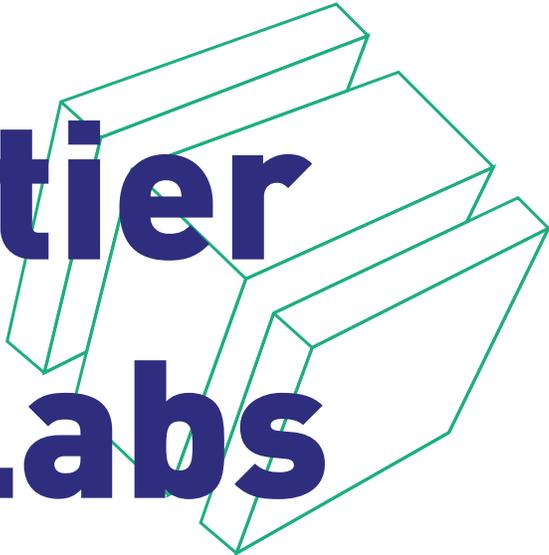


# Chantier Fab Labs



Amplifier l'impact économique  
et sociétal des laboratoires  
ouverts de fabrication numérique  
(Fab Labs) au Québec et au Canada

UN CHANTIER DE COMMUNAUTIQUE

La fabrication numérique est à l'aube de son expansion massive à travers nos sociétés. Bientôt, les quartiers, villages et villes à travers le Québec et le Canada seront dotés de laboratoires de fabrication numérique qui répondront aux besoins de production locaux.

Pour contribuer à ce mouvement, Communautique anime depuis 2011 le chantier échoFab, une série d'initiatives et de projets qui visent à amplifier l'impact de la fabrication numérique et des Fab Labs au Québec et au Canada. Nous rêvons d'activer ici une « Fab Labs Nation », un pays doté d'infrastructures de fabrication numérique durables et avancées transformant complètement le mode de recherche, d'innovation et de production industrielle.

Ce document présente les grands axes d'actions et les nombreux projets émanant de ce chantier de travail. C'est aussi et surtout une invitation aux partenaires actuels et futurs à y inscrire leurs propres besoins, actions et aspirations.

Communautique œuvre depuis 18 ans à la démocratisation de l'accès aux technologies dans une perspective de développement durable, économique et social. Il est précurseur de l'arrivée des Living Labs, qu'il a contribué grandement à faire connaître, et de l'avènement des Fab Labs au Québec. Il a ouvert échoFab, le 1er Fab Lab au Canada, et co-développé le réseau Fab Labs Québec.

Au cours de la dernière année, il a initié le 1er Fab Lab dédié au développement durable, l'échoFab Durable, et piloté l'initiative pancanadienne Fab Labs Nation. Après avoir accueilli pour la première fois en Amérique la rencontre mondiale des Living Labs en 2016, il a remporté récemment la venue de la rencontre internationale des Fab Labs, le #FAB16, à Montréal en 2020.

## VERS UNE TRANSFORMATION DES MODES DE PRODUCTION

Nous rêvons de villes, régions et nations autonomisées dans la production et le recyclage des biens de consommation et services, localement auto-suffisantes et interconnectées dans un réseau mondial. C'est un rêve partagé par une communauté grandissante de territoires à travers le monde qui travaillent de concert à créer un réseau de villes et de régions autonomes, résilientes et connectées, les Fab Cities (<http://fab.city/>).

Nous pensons que la fabrication numérique n'est pas qu'un moyen de construire un objet adapté et adaptable, mais un outil pour faire croître les communautés et les personnes qui la composent, créativement, économiquement et socialement. L'innovation ouverte, la collaboration entre pairs, le prototypage rapide en mode essai/erreur, la documentation ouverte des projets et le partage de savoir faire à la communauté d'innovateurs seront au coeur des modes de production de demain. Déjà les entreprises, incubateurs, accélérateurs, institutions publiques ainsi que les espaces

« L'application ultime pour le reste de la planète, c'est l'instrumentation et la fabrication distribuée : les gens développant des solutions locales à des problèmes locaux »

Neil Gershenfeld,  
fondateur du concept Fab Lab.

coopératifs et communautaires s'intéressent à s'appuyer sur l'infrastructure des Fab Labs pour explorer et tester de nouvelles formes d'innovation.

Nous sommes aux tous débuts de cette révolution. Nous entrons dans l'ère de l'objet matériel *open source*, de l'*open fabrication* et de l'*open design*.



## QU'EST-CE QU'UN FAB LAB

Un Fab Lab c'est un espace mettant à disposition de tous et les machines et les connaissances nécessaires pour produire des objets de toutes sortes. Il rejoint à la fois les entreprises, startups, entrepreneurs, laboratoires de recherche, écoles et makers en leur offrant les moyens de conception numérique professionnels nécessaires pour mener des projets d'innovation collaboratifs ainsi que l'accès au prototypage rapide et à la préindustrialisation.

Pour initier les utilisateurs à cet outillage complexe, une équipe de médiation accueille et accompagne les usagers. Elle favorise la collaboration, anime une communauté active et opère la charte des Fab Labs pour favoriser une culture de l'expérimentation et du partage.

### UN MOUVEMENT MONDIAL EN CROISSANCE CONTINUE

Depuis l'établissement du concept au Center for Bits and Atoms du MIT il y a 17 ans, le réseau international des Fab Labs compte aujourd'hui près de 1200 Fab Labs homologués à la Fab Foundation répartis dans 106 pays. En combinant les Fab Labs non inscrits et les makerspaces, il y aurait plus de 5000 espaces de fabrication numérique dans le monde.

Pour être reconnu comme un Fab Lab par la Fab Foundation, il y a quatre éléments-clés<sup>1</sup> :

- Être ouvert au public
- Adhérer à la Charte des Fab Labs
- Partager un ensemble commun de machine-outil et de processus
- Participer activement au réseau international des Fab Labs (formation, événement, projet)

Cette standardisation minimale des espaces facilite la collaboration mondiale et le partage de connaissances.

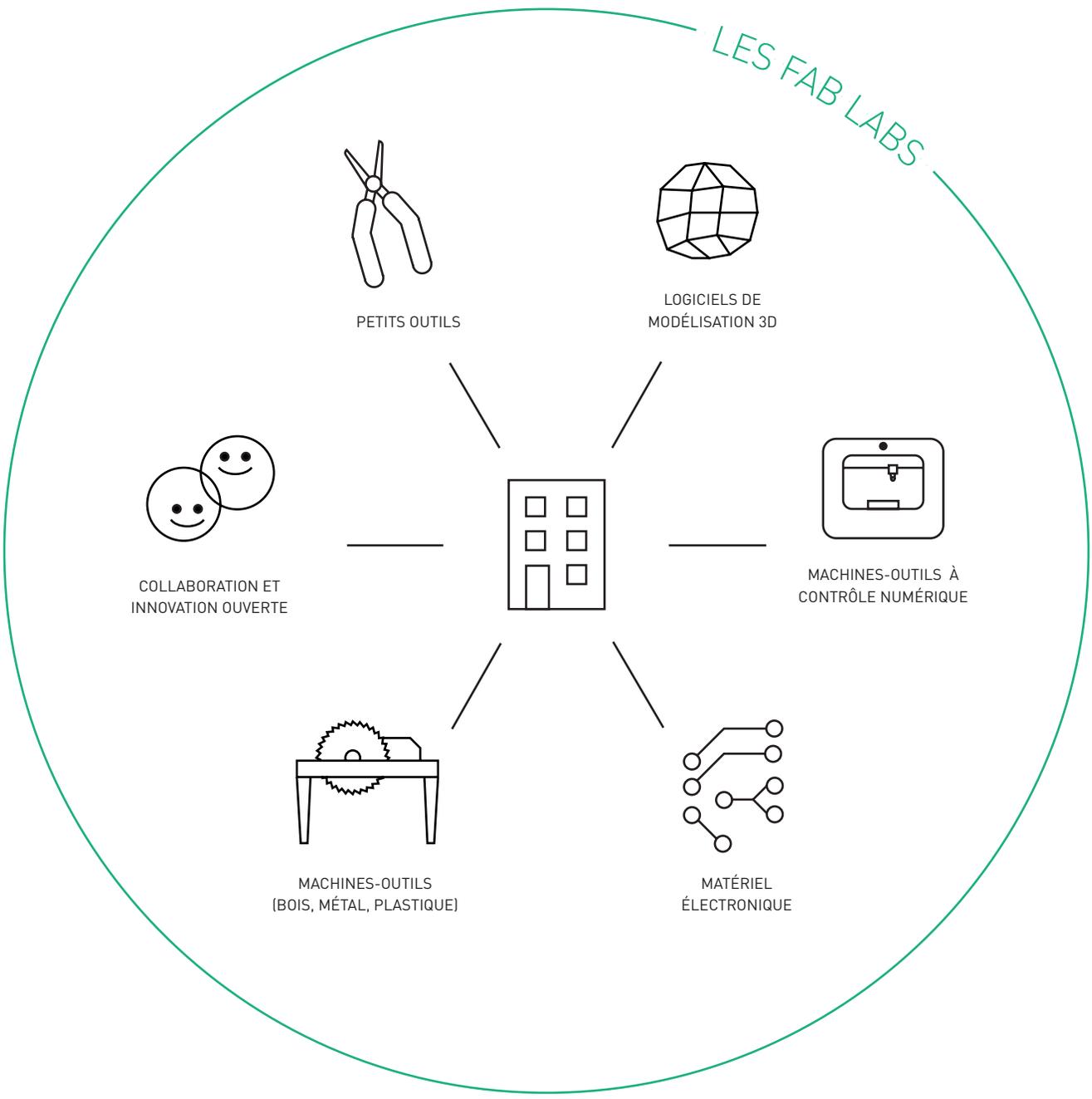
### DES FAB LABS POUR TOUS LES SECTEURS

Pour renforcer leurs capacités à innover rapidement et tester concrètement de nouvelles idées, les grandes entreprises se penchent également de plus en plus vers les Fab Labs ; des échanges intra et extra-entreprise avec les communautés se multiplient. On retrouve également de plus en plus de Fab Labs qui s'intéressent à différentes thématiques et ajoutent des équipements et connaissances aux outils de base pour aborder le biohacking, le textile, les prothèses, l'usage de drone, l'alimentation. L'échoFab se situe au coeur de cette nouvelle phase d'expansion des Fab Labs.

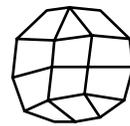
1

Source : <http://www.fabfoundation.org/index.php/what-qualifies-as-a-fab-lab/index.html>

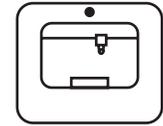
# LES FAB LABS



PETITS OUTILS



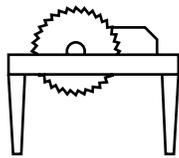
LOGICIELS DE MODÉLISATION 3D



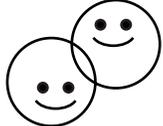
MACHINES-OUTILS À CONTRÔLE NUMÉRIQUE



MATÉRIEL ÉLECTRONIQUE



MACHINES-OUTILS (BOIS, MÉTAL, PLASTIQUE)



COLLABORATION ET INNOVATION OUVERTE

# échoFab

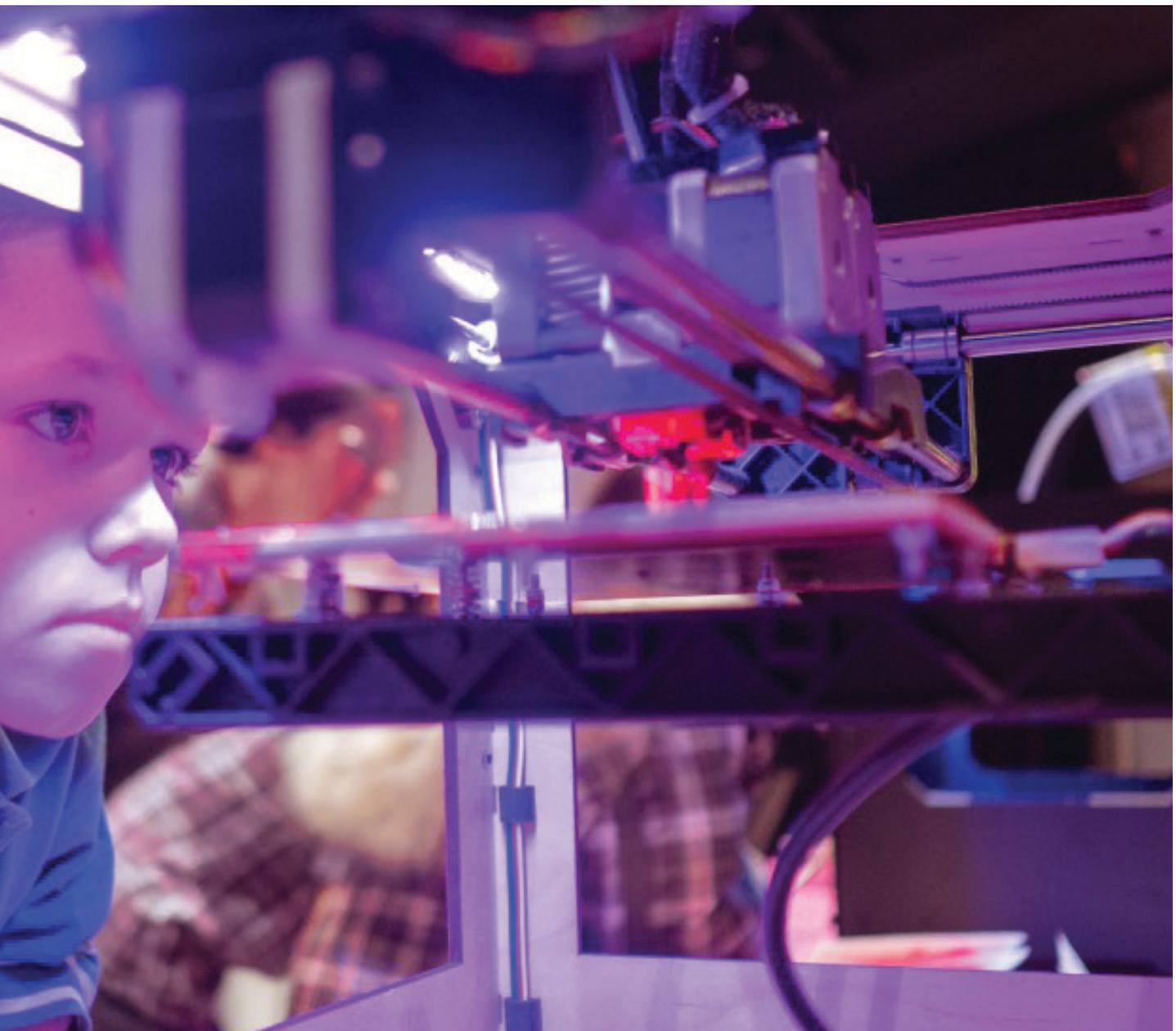
échoFab est le chantier d'amplification de la fabrication numérique au Québec et au Canada de Communautique.

Par nos différents projets nous cherchons plus spécifiquement à :

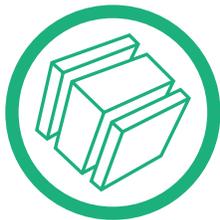
- Créer des Fab Labs innovants, réputés et homologués pour développer l'expertise, frapper l'imaginaire et inspirer de nouveaux projets.
- Mettre en place des réseaux nationaux forts connectés sur les réseaux mondiaux visant le partage des meilleures pratiques, connaissances et compétences.
- Développer la capacité du mouvement par une offre d'accompagnement des projets tiers et par la formation de nouveaux experts en fabrication numérique.

ÉCHOFAB





## 1 DÉVELOPPER DES LABORATOIRES INNOVANTS ET RÉPUTÉS



### ÉCHOFAB QI

Situé au coeur du Quartier de l'Innovation de Montréal, l'échoFab QI est le premier laboratoire de fabrication numérique créé dans le cadre du chantier. Son objectif est d'augmenter les échanges, à travers des projets concrets, entre citoyens, inventeurs, scientifiques et ingénieurs en devenir. Le laboratoire explore et expérimente diverses approches de fabrication numérique et a rassemblé une communauté de passionnés talentueux. Il accueille des projets de startups, d'étudiants et de professeurs de l'ÉTS. Il co-organise des Repairs Cafés avec la communauté de l'ÉTS. Il accueille des jeunes dans des résidences de sensibilisation aux carrières scientifiques et techniques. Il offre une multitude d'ateliers : logiciels de modélisation, IoT, drone, fabrication d'imprimante 3D. Enfin, il accueille tout au long de l'année des visiteurs et des stages en provenance du monde entier.



### ÉCHOFAB DD

L'échoFab DD (Développement Durable) est un pôle d'innovation en fabrication numérique écologique. Situé sur un terrain boisé de 11 hectares sur l'Île de Montréal, il offre un espace de créativité et d'innovation en entrepreneuriat vert et numérique. Ce positionnement permet d'expérimenter en "grandeur nature" notamment vers la création de milieux de vie autosuffisants. Créé en partenariat avec les acteurs industriels de l'Est de la métropole, l'échoFab DD cherche à développer les synergies entre l'industrie, la recherche et les citoyens. Avec cet environnement multidisciplinaire, le laboratoire soutient l'innovation en entrepreneuriat vert, l'écocitoyenneté et le transfert de connaissance dans le domaine du développement durable.



### DRONEFAB

Le DroneFab est un volet des activités de nos laboratoires dédié à l'écoconception, la programmation, la fabrication, la maintenance et le pilotage de drone. Il réunit des professionnels d'horizons différents qui se passionnent pour les usages des drones dans les domaines de l'agriculture, de l'aménagement, de l'environnement, de la sécurité, de l'audiovisuel ou encore des loisirs et du sport. Le laboratoire attire particulièrement les jeunes, qui y développent des compétences scientifiques et techniques avancées, contribuant à la création d'une relève en demande dans le domaine de l'aérospatial. Il a également pour ambition de mobiliser les chercheurs, professionnels, OBNL, citoyens autour des perspectives de développement et d'innovation des drones, notamment dans les domaines de l'économie verte.

## 2 ACTIVER DES RÉSEAUX NATIONAUX CONNECTÉS AUX RÉSEAUX MONDIAUX



### SYMPOSIUM INTERNATIONAL FAB16MONTRÉAL

Après Toulouse #FAB14 en 2018, le Caire #FAB15 en 2019, Montréal accueillera le #FAB16 en 2020. Cette rencontre annuelle permet aux makers du monde entier de se réunir pendant une dizaine de jours afin d'échanger sur les projets qui sont mis en place dans leur Fab Lab respectif et de prendre contact avec tout ces gens impliqués dans la co-création de nouveaux modèles de fabrication et témoigner de la diversité et la créativité de l'ensemble des Fab Labs.



### FAB LABS QUÉBEC

Fab Labs Québec est une communauté motivée par le développement du réseau des Fab Labs au Québec et dans le monde. La communauté s'est dotée d'un espace de travail et de partage d'information sous la forme d'un site web et d'un wiki.



### FAB LABS NATION

Fab Labs Nation est une initiative qui vise à mobiliser des co-promoteurs et des partenaires pour contribuer à créer les conditions d'essor des Fab Labs au Canada. L'équipe a notamment réalisé une tournée pancanadienne 2017 de documentation et de promotion de la fabrication numérique : 90 jours ; 19 000 km parcourus ; 27 villes visitées ; 37 Fab Labs et makerspaces rencontrés (46 répertoriés).

### 3 CONTRIBUER À L'ÉMERGENCE DE NOUVEAUX FAB LABS ET DÉVELOPPER L'EXPERTISE LOCALE

#### FAB ACADEMY

Nous accueillons depuis 3 ans le programme Fab Academy, dirigé par Neil Gershenfeld du «Center for Bits and Atoms»; un programme d'appropriation de la fabrication numérique basé sur la formation au prototypage rapide d'un cours du MIT: Comment faire (presque) tout. Débuté comme un projet de sensibilisation, il s'est depuis propagé aux Fab Labs dans le monde entier. Le programme fournit des enseignements de fabrication numérique de pointe pour les apprenants grâce à un curriculum unique de formation pratique et l'accès aux outils et aux ressources technologiques. Le Fab Academy est l'endroit où de nombreux nouveaux Fab Managers, gourous et enseignants obtiennent leur formation en fabrication numérique.

#### FABRICADEMY

L'échoFab agit à titre de «node» dans le programme Fabricademy, nouveau volet du Fab Academy spécialisé dans les applications de la fabrication numérique à l'industrie du textile. Ce cours transdisciplinaire met l'accent sur le développement de nouvelles technologies appliquées, le vêtement intelligent et l'éducation d'une relève en mode durable.

#### TOURNÉE DES ÉCOLES

Un programme de formation en contexte scolaire est en développement. Il s'inscrit en phase avec le nouveau programme de la Fab Foundation: Manager for the SCOPES-df Project (Scaling a Community of Practice for Education in STEM through Digital Fabrication). Il permettra de catalyser l'apprentissage STEM dans des environnements éducatifs formels grâce à des technologies et des pratiques de fabrication numériques éprouvées dans un Fab Lab. Le programme vise le développement de logiciels numériques, les outils d'enseignement, le perfectionnement professionnel pour la prochaine génération d'éducateurs.

#### OFFRE D'ACCOMPAGNEMENT

L'échoFab propose ses services d'accompagnement pour le développement de laboratoire de création et fabrication numérique. Ces services peuvent inclure un processus de codesign avec l'ensemble des parties prenantes. Ils peuvent également se situer au niveau conseil pour l'aménagement de l'espace et ses spécificités techniques, le choix des équipements, l'entretien, l'inventaire des matériaux, les fournisseurs, et la formation. L'animation d'ateliers, d'événements et la médiation en Fab Lab sont également offertes sur mesure.





## QUELQUES RÉALISATIONS

- Médiation auprès de plus de 1000 usagers, étudiants, entrepreneurs, artistes, inventeurs, architectes, ingénieurs, etc, par année en Fab Lab
- Accompagnement pour le nouveau Fab Lab de la bibliothèque St-Sulpice de la Bibliothèque et Archives nationales du Québec (BAnQ)
- Développement de parcours de fabrication numérique pour les artisans du Québec pour le Conseil des métiers d'art du Québec
- Accompagnement pour le développement de Fab Labs pour le Centre d'Innovation des Premiers Peuples
- Démarche de codesign pan-qubécoise des usages et processus d'implantation de Fab Lab, de Médialab et de makerspace, dans les institutions culturelles pour le Ministre de la Culture et des Communications
- Animation d'ateliers de fabrication numérique dans les bibliothèques, les écoles et OBNL de la Communauté métropolitaine de Montréal, au Festival Eurêka, au Printemps numérique, à la Nuit blanche et dans les Mini Maker Faire Montréal
- Accompagnement pour le développement des Fab Labs du Collège St-Paul, du Collège Beaubois, du cégep Maisonneuve et du cégep de Rivière-du-Loup
- Contribution à l'obtention du financement et accompagnement du Fab Lab du PEC
- Formation des enseignants impliqués dans le Fab Lab du Centre d'éducation des adultes Le Moine-D'Iberville
- Formation des enseignants à la modélisation 3D de la Commission scolaire Marguerite-Bourgeois
- Accompagnement pour l'implantation du Fab Lab du Musée de l'ingéniosité J. Armand Bombardier
- Démarche de codesign inter-régionale « Imaginons nos Fab Labs », où plus de 400 citoyens et organisations ont contribué à répondre à la question : Pourquoi les Fab Labs peuvent contribuer à la vitalité de nos milieux de vie et quels sont les terrains fertiles pour les cultiver ensemble ?
- Organisation de l'événement : Fab Labs au Québec – La révolution micro-industrielle
- Délégations au FAB9 au Japon, au FAB10 en Espagne, au FAB11 aux USA, au FAB12 en Chine, au FAB13 au Chili

# Participez à l'expansion des Fab Labs avec nous

Communautique invite les institutions, les entreprises, les organisations et experts intéressés à contribuer au chantier échoFab. Les contributions peuvent être de tous ordres soit en expertise, en ressources humaines, matérielles et financières.

**Contactez-nous**

Monique Chartrand  
Directrice générale  
direction@communautique.quebec  
514-948-6644.221

