laboratoire
d’innovation
en ingénierie
(LII)

intendance
technologique

Le Laboratoire d’innovation en ingénierie…

Aborde un enjeu très important : les répercussions de l’ingénierie sur la société.

Nous avons transformé les paradigmes dangereusement limités relatifs à notre laboratoire social en un plan ambitieux, mais réalisable, afin d’accroître les contributions de la communauté des ingénieur-e-s en vue de relever le plus grand défi de notre époque.

Favorise l’innovation. Nous invitons les ingénieurs curieux et les ingénieures curieuses, de même que ceux et celles qui vivent une « crise du sens », à découvrir un espace composé de nouveaux réseaux, de nouvelles autorisations et de nouveaux outils qui redirige une profession protégée vers l’établissement d’une communauté transformatrice d’envergure.

Innove pour renforcer l’avenir. **Nous** remettons en question la technologie et les conventions techniques qui accélèrent et aggravent souvent les problèmes. Nous élargissons l’image de l’ingénierie pour y intégrer les valeurs et les pratiques de l’intendance technologie en vue de concevoir et d’élaborer l’avenir demandé.

je pratique l’intendance technologique

L’**intendance technologique** est une pratique qui permet de veiller à ce que la technologie soit utilisée afin de bâtir un monde meilleur pour tous.

Mission du LII :

Aider la communauté des ingénieur-e-s à adopter le principe d’intendance technologique et à le mettre en œuvre.

Faire de l’intendance technologique une nouvelle norme dans notre domaine.

Le pouvoir de l'incidence collective

La passion et le dévouement de

300 leaders du système provenant de **150** organismes

16 ateliers de base

100 discussions et ateliers

Plus de 10 000 leaders mobilisés

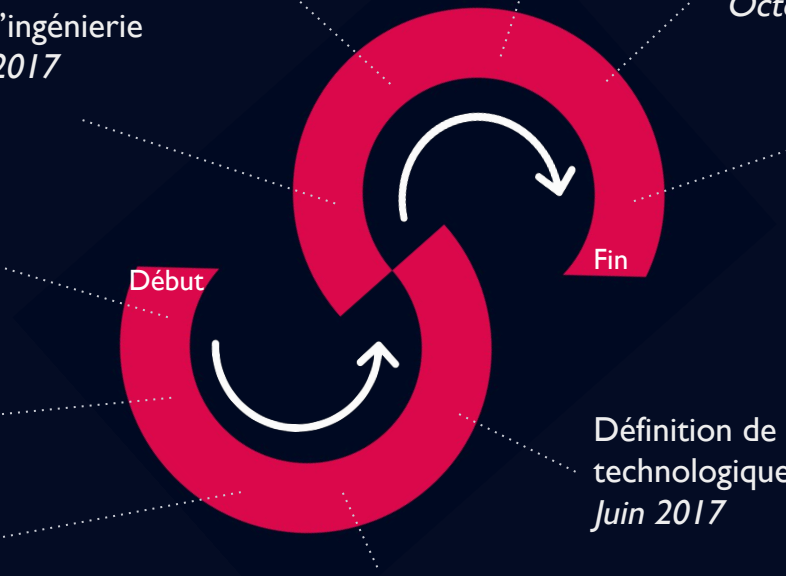
Dans 10 ans, 25 % des ingénieur-e-s au Canada feront preuve d'intendance technologique et se reconnaîtront dans cette approche

Notre parcours

grâce à l'inspiration, à la participation et au soutien de la Fondation McConnell

La prise de conscience du domaine de l'ingénierie

L'histoire du LII : de 2014 à 2020



La conversation
Juin 2014

Le premier rassemblement
Janvier 2015

Élaboration des principes de base
Février 2016

Émergence de l'intendance technologique
Février 2017

Définition de l'intendance technologique
Juin 2017

Image de l'ingénierie
Octobre 2017

Communauté générale
Juin 2018

De la théorie à la pratique
Octobre 2018

Vers un point de basculement
Octobre 2019

Fondements convenant à un élargissement
Mars 2020

« Nous essayons d'assembler un casse-tête sans avoir vu l'image complète. »

Mark Abbott, ISF
Juin 2014, appel exploratoire

Leçon apprise :

Le potentiel des professions

Il faut déployer de vastes efforts pour aider les professionnel-le-s à comprendre son plein potentiel et pour gérer l' équilibre entre le désir de servir la société et le désir de servir les membres de celle-ci.

Il manque quelque chose...

En 2014, les leaders d'**Ingénieurs sans frontières (ISF)**, d'**Ingénieurs Canada (IC)** et de **Reos Partners** se sont rencontrés pour discuter d'un « laboratoire social » axé sur le potentiel de l'ingénierie en tant que force pour le bien collectif.

- Pour remettre en question les conventions technologiques et techniques qui accélèrent et aggravent souvent les problèmes sociaux, au lieu de les résoudre.
- Créer un espace pour transformer et rediriger une profession protégée en vue de résoudre de graves problèmes sociaux.

« Mais comment peut-on veiller à ce que les gens participent? »

Adam Kahane, Reos Partners
Juin 2014, appel exploratoire

Les **laboratoires d'innovation sociale** sont systémiques, collaboratifs et expérimentaux.

Ils sont utilisés à bon escient lorsque le problème

- touche de nombreux intervenant-e-s et secteurs;
- peut évoluer de façons imprévisibles;
- ne fait l'objet d'aucune solution.

Est-ce que les ingénieur-e-s pensent de la même façon?

Les « laboratoires sociaux » constituent un moyen puissant et palpitant de tenter de résoudre les enjeux sociétaux complexes.

MAIS cela requiert un engagement ferme, qui est habituellement motivé par une question urgente (p. ex., guerre civile, changements climatiques).

Le nombre de leaders de la communauté des ingénieur-e-s estimant qu'il serait nécessaire d'adopter une nouvelle approche serait-il suffisant pour favoriser une participation massive à un laboratoire social?

La réponse est oui

Et au fil des ans, nous avons prouvé qu'il existe encore plus de leaders, au-delà de ceux faisant partie du groupe original, qui souhaitent prendre part à l'exercice.

« Mais... qu'est-ce que l'ingénierie? »

Doyen d'une école d'ingénierie
Janvier 2015, premier atelier
Montréal (Québec)

Leçon apprise :

Image de l'ingénierie

On déploie trop peu d'efforts pour véritablement comprendre le rôle de l'ingénierie dans un monde qui évolue rapidement.

Quel est l'un des plus grands potentiels du domaine de l'ingénierie?

Nous avons posé cette question à **40 leaders avec plus d'ancienneté du milieu universitaire, du milieu industriel, du gouvernement, d'ordres professionnels et de la société civile** lors d'un atelier de deux jours qui a eu lieu à Montréal.

À la fin de la première journée, le doyen d'une importante école d'ingénierie s'est exclamé :

« Mais... qu'est-ce que l'ingénierie? »

La salle est alors devenue très silencieuse. Personne ne semblait satisfait de sa réponse.

Depuis, nous continuons d'aborder cette question fondamentale qui semble pourtant simple.

« Nous devons poursuivre nos travaux... il est important que nous continuions sur notre lancée! »

Mike Krayacich, Suncor Energy
Février 2016, ateliers de base nº 4
Hamilton (Ontario)

Leçon apprise :

Avantages d'une exploitation modeste

Le budget initialement serré du Laboratoire s'est avéré une bénédiction, puisqu'il a permis de dresser un portrait global de la situation sans exercer de pressions relatives à la mise en œuvre et à la mise à l'échelle rapides de solutions apparemment « évidentes ».

Comment peut-on susciter un nouvel état d'esprit chez les ingénieur-e-s?

Le Laboratoire d'innovation en ingénierie est soutenu par quatre grands principes :

- connaissances
- relations
- méthodes de travail
- initiatives

Les organismes à l'origine du mouvement, soit ISF et IC, ont fourni des ressources nécessaires à l'exploitation du Laboratoire pendant sa première année d'existence. ISF a hébergé la plateforme.

En février 2016, une **équipe de champion-ne-s**, notamment composée de Suncor Energy, de l'Université Concordia et de l'Université York, a été affectée à la gouvernance et à la dotation en ressources. L'approche de gouvernance légère visait à mettre l'accent sur la mission du LII plutôt que sur ses intérêts organisationnels.

« Nous devons nous méfier de la « banalité du mal » et exiger davantage de l'ingénierie! »

Aadita Chaudhury
Doctorante, Université York
Juin 2017, atelier n° 8
York (Ontario)

Leçon apprise :

Activisme et intendance

L'activisme vise à porter une attention nécessaire aux enjeux et à déstabiliser les structures du pouvoir. Pour le commun des mortels, il est cependant difficile d'intégrer concrètement les perspectives, les valeurs et les besoins divergents.

Quel rôle l'ingénierie joue-t-elle dans le changement social?

En explorant les liens entre l'ingénierie et les défis sociaux, nous avons découvert que de plusieurs participant-e-s avaient des **sentiments mitigés** et éprouvaient de la **confusion** relativement à leur image d'ingénieur-e-s. Ces personnes **n'y voyaient pas là l'occasion** de faire appel à leurs compétences techniques pour résoudre des problèmes sociaux.

Cette question a donné lieu à un débat utile et animé sur les tensions créatives émergentes :

- **Présenter plus clairement la façon dont nous voulons voir le monde évoluer**

  Et...

- **Imposer des valeurs ou des priorités de façons irréalistes ou inappropriées**

« Je me considérais autrefois comme une ingénieure, mais le LII m'aide à comprendre à quel point je fais appel à mes compétences techniques pour favoriser des changements sociaux. »

Alison Cretney
Energy Futures Lab
Octobre 2017, atelier nº 9
Calgary (Alberta)

Leçon apprise :

Les identités personnelles et professionnelles sont complexes et multidimensionnelles.

Les théories critiques du développement identitaire (comme l'intersectionnalité) peuvent aider à rendre l'identité professionnelle plus robuste et plus utile.

Comment pouvons-nous favoriser un engagement beaucoup plus vaste au sein du processus d'ingénierie?

Nous avons commencé à utiliser le terme « **communauté des ingénieur-e-s** » pour décrire toutes les personnes qui contribuent directement au processus d'ingénierie, que ce soit des ingénieur-e-s professionnel-le-s enregistré-e-s ou non.

Ce changement de terminologie a accéléré nos efforts visant à comprendre la véritable capacité de la technologie à aider à créer un monde meilleur.

Nous avons également mis au point des outils et des séances pour aider les gens à explorer la riche complexité de leurs identités personnelles et professionnelles étroitement liées, renforçant ainsi les profonds travaux de réflexion et de transformation nécessaires pour modifier les systèmes plus vastes.

« Les collectivités autochtones concevaient de nouvelles technologies de manière durable bien avant l'arrivée des premiers colons – il y a là tant de sagesse à nous transmettre. »

Melanie Goodchild
Turtle Island Institute
Juin 2018, atelier n° 11,
Montréal (Québec)

Leçon apprise :

Principales communautés adjacentes

La communauté des ingénieur-e-s doit faire l'objet de pressions extérieures positives pour qu'un changement s'opère. La transdisciplinarité est inhérente à l'intendance technologique.

Comment mettre sur pied une plus grande communauté d'influenceurs et d'influenceuses?

La communauté des ingénieur-e-s devait développer de meilleures relations avec les « principales communautés adjacentes ». Nous avons commencé à nouer des relations avec des leaders faisant partie de communautés soigneusement choisies, y compris :

- la communauté plus vaste des adeptes de la « technologie pour le bien »;
- les communautés axées sur les défis (p. ex. Villes d'avenir, objectifs de développement durable des NU);
- sciences sociales (p. ex. philosophie des technologies);
- autres professions (p. ex. architecture).

Nous avons également commencé à collaborer avec les **aînés et les leaders autochtones** pour remettre fondamentalement en question les suppositions réductionnistes et extractives au sujet de l'ingénierie et de la technologie.

« Je suis d'accord avec l'argument général en faveur de l'intendance technologique, mais qu'est-ce que cela signifie concrètement? »

Meghan Aebig
Systèmes urbains
Octobre 2018, atelier nº 12
Vancouver
(Colombie-Britannique)

Leçon apprise :

Décomposition

Il est relativement facile de parvenir à intéresser les gens à l'intendance technologique. Il est beaucoup plus difficile d'encourager les gens à adopter de nouveaux paradigmes et à les mettre en œuvre au quotidien. Dans le cas présent, nous avons adopté une approche fondée sur des principes.

Comment peut-on mettre en œuvre un nouveau paradigme au quotidien?

À mesure que le principe d'intendance technologique a commencé à prendre forme, nous avons commencé à porter notre attention vers la **mise en œuvre** de ce principe.

Le LII a élaboré un ensemble de huit principes qui orienteront les comportements nécessaires pour veiller à ce que la technologie profite à tous.

Nous avons ensuite commencé à trouver différentes façons de tirer parti de ces principes, y compris en intervenant auprès de groupes de différents organismes et diffusant le balado « Thoughtful TechnoSapien » pour faire connaître les histoires des « orienteurs et orienteuses ».

« Tous les ingénieur-e-s doivent être mis au courant de ce principe! Comment puis-je le présenter à mon équipe? »

Lynsey Kissane
Université Ryerson
Octobre 2019, atelier nº 15
Toronto (Ontario)

Leçon apprise :

Points de basculement imbriqués

Pour essayer de changer les paradigmes globaux, il peut être utile de décomposer le changement en petits points de basculement imbriqués situés à différents échelons du système. Trouvez et rapprochez les innovateurs, les innovatrices et les adoptant-e-s précoces.

Comment parvenir au point de basculement?

Les efforts visant à réformer l'ingénierie sont fragmentés à tous les échelons et sont entravés par l'influence des paradigmes dominants.

La stratégie de « **points de basculement imbriqués** » du LII repose sur des recherches qui indiquent qu'en opérant un changement chez 25 % des joueurs d'un système (les innovateurs, les innovatrices et les adoptant-e-s précoces), on peut créer un élan suffisant pour que les autres suivent naturellement le mouvement.

Pour mettre en œuvre notre stratégie, nous avons décomposé la communauté des ingénieur-e-s en sous-communautés et en échelons. Nous avons ensuite exploré plusieurs stratégies en vue d'introduire l'intendance technologique à différents points d'entrée dans le système.

« Nous devons aller à la rencontre des gens là où ils se trouvent. »

Ariel Sim, MaRS
Mars 2020

Leçon apprise :

Évolution de l'approche

Nous avons lancé notre approche pour opérer un changement au sein des systèmes en mettant l'accent sur la recherche de sens. Nous avons depuis modifié notre approche pour mettre l'accent sur les répercussions collectives. Cette évolution est à la fois rigide et essentielle.

Comment peut-on favoriser la mise à l'échelle?

Nous avons adopté une approche de type « répercussions collectives » dont l'objectif consistait à atteindre un point de basculement global (25 %, environ 100 000 personnes) au sein de toute la communauté canadienne des ingénieur-e-s afin que ces personnes fassent preuve d'intendance technologique d'ici 2030.

Pendant le reste de 2020, nous avons commencé à élaborer les principaux volets qui seront requis.

1. Plateforme d'intendance technologique (nouveau)
2. Service de consultation organisationnelle (nouveau)
3. Initiatives à l'échelle des systèmes (amélioré)

Pour soutenir la nouvelle phase, le siège social du LII est passé, à la fin de 2020, d'ISF au MaRS Discovery District (Toronto), qui offre l'infrastructure nécessaire et un emplacement stratégique et favorise l'harmonisation de la mission.

Concrétisation du principe :

ingénieur-e-s défendant nouvellement l'intendance technologique

Notre cadre

L’histoire de l’ingénierie fait partie intégrante de l’histoire plus vaste de la relation entre la technologie et la société.

Les technologies ne sont pas que des artefacts neutres. Elles sont chargées de valeur.

Nous évoluons à leurs côtés de façons puissantes et complexes.

Notre définition

L’**intendance technologique** est le comportement qui vise à veiller à ce que la technologie bénéficie à tou-te-s et soit plus équitable, plus inclusive, plus juste et plus durable.

Nos principes

Reconnaître l'objectif : Diriger le développement technologique pour optimiser les résultats positifs pour tou-te-s

Assumer la responsabilité : Envisager, anticiper et gérer les répercussions complexes de la technologie tout au long du cycle de vie

Accroître la participation : Faire appel à une vaste gamme d'expert-e-s non techniques et d'idées pour développer la technologie

Élargir les approches : Explorer de nouvelles manières de résoudre les problèmes

Favoriser la compréhension : Favoriser le dialogue sur la technologie et l'intendance technologique

Favoriser la diversité : Veiller à ce que le développement technologique favorise l'égalité

Valeurs réfléchies : Tenir compte des valeurs sous-jacentes et prendre des décisions en toute conscience

Favoriser la revitalisation : Procéder de manière à améliorer la santé des systèmes concernés

Notre engagement

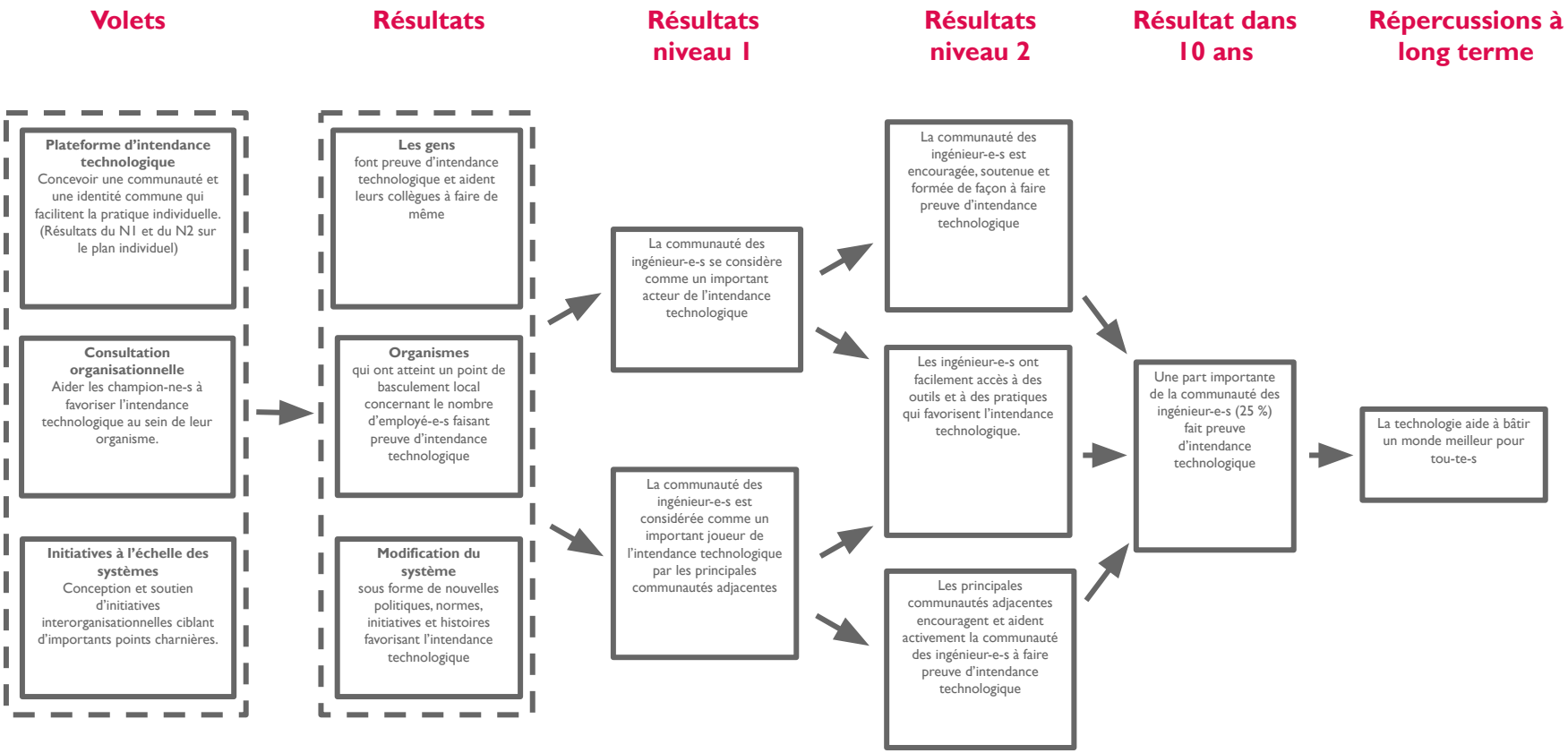
Alors que nous concevons les prochaines étapes, nos travaux porteront davantage sur une approche de type « **répercussions collectives** » en vue d'atteindre notre objectif de point de basculement de l'intendance technologique de 25 % au Canada d'ici 2030.

À partir de notre nouvel emplacement au **MaRS Discovery District**, nous nous engageons à constamment approfondir notre propre pratique de l'**intendance technologique** à mesure que nous continuons d'agir comme catalyseurs du changement.

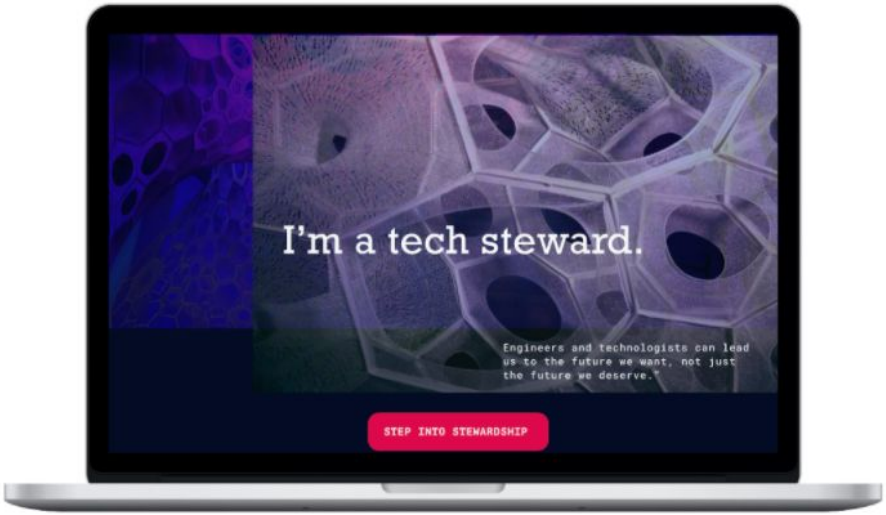
La voie à suivre

Atteindre un point de basculement d'ici dix ans

Théorie du changement du Laboratoire d'innovation en ingénierie



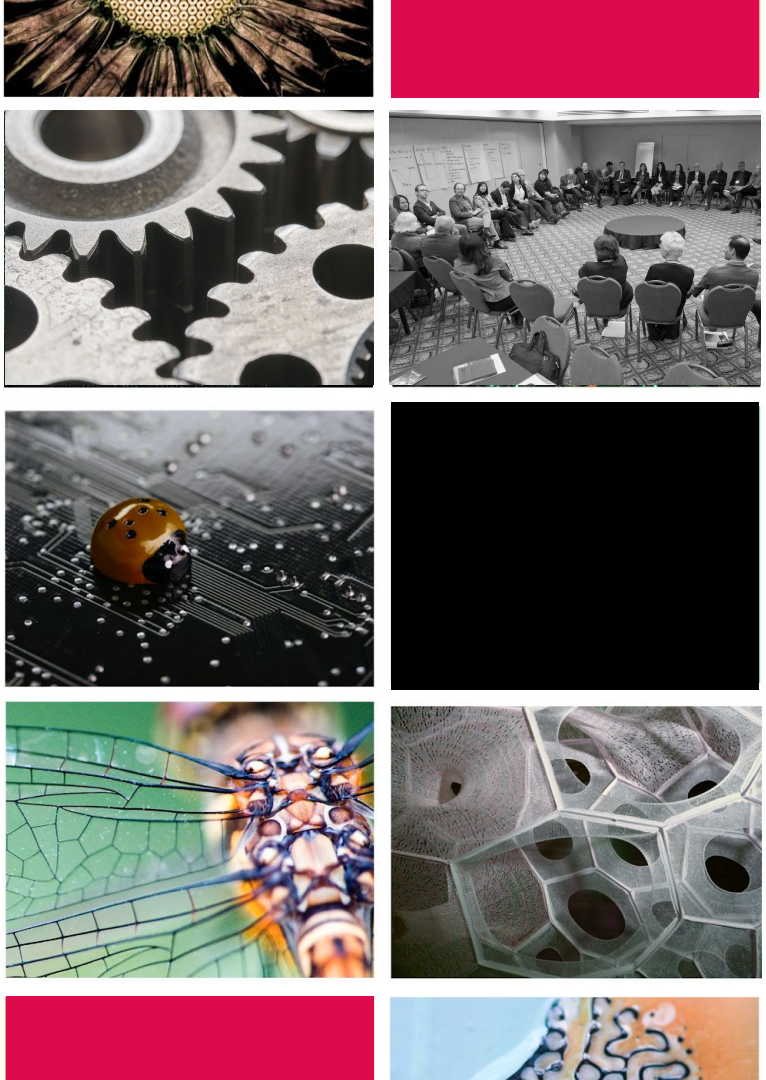
Plateforme d’intendance technologique



PARTAGER	**Intégration de nos histoires individuelles au sein d’une vaste histoire commune**
COMMUNIQUER	**Moteur de connexion au réseau -> 1:1, renforcement de la communauté**
RESSOURCES	**Outils, cadres, rubriques, etc. sélectionnés et contextualisés**
COMMUNE	**Encouragement et soutien de la pratique en cours**

Consultation organisationnelle

- Collaborer avec des sociétés d’expert-e-s-conseils pour concevoir des services
- Les services aideront les champion-ne-s client-e-s à atteindre le point de basculement de 25 %
- Recours à la plateforme d’intendance technologique et aux initiatives pertinentes concernant les systèmes
- Place du marché sur la plateforme d’intendance technologique



Initiatives à l’échelle des systèmes

Laboratoire de base du LII
Amélioration sur le terrain pour favoriser des retombées collectives

Visions du monde autochtones
Lancement d’un cercle d’apprentissage

Réforme de la formation des ingénieur-e-s

je pratique l’intendance technologique

Nous vous invitons

à vous joindre à nous pour bâtir l’avenir que le monde nous demande.