

IND-8120 – Commercialisation de nouveaux produits et services

Séance 2 - Défis pour les nouveaux produits et services : innovation incrémentale et innovation radicale, secteur traditionnels versus haute-technologies

Automne 2025

Jeudi 4 septembre

L'entrepreneuriat technologique et l'innovation

LE GÉNIE EN PREMIÈRE CLASSE

POLYTECHNIQUE
MONTRÉAL



VOTRE CHARGÉ DE COURS :CHRISTIAN WOPPERER

ENTREPRENEUR EN SÉRIE, VP AU CEIM (CENTRE D'ENTREPRISE ET D'INNOVATION DE MONTRÉAL)

	COORDONNÉES :	
Local	L-2712	
Courriel	christian.wopperer@polymtl.ca	
Disponibilité	sur rendez-vous	

Formateur et coach en entrepreneuriat depuis 2004
Professeur à l'École d'entrepreneurship de Beauce depuis sa création

Profil entrepreneurial : participation à + de 400 entreprises en démarrages (commercialisation) au CEIM
Démarrage de sa première entreprise TI à 26 ans en Suisse
Démarrages de 3 autres entreprises en Technologies au Canada

Expertise terrain de la commercialisation directe et indirecte.
Ventes de solutions d'expertise à complexe.



EXERCICE

- Suite au visionnement de Corning suivant :

<https://www.youtube.com/watch?v=ymT9w8ucFRA>

Sur le tableau

SPÉCIFIEZ AU MOINS 3 INNOVATIONS DE RUPTURE DE
CORNING



SÉANCE 2

- 1. Défis pour les nouveaux produits et services : innovation incrémentale et innovation radicale***
- 2. secteurs traditionnels versus haute-technologies***
- 3. Témoignage de Bernard deGuire, co-fondateur et CTO de Techso***



Conséquences de l'innovation



... MISE EN GARDE

Politiques RH innovantes, management innovant, outils innovants... tout est innovant, surtout dans le discours qui, lui, ne l'est plus.

- 1. Le risque est de banaliser l'innovation et passer à côté des vraies avancées ...**
 - innovation =
 - a) se distinguer sur les marchés,
 - b) valoriser leurs compétences, leurs produits, leurs talents
- 2. Copier n'est pas innover**
 - Innover = prise de risque!!!
- 3. Inventer n'est pas innover**
 - On innove en étant le premier à la mettre en œuvre, en l'ayant imaginée ou non.
- 4. Ne pas être innovant pour de fausses ou de mauvaises raisons**
 - l'innovation en soi n'est pas un gage de qualité. Qui dit innovant ne dit pas nécessairement excellence.

Argument souvent marketing, l'innovation ne doit pas être une illusion. Quand on parle d'innovation technologique ou autre, tout est une question d'imagination, de vision, de volonté et de courage.



SÉANCE 2

Introduction

2. Innovation incrémentale et radicale



TYPES D'INNOVATION

Incrémentale

VS

Radicale



Statu quo	Amélioration incrémentale	Innovation incrémentale	Amélioration 50 %	Amélioration 75 %	Amélioration radicale
Ancien produit	Fausse innovation	Produit amélioré	Nouveau produit	Innovation	Innovation de rupture



INNOVATION RADICALE

Cette innovation, c'est celle dont tout le monde rêve, **c'est probablement une des plus difficile à mettre en marché, car souvent l'aspect RS&DE est le *leader***

- Nouvelle technologie crée un nouveau marché
- **Rupture des liens de compétences et de marché**
- Performance fonctionnelle supérieure par rapport à l'ancienne technologie
- Opportunité de marché spécifique ou besoin secondaire
- R&D pilote; Marketing plus intuitif, créatif, impliqué
- Marché orienté - offre
- **"Technology-push"**



INNOVATION RADICAL

L'innovation radicale se distingue par sa capacité à redéfinir les marchés et à créer des opportunités commerciales entièrement nouvelles. Elle implique le développement de technologies ou de modèles d'affaires qui introduisent des changements significatifs dans les habitudes des consommateurs ou les structures de l'industrie. L'innovation radicale comporte **un ensemble unique de défis qui nécessitent une approche stratégique et une gestion des risques rigoureuse.**

- **Création de marché** : Les innovations radicales peuvent créer de tout nouveaux marchés, nécessitant un effort et un investissement significatifs pour se développer.
- **Risques plus élevés** : Les incertitudes associées aux innovations radicales sont beaucoup plus grandes, y compris le risque d'échec dû à une technologie non éprouvée ou à des concepts non acceptés.
- **Investissement initial** : Le coût de la recherche, du développement et de l'introduction sur le marché est généralement beaucoup plus élevé pour les innovations radicales.
- **Éducation des consommateurs** : Il peut être nécessaire d'entreprendre une éducation extensive des consommateurs pour construire la compréhension et l'acceptation d'un produit ou service radicalement nouveau.
- **Obstacles réglementaires** : Les innovations de rupture peuvent faire face à davantage de contrôle réglementaire et à des processus d'approbation plus longs, en particulier dans des industries comme la pharmaceutique ou l'aviation.
- **Besoins en infrastructure** : Les innovations radicales pourraient nécessiter de nouvelles infrastructures ou des modifications importantes des systèmes existants, ce qui peut être un obstacle à une adoption rapide.

Autres mots pour définir les innovations radicales:

- **de rupture**
- **disruptive**
- **révolutionnaire**



EXEMPLE D'INNOVATIONS **RADICALES**

Autres mots pour définir les innovations radicales:

- de rupture
- disruptive
- révolutionnaire



L'introduction des **container**, Il a fallu changer les bateaux et les ports dans le monde entier...

L'innovation de rupture aboutit à la **création d'un nouveau marché**, radicalement différent des marchés existants. Elle consiste en un changement de concept pour les clients. En général elle apporte aux clients des bénéfices radicalement supérieurs à un coût radicalement inférieur. Contrairement aux apparences, elle se base très souvent sur des **technologies existantes** et éprouvées.



OPPOSITION D'INNOVATIONS INCRÉMENTALES VS RUPTURES

Exemple de Google (Alphabet depuis 2015 : <https://abc.xyz/>)

Dans le cas de Google, l'**opposition radical-incrémental est intéressante, mais pas opérante** pour comprendre la dynamique de réussite sur un marché entre acteurs en place et nouveaux entrants.

Clayton Christensen (professeur de Harvard) dans son livre ***The Innovator's Dilemma*** est revenu sur la question et a admis que **la catégorisation doit plutôt se faire en termes de modèles d'affaire.**

<https://www.amazon.fr/dp/0060521996/ref=nosim?tag=innovationtri-21>

Google est surtout connu pour son moteur de recherche, mais elle propose aussi de nombreux services (Gmail, Android, Google map, Google actualité, Google drive, youtube...). Ils sont proposés gratuitement permettant ainsi d'attirer le maximum d'utilisateur. Ils possèdent plus de 220 produits...

Histoire : <https://www.seo.fr/encyclopedie/histoire-google>



INNOVATION INCRÉMENTALE

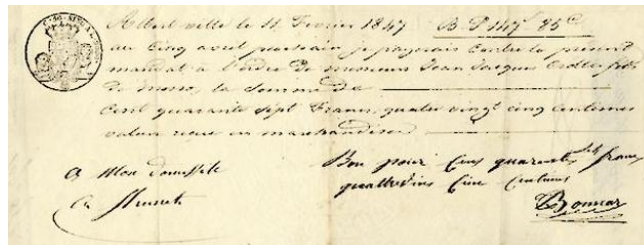
Cette innovation est souvent plus facile à mettre en marché, car l'entreprise existe, ou c'est un spin-off. **La mise en marché peut-être toutefois très complexe**

- Extension de produit/procédé existant
- Caractéristiques de produits bien définies
- Avantage concurrentiel sur production à faible coût
- **Renforcement des liens de compétences et de marché, marché orienté sur la demande**
- R-D: Répondre aux besoins spécifiques du marché identifiés par le marketing
- Marketing: rôle plus traditionnel, analytique, leader
- **"Customer pull"**
- Stratégie moins entrepreneuriale?
- Liens plus formels entre R-D et marketing



TYPES D'INNOVATION

La monnaie



OPPOSITION D'INNOVATIONS INCRÉMENTALES VS RUPTURES

Exemple de Google (Alphabet depuis 2015 : <https://abc.xyz/>)

Dans le cas de Google, l'**opposition radical-incrémental est intéressante, mais pas opérante** pour comprendre la dynamique de réussite sur un marché entre acteurs en place et nouveaux entrants.

Clayton Christensen (professeur de Harvard) dans son livre ***The Innovator's Dilemma*** est revenu sur la question et a admis que **la catégorisation doit plutôt se faire en termes de modèles d'affaire.**

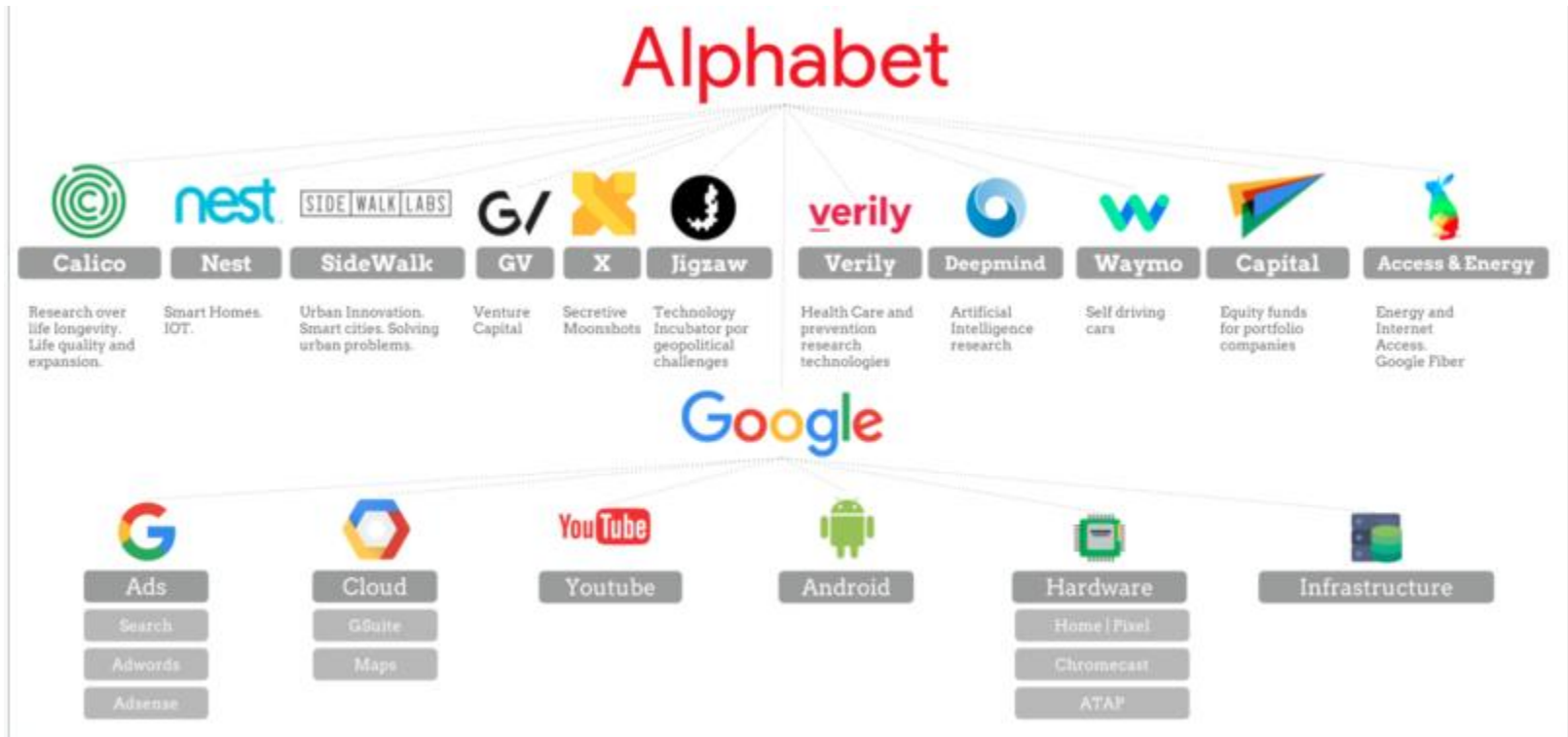
<https://www.amazon.fr/dp/0060521996/ref=nosim?tag=innovationtri-21>

Google est surtout connu pour son moteur de recherche, mais elle propose aussi de nombreux services (Gmail, Android, Google map, Google actualité, Google drive, youtube...). Ils sont proposés gratuitement permettant ainsi d'attirer le maximum d'utilisateur. Ils possèdent plus de 220 produits...

Histoire : <https://www.seo.fr/encyclopedie/histoire-google>



GOOGLE DEVENUE ALPHABET EN 2015



OPPOSITION D'INNOVATIONS INCRÉMENTALES VS RUPTURES

Exemple d' Alphabet (Google)

Tout commence en 1995 à l'université de Stanford avec la rencontre de deux jeunes étudiants : Larry Page et Sergey Brin. Un an plus tard, c'est le lancement de BackRub, leur premier moteur de recherche alors hébergé par les serveurs de l'université. En 1997. Cette année-là, le projet est rebaptisé Google, dérivé de googol et signifiant 1 suivi de cent zéros.

La mission principale menée par Google est « d'organiser l'information à l'échelle mondiale et de la rendre universellement accessible et utile »

Entre le modèle d'affaire et la mission de l'entreprise il y a une différence flagrante...

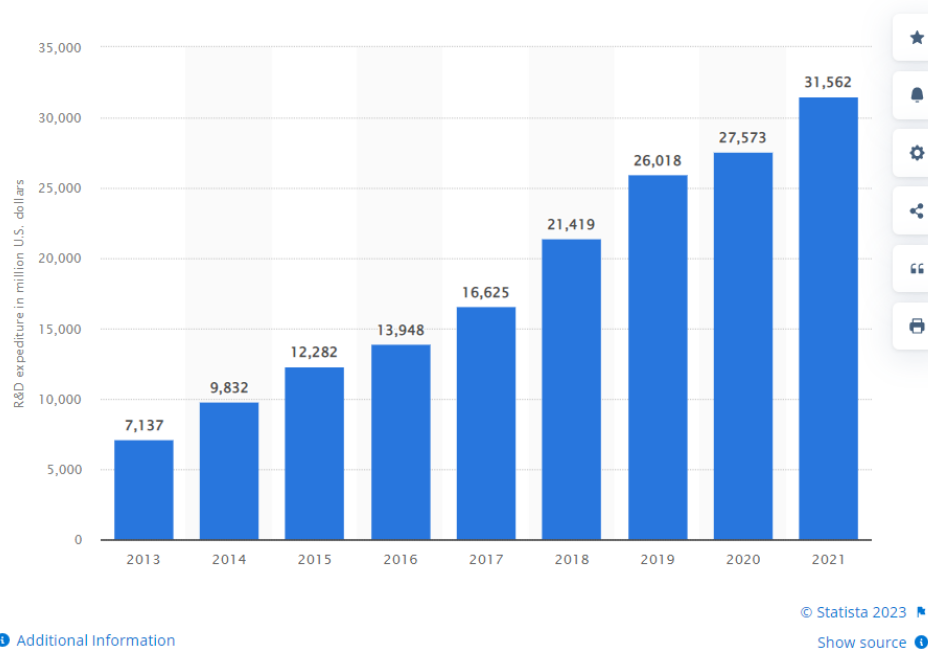


B2C ou B2B?

OPPOSITION D'INNOVATIONS INCRÉMENTALES VS RUPTURES

Exemple d' Alphabet (Google)

L'entreprise a fait état d'un chiffre d'affaires en **2024 de 350,1** milliards, soit 50 milliards de plus qu'il y a un an et un **bénéfice net de 100,1** milliards de dollars en hausse de +23% en un an!!!



Pour réduire sa dépendance à la publicité (73% du CA), Alphabet investit dans "ses autres paris", d'autant plus que le marché publicitaire devient de plus en plus concurrentiel (Facebook, Amazon etc).

Alphabet à investit dans la RS&DE en 2024 pour 49,3 milliards, soit 14, 8% du CA!!!



OPPOSITION D'INNOVATIONS INCRÉMENTALES VS RUPTURES

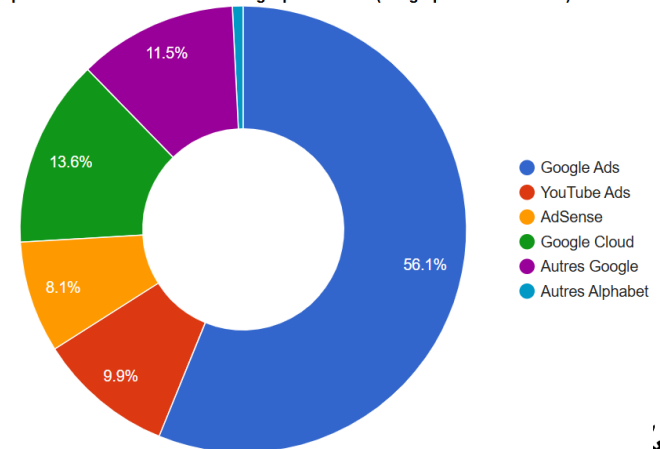
Exemple de Google

69,7% des utilisateurs de téléphone intelligents utilisent Android (2022)
1,5 Milliards d'utilisateurs pour Gmail
1 milliard d'heures de vidéo vue chaque jours sur Youtube
69% des recherches se font sur Google sur téléphone intelligent
jusqu'à 90% dans certains pays européens.

Et les revenus 2024 viennent de :

Google Ads, soit 56,6% du CA
10 % du CA pour YouTube (Ads)
8,1% du CA pour AdSense
Reste hors publicité

Répartition du CA trimestriel de Google par activités (infographie WebRankInfo)



Alphabet, maison-mère de Google, est la société qui a le plus de cash en 2024 (81 Mia\$), en **termes de liquidité**, Source: [Janus Henderson](#) Le modèle d'affaire de Google s'appuie encore essentiellement sur la publicité, soit du B2B



Exemple d'Alphabet (Google)

À l'instar d'autres géants de la technologie, Alphabet mise gros sur [l'intelligence artificielle](#). Un super premier trimestre 2024, pour évoquer sa position de leader dans le domaine, et pour vanter [son offre unifiée Gemini](#).

- **Encore plus de R&D dans l'IA**
- Google va devenir un compagnon de vie et l'assistance se niche de plus en plus dans des objets connectés différenciés : vitrines, montres, assistance à domicile
 - L'ASPECT VOCAL devient très important
 - Mais la course à l'IA va probablement redéfinir une partie des cartes dans le monde de la recherche sur Internet
 - Le partage des vérité et des « fake news » va probablement être un enjeu fort!



OPPOSITION D'INNOVATIONS INCRÉMENTALES VS RUPTURES

De plus en plus d'utilisateurs du moteur se contentent de la réponse fournie par Google et n'effectuent même plus de véritables recherches.

Sur 150 milliards de requêtes aux US, 48,96% (62% sur le cellulaire) des utilisateurs ne cliquent sur aucun lien après avoir entré leur recherche... Google va de plus en plus se positionner comme "moteur de réponse" et non plus comme un véritable moteur de recherche.

Autre détail presque inquiétant, **6,01% des clics sur une recherche renvoient vers un site appartenant à Google**. Par conséquent, **seuls 45.03% des clics (organiques ou payants) renvoient hors de l'écosystème de Google**.



OPPOSITION D'INNOVATIONS INCRÉMENTALES VS RUPTURES

Baisse du trafic sur le moteur de recherche Google au profit de l'IA: l'action d'Alphabet a chuté de 7% mercredi passé (7 mai 2025)

Google a banni ses programmes de diversité et d'inclusion en février 2025...

Alphabet emploie plus de 183 000 personnes dans le monde. D'après son rapport de 2024 sur la diversité, le groupe californien compte 34 % de femmes et 5,7 % d'employés noirs, contre 32 % et 3,7 % en 2020

Certains gouvernements (Australie, Canada , UE) ont des lois qui visent à contraindre le géant de l'Internet à rémunérer les médias pour leurs contenus...



OPPOSITION D'INNOVATIONS INCRÉMENTALES VS RUPTURES

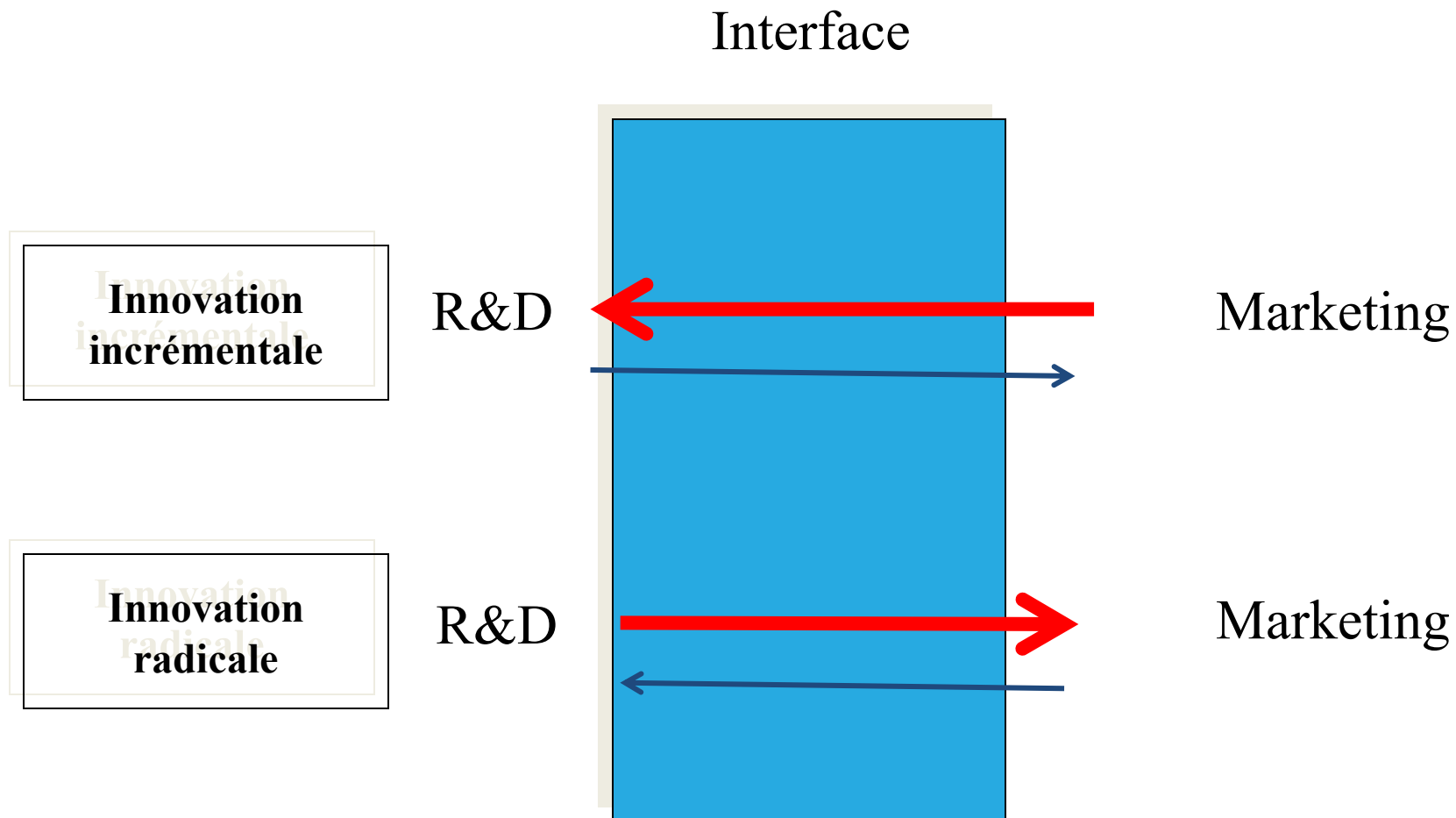
Selon vous, quel est le futur de Google ?

Comment ce géant évoluera-t-il ?

Compétiteur ou Innovation en évolution?



RELATION MARKETING - R&D SELON LE TYPE D'INNOVATION



RELATION MARKETING - R&D SELON LE TYPE D'INNOVATION

	Radicale	Incrémentale
Interaction R&D / Marketing	R&D dirige: pousse la technologie	Marketing dirige: “Tirée par le Consommateur”
Type de recherche Marketing	Lead users Design empathique	Enquêtes Statistiques, mining Groupes de discussion
Rôle de la publicité	Éducation du Consommateur/client	Bâtir image, marque
Prix	Prix plus élevé	Plus concurrentiel



4 FAÇONS DE TUER UNE INNOVATION:



“ Nous ne sommes pas légitimes pour intervenir dans ce domaine ”

Demandez aux fondateurs d'Amazon si ils étaient légitime au départ???

Non, bien entendu et lorsqu'ils se sont réinventés une niche avec AWS (Amazon Web Services)?



“ D'autres ont déjà essayé dans le passé sans succès ”

Dites ceci à Nespresso (Nestlé inc.), ils vont bien se marrer....

Si Nestlé n'avait fait que de l'innovation incrémentale, il n'aurait pas créé Nespresso : 34 % de croissance par an en moyenne jusqu'en 2008 contre 4% environ pour Nestlé



“ Le risque est trop élevé ”

L'innovation est parfois grand public et vise souvent une niche à la base voir grand et commencer petit. Zuckerberg a ainsi acquis un avantage concurrentiel durable qui l'a propulsé bien plus haut que les nombreux réseaux sociaux qui existaient avant Facebook



“ Le marché visé est trop limité ”

L'innovation vise souvent une niche à la base avec des moyens limités.

Le risque est donc limité. SWATCH a commencé ainsi.



COMMENT L'ENTREPRISE INNOVANTE PEUT FAIRE FACE AUX PERTURBATIONS

1. Favoriser la conscientisation
 - Rester à l'affût de ce qui se passe (fournisseurs, clients, ...)
 - Cultiver la curiosité dans l'ensemble de l'entreprise
 - Participer à l'écosystème (universités, incubateurs, carrefours d'affaires, ...)
 - Investir dans la R&D et l'innovation
2. Adopter la bonne culture
 - Appui de la haute direction
 - Ambition qui stimule l'ambition (pas juste les cibles financières à court terme et les parts de marché)
 - Mettre en place des critères de mesures
3. Acquérir de l'agilité
 - Stimuler l'esprit d'innovation
 - Impliquer les employés
 - Mettre en place des processus simplifiés qui permettent de réagir aux changements
4. Se doter de ressources efficaces:
 - Tirer parti du pouvoir collectif
 - Aller chercher les ressources et l'expertise nécessaire
 - Former constamment le personnel



Référence: Deloitte, L'ère des perturbations, les entreprises canadiennes sont-elles prêtes

Influence d'Internet

La vitesse d'innovation accélère rapidement

Combien de temps pour atteindre
50 millions d'utilisateurs ?



Source : DigiWorld IDATE

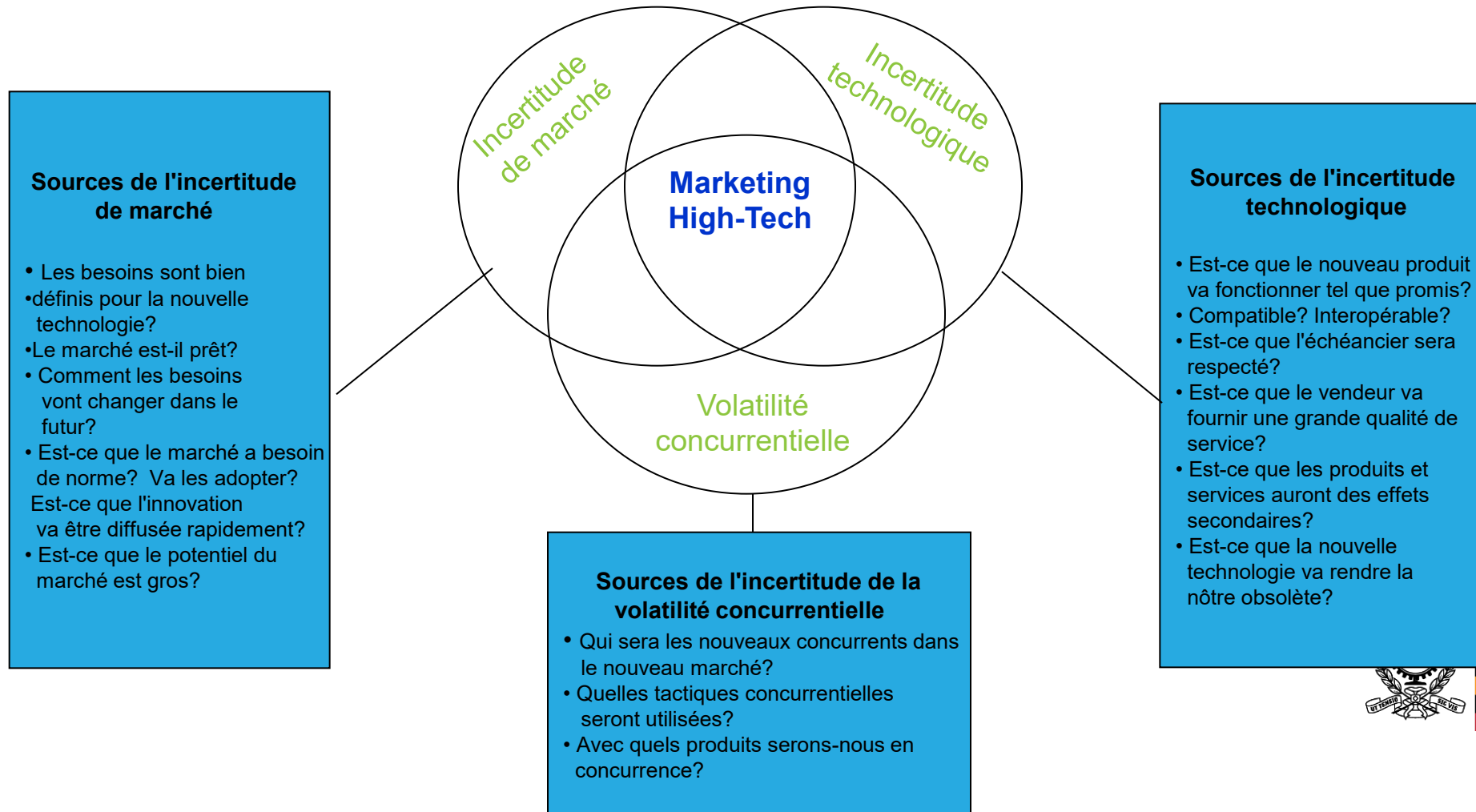


SÉANCE 2

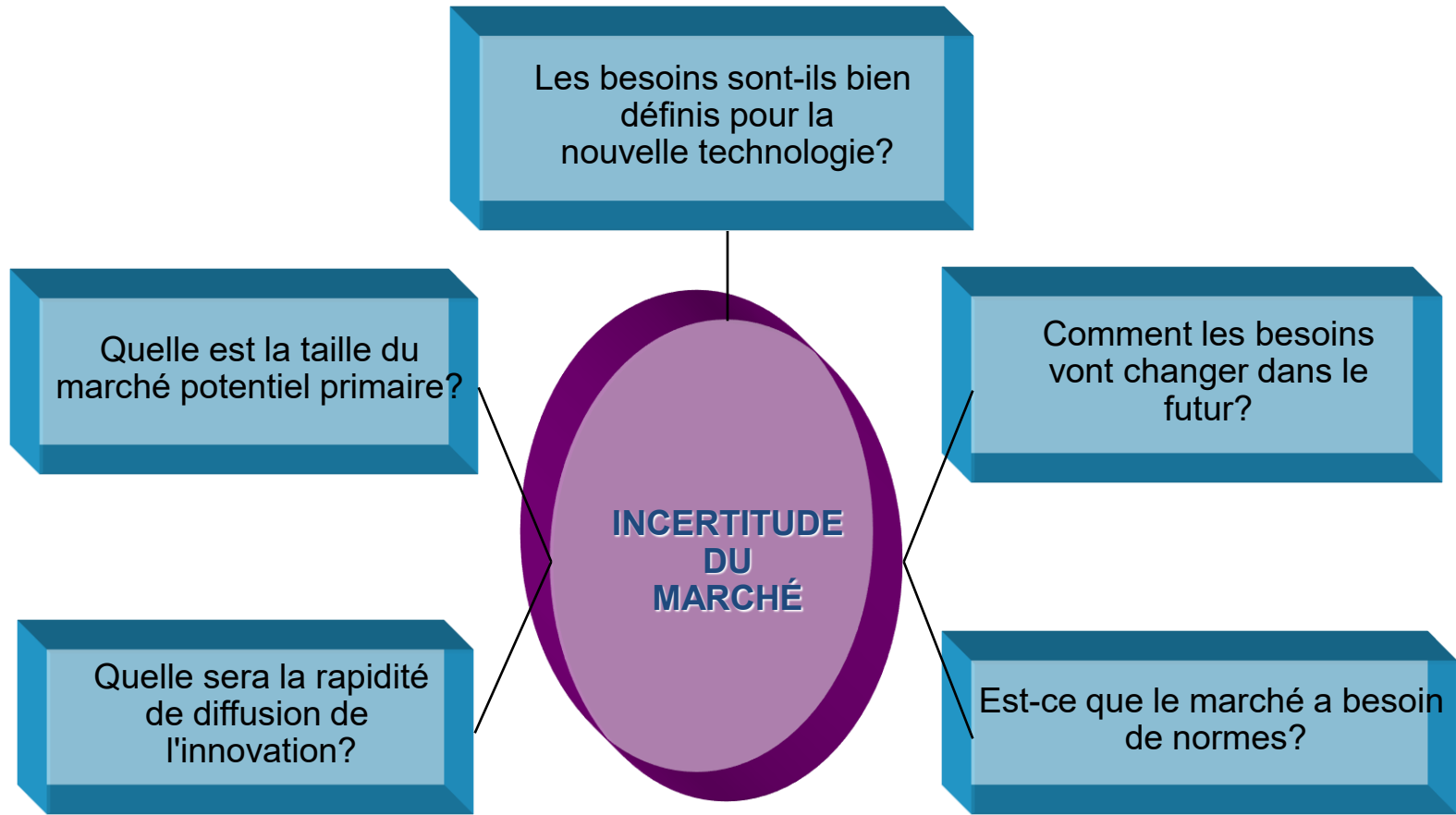
3. secteur traditionnels versus haute-technologies



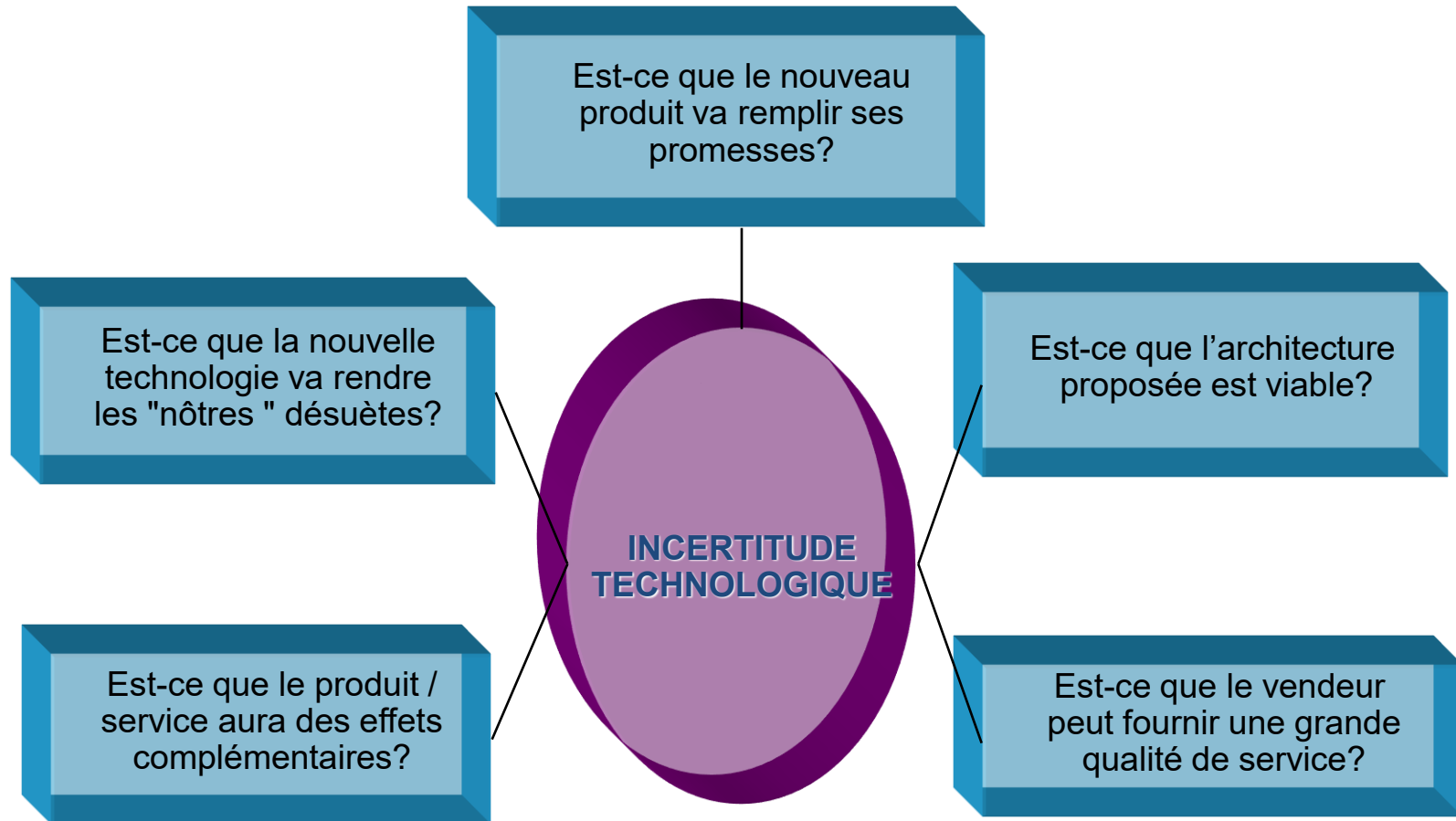
CARACTÉRISTIQUES DES ENVIRONNEMENTS HIGH-TECH



INCERTITUDE DU MARCHÉ: SOURCES



INCERTITUDE DE LA TECHNOLOGIE: SOURCES



AUTRES CARACTÉRISTIQUES DES ENVIRONNEMENTS HIGH TECH

- **Coût de la 1ere unité:**
 - quand le coût de produire la 1ere unité est très élevé par rapport aux coûts de la reproduire
 - Ex: logiciels, jeux, etc.
- Problèmes de commercialisation en raison de la difficulté à évaluer la **valeur du know-how** qui est à la base de la technologie sous-jacente
 - Ex: Combien charger pour les droits d'une bactérie? D'un nouveau matériau?
- **Effet d'entraînement de la connaissance:** Un autre type d'externalité qui provient du fait que les développements technologiques dans un domaine accélèrent les nouveaux développement dans d'autres domaines.
 - Ex: Projet du génome humain, TIC, nano



GESTION DES INCERTITUDES

Identifier les problèmes propres à notre contexte (attention aux bonnes pratiques et solutions *kit*)

Trouver et mettre en œuvre des solutions adaptées

- Compétences: si on les a pas, les trouver
- Vision systémique, coordination
- Gestion stratégique, pilotage



TÉMOIGNAGE

Témoignage de Bernard DeGuire

Co-fondateur et CTO de Techso

<https://techso.ca/>

Pour le prochain cours

- Lire le chapitre 2 de Filiatrault
- Regarder le vidéo

The art of innovation | Guy Kawasaki | TEDxBerkeley

<https://www.youtube.com/watch?v=Mtjatz9r-Vc>

Nous en discuterons en classe



EXERCICE

- Suite à la lecture de l'article suivant :
- https://plus.lapresse.ca/screens/68d11357-4b06-4bb0-a3ab-df8024e44e39_7C_0.html?utm_content=email&utm_source=lpp&utm_medium=referral&utm_campaign=internal+share

Faut-il se réjouir ou s'inquiéter des avancées très rapides de la recherche sur l'intelligence artificielle (IA) et de son adoption dans une multitude de sphères de nos vies ?

Impacts sociétaux?





MERCI !

Christian Wopperer
VP Sales Intelligence au CEIM
Chargé de cours
Polytechnique Montréal

christian.wopperer@polymtl.ca



LE GÉNIE EN PREMIÈRE CLASSE

POLYTECHNIQUE
MONTRÉAL



Le génie en première classe