

OUTIL PRATIQUE - 4

INDICATEURS DE MOBILITÉ

Croiser 2-3 données pour éclairer une décision concrète

À quoi sert cet outil ?

Cet outil aide les festivals et événements à choisir, calculer et interpréter des indicateurs simples de mobilité. Il sert à passer des données collectées — formulaire, sources existantes, comptages ou observations — à des résultats lisibles pour orienter les décisions et comparer les éditions.

QUAND L'UTILISER DANS LA DÉMARCHE

ETAPE 1

Commencer par la question

Choisir l'indicateur qui répond à la décision à prendre et les questions utiles à collecter.

ETAPE 4

Produire des indicateurs utiles

Calculer, croiser et visualiser les données pour produire un résultat exploitable.

ETAPE 5

Mutualiser

Stabiliser les indicateurs, comparer les éditions et partager les résultats avec les partenaires.

Ce que vous allez faire

1. Choisir

L'indicateur qui répond le mieux à la décision à prendre.

2. Calculer

Les résultats à partir des questions du formulaire et des données de référence.

3. Interpréter

Les résultats sans sur promettre : ordre de grandeur, biais et limites.

4. Décider

Les actions à prioriser, les messages à communiquer et les comparaisons entre éditions.

Les 4 indicateurs en un coup d'œil

#	Indicateur	Décision éclairée	Sources
1	Émissions GES par visiteur	Fixer une cible de réduction, comparer les éditions	Q1 + Q2
2	Potentiel de report modal	Mesurer l'équité d'accès, identifier les visiteurs pouvant venir sans voiture	Q1 + Q2 + Q4
3	Part modale et véhicules estimés	Comprendre la répartition des modes, estimer le nombre de véhicules, évaluer l'impact d'une action de mobilité	Q1 + Q3
4	Dépenses locales par mode de transport	Comparer les dépenses déclarées selon le mode de transport et documenter la contribution économique des visiteurs venus autrement qu'en voiture.	Q1 + Q5

Lorsque des données externes sont nécessaires (facteurs d'émission, données de contexte, réseaux de transport, etc.), référez-vous aux outil 1 et 2 qui recensent les outils et les sources disponibles au Québec.

INDICATEUR 1 : ÉMISSIONS GES PAR VISITEUR

CE QUE ÇA MESURE

La quantité de gaz à effet de serre générée par les déplacements des visiteurs pour se rendre à l'événement et en revenir. Exprimé en kg de CO₂e par visiteur pour faciliter la comparaison d'une édition à l'autre. Il repose sur des données déclarées et des facteurs moyens. Il donne un ordre de grandeur fiable, pas une mesure exacte au kg près.

DONNÉES NÉCESSAIRES

Q1 Mode de transport utilisé

Q2 Code postal du domicile (pour estimer la distance)

Les réponses aux questions **Q1** et **Q2** du formulaire de mobilité (**Outil 3 - Formulaire de collecte**) sont indispensables pour cet indicateur.

Utiliser le code postal ou, lorsque nécessaire, les trois premiers caractères du code postal afin de limiter le niveau de précision. Les résultats doivent être analysés et présentés sous forme agrégée.

COMMENT LE CALCULER

Pour chaque répondant : distance estimée (code postal → site) × facteur d'émission du mode × 2 (aller-retour).

Étape 1 — Calculer les émissions par répondant : distance estimée × facteur d'émission du mode × 2 (aller-retour).

💡 Comment passer du code postal à la distance?

Simple (tableur) : table de correspondance code postal → distance, construite pour les 10–15 codes postaux les plus fréquents (couvrent souvent 70 %+ des répondants). Outils : Google Routes API — Compute Route Matrix ou OSRM (open source).

Intermédiaire : regrouper par grande zone (île de Montréal, Rive-Sud, régions) et attribuer une distance moyenne par zone.

Avancé : QGIS (gratuit) ou l'API Géocodage du gouvernement du Québec pour calculer automatiquement les distances depuis les centroïdes de codes postaux.

Étape 2 — Total GES de l'événement : somme des émissions de tous les répondants valides, extrapolée à l'ensemble des visiteurs.

💡 Comment extrapoler?

Extrapolation simple : Total GES répondants ÷ nb répondants × nb total visiteurs. Valide si l'échantillon est représentatif (collecte multi-points, >100 réponses).

Extrapolation pondérée : si certains modes sont sur- ou sous-représentés (ex. : collecte surtout à l'entrée piétonne), pondérer chaque groupe de mode par sa proportion estimée réelle avant d'extrapoler.

Étape 3 — GES par visiteur : Total GES ÷ nombre total de visiteurs → permet de comparer les éditions.

Facteurs d'émission recommandés:

Mode	Facteur (kg CO ₂ e/km/pers.)	Remarques	Source	Lien
Voiture solo essence	0,218	Moyenne du parc canadien	MELCCFP 2024 / ECCC 2023	Tableau facteurs d'émission — MELCCFP
Voiture solo hybride	0,120	Hybride non rechargeable, parc canadien	RNCan 2023	Guide de consommation de carburant — RNCan
Covoiturage (2 pers.)	0,109	Facteur voiture ÷ 2	Dérivé ECCC 2023	Dérivé Coefficients d'émission — Canada.ca
Autobus urbain diesel	0,089	Variable selon taux de remplissage	MELCCFP 2025	Guide de quantification des GES — MELCCFP
Autobus urbain électrique	0,020	À utiliser seulement si l'événement est desservi par un réseau majoritairement électrifié et si l'hypothèse est documentée.	STM 2025	Indicateurs de développement durable — STM
Train / VIA Rail	0,041	Réseau canadien	ECCC 2023	Inventaire national des GES — ECCC
Métro (STM)	~0,008	Réseau électrique, taux de remplissage élevé	STM 2025	Indicateurs de développement durable — STM
Vélo / Marche	0,000	Zéro émission directe		—

💡 Quel facteur choisir ?

Pour les bus : le facteur électrique si votre événement est desservi par la STM ou un réseau électrifié, diesel sinon.

Pour la voiture : le facteur essence reste une approximation raisonnable. Précisez toujours le facteur retenu et sa source dans votre rapport.

EXEMPLE

Calcul pour un répondant

Une visiteuse indique qu'elle est venue en voiture solo depuis un code postal situé à environ 18 km du site de l'événement.

Hypothèses utilisées :

- Distance aller estimée : 18 km
- Distance aller-retour : $18 \text{ km} \times 2 = 36 \text{ km}$
- Facteur d'émission voiture solo essence : 0,218 kg CO₂e/km/personne

Calcul: $36 \text{ km} \times 0,218 \text{ kg CO}_2\text{e/km} = 7,85 \text{ kg CO}_2\text{e}$

Dans cet exemple, le déplacement aller-retour de cette visiteuse représente donc environ : **7,9 kg CO₂e**

Si une autre personne fait le même trajet à vélo ou à pied, son émission directe est considérée comme : **0 kg CO₂e**

Extrapolation simple

Un événement a obtenu **100 réponses valides** au formulaire.

Les émissions estimées pour ces 100 répondants totalisent 520 kg CO₂e.

Moyenne par répondant : $520 \text{ kg CO}_2\text{e} \div 100 \text{ répondants} = 5,2 \text{ kg CO}_2\text{e}$ par visiteur

Si l'événement a accueilli **1 000 visiteurs**, on peut estimer : $5,2 \text{ kg CO}_2\text{e} \times 1\,000 \text{ visiteurs} = 5\,200 \text{ kg CO}_2\text{e}$

Soit : **5,2 tonnes de CO₂e.**

COMMENT INTERPRÉTER L'INDICATEUR

Exemple de formulation

"Cette année, les déplacements des visiteurs ont généré un total estimé de [X] tonnes de CO₂e, soit [Y] kg par visiteur en moyenne. En augmentant la part du transport collectif de 10 points, l'événement pourrait éviter environ [Z] tonnes de CO₂e."

Pour illustrer : un aller-retour Montréal–Paris en avion génère environ 1,9 tonne de CO₂e par passager — soit presque 2 fois le total annuel visé par personne dans un scénario compatible avec 1,5 °C [Source : [Planetair, calculateur GES](#)]

DÉCISIONS ÉCLAIRÉES

- ▶ **Fixer une cible de réduction carbone** pour la prochaine édition
- ▶ **Prioriser une navette ou une campagne TC** vers les zones les plus émettrices
- ▶ **Comparer l'empreinte mobilité** d'une édition à l'autre
- ▶ **Communiquer** auprès des partenaires et bailleurs de fonds

À GARDER EN TÊTE

- ▶ **Les facteurs d'émission sont des moyennes** — ils ne reflètent pas la réalité exacte de chaque véhicule, trajet ou région.
- ▶ **Les facteurs d'émission doivent être vérifiés** et mis à jour avant chaque nouvelle édition du guide. **Toujours** indiquer la source, l'année et l'hypothèse retenue.
- ▶ **La distance est estimée à partir du centroïde du code postal**, pas du domicile exact.
- ▶ **Le résultat extrapolé dépend de la représentativité de l'échantillon** — un biais dans la collecte se répercute sur le total.
- ▶ **Ne pas comparer deux éditions** si les conditions de collecte ont changé (point, heure, méthode).
- ▶ **Minimum recommandé** : Viser au moins 100 réponses valides pour obtenir une première base d'analyse exploitable. La représentativité dépend toutefois de la taille de l'événement, des points de collecte et de la diversité des publics rejoints.

INDICATEUR 2 : POTENTIEL DE REPORT MODAL



CE QUE ÇA MESURE

La part des visiteurs qui ont accès à une voiture mais ont choisi de ne pas l'utiliser. C'est le signal le plus direct du potentiel de changement de comportement : ces personnes ont prouvé qu'un déplacement sans voiture est possible depuis leur domicile. En miroir, cet indicateur révèle aussi la part de visiteurs structurellement dépendants de l'offre alternative, sans voiture disponible, ils n'ont pas le choix.



DONNÉES NÉCESSAIRES

Q1 Mode de transport utilisé : pour savoir comment ils sont venus

Q2 Code postal : pour croiser avec l'offre transport collectif disponible dans leur zone

Q4 Accès à une voiture (oui / non)



COMMENT LE CALCULER

Trois chiffres complémentaires, à lire ensemble :

Étape 1 — Visiteurs captifs (sans accès à une voiture) : Répondants Q4 = "Non" ÷ total.
Ces visiteurs dépendent davantage des options autres que la voiture individuelle.

Étape 2 — Report volontaire effectif : Répondants Q4 = "Oui" ET Q1 ≠ voiture ÷ total.
Ces visiteurs avaient le choix et ont opté pour une alternative.

Étape 3 — Potentiel non activé — cible prioritaire : Répondants Q4 = "Oui" ET Q1 = voiture ÷ total.
Ces visiteurs pourraient théoriquement changer de mode.



Comment croiser avec l'offre transport en commun?

À partir des codes postaux les plus fréquents, vérifier si une ligne de transport en commun dessert raisonnablement la zone (temps de trajet ≤ 1,5× la voiture).

Outil simple : Google Maps en mode transport en commun depuis le centroïde du code postal.

Outil avancé : données GTFS des sociétés de transport (open data) dans QGIS ou OpenTripPlanner. Cette analyse permet d'identifier les zones où le report est réaliste vs structurellement difficile. Pour analyser l'offre de transport collectif disponible par zone (codes postaux, réseaux), appuyez-vous sur les sources décrites dans l'Outil 2 - Sources de données existantes, Thèmes 1 et 2, ainsi que sur les outils de l'Outil 1 - Collecte et analyse

EXEMPLE

Sur 100 répondants :

- 20 n'ont pas accès à une voiture ;
- 30 ont accès à une voiture mais sont venus autrement ;
- 50 ont accès à une voiture et sont venus en voiture.

Lecture :

20 % des visiteurs dépendent davantage des options autres que la voiture individuelle ;

30 % démontrent un report modal déjà possible ;

50 % représentent une cible potentielle pour de futures actions de mobilité.

COMMENT INTERPRÉTER L'INDICATEUR

Exemple de formulation :

"[X] % des visiteurs avaient accès à une voiture mais ont choisi de venir autrement : en transport collectif, à vélo ou à pied. Ces visiteurs démontrent que le report modal est possible depuis leur zone d'origine.

En parallèle, [Y] % n'avaient pas de voiture disponible : pour eux, l'accès à l'événement dépendait entièrement de l'offre alternative.

Les [Z] % restants sont venus en voiture alors qu'une offre de transport alternative existait, ils représentent le potentiel de report prioritaire pour les prochaines actions de mobilité."

DÉCISIONS ÉCLAIRÉES

- ▶ Justifier la mise en place ou le maintien d'une navette inclusive
- ▶ Identifier les zones d'origine non desservies par le transport collectif (croisement Q2)
- ▶ Démontrer à un bailleur que l'événement répond à un enjeu d'équité d'accès
- ▶ Cibler la communication transport vers les visiteurs captifs du transport collectif
- ▶ Évaluer si une amélioration de l'offre transport collectif aurait un impact réel sur le comportement

À GARDER EN TÊTE

- ▶ "Accès à une voiture" est déclaratif : certains répondants peuvent l'interpréter différemment (voiture du ménage, location, covoiturage disponible).
- ▶ Cet indicateur identifie une tendance, pas une cause : d'autres facteurs (coût, temps, confort) peuvent expliquer le choix modal.
- ▶ Le contexte géographique influence fortement les résultats : milieu urbain dense ≠ milieu rural.
- ▶ Ne pas comparer deux éditions si les conditions de collecte ont changé (point, heure, méthode).
- ▶ Minimum recommandé : 100 réponses valides avec Q1 renseigné.

INDICATEUR 3: PART MODALE ET VÉHICULES ESTIMÉS

CE QUE ÇA MESURE

Deux choses distinctes, à partir des mêmes deux questions :

► **La part modale** : la proportion de visiteurs selon leur mode de transport (% en voiture, % en TC, % à vélo, etc.)

► **Le nombre de véhicules estimés** : combien de voitures ont physiquement été amenées sur le site. Utile pour le stationnement, la circulation et le dimensionnement d'une navette

Ces deux chiffres racontent des histoires différentes et servent des décisions différentes.

DONNÉES NÉCESSAIRES

Q1 Comment êtes-vous arrivé(e) jusqu'ici aujourd'hui ? (mode individuel)

Q3 Taille du groupe — pour estimer les véhicules, pas la part modale

COMMENT LE CALCULER

Calcul 1 — Part modale (% de personnes par mode)

Chaque répondant a indiqué son propre mode : on compte donc directement:

$\% \text{ voiture} = \text{nb répondants "voiture"} \div \text{total répondants} \times 100$

Faire de même pour chaque mode.

 **À noter** : Q3 n'est pas nécessaire ici. Chaque répondant parle pour lui-même — pas pour son groupe ni son véhicule.

Calcul 2 — Nombre de véhicules estimés sur le site

C'est ici que Q3 devient utile. Les personnes d'un même groupe en voiture n'ont utilisé qu'un seul véhicule.

$\text{Nb véhicules} = \text{nb répondants en voiture} \div \text{taille moyenne du groupe voiture (Q3)}$

Exemple concret:

40 répondants en voiture, taille moyenne du groupe = 2,5 personnes $\rightarrow 40 \div 2,5 = 16$ véhicules estimés.

Si l'événement a 1 000 visiteurs et que 60 % sont venus en voiture $\rightarrow 600$ personnes en voiture $\rightarrow 600 \div 2,5 = 240$ véhicules à prévoir au stationnement.

Calcul 3 — Extrapolation au total visiteurs

Appliquer les % de part modale au nombre total de visiteurs pour obtenir les volumes réels par mode :

$\text{Nb personnes en voiture} = \% \text{ voiture} \times \text{nb total visiteurs}$

 **À noter** : Si vous disposez de comptages terrain (outils décrits dans Outil 1 - Collecte et analyse), vous pouvez les utiliser pour valider l'ordre de grandeur obtenu à partir du formulaire

COMMENT INTERPRÉTER L'INDICATEUR

Exemple de formulation

"[X] % des visiteurs sont venus en voiture, [Y] % en transport collectif et [Z] % à pied ou à vélo. Cela représente environ [W] véhicules sur le site. Si la part de transport collectif augmentait de 10 points, ce serait [V] voitures de moins à gérer et [V] places de stationnement libérées."

DÉCISIONS ÉCLAIRÉES

- ▶ Calibrer l'offre de stationnement selon le nombre de véhicules estimés
- ▶ Décider si une navette est justifiée : combien de voitures solo pourrait-elle capter ?
- ▶ Évaluer l'impact d'une campagne TC entre deux éditions (comparer les % d'une année à l'autre)
- ▶ Identifier les modes sous-représentés à développer en priorité
- ▶ Dimensionner les aménagements cyclables selon le nombre de visiteurs à vélo

À GARDER EN TÊTE

- ▶ La part modale reflète les répondants, pas l'ensemble des visiteurs. Si la collecte est concentrée à un seul point d'accès, certains modes peuvent être sur- ou sous-représentés.
- ▶ Le nombre de véhicules est une estimation basée sur la taille moyenne du groupe — plus l'échantillon est grand, plus elle est fiable.
- ▶ Ne pas comparer deux éditions si les conditions de collecte ont changé (point, heure, méthode).
- ▶ Minimum recommandé : 100 réponses valides avec Q1 renseigné.

INDICATEUR 4 : DÉPENSES LOCALES PAR MODE DE TRANSPORT

CE QUE ÇA MESURE

Le montant moyen dépensé sur place par les visiteurs, segmenté selon leur mode de transport. Cet indicateur permet de tester, et souvent de déconstruire, l'idée reçue selon laquelle les automobilistes seraient les meilleurs clients. Cet indicateur peut constituer un argument économique concret pour défendre l'accès sans voiture auprès des commerçants et partenaires locaux.

DONNÉES NÉCESSAIRES

Q1 Mode de transport utilisé et **Q5** Dépenses sur place (tranche de montant)

COMMENT LE CALCULER

Les réponses à Q5 sont des tranches. Utiliser le milieu de chaque tranche pour estimer la valeur :

Moins de 20 \$	20 \$ à 50 \$	50 \$ à 100 \$	Plus de 100 \$
→ 10 \$	→ 35 \$	→ 75 \$	→ valeur conventionnelle à définir, par exemple 120 \$, et à mentionner comme hypothèse de calcul.

Étape 1 — Calculer la dépense moyenne par mode :

Pour chaque mode (Q1), calculer la moyenne des valeurs estimées (Q5) sur l'ensemble des répondants de ce groupe.

Étape 2 — Comparer les groupes entre eux :

Voiture solo vs transport en commun vs vélo/marche : un tableau croisé dynamique dans Excel suffit.

Étape 3 — Extrapoler les retombées totales :

Dépense moyenne par mode × nombre estimé de visiteurs par mode = retombées économiques locales totales par mode.

Aller plus loin avec Q3 (taille du groupe)

Les groupes plus grands dépensent souvent plus en cumulé. En croisant Q1 × Q3 × Q5, on peut calculer les retombées par déplacement (et non par personne), ce qui donne une image encore plus précise de la valeur économique de chaque type de déplacement.

EXEMPLE

Parmi les répondants venus en transport collectif :

5 personnes ont dépensé entre 20 \$ et 50 \$ → valeur retenue : 35 \$;

5 personnes ont dépensé entre 50 \$ et 100 \$ → valeur retenue : 75 \$.

Dépense moyenne estimée : $(5 \times 35 \$) + (5 \times 75 \$) \div 10 = 55 \$$ par répondant

Ce résultat reste une estimation, car les dépenses sont déclarées par tranches.

COMMENT INTERPRÉTER L'INDICATEUR

Exemple de formulation

"Les visiteurs interrogés venus à vélo ou en transport collectif ont dépensé en moyenne [X \$] sur place, contre [Y \$] pour les automobilistes. En extrapolant à l'ensemble des visiteurs, les modes alternatifs représentent [Z \$] de retombées locales, soit [W] % du total. Favoriser l'accès sans voiture ne réduit pas les revenus : ces visiteurs restent plus longtemps sur le site et consomment davantage."

Pour contextualiser les montants obtenus, vous pouvez comparer vos résultats aux données touristiques régionales décrites dans Outil 2 -Sources de données existantes, Thème 5 – Tourisme et retombées économiques locales

DÉCISIONS ÉCLAIRÉES

- ▶ Convaincre les commerçants et partenaires locaux de soutenir le transport durable
- ▶ Argumenter en faveur d'une réduction du stationnement au profit des mobilités alternatives
- ▶ Intégrer dans un rapport d'impact économique et environnemental
- ▶ Orienter les négociations avec les autorités de transport sur la valeur d'une desserte
- ▶ Comparer les profils de dépenses entre nouveaux visiteurs et habitués (croisement avec Q6)

À GARDER EN TÊTE

- ▶ Les tranches de dépenses sont larges : la valeur estimée au milieu introduit une marge d'erreur, surtout pour "plus de 100 \$" sans plafond.
- ▶ Les dépenses déclarées peuvent exclure des achats en ligne ou des préventes réalisées avant l'événement.
- ▶ Plus le nombre de répondants par mode est faible, moins la moyenne de dépenses est stable. En dessous d'une vingtaine de répondants pour un mode donné, le résultat est indicatif uniquement — à présenter avec précaution et sans comparaison directe entre modes.
- ▶ Attention à l'interprétation causale : d'autres facteurs (âge, revenu, distance) peuvent expliquer les différences observées.
- ▶ Ne pas comparer deux éditions si les conditions de collecte ont changé (point, heure, méthode).
- ▶ Minimum recommandé : 100 réponses valides avec Q1 renseigné.