

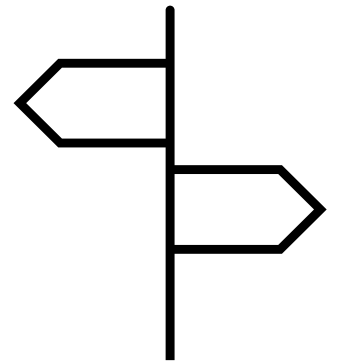
Comment faire converger transition numérique et transition écologique?

Retour sur la démarche et les enseignements
du défi numérique

13 décembre 2022



Il est possible de **choisir** notre transition, au moins en partie, plutôt que de la **subir**.







Chemins de transition est un projet de mobilisation et de partage de connaissances, qui vise à renforcer notre capacité d'imaginer et de créer ensemble un futur plus souhaitable, dans un contexte incertain.

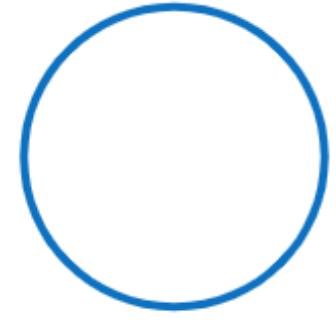
La démarche de Chemins de transition



PROSPECTIVE



PARTICIPATIVE



SYSTÉMIQUE

Trois grands défis à l'horizon 2040



NUMÉRIQUE

Comment faire converger transition numérique et transition écologique?



ALIMENTAIRE

Comment nourrir en santé toujours plus d'humains sans épuiser les ressources terrestres, dans un contexte de changements climatiques?



TERRITOIRE

Comment habiter le territoire québécois de façon sobre et résiliente dans un contexte de transition écologique?

Les 4 étapes de la démarche



FUTURS POSSIBLES

Développer une compréhension globale du défi, cartographier et imaginer les ingrédients du futur



FUTUR SOUHAITABLE

Définir une vision collective d'un futur à la fois possible et souhaitable



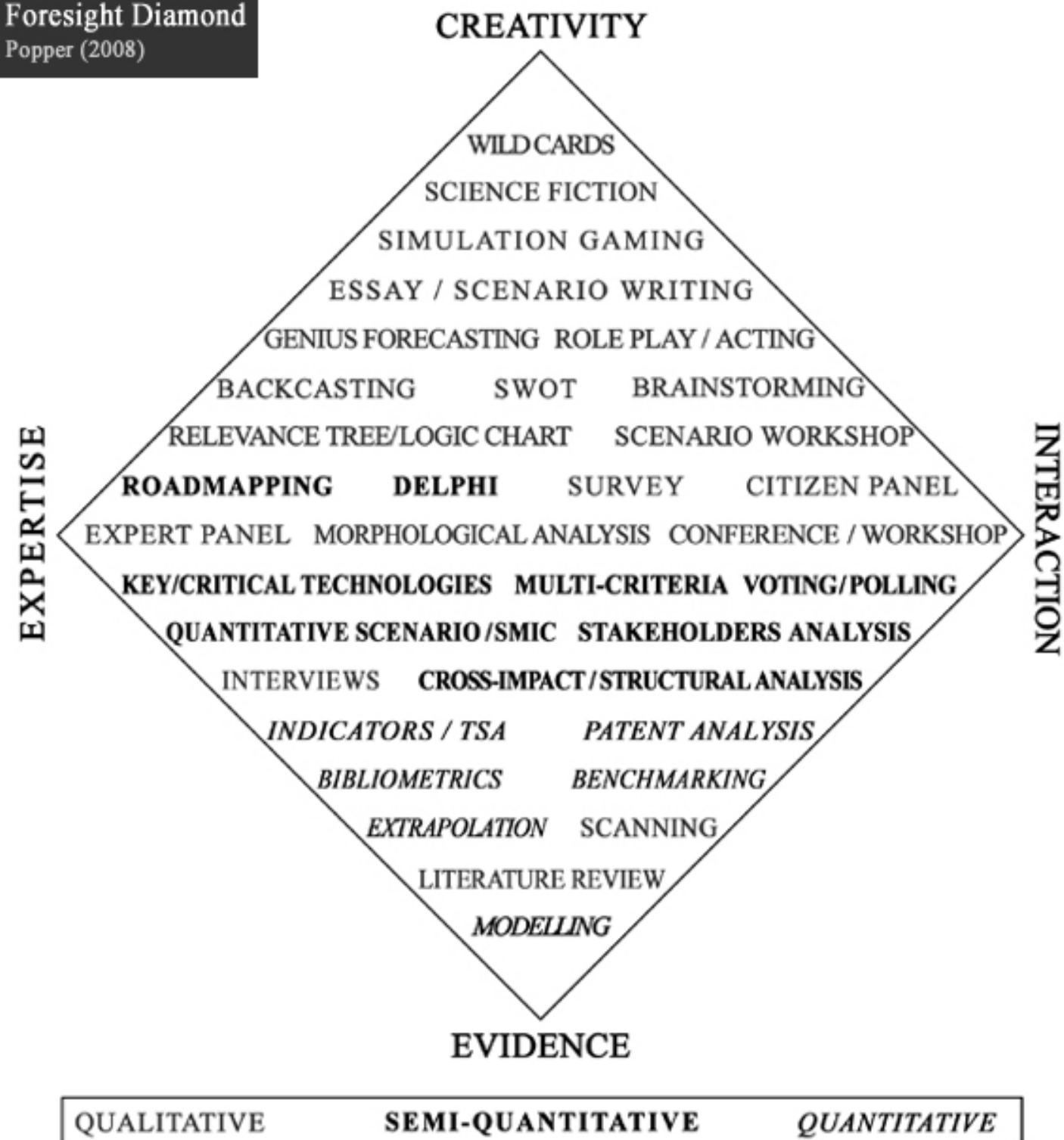
CHEMINS

Cartographier, imaginer et prioriser les chemins les plus pertinents vers ce futur souhaitable

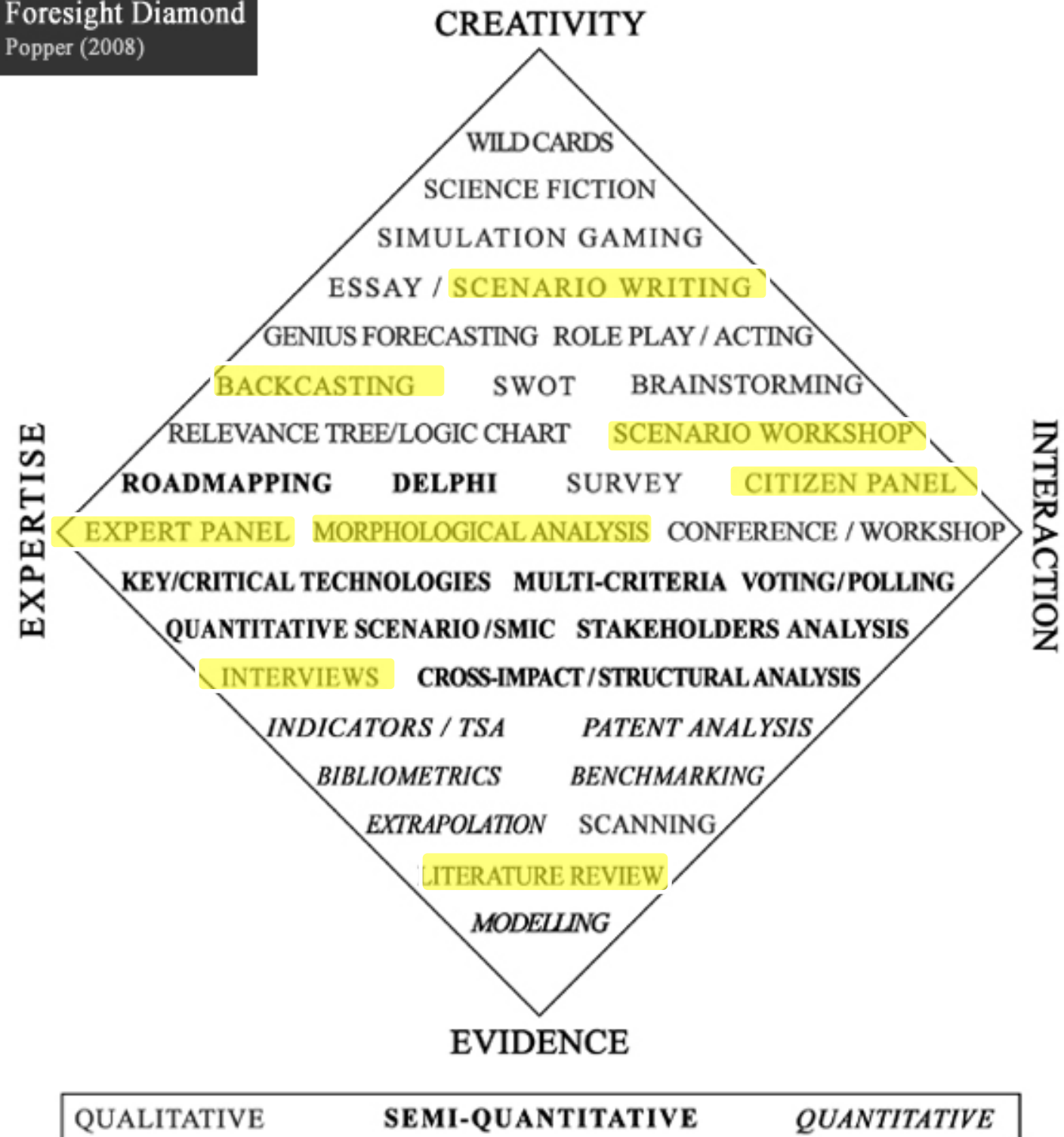


PARTAGE DES SAVOIRS

Cartographier, imaginer et prioriser les chemins les plus pertinents vers ce futur souhaitable



Popper, R. (2008) **Foresight Methodology**, in Georghiou, L., Cassingena, J., Keenan, M., Miles, I. and Popper, R., [*The Handbook of Technology Foresight: Concepts and Practice*](#), Edward Elgar, Cheltenham, pp. 44-88.



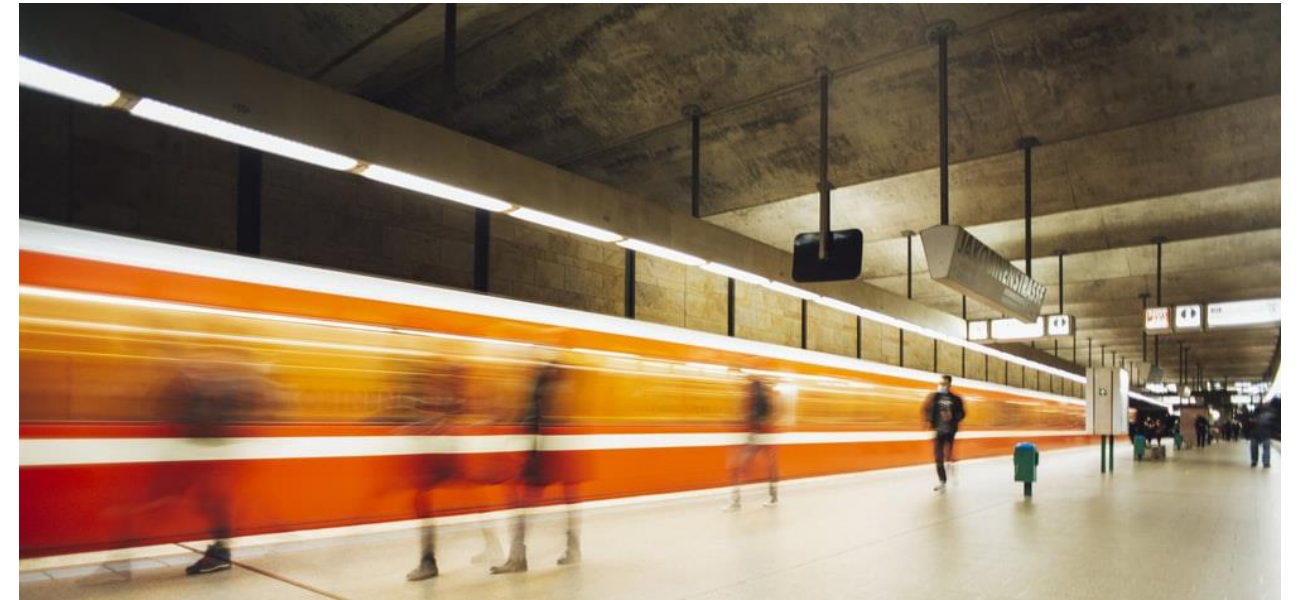
Popper, R. (2008) **Foresight Methodology**, in Georghiou, L., Cassingena, J., Keenan, M., Miles, I. and Popper, R., [The Handbook of Technology Foresight: Concepts and Practice](#), Edward Elgar, Cheltenham, pp. 44-88.



DÉFI NUMÉRIQUE

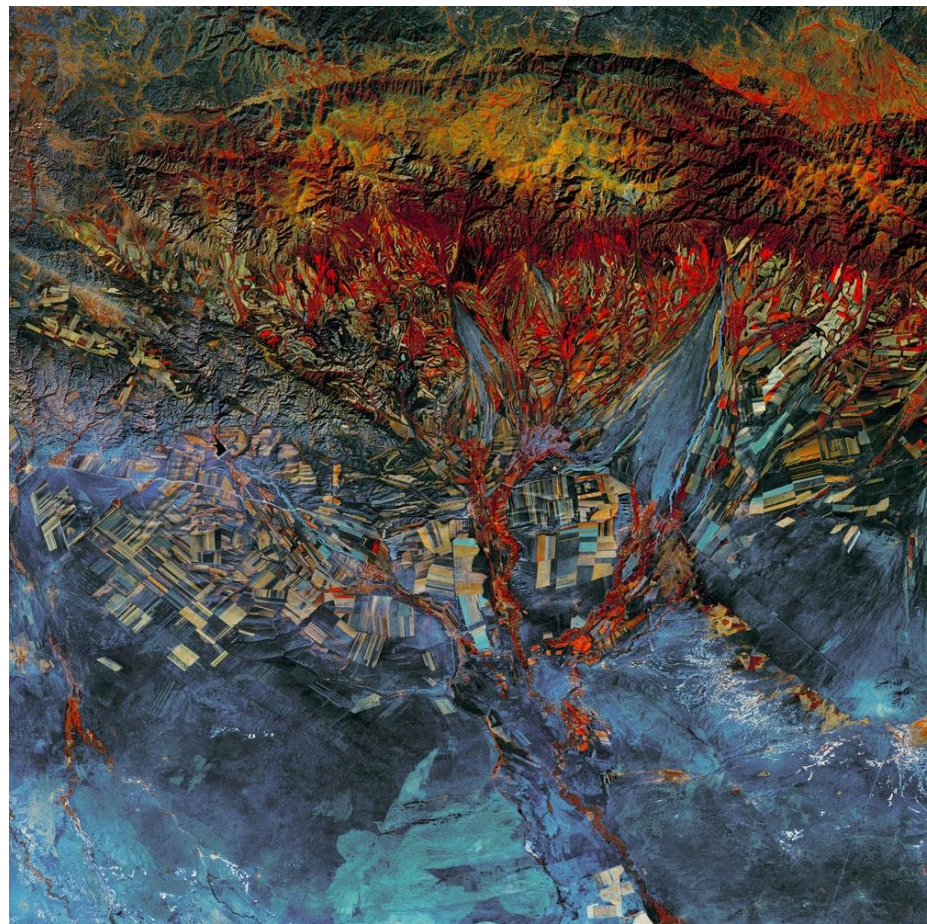


Une place centrale dans nos sociétés



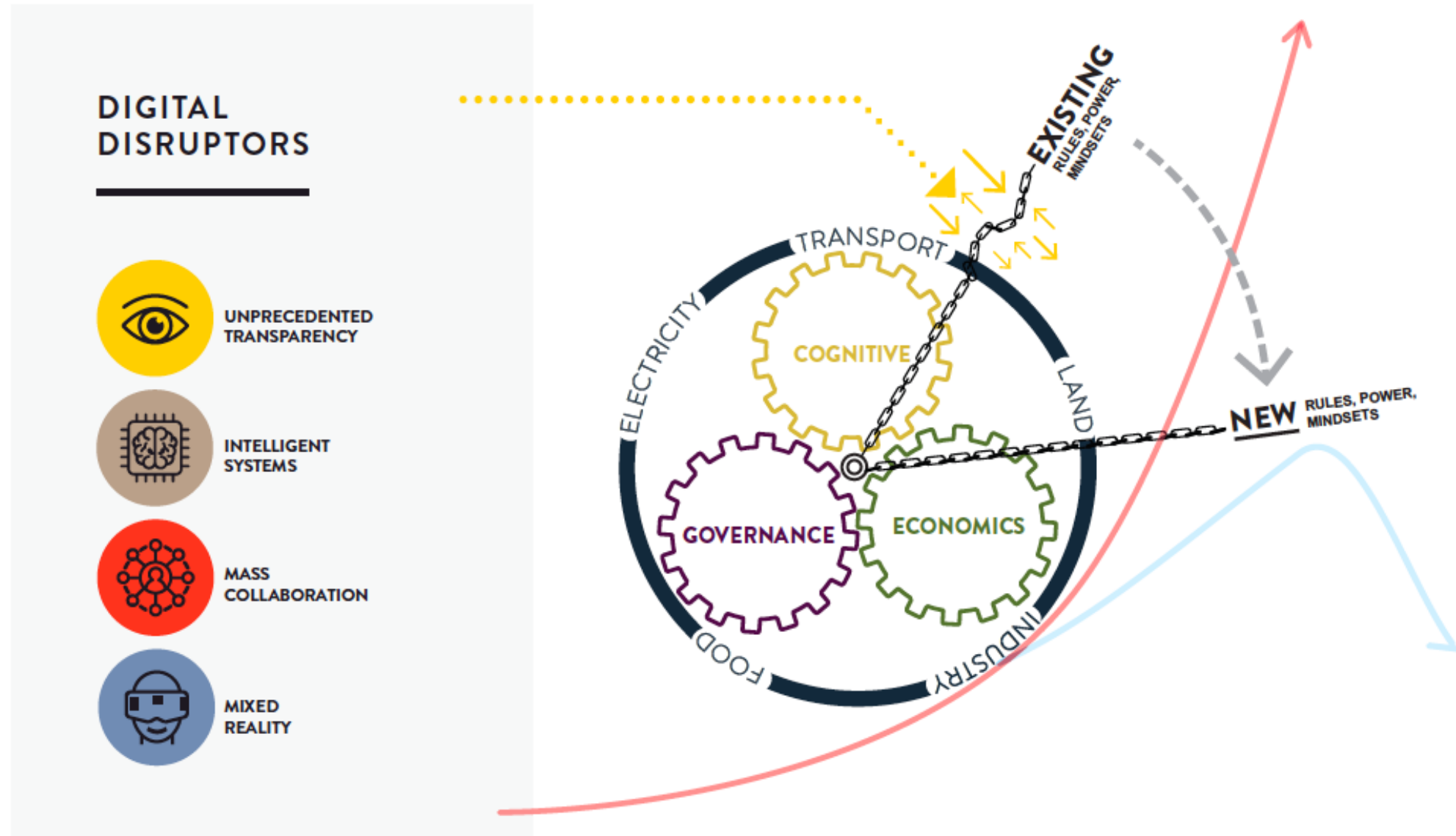
Photos: Marvin Meyer @
Unsplash

Un allié pour la transition écologique



Photos: Karsten Wurth et USGS @ Unsplash

Un allié pour la transition écologique



Source: D⁴S
Agenda (2020)
Future Earth

Un allié par défaut?

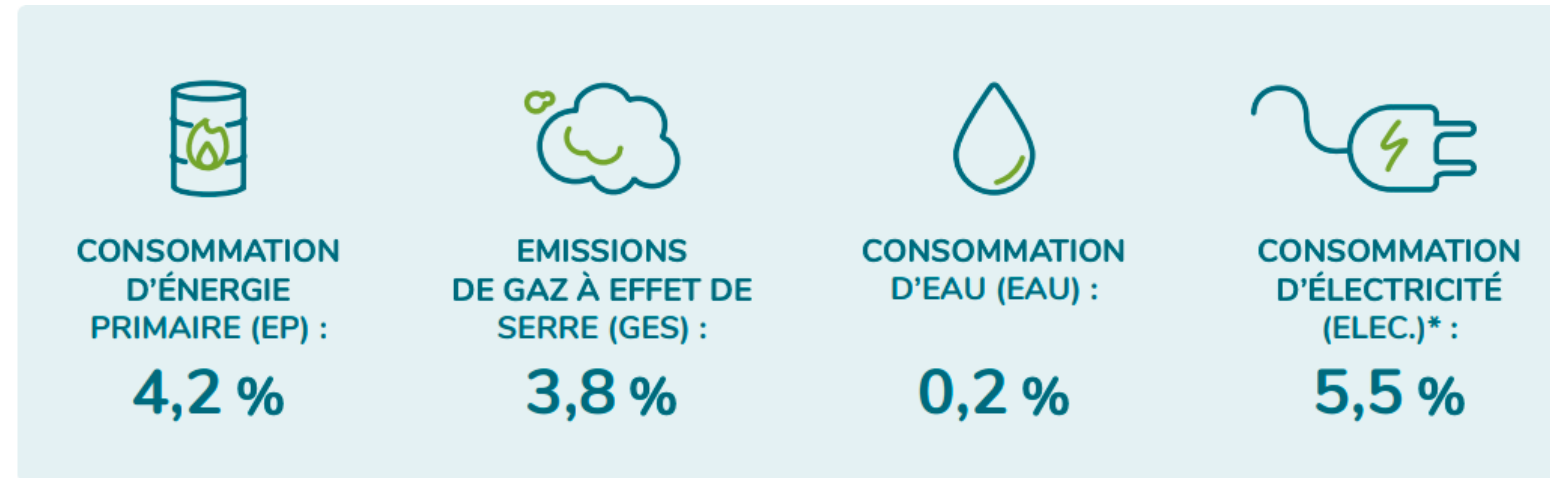


Photo: Neil Soni @ Unsplash

Une industrie très matérielle



Des impacts inquiétants

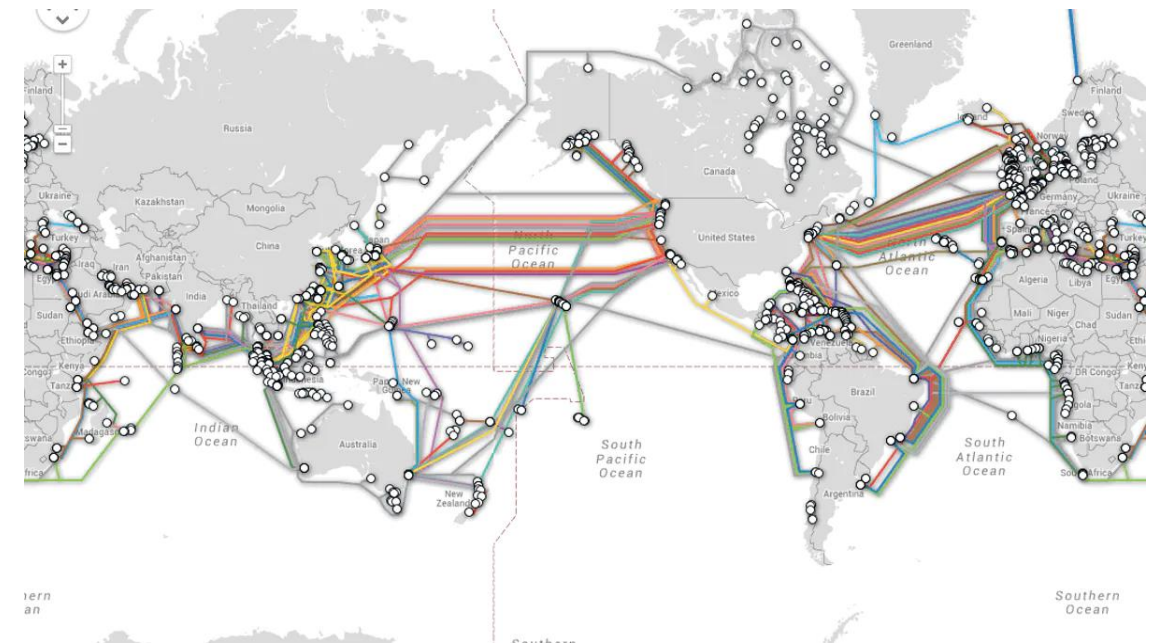
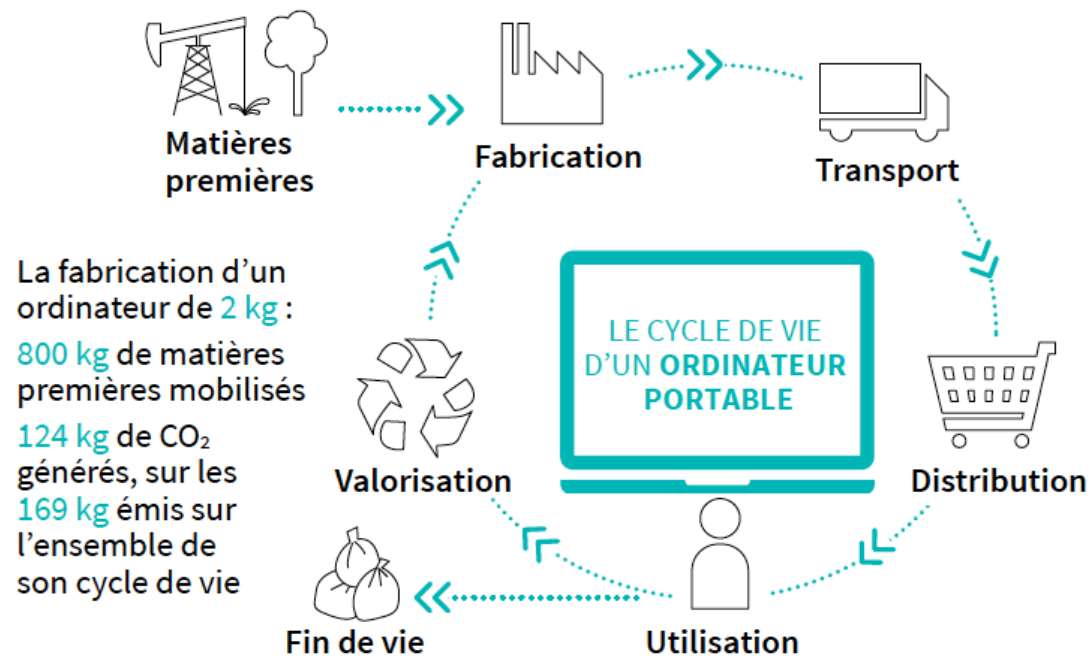


2020
2 x plus de GES que ...



Les sources d'impact

LE CYCLE DE VIE D'UN ORDINATEUR



Sources : L'ADEME La face cachée du numérique; The Conversation, In our Wi-Fi world, the Internet still depends on undersea cables

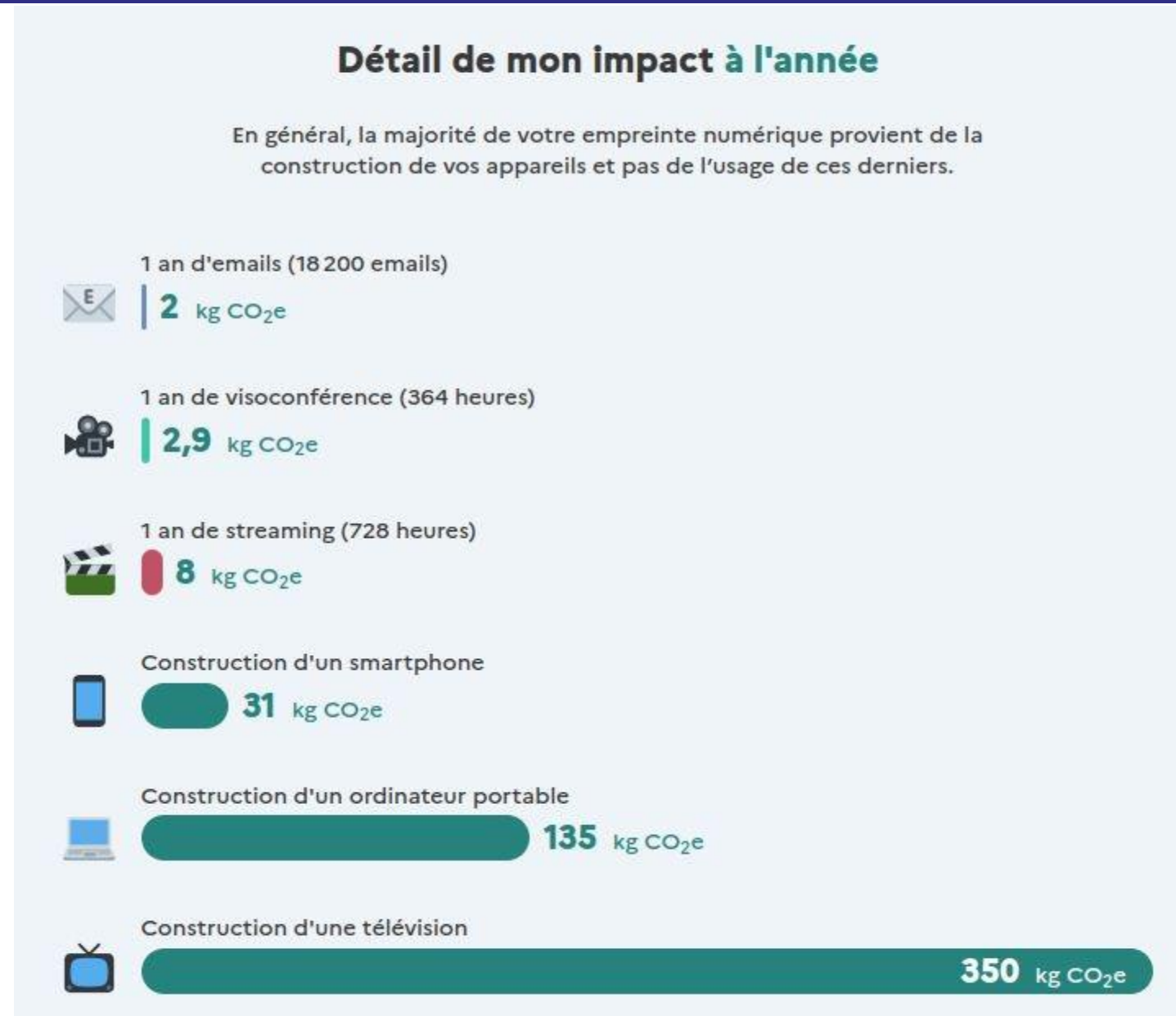
Les sources d'impact

Source: Bordage, F., de Montenay, L., Benqassem, S., Delmas-Orgelet, J., Domon, F., Prunel, D., Vateau, C. et Lees Perasso, E. GreenIT.fr. 2021.
Digital technologies in Europe: an environmental life cycle approach (Le numérique en Europe : une approche des impacts environnementaux par l'analyse du cycle de vie)

Tableau 5 - Répartition des impacts des services numériques de l'UE-28 par niveau (indicateurs d'impacts environnementaux et de flux)

	Niveau 1 Terminaux utilisateurs	Niveau 2 Réseau	Niveau 3 Centres de données
Utilisation des ressources, minéraux et métaux	88,8 %	5,9 %	5,3 %
Utilisation des ressources, fossiles	62,0 %	14,1 %	23,9 %
Acidification	65,8 %	12,1 %	22,1 %
Écotoxicité, eau douce	69,4 %	10,1 %	20,5 %
Changement climatique	65,5 %	11,9 %	22,5 %
Radiations ionisantes, santé humaine	65,5 %	14,4 %	20,2 %
Émission de particules	64,0 %	13,0 %	22,9 %
Formation d'ozone photochimique - santé humaine	67,3 %	11,4 %	21,3 %
Matières premières	66,7 %	12,2 %	21,2 %
Production de déchets	78,6 %	8,6 %	12,8 %
Consommation d'énergie primaire	58,2 %	15,6 %	26,2 %
Consommation d'énergie finale (utilisation)	53,8 %	17,9 %	28,2 %

Les sources d'impact

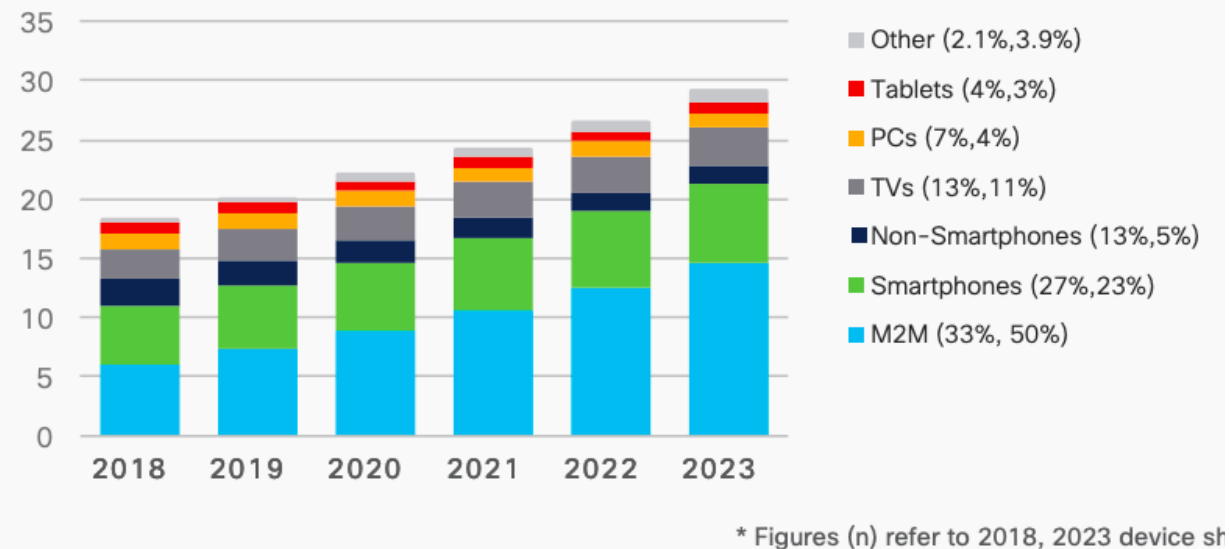


Source: <https://impactco2.fr/numerique>

Des tendances insoutenables

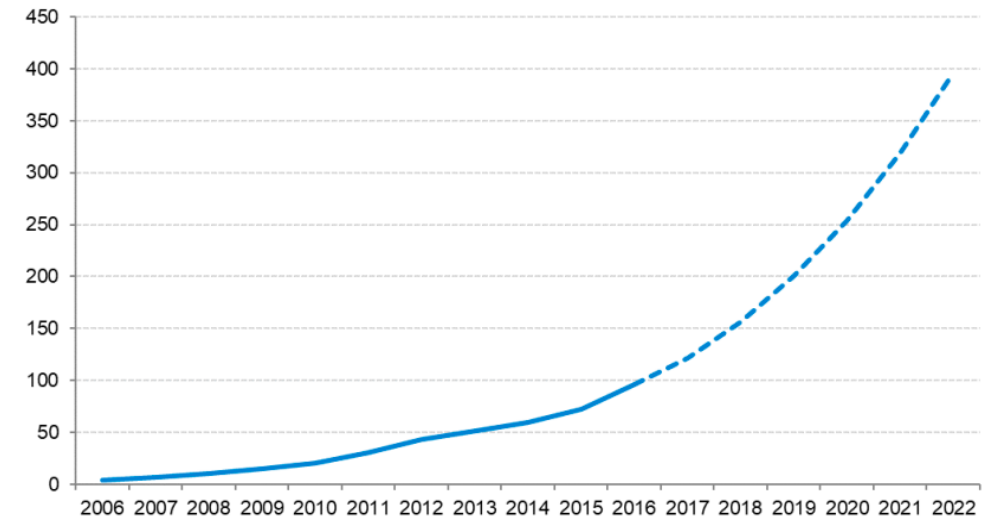
10% CAGR
2018-2023

Billions of
Devices



Source: Cisco Annual Internet Report, 2023

Graphique 5 – Évolution du trafic IP mondial mensuel (en exaoctets)



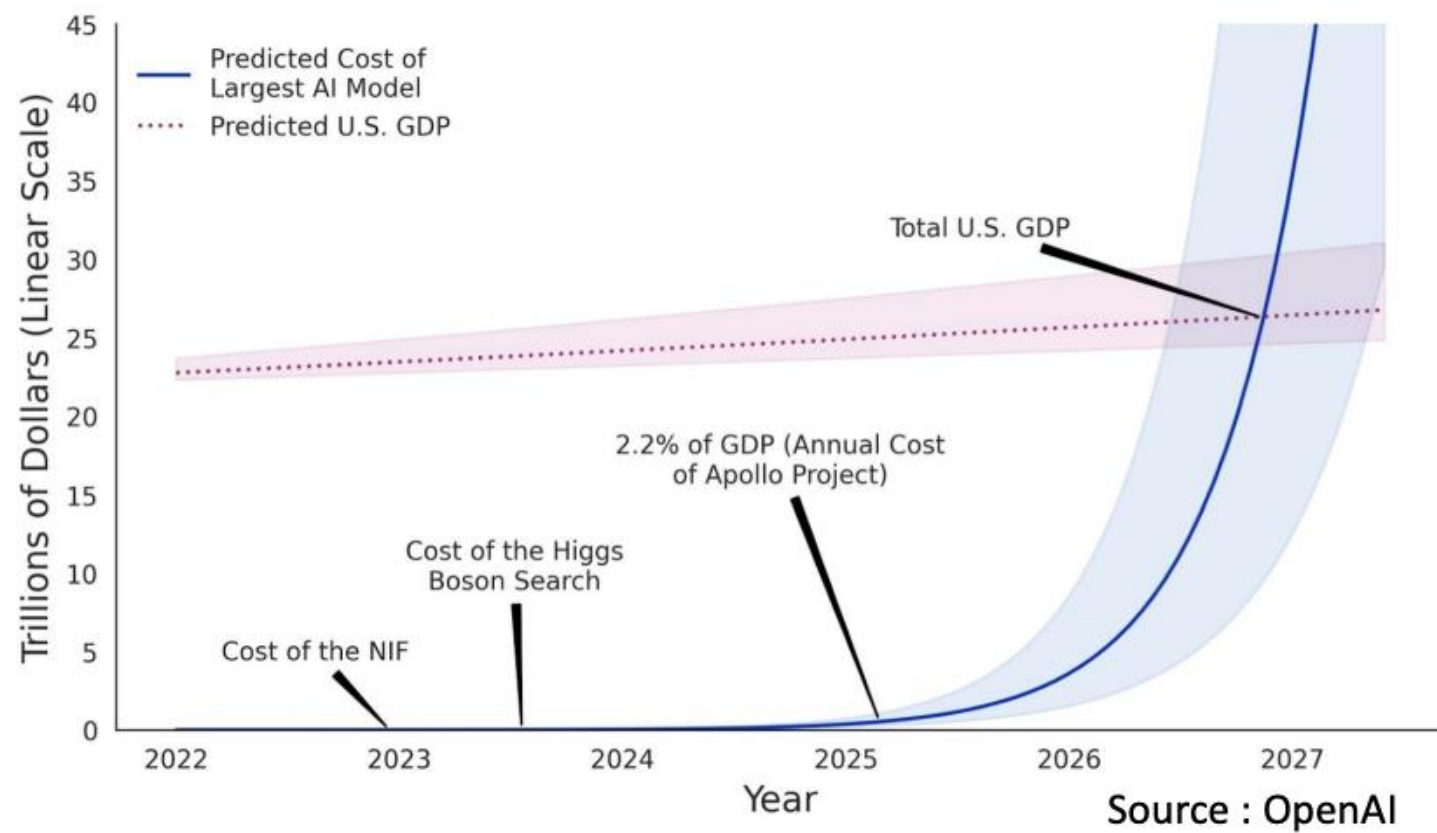
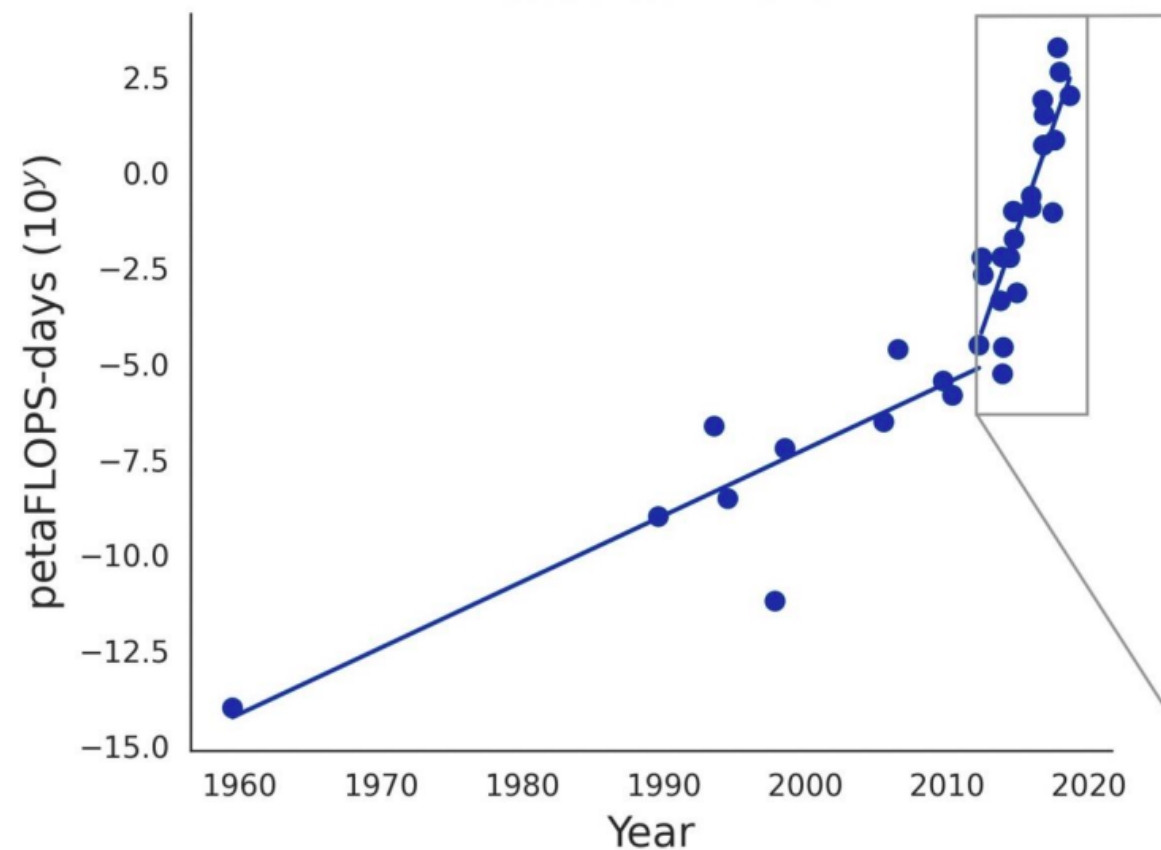
Légende : trait plein : estimation de l'évolution du trafic ; trait pointillé : projection de l'évolution du trafic.

Source : France Stratégie (données : Cisco Visual Networking Index)

Sources: CISCO, Annual Internet Report, 2018-2023, Dedryver, L. (2020) Maîtriser la consommation du numérique: le progrès technologique n'y suffira pas.

Des tendances insoutenables

Historical Trend



Source : OpenAI

Une ressource limitée

Figure 44. Raw materials in digital technologies.

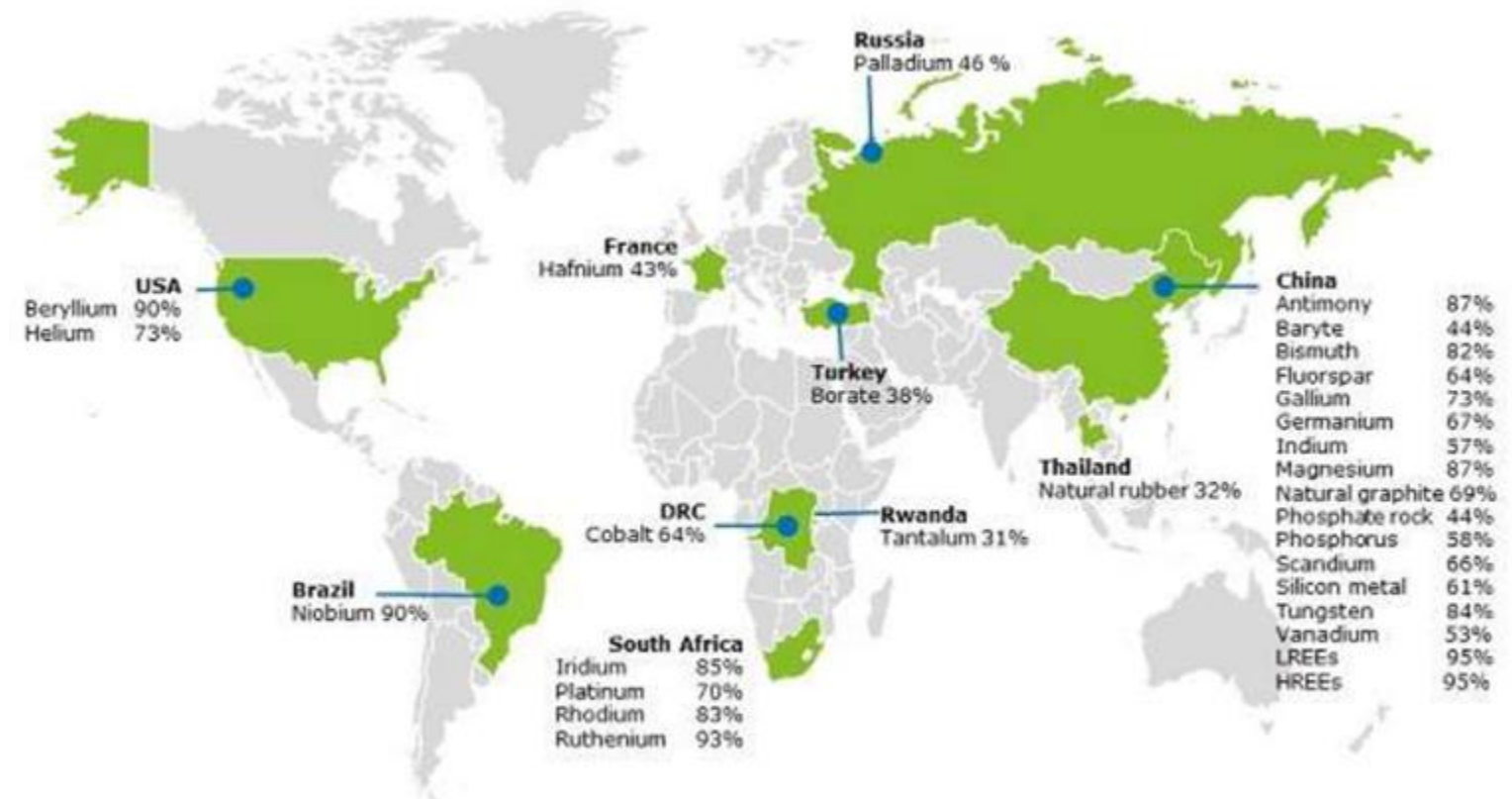
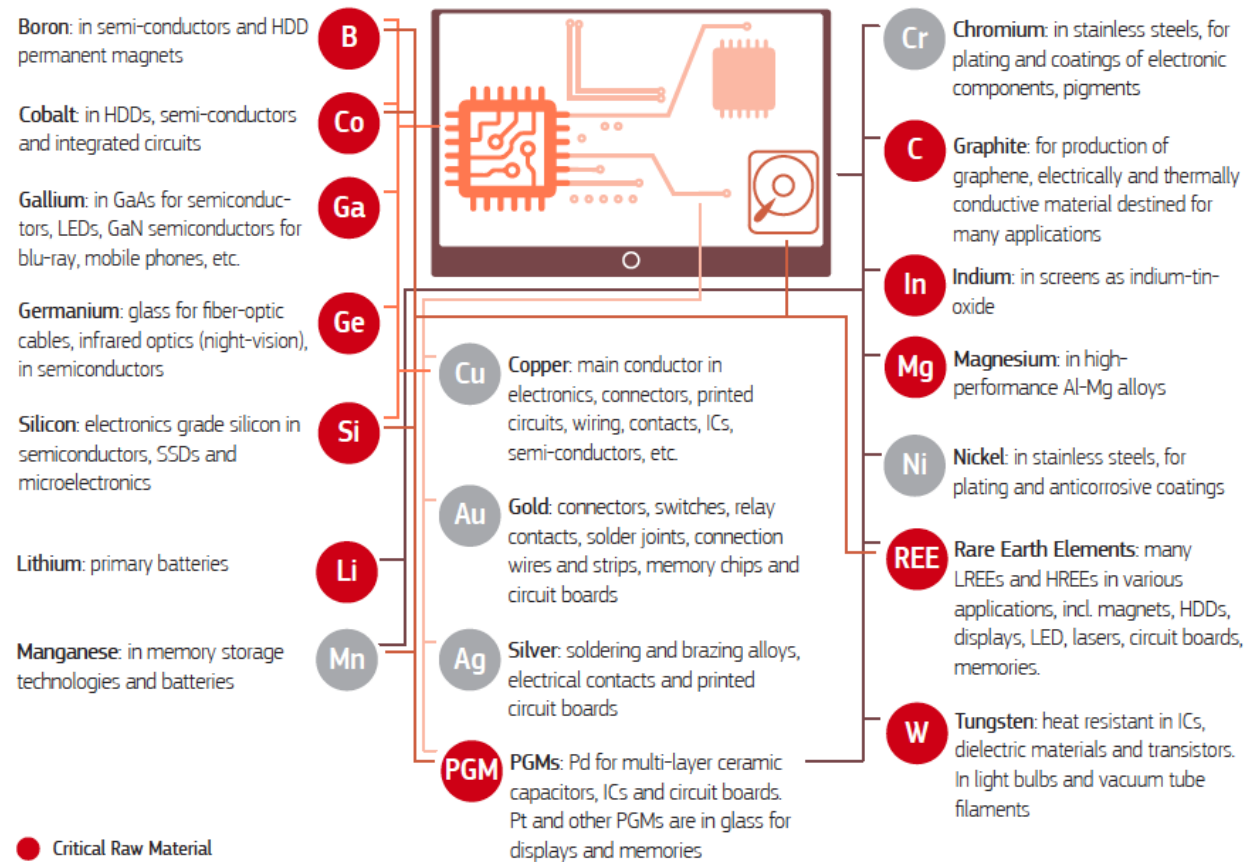


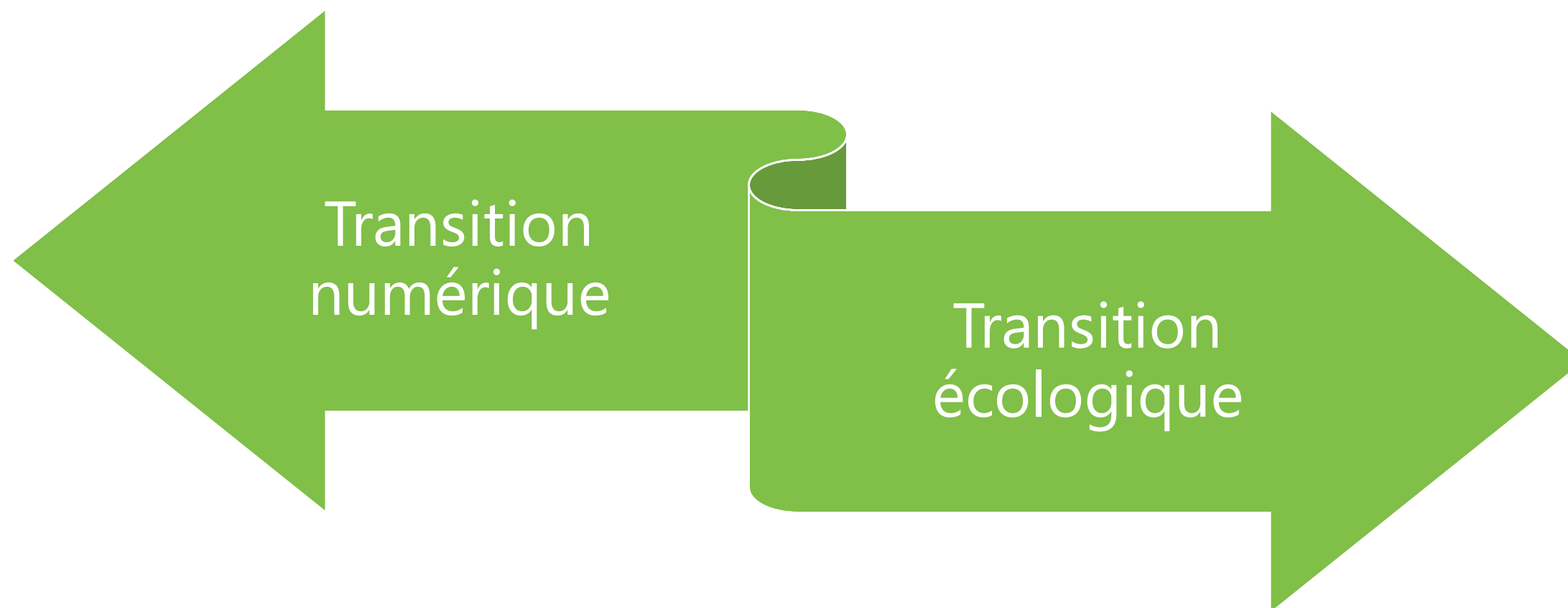
Figure 13 : Pays produisant le plus de matières premières critiques [Source : (Commission européenne, 2017)]

Une ressource limitée



Source
: <http://dillonmarsh.com/copper07.html>

Un changement de trajectoire nécessaire



Une vision pour 2040



DES GAFAM QUI VOUS VEULENT DU BIEN

31 MAI 2040. Myriam se fait réveiller par l'odeur du café fraîchement torréfié par Mike, son compagnon numérique Microsoft. En lui donnant sa tasse, Mike l'informe :

— *Cet expresso a réduit ton budget carbone à 37,8 g équivalent CO₂ jusqu'à lundi. Mais la température extérieure est excellente, peut-être pourrais-tu aller au travail à vélo pour compenser cet impact environnemental ?*

— *Merci Mike, qu'est-ce que je ferais sans toi... Peux-tu me donner mon programme de la journée pendant que je mange en vitesse ?*

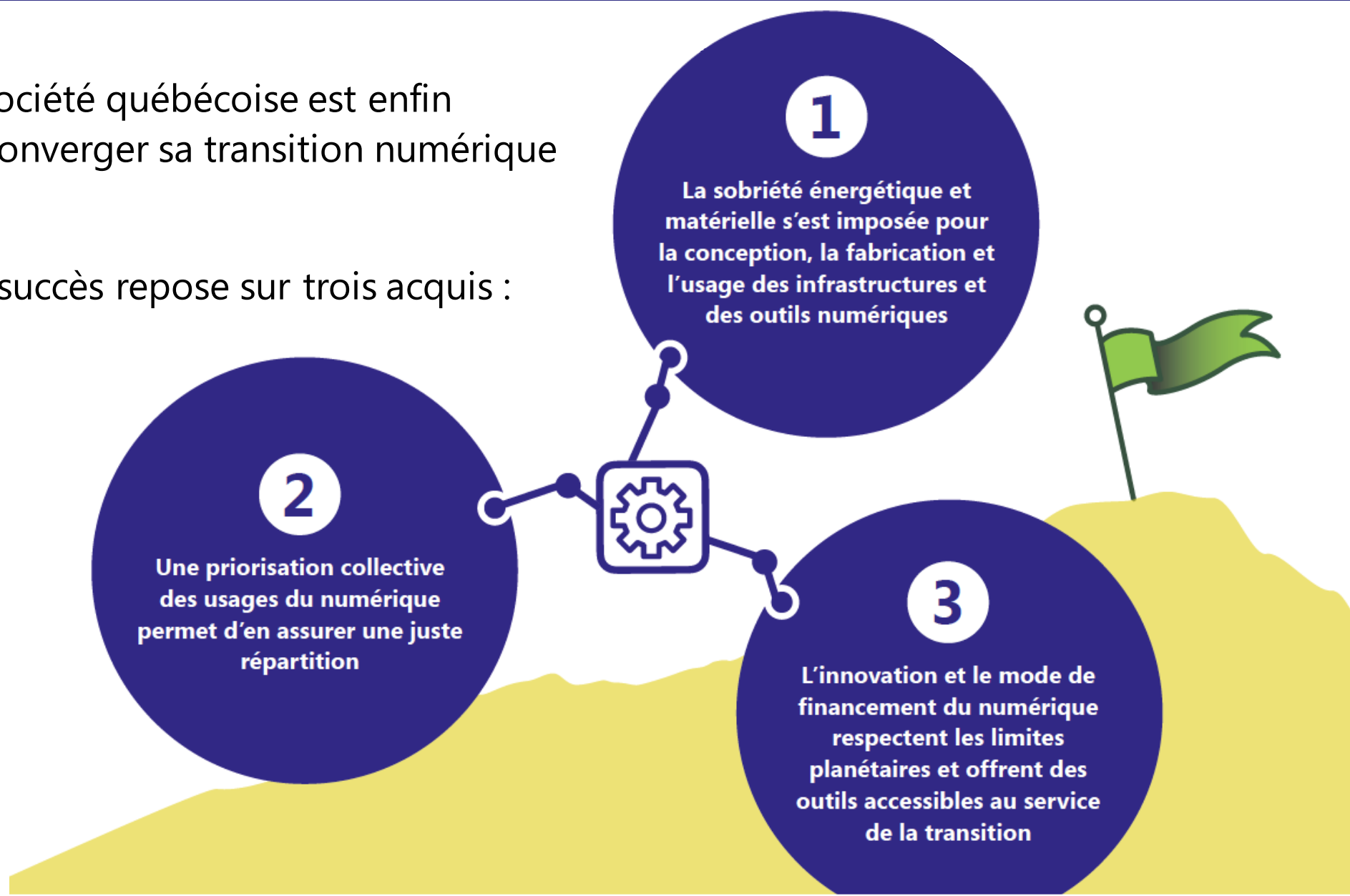
— *Certainement chère amie. Je te propose de terminer ta formation de gestion de conflit en entreprise de 8 h-10 h 55, et de poursuivre avec l'évaluation annuelle de Félix à 11 h. Et comme tu aimes la lecture en après-midi, je te recommande la nouvelle étude Optimiser l'ambiance au travail par les algorithmes à compter de 13 h.*

Véritable GPS de vie, les activités proposées par Mike sont recalibrées en continu pour que Myriam ait les meilleures chances d'atteindre son objectif principal de devenir DRH de son entreprise d'ici la fin 2041, fier leader québécois du marché nord-américain de réemploi du matériel informatique.

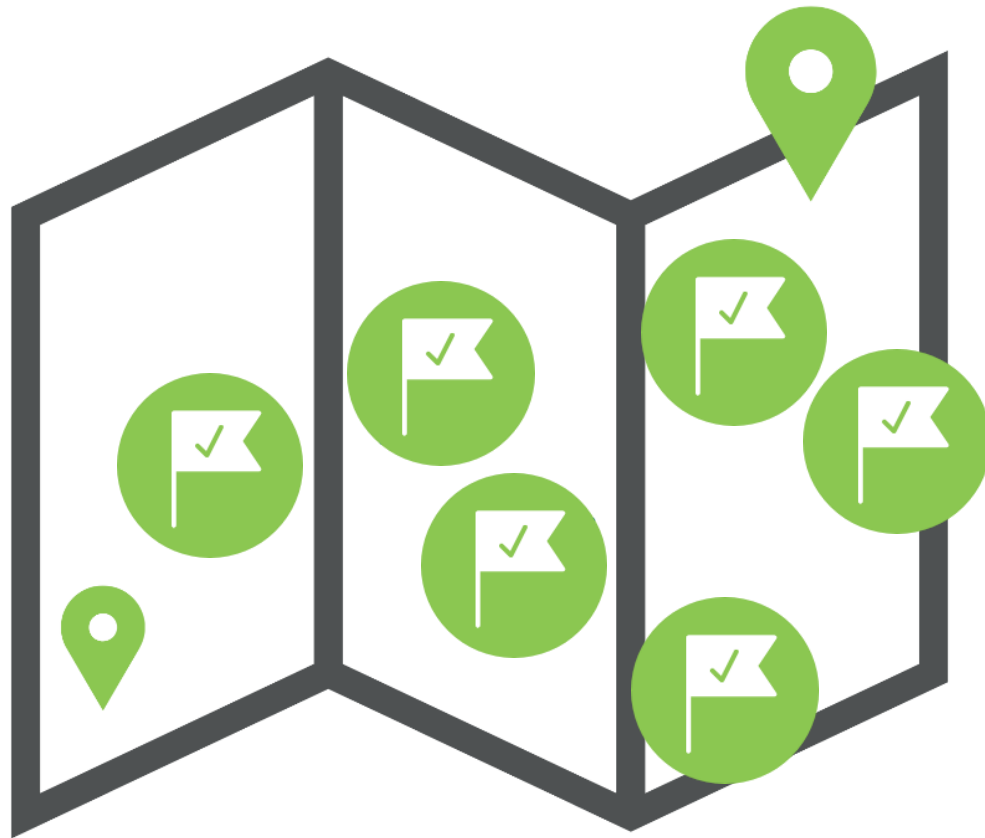
La vision du défi numérique

En 2040, la société québécoise est enfin parvenue à faire converger sa transition numérique et écologique.

Son remarquable succès repose sur trois acquis :

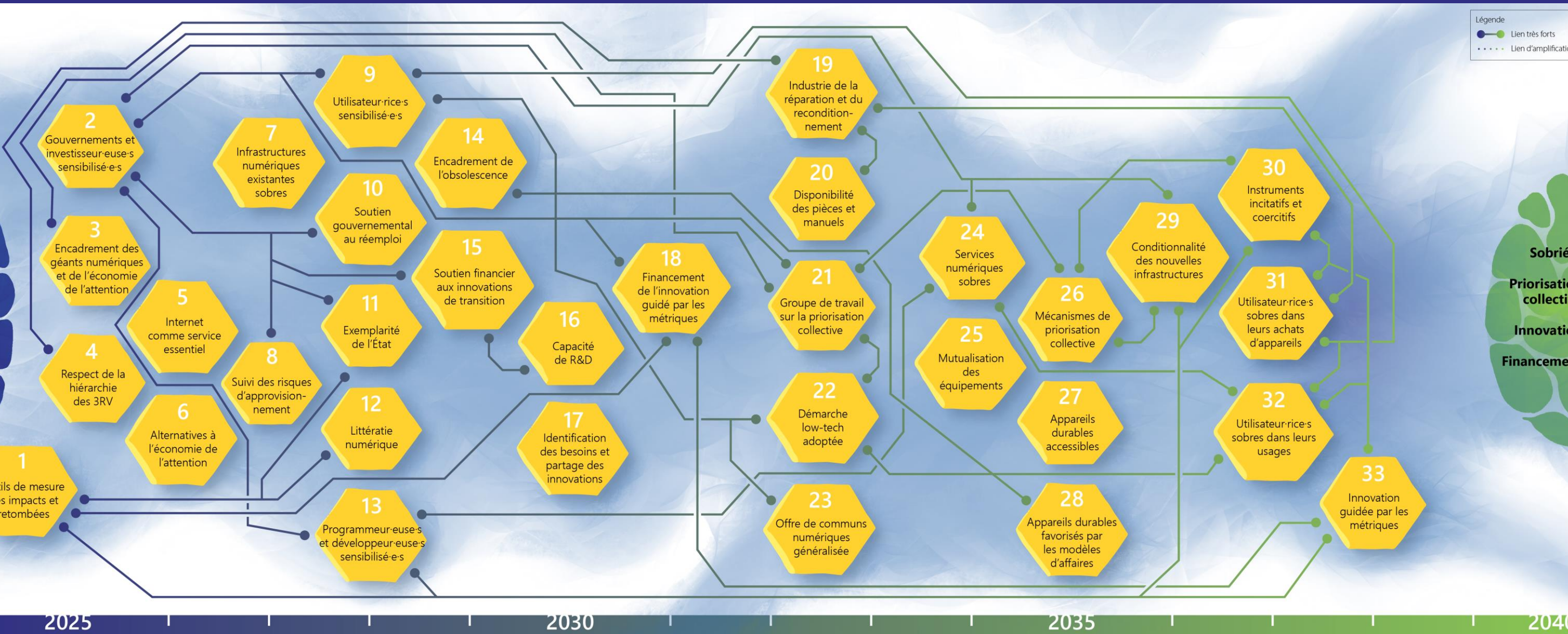


Construire un chemin

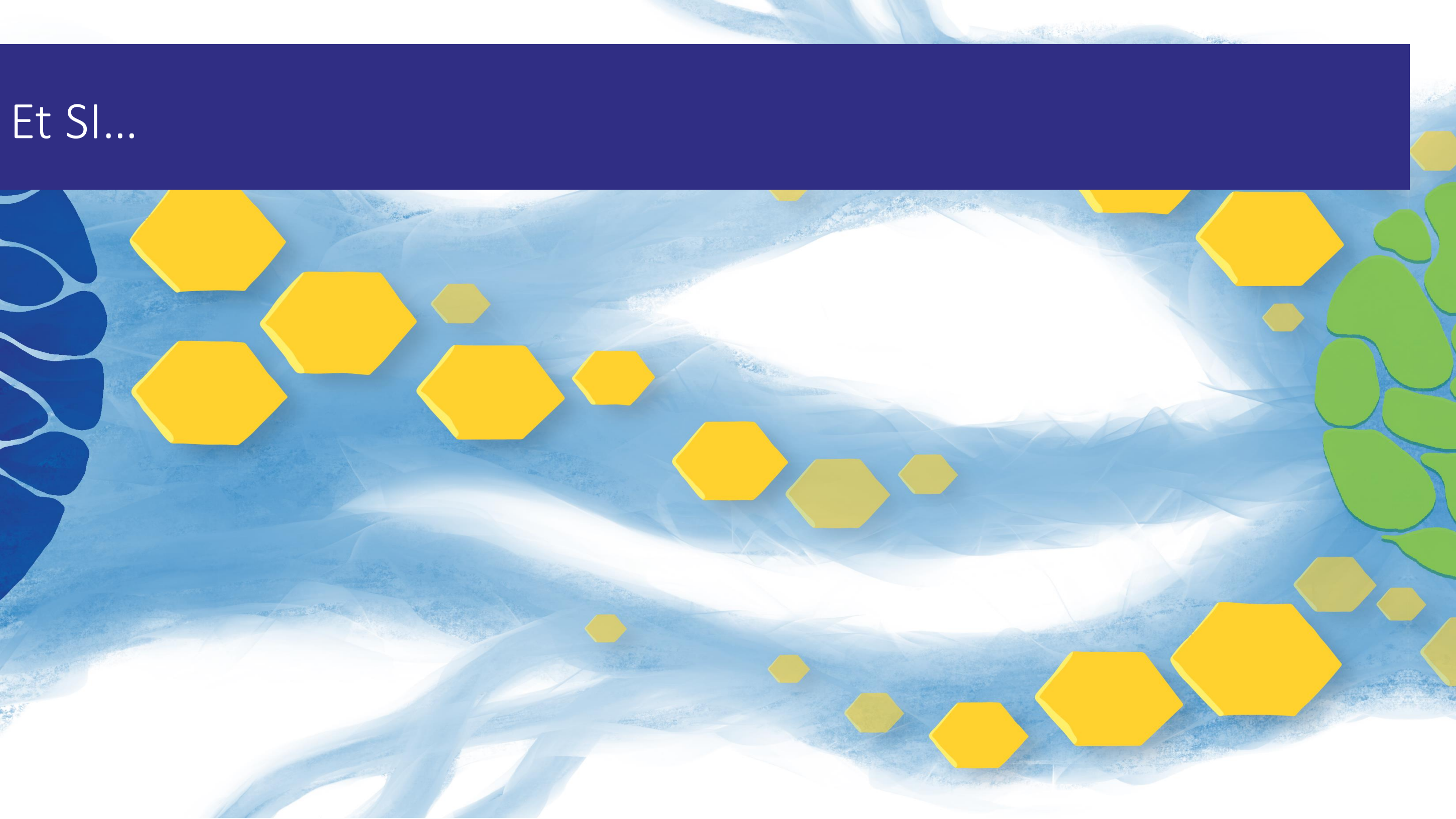


Des basculements dans :

- L'offre & la demande
- La récupération et la fin de vie
- Le financement et les modèles d'affaires
- La culture
- Les lois et règles



Et SI...



Des questions qui demeurent

- Jusqu'à quel point devrions-nous nous appuyer sur le numérique en contexte de transition écologique?
- Comment opérer une distinction entre les usages numériques essentiels et ceux qui ne le sont pas?
- L'adoption de balises de transition nous permet-elle de contenir les effets rebonds potentiels?
- Au-delà des impacts du numérique comme secteur, comment aborder les impacts du numérique comme outil d'accélération? Les effets rebond peuvent-ils être évités dans une logique d'accumulation perpétuelle?

Merci pour votre attention

Lien vers le rapport: <https://cheminsdetransition.org/defi-numerique.pdf>

Lien vers les fiches jalons:

<https://cheminsdetransition.org/les-ressources/defi-numerique/>

Pour en discuter davantage: martin.deron@umontreal.ca