<p>Difficulté de la prise en compte des différents profils des participants. (A)</p> <p>Questionne sur les outils supports complémentaires au jeu. (B)</p>
Rôle de l'animateur	Accueil positif d'un acteur extérieur non sachant du projet ayant des compétences de formalisation. (B-C)

10.2.3 ANALYSE DES RÉSULTATS DU JEU « LE BOA CONCEPTEUR »

La réflexion sur l'objectif du jeu engendre de nombreuses questions et ouvre à une certaine curiosité créative. La mise en relation de ce jeu avec le précédent commence à donner une première visibilité sur une formalisation possible d'un langage commun basé sur les artefacts du jeu. L'introduction des sujets de l'ergonomie et de la diversité des profils dans ce cadre du jeu est une occasion inhabituelle d'échanger sur ces thèmes et peut être l'occasion de réfléchir à des pistes de solutions à tester dans le jeu, mais également au sein du projet.

Comme dans « Construis ton avatar », on retrouve dans ces interactions l'activation des liens entre les caractéristiques projets et les cartes personnages, tels que proposés dans le Tableau 5.

10.2.4 ANALYSE GLOBALE

La création en mode collaboratif de ces deux premières pièces du jeu visait à s'assurer du bien fondé d'utiliser le jeu de rôle sur table comme jeu sérieux pour répondre à notre problématique. Les résultats et analyses précédentes confirment que les liens existants entre le jeu de rôle sur carte et les caractéristiques du projet sont effectifs d'un point de vue pratique et remplissent les objectifs du jeu sérieux. Ces deux premiers jeux offrent des occasions de sortir du cadre du projet d'aménagement industriel tout en l'interrogeant. Ces premiers résultats encouragent à poursuivre et affiner la recherche dans ce sens.

En ce qui concerne la formalisation d'un langage commun, nous n'en sommes qu'aux prémises avec la création des cartes acteurs (avatars) et celle du parcours process (BOA). Ces éléments graphiques sont facilement manipulables, ils permettent une appropriation assez rapide, ce qui facilite l'échange donc la communication. Cependant, il faudrait mettre en œuvre le jeu de rôle sur l'ensemble d'un projet pour consolider les intuitions.

Deux aspects mériteraient d'être mieux pris en compte. Le premier est celui de la question des individualités qui n'est pas suffisamment abordée (cf. colonne « Prendre en compte les différents profils de joueur » du tableau 11). Un travail complémentaire doit être réalisé mieux intégrer ce sujet. Nous avons à disposition les typologies de joueurs de Bartle

dont parle Alexandre Duarte et Sébastien Bru (Bru & Duarte, 2012). Ce peut être une base de réflexion pour un prochain prototype.

Le second aspect à intégrer concerne la temporalité de mise en œuvre du jeu en plusieurs étapes. Celle-ci offre la possibilité de travailler l'ancrage mémoriel des notions discutées. La courbe d'Ebbinghaus, Figure 23, donne une idée d'un découpage temporel optimum à l'ancrage mémoriel. Ce découpage offre également la possibilité de répondre à l'une des caractéristiques des projet qu'est le changement de certains acteurs en cours de route. Ces deux sujets, l'ancrage et le changement d'acteurs peuvent donc être traités en même temps.

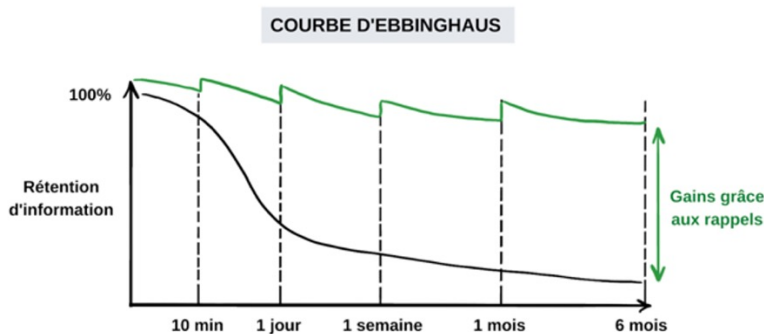


Figure 24 : Courbe d'Ebbinghaus - Source <https://everlaab.com/courbe-debbinghaus/>

11 CONCLUSION

Ce travail a abouti à la co-crédation d'un jeu de r6le s6rieux, dont certaines pi6ces seulement ont 6t6 formalis6es, à savoir les deux jeux « Construis ton avatar » et « Le BOA concepteur ». Il a fallu d'abord construire une toile de fond sur laquelle accrocher les diff6rents 6l6ments th6oriques. Ces explorations m'ont plusieurs confirm6s l'existence de liens entre les champs de connaissance explor6s (projet, langage, design et serious game). Une fois les premiers fils de la toile tiss6s, il a fallu connecter ces concepts en fonction de ma question de recherche, à savoir quels sont les m6thodologies, outils existants, et disciplines que nous pourrions mobiliser pour permettre de faciliter la communication lors des projets d'am6nagement industriel ?

Le projet d'am6nagement du fablab La fabrique des Lilas a constitu6 un bon terrain d'observation. On y retrouve les familles d'acteurs (partenaires, parties confrontantes, b6n6ficiaire, et acteurs en charge du projet) susceptibles de rencontrer des difficult6s de communication.

Le choix de r6aliser les pi6ces du jeu en co-design comme premi6re 6tape s'est impos6 par l'absence d'autres jeux de r6le sur table travaillant sur la cr6ation d'un langage commun.

La co-conception du jeu « Construis ton avatar » a mis en 6vidence la n6cessit6 de mettre les acteurs du projet autour d'une table pour 6changer sur les r6les des acteurs, leurs fonctions et leurs comp6tences. Le regroupement par une cartographie des acteurs nous a permis aussi de voir l'absence r6currente de certains acteurs d'une m6me famille. Sans pour autant identifier si leur absence 6tait critique à cette 6tape du projet ni si elle le sera dans une 6tape ult6rieure, en phase active du projet par exemple.

La co-conception du jeu « Le BOA concepteur » a mis en 6vidence toutes les interrogations des acteurs sur l'ordre des 6tapes d'un projet et leur contenu. Grāce à ces cartes, les m6mes acteurs ont d6couvert d'autres mani6res de construire un projet, les faisant ainsi r6interroger leurs propres pratiques et leurs habitudes. Cela permet 6galement d'ouvrir le dialogue de mani6re positive et fertile.

Maintenant qu'une esquisse th6orique du jeu de r6le sur table existe, que les premi6res pi6ces en sont prototyp6es, il sera n6cessaire de proc6der à une plus large phase de tests. Ceci afin d'en confirmer l'efficacit6, d'apporter des am6liorations et de consolider la formalisation du langage commun qui en a 6merg6.

12 RECOMMANDATIONS ET LIMITES DE L'ÉTUDE

La création et la mise en œuvre d'un jeu de rôle sur table demandent un temps d'investissement à prendre en compte par rapport à l'efficacité de son usage. Réinterroger les pratiques par le jeu sérieux s'est avéré chronophage et l'estimation de l'efficacité de celui-ci demande un terrain et des moyens plus conséquents que ce que j'avais pu évaluer.

Cependant, de cette expérience, je tire les conclusions positives suivantes :

- Le design game permet de créer et formaliser une base de langage commun
- Le game design permet de réactiver le langage commun et si besoin de le faire évoluer

Le processus d'élaboration des jeux nécessaire à la constitution de ce mémoire m'accompagnera dans mes futures expériences professionnelles. L'indispensable questionnement des concepts à l'œuvre pour la réalisation des jeux a fait progresser mes connaissances dans le domaine du projet d'aménagement industriel et du design.

Force est de constater que le présent travail n'a pas permis la mise en œuvre de la solution dans son ensemble. Il apparaît intéressant et enrichissant de le poursuivre dans le cadre du projet de Fablab La fabrique des Lilas.

Je considère que c'est le point de départ d'une recherche sur le temps long, à mener dans les domaines que je connais ainsi que dans d'autres terrains professionnels. Cette recherche m'a permis d'interroger mes intuitions, cependant ce travail d'envergure nécessite de monter une équipe de professionnels apportant leur expertise dans leur domaine (design graphique, game design, langage). L'enjeu de faciliter la communication dans le cadre collaboratif de projets, quels qu'ils soient constitue néanmoins un moteur enthousiasmant pour la suite de mon parcours.

13 BIBLIOGRAPHIE

Agence France Design, S. A. (s.d.). Récupéré sur http://www.alliancefrancedesign.com/qu_est_ce_que_le_design/definition_et_redefinition_du_design/le_design_definition_par_1_afd/p/236

Alexander, C., Ishikawa, S., & Silverstein, M. (1977). *Pattern Language*. Oxford University Press.

Allix-Desfautaux, E., & Makany, L. G. (s.d.). *Développement durable et gestion d'une entreprise croisements fertiles*. « Management & Avenir »(N° 81).

Alvarez, J. (2020). *Design des dispositifs et expériences de jeu sérieux*.

Alvarez, J., & Djaouti, D. (2012). *Introduction au serious game. Questions Théoriques*.

Alvarez, J., Irrmann, O., Djoaouti, A. T., Rampnoux, O., Sauvé, & Louise. (2019). « *Design Games and Game Design : Relation Between Design, Codesign and Serious Games* ». Sylvie Leleu-Merviel, Daniel Schmitt, Philippe Useille.

Appert,  . (2018). *Penser, dessiner, révéler ! Toutes les méthodes pour accompagner les idées, les équipes et la vie par le dessin*. Eyrolles.

Atamer, T., Durand, R., & Reynaud, E. (2005). *Développer l'innovation*. Revue française de gestion, N 155.

Banks, L. M. (1996). *L'Homme des jeux*. Livre de poche.

Bougnous, D. (2015). *Langage et communication*. Hermès La Revue, N 71.

Boutellier, H. (2013).

Boutinet, J. P. (2012). *Anthropologie du projet*. Paris: Presses universitaires de France.

Boutinet, J. P. (s.d.). *Le projet en question*. Les cahiers de l'actif, N 266/267.

Bru, S., & Duarte, A. (2012). *La boîte à outil de la Gamification*. (éd. Dunod). Dunod.

Brundtland. (1983). *Rapport Brundtland*.

Caillois, R. (1958). *Les jeux et les hommes*. Folio essais.

Canon, C., & Houart, M. (s.d.). *Un enseignement interdisciplinaire des maladies*. Réseaux, 73.

Cayatte, R. (2008). *Communiquer et convaincre dans un projet*. (Eyrolles, Éd.) Paris.

Crosier, M., & Friedberb, E. (2014). *L'acteur et le système*. Points Essais.

Darras, B. (2017). *Design du codesign - le rôle de la communication dans le design participatif*. Design & communication.

De Blois, M. (2012). *Le projet organisant vers une ontologie du projet d'aménagement*.

Denis, F., & Gemenne, M. (2019). Récupéré sur <https://www.vie-publique.fr/parole-dexpert/271086-terre-climat-quest-ce-que-lanthropocene-ere-geologique#:~:text=L'Anthropoc%C3%A8ne%20est%20une%20nouvelle,Terre%2C%20surpassant%20les%20forces%20g%C3%A9ophysiques>.

Design Council. (2021). *Beyond Net Zero - Systemic Design Approach*.

Dictionnaire historique de la langue française. (s.d.).

Dictionnaire Petit Robert. (2006).

Dorst, K. (2015). *Frame innovation*. The MIT Press.

Duarte, A., & Burow, M. (s.d.). A propose de Fidbak - Fidbak.io. Récupéré sur <https://fidbak.io/>

Duhem, L. (2021). *Participez ! Pour une critique mésopolitique du «co-design»*. Radar.

- Durand, D. (2017). *Que sais-je ? La Systémique*. Presses Universitaires de France - PUF.
- Fansten, M. (2012). *Ancrage disciplinaire, formation, courant de pensée*. Recherche en soins infirmiers, N°102.
- Findeli, A. (s.d.).
- Genelot, D. (2017). *Manager dans (et avec) la complexité*. Eyrolles.
- Guardio, S. d., Stéphane, N., Soriano, D., Loarer, E., & Pierre, V. (2012). *Du jeu utile au jeu sérieux (serious game) - projet de jeu*. Hermès la revue.
- Hagège, *L'homme de paroles : contribution linguistique aux sciences humaines*. Fayard. (1985).
- Hannula, & Irrmann. (2016).
- Hannula, H. (2016).
- Horn, E. R. (1998). *Visual Language : Global communication for the 21st Century*. MacroVU Press .
- Houdé, O. (2022). *Apprendre à résister: Pour combattre les biais cognitifs*. Flammarion.
- Huizinga, J. (1938). *Homo Ludens* Ramdom House.
- Joly, B. (2009). *La communication*. De Boeck Supérieur.
- Kahane, B. (2015). *Design et innovation : deux faces d'une même médaille ?* Science du Design.
- Krippendorff, K. (s.d.). *The semantic turn, a new foundation for design*.
- Latzko-Toth, G., & Millerand, F. (2015). *Sciences, technologies et sociétés de A à Z - Objet-frontière*. Presses de l'Université de Montréal.
- Leroi-Gourhan, A. (1945). *Milieu et technique*. Albin Michel.
- Linossier, R., Novarina, G., Seigneuret, N., & Trotta-Brambilla, G. (2014). *Les espaces économiques de la ville -*

Spécialisation et intégration.

Lizarralde, G., & Djemel, M. (2010). *La gouvernance des projets d'architecture : une typologie de la multi-organisation temporaire*. Les ateliers de l'éthique, 5.

Mariscal, V. (2016). *Le paradoxe du «Langage commun» dans les entreprises : entre horizontalisation et contrôle social des pratiques langagières au travail*. 156 (Langage et société).

Munari, Bruno. (2016). *De choses et d'autres*. Pyramyd.

Naudon, F. (2014, mars). *Comment le profane joue en faveur du décroisement*. (Hermès).

Nelson, H. G., & Erik, S. (2012). *The design way*. MIT Press.

Neurath, O. (2018). *Des hiéroglyphiques à l'isotype - Une autobiographie visuelle*. B42-788.

OCDE. (2010). « *Stratégie de l'OCDE pour l'innovation* » 2010. reprend la troisième édition du Manuel d'Oslo .

OCDE. (2018). Manuel d'Oslo.

Pfefer, A. (2017). *Charabia. Observer le langage entre les disciplines*, mémoire fin d'études sous la direction de Pierres Yves Chaÿs.

RATP REAL ESTATE. (2022). BIM I Real Estate [ratprealestate.com](https://www.ratprealestate.com/competences/building-information-modeling/). Récupéré sur <https://www.ratprealestate.com/competences/building-information-modeling/>

Resweber, J.-P. (2011). *Les enjeux de l'interdisciplinarité*. Dans Questions de communication, 19.

Rittel, H. W., & Webber, M. (1973). *Dilemmas in a General Theory of Planning*. Policy Sciences 4, N°2.

Roudant, F. (2017). *Comment on invente les hypothèses : Peirce et la théorie de l'abduction*. Cahiers philosophiques, N°150.

Salen, & Zimmerman. (2003).

Stryckman, P. (1996). *De la méthode de Paul*. Communication et organisation.

Testot, L. (2011). *Le défi de l'Anthropocène*. Les grands dossiers des sciences humaines, N°25.

Traduction. (s.d.). *Le sort de tous les artefacts est décidé dans le langage*.

Valérie, P. (s.d.).

Watzlawick, P., Weakland, J., & Fish, R. (2014). *Changements. Paradoxes et psychothérapie*. Points.

14 ANNEXES

ANNEXE 1 – FABLAB LIBERTÉ – V3 p.114

ANNEXE 1BIS – INFOS LILAS N224 BD p.125

ANNEXE 2 – KIT JEU CONSTRUIS TON AVATAR V4 p.129

ANNEXE 3 – CONSTRUIS TON AVATAR – LIVRET
FACILITATEUR p.139

ANNEXE 3BIS – CONSTRUIS TON AVATAR – PREZ
JOUEUR p.150

ANNEXE 4 – KIT JEU LE BOA CONCEPTEUR V4 p.161

ANNEXE 5 – LE BOA CONCEPTEUR – LIVRET
FACILITATEUR p.174

ANNEXE 5BIS – LE BOA CONCEPTEUR – PREZ
JOUEUR p.184

ANNEXE 1 – FABLAB LIBERTÉ – V3



**Implantation et usages
du fablab, La Fabrique des Lilas,
au Gymnase Liberté**



La fabrique des Lilas est un Fablab mobile tourné vers l'éco-conception, la réparation et la convivialité. Son but est de sensibiliser, promouvoir, développer et former à l'économie circulaire et au travail manuel à travers de nouvelles pratiques et l'utilisation de technologies numériques (CNC/3D).

EXEMPLES D'ACTIVITÉS

Atelier collaboratif pour la fabrication d'un bibliothèque bar à destination de l'association un Lieu pour respirer.



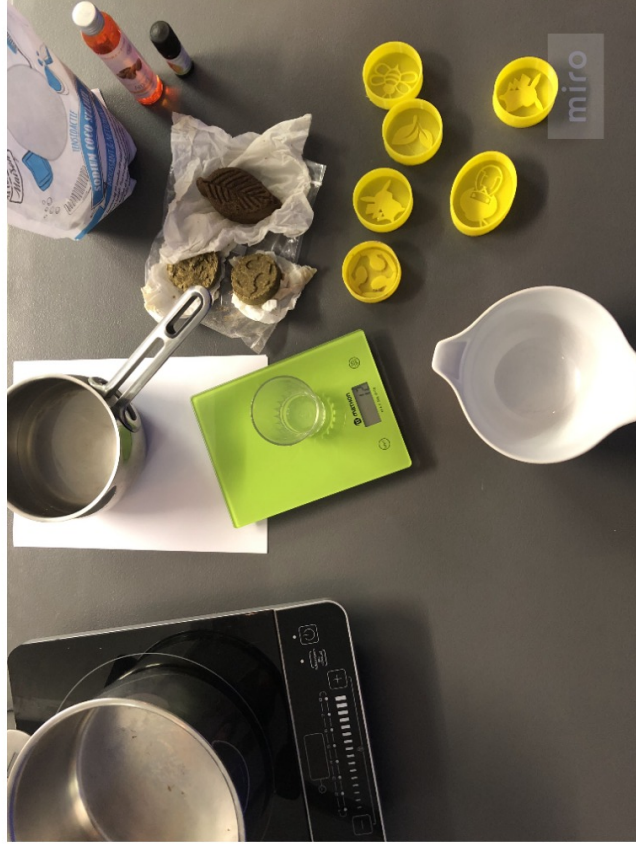
Atelier co-fabrication d'un aménagement extérieur pour le Potager du Parc Simon Veil.



Atelier d'initiation à la robotique.



Atelier fabrication d'un savon solide et de son moule personnalisé.





Gymnase Liberté - Les Lilas

"Les travaux de rénovation du plus ancien équipement sportif des Lilas débutent cet été. Construit en 1931, le gymnase Liberté, malgré son charme, avait besoin d'un sérieux rajeunissement. Son réaménagement complet permettra d'en moderniser les installations sportives, de mieux accueillir les manifestations conviviales et surtout de créer un nouveau lieu destiné aux jeunes de 16 à 25 ans qui pourront y travailler, s'y détendre, y pratiquer des activités diverses..."

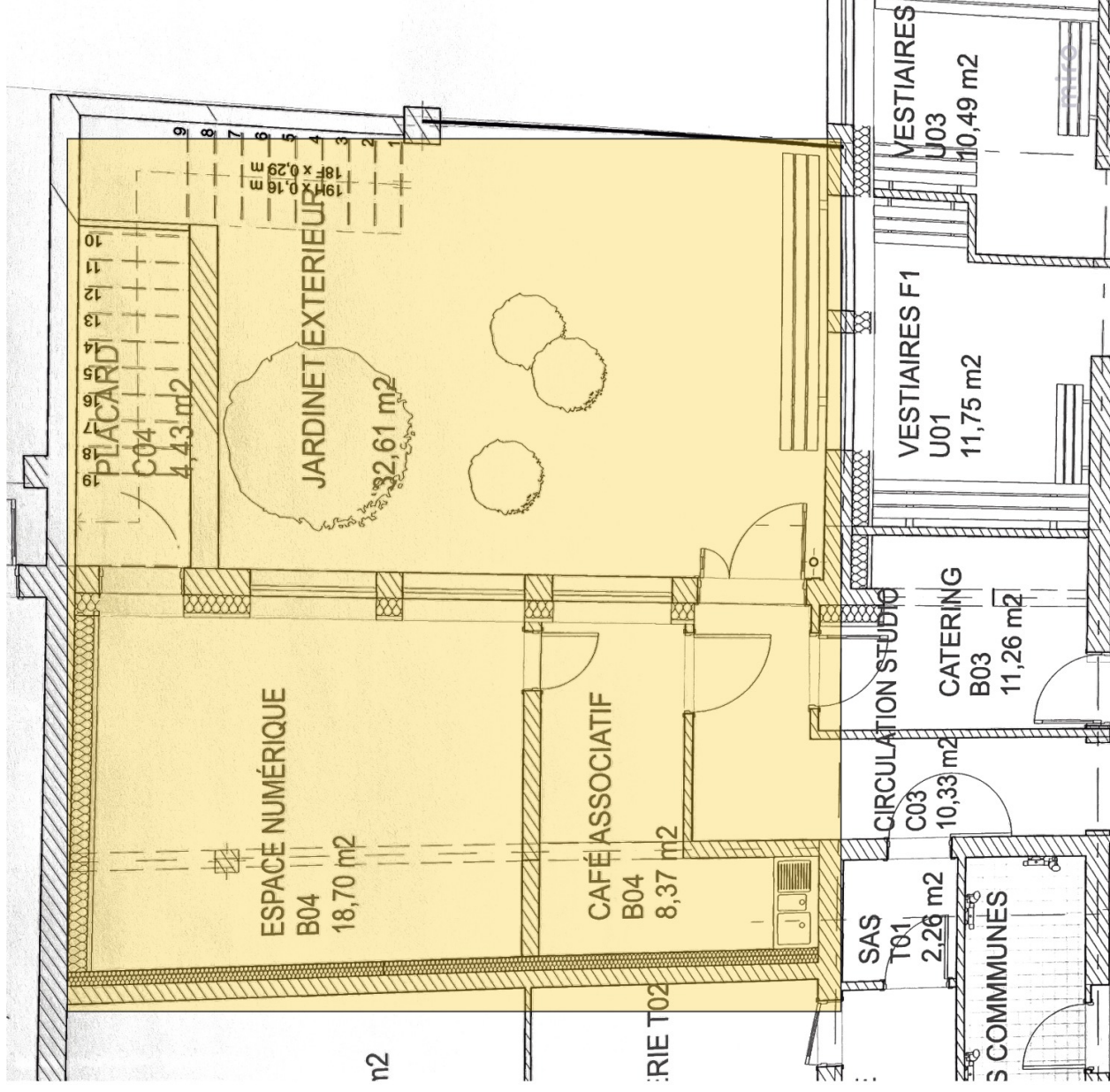
Infos Lilas n°224



Un espace principal :
L'espace numérique



Deux espaces auxiliaires :
Un café associatif et un jardinet extérieur



MISSIONS

Créer une communauté avec le milieu environnant et son tissu social
Créer et réparer des objets du quotidien
Réaliser de l'éco-conception et sensibiliser au recyclage et à l'économie circulaire
Proposer un lieu de transmissions, d'échanges et de collaborations
Former les usagers et mettre à disposition des machines de fabrications numériques

PROGRAMME SUR 2 ANS

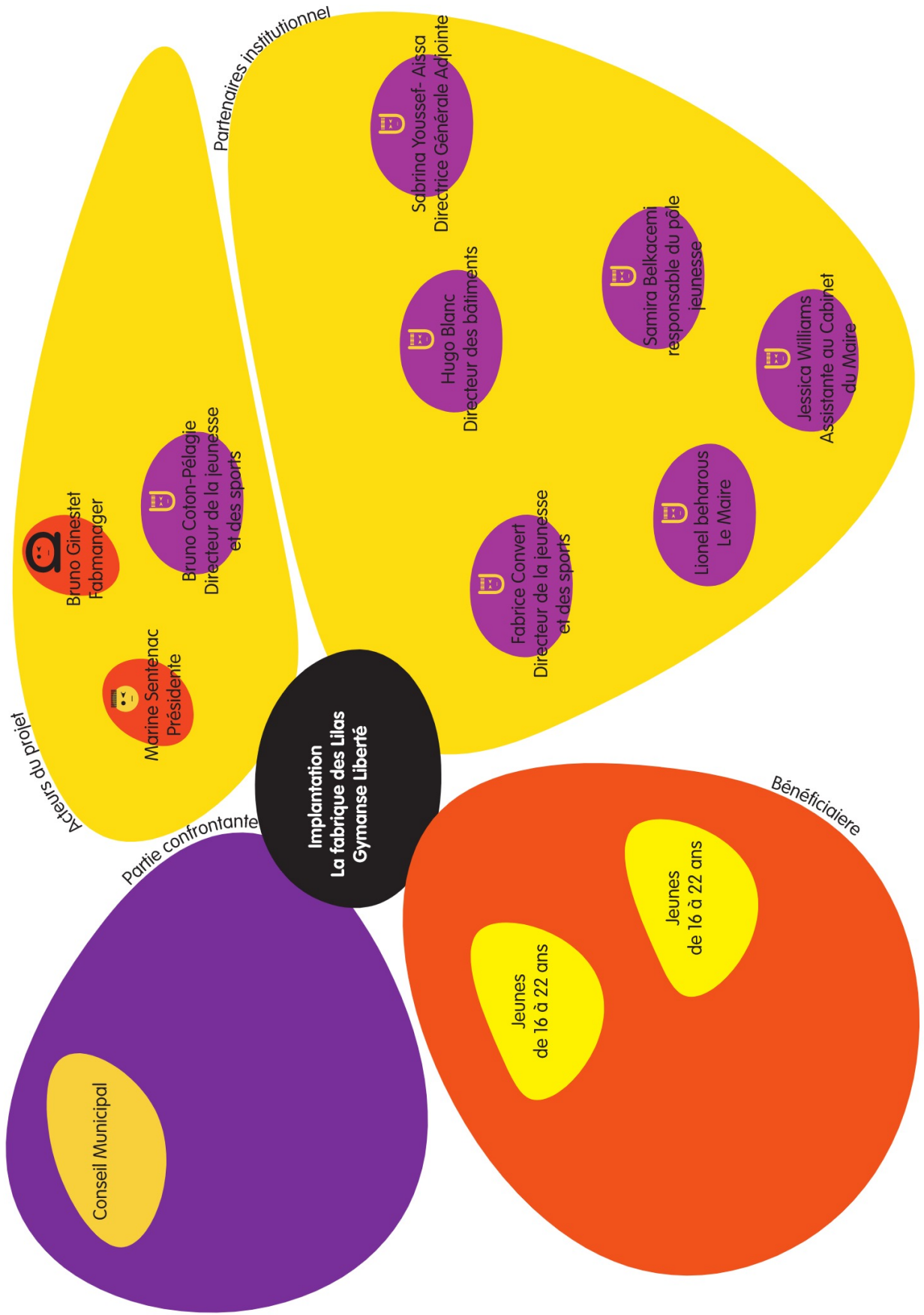
Aménager les lieux avec les adhérents et les usagers (fabrication des meubles et installations des équipements)
Réaliser des ateliers découvertes des outils numériques (Imprimante 3D, CNC, Arduino...)
Formation prise en main des machines des machines de fabrication numérique
Animation de projets collectifs (fabrication, réparation ...)
Mise à disposition du lieux pour développer des projets personnels
Proposer des événements repair café

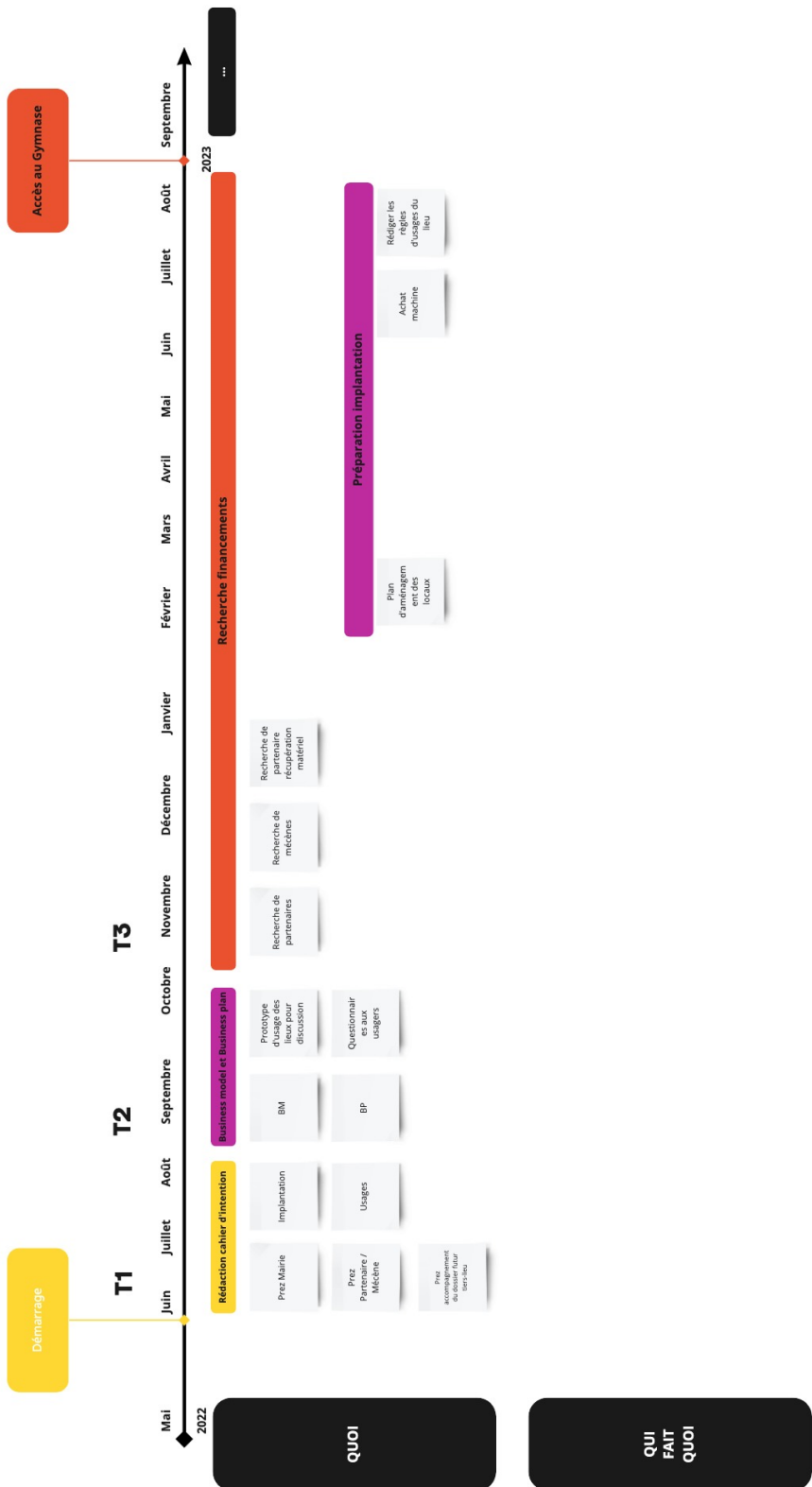


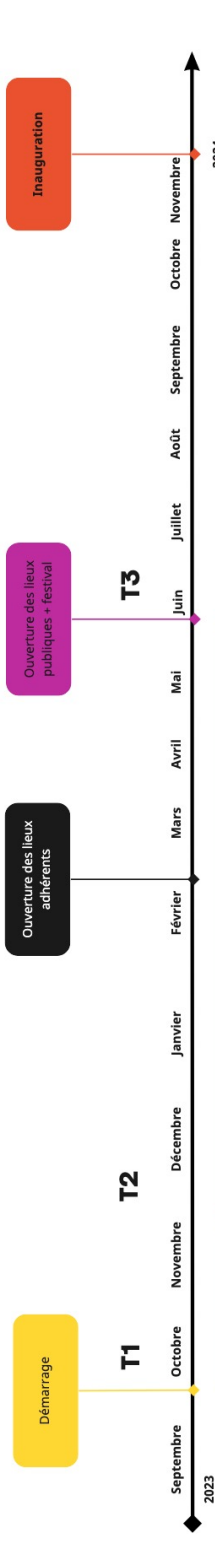
PARC MACHINES VISÉ

- 2 imprimantes 3D :
- Dagoma ultimate / Ultimaker S3
- 1 petite CNC bois WorkBee 1050 Shaper
- 1 découpe laser Troctec Speedy 100
- 1 découpe vinyle A3
- 1 machine à coudre
- 6 ordinateurs
- 2 postes de soudures électroniques
- Système portatif d'aspiration CNC
- Extracteur fumée Découpe laser

PROPOSITION MISSIONS – PROGRAMME – PARC MACHINES





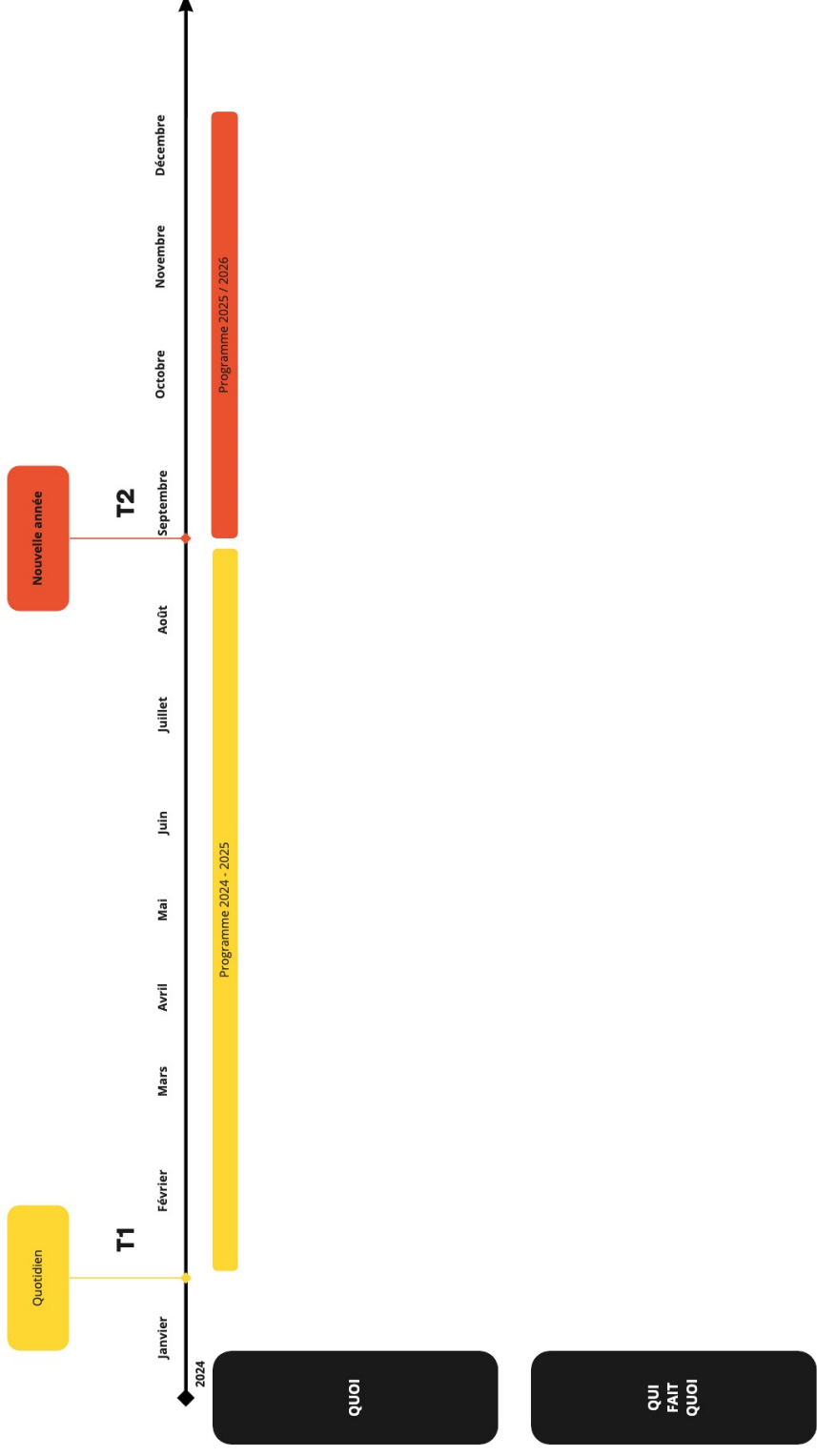


Recherche de personne responsable de l'accueil du lieu (voir RFP)

Recherche d'adhérent motivé pour participer à l'aménagement ou du personnel de la mairie (service jeunesse)

QUI QUOI

QUI FAIT QUOI



ANNEXE 1BIS – INFOS LILAS N224 BD



Le gymnase Liberté s'offre une nouvelle jeunesse

Les travaux de rénovation du plus ancien équipement sportif des Lilas débutent cet été. Construit en 1931, le gymnase Liberté, malgré son charme, avait besoin d'un sérieux rajeunissement. Son réaménagement complet permettra d'en moderniser les installations sportives, de mieux accueillir les manifestations conviviales et surtout de créer un nouveau lieu destiné aux jeunes de 16 à 25 ans qui pourront y travailler, s'y détendre, y pratiquer des activités diverses... Le point avant le début des travaux, en juillet.

Un équipement polyvalent dédié aux sports et à la jeunesse

Grâce à des espaces repensés et mis aux normes, le gymnase Liberté accueillera de nouvelles pratiques, de nouveaux publics, tout en conservant sa vocation sportive.

Modernisation des plateaux sportifs

Renforcement du plancher de la salle principale en rez-de-chaussée, nouveau revêtement de sol sportif plus résistant aux chocs, nouveaux vestiaires plus fonctionnels, douches et sanitaires neufs, création de lieux de stockage de matériel, installation d'une infirmerie : il sera bien plus confortable de pratiquer son sport préféré dans la salle principale du gymnase. Au sous-sol, le dojo et la salle de musculation seront également modernisés : 22m² de vestiaires vont être ajoutés, ainsi que de nouvelles douches, des sanitaires et des toilettes PMR.

De nouvelles salles au premier étage

Au premier étage, les gradins vont être supprimés et remplacés par une salle d'expression corporelle de 21m². En face, la création d'un plancher en coursive permettra de créer une salle de convivialité destinée aux jeunes et aux associations.

Une antenne du service jeunesse pour les jeunes de 16 à 25 ans

Les locaux actuels donnant sur la coursive du premier étage vont être réaménagés afin d'accueillir une grande salle de réunion modulable à l'usage des formations et événements du Kiosque, des stages de la Mission Locale. Au deuxième étage, aujourd'hui inaccessible, va être installé un espace de travail et de *co-working* pour les jeunes de 16 à 25 ans.

Au sous-sol, le réaménagement du dojo et l'utilisation d'espaces qui ne sont plus utilisés permettront d'installer un lieu dédié au numé-

rique dans lequel s'installera *La Fabrique des Lilas*, mais aussi un café associatif avec possibilité de réchauffer des plats et du catering pour faciliter l'organisation d'événements conviviaux et festifs dans l'équipement. Ces espaces profiteront aussi d'un petit jardin extérieur.

Un équipement plus accessible, plus durable, plus écologique

L'isolation thermique intérieure va être repensée, des doubles vitrages posés derrière les fenêtres de la façade, une ventilation double flux installée afin de garder la chaleur de l'air extrait pour réchauffer l'air entrant... La qualité des matériaux, le traitement de parties en bois et les matériaux réemployés participent à la dimension écologique de cette rénovation.

Un ascenseur desservant tous les étages sera installé, rendant l'équipement totalement accessible aux personnes à mobilité réduite. Enfin, l'entrée principale sera déplacée à l'entrée actuelle réservée aux PMR : la loge du gardien y sera installée.

Une architecture mise en valeur

La façade remarquable du bâtiment est conservée, mais fera entièrement peau neuve. Elle sera ravalée et nettoyée afin de rendre au bâtiment sa splendeur d'origine. A l'intérieur, le design des nouvelles salles et la qualité des matériaux utilisés feront rentrer l'équipement de plein pied dans le 21^{ème} siècle.



Vue actuelle du gymnase et le projet sous un angle approchant



- 1 Nouvelle salle d'expression corporelle installée à la place des anciens gradins
- 2 Aménagement d'une salle de réunion modulable au niveau de la coursive
- 3 Nouveau revêtement de sol
- 4 Infirmerie

- 1 Salle de co-working
- 2 Salle de convivialité
- 3 Nouvelle loge du gardien
- 4 Vers la nouvelle entrée du bâtiment
- 5 Vers l'ascenseur



Vue actuelle du gymnase et du projet



Trois questions à :

Hugo Blanc, directeur des bâtiments de la Ville des Lilas

Quels sont les points forts du projet ?

Techniquement, la rénovation énergétique avec l'isolation thermique du bâtiment et la dimension écologique avec les matériaux réemployés utilisés, les parties aménagées en bois. Le gymnase Liberté est aujourd'hui un grand consommateur d'énergie. La rénovation va réduire ces dépenses énergétiques. Le réaménagement

va aussi permettre de créer des nouveaux espaces qui vont renforcer le caractère polyvalent de l'équipement, tout en modernisant les installations sportives et en installant des espaces spécifiques pour la jeunesse.

La façade sera-t-elle conservée ?

Oui et les Lilasiens-nes vont la redécouvrir. Elle va être ravalée, nettoyée et les éléments abîmés vont être restaurés. Les grands vitraux actuels seront également préservés.

La plaque en céramique avec la devise de la ville sera restaurée.

Quelle sera la durée des travaux ?

Les travaux commencent au mois de juillet 2022 et devraient s'achever à l'été 2023 pour une réouverture en septembre 2023. Le montant prévisionnel est de 1,5 million d'euros. La Ville percevra une subvention de 380 800 euros au titre de la rénovation énergétique du bâtiment.

Un nouvel espace dédié aux jeunes

Avec l'installation de nouveaux espaces réservés aux 16/25 ans, le gymnase Liberté va devenir un lieu incontournable pour les jeunes Lilasiens-nes.

« Ce qui manque aux jeunes aujourd'hui, ce sont des lieux multifonctions où l'on puisse, selon les besoins, se réunir, travailler, discuter autour d'un verre... En repensant l'aménagement, on peut répondre à ces usages variés », explique Samira Belkacemi, responsable du pôle jeunesse de la Ville. Les jeunes trouveront donc un café associatif, animé par les équipes du pôle jeunesse, avec boissons et possibilité de réchauffer un plat pour déjeuner. Juste à côté on trouvera un *Fab Lab* dédié au numérique. « *La Fabrique des Lilas* aidera les jeunes à fabriquer eux-mêmes le bar et les meubles du café associatif. Il y aura une véritable collaboration », précise d'ailleurs Samira.

Au premier étage, une salle de réunion de 40m², modulable, accueillera la programmation des événements du Kiosque : informations collectives, stages de baby-sitting, commission *Agis T Jeune*, café des parents, réunions du Conseil des jeunes. S'y tiendront aussi les stages et réunions publiques d'information de la Mission Locale. Les associations Lilasiennes pourront aussi l'utiliser lorsqu'il sera disponible.

Co-working et convivialité

Toujours au premier étage, la salle de convivialité (33m²) sera réservée aux 16/25 ans qui pourront s'y réunir pour discuter et échanger. Enfin, au deuxième étage, l'espace de co-working (30m²) avec une salle de travail plus collective permettra aux utilisateur-rices de se connecter avec leur propre ordinateur. Elle pourra être utilisée par d'autres publics en fonction des heures et des besoins.

« Nous avons pensé à tous les usages utiles à la jeunesse et travaillons maintenant sur l'organisation concrète permettant à l'équipement de fonctionner le mieux possible. Il ne faut pas rester cloisonné et faire en sorte que les espaces créés puissent servir au plus grand nombre », conclut Samira Belkacemi.

Un Fab Lab pour les jeunes... et les autres !

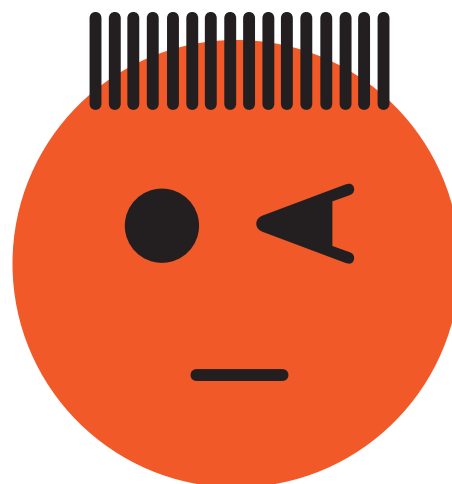
La Fabrique des Lilas, Fab Lab aujourd'hui itinérant, va profiter de la rénovation du gymnase pour s'installer dans un des espaces dédiés à la jeunesse. Bruno Ginestet, nous explique pourquoi.

« Pour nous, c'est une superbe opportunité. Notre objectif est de créer une communauté avec les utilisateur-rices des lieux dont une majorité de jeunes, proposer un lieu de transmission et d'échanges. Nous allons créer des ateliers, former des usager-es du lieu et nos adhérent-es, réparer des objets, réaliser de l'éco-conception et sensibiliser au recyclage et à l'économie circulaire. Nous réfléchissons, avec les services de la Ville, pour que le lieu soit le plus ouvert possible aux jeunes et aux usager-es. Nous prévoyons d'installer du matériel : imprimantes 3D, 1 découpe vynil, 1 CNC bois, 2 postes de soudures, 1 machine à coudre, 6 ordinateurs... Nous proposerons des projets collectifs ou individuels, des événements *repair café*... C'est très stimulant ».



ANNEXE 2 – KIT JEU CONSTRUIS TON AVATAR V4

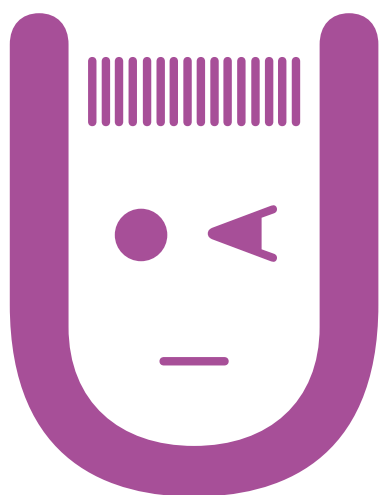
Le projet dont nous sommes les héros



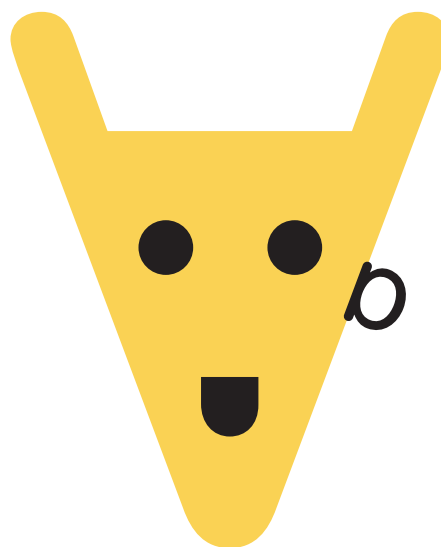
ACTEURS EN CHARGE DU PROJET

PARTENAIRES

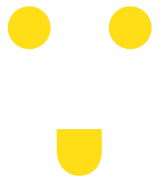
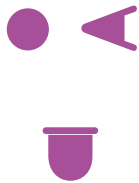
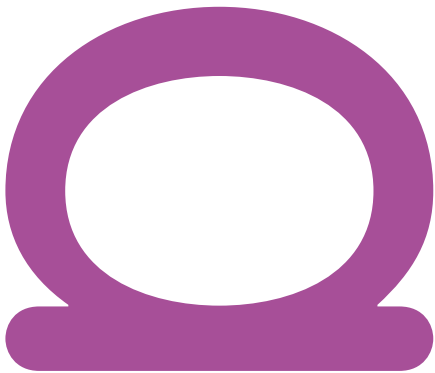
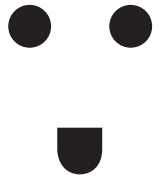
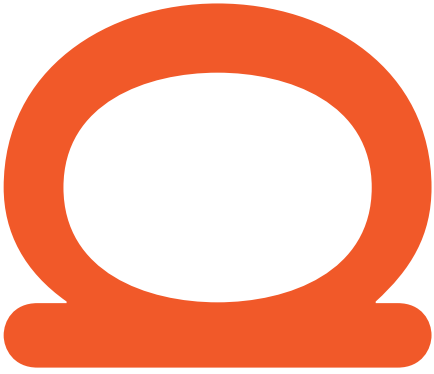
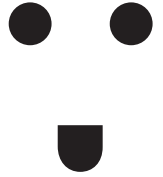
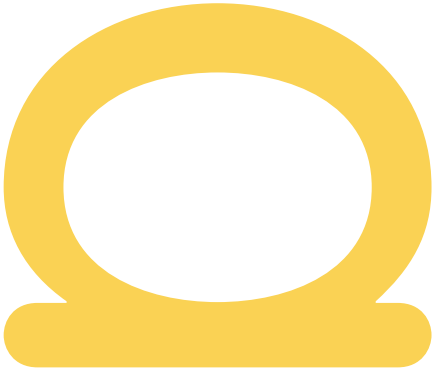
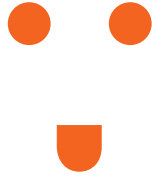
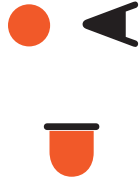
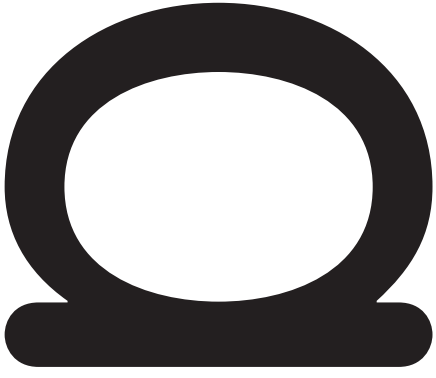
PARTIES CONFRONTANTES

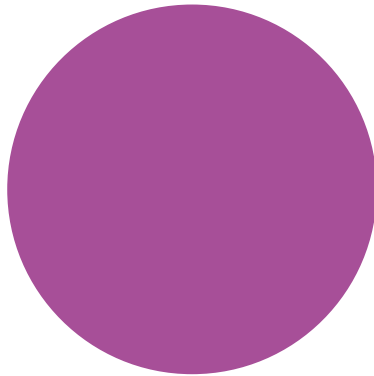
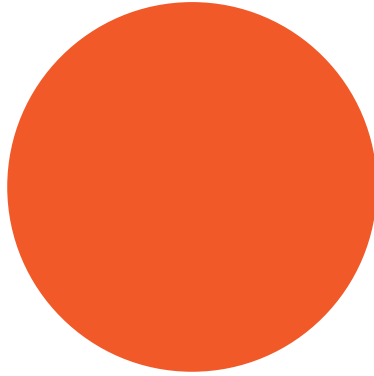
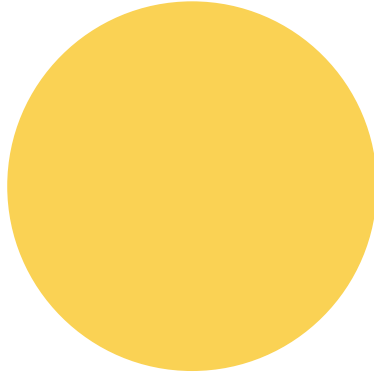
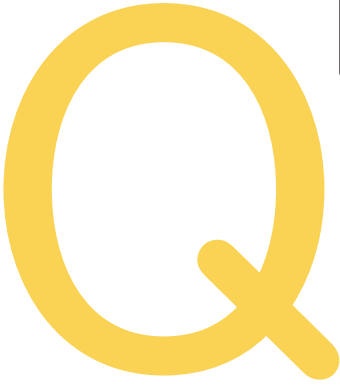
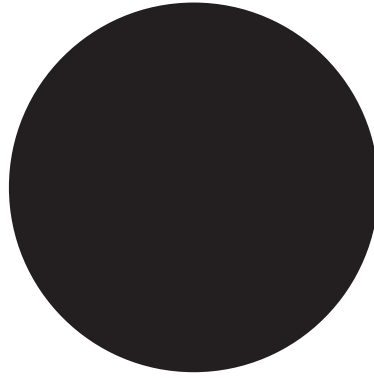
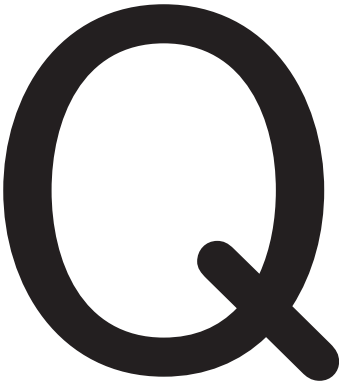


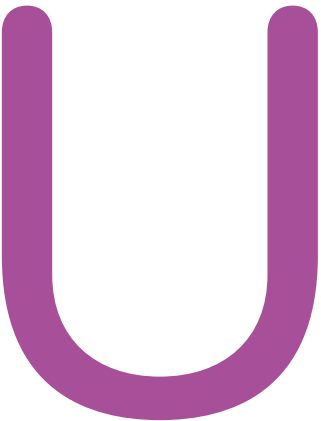
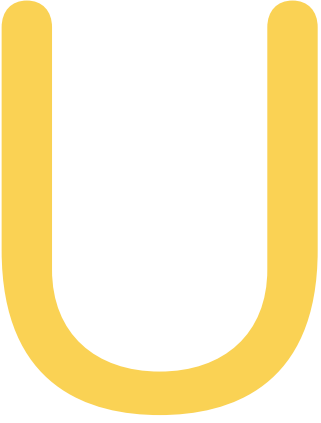
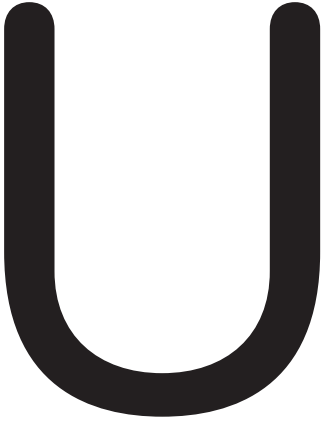
BÉNÉFICIAIRES



Construis ton avatar

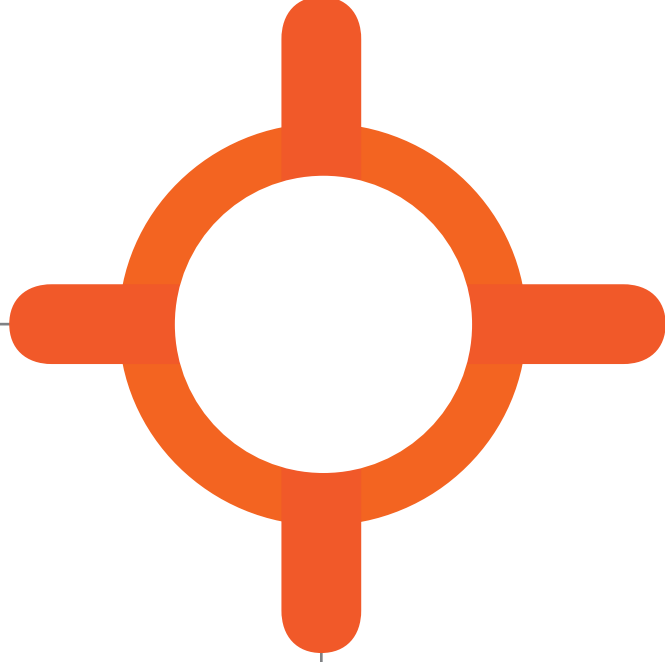






PARTENAIRES

**CARTOGRAPHIE
DES ACTEURS DU PROJET**



ACTEURS EN CHARGE DU PROJET

PARTIES CONFRONTANTES

BÉNÉFICIAIRES

COMPÉTENCES liées au jeu

**Long à
la détente
mais ne se
trompe
jamais**

**A la main
verte**

Dessine

**Cours
vite**

Endurance

Institutions

Nature

Bricoleur

Cuisine

COMPÉTENCES liées au jeu

Dance

**Mathé-
matique**

Endurance

Biologie

**Ne perd
pas le nord**

Institutions

Physique

Biologie

**Long à
la détente
mais ne se
trompe
jamais**

Exemples de COMPÉTENCES

Résoudre des problèmes complexes

-

Esprit critique

-

Créativité

-

Management

-

Coordination avec les autres

-

Intelligence émotionnelle

-

Prise de décision et

discernement

-

Orientation professionnelle

-

Négociation

-

Flexibilité cognitive

Goût du challenge

-

Polyvalence

-

Motivation

-

Curiosité

-

Implication

-

Enthousiasme

-

Proactivité

-

Adaptabilité

-

Autonomie

-

Rigueur

-

Dynamisme

-

Force de proposition

Exemples de RÔLES

Chef de projet	Financeurs
-	-
Maitre d'œuvre	Représentants de l'état
-	-
Maitre d'ouvrage	Exploitants
-	-
Assistant à maîtrise d'ouvrage	Designer
-	-
Sponsor	Membre du comité de pilotage
-	-
Expert	Architecte
-	-
Spécialiste	Responsable SIRH
-	-
Client	Data scientifique
-	-
Utilisateurs finaux	Consultant
-	-
Utilisateurs clés	Responsable SI
-	-
Utilisateurs pilotes	Fabmanager
-	-
Facilitateur	Forgeron numérique

ANNEXE 3 – CONSTRUIS TON AVATAR – LIVRET FACILITATEUR

Construis ton avatar

Livret consignes facilitateur

Design by Bruno GINESTET - CC BY-NC-SA

**ACTEURS : RÔLES ET
COMPÉTENCES**

**CARTO-GRAPHIE DES
ACTEURS**

3 h

Objectif :

Se rencontrer entre acteurs du projet / Dialoguer sur ce que chacun imagine de l'activité de l'autre / Se mettre d'accord sur les termes des rôles et des compétences / Les regrouper par famille d'acteurs et trouver des liens qui les relient / Créer les avatars du projet pour les jeux suivants.

Présentation du jeu :

Construisons ensemble le portrait robot des personnages (avatar) du projet, à partir d'éléments graphiques provenant du logo de notre projet d'aménagement du fablab "La fabrique des Lilas". Puis pour chacun de ces avatars, attribuons lui le rôle et les compétences nécessaires pour passer épreuves du projet.

Faire découvrir l'environnement du jeu :

Un jeu adapté pour ce projet, avec des cartes, des feuilles à coller.

La dynamique entre joueur ?

Alterne entre individuel, puis en duo puis collectif.

Le rôle de l'animateur :

Expliquer les règles, garantir une bonne ambiance, faciliter les échanges.

Organisation :

- 1 facilitateur
- 6 personnes

Matériels:

- 2 tables
- Livret consignes facilitateur
- Kit de jeu (feuilles autocollants ou à découper - cartes vierges - listes rôles - listes compétences)

Organisation :

- 1 facilitateur
- 6 personnes minimum

Actions :

- Animer les différentes étapes du jeu.
- Formaliser les artefacts de fin (cartes acteurs et cartographies).

Déroulé de l'atelier

Les qualités

20 mn

Quelles compétences
sont en jeu dans
l'histoire

3

40 mn

La carte

Cartographie des
acteurs

Debrief

15 mn

Ce qu'on en
retient

5

Les avatars

15 mn

Présente toi à ton
voisin

1

20 mn

Le rôle

Quel est ton rôle
dans l'aventure

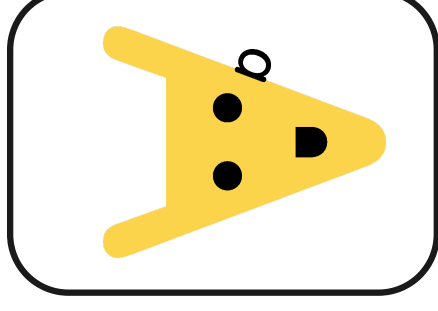
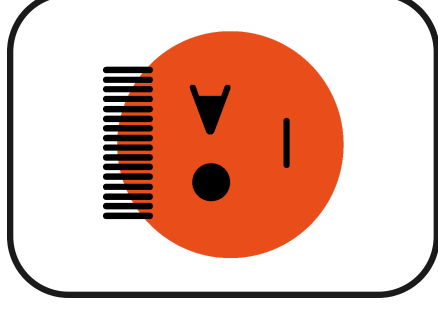
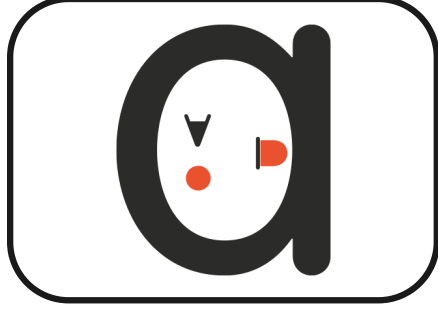
2

2 h

1 - Les avatars (construction collective)

Exemples de résultat attendu

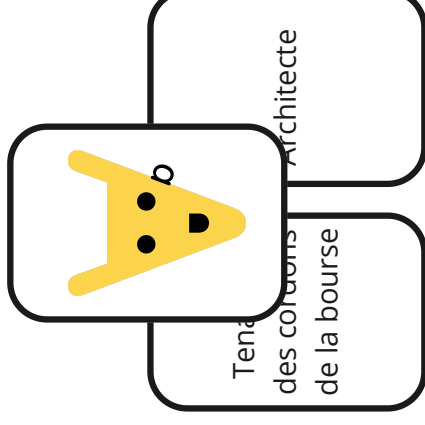
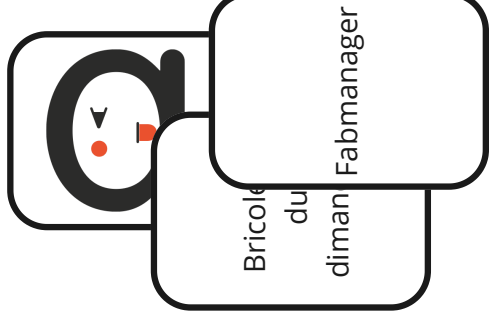
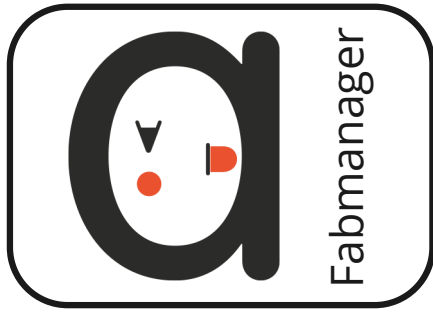
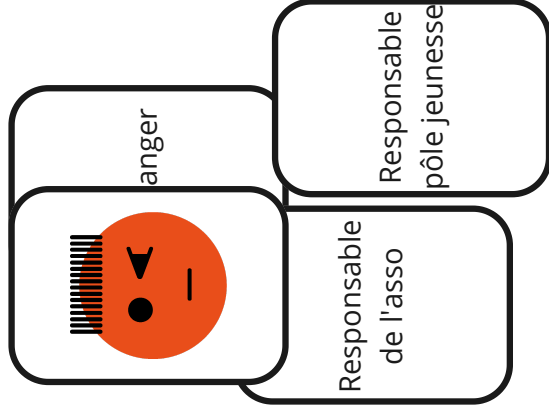
1. Présente toi à ton voisin
2. Fais le portrait robot de ton voisin
3. Restitution à ton voisin
4. **Présentation collective** (sur une table - restitution de la personne qui a réalisé le portrait de quelqu'un d'autre et de la personne qui est représentée (qu'est ce qu'il va faire sur le projet ?)
5. Debrief



15 mn

2 - Définition des rôles de l'avatar

Exemples de résultat attendu



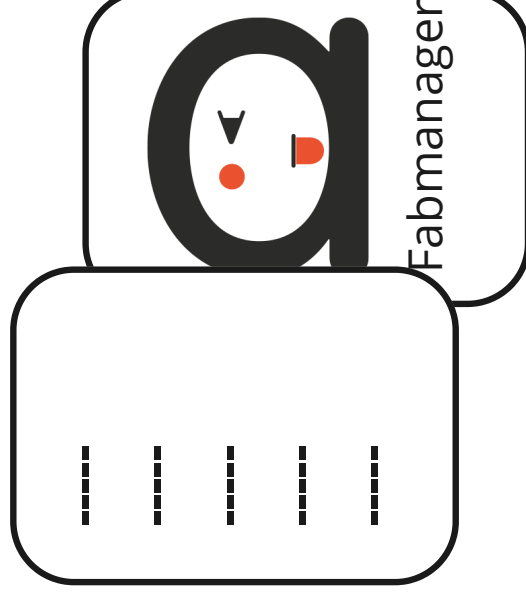
1. On tourne et on travaille avec quelqu'un d'autre
2. Chaque joueur écrit 5 rôles sur 5 post-it à partir de la compréhension de la présentation précédente
3. Récupère les post-it, affiche les au mur
4. Faire un regroupement avec accord des autres (en manque-t-il ? / Faut-il en enlever ? / Quelles sont les noms des groupes)
5. Présentation collective - associe les portrait robot au rôle que l'on a regroupé
6. Inscris ton rôle au dos de la carte
7. Debrief

20 mn

3 - Les compétences de l'explorateur

Exemples de résultat attendu

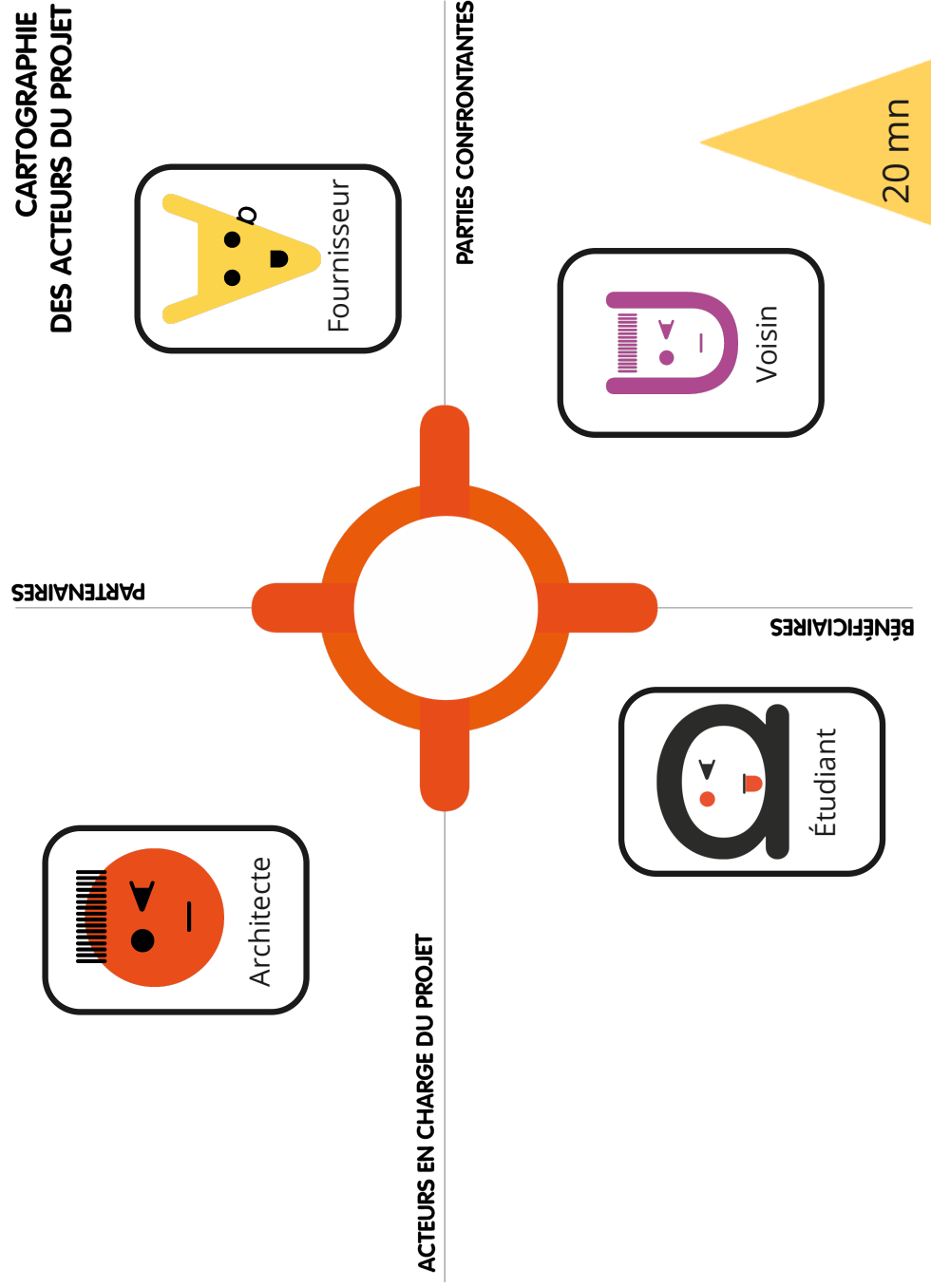
1. Chacun récupère sa carte - 5 mn pour écrire les 3 compétences sur des post-it (soft et hard) nécessaire pour sa mission
2. Choisir 2 compétences complémentaires parmi les 18 cartes qualités sur la table (toutes uniques) - une négociation est nécessaire pour se répartir les cartes en 5 mn
3. Faire un tour de table pour présenter ses compétences à tous le monde - 15mn
4. Debrief



4 - Positionne les cartes sur la cartographie

Exemples de résultat attendu

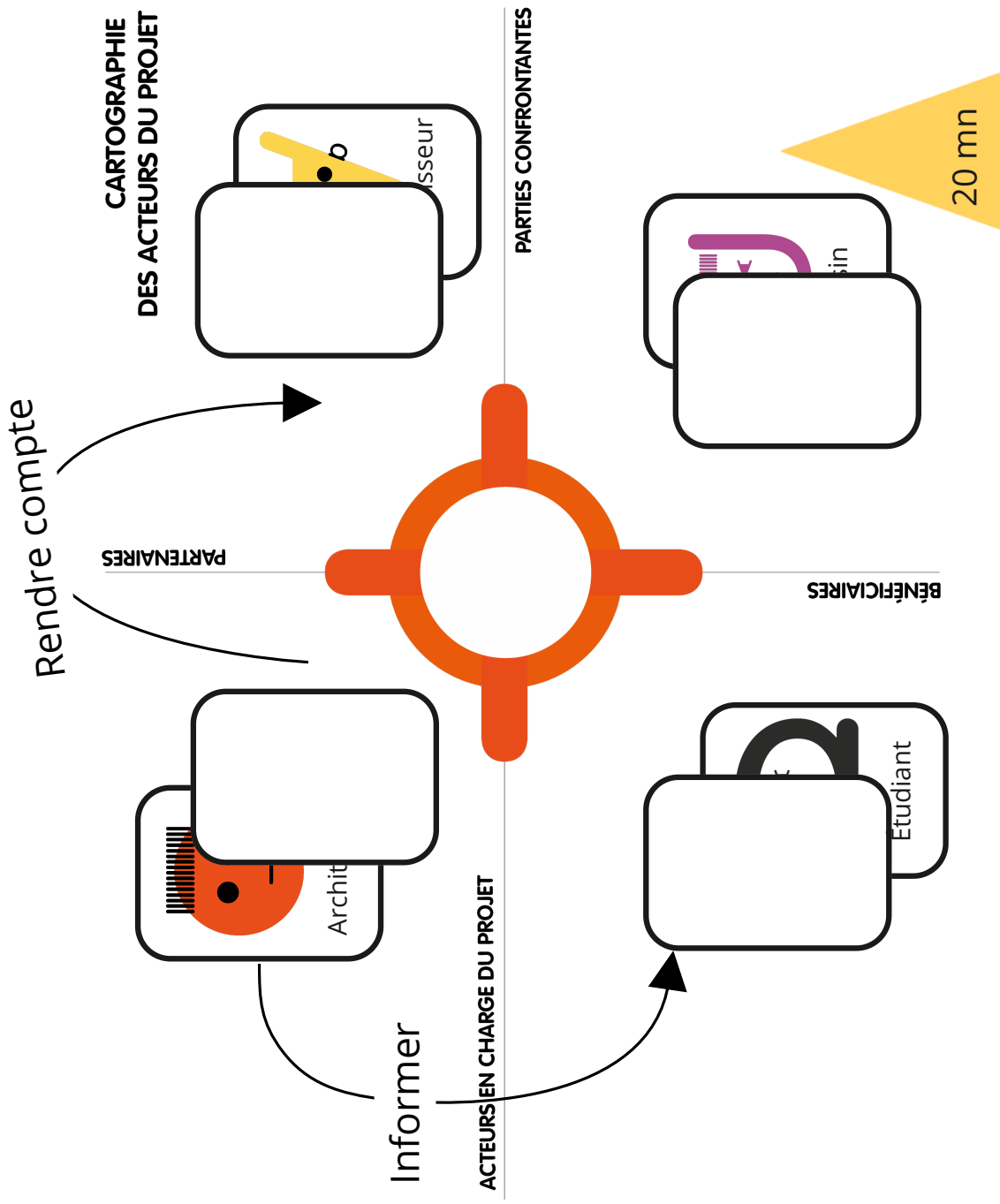
1. Positionner les cartes autour de la croix en fonction de sa position dans le projet et ce collectivement
2. Question à poser : En manque-t-il ?
3. Debrief



4 bis - Créer et identifier les liens entre les acteurs

1. Quels sont les liens qu'ils entretiennent ?
2. Créer les connections entre les acteurs
3. Nommer les différents liens
4. Question à poser : En manque-t-il ?
5. Debrief

Exemples de résultat attendu



5 - Debrief - Pose au choix une question - Envoie les autres par mail

Qu'avez vous pensez de cette partie du jeu ?

Quelles améliorations seraient à apporter ?

Qu'avez-vous retenu du jeu ?

Un mot pour résumé ce moment



15 mn

ANNEXE 3BIS – CONSTRUIS TON AVATAR – PREZ JOUEUR

Construis ton avatar

Consignes joueurs

Design by Bruno GINESTET - CC BY-NC-SA

**ACTEURS : RÔLES ET
COMPÉTENCES**

**CARTO-GRAPHIE DES
ACTEURS**

3 h

Objectif :

Se rencontrer en acteurs du projet / Dialoguer sur ce que chacun pense que l'autre fait puis se mettre d'accord sur des termes pour les rôles et compétences / Les regrouper par famille d'acteurs et trouver des liens qui les relient / Créer les avatars du projet pour les jeux suivants.

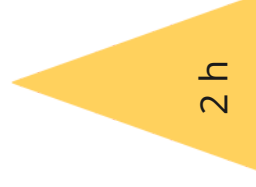
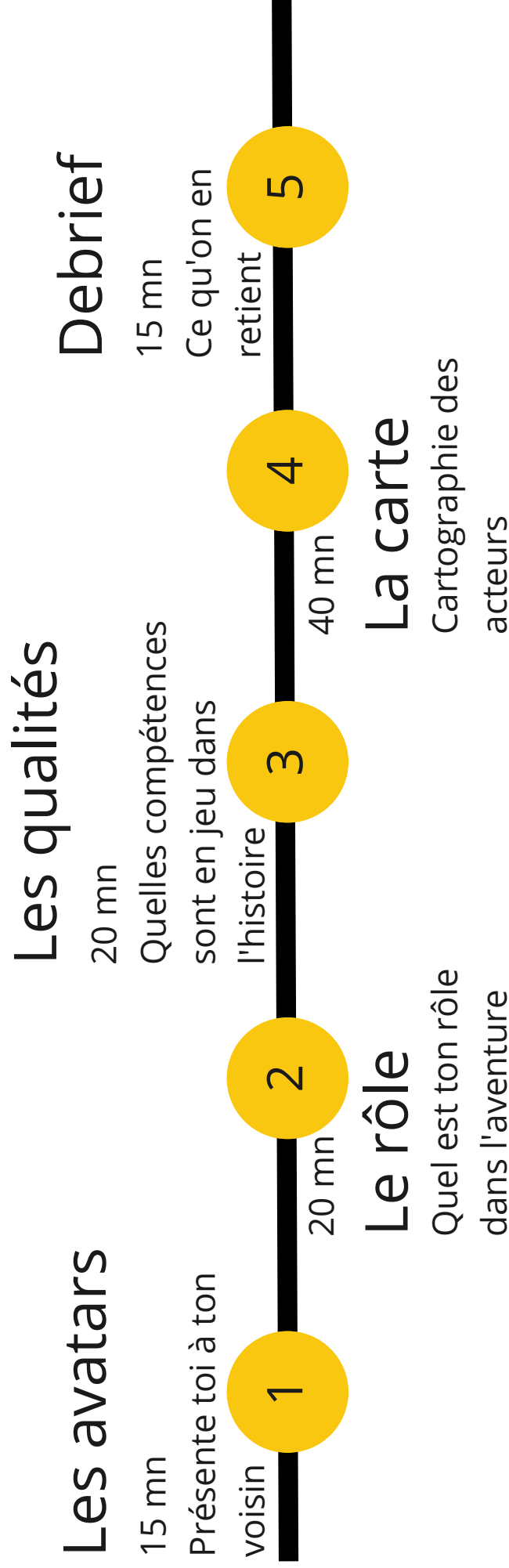
Présentation du jeu :

Construisons ensemble le portrait robot des personnages (avatar) du projet, à partir d'éléments graphiques provenant du logo de notre projet d'aménagement du fablab "La fabrique des Lilas". Puis pour chacun de ces avatars, attribuons lui le rôle et les compétences nécessaires pour passer épreuves du projet.

Ateliers jeu sérieux

- 1 facilitateur
- 5 à 12 joueurs

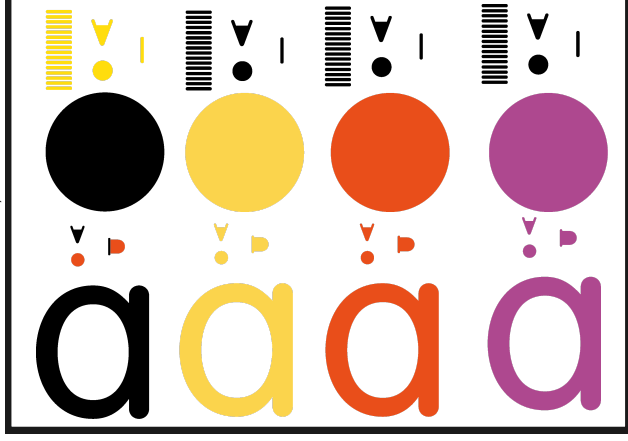
Déroulé de l'atelier



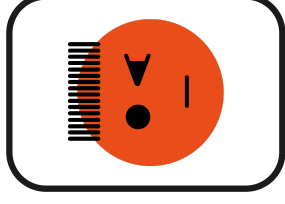
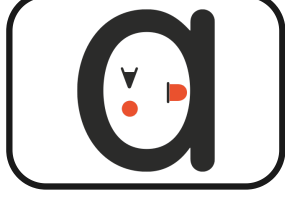
1 - Les avatars

Fais le portrait robot de ton voisin

Découpe ou décolle les éléments de la feuille



Colle les éléments sur ta carte

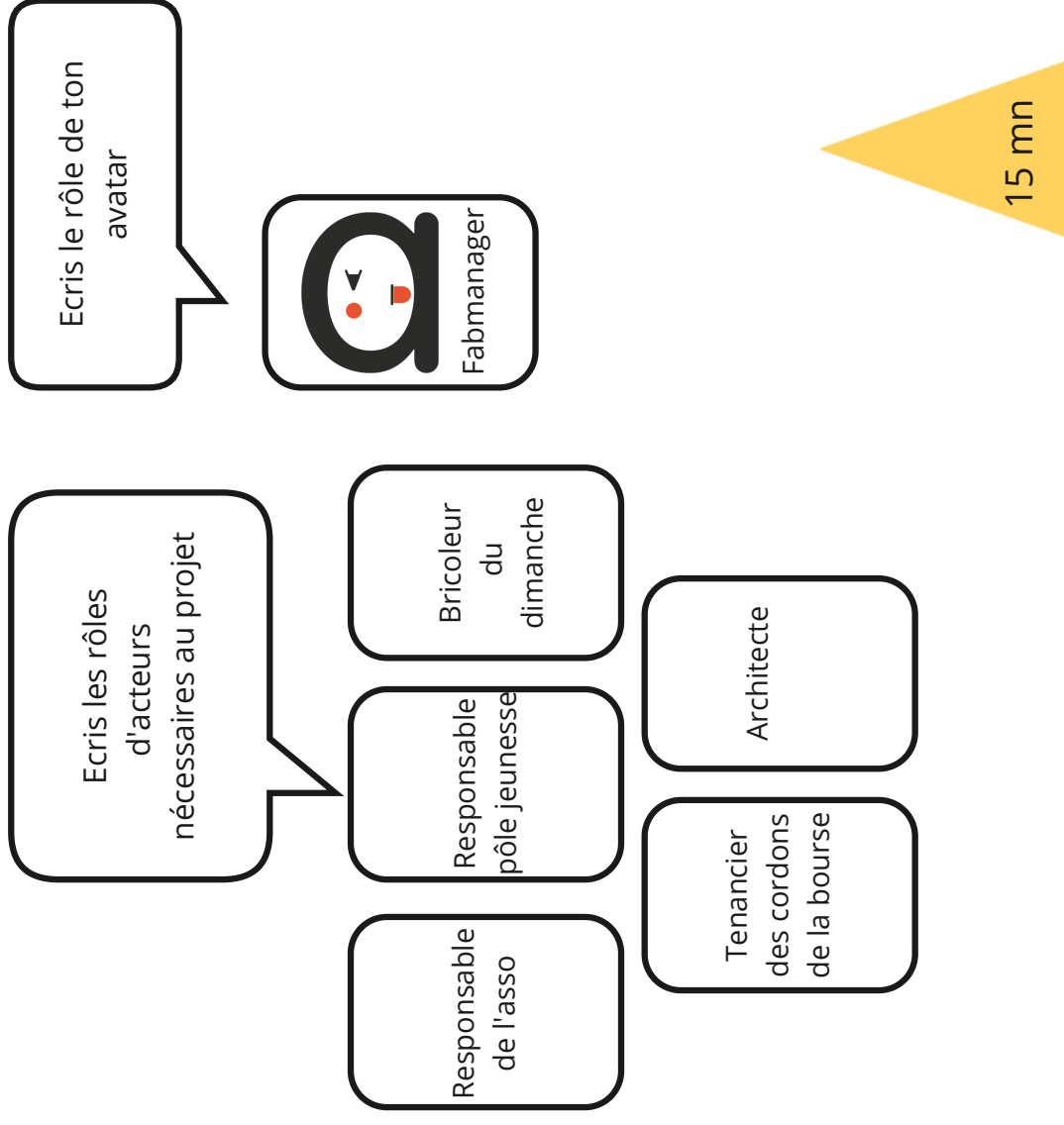


exemples

15 mn

2 - Définition des rôles de l'avatar

À partir de la compréhension de la présentation précédente, écris le rôle de chaque avatar (un rôle par post-it)



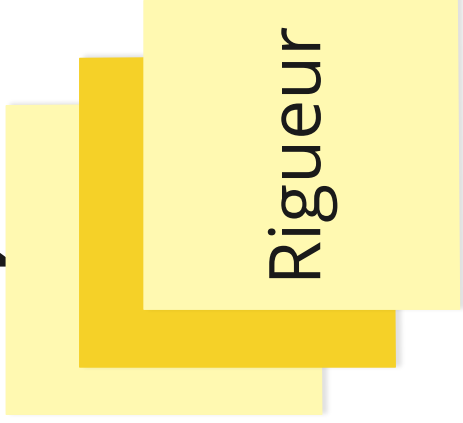
3 - Les compétences de l'explorateur

Écris les 3 compétences (soft et hard) nécessaire pour ta mission

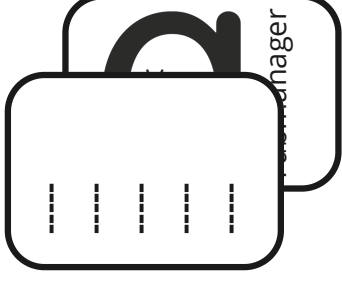
Ecris les 3 attributs (compétences et qualités) de ton avatar

Choisis 2 compétences ton avatar parmi le jeu de carte et ajoutes-en si nécessaire

Ecris les 5 attributs (compétences et qualités) de ton avatar au dos de la carte



long à la détente mais se trompe jamais



Choisis 2 compétences complémentaires parmi les 18 cartes qualités sur la table



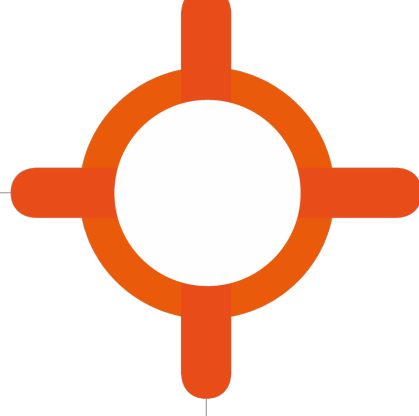
4 - Positionne les cartes sur la cartographie

Positionner les cartes autour de la croix en fonction de sa position dans le projet

Regroupez les cartes avatars part famille

PARTENAIRES

CARTOGRAPHIE
DES ACTEURS DU PROJET



ACTEURS EN CHARGE DU PROJET

PARTIES CONFRONTANTES

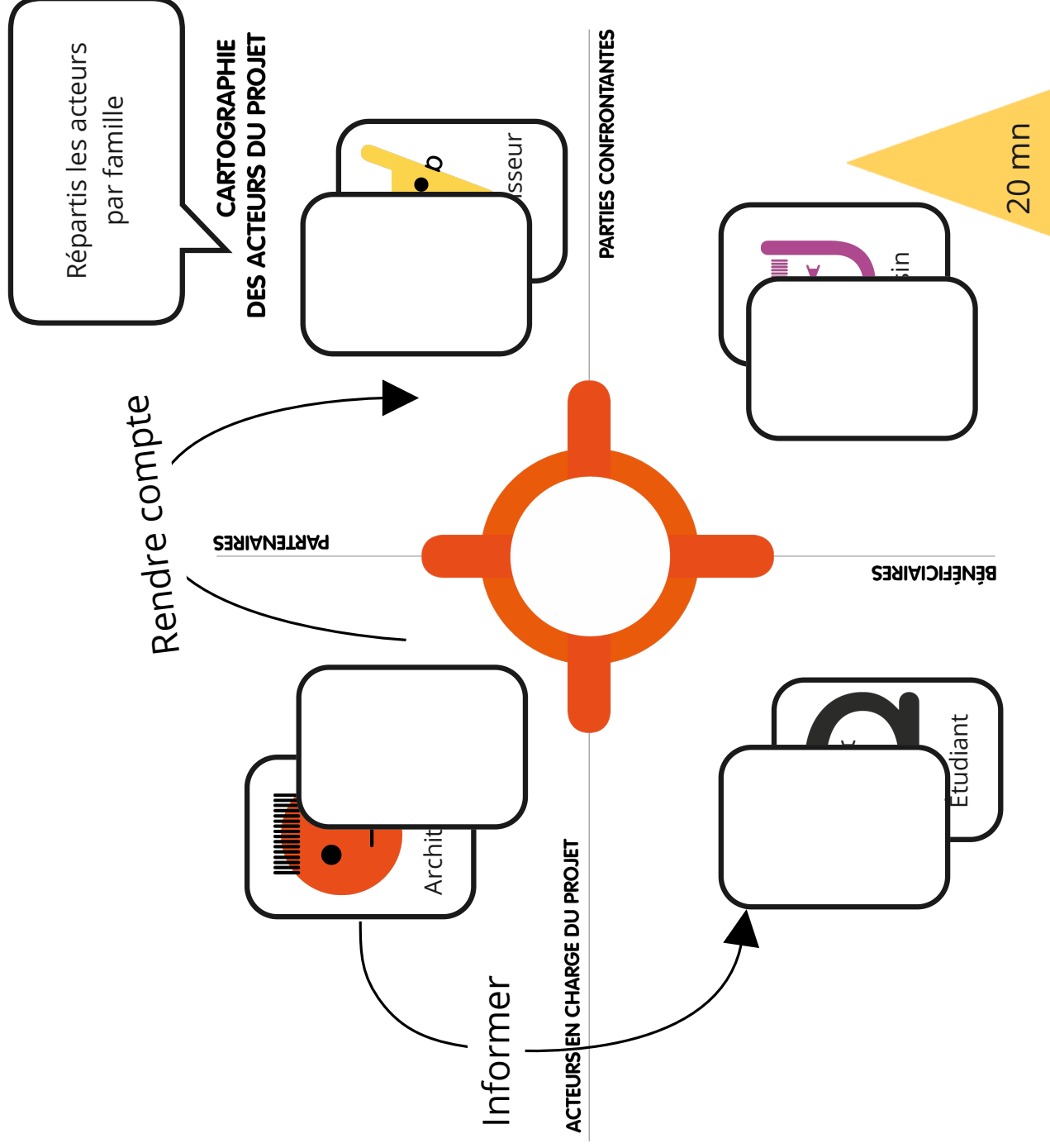
BÉNÉFICIAIRES

15 mn



4 bis - Créer et identifier les liens entres les acteurs

Liées les acteurs les uns aux autres, par une activité, une fonction



3 - Les compétences de l'explorateur

Écris les 3 compétences (soft et hard) nécessaire pour ta mission

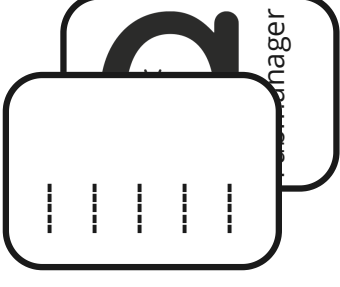
Ecris les 3 attributs (compétences et qualités) de ton avatar

Choisis 2 compétences ton avatar parmi le jeu de carte et ajoutes-en si nécessaire

Ecris les 5 attributs (compétences et qualités) de ton avatar au dos de la carte



long à la détente mais se trompe jamais



Choisis 2 compétences complémentaires parmi les 18 cartes qualités sur la table



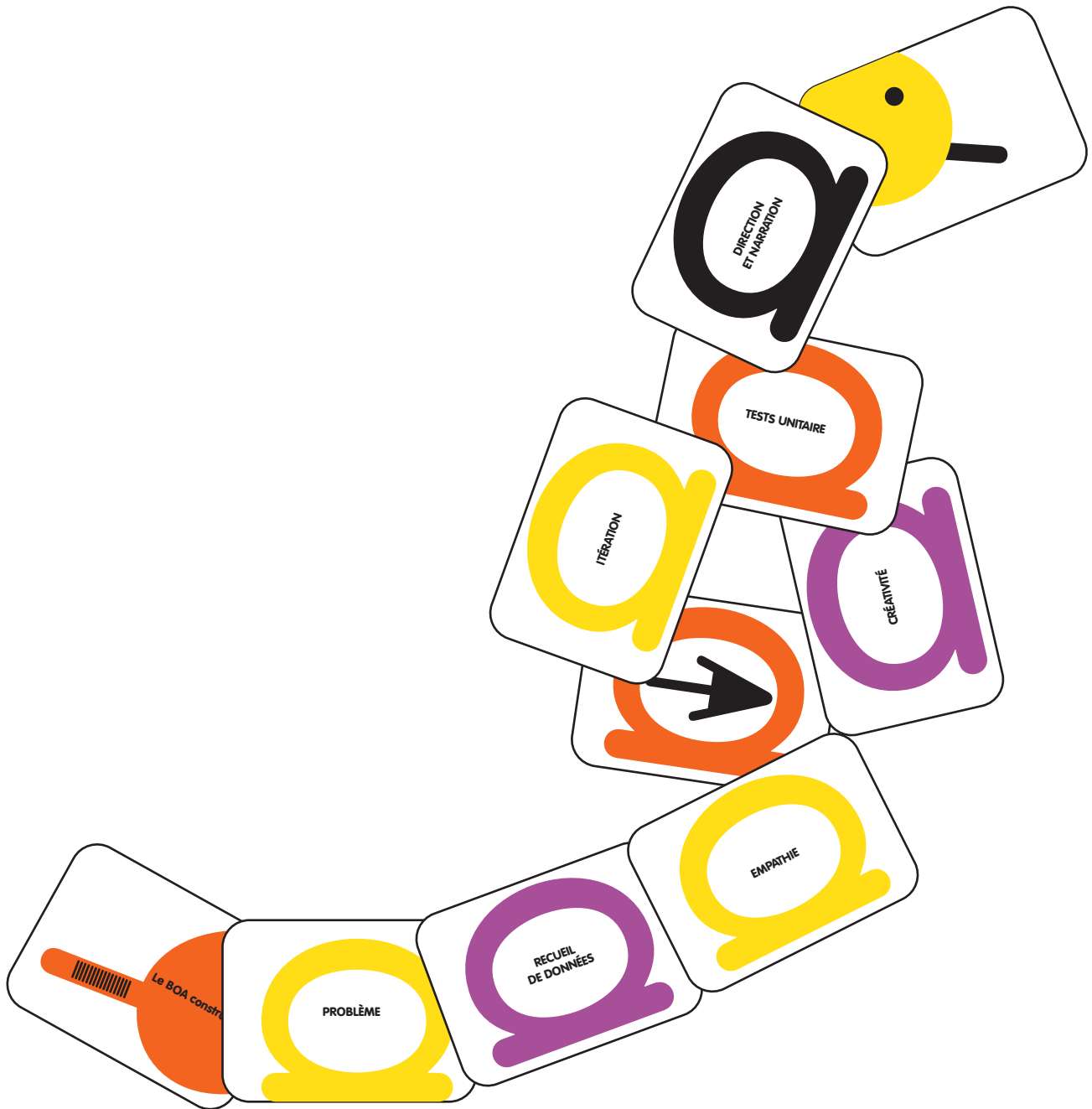
5 - Debrief - Pose au choix une question - Envoie les autres après

Qu'avez-vous retenu du jeu ?

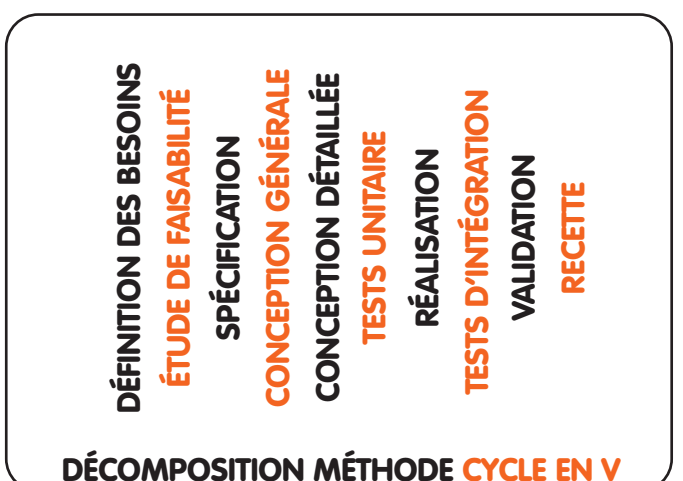
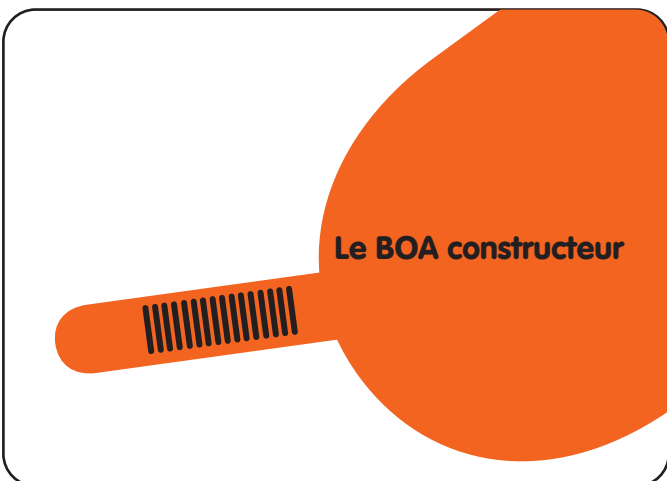
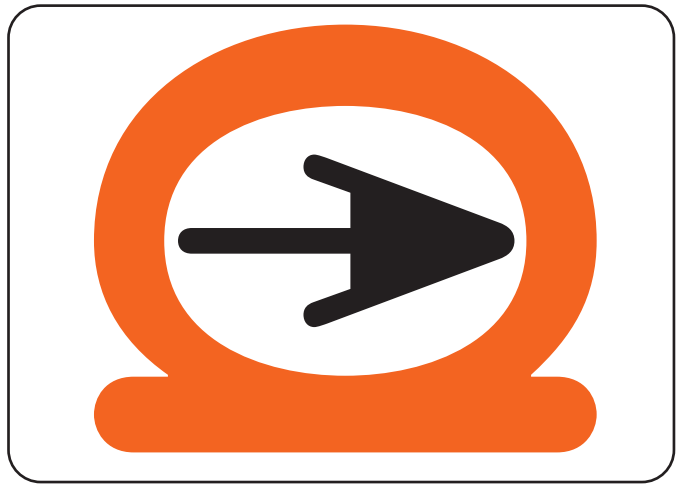
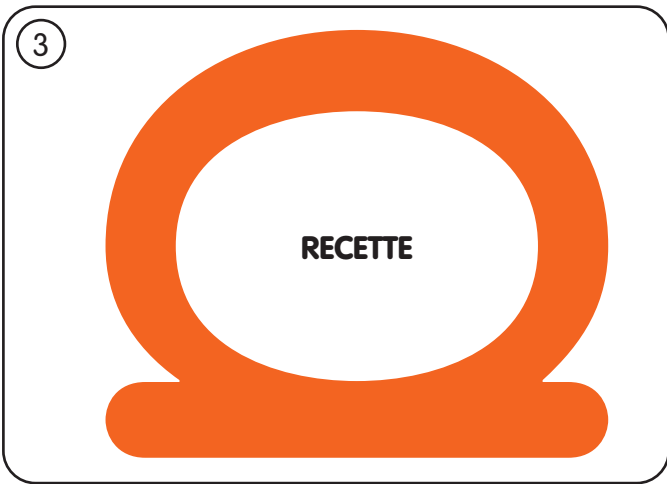
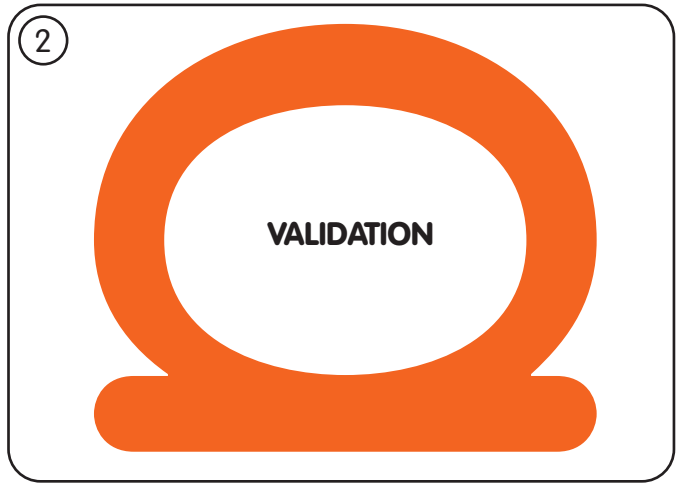
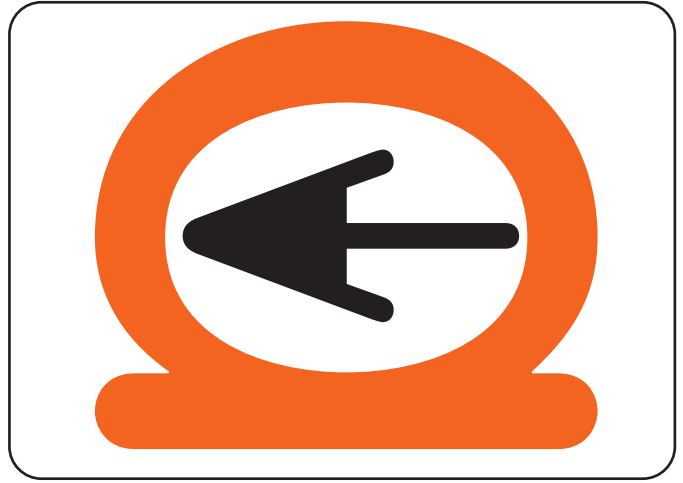


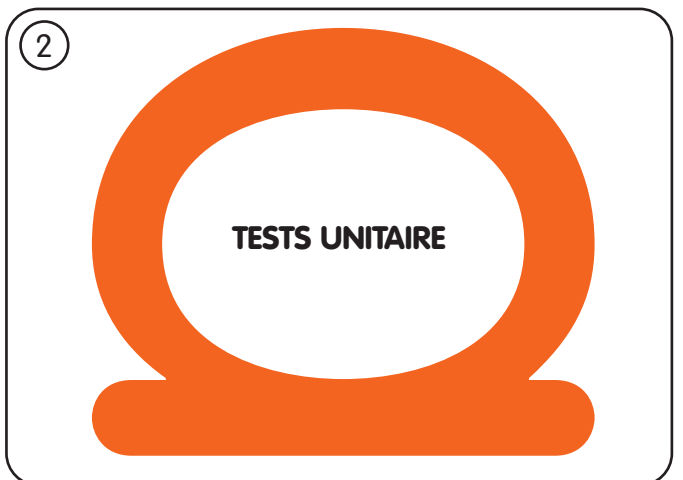
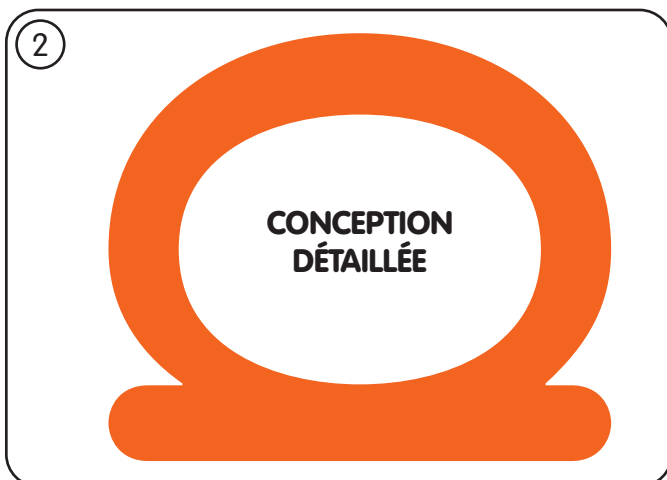
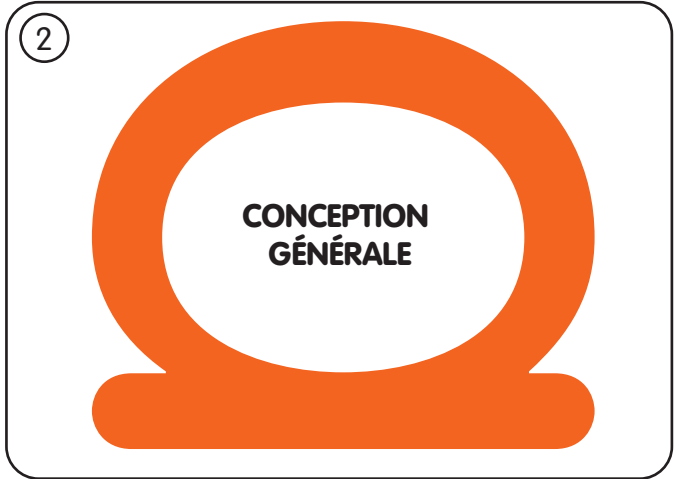
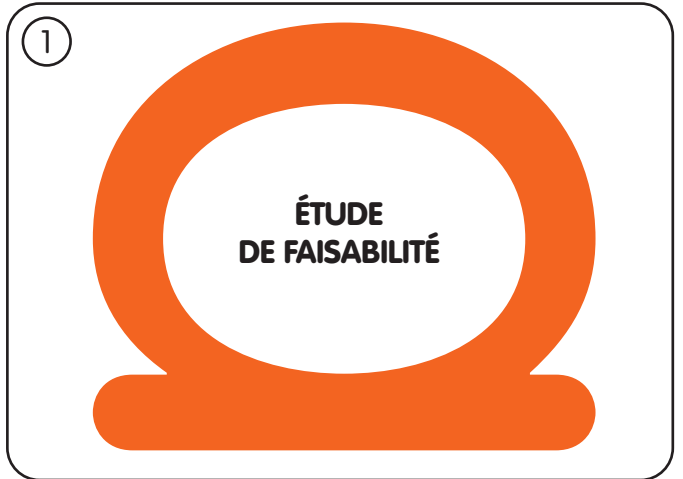
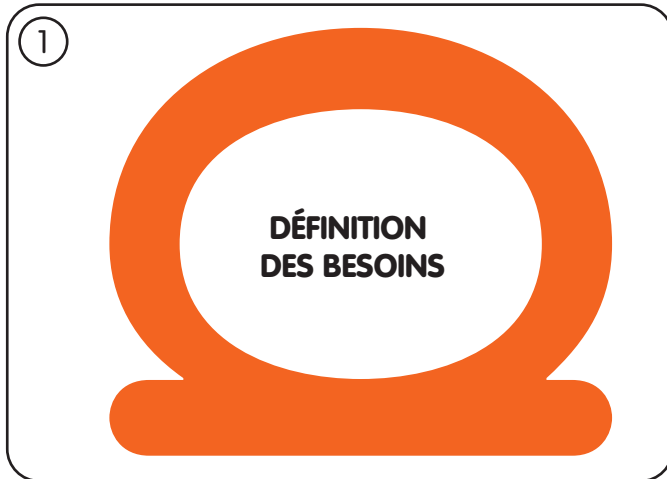
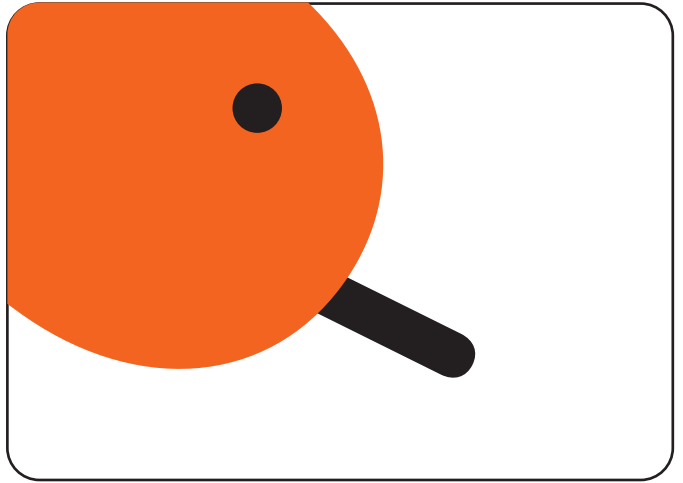
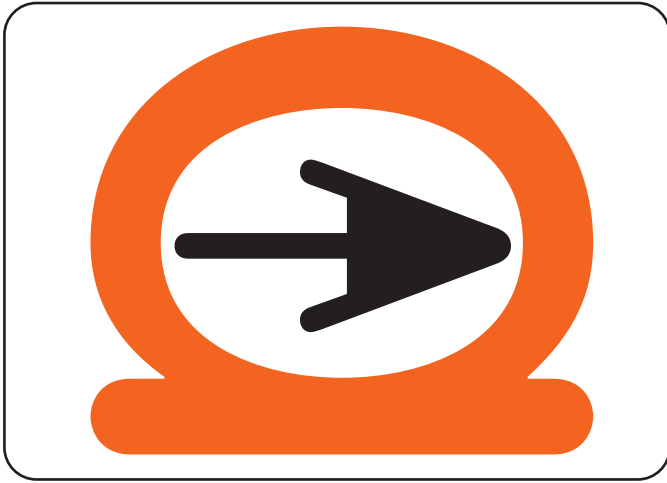
ANNEXE 4 – KIT JEU LE BOA CONCEPTEUR V4

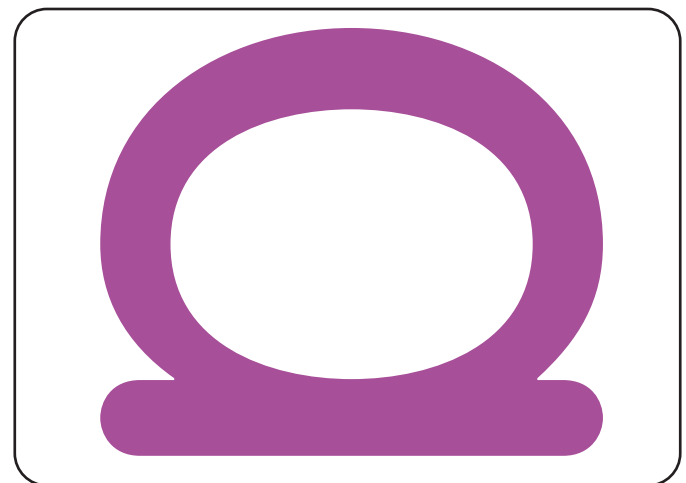
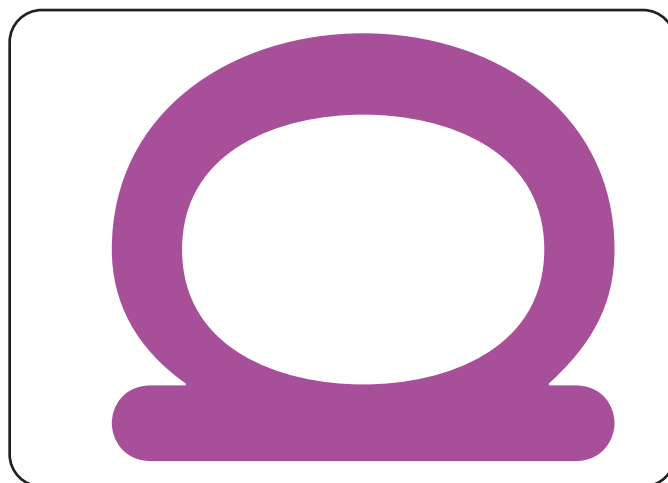
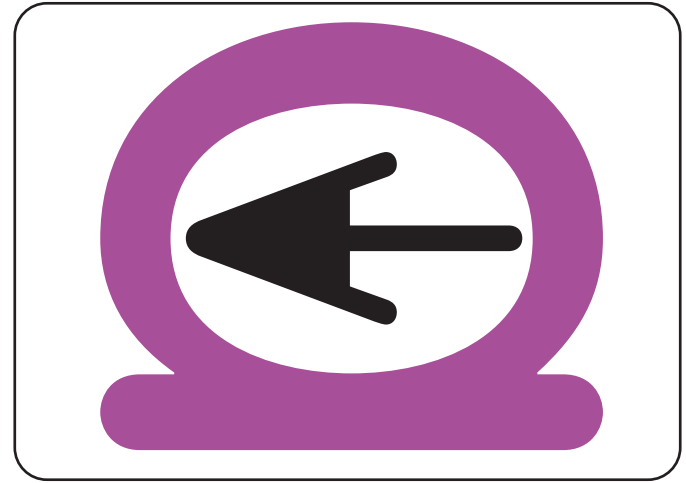
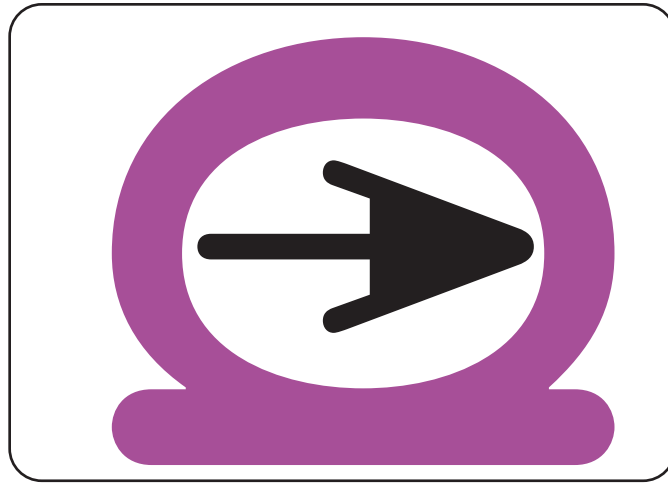
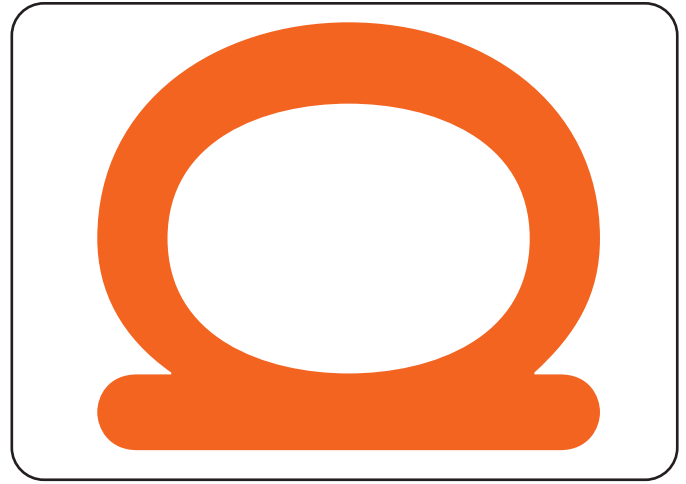
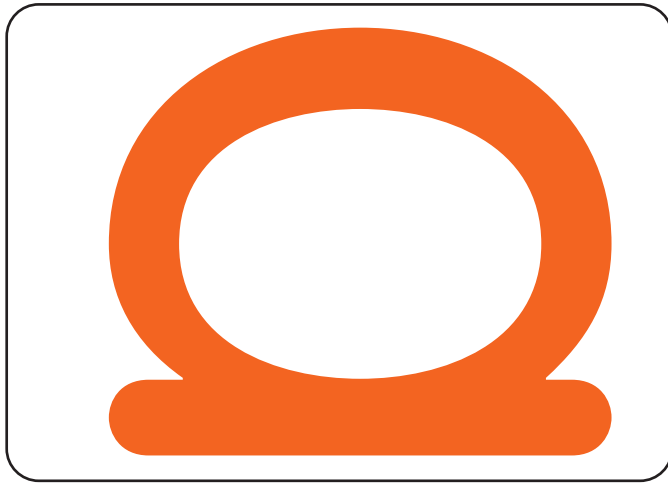
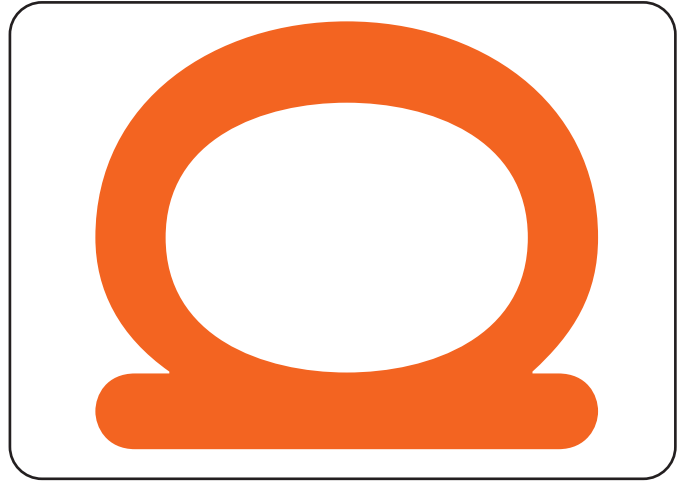
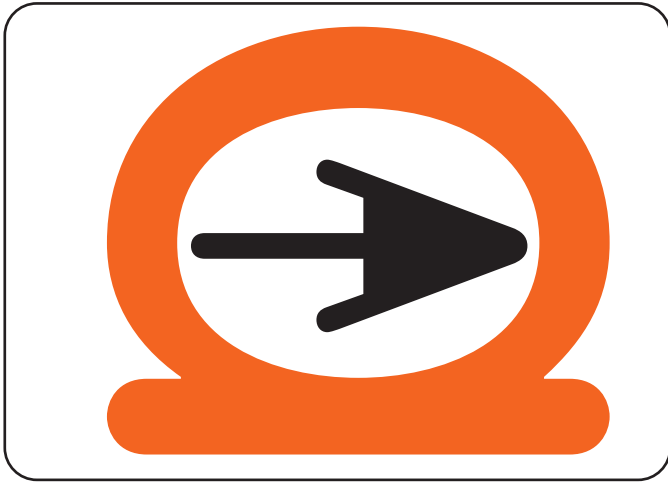
Le projet dont nous sommes les héros

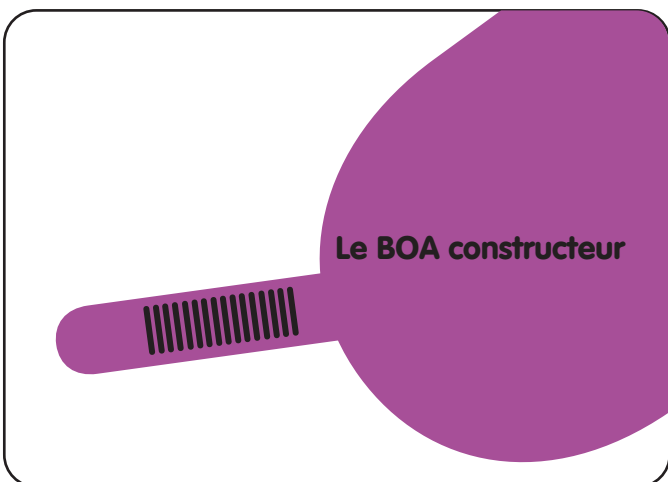
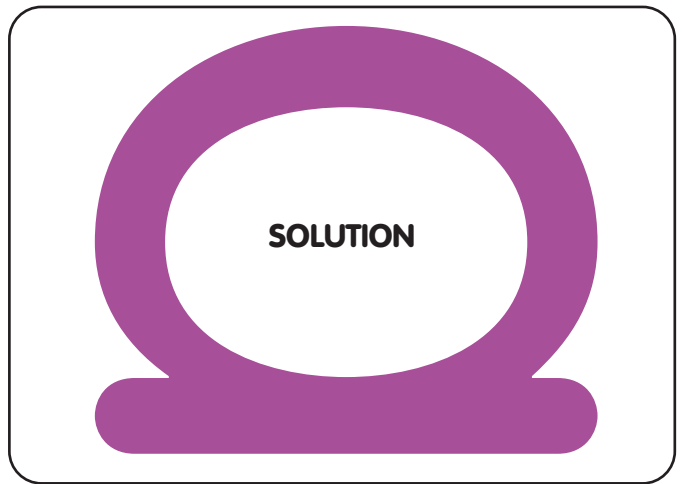
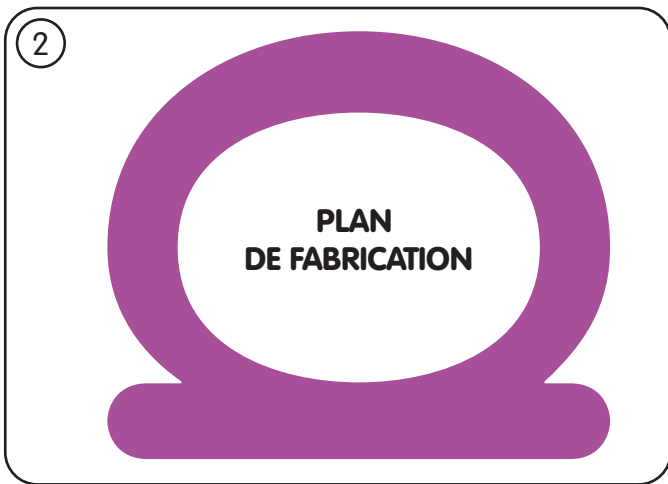
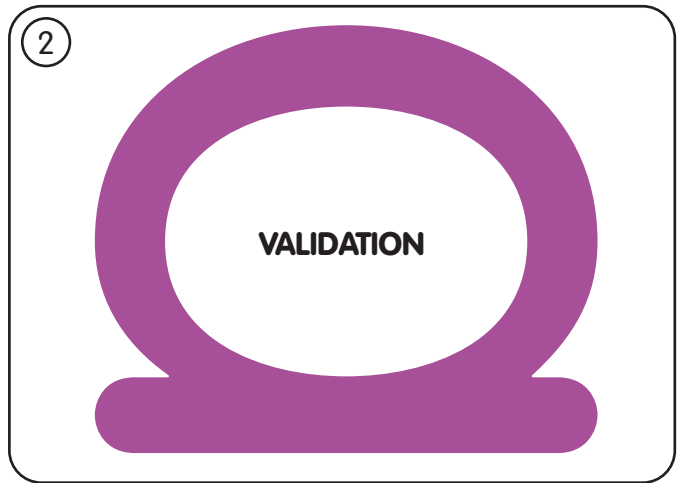
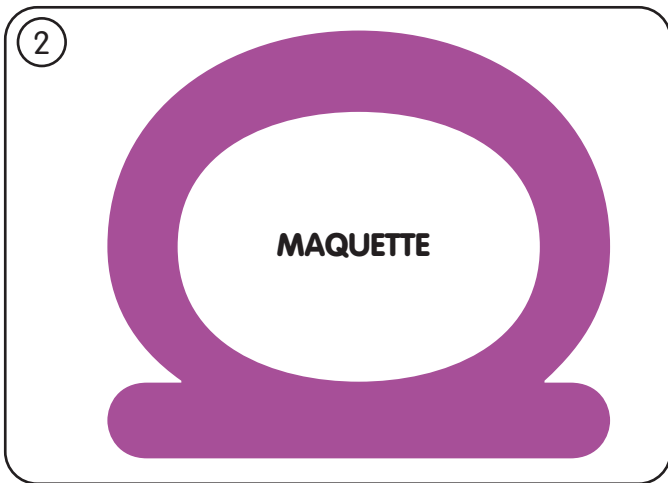
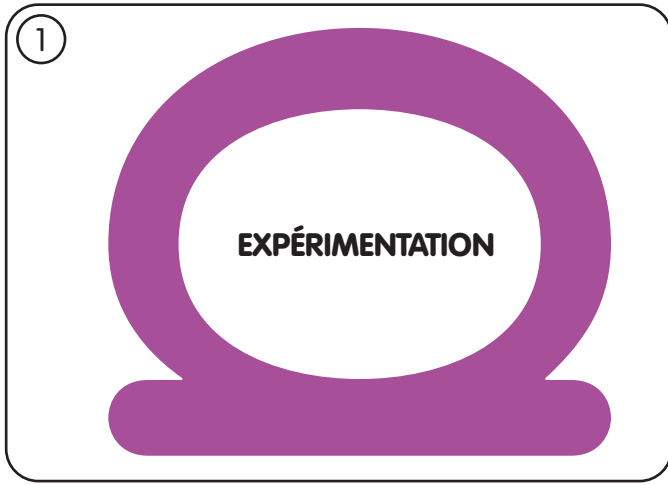


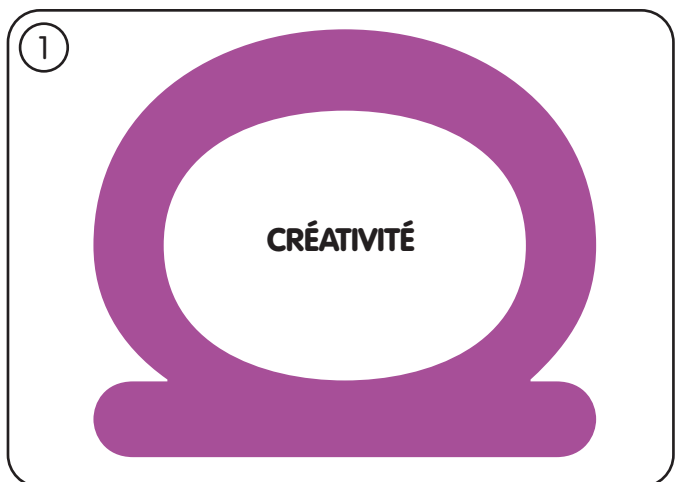
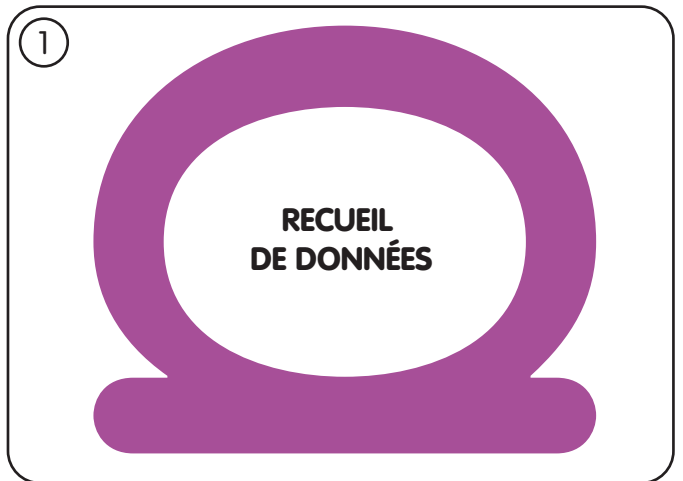
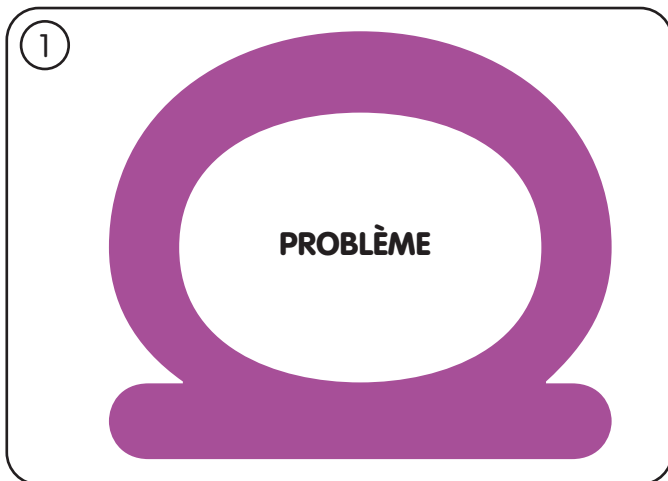
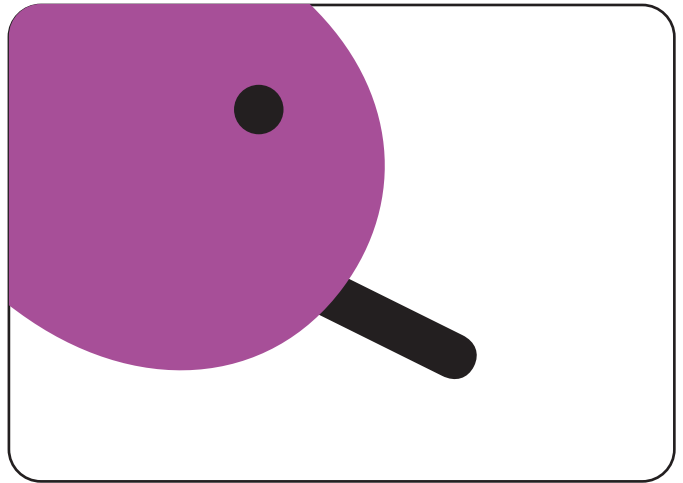
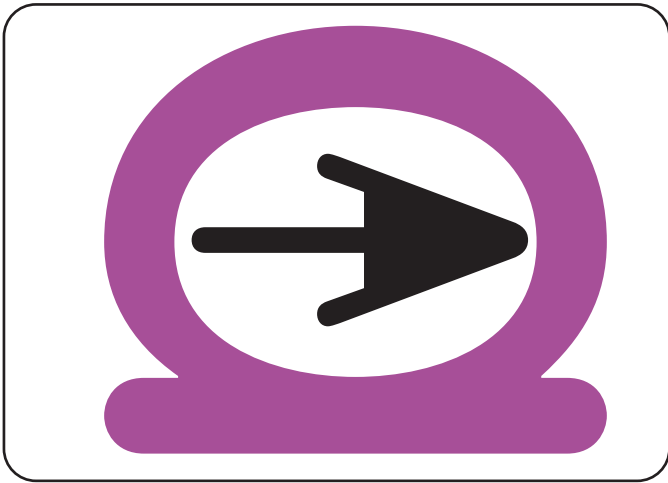
Le BOA concepteur
« Devenez les charmeurs de vos projets »

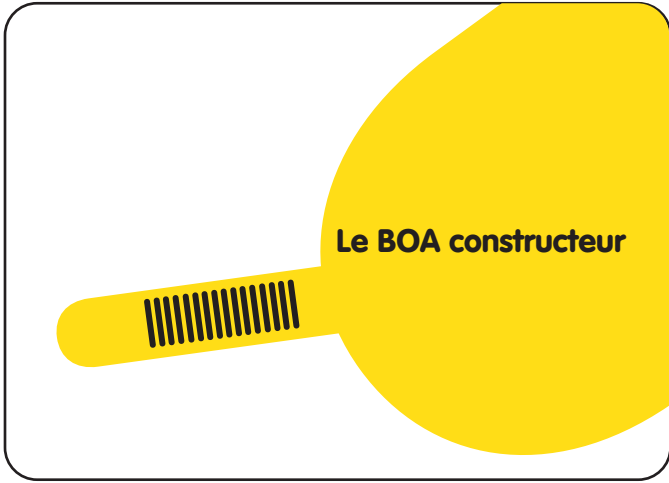




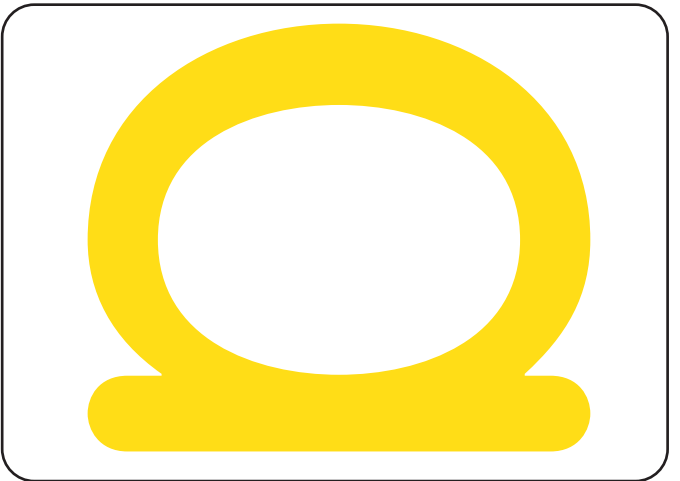
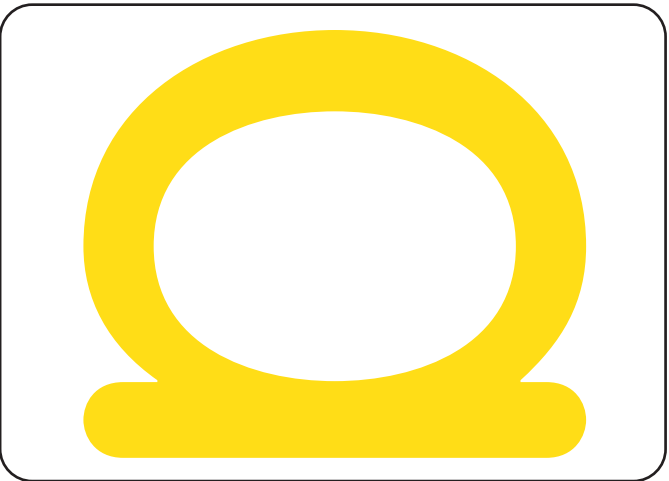
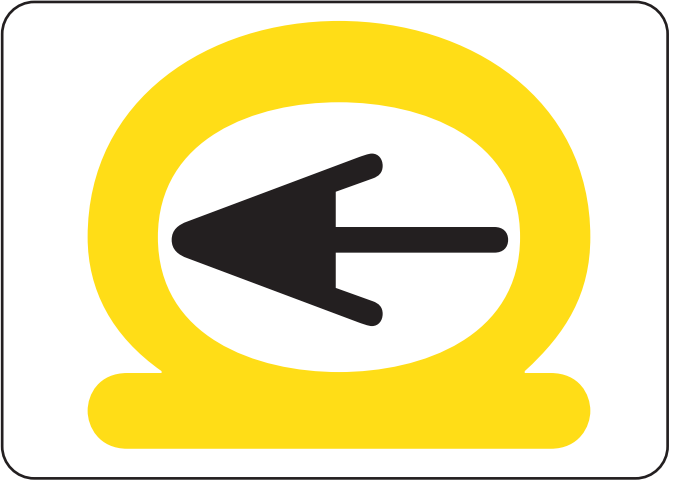
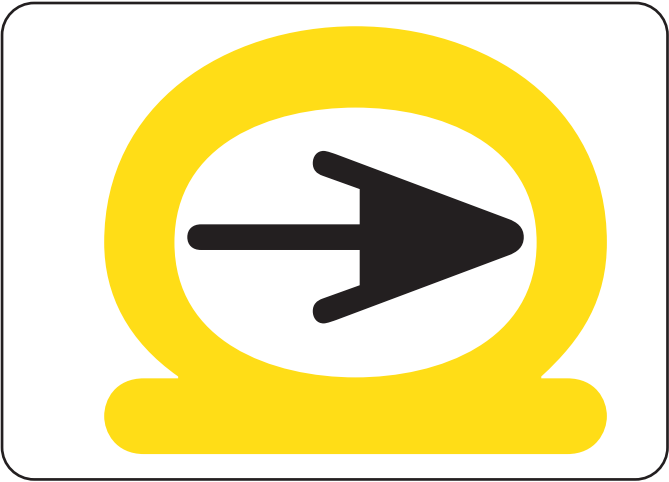
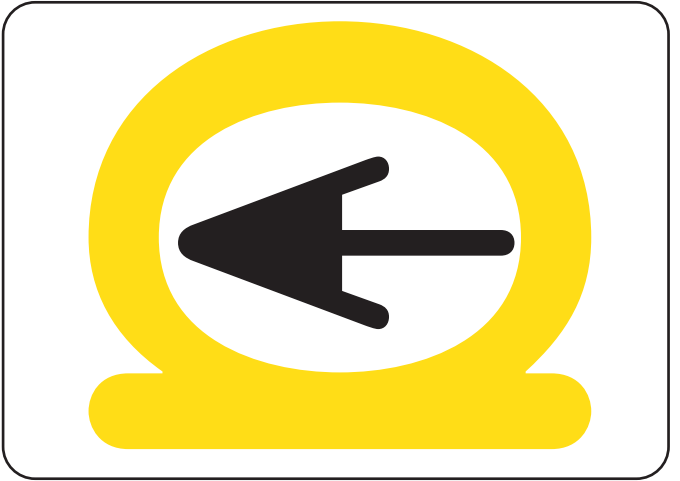
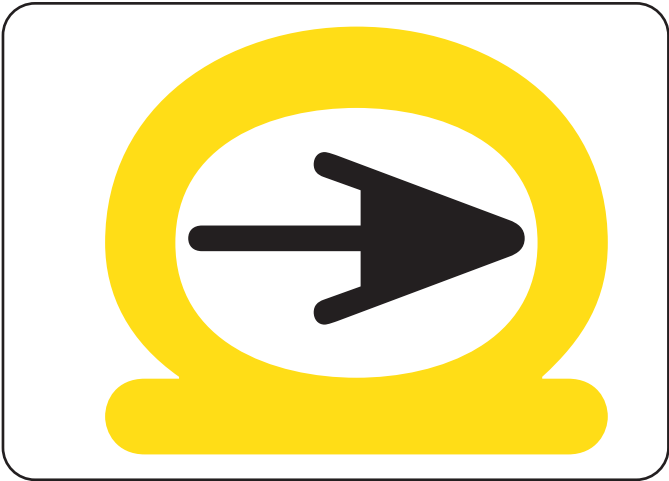


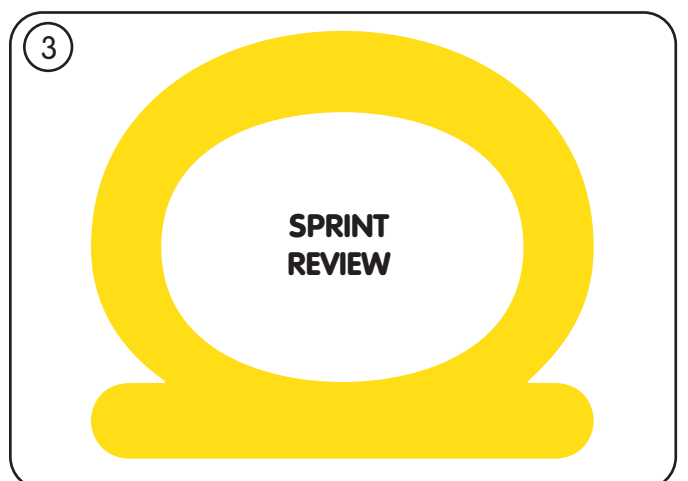
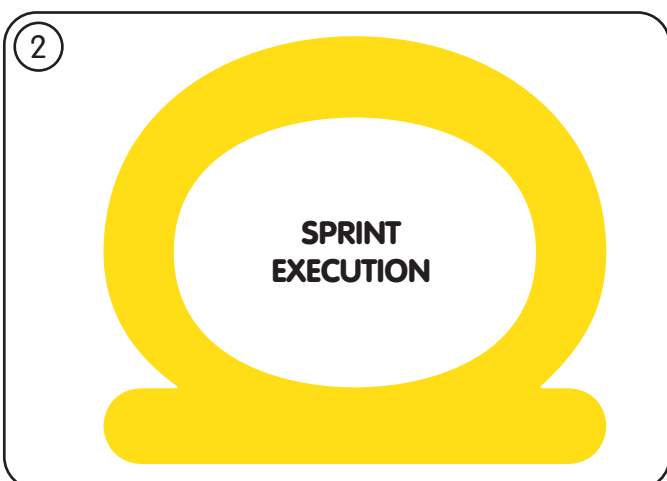
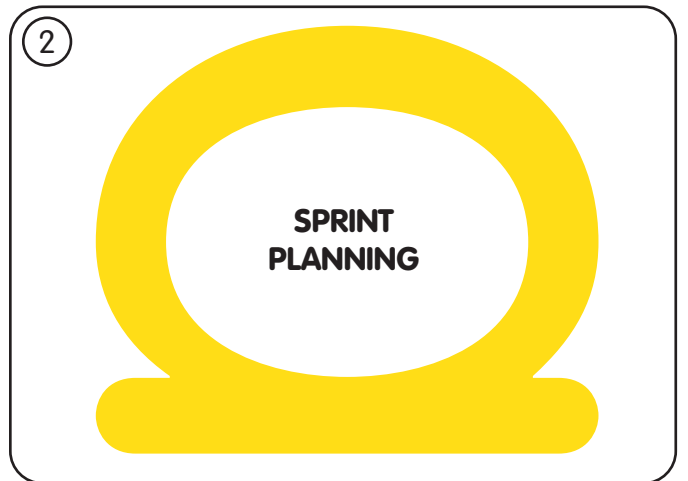
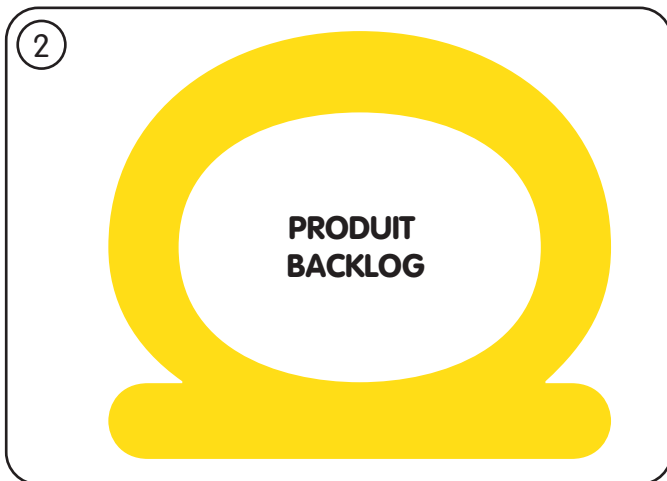
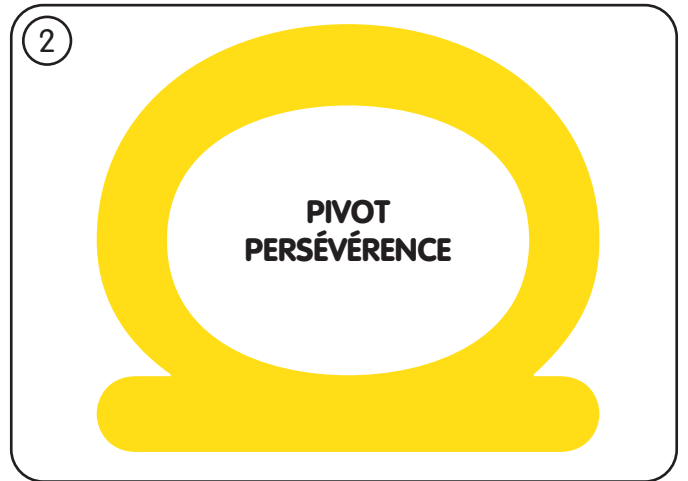
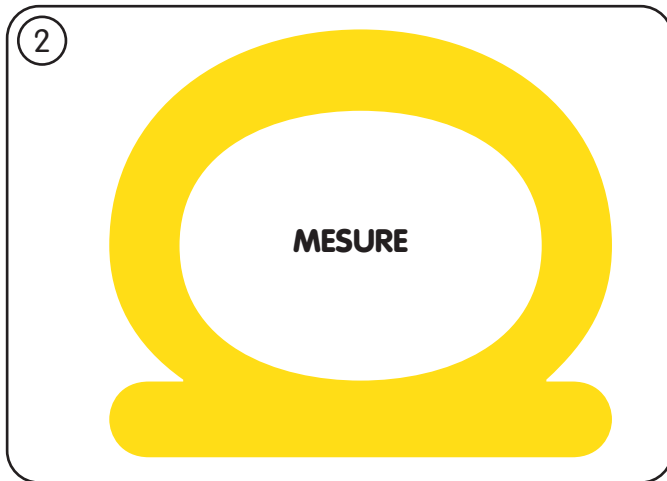
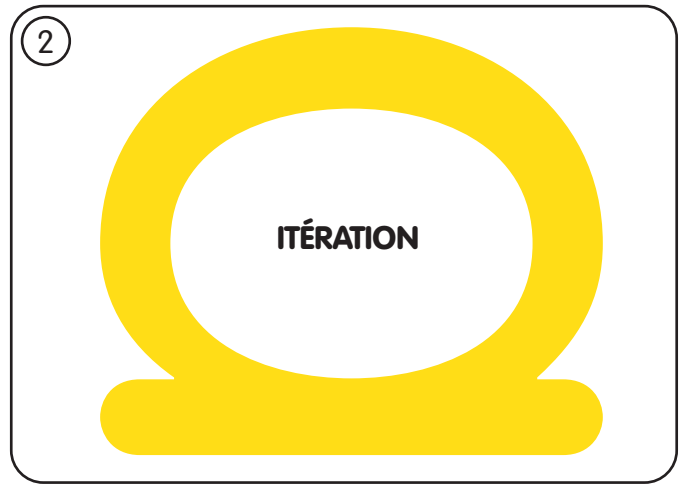
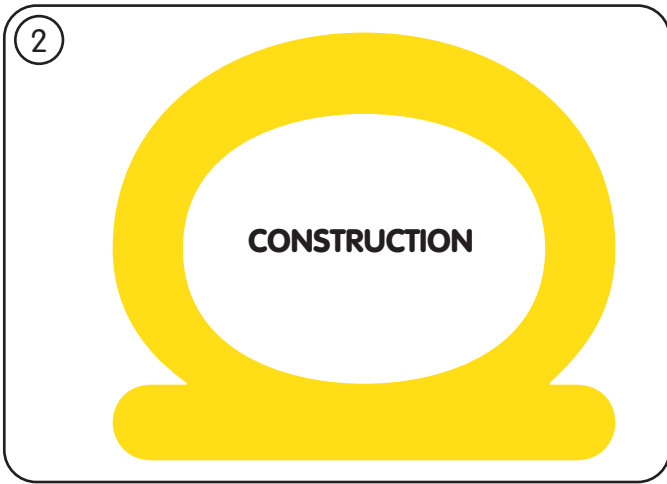


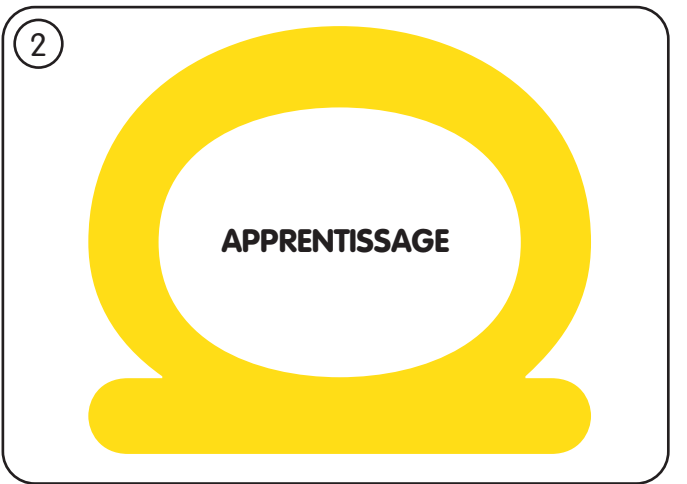
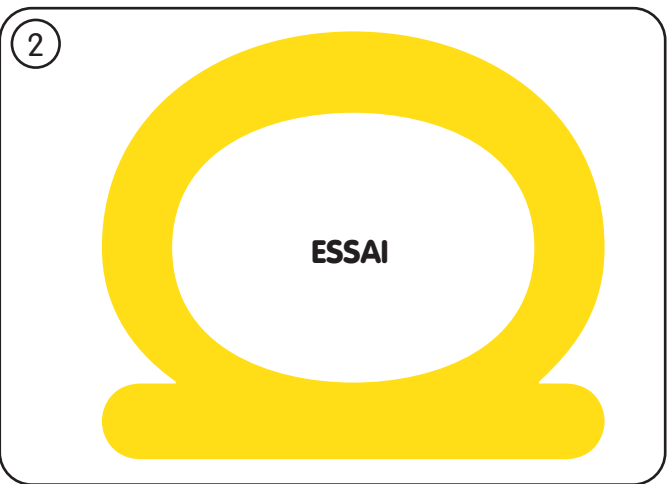
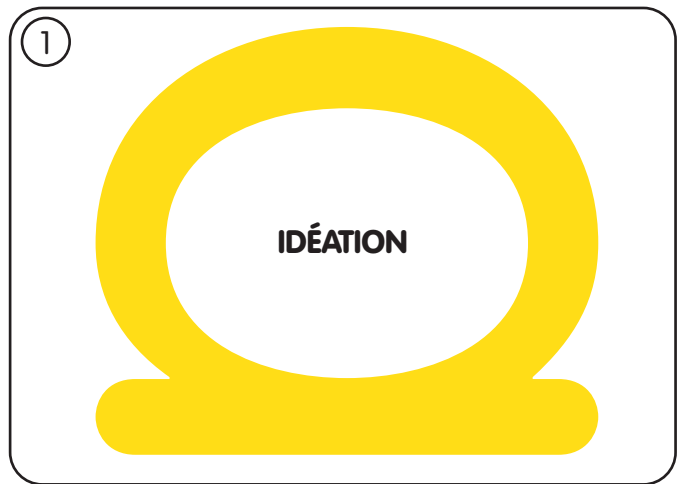
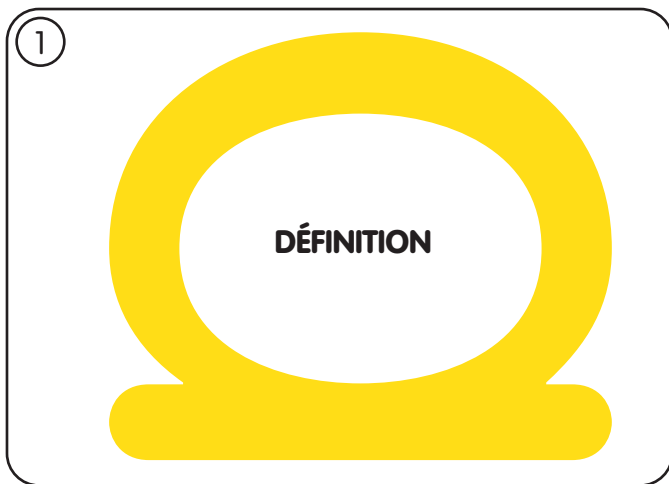
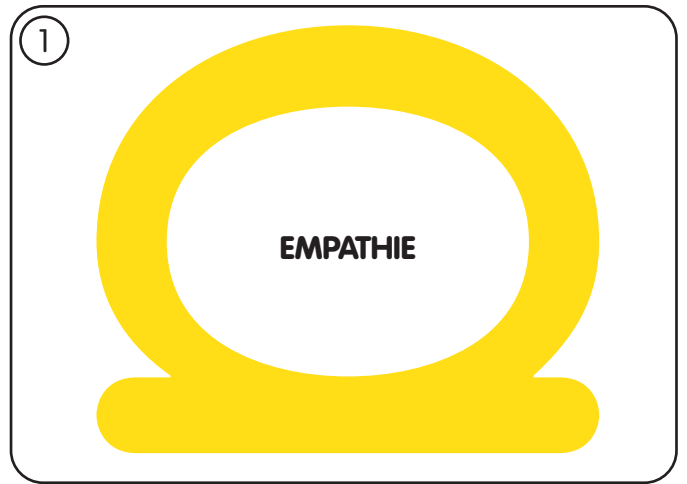
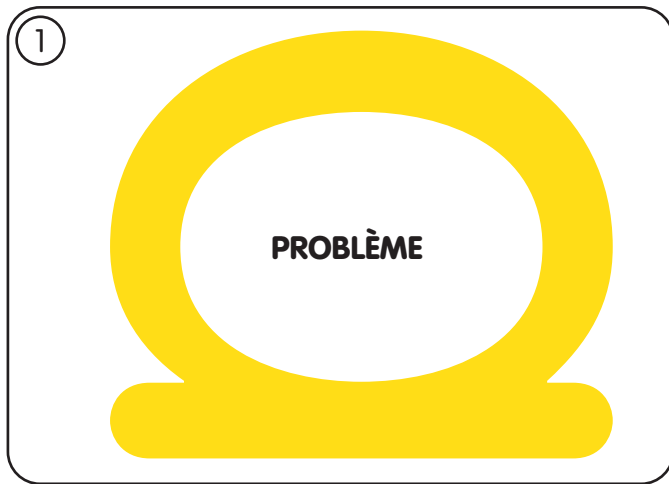
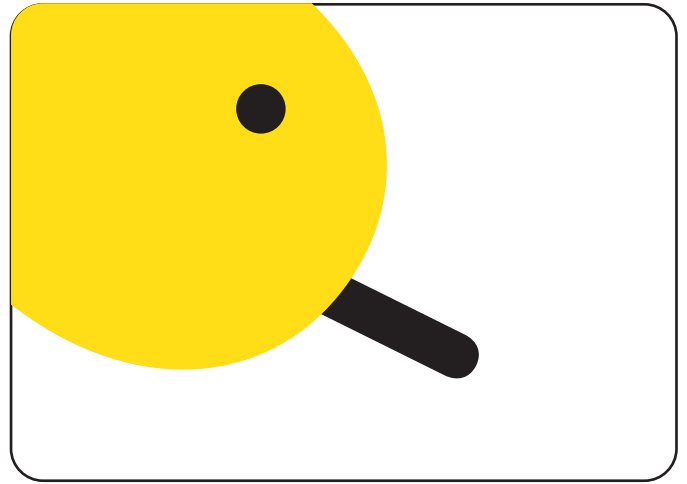
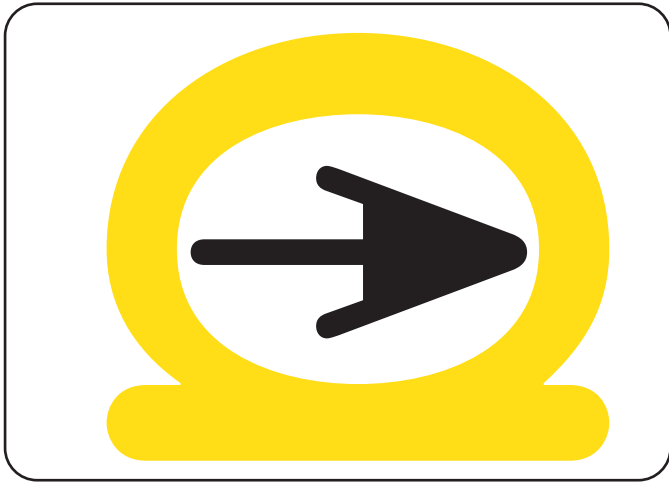


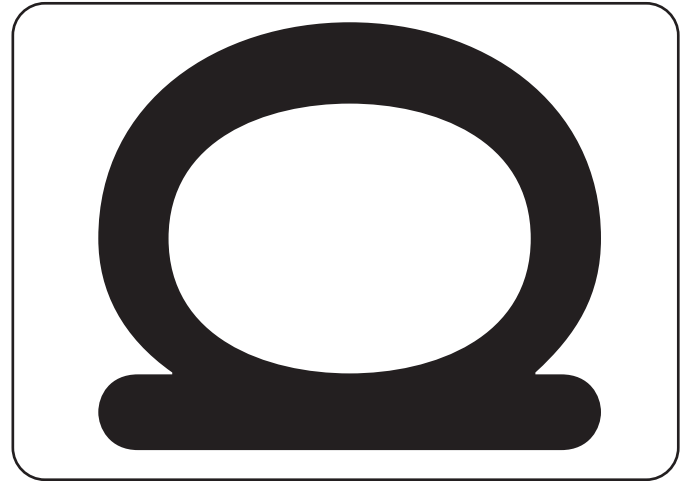
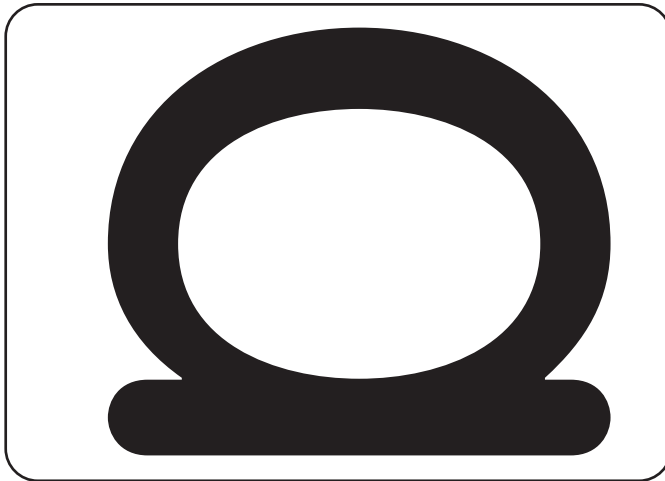
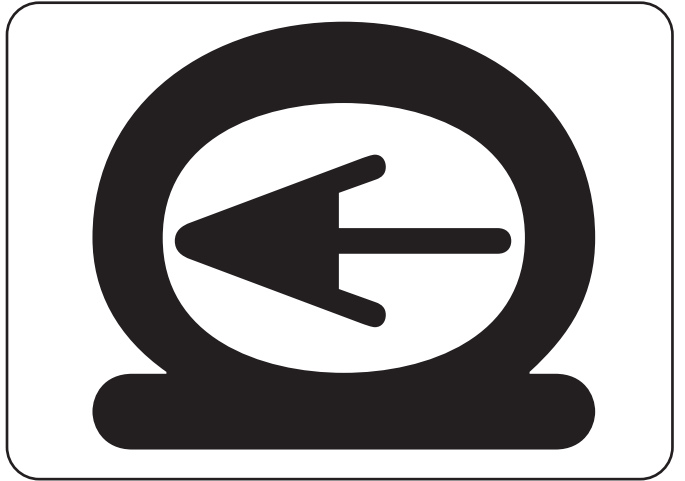
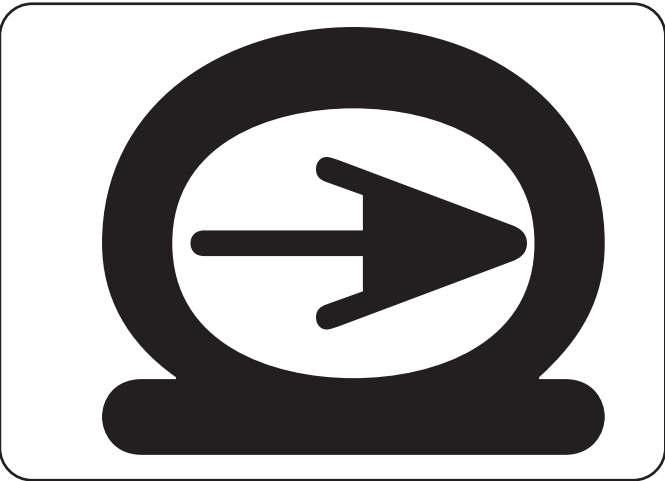
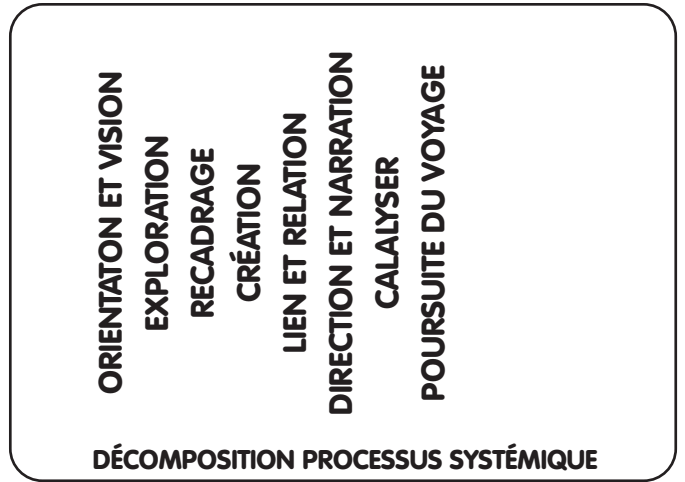
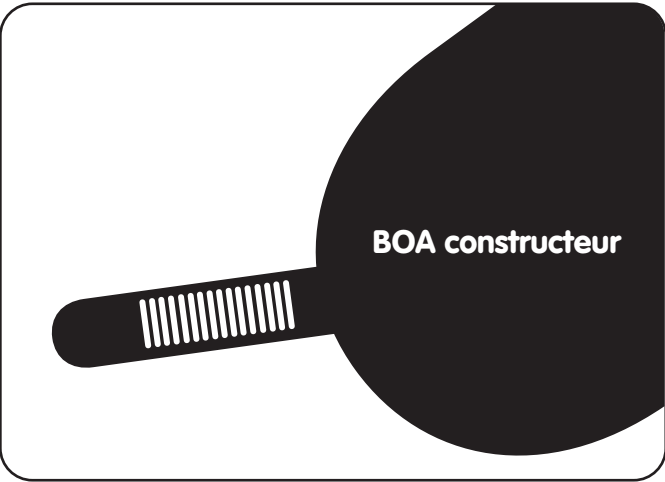
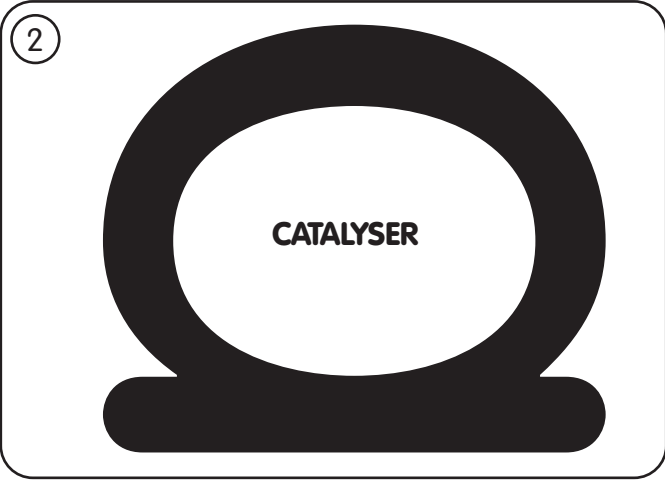


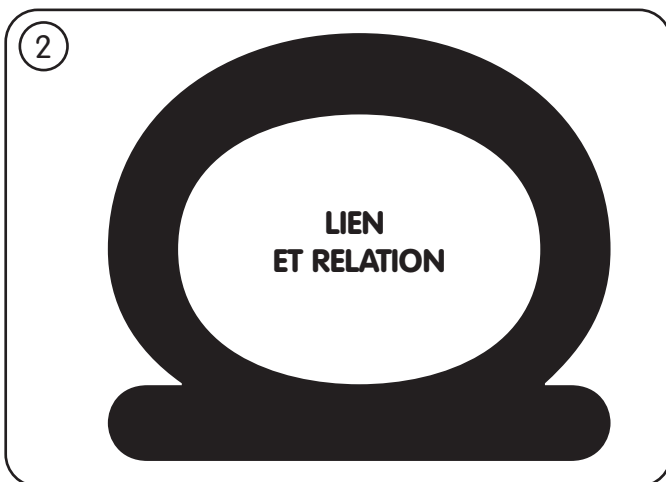
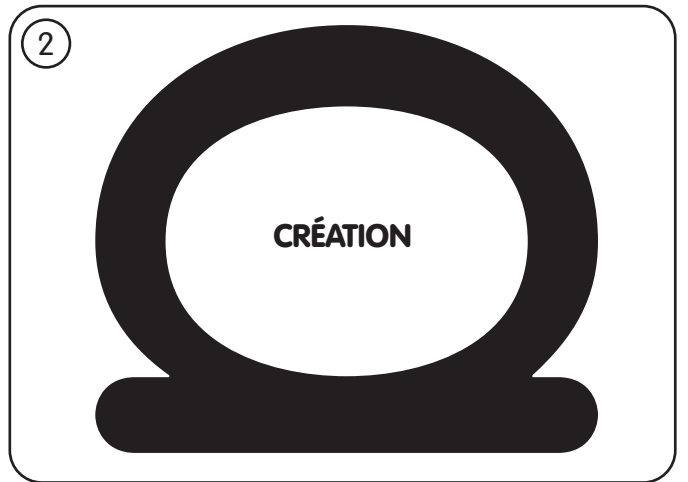
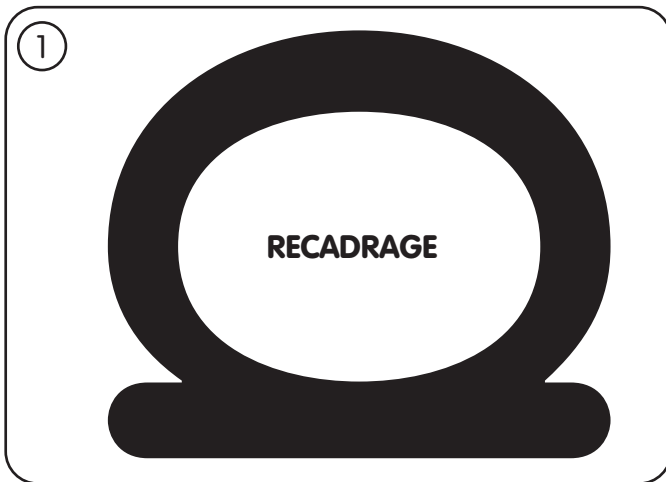
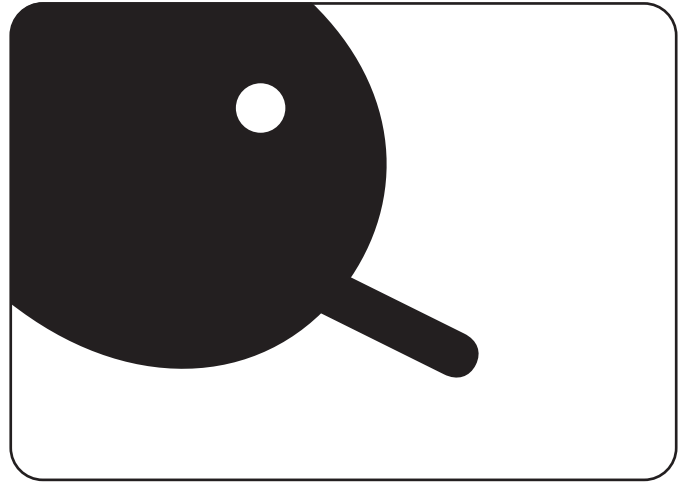
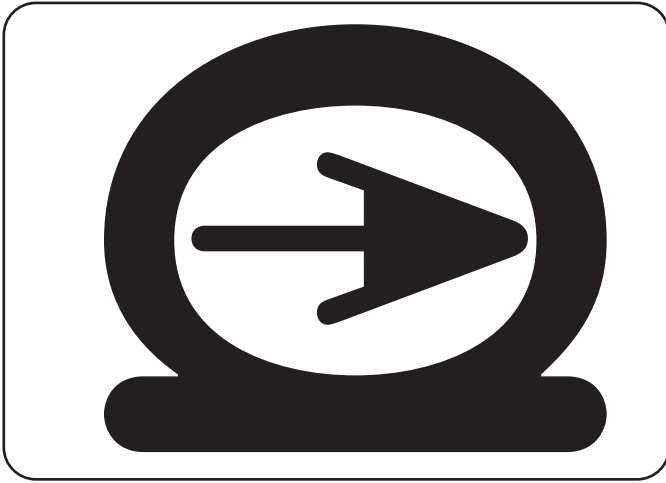
- PROBLÈME
 - EMPATHIE
 - DÉFINITION
 - IDÉATION
 - ESSAI
 - APPRENTISSAGE
 - ITÉRATION
 - MESURE
 - PRÉSERVÉRENCE
 - PRODUCT BACKLOG
 - SPRINT PLANNING
 - SPRINT EXECUTION
 - SHIPABLE INCREMENT
 - SPRINT REVIEW
- DÉCOMPOSITION MÉTHODE DESIGN THINKING / LEAN STARTUP / AGILE



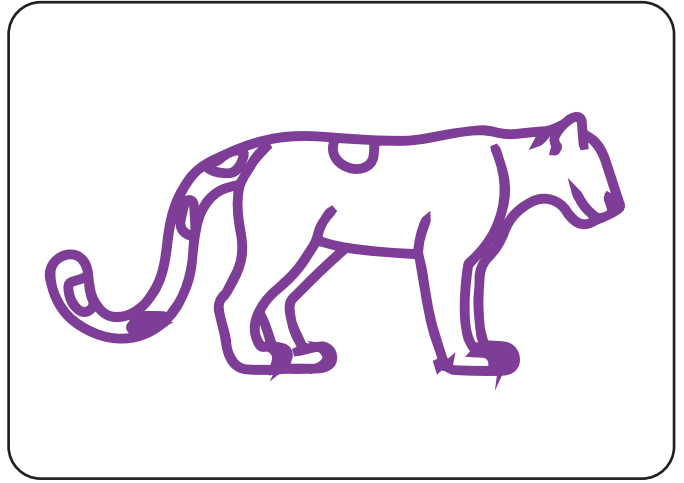
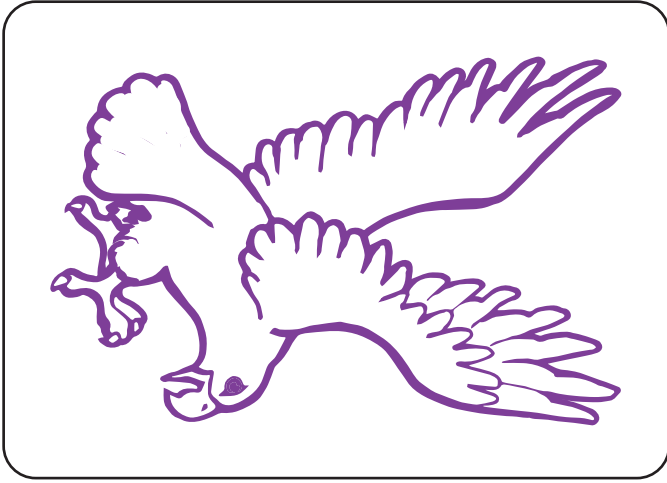








DÉCOMPOSITION PROCESSUS SYSTÉMIQUE



Cartes obstacles, freins et aides

ANNEXE 5 – LE BOA CONCEPTEUR – LIVRET FACILITATEUR

Le Boa **concepteur**

Livret consignes facilitateur

Processus
(méthode et
de réalisation
de projet)
et
histoire du
projet

Objectif :

Mettre à plat le processus projet / S'aligner sur les termes des étapes (jalons) du projet et s'ouvrir à d'autres processus et méthodes / identifier les freins, obstacles et aides qui interviennent dans le projet

Présentation du jeu :

Construisons ensemble le processus de votre projet tel que vous le percevez et ce grâce à 4 jeux de cartes, dont chaque carte représente une étape de méthodes ou processus de gestion de projet connus (Cycle en V, Design thinking, Lean start-up, méthode cartésienne, design systémique). Une fois cette histoire sans encombre formalisée, nous y placerons des cartes obstacles, freins et aide dont nous définirons ensemble le contenu. Une formalisation du projet prendra ainsi forme.

Faire découvrir l'environnement du jeu :

Un jeu adapté pour ce projet, avec des cartes, des feuilles à coller

La dynamique entre joueur ?

Alterne entre duo et collectif

Le rôle de l'animateur :

Expliquer les règles, garantir une bonne ambiance, faciliter les échanges

Organisation :

- 1 facilitateur
- 6 personnes

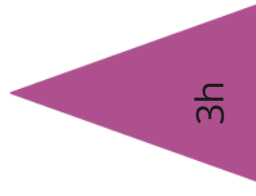
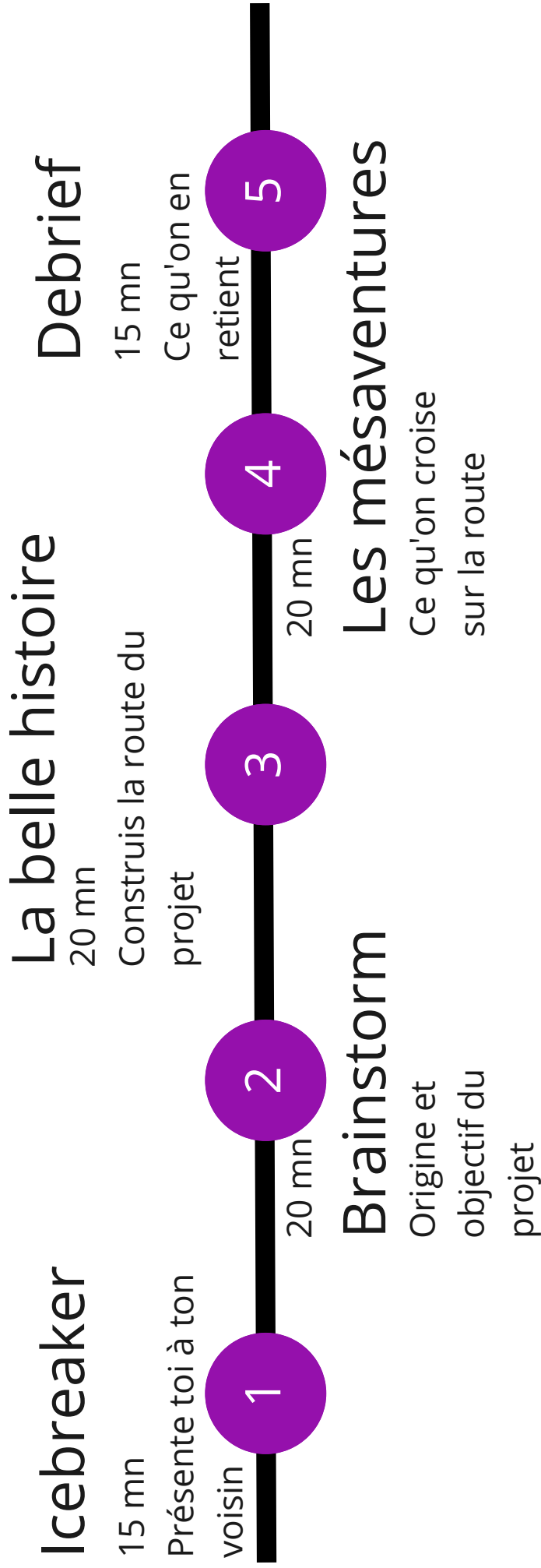
Matériels:

- 2 tables
- Livret consignes facilitateur
- Kit de jeu de carte : 1 couleur pour les phases avant (prequel - la queue), pendant et après projet (sequel - la tête) , sur le dos des cartes se trouve la méthode à laquelle elle appartient)

Organisation :

- 1 facilitateur
 - 6 personnes (prévoir un nombre de cartes avatar suffisant)
- Actions :**
- Animer les différentes étapes du jeu
 - Formaliser les artefacts de fin (...)

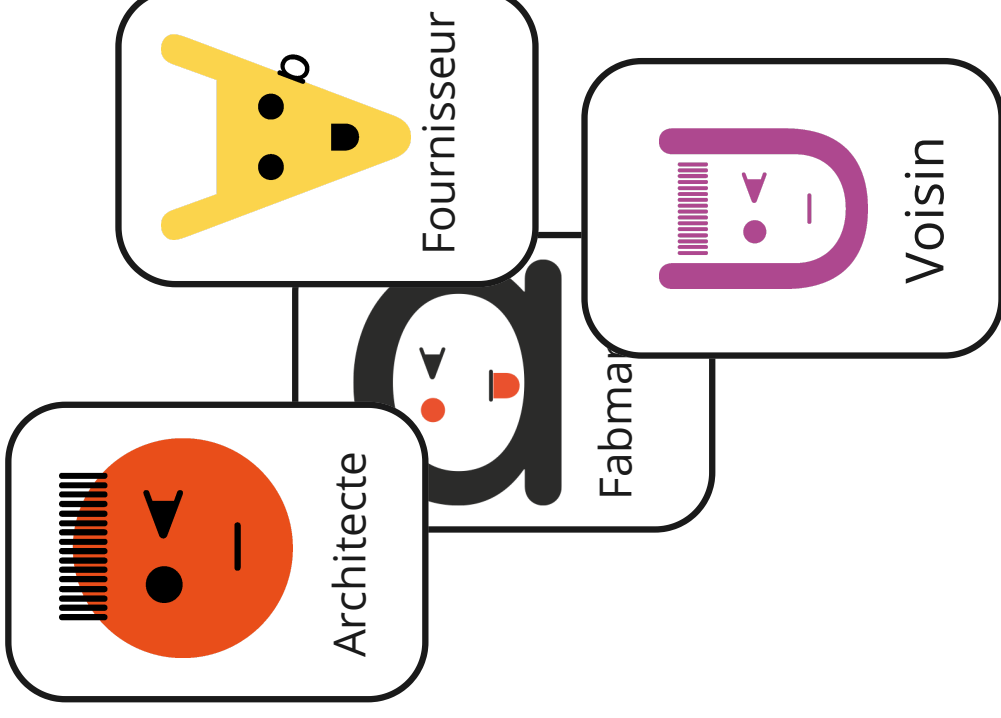
Déroulé de l'atelier



1 - Icebreaker (construction collective)

1. **Poser sur une table les cartes de l'atelier d'avant** (jeu du "BOA concepteur) coté portrait vers le haut
2. **Prendre une carte acteur par joueur** sur la table - ne pas retourner la carte
3. **Présenter un part un le portrait en main** avec ce qu'il vous vient en tête
4. **Re-faire un tour des joueurs mais cette fois avec la présentation du rôle et des compétences**
5. Debrief

Exemples de résultat attendu

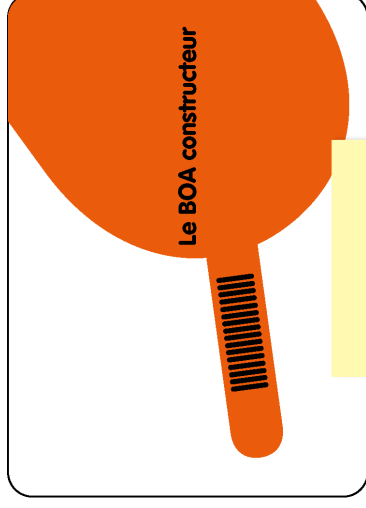


15 mn

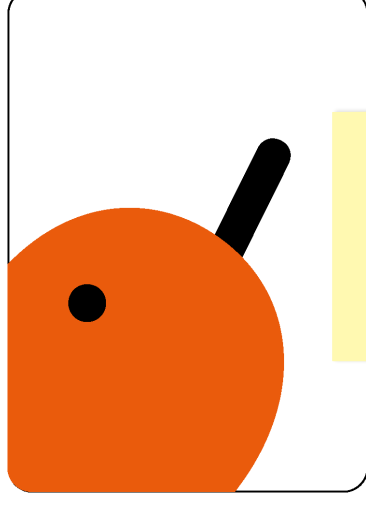
2 - Brainstorm

Exemples de résultat attendu

1. Chacun écrit sur des post-it séparés, sur un l'origine du projet et sur l'autre l'objectif à atteindre
2. Pose une carte queue (origine) et tête (objectif),
3. En dessous faire poser les post-it écrits
4. Présentation collective - recherche de consensus
5. Debrief



Contexte
d'origine



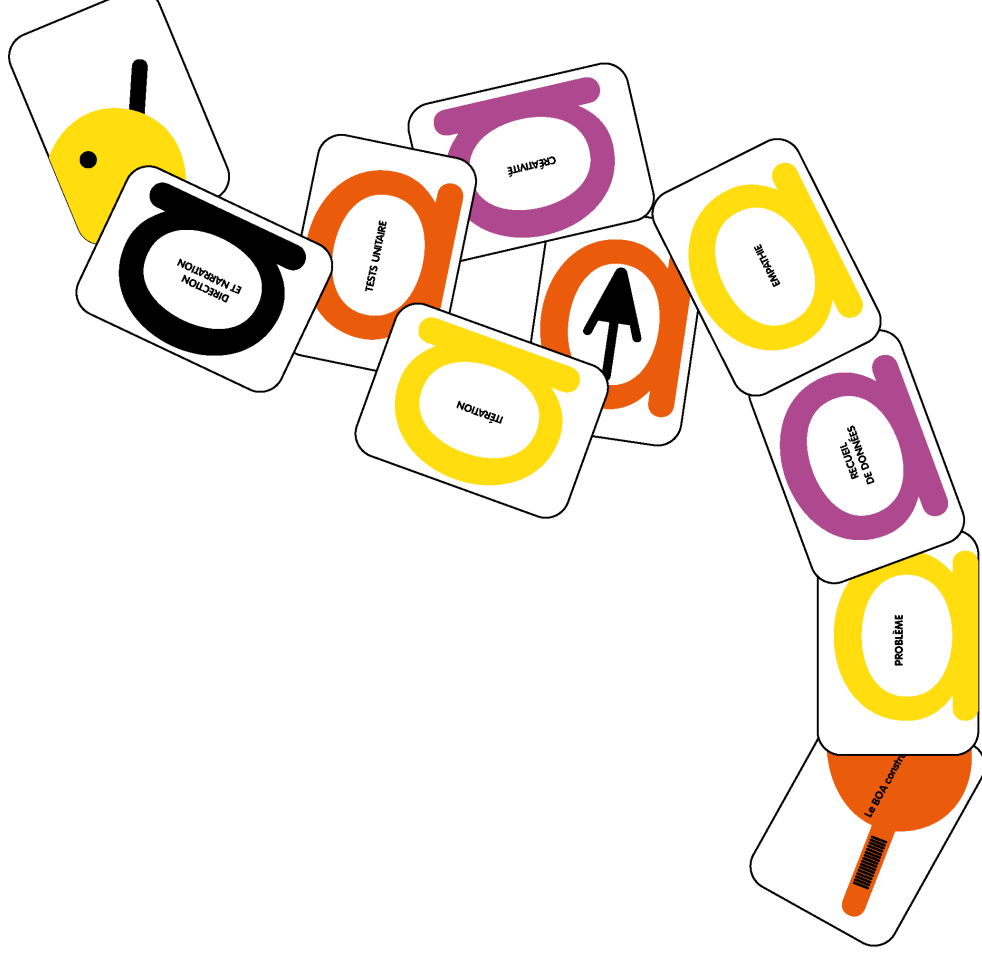
Quelle
est
l'objectif

20mn

3 - La belle histoire

1. 3 groupes de 2 à 4 personnes construisent une des grandes phase du projet (1 phase étude/ avant réalisation - 2 phase réalisation / lors de la réalisation - 3 phase exploitation/après mise oeuvre) (chaque groupe a les même cartes au départ)
2. **Restitution en groupe** - les joueurs assembler le BOA
3. **Discussion autour du BOA** - ajouter un post-it en dessous de chaque étape un post-it explication de l'étape
4. **(en option) Discussion autour des méthodes théoriques** (posters de présentation en projet)
5. **Itération collective**
6. **Debrief**

Exemples de résultat attendu



20 mn

4 - Les mésaventures

inspiré de l'atelier "Speed boat – retrospective"

Le projet représenté par le BOA doit avancer 3 types de cartes qui remettent en question l'avancée du BOA vers son objectif. Le BOA recherche sa tête.

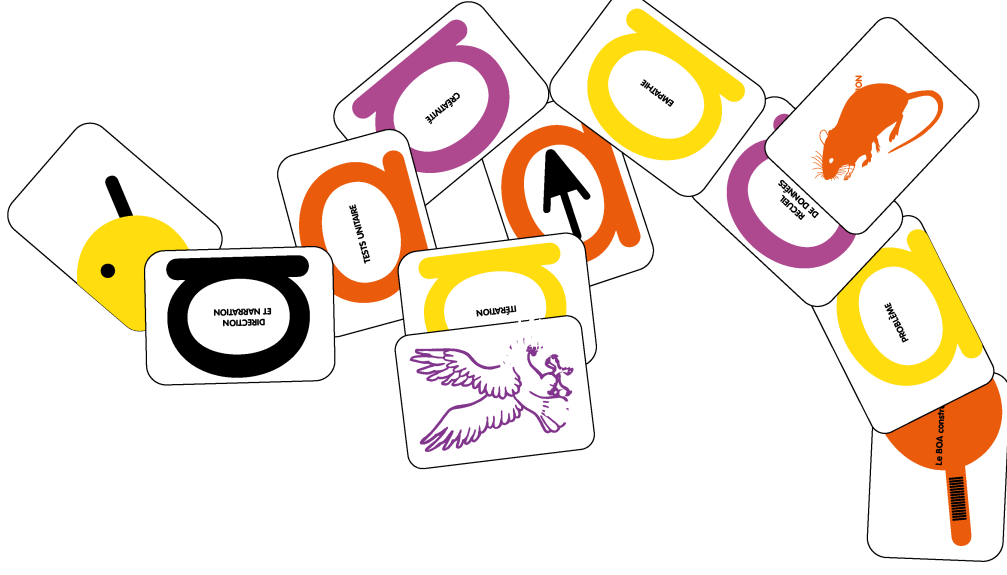
Les cartes obstacles : 3 rapaces et 1 jaguar.

Les cartes freins : montage et mer.

Les cartes aides : mulot et souris.

1. Pour chaque type de carte écrits, individuellement, sur des pots-it les obstacles, freins ou aides associés.
2. Restitution pose les post-it sur le boa.
3. Debrief.
4. Prochaine étape du jeu travailler sur les obstacles et voir comment les résoudre - on rentre dans le jeu de rôle (ouverture sur la suite).

Exemples de résultat attendu



20 mn

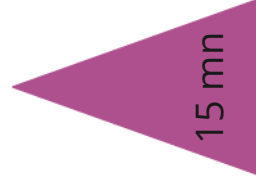
5 - Debrief - Pose au choix une question - Envoie les autres par mail

Qu'avez vous pensez de cette partie du jeu ?

Quelles améliorations seraient à apporter ?

Qu'avez-vous retenu du jeu ?

Un mot pour résumé ce moment



ANNEXE 5BIS-LE BOA CONCEPTEUR - PREZ JOUEUR

ANNEXE 5BIS – LE BOA CONCEPTEUR – PREZ JOUEUR

Le Boa **concepteur**

Consignes joueurs

Processus
(méthode et
de réalisation
de projet)
et
histoire du
projet

Design by Bruno GINESTET - CC BY-NC-SA

2h

Objectif :

Mettre à plat le processus projet / S'aligner sur les termes des étapes (jalons) du projet et s'ouvrir à d'autres processus et méthodes / identifier les freins, obstacles et aides qui interviennent dans le projet.

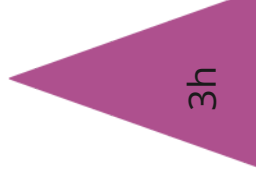
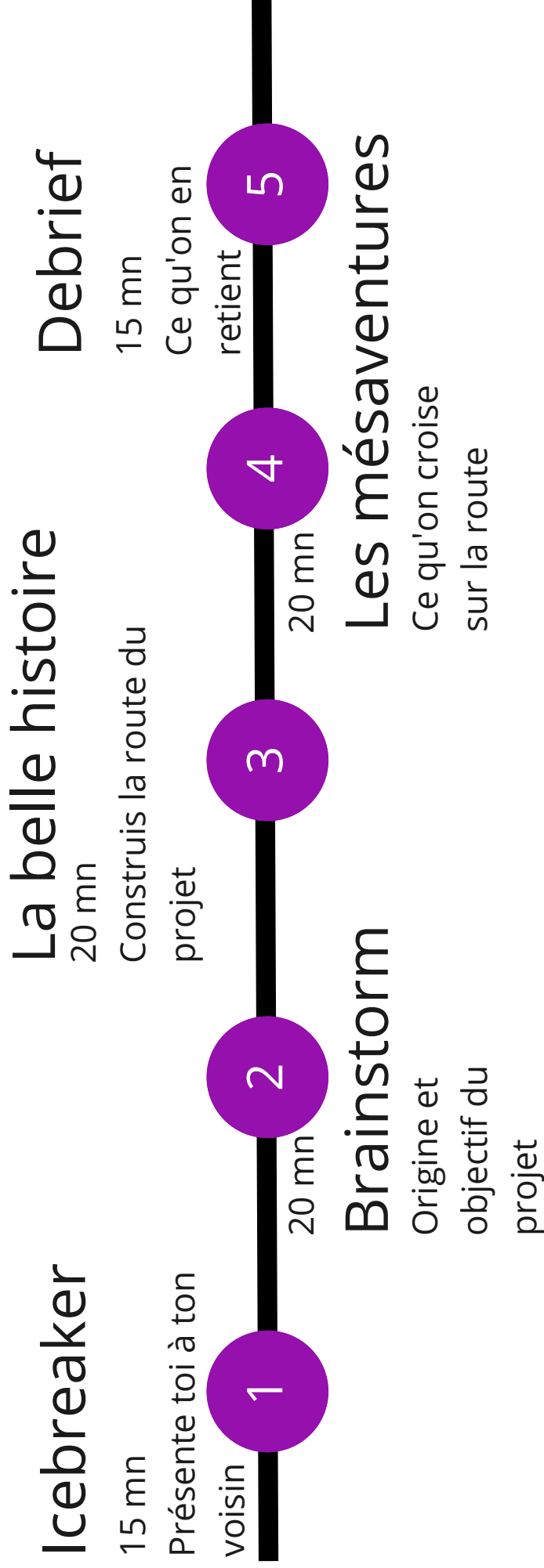
Présentation du jeu :Présentation du jeu :

Construisons ensemble le processus de votre projet tel que vous le percevez et ce grâce à 4 jeux de cartes, dont chaque carte représente une étape de méthodes ou processus de gestion de projet connus (Cycle en V, Design thinking, Lean start-up, méthode cartésienne, design systémique). Une fois cette histoire sans encombre formalisée, nous y placerons des cartes obstacles, freins et aide dont nous définirons ensemble le contenu. Une formalisation du projet prendra ainsi forme.

Ateliers jeu sérieux

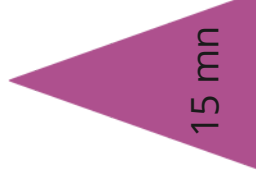
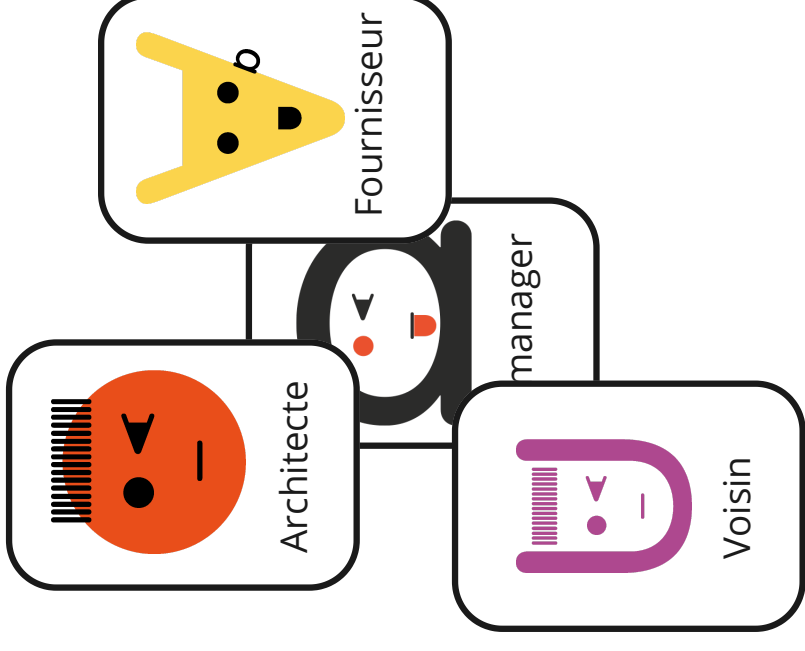
- 1 facilitateur
- 5 à 12 joueurs

Déroulé de l'atelier



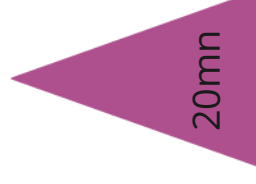
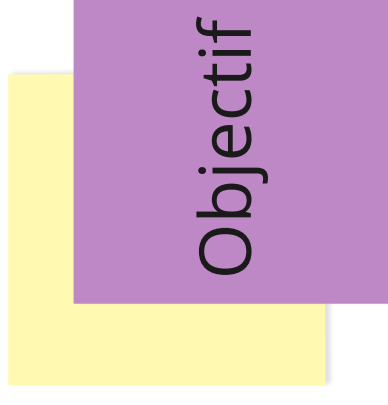
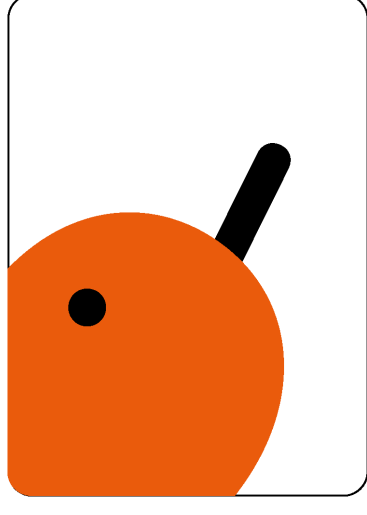
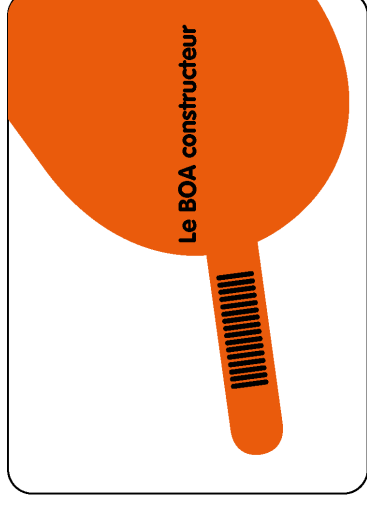
1 - Icebreaker
(construction collective)

**Prendre une carte acteur par
joueur sur la table - ne pas
retourner la carte**



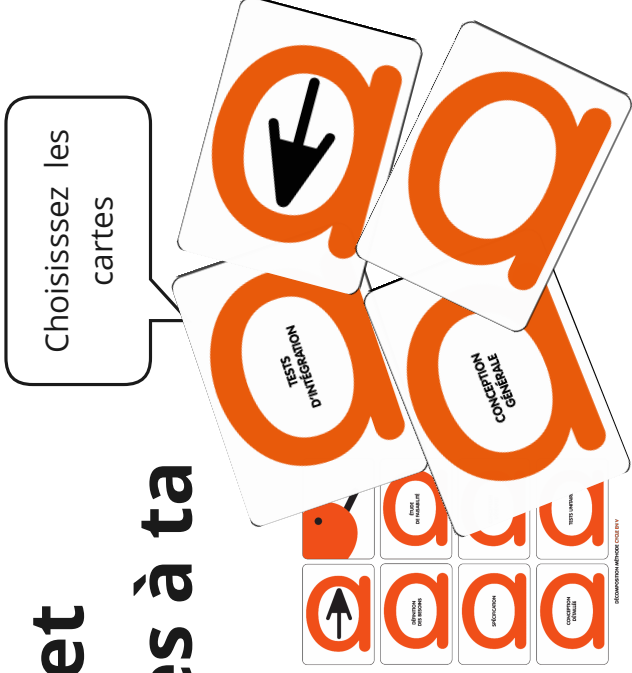
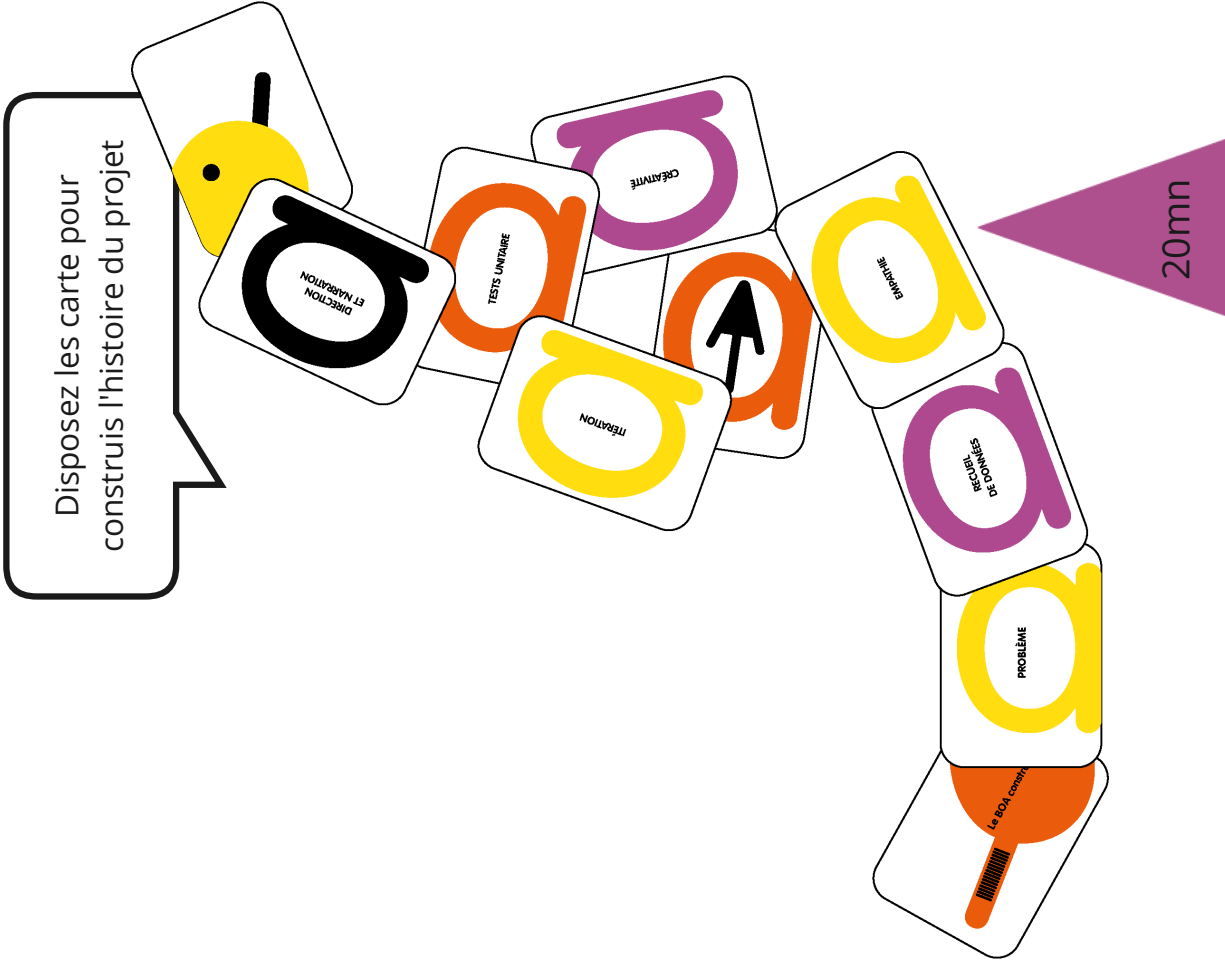
2 - Brainstorm

**Écris sur 2 post-it, ta
version de l'origine et de
l'objectif du projet**



3 - La belle histoire

**Par groupe de 2 à 4
personnes
construisent la
route du projet
avec les cartes à ta
disposition**

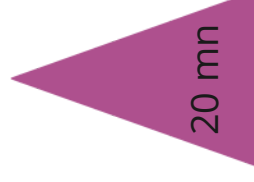
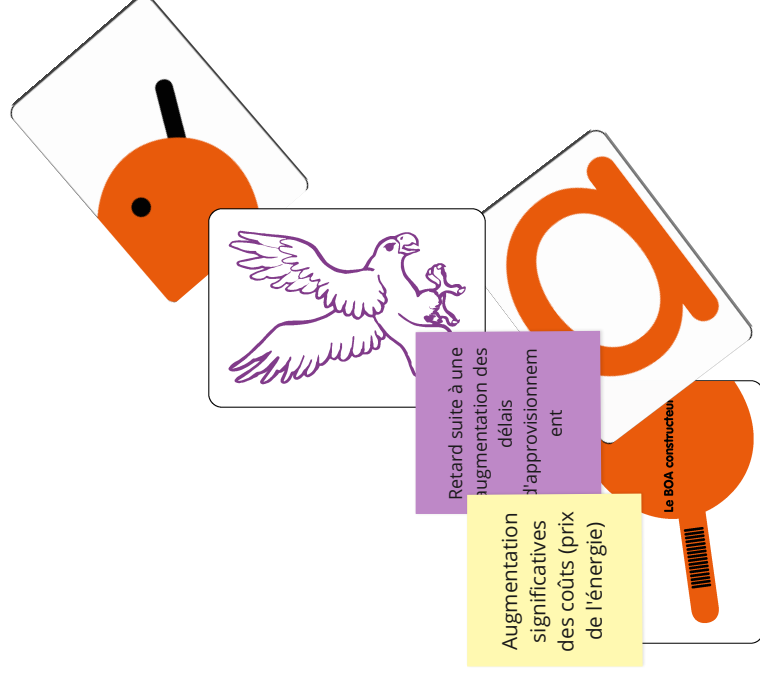


4 - Les mésaventures

Écris sur des post-its les idées et ressentie par rapport aux cartes 3

types de cartes :

- **obstacles** : 3 rapaces et 1 jaguar
- **freins** : montage et mer
- **aides** : mulot et souris



5 - Debrief

Qu'avez vous pensez de cette partie du jeu ?

