

# Jalon 1

Des outils de mesure et des méthodes permettent de **quantifier l’empreinte du numérique** et d’évaluer les **gains** et les **retombées sociétales** qu’il permet d’obtenir au sein des divers secteurs

## Pourquoi ce jalon ?

---

- L’industrie numérique s’appuie sur une chaîne de valeur complexe et mondialisée, rendant la collecte d’informations difficile. Du côté matériel, si on arrive tout de même à avoir une estimation grâce à l’enrichissement des bases de données, il reste des angles morts à la fois en amont et en aval du cycle de vie des appareils numériques. L’extraction de matières premières et leur transformation en composantes électroniques génèrent d’importants impacts environnementaux (émissions de GES, pollution des cours d’eau et de l’air), mais aussi sociaux (travail d’enfants dans les mines, conditions de travail extrêmement éprouvantes dans les usines d’assemblage, etc.), ce qui encourage les acteur-ric-e-s au début de la chaîne de valeur à privilégier la discrétion. Au niveau de la fin de vie, un flou important demeure au Québec sur le nombre d’appareils électroniques enfouis chaque année. Le programme de responsabilité élargie des producteurs (REP) ne fournit par exemple pas de données publiques sur le nombre d’appareils ou la quantité de matières recyclées, ni sur la quantité de déchets ultimes. Ces chiffres sont d’autant plus difficiles à estimer que l’ensemble des matières résiduelles ne passe pas nécessairement par le programme officiel (voir jalon 4). Une partie de nos déchets est par exemple exportée à l’extérieur de nos frontières, vers d’autres provinces où le coût d’enfouissement est moindre, ou vers d’autres pays (en Afrique et en Asie), et échappe ainsi à la comptabilité.
- Du côté des retombées sociétales, la mesure n’est pas beaucoup plus aisée et se heurte tout autant aux limites des estimations. Le célèbre rapport SMART 2020 du Global e-Sustainability Initiative (GeSI) estimait par exemple que les technologies numériques pourraient permettre une réduction de 15 à 30 % des émissions mondiales de GES d’ici 2020. Or, au sein des indicateurs employés, l’industrie n’avait pas intégré dans ses calculs les impacts générés par la hausse de la demande et des nouveaux usages. En effet, les retombées sociétales, notamment en matière de bénéfices environnementaux, sont traditionnellement calculées dans un périmètre défini et ne prennent pas compte des effets indirects et rebonds provoqués ailleurs qui peuvent gommer en partie voire annuler ou contrebalancer les gains réalisés. De plus, ces gains sont calculés par rapport à un scénario tendanciel qui est celui d’une hausse continue des impacts. L’alternative étudiée constitue alors souvent une baisse relative (moindre mal) plutôt qu’absolue (diminution des impacts).
- Entre les impacts environnementaux évités (consommation énergétique, optimisation des ressources) et ceux qu’il génère (à travers le cycle de vie des appareils, par les effets rebond), il est souvent difficile d’estimer le bilan de l’introduction d’un procédé numérique par le biais d’une analyse coûts-bénéfice. Pour que le numérique puisse être orienté vers les besoins de la transition écologique, il est nécessaire d’élaborer et de standardiser des outils et des méthodes de mesure afin de guider son développement, en tenant compte à la fois des coûts induits (économiques, sociaux, environnementaux) et des bénéfices en termes de retombées sociétales. L’existence et la bonne utilisation de ces outils et méthodes s’avèrent clés pour, entre autres, baliser l’avenir des infrastructures (jalon 29), alimenter les décisions collectives (jalons 21 et 26), et guider l’innovation dans le secteur (jalon 33).

## Niveau d'avancement

Mauvaise direction	On est au point mort	On se prépare	On est en route	<b>On est bien avancés</b>	Jalon atteint
--------------------	----------------------	---------------	-----------------	----------------------------	---------------

## Qui doit être mobilisé?



**Institutions d'enseignement et de recherche** : pour l'élaboration et le maintien de bases de données et de méthodes pour l'évaluation d'impacts et de gains



**Gouvernements** : notamment le gouvernement provincial, pour la standardisation des méthodes



**Investisseur·euse·s** : notamment les aides financières gouvernementales pour le financement de la recherche



**Entreprises du numérique sur l'ensemble de la chaîne de valeur** : pour la participation à l'élaboration des outils



**Personnes et organisations utilisatrices** : notamment les directions numériques des organisations qui ont la charge de l'exploitation et de l'évolution des ressources informationnelles utilisées

## Comment pourrait-on s'y rendre?

Voici une sélection de pistes possibles qui pourraient servir d'inspiration :

- **Instaurer un observatoire de l'impact environnemental du numérique** pour réaliser un état des lieux, y compris en termes de gains apportés par le numérique dans les autres secteurs;
- **Élaborer une méthodologie de quantification de l'empreinte environnementale du numérique et des retombées sociétales.** Puis, **rendre public l'ensemble des hypothèses et le détail des analyses de cycle de vie des produits et équipements numériques.** Appuyer cette méthodologie sur les standards existants et l'élaborer en concertation avec toute la chaîne de valeur du numérique pour obtenir des chiffres fiables et mettre fin aux disparités de calcul;
  - **Réaliser des études de cas** sectorielles pour aider les entreprises à analyser leurs impacts environnementaux et les indicateurs à intégrer pour quantifier les retombées espérées;
  - **Laisser l'accès libre à cette publication** via des API pour faciliter l'émergence d'outils exploitant ces données;
- **Créer un passeport numérique** des appareils et services numériques. Sorte de jumeau numérique, le passeport regrouperait un agrégat de données et de caractéristiques sur un produit (origine, composition, informations sur le coût énergétique, présence de substances chimiques, informations sur la réparabilité, disponibilité des pièces de rechange, etc.). Si la pratique existe dans la gestion des services informatiques des organisations (fiche d'inventaire), sa généralisation au grand public permettrait de mieux comprendre et mesurer les impacts associés au produit;
- **Intégrer des critères de transparence de l'ensemble des maillons de la chaîne de valeur** pour toute initiative recevant du financement public ou privé.

## Qu'est-ce qui peut faciliter ce changement ?

---

- Le projet français collaboratif NegaOctet est un projet de recherche qui a pour but le développement et l'expérimentation d'un référentiel d'évaluation des impacts environnementaux liés aux services numériques, basé sur une approche d'analyse de cycle de vie (ACV) en vue de leur écoconception. Couplé aux outils et pratiques d'inventaire déjà en usage dans l'industrie, ce projet a le potentiel d'aider à la réalisation de mesures environnementales actualisables et assez précises.
- Au Québec, plusieurs outils de quantification sont en développement principalement à destination du grand public, tels que le projet de Boussole Durable du CIRAIG, ou encore l'application développée par Ecoist Club (déjà disponible).
- Le MELCC travaille présentement sur la quantification des impacts environnementaux directs liés à l'univers numérique de l'administration publique. Au sein de ce dossier, un contrat a été attribué au CIRAIG pour réaliser une ACV des services informatiques de l'administration publique, incluant les appareils.
- Des organismes internationaux œuvrent pour augmenter la transparence de la chaîne de valeur de l'industrie numérique. L'organisation indépendante Electronics Watch a mis sur place un dispositif de surveillance alimenté par les travailleuses et travailleurs de l'industrie depuis 2015 qui fonctionne sur la vérification des entreprises impliquées. Le modèle développé a réussi à gagner en popularité et est devenu la norme acceptée au niveau international en matière de marchés publics. Le Global Electronics Council (GEC) et TCO Certified sont des organisations de vérification et de certification indépendantes qui garantissent que les produits et processus d'approvisionnement répondent à des critères environnementaux et sociaux exhaustifs. Toutes les deux offrent des écolabels selon la norme ISO 14024.

## Qu'est-ce qui peut freiner sa mise en œuvre ?

---

- Si nous voulons que les outils développés soient pertinents et utiles, il est nécessaire d'avoir la participation de l'ensemble des acteur·rice·s qui interviennent sur la chaîne de valeur. Or, cela tend à faire baisser les exigences pour pouvoir être accessibles à toutes et tous. De plus, les entreprises, en particulier les multinationales, ne sont pas toujours coopératives sur la publication de leurs données, pour des raisons principalement financières ou liées au secret des affaires et à l'avantage concurrentiel.
- Enfin, il ne faut pas sous-estimer la complexité de mise en œuvre et de maintien des bases d'inventaires qui demandent des efforts et des financements conséquents et réguliers, parfois trop importants pour les petites et moyennes entreprises.

## Qu'est-ce qu'il reste à éclaircir ?

---

- La quantification exacte, tant de l'empreinte environnementale du numérique que des bénéfices qu'il permet de générer, pourrait ne jamais être atteinte à cause de la trop grande multiplicité de paramètres, de la technicité des produits, de la transdisciplinarité du numérique, de la complexité de la chaîne de valeur, et de l'importance des impacts indirects et rebonds. Les résultats d'analyse nécessitent de nombreuses hypothèses et les batailles de chiffres risquent de décrédibiliser les efforts de toute l'industrie. L'empreinte d'une heure de streaming en HD est par exemple équivalente à l'émission de 18 à 400 gCO<sub>2</sub> selon les pays et les paramètres sélectionnés. Cependant, les ordres de grandeur et le principe de précaution pointent vers la nécessité d'agir rapidement, et ce, sans attendre l'obtention de la totalité des chiffres. Quel est alors le seuil minimum de données requises dont on peut se contenter pour pouvoir soutenir une action contextualisée sans chercher l'exhaustivité ?

- Les données utilisées dans les études varient en partie selon les processus d'obtention. Belkhir et al. utilisent par exemple des données plus anciennes (2008-2011), mais provenant uniquement de sources publiques et vérifiables, alors que d'autres auteurs comme Malmodin et Lundén utilisent des sources plus récentes (2015-2018), mais non vérifiables à cause de clauses de confidentialité. Quel équilibre trouver entre la disponibilité des données et leur pertinence, dans un domaine comme le numérique où les performances évoluent si rapidement?

## Ressources

---

Freitag, C., Berners-Lee, M., Widdicks, K., Knowles, B., Blair, G. S., & Friday, A. (2021) *The real climate and transformative impact of ICT: A critique of estimates, trends, and regulations*. *Patterns*, 2(9), 100340.

[CIRAIG, Introduction à l'ACV](#)

[Présentation de la Base Carbone de l'ADEME \(France\)](#)

[Le projet NEGAOCTET](#)

[Sur le passeport de produits numérique](#)

[Roussilhe, G. \(2021\) Que peut le numérique pour la transition écologique?](#)