



FabLab4D

Le Québec autrement dit

Conception et fabrication de cartes 3D interactives
pour le Musée de la Civilisation à Québec

Par Philippe Libioule de FabLab4D

Le contexte

<https://youtu.be/0uTUeekb6AE?si=N878MnnI2nLqKyxV>

Cette exposition sur le Québec s'articule autour du thème de la rencontre :

- rencontres du passé qui éclairent le présent et l'avenir
- rencontres entre les peuples, les nations et les communautés, les individus, les croyances et les mentalités
- rencontres houleuses, identitaires, festives, douloureuses, solidaires
- rencontres espérées, impromptues, célébrées ou occultées...



La demande initiale

 You replied on Tue 21/03/2023 10:11

 This message is in French Tr

Bonjour monsieur Libiouille
J'espère que vous allez bien!
Vous avez travaillé avec mes collègues du Mlab il y a quelques temps, qui m'ont dit plein de bons mots de vous.
J'aimerais savoir si vous seriez en mesure de m'aider avec un projet.
Je souhaite créer une carte géographique en relief du Québec, grandeur souhaitée environ 2m x2m.
Je sais que les données existent, mais je crois qu'il faudrait les retravailler pour donner un résultat intéressant au toucher et visuellement.
<https://mrnf.gouv.qc.ca/repertoire-geographique/carte-relief-quebec/>. - <https://www.donneesquebec.ca/recherche/fr/dataset/cartes-top>
Est-ce que vous ou une de vos connaissances pourrait m'aider avec ce projet?

Merci, bonne journée

 N

 N
Chargée de projets éducatifs
Direction de la programmation
MUSÉE DE LA CIVILISATION
16, rue de la Barricade, Québec (QC) G1K 8W9 Canada

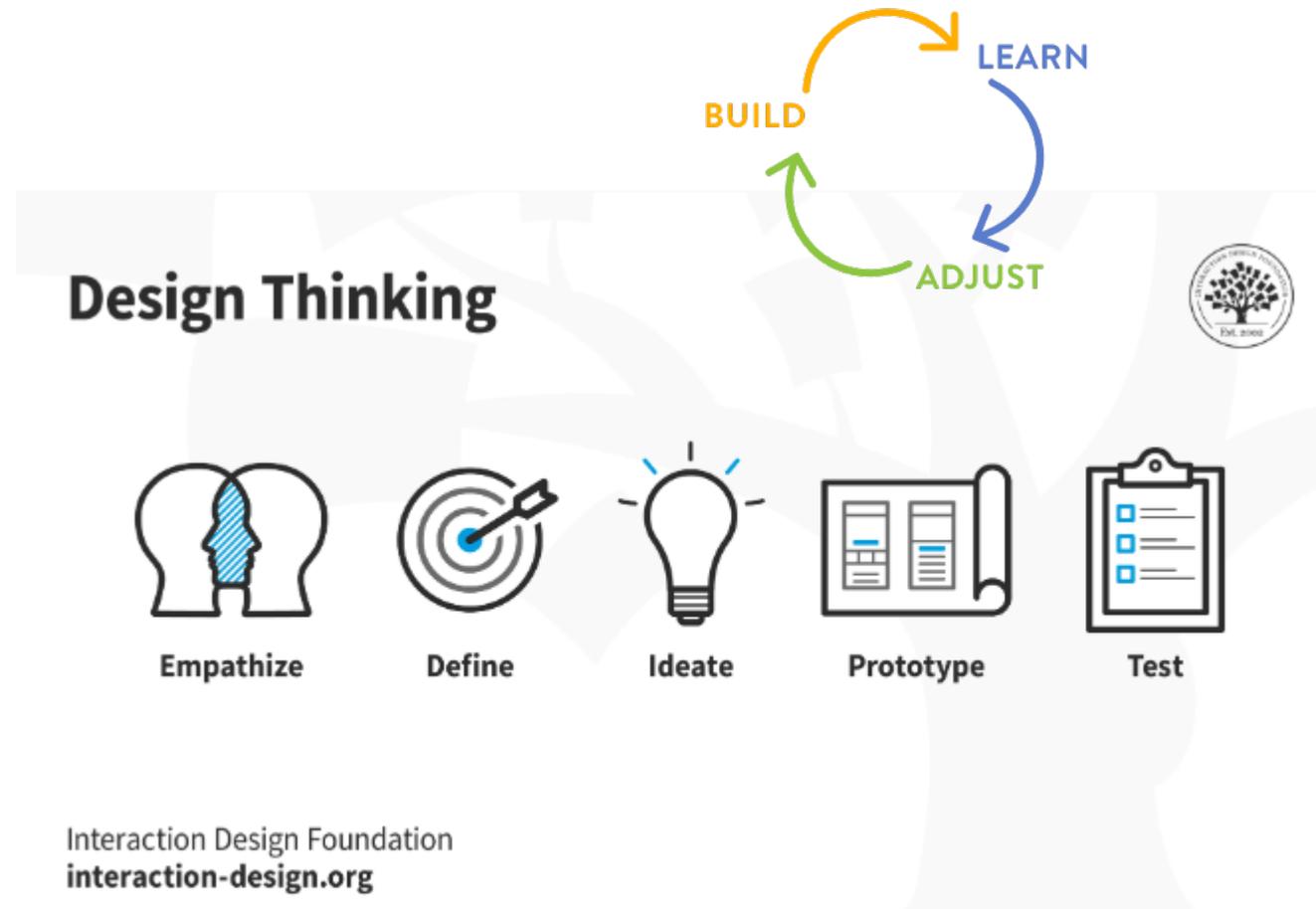
mcq.org     

Ah oui... j'oubliais de vous dire...

- Il faut que ça soit aussi utilisable pour les visiteurs voyants, malvoyants, à mobilité réduite... et résister à un groupe d'ados .. Et que ça résiste pendant .. 10 ans



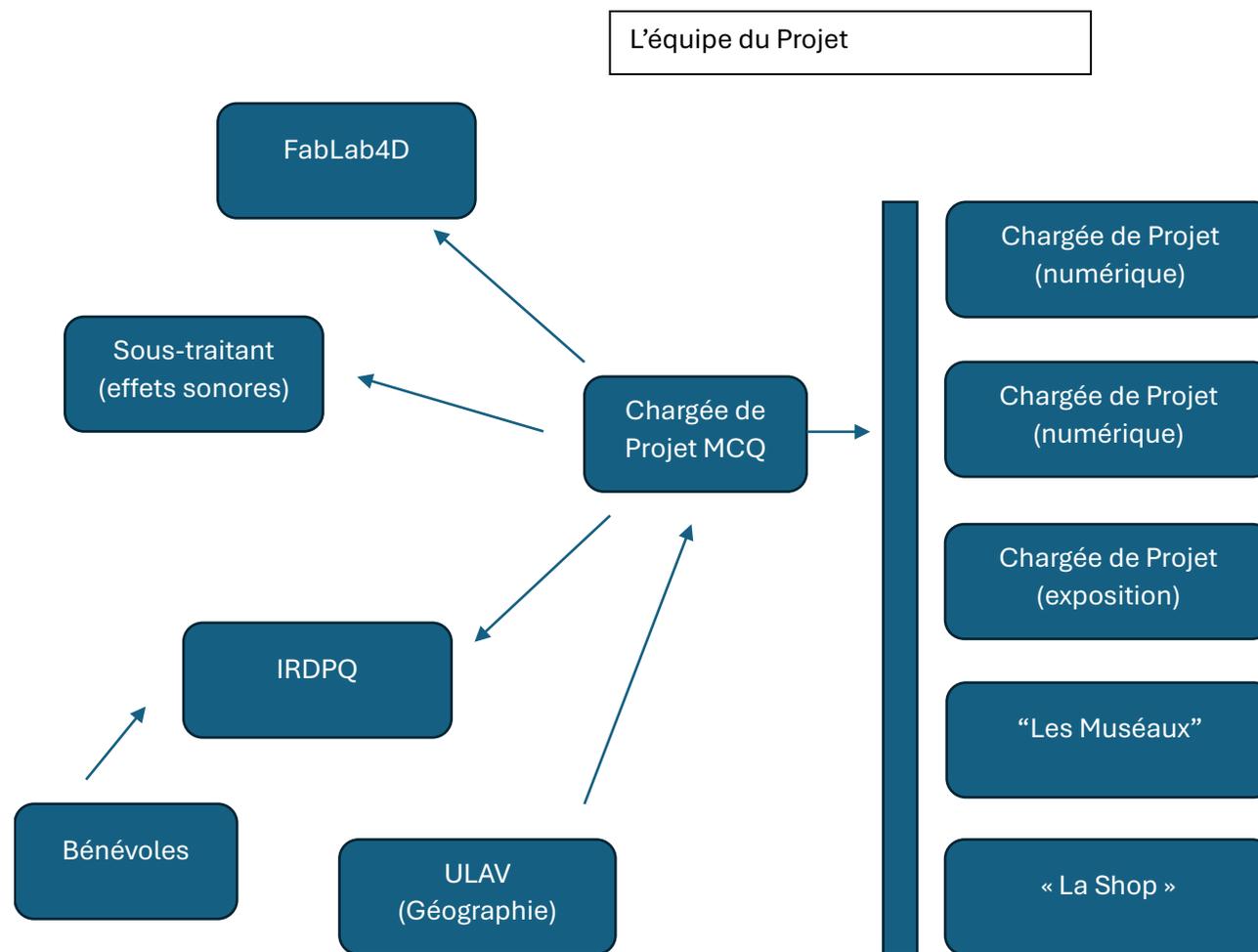
La démarche



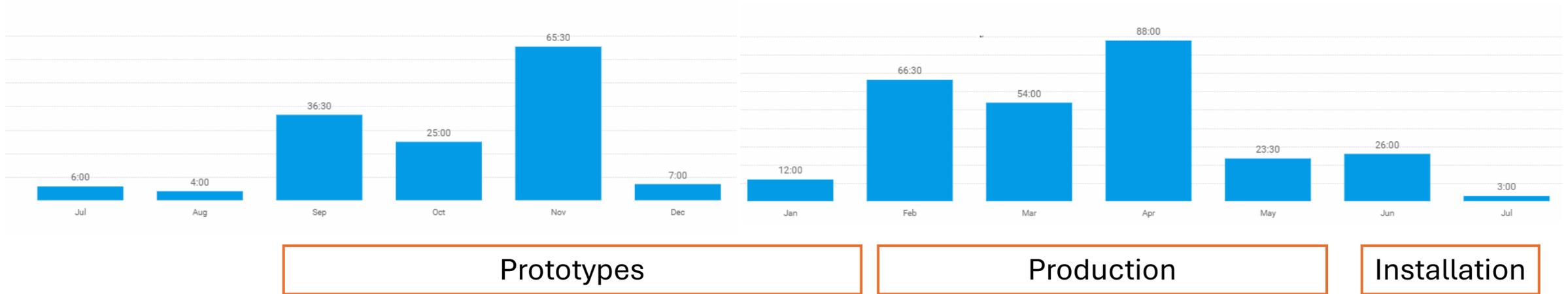
- Iteration 1
- Iteration 2
- Iteration 3
- Iteration 4
- Iteration 5
- Iteration 5B
- Iteration 6
- Iteration 7
- Iteration 8
- Itération 8b
- Itération 8d
- Iteration 11
- Itération 12
- Iteration 13
- Iteration 14
- Prototype 17



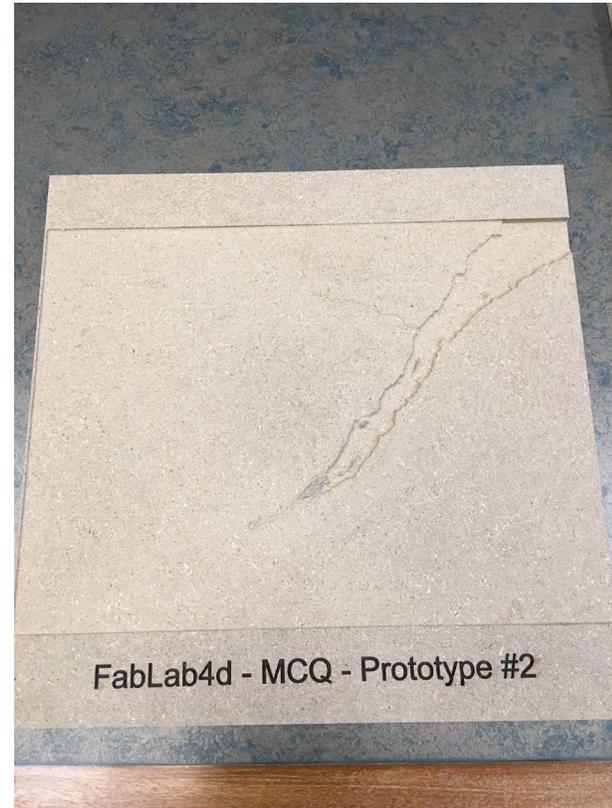
L'équipe



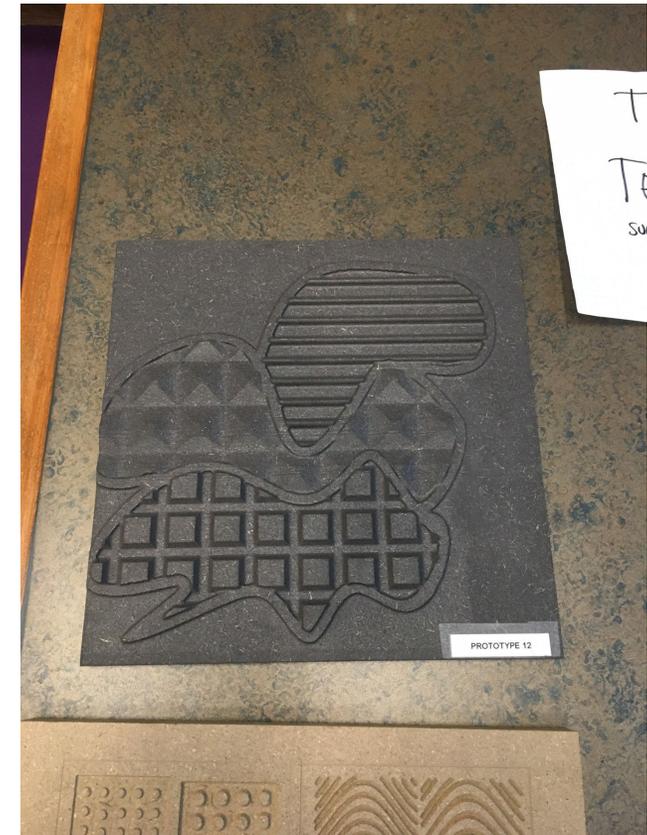
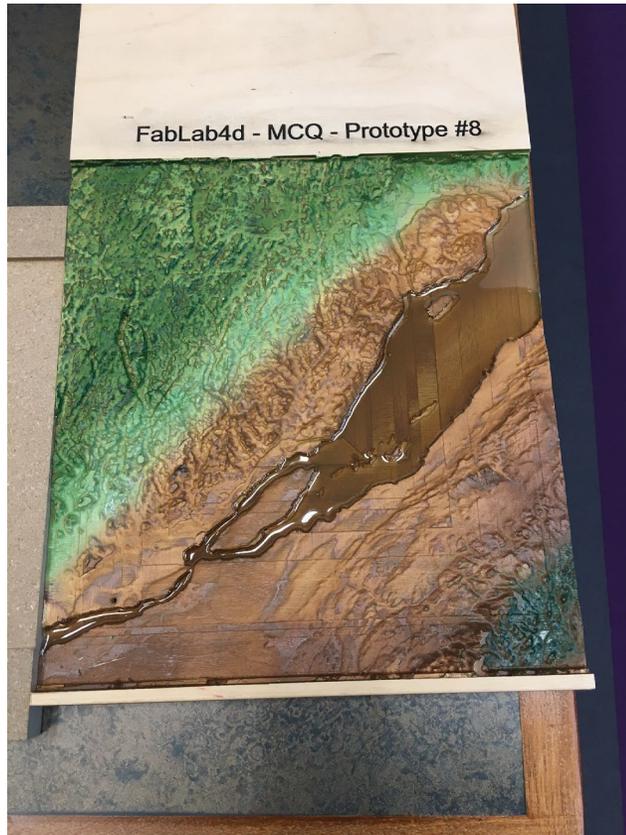
Le projet (500 h – 1 an)



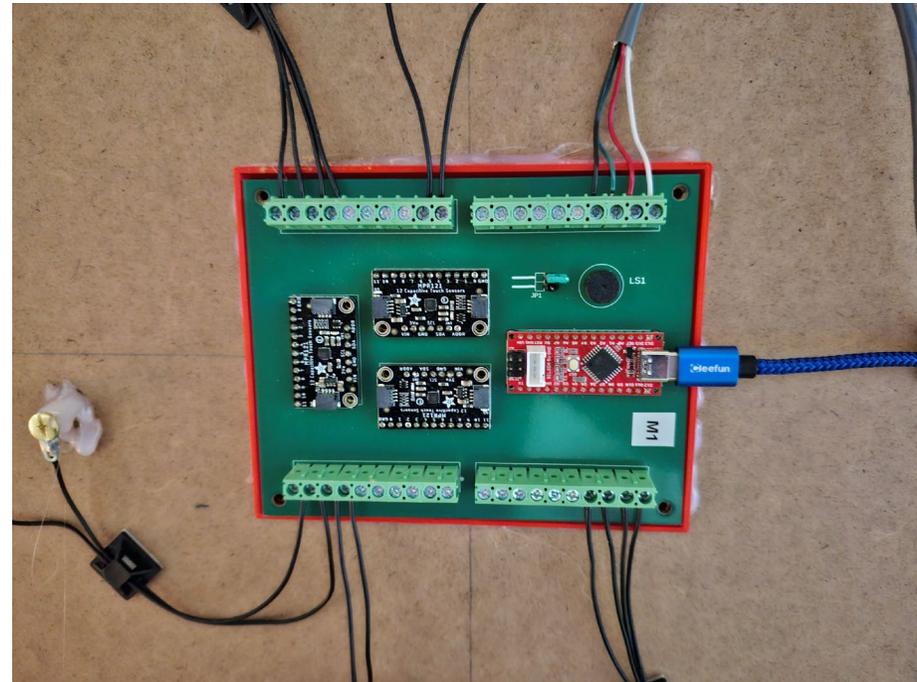
Les prototypes



Les prototypes



Les prototypes



Le produit final



Taille réelle: environ 1 mètre en hauteur

Module de contrôle

Si ce jumper est en place, il y a une rétroaction sonore. Enlever le jumper si ce n'est pas souhaité

Casques
Action
Langue
GND

24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
12
13
14
15

Messages (baud rate 115200)

Firmware_version_1.0
Headset_idle
Headset_in_use
Action_pressed
Next_language
Touched_6
Released_zzz
DoubleTouched_20
Hold_7

LS1

11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
21
22
23
20
19
18
17
16

Note: utiliser une pin métallique (un tournevis trombone...) et toucher la vis de fixation pour simuler le fait qu'un usager touche un marqueur

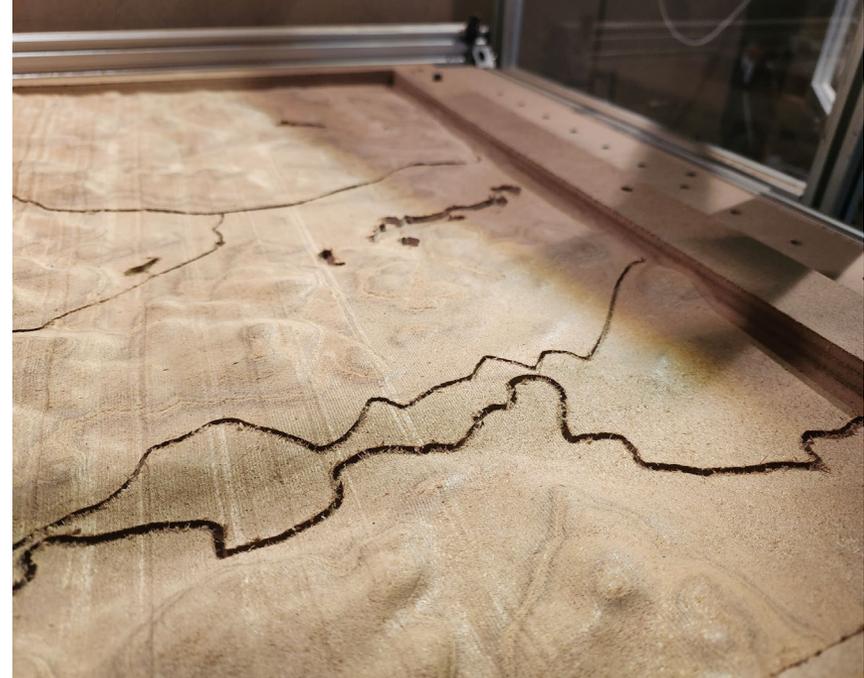
Module de contrôle | Versions | Config carte 1 | Config carte 2 | Config carte 3

Ce qui a fonctionné..

- La méthode de travail (Design Thinking)
- La collaboration des bénévoles et des autres musées
- La dynamique d'équipe
- Le respect du budget et des échéances
- On a eu vraiment beaucoup de fun 😊

Les problèmes rencontrés

- Choix des matériaux (MDF, HDF, Fibrex...)
- Un changement de taille de dernière minute pour la carte #3
- Limites de la CNC (pas possible de produire les cartes en un seul morceau)
- Les %\$?\$%?\$? !!!! de lignes !
- Un événement isolé de vandalisme



Pistes de solution

- Taille de la CNC → bigger CNC 😊
- Précision – 3 sortes de steppers
 - Modèle de base = pas de feed-back
 - Closed loop
 - Servo
- Nouvelle CNC : *?\$\$%%#\$R !! d'EMI !!
- Mieux ?? Je sais pas encore ...



Partage

- Fabriquez vos propres cartes pour vos musées dans vos régions ..



Q&A



philippe@fablab4d.ca