

Rapport du Vérificateur général du Québec à l'Assemblée nationale pour l'année 2007-2008

Tome II

Rapport du commissaire au développement durable

ANNEXE

Empreinte écologique
du Québec



Table des matières

	Paragraphe
Introduction	1.
Principales composantes de l’empreinte	5.
Méthodologie utilisée	7.
Résultats	12.
Composantes de l’empreinte	
Terres cultivées	15.
Pâturages	17.
Forêts	18.
Pêches	20.
Terrains bâtis	22.
Énergie	26.
Comparaisons de l’empreinte	
Au Canada	28.
Dans le monde	30.
Quelques enjeux propres au Québec	31.
Énergie dans les produits importés et exportés	34.
Séquestration du carbone	36.
Barrages et réservoirs	40.
Conclusion	41.

Abréviations et sigles

FAO	(Food and Agriculture Organization of the United Nations) Organisation des Nations Unies pour l’alimentation et l’agriculture	GFN	Global Footprint Network
------------	--	------------	--------------------------

Introduction

Équipe :

Dick McCollough
Amélie Vidal

1. La précédente annexe vise à exposer succinctement la méthodologie utilisée pour le calcul de l’empreinte écologique, afin de permettre au lecteur de mieux apprécier les résultats obtenus tout en demeurant conscient des limites de la méthode. Auparavant, il est nécessaire de définir la notion de biocapacité utile à l’interprétation des résultats de l’empreinte.
2. La biocapacité représente la capacité des écosystèmes à produire de la biomasse et à absorber les déchets générés par l’activité humaine en fonction des modes de gestion et des technologies en usage. La planète offre une quantité limitée d’écosystèmes bioproductifs, que ce soit sous la forme de terres cultivées, de pâturages, de forêts, de lacs, de rivières ou de côtes marines. Les zones à faible bioproduktivité, comme les déserts, les calottes glaciaires et les océans à grands fonds, en sont exclues. En 2003, il y avait 11,3 milliards d’hectares globaux de terres et de mers biologiquement productives, ce qui représente environ le quart de la surface totale de la planète.
3. Pour sa part, l’empreinte écologique est une mesure de la pression qu’exerce l’homme sur la nature. Elle évalue la surface productive nécessaire à une population pour répondre à sa consommation de ressources et à ses besoins d’absorption de déchets. En 2003, l’empreinte écologique de la planète était estimée à 14,1 milliards d’hectares globaux.
4. Selon les calculs du Fonds mondial pour la nature (WWF) et du Global Footprint Network (GFN), l’empreinte écologique de l’humanité dépassait d’environ 25 p. cent la biocapacité de la planète en 2003¹. Chaque humain consommait en moyenne 2,2 hectares globaux, alors que la biocapacité planétaire n’est que de 1,8 hectare par habitant.

Principales composantes de l’empreinte

5. L’empreinte écologique se subdivise en six composantes qui sont présentées dans le tableau 1.

1. On effectue habituellement les calculs de l’empreinte et de la biocapacité en divisant la superficie totale d’un territoire par sa population.

Tableau 1
Composantes de l’empreinte écologique

Terres cultivées	Les cultures végétales servent essentiellement à l’alimentation humaine, mais également à nourrir le bétail et à produire des huiles et des fibres. L’Organisation des Nations Unies pour l’alimentation et l’agriculture (FAO) estime à environ 1,5 milliard d’hectares la superficie des terres cultivées.
Pâturages	Les pâturages, essentiels à l’alimentation des animaux pour la production de la viande, des peaux, de la laine et du lait, couvrent une superficie totale d’environ 3,5 milliards d’hectares.
Forêts	Le bois récolté pour la production de produits forestiers (bois rond, bois de sciage, panneaux, pâtes, cartons et papiers) et le bois de chauffe proviennent de forêts naturelles et de plantations recouvrant une superficie approximative de 3,8 milliards d’hectares.
Pêches	La récolte de poissons et d’autres produits marins provient essentiellement des régions côtières et utilise environ 1,9 milliard d’hectares productifs. Une superficie additionnelle de 0,4 milliard d’hectares s’ajoute pour tenir compte des prises dans les eaux intérieures.
Terrains bâtis	Il s’agit de la superficie occupée par les terrains bâtis (résidences, entreprises, commerces) et les infrastructures (routes, voies ferrées, lignes de transport d’électricité), de même que par les centrales hydroélectriques. Elle est d’environ 0,2 milliard d’hectares.
Énergie (combustibles fossiles et énergie nucléaire)	L’énergie constitue la moitié de l’empreinte écologique totale exprimée en hectares globaux. Elle correspond à la surface de forêts nécessaire pour absorber le CO ₂ libéré par la combustion de combustibles fossiles. L’empreinte de l’énergie nucléaire (environ 5 p. cent du total de l’énergie consommée) est calculée dans l’empreinte sous forme d’un montant théorique équivalent d’énergie provenant de combustibles fossiles.

6. Quant à la biocapacité, elle se subdivise en cinq composantes. Ce sont en fait les mêmes que celles utilisées pour le calcul de l’empreinte écologique, exception faite de l’énergie produite par les combustibles fossiles et de l’énergie nucléaire. Cette dernière composante ne fait pas partie du calcul de la biocapacité parce qu’elle représente seulement la superficie additionnelle d’écosystèmes nécessaire pour absorber les déchets (le CO₂) résultant de la combustion de l’énergie.

Méthodologie utilisée

7. Nous avons choisi d’utiliser la méthodologie proposée par le GFN qui se base sur les systèmes nationaux de comptabilité pour mesurer la consommation apparente d’un pays. La superficie associée à cette consommation est estimée en fonction de la moyenne annuelle de rendement des sols requis et l’empreinte par habitant est obtenue par la division de l’empreinte du pays par sa population.

8. Cette méthodologie utilisée par de nombreux organismes partenaires du GFN a été appliquée pour mesurer l’empreinte écologique et la biocapacité de tous les pays dont la population dépasse un million d’habitants. Les calculs, présentés dans le *Rapport Planète vivante 2006*, sont basés essentiellement sur des données provenant d’organismes reconnus internationalement tels que la FAO, l’Agence internationale de l’énergie, la division des statistiques des Nations Unies et le Groupe d’experts intergouvernemental sur l’évolution du climat (GIEC).
9. L’entente de partenariat avec le GFN nous permet d’avoir accès aux données et aux calculs nécessaires pour mesurer avec plus de précision les différentes composantes de l’empreinte écologique et de la biocapacité du Québec. Elle nous permet aussi de faire des comparaisons avec d’autres régions du globe.
10. Le choix de la méthode a été également motivé par le fait que le Québec bénéficie des services de l’Institut de la statistique du Québec qui offre des standards de niveau international. Cet organisme a été retenu comme collaborateur afin de fournir et de valider la plupart des données nécessaires au calcul de l’empreinte écologique, incluant les données sur l’importation et l’exportation des marchandises.
11. Avant de présenter les résultats de notre calcul, il convient de rappeler que la méthodologie a des limites. En effet, certaines activités humaines qui ont un impact potentiellement important sur la productivité à long terme des écosystèmes sont exclues du modèle parce qu’elles sont trop difficiles à mesurer. À titre d’exemple, on ne comptabilise que les émissions de CO₂ plutôt que celles de tous les gaz à effet de serre, ce qui sous-estimerait la composante « énergie » de près de 20 p. cent. En outre, parce que les données disponibles sont insuffisantes, la méthodologie ne tient pas compte de rejets de contaminants non assimilables par la nature tels que les BPC, les CFC, les dioxines et les furanes. Les activités qui entraînent des dommages irréversibles aux écosystèmes, comme l’érosion des sols, la déforestation, la salinisation et la perte de biodiversité, ne sont pas prises en compte non plus.

Résultats

12. L’empreinte écologique du Québec, mesurée selon la méthodologie du GFN avec les données de 2003, s’élève à 6 hectares globaux par personne (voir le tableau 2). La biocapacité de la planète étant de 1,8 hectare global par personne, il faudrait donc l’équivalent de plus de trois planètes si tous les habitants partageaient nos habitudes de consommation. L’empreinte du Québec est inférieure de 22 p. cent à celle du Canada. L’écart s’explique en bonne partie par la forte consommation d’énergie de source hydroélectrique au Québec par rapport à la moyenne canadienne. En contrepartie, la présence importante de barrages fait en sorte que l’empreinte de la composante « terrains bâtis » au Québec est pratiquement le double de celle du Canada.

Tableau 2
Empreinte écologique en 2003
(en hectares globaux par habitant)

	Canada	Québec
Terres cultivées	1,14	1,14
Pâturages	0,40	0,37
Forêts	1,16	1,55
Pêches	0,15	0,15
Terrains bâtis	0,18	0,35
Énergie	4,58	2,39
Empreinte totale	7,61	5,95

13. Le Québec, tout comme le Canada, a une biocapacité parmi les plus importantes sur la planète. Cette situation tient au fait qu'il possède de vastes territoires forestiers en proportion de sa population. Si nous nous référons au tableau 3, nous pouvons voir que la biocapacité du Québec est légèrement moindre que celle du Canada en raison principalement de faibles superficies de terres cultivées et de pâturages comparativement à l'ensemble du pays. Cet écart s'explique aussi par le fait que le Québec détient environ 15 p. cent du territoire et 24 p. cent de la population du Canada.

Tableau 3
Biocapacité en 2003
(en hectares globaux par habitant)

	Canada	Québec
Terres cultivées	3,37	0,77
Pâturages	0,26	0,01
Forêts	9,70	9,00
Pêches	1,08	2,20
Terrains bâtis	0,07	0,07
Biocapacité totale	14,48	12,05

14. En soustrayant l'empreinte de la biocapacité, nous obtenons la réserve ou le déficit écologique d'une région. Comme l'indique le tableau 4, la réserve écologique du Québec est de 6,1 hectares globaux par habitant; elle est inférieure de 11 p. cent à celle du Canada.

Tableau 4
Réserve écologique en 2003
(en hectares globaux par habitant)

	Canada	Québec
Biocapacité	14,48	12,05
Empreinte	7,61	5,95
Réserve	6,87	6,10

Composantes de l’empreinte du Québec

Terres cultivées

15. L’empreinte des terres cultivées comprend la consommation de produits cultivés primaires (blé, patates, oranges, etc.) et de produits secondaires (huile d’olive, bière, etc.). Les terres cultivées primaires représentent les zones les plus productives biologiquement sur le territoire.
16. Lors du calcul de l’empreinte écologique des terres cultivées, quelques différences notables concernant certains produits spécifiques, notamment le blé, la farine et l’orge, ont été observées entre les provinces à cause de l’imprécision des données sur le flux des échanges commerciaux. Compte tenu de ce fait, l’hypothèse que les Canadiens et les Québécois consomment la même quantité de végétaux par habitant a été retenue. Il ressort donc, suivant le tableau 5, que l’empreinte par habitant de la composante « terres cultivées » du Canada et celle du Québec sont identiques.

Tableau 5
Terres cultivées (en hectares globaux par habitant)

	Canada	Québec
Biocapacité	3,37	0,77
Empreinte	1,14	1,14
Réserve (déficit)	2,23	(0,37)

Pâturages

17. Les superficies de pâturage du Québec représentent moins de 2 p. cent des pâturages du Canada (par rapport à 5 p. cent des superficies cultivées). Les pratiques d’élevage en confinement des vaches laitières et des porcs, très répandues au Québec, ainsi que la taille moins grande des exploitations agricoles², expliquent probablement le fait qu’il y ait relativement moins de pâturages au Québec (tableau 6).

2. Cette dernière explication est tirée d’une étude d’Agriculture et Alimentation Canada.

Tableau 6
Pâturages (en hectares globaux par habitant)

	Canada	Québec
Biocapacité	0,26	0,01
Empreinte	0,40	0,37
Déficit	(0,14)	(0,36)

Forêts

18. Les forêts fournissent les produits de consommation primaires en bois brut (bois de sciage, panneaux, papiers, cartons et pâtes) et en bois de chauffe (incluant le charbon de bois). Le tableau 7 regroupe certaines données relatives aux forêts. Pour le calcul de la biocapacité, le GFN tient compte seulement des forêts productrices de bois marchand ayant au moins 10 p. cent de couvert forestier.
19. Cette composante constitue à elle seule environ 75 p. cent de la biocapacité du Québec. Avec le Gabon, le Brésil, la Bolivie et la Finlande, le Québec et le Canada font partie des territoires affichant la plus haute biocapacité forestière par habitant du monde puisqu'ils possèdent de vastes territoires forestiers en proportion de leur population.

Tableau 7
Forêts (en hectares globaux par habitant)

	Canada			Québec		
	Brut	Chauffe	Total	Brut	Chauffe	Total
Biocapacité			9,70			9,00
Empreinte	1,14	0,02	1,16	1,50	0,05	1,55
Réserve (déficit)			8,54			7,45

Pêches

20. L'empreinte écologique de la composante « pêches » est calculée dans le tableau 8 à partir d'une dizaine de catégories de produits marins, auxquelles sont attribuées différentes productivités basées sur leur niveau trophique³. À l'échelle planétaire, 95 p. cent des produits marins sont pêchés dans les eaux côtières. Aux produits marins s'ajoutent les prises pêchées dans les eaux intérieures (eaux douces).
21. À la suite de l'analyse de leurs habitudes de consommation de poissons et d'autres produits marins, l'hypothèse selon laquelle un Québécois moyen en consomme environ la même quantité qu'un Canadien moyen a été retenue. Il a donc été décidé d'utiliser pour le Québec la même empreinte que celle du Canada.

3. Le niveau trophique est la position dans la chaîne alimentaire.

Tableau 8
Pêches (en hectares globaux par habitant)

	Canada			Québec		
	Produits marins	Eaux douces	Total	Produits marins	Eaux douces	Total
Biocapacité	1,08	–	1,08	0,73	1,47	2,20
Empreinte	0,15	–	0,15	0,15	–	0,15
Réserve (déficit)	0,93	–	0,93	0,58	1,47	2,05

Terrains bâtis

22. L'empreinte écologique de la composante « terrains bâtis », comme on peut le constater dans le tableau 9, se calcule en deux parties. Dans la première, il s'agit de mesurer l'espace occupé par les infrastructures nécessaires au logement, au transport des personnes et des marchandises, ainsi qu'aux établissements commerciaux, industriels et institutionnels.
23. Le GFN attribue une productivité des espaces bâtis identique à celle des terres cultivées primaires en présumant que ces espaces occupent le plus souvent des régions agricoles fertiles, ce qui est fort probablement le cas tant au Canada qu'au Québec. Les données utilisées pour estimer la superficie des terrains bâtis proviennent de la FAO. En prenant les mêmes ratios et les mêmes facteurs de conversion que pour le Canada, on obtient pour le Québec des empreintes identiques pour cette composante.
24. Dans la deuxième partie, la superficie occupée (inondée) par les réservoirs des barrages hydroélectriques est calculée suivant l'hypothèse que les zones inondées sont soustraites des zones qui étaient à l'origine biologiquement productives.
25. Pour calculer l'empreinte des barrages, le GFN a utilisé un ratio d'énergie produite en proportion de la superficie des réservoirs à partir de données sur les 20 plus gros barrages hydroélectriques au monde en 2003. Comme le Québec consomme à lui seul 58 p. cent de l'énergie hydroélectrique du pays, son empreinte totale pour ce qui regarde les terrains bâtis est presque le double de celle du Canada.

Tableau 9
Terrains bâtis (en hectares globaux par habitant)

	Canada			Québec		
	Bâti	Barrages	Total	Bâti	Barrages	Total
Biocapacité	0,07	–	0,07	0,07	–	0,07
Empreinte	0,07	0,11	0,18	0,07	0,28	0,35
Réserve (déficit)	–	(0,11)	(0,11)	–	(0,28)	(0,28)

Énergie

26. Pour calculer l’empreinte des carburants fossiles et de l’énergie nucléaire, le GFN mesure la capacité additionnelle des écosystèmes nécessaire pour absorber les déchets produits par la combustion de l’énergie. Autrement dit, la composante « énergie » correspond à la superficie de forêt requise pour la séquestration du CO₂ provenant de la consommation des carburants fossiles. C’est ce qui explique qu’on ne trouve pas de biocapacité rattachée à cette composante dans le tableau 10.
27. Le GFN mesure l’empreinte de la composante à partir d’une série d’hypothèses retenues afin d’en simplifier le calcul et de conserver un biais qui la sous-estime.

Tableau 10
Énergie (en hectares globaux par habitant)

	Canada			Québec		
	CO ₂	Nucléaire	Total	CO ₂	Nucléaire	Total
Empreinte	4,08	0,50	4,58	2,30	0,09	2,39

Comparaisons de l’empreinte écologique

Au Canada

28. À la lumière du tableau 11, on observe que l’empreinte écologique du Québec est moindre que celles des autres provinces qui ont mesuré leur empreinte. L’écart s’explique principalement par l’importance de la consommation énergétique de source hydroélectrique au Québec. Il est à noter que l’empreinte de la composante « énergie » constitue à elle seule plus de la moitié de l’empreinte totale dans la plupart des pays développés.
29. Il faut cependant être prudent dans les comparaisons car les méthodes de calcul des provinces peuvent varier en raison des adaptations apportées à la méthodologie du GFN au fil des ans ainsi qu’en raison de l’année couverte.

Tableau 11
Empreinte de certaines provinces canadiennes pour différentes années (en hectares globaux)

Province	Empreinte
Île-du-Prince-Édouard, 1999	9,0
Nouvelle-Écosse, 2000	8,1
Alberta, 2003	9,0
Québec, 2003	6,0

Dans le monde

30. La biocapacité varie énormément d'un pays à l'autre. Il existe par conséquent une grande disparité entre les soldes écologiques (réserves ou déficits) des pays. Le tableau 12 présente la biocapacité de même que l'empreinte et le solde écologiques de quelques pays et du Québec. On y constate que, selon la méthodologie du GFN, le Québec présente une empreinte écologique parmi les plus élevées au monde et ce, en dépit des avantages reliés à son hydroélectricité.

Tableau 12

Empreinte écologique, biocapacité et solde écologique dans quelques pays et au Québec en 2003 (par habitant)

	Empreinte écologique	Biocapacité	Solde écologique
Monde	2,2	1,8	-0,4
États-Unis	9,6	4,7	-4,9
Chine	1,6	0,8	-0,8
Inde	0,8	0,4	-0,4
Fédération russe	4,4	6,9	2,5
Japon	4,4	0,7	-3,7
Brésil	2,1	9,9	7,8
Allemagne	4,5	1,7	-2,8
France	5,6	3,0	-2,6
Royaume-Uni	5,6	1,6	-4,0
Mexique	2,6	1,7	-0,9
Australie	6,6	12,4	5,8
Italie	4,2	1,0	-3,2
Canada	7,6	14,5	6,9
Québec	6,0	12,1	6,1

Source : *Rapport Planète vivante 2006*.

Quelques enjeux propres au Québec

31. Notre décision de calculer l'empreinte à partir des données québécoises nous a permis d'aller plus loin, bonifiant ainsi l'approche du GFN. La présente section analyse plus en détail trois enjeux propres au Québec qui complètent les travaux faits au niveau des pays.
32. D'abord, l'économie du Québec dépend beaucoup de ses exportations, et ces dernières constituent, avec les importations, un élément clé du calcul du GFN. À cet égard, nous avons examiné la sensibilité de l'empreinte de la composante « énergie » par rapport au contenu en carbone des produits importés et exportés. Ensuite, le Québec possède de vastes étendues de forêt boréale, le « puits » utilisé par le GFN pour absorber les émissions de gaz carbonique. Nous avons choisi de réévaluer sur la base de nouvelles hypothèses

le taux de séquestration du carbone et son impact sur l’empreinte de la composante « énergie ». Finalement, il y a au Québec beaucoup de barrages. Cette caractéristique a été prise en compte pour mesurer l’importance relative des réservoirs des barrages dans le calcul de l’empreinte des terrains bâtis.

33. Le tableau 13 résume les conséquences qu’auraient les trois enjeux combinés sur le calcul de l’empreinte écologique du Québec. Il faut toutefois éviter de comparer ces résultats à ceux d’autres territoires étant donné que les calculs ajustés n’ont été faits que pour le Québec.

Tableau 13
Impact des trois enjeux sur l’empreinte du Québec

Enjeux	Impact
Énergie dans les produits importés et exportés	+ 1,04
Séquestration du carbone	+ 2,45
Barrages et réservoirs	+ 0,30
Total	+ 3,79

Énergie dans les produits importés et exportés

34. Le Québec utilise proportionnellement plus d’hydroélectricité que le Canada et la plupart des autres pays pour la fabrication de produits de toutes sortes. Ainsi, le contenu en CO₂ des biens produits au Québec est proportionnellement moindre que celui contenu dans les biens importés. La prise en compte de ce facteur dans le calcul de la demande finale du Québec (production plus importations moins exportations) contribue à faire augmenter l’empreinte écologique de la composante « énergie » et à mitiger l’avantage hydroélectrique du Québec. En d’autres mots, le Québec envoie à l’extérieur de l’énergie verte par ses exportations alors qu’il importe pour sa propre consommation des produits ayant un impact plus grand sur son empreinte écologique.
35. Le tableau 14 présente les résultats de la comparaison de deux méthodes de calcul. On constate que la prise en considération du contenu énergétique de source hydroélectrique dans les exportations ferait grimper l’empreinte écologique de 1 hectare global par habitant pour le Québec.

Tableau 14
Énergie (en hectares globaux par habitant)

	Québec		
	CO ₂	Nucléaire	Total
Empreinte standard	2,30	0,09	2,39
Empreinte ajustée	3,34	0,09	3,43

Séquestration du carbone

36. Le taux de séquestration du carbone peut varier selon le type et l’âge de la forêt et dépend d’une panoplie d’autres facteurs dont, notamment, les essences présentes, la composition du sol, les changements climatiques, l’intensité des feux et des épidémies d’insectes ravageurs.
37. À partir des données officielles disponibles sur la forêt québécoise, la présente section examine quel effet aurait l’emploi d’un taux de séquestration moins élevé en forêt boréale sur le calcul de l’empreinte de la composante « énergie ».
38. L’une des hypothèses importantes de la méthodologie du GFN est que le taux de séquestration du carbone est estimé en moyenne à une tonne par hectare par année. Selon de récentes études, cette hypothèse serait fortement surestimée dans la forêt boréale où le taux serait plutôt de 0,1 tonne par hectare par année.
39. Étant donné que la forêt boréale représente plus de 70 p. cent de la forêt au Québec, nous avons examiné quel effet aurait sur le calcul de l’empreinte la prise en considération de cette information (tableau 15). Le calcul de l’empreinte de la composante « énergie » ajouterait 2,45 hectares globaux par habitant à l’empreinte totale du Québec. Ce calcul ne tient pas compte des impacts potentiels liés aux importations et aux exportations.

Tableau 15
Énergie (en hectares globaux par habitant)

	CO ₂	Nucléaire	Total
Empreinte standard	2,30	0,09	2,39
Empreinte ajustée	4,66	0,18	4,84

Barrages et réservoirs

40. Il y a au Québec une multitude de barrages servant à différents usages. La prise en compte de l’ensemble de ces barrages et de leurs réservoirs contribuerait à faire augmenter l’empreinte écologique de la composante « terrains bâtis ». Les données sur les superficies des réservoirs et leur distribution géographique étant disponibles pour le Québec, cette composante a été réévaluée à la lumière de ces informations. Le tableau 16 compare les empreintes obtenues à partir des deux méthodes de calcul.

Tableau 16
Terrains bâtis (en hectares globaux par habitant)

	Terrains bâtis	Barrages	Total
Empreinte standard	0,07	0,28	0,35
Empreinte ajustée	0,07	0,58	0,65

Conclusion

41. L'empreinte écologique, bien que sujette à certaines limites, demeure un indicateur synthétique⁴ de plus en plus reconnu et utilisé à travers le monde. La méthodologie proposée par le GFN est en constant développement. Chaque année, de nouveaux ratios et de nouveaux calculs sont introduits au gré des avancées technologiques et de la disponibilité de données.
42. Malgré les limites inhérentes à la méthodologie, nous avons choisi de mesurer l'empreinte écologique du Québec afin de sensibiliser les parlementaires et le public en général aux enjeux associés à nos comportements sociaux et économiques. Les principaux constats qui se dégagent de la mesure de l'empreinte écologique du Québec sont les suivants :
- À l'instar des économies développées, le Québec présente une empreinte écologique par habitant plusieurs fois supérieure à la biocapacité planétaire par habitant.
 - Exceptionnellement, le Québec, comme le Canada et quelques autres rares territoires, a une biocapacité supérieure à son empreinte écologique en raison de ses immenses superficies forestières et de sa faible densité démographique.
 - Le rôle important de l'hydroélectricité dans le bilan énergétique du Québec explique les principales différences entre l'empreinte du Canada et celle du Québec, en partie parce que la méthodologie utilisée est basée sur une dépendance très grande de la majorité des pays, dont le Canada, envers les combustibles fossiles.
 - La mesure de l'empreinte écologique et l'étude détaillée de certains enjeux propres au Québec à l'aide de données provinciales confirment la tendance à la sous-estimation de l'empreinte écologique dans la méthodologie du GFN.
43. Il est souhaitable que ce travail puisse aider l'administration publique à déterminer des priorités d'intervention en fonction de ces constats. Ces priorités pourront porter sur plusieurs domaines, que ce soit la production et la consommation responsables, l'efficacité énergétique, la gestion des forêts ou la gestion des transports. En outre, il serait intéressant que le Québec continue de mesurer régulièrement son empreinte en raffinant ses méthodes de calcul dans le but d'en tirer des enseignements qui lui permettront de réduire cette empreinte, pour le bien de la planète et des générations futures.

4. Un indicateur synthétique résume une réalité complexe en une seule donnée. Le produit intérieur brut (PIB), l'indicateur de développement humain (IDH) et le Genuine Progress Indicator (GPI) sont d'autres exemples d'indicateur synthétique.