

communauté urbaine

GRANDLYON



L'EMPREINTE ECOLOGIQUE

Agenda 21 • Volet environnemental





Dans le cadre de la mise en place de son Agenda 21 local, véritable document de stratégie et de planification pour le développement durable de l'agglomération, le Grand Lyon a calculé l'empreinte écologique de son territoire. Celle-ci constitue un excellent outil pédagogique pour populariser et faire comprendre au citoyen le concept de développement durable. Elle pourrait, en complément d'autres indicateurs, sociaux et économiques, devenir un outil précieux d'évaluation et d'aide à la décision dans les projets de la collectivité.



L'empreinte écologique a été inventée et développée dans le courant des années 1990 par deux chercheurs canadiens, Mathis Wackernagel et William Rees, dans le but "de mesurer le poids réel sur la Terre de l'entreprise humaine". La principale innovation de l'empreinte écologique réside dans son approche : loin des démarches environnementales classiques, de comptages d'espèces, de mesures de polluants ou des impacts négatifs de l'homme sur l'environnement, l'empreinte écologique ne prend pas pour point de départ la nature. Au contraire, elle commence par définir des volumes de

production et de consommation pour ensuite évaluer leur incidence sur l'environnement. En d'autres termes, cet indicateur ne cherche pas à qualifier mais à quantifier le poids de l'homme sur la nature, pour ensuite vérifier si cette pression est susceptible de s'exercer durablement.

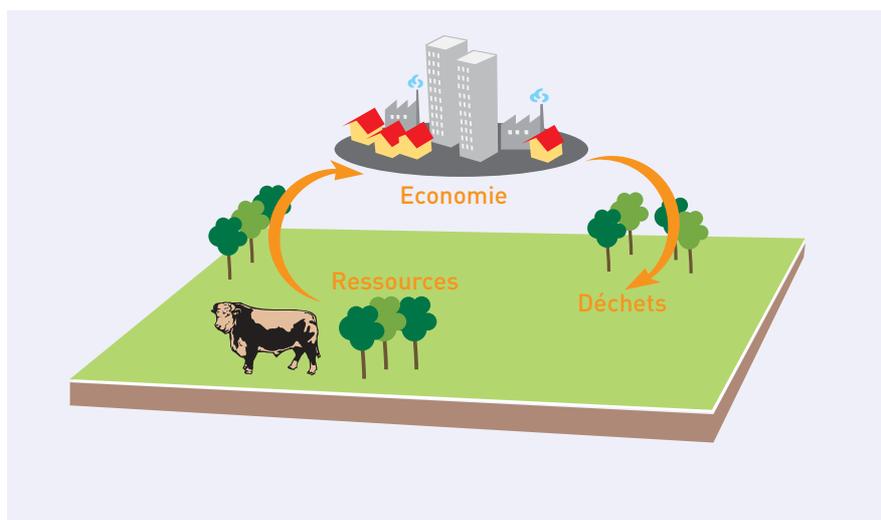
Cet indicateur nous apporte des informations simples et précises sur l'impact que l'Homme fait subir à l'environnement. Il dispose également d'un atout indéniable : il peut être adapté à l'ensemble des sphères de l'activité humaine, de l'humanité tout entière au simple citoyen.

• Un principe simple...

Le principe de base est assez simple : une société est assimilable à un organisme vivant, qui consomme des ressources et rejette des déchets pour vivre. Partant de ce constat, il reste à évaluer la consommation de ressources et la production de déchets d'un individu, d'une population ou d'une société donnée, puis de définir la surface théorique de sol nécessaire pour produire les biens et services consommés et assimiler l'ensemble des déchets résultants. Ces surfaces dites "productives" sont les surfaces arables, les pâturages, les forêts, les mers et océans, mais également les terres construites. Une dernière catégorie, le sol énergétique, est pris en compte afin d'appréhender la consommation d'énergie, qui s'appuie fortement aujourd'hui sur l'emploi de ressources d'origine fossile, non renouvelables. Leur

emploi massif sur une courte période (l'ère industrielle) introduit dans l'atmosphère une quantité importante de carbone stockée sous forme de charbon ou de pétrole sur de très longues périodes, modifiant ainsi l'équilibre de ce cycle avec des conséquences potentielles au niveau de l'augmentation de l'effet de serre et des équilibres climatiques correspondants. On calcule donc la surface nécessaire à la production de biomasse (des végétaux, par exemple du colza) qu'il faudrait cultiver pour produire la même quantité d'énergie, sous forme de carburant "vert" (éthanol). Un autre mode de calcul consiste à calculer la surface végétale (forêt) nécessaire à l'absorption du CO₂ émis dans l'atmosphère par la combustion d'hydrocarbures d'origine fossile...

Illustration du principe de base de l'empreinte écologique





- ... pour une approche globale et synthétique

L'empreinte écologique permet de prendre en compte, pour chaque type de biens ou de services, l'ensemble des éléments intervenant dans son cycle de vie, depuis la production jusqu'à l'élimination. Ainsi, par exemple, le calcul de l'empreinte écologique d'un kilo de fraises tiendra compte de la surface de sol utilisée pour le faire pousser mais également de l'énergie nécessaire à sa production et à son transport. Il en va de même pour un service, bien que le calcul soit beaucoup plus complexe. Ainsi, on peut évaluer l'impact d'un transport en avion ou en train, de la réalisation d'un film ou de la confection d'un vêtement. Cette approche a également le mérite de prendre en compte l'ensemble du cycle de production d'un produit pour l'attribuer au consommateur final. Ainsi, les pays qui, pour satisfaire leur niveau de vie, importent de grandes quantités de matières premières ou de produits manufacturés, ou qui, pour garder un environnement préservé, exportent des déchets, ne se délestent pas d'une part d'empreinte "délocalisée". Dès

lors, on comprend vite que l'empreinte écologique est susceptible de varier sensiblement en fonction du niveau de vie ou des choix comportementaux de la société ou de l'individu étudié.

L'empreinte écologique est applicable à toutes les échelles de la société humaine. De la population mondiale à une seule personne, d'un pays à une ville, chaque structure ou groupe, dès lors qu'il est délimité et que son mode de vie est connu, peut faire l'objet de cette analyse. Même l'empreinte écologique d'une entreprise ou d'un produit peut être évaluée.

Enfin, les données utilisées, les modes de calcul et les hypothèses émises sont formalisées, et rendent ainsi possible des comparaisons entre entités (on peut comparer des modes de vie, des pays, des villes, des procédés industriels, des bâtiments, etc.). Cela permet par exemple d'introduire dans les critères de choix une dimension de durabilité écologique, en plus des traditionnels critères financiers, si on intervient en amont d'un projet.

Que prend-on en compte ?

Quelle que soit l'entité concernée (le monde, un pays, une ville ou un individu), le principe est le même. L'ensemble des données de consommation et de production de polluants et de déchets est transformé en surface, selon différentes catégories de sols. La somme de toutes ces surfaces donne l'empreinte écologique totale de l'entité considérée, et doit être comparée aux surfaces réellement disponibles, appelées surfaces globales productives⁽¹⁾.

	Sol énergétique	Sol dégradé	Terres arables	Pâturages	Forêts	Espace marin
Aliments	Carburants des tracteurs, des camions de transport, énergie utilisée par l'industrie agro alimentaire, chaîne du froid, etc.	Emprise des bâtiments agricoles, des industries agro-alimentaires, des magasins alimentaires	Surfaces cultivées pour les légumes, les céréales, les fruits, etc.	Viande, lait...		Poissons, crustacés, coquillages...
Logement	Energie nécessaire à la construction, au chauffage, à l'éclairage, etc.	Emprise des bâtiments d'habitation			Bois des charpentes, des menuiseries	
Transport	Carburants	Emprise des infrastructures routières				
Biens de consommation et services	Energie nécessaire à l'extraction des matières premières, à leur transformation, au transport, au fonctionnement des locaux, etc.	Emprise des carrières, des entreprises, des bureaux, etc.	Coton, lin, matières premières végétales	Laine, cuir, etc.	Bois	

(1) La surface globale disponible est calculée à partir de la productivité moyenne à l'échelle mondiale, pour tenir compte des différences de rendements entre les différentes régions du monde. Cette surface disponible a été évaluée pour la planète. **Elle est de 11,4 milliards d'hectares, soit environ 1,9 hectares par habitants, ce qui constitue le seuil de durabilité à ne pas dépasser.**



- **Un indicateur perfectible...**

Aujourd'hui, la pertinence générale de l'empreinte écologique est de moins en moins remise en cause. Cette acceptation tient au fait que son approche, comme son mode de calcul et les données utilisées, n'incluent pas d'appréciations positives ou négatives discutables mais travaillent principalement sur des faits avérés ou des hypothèses consensuelles. Il reste néanmoins de nombreux aspects à perfectionner ou à développer, comme la prise en compte des risques, naturels ou industriels, l'impact de la pollution humaine, notamment dans le milieu aquatique mais aussi dans l'atmosphère, ou des

notions plus subjectives portant sur le cadre de vie. Il reste également à résoudre des problèmes tels que la comptabilisation de l'énergie d'origine nucléaire, aujourd'hui assimilée aux énergies fossiles (comment prend-on en compte les risques associés ? les surfaces contaminées par l'accident de Tchernobyl ? la gestion des déchets et surtout leur durée ? le bilan favorable en terme d'émission de carbone ?), ou celle de la place et de la comptabilisation qu'il faut accorder à la préservation de l'ensemble du monde vivant, et donc à la biodiversité.

- **... mais fédérateur**

En dépit de ces limites, qui ne pourront être résolues qu'en impliquant l'ensemble des acteurs concernés, l'empreinte écologique constitue un excellent support de communication et surtout de pédagogie :

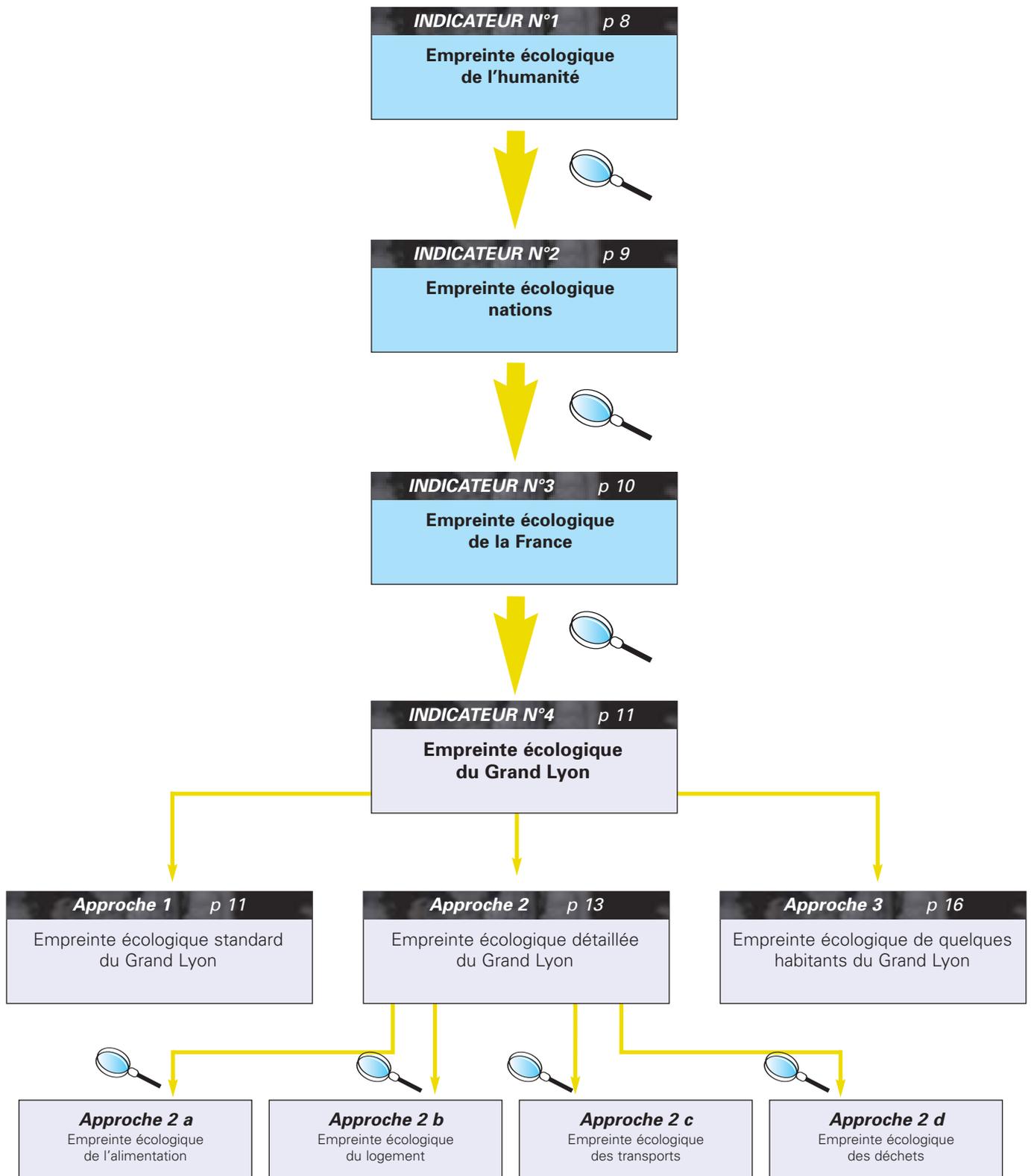
- Son unité de mesure est très facilement compréhensible et il devient possible de visualiser facilement un impact. Ainsi, on comprend mieux ce que représente la phrase "il faut un demi hectare pour absorber le CO₂ émis par votre voiture pendant 1 an" que "votre voiture

émet 160 grammes de CO₂ au kilomètre".

- Dès lors que l'on met en perspective les hectares "consommés" et ceux disponibles, la notion de durabilité écologique devient très claire et permet de se rapporter à une unité encore plus explicite et symbolique, le nombre de planètes.

- Elle peut permettre de hiérarchiser des priorités, puisqu'elle permet de visualiser rapidement ce qui, dans nos modes de vie, consomme le plus de surface.

SOMMAIRE



EVALUER L'IMPACT DE L'HOMME SUR LA TERRE

Contexte

En matière d'environnement, si la connaissance des spécificités locales est nécessaire pour agir, disposer d'une vision générale de notre impact est essentiel. Comme l'ont prouvé des phénomènes tels que l'augmentation de l'effet de serre et le réchauffement de la planète qui lui est lié, l'activité humaine a désormais des incidences

sur le fonctionnement de la planète dans son ensemble. Indépendamment des causes ou des responsabilités éventuelles, et même de la gravité de la pollution concernée, cet état de fait nous renvoie à une autre évidence : la pression que l'humanité fait subir à l'environnement doit être envisagée de façon globale, et ses conséquences

appréhendées sur le long terme. En effet, les ressources ne sont pas réparties également à la surface du globe, et ne sont pour certaines pas illimitées. De même, les capacités d'absorption des polluants et des déchets ne sont pas infinies.

Qu'apprend-on ?

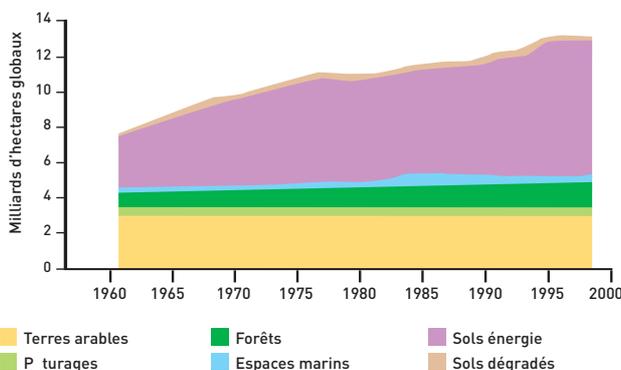
- L'empreinte écologique de l'humanité est en constante augmentation depuis 40 ans, et elle progresse plus vite que la population mondiale.
- La part attribuable à la consommation d'énergie se développe beaucoup plus

rapidement que les autres. Elle croît d'environ 2,4 % par an, elle a donc plus que doublé sur la période étudiée.

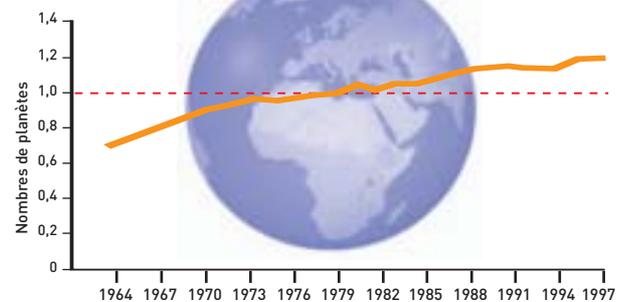
- Depuis la fin des années soixante-dix, l'empreinte écologique mondiale a dépassé la biocapacité de la Terre, c'est-à-dire la

capacité de l'écosystème planétaire à supporter durablement notre mode de vie. Ceci est dû principalement à l'accroissement de l'empreinte "Énergie", ce qui reste possible du fait que les ressources fossiles ne sont pas encore épuisées.

Empreinte écologique mondiale 1961-1999 / Détails par types de sols (source : WWF)



Empreinte écologique mondiale en nombre de planète (source : WWF)



Surface mondiale disponible : 11,4 milliards Ha
Empreinte écologique de l'humanité (1999) = 13,7 Milliards Ha

Surface disponible par habitant : 1,9 ha
Empreinte écologique par habitant (1999) : 2,3 ha

Ce qu'il faut retenir

- L'humanité vit d'ores et déjà "à crédit" : son empreinte écologique est supérieure à la capacité de production et d'absorption de la planète.
- C'est la consommation d'énergie qui pèse le plus dans l'empreinte écologique, du fait de la consommation massive d'énergies fossiles : les progrès les plus urgents à accomplir concernent donc ce thème.

ESTIMER LES CONTRIBUTIONS RELATIVES DES PAYS DANS L'EMPREINTE MONDIALE

Contexte

Sans avoir besoin d'une quelconque analyse, on se doute aisément que l'empreinte écologique d'un nomade saharien et celle d'un citoyen d'Europe de l'Ouest risquent d'être fort différentes. En effet, celle-ci évolue fondamentalement en fonction du niveau de vie et

de développement des personnes et des sociétés. Dès lors, il est également probable que la "taille" de l'empreinte écologique des pays développés soit beaucoup plus importante que celle des pays émergents. Nous avons vu, au niveau mondial, que l'empreinte

écologique moyenne de chaque habitant dépasse de près de 25% les capacités de la planète. Il reste à mettre en évidence les disparités entre les pays du globe, qui se traduisent par des pressions sur l'environnement local et global très différentes.

Qu'apprend-on ?

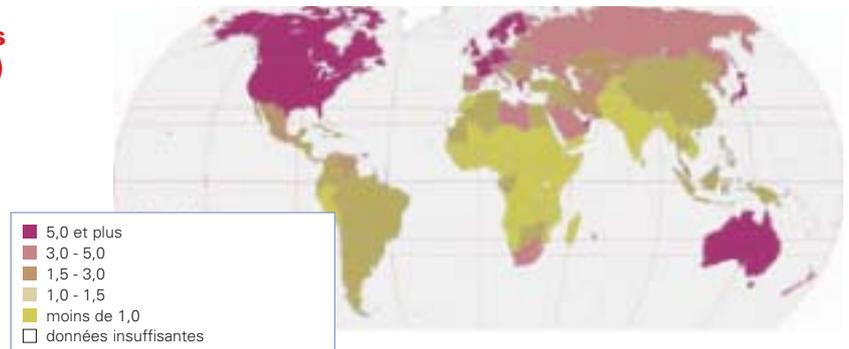
- Tous les pays industrialisés, et une partie des pays considérés comme émergents, ont une empreinte écologique par habitant supérieure au seuil de durabilité. Plus le revenu des pays est élevé, plus leur empreinte écologique est forte.
- Il existe de fortes disparités entre l'impact environnemental des pays très industrialisés

et les autres. Ainsi, elle atteint près de 10 ha pour un habitant d'Amérique du Nord, pour environ 1,5 ha pour un Africain.

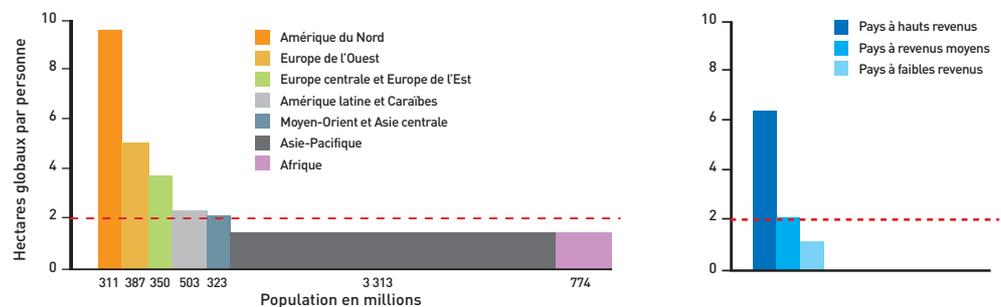
- L'empreinte écologique semble augmenter plus vite que le niveau de développement. En effet, l'empreinte écologique d'un habitant d'Amérique du Nord est presque 2 fois plus grande que celle d'un habitant d'Europe

de l'Ouest. Or, la différence de développement entre ces deux régions du monde est loin d'être aussi importante : à partir d'un certain degré de développement, les efforts consentis pour continuer à progresser ont un impact exponentiel sur l'environnement. On progresse peu, en "dépensant" beaucoup.

Empreinte écologique par pays (hectares globaux par personnes) - (source : WWF)



Empreinte écologique par région et groupe de revenus, 1999 (source : WWF)



Ce qu'il faut retenir

- Tous les pays industrialisés exercent une pression sur l'environnement nettement supérieure au seuil de durabilité écologique.
- Les pays à forts revenus participent le plus activement à la surconsommation de l'environnement planétaire : les pays les plus riches ont une empreinte écologique jusqu'à 20 fois supérieure à celle des plus pauvres.
- Plus un pays est développé, plus son empreinte est importante. Les modes de vie et de consommation, mais aussi d'autres facteurs comme le climat, influent considérablement sur la taille de l'empreinte.

IDENTIFIER LES DOMAINES DONT L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL EST LE PLUS FORT, EN FRANCE

Contexte

La France, comme l'ensemble des pays occidentalisés, génère une empreinte écologique supérieure aux capacités de la planète, ce qui,

par définition, n'est pas durable à court, moyen ou long terme. Pour être en mesure d'identifier et de quantifier des possibilités d'actions

concrètes, il importe de connaître les principaux secteurs "générateurs" d'empreinte écologique et de suivre leur progression.

Qu'apprend-on ?

- L'empreinte écologique de la France a progressé de 47 % en 40 ans, alors que sa population n'a augmenté que de 27 %. Cet écart confirme que c'est bien notre mode de vie qui fait directement croître notre empreinte.
- En 1999, l'empreinte écologique en France était de 5,26 hectares par habitant (pour une moyenne mondiale de 2,3 hectares). La biocapacité, quant à elle, c'est à dire les surfaces productives disponibles, était de 2,88 hectares par habitant (pour une moyenne mondiale de 1,9 hectares) : malgré des capacités de production supérieures à la moyenne, la France utilise donc plus de ressources qu'elle ne peut en produire : si le pays devait vivre de façon autonome, il faudrait quasiment une "France"

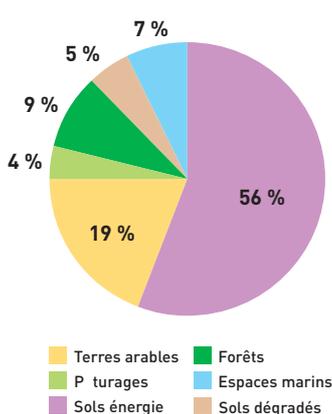
supplémentaire pour répondre aux besoins des Français. Le déficit écologique de la France a ainsi doublé en moins de 40 ans : en 1999, il totalisait 140 millions d'hectares, soit une ponction de 1,2 % sur la biocapacité globale de la planète (11,4 milliards d'hectares). La France ne peut donc maintenir son mode de vie qu'en "important" du capital écologique d'autres pays.

- La surface nécessaire aux productions agricoles consommées par les Français a diminué dans les 40 dernières années (terres cultivées et pâturages), signe d'un rendement accru dû à l'irrigation croissante, à la mécanisation et à l'utilisation d'engrais chimiques, qui augmentent en revanche la part liée au sol énergétique.
- Les terrains construits depuis 1961 ont

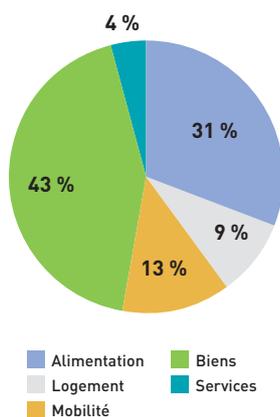
augmenté de près de 60 %, du fait de l'urbanisation et de l'amélioration du maillage routier.

- En moins de 40 ans, les zones de pêche requises pour répondre à la demande française en produits de la mer et d'eau douce ont augmenté de près de 80 %.
- La plus forte augmentation provient de l'empreinte énergie. En effet, elle a plus que doublé depuis 1961 (+134 %), et elle représente à elle seule 58 % de l'empreinte écologique totale de la France.
- Le secteur des transports représente 85 % de l'augmentation annuelle des émissions de la France. Il porte donc une responsabilité importante dans l'inflation de notre empreinte, du fait de sa contribution à l'augmentation de l'effet de serre.

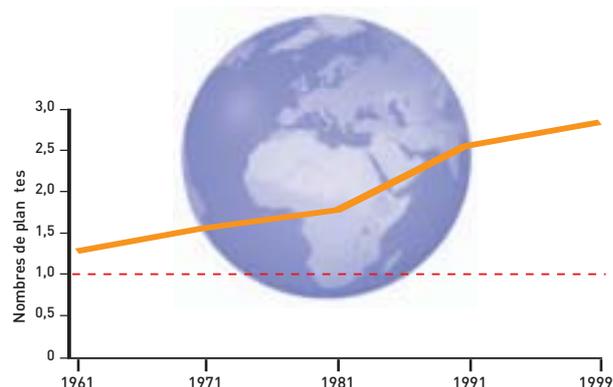
Empreinte écologique de la France, par type de sol consommé (source : WWF)



Empreinte écologique de la France, par type de consommation (source : WWF)



Nombre de planètes nécessaires si tout le monde vivait comme un français (source : WWF)



Ce qu'il faut retenir

- La France a une empreinte écologique presque 3 fois supérieure au seuil de durabilité mondiale (5,26 ha/hab. contre 1,9 ha/hab.)
- Ce niveau de consommation ne peut perdurer, en l'état des modes de production et de consommation, qu'en nous appropriant une part des ressources d'autres pays et/ou en détruisant une partie de notre environnement, c'est-à-dire en nous appropriant une part des ressources des générations futures.
- Le secteur de l'énergie est principalement responsable de l'accroissement de notre empreinte. Ce secteur comprend la consommation d'énergie des ménages et de l'industrie, mais également les transports. Il s'agit d'un levier essentiel d'action.

EVALUER LA DURABILITE ECOLOGIQUE DU GRAND LYON

L'un des intérêts majeurs de l'empreinte écologique réside dans sa capacité à être appliquée à tous les niveaux de l'organisation humaine et sociale. Ainsi, un territoire comme celui de la Communauté urbaine de Lyon peut parfaitement calculer la sienne. C'est la démarche qu'a choisi d'engager l'Observatoire de l'Environnement du Grand Lyon, afin de compléter la vision sectorielle obtenue par l'intermédiaire d'une quarantaine d'indicateurs thématiques, et d'établir un état des lieux et un diagnostic le plus complet possible ; elle devra être suivie d'effets par la mise en place d'actions concrètes au sein d'un Agenda 21 local.

Un territoire, trois approches de l'empreinte écologique

En complément du calcul standard (première approche), qui permet de se comparer avec d'autres entités, il a été décidé d'approfondir l'analyse en effectuant un zoom sur certains domaines (seconde approche), soit parce qu'ils représentent une part très importante de notre empreinte écologique globale

(l'alimentation, les transports), soit parce qu'ils relèvent, totalement ou partiellement, des compétences de l'agglomération (l'eau, les déchets, le logement), et pourraient donc faire l'objet d'actions spécifiques. La troisième approche a consisté à calculer l'empreinte écologique de sept habitants

du Grand Lyon, à partir de critères concrets, ce qui permet de percevoir plus aisément comment chacun, en fonction de son mode de vie, contribue de manière différente à l'empreinte globale de l'agglomération, et quelles sont ses marges d'amélioration.

Approche 1

L'EMPREINTE ÉCOLOGIQUE STANDARD

Qu'apprend-on ?

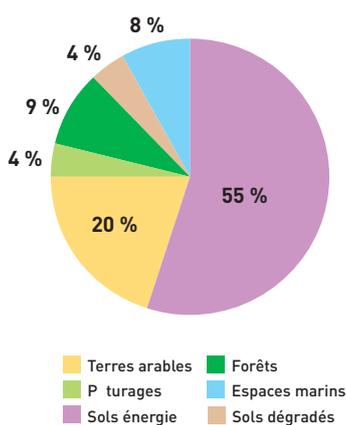
- L'empreinte écologique du Grand Lyon est plus de deux fois et demie supérieure au seuil de durabilité mondiale (1,9 ha/hab.) : il faudrait donc environ deux planètes et demie supplémentaires pour répondre aux besoins de l'humanité si chaque habitant du monde vivait comme un grand-lyonnais.
- Avec 4,89 ha par an et par habitant, elle est néanmoins en dessous de la moyenne nationale, établie à 5,26 ha/hab. De même, elle est inférieure à l'ensemble des empreintes françaises calculées à ce jour.
- Deux éléments de consommation, plus faibles que la moyenne, permettent d'obtenir ce relatif "bon" résultat : le logement et la mobilité. Dans le premier cas, la densité de l'urbanisation et la taille de la métropole expliquent ce phénomène : en appartement, les besoins en chauffage sont inférieurs à ceux constatés en habitat pavillonnaire, et la température en centre-ville est en moyenne supérieure à celle relevée à la campagne. Concernant la mobilité, les explications résident notamment dans l'importance du réseau des transports en commun, mais aussi dans la densification de la ville, qui permet de réduire les distances de transport à la condition que

l'on maîtrise suffisamment l'étalement urbain.

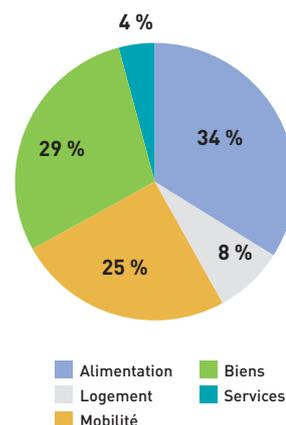
- Trois postes représentent 88 % de notre empreinte : l'alimentation (34%), le transport des personnes (25%), la production et l'utilisation des biens (29%). Toute politique qui viserait à réduire sensiblement l'empreinte

écologique du Grand Lyon devrait intégrer prioritairement des mesures portant sur l'un ou plusieurs de ses postes. Comme pour tous les pays développés, l'empreinte énergie du Grand Lyon constitue le part la plus importante (55 % de notre empreinte).

Empreinte écologique par type d'usage des sols



Empreinte écologique par type de consommation



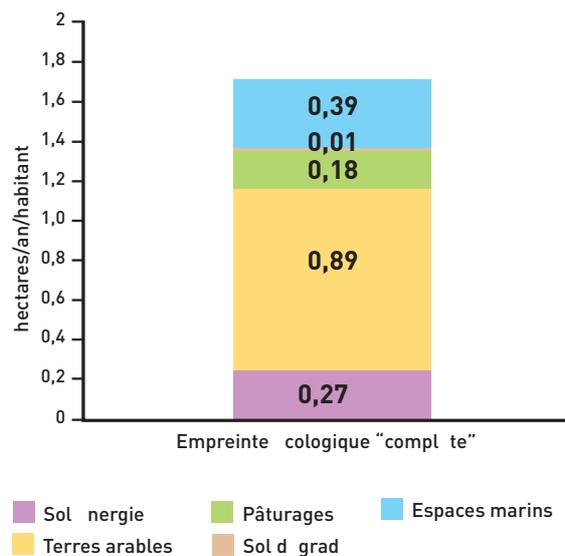
Ce qu'il faut retenir

- Notre empreinte écologique par habitant est plus faible que la moyenne nationale, mais plus de deux fois supérieure au seuil de durabilité.
- La concentration de l'urbanisation permet un gain énergétique sensible.

Qu'apprend-on ?

- La part de l'empreinte écologique due à l'alimentation représente 1,73 ha/an, soit environ 35 % du total. À elle seule, la surface imputable à notre consommation alimentaire atteint donc pratiquement la surface totale que nous devrions "occuper" pour vivre de manière durable.
- Près de 90% de cette empreinte correspond à la production : il s'agit des champs, pâturages, zones de pêche ou d'aquaculture, de l'espace bâti et des surfaces nécessaires à la consommation énergétique des exploitations. Il serait cependant erroné de considérer que la meilleure solution pour réduire notre empreinte écologique alimentaire consisterait à augmenter la productivité, pour produire autant sur une surface plus restreinte : l'agriculture intensive génère une empreinte écologique très supérieure à celle de l'agriculture extensive en raison des intrants nécessaires. En effet, les engrais, l'énergie et l'eau utilisés ont une empreinte très importante qui annihile le gain de surface obtenu par une plus grande productivité.
- Il existe également des différences entre les types d'aliments consommés. Plus ils sont complexes ou d'un rang élevé dans la chaîne alimentaire, plus leur impact est important.

Détail de l'empreinte écologique de "l'Alimentation"



Ce qu'il faut retenir

- Notre alimentation représente le tiers de notre empreinte écologique. Les pistes pour la réduire ne consistent pas à intensifier l'agriculture, moins performante en matière d'empreinte, mais à réduire l'énergie utilisée pour le transport des matières premières et des produits finis, qui génère une empreinte plus importante que celle de l'industrie agro-alimentaire.
- Plus un aliment est transformé avant sa commercialisation (plats cuisinés...), plus son empreinte est forte. De même, plus un aliment provient du "sommets" de la chaîne alimentaire (alimentation carnée) plus son empreinte écologique est importante : pour obtenir 10 calories de viande, 40 calories de végétaux auront été préalablement utilisées.

Ce que l'on peut faire

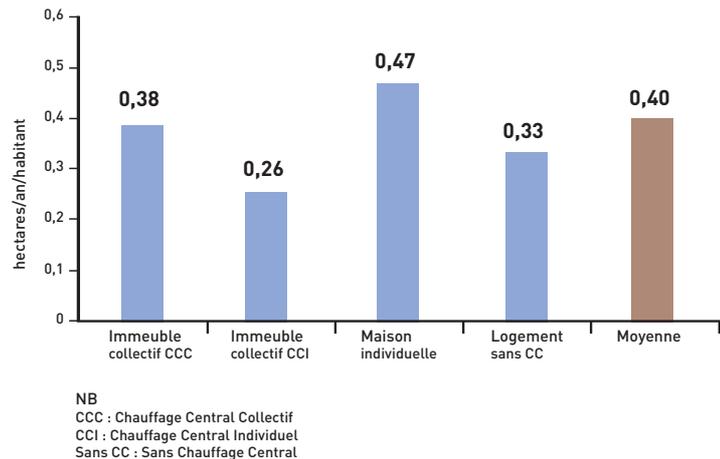
- Favoriser les productions locales : une réduction d'environ 20% de la distance moyenne parcourue par les aliments entraînerait une réduction de l'empreinte écologique des habitants du Grand Lyon de près de 150 m² par an et par habitant.
- Favoriser les produits issus d'une agriculture biologique ou raisonnée, et surtout consommer ces produits à la bonne saison afin d'éviter les produits cultivés sous serre. Pour les tomates par exemple, la culture sous serre semble être 7 à 8 fois plus productive que la culture en plein champ. Cependant, si l'on inclut l'énergie nécessaire, les serres ont une empreinte écologique 10 à 20 fois plus grande par kilogramme récolté que la même production en plein champ, même avec une haute intensité d'intrants (engrais, pesticides...)*.
- Substituer une partie des protéines animales consommées par des protéines d'origine végétale (steack de soja par exemple).

*Extrait d'une étude concernant la production de tomates en Colombie-Britannique

Qu'apprend-on ?

- L'habitat collectif est plus performant que l'habitat individuel. Si cela ne constitue pas une nouveauté, on peut constater qu'entre immeuble collectif avec chauffage individuel et maison individuelle, l'empreinte écologique est presque doublée.
- Pour l'habitat collectif, le chauffage central individuel apparaît comme étant la meilleure solution : il est très probable que l'individualisation des factures joue un rôle régulateur très important, mais il ne faut pas perdre de vue que ce résultat dépend également du parc de logements, ceux utilisant le chauffage collectif étant sans doute les plus anciens et donc les moins bien isolés.
- Au niveau de l'énergie utilisée, c'est le bois qui est le plus performant. Le chauffage urbain est également bien placé, du fait de la proximité de la production et de la distribution, qui limite les pertes.

Détail de l'empreinte écologique du "Logement"



Ce qu'il faut retenir

- L'habitat collectif est plus performant que l'habitat individuel. La densification des centres-villes et des centres-bourgs constitue donc un moyen efficace de réduire l'empreinte écologique liée au logement.
- Le bois et le chauffage urbain sont deux énergies à développer au sein de l'agglomération.
- Les principes de l'architecture bioclimatique et de la Haute Qualité Environnementale, qu'ils soient appliqués à la construction de logements neufs ou à la réhabilitation d'habitat ancien, permettent des gains considérables au niveau de l'empreinte écologique.

Ce que l'on peut faire

- En mettant en œuvre des techniques qui n'ont rien de révolutionnaire (RT2000), il est possible de réduire l'empreinte écologique des logements neufs de 14 % à 57 % en moyenne.
- Des gains équivalents sont possibles dans le bâti ancien avec des réhabilitations bien pensées. C'est en outre là que le plus gros gisement de progrès peut être trouvé, du fait du nombre de logements concernés.
- La mise en œuvre de technologies plus avancées (triple vitrage, suppression systématique des ponts thermiques, maximisation des gains solaires, forte inertie thermique...) permettrait de diviser par un facteur de 4 à 10 l'empreinte écologique des logements neufs.

c) L'empreinte écologique des transports

Qu'apprend-on ?

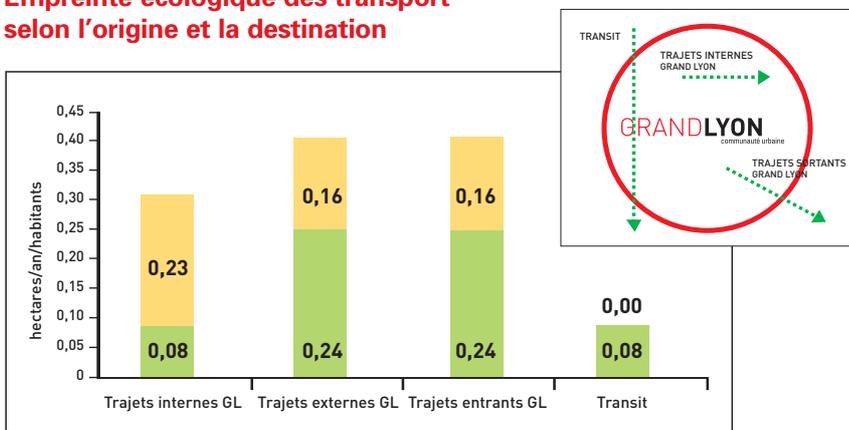
- Lorsqu'on comptabilise le transport des personnes et celui des marchandises, l'empreinte écologique du secteur transport représente 1,2 ha/an/habitant, soit environ 1/4 de l'empreinte globale.
- Les transports de marchandise ont une incidence plus forte sur l'environnement que la mobilité des personnes. Il est probable que cette différence soit tout autant liée à un volume de déplacements plus important qu'à la prédominance du transport routier pour les marchandises.

En effet, une part non négligeable des déplacements de personnes sur l'agglomération s'effectue en transports en commun, qui ont une empreinte écologique plus faible.

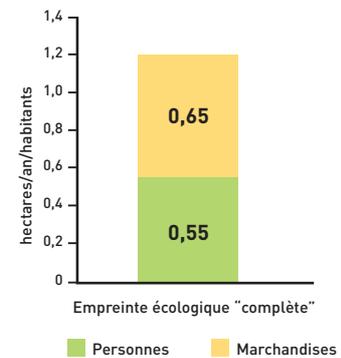
- Globalement, l'empreinte du transport routier est largement prédominante, ce qui ne fait mystère pour personne. Ainsi, elle constitue 95 % de l'empreinte du transport de marchandises. Dès lors, toute action significative devra cibler en priorité ce mode de déplacement.

- L'empreinte écologique des déplacements de personnes ou de marchandises à l'intérieur du territoire du Grand Lyon représente entre le tiers et la moitié de l'empreinte écologique de l'ensemble des "déplacements" (habitants et marchandises) du Grand Lyon vers l'extérieur.
- La part relativement modeste de l'empreinte écologique du transit doit être relativisée car elle ne prend en compte que la distance parcourue sur le territoire du Grand Lyon.

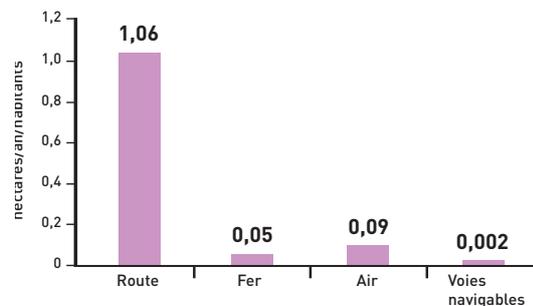
Empreinte écologique des transport selon l'origine et la destination



Détail de l'empreinte selon usage



Empreinte écologique des transport selon les modes



Ce qu'il faut retenir

- Les transports de marchandises et de personnes représentent un quart de notre empreinte écologique totale.
- Le transport de marchandises a plus d'incidences que celui des personnes.
- Ce sont les exportations et les importations qui ont la plus forte empreinte, comparativement aux trajets au sein de l'agglomération.

Ce que l'on peut faire

- Réduire les déplacements routiers, tant pour les personnes que les marchandises, constitue un enjeu majeur : si 10 % du kilométrage annuel moyen parcouru en voiture par un habitant du Grand Lyon était effectué en métro ou en tramway, l'empreinte écologique du transport de personnes passerait de 0,55 hectare à 0,51 hectare par an et par habitant, soit une diminution d'environ 400 m² par an et par habitant.
- En ce qui concerne le transport de marchandises, un transfert de 10% par an du tonnage des marchandises transportées par la route (hors circulation interne au Grand Lyon) vers le train ou le transport fluvial, ferait passer l'empreinte écologique du transport de marchandises 0,65 hectare à 0,61 hectare par an et par habitant, soit une diminution d'environ 400 m²/an/hab.

Qu'apprend-on ?

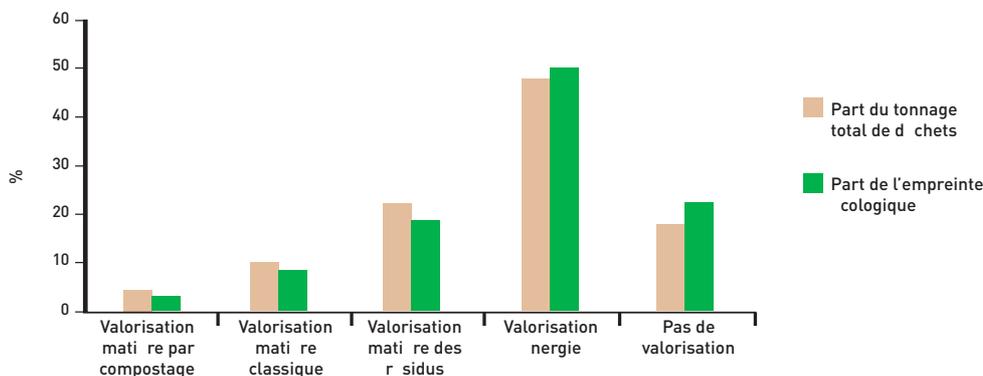
- L'empreinte écologique de la collecte et du traitement des déchets est de 0,69 ha / an / hab.
- Parmi les différents modes de traitement, la valorisation par compostage, la valorisation matière classique et la valorisation matière des résidus sont celles qui ont le moins d'impact sur l'empreinte écologique. Ce phénomène s'explique par la

récupération de matière et/ou d'énergie qu'autorisent ces modes de valorisation, qui permettent d'éviter l'extraction, le transport et la transformation de nouvelles matières premières.

- L'empreinte écologique du transport des déchets des ménages est assez faible : 32,4 m² par habitant et par an, dont environ 1/3 pour la collecte et 2/3 pour le

transport vers les centres de traitement. On notera que 42 % de cette empreinte est imputable au transport des papiers et cartons, qui ne représentent pourtant que 10% du poids des déchets traités, ce qui s'explique par l'importance de la distance à parcourir pour rejoindre le centre de traitement correspondant, situé à Golbey (Vosges).

Détail de l'empreinte écologique des déchets, selon leur mode de valorisation



Ce qu'il faut retenir

- La valorisation matière est le mode de traitement le plus favorable sur le plan de l'empreinte écologique.
- Le poids du transport des déchets est plus affecté par le transport vers les lieux de transformation que par la collecte proprement dite.

Ce que l'on peut faire

- Réduire les déchets à la source : une réduction de 10% du tonnage de déchets produits par les ménages permettrait d'obtenir une diminution d'environ 16 % de cette empreinte écologique (de 0,69 à 0,65 hectare par an et par habitant).
- Limiter les déplacements de déchets pour réduire la consommation d'énergie nécessaire : si le recyclage du papier s'effectuait en région grenobloise, l'empreinte écologique du transport des déchets passerait de 32,4 m² à 24,5 m² par an et par habitant, soit une diminution de près de 25 %.

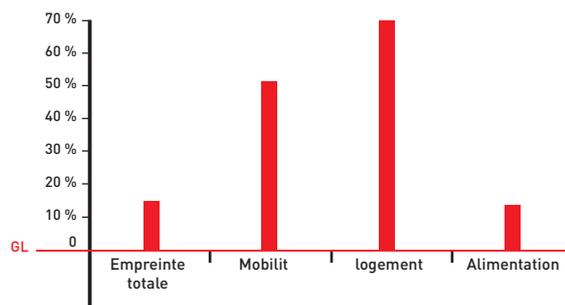
Sept personnes, sept profils, sept empreintes.

ANDRE, AGRICULTEUR : 5,63 hectares par an**Carte d'identité**

- Age : 60 ans
- Situation familiale : Marié, père de trois enfants
- Emploi : agriculteur
- Localisation : Poleymieux-au-Mont-d'Or
- Habitation : une maison de 150 m²
- Nombre de personnes résidentes : 2
- Chauffage : bois et électricité
- Véhicule : berline, 9 chevaux, essence,
- Distance parcourue en voiture : 18 000 km par an
- Habitudes alimentaires : classique
- Consommation de produits d'origine animale : supérieure à la moyenne du Grand Lyon
- Production de déchets : 3 litres/jour

Principaux points à améliorer

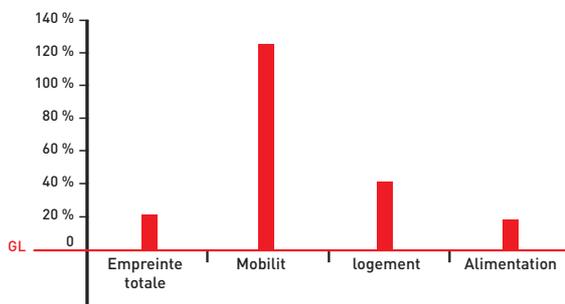
- Remédier aux défauts d'isolation de la maison d'habitation
- Adopter un chauffage électrique plus performant, ou un autre mode de chauffage
- Essayer de réduire la consommation de viande

Ecart de l'empreinte écologique d'André par rapport à la moyenne du Grand Lyon**JEAN-LOUIS, ARTISAN : 5,81 hectares par an****Carte d'identité**

- Age : 48 ans
- Situation familiale : Marié, père de deux enfants
- Emploi : plombier
- Localisation : Saint-Cyr-au-Mont-d'Or
- Habitation : une maison mitoyenne de 170 m²
- Nombre de personnes résidentes : 4
- Chauffage : Gaz
- Véhicule : berline type monospace, 9 chevaux, Gaz de Pétrole Liquéfié,
- Distance parcourue en voiture : 25 000 km par an
- Habitudes alimentaires : classique
- Consommation de produits d'origine animale : supérieure à la moyenne du Grand Lyon
- Production de déchets : 6 litres/jour

Principaux points à améliorer

- Rationaliser ses déplacements professionnels afin de réduire le kilométrage annuel
- Tendre vers un régime alimentaire plus méditerranéen.

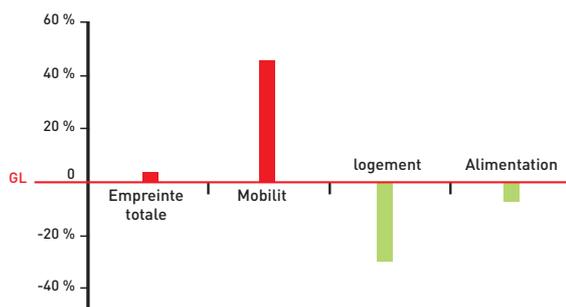
Ecart de l'empreinte écologique de Jean-Louis par rapport à la moyenne du Grand Lyon

GUILLAUME, CADRE : 4,92 hectares par an**Carte d'identité**

- Age : 29 ans
- Situation familiale : Vie maritale, père de deux enfants
- Localisation : Lyon 9^e
- Habitation : appartement de 80 m²
- Nombre de personnes résidentes : 4
- Chauffage : Gaz
- Véhicule : berline type ludospace, 9 chevaux, diesel, et véhicule de fonction berline compacte, 9 ch., essence
- Distance parcourue en voiture : 17 000 km par an
- Habitudes alimentaires : classique
- Consommation de produits d'origine animale : inférieure à la moyenne du Grand Lyon
- Production de déchets : 8 litres/jour

Principaux points à améliorer

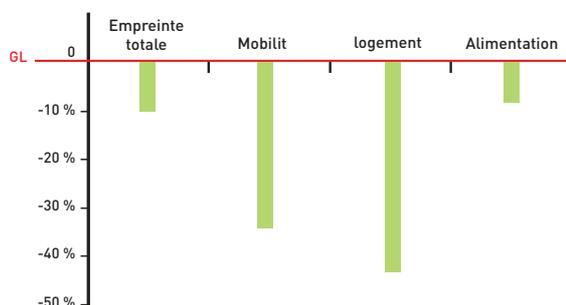
- Réserver sa voiture de fonction aux déplacements professionnels, et utiliser les transports en commun pour les trajets domicile-travail.

Ecart de l'empreinte écologique de Guillaume par rapport à la moyenne du Grand Lyon**GERALDINE, ETUDIANTE : 4,40 hectares par an****Carte d'identité**

- Age : 22 ans
- Situation familiale : célibataire
- Emploi : étudiante
- Localisation : Lyon 7^e
- Habitation : appartement de 35 m²
- Nombre de personnes résidentes : 1
- Chauffage : Gaz
- Véhicule : sans
- Distance parcourue en voiture : 0
- Habitudes alimentaires : végétarienne
- Consommation de produits d'origine animale : très inférieure à la moyenne du Grand Lyon
- Production de déchets : 1 litre/jour

Principaux points à améliorer

L'empreinte écologique est la plus faible de l'échantillon, et se situe à un excellent niveau pour un habitant d'Europe de l'Ouest. Il sera vraisemblablement difficile de réduire cette empreinte de manière significative en agissant à son seul niveau. Une réduction ne pourrait être obtenue que par des changements au niveau de la société, en particulier en ce qui concerne la conception, la production et l'utilisation de biens et de services.

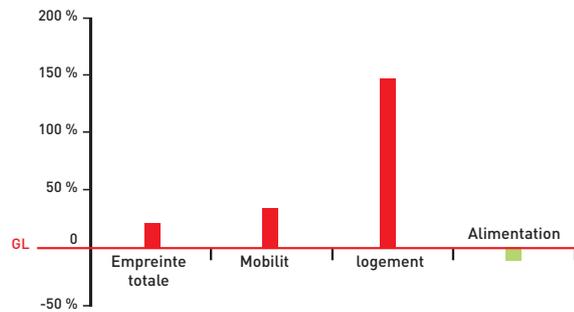
Ecart de l'empreinte écologique de Géraldine par rapport à la moyenne du Grand Lyon

FRANCK, OUVRIER QUALIFIÉ : 5,53 hectares par an**Carte d'identité**

- Age : 49 ans
- Situation familiale : Marié, père de deux enfants
- Emploi : conducteur d'appareil chimique
- Localisation : Genay
- Habitation : une maison de 126 m²
- Nombre de personnes résidentes : 2
- Chauffage : Gaz
- Véhicule : berline sportive, 11 chevaux, Diesel
- Distance parcourue : 15 000 km par an
- Habitudes alimentaires : classique
- Consommation de produits d'origine animale : inférieure la moyenne du Grand Lyon
- Production de déchets : 5 litres/jour

Principaux points à améliorer

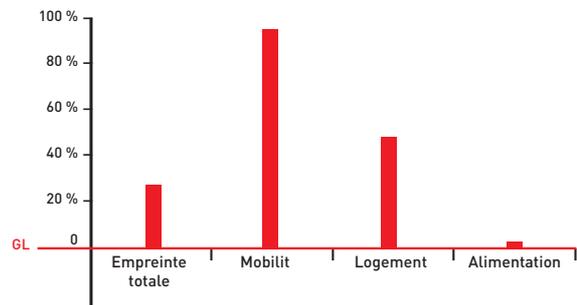
- Limiter ses déplacements en voiture, en particulier pendant ses vacances (plus de 2 000 km par an) ;
- Réduire la consommation d'énergie de son logement, soit en améliorant l'isolation si besoin est, soit en optimisant le chauffage et l'éclairage de chaque pièce en fonction de son utilisation au cours de la journée.

Ecart de l'empreinte écologique de Franck par rapport à la moyenne du Grand Lyon**JACQUES, PROFESSIONNEL LIBÉRAL : 6,17 hectares par an****Carte d'identité**

- Age : 48 ans
- Situation familiale : Marié, père de deux enfants
- Emploi : expert-comptable, associé dans un grand cabinet d'audit international
- Localisation : Saint-Didier-au-Mont-d'Or
- Habitation : une maison de 210 m²
- Nombre de personnes résidentes : 4
- Chauffage : Gaz
- Véhicule : 4x4 haut de gamme, 15 chevaux, Diesel,
- Distance parcourue : automobile : 22 000 km par an / TGV : 38 000 km par an
- Habitudes alimentaires : classique
- Consommation de produits d'origine animale : dans la moyenne du Grand Lyon
- Production de déchets : + de 10 litres/jour

Principaux points à améliorer

- Utiliser la voiture de son épouse, de plus petite cylindrée, et lui laisser la sienne car elle parcourt deux fois moins de km que lui ;
- Remplacer son 4x4 par une berline familiale moins énergivore ;
- Réduire sa production de déchets

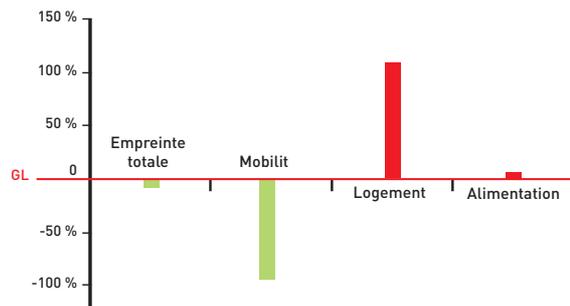
Ecart de l'empreinte écologique de Jacques par rapport à la moyenne du Grand Lyon

CHARLOTTE, RETRAITEE : 4,86 hectares par an

Carte d'identité

- Age : 89 ans
- Emploi : sans
- Situation familiale : veuve
- Localisation : Lyon 5^e
- Habitation : une maison de 75 m²
- Nombre de personnes résidentes : 1
- Chauffage : Gaz
- Véhicule : sans
- Distance parcourue en voiture : 0
- Habitudes alimentaires : classique
- Consommation de produits d'origine animale : dans la moyenne du Grand Lyon
- Production de déchets : 5 litres/jour

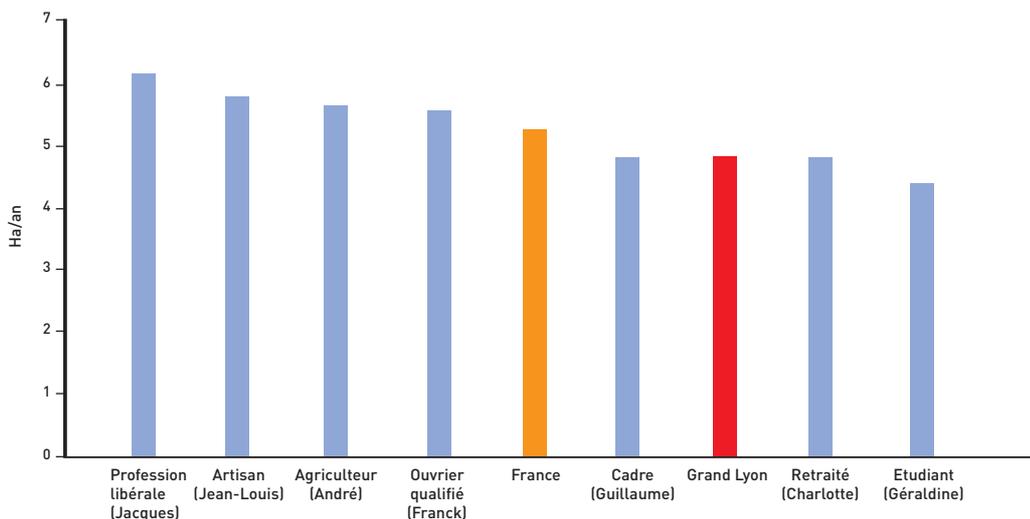
Ecart de l'empreinte écologique de Charlotte par rapport à la moyenne du Grand Lyon



Principaux points à améliorer

- Essayer de réduire de 1°C ou 2°C la température de son logement qui semble surchauffé (ou mal isolé).

Comparaison des empreintes écologiques de quelques habitants du Grand Lyon



Qu'apprend-on ?

- Il peut sembler étonnant que l'empreinte écologique de la majorité des personnes interrogées soit supérieure à la moyenne des grand lyonnais. Ce phénomène s'explique par au moins deux raisons : la non représentativité de l'échantillon choisi et surtout une précision supérieure de calcul, par rapport à l'approche standard, qui tend elle à minimiser l'empreinte.
- L'empreinte écologique des personnes choisies ne semble pas être exclusivement dépendante du niveau socioprofessionnel de chacun. S'il en était ainsi, le cadre devrait avoir une empreinte supérieure à celle de l'ouvrier qualifié et la retraitée, une empreinte proche de celle

de l'étudiante. Or ce n'est pas le cas. Il semble donc que les choix de vie constituent un facteur plus prédominant, même s'il existe bien sur un lien entre les deux.

- Ce sont les empreintes induites par le logement et la mobilité qui varient le plus : ainsi les trois habitants du Grand Lyon ayant l'empreinte écologique la plus faible (le cadre, l'étudiante et la retraitée) sont ceux dont la part liée au logement et / ou à la mobilité est la plus faible. Concernant le logement, leur bonne performance s'explique en grande partie par le fait qu'ils habitent en appartement, même si la retraitée est l'une des deux personnes qui consomment le plus

d'énergie pour se chauffer. Son logement étant assez ancien avec une isolation perfectible, elle consomme beaucoup d'énergie pour le maintenir à une température adaptée à son âge et à sa mobilité plus réduite. En revanche, elle n'a pas de voiture et ne se déplace pratiquement pas, ce qui explique sa faible empreinte écologique finale.

- Concernant l'alimentation, les écarts constatés sont plus faibles. Les différences les plus sensibles concernent l'agriculteur et le plombier, et elles s'expliquent par des régimes alimentaires plus riches en produits d'origine animale (viande, poisson, etc.).

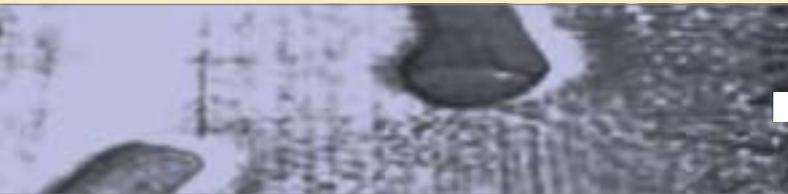
Ce qu'il faut retenir

- Plus que son niveau socioprofessionnel, les modes de vie et de consommation d'une personne ont une incidence très forte sur son empreinte écologique. Ces deux aspects peuvent bien sur être en partie corrélés.
- Les variations les plus marquées résultent du type de logement habité (maison ou appartement), de l'énergie consommée pour le chauffer, et de l'importance des déplacements automobiles.

Ce que l'on peut faire

Les quelques rations suivantes sont données pour illustrer comment des gestes simples peuvent réduire son empreinte. Chacun peut appliquer tout ou une partie de ces actions, en fonction de ces possibilités et de ses motivations, mais aussi de nombreux autres gestes ou changements de comportement adaptés à sa situation.

EXEMPLE D'ACTION	GAIN D'EMPREINTE CORRESPONDANT
Remplacer 5 ampoules classiques par des ampoules fluo-compactes économisant l'énergie	100 m ² par an
Augmenter de 50 % la part d'alimentation qui est produite localement	300 m ² par an
Remplacer 5 heures de voyages en avion par le même trajet en train ou en car	1 000 m ² par an
Passer 3 minutes de moins sous la douche par jour	400 m ² par an
Fermer le robinet en se brossant les dents	100 m ² par an
Conduire 25 km de moins en voiture (par semaine)	500 m ² par an
Une fois par semaine, remplacer la viande du repas par un substitut végétarien (steak de soja par ex.)	1 000 m ² par an
4 fois par mois, sécher son linge sur une corde au lieu d'utiliser un sèche-linge électrique	100 m ² par an
Augmenter de 50 % la proportion de nourriture que je consomme qui n'est ni emballée, ni traitée industriellement	500 m ² par an
SOIT UN TOTAL DE	0,4 Hectares par an



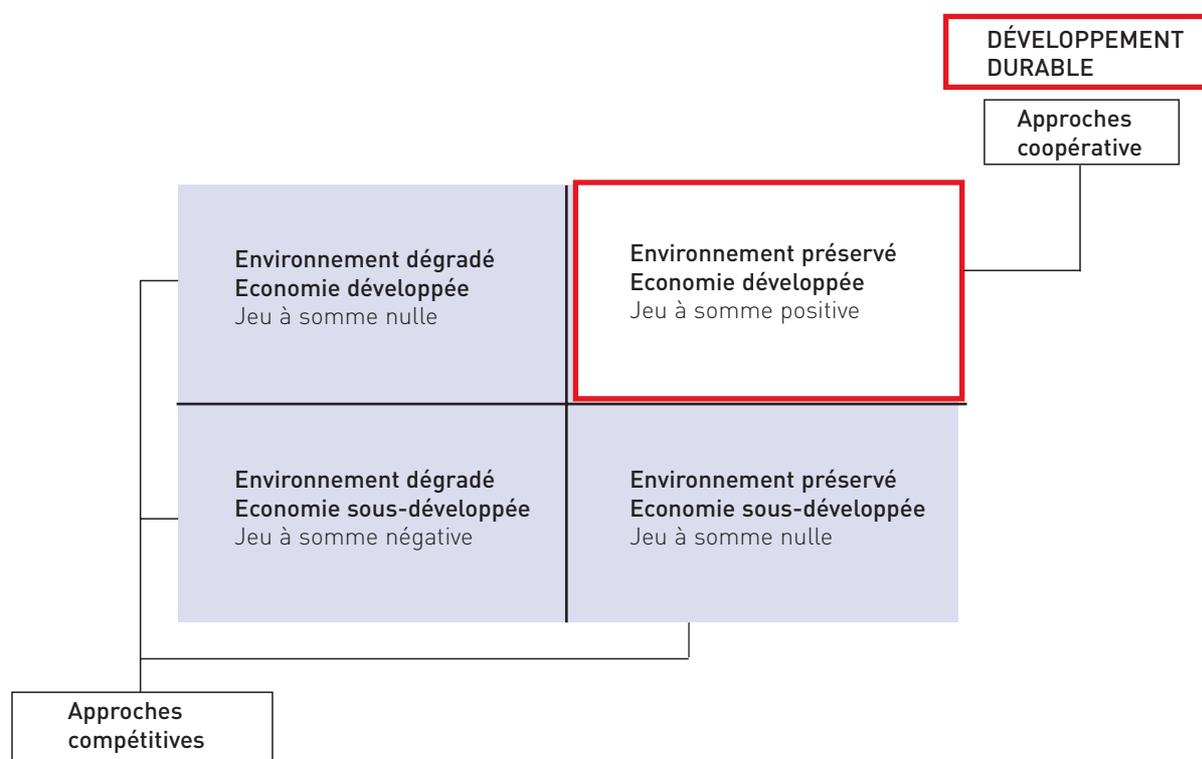
Empreinte écologique et Développement durable





Le concept de développement durable est apparu au début des années quatre-vingt. Aujourd'hui, cette notion est passée dans le langage courant pour devenir un véritable enjeu de société. En effet, désormais, aucun leader d'opinion ne peut faire l'économie d'une prise de position sur le développement durable, même si, souvent, chacun défend une définition qui lui est propre. L'une des raisons de cette difficulté à s'accorder réside dans l'objectif

premier de la création du concept : tenter de réconcilier des points de vue et intérêts divergents entre environnement et développement. Ces enjeux étant très souvent opposés depuis de nombreuses années, on comprend mieux que le terrain d'entente soit difficile à trouver. Pourtant c'est une véritable solution "gagnant - gagnant" que le développement durable cherche à définir, pour le plus grand bénéfice de l'humanité.



• Conjuguer trois pans de la vie humaine

Au-delà de ses multiples variantes, la définition la plus communément admise du développement durable fut donnée en 1987 par la Commission Mondiale sur l'Environnement et le Développement (CMED). Elle le décrit comme celui capable de répondre «aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs». En d'autres termes, il s'agit de promouvoir un développement humain qui réponde aux aspirations des générations actuelles et qui soit écologiquement durable, c'est-à-dire qui pérennise les éléments essentiels à la vie et au développement des générations futures. Pour être en mesure de concevoir un plan d'action relevant du développement durable, il importe donc de définir clairement ce qui est pris en

compte dans ces deux notions : le développement et l'environnement, ou plus précisément, les aspirations des générations actuelles et la durabilité écologique. Ainsi posée, cette approche englobe donc trois champs : **la nature**, comme réponse aux besoins vitaux de l'homme et apportant les matières premières nécessaires à la production de biens et services ; **le social**, où se joue une part importante du niveau de développement et de la qualité de vie ; et **l'économique**, comme élément de production et de distribution des biens et services, et comme support au développement social. Il convient d'ajouter à ces 3 champs la notion de **gouvernance**, c'est-à-dire la participation de l'ensemble des acteurs, y compris issus de la société civile, aux processus de décision.



• Le PIB, un indicateur de développement ...

Il n'échappera à personne que, à l'heure actuelle, ces trois domaines sont humainement régis par des logiques et des fonctionnements très différents. Souvent, les objectifs et les modalités de développement de chacun semblent même s'opposer radicalement. Dans la pratique et la perception actuelle, on pourrait dire que l'économie est considérée comme le principal moteur du développement de nos sociétés. Les autres aspects sont perçus, soit comme exerçant une pression (le social), soit comme une ressource à exploiter ou une contrainte à gérer (l'environnement).

Cet état de fait est perceptible à travers l'utilisation prédominante d'indicateurs économiques pour évaluer le développement d'une société. Le plus connu

d'entre eux, et le plus utilisé, est le Produit Intérieur Brut. Celui-ci mesure, sous forme monétaire, la quantité de biens ou services produits par un pays sur une période donnée. Il permet, lorsque le résultat national est divisé par la population du pays, de définir le "revenu moyen par habitant".

Depuis sa création, après la seconde guerre mondiale, le PIB a progressivement acquis une fonction de "Thermomètre du Progrès". Aujourd'hui, la plupart des économistes, et un grand nombre d'hommes politiques, considèrent que seul le revenu moyen par habitant compte pour juger l'état de développement d'un pays. Pour les nations, la croissance de leur PIB est devenu un gage de bonne santé.

• ... contestable et contesté

Pourtant, sans même chercher à diaboliser cet indicateur, on peut rapidement constater qu'il est non seulement restrictif, mais surtout en opposition avec les valeurs et objectifs des deux autres champs du développement durable. Ainsi, les données prises en compte sont de purs faits économiques, jamais sociaux ni écologiques, et elles sont comptabilisées sans appréciation positive ou négative sur leurs causes ou objectifs. Ainsi, lorsqu'une catastrophe naturelle ou d'origine humaine s'abat sur un pays, les travaux réalisés par les entreprises de reconstruction ou de dépollution font progresser le PIB. Pour le revenu moyen par habitant, une marée noire est une aubaine⁽²⁾ ...

Autre étrangeté, le PIB ne tient pas compte des actes gratuits, comme le bénévolat. Dès lors, des pans entiers de ce qui crée la densité et la qualité de la vie sociale ne sont pas intégrés. Sans parler du travail colossal réalisé par les bénévoles après chaque catastrophe...

Enfin, le mode de calcul du revenu moyen par habitant nivelle totalement les écarts susceptibles d'exister entre les individus. Pourtant ces inégalités de revenus, surtout lorsqu'elles sont très importantes, ont une incidence cruciale sur la réalité du développement social d'un pays.

• L'indicateur de Développement Humain, une alternative partielle

Pour pallier ces lacunes, et mieux définir la notion de développement, les Nations Unies, par l'intermédiaire du PNUD⁽³⁾, ont créé au début des années 1990 l'Indicateur de Développement Humain (IDH). Celui-ci s'intéresse davantage aux fins qu'aux moyens du progrès. Il part du principe que le développement doit consister à créer les conditions permettant aux individus de bénéficier d'une vie longue, saine et créative. Dès lors, il prend en compte des variables telles que le taux de mortalité infantile, le taux d'alphabétisation, le PIB par habitant, le niveau d'éducation ou l'espérance de vie. Avec cet indica-

teur, l'aspect social du développement est donc désormais mieux pris en compte, même s'il va de soi que des améliorations pourraient être apportées. Néanmoins, l'IDH dispose de plusieurs avantages : les différents indicateurs qu'il intègre sont connus et reconnus, et sont calculés pour la majeure partie des pays du globe ; il rend possible une évaluation et une comparaison du développement des nations sur une échelle fermée variant de 0 à 1 ; il permet de définir un seuil de "développement acceptable", fixé par l'ONU à 0,8.

(2) à ce titre, plus de la moitié du PIB des USA est lié à des coûts de réparation ou à la destruction irréversible de certaines ressources naturelles.

(3) Programme des Nations Unies au Développement

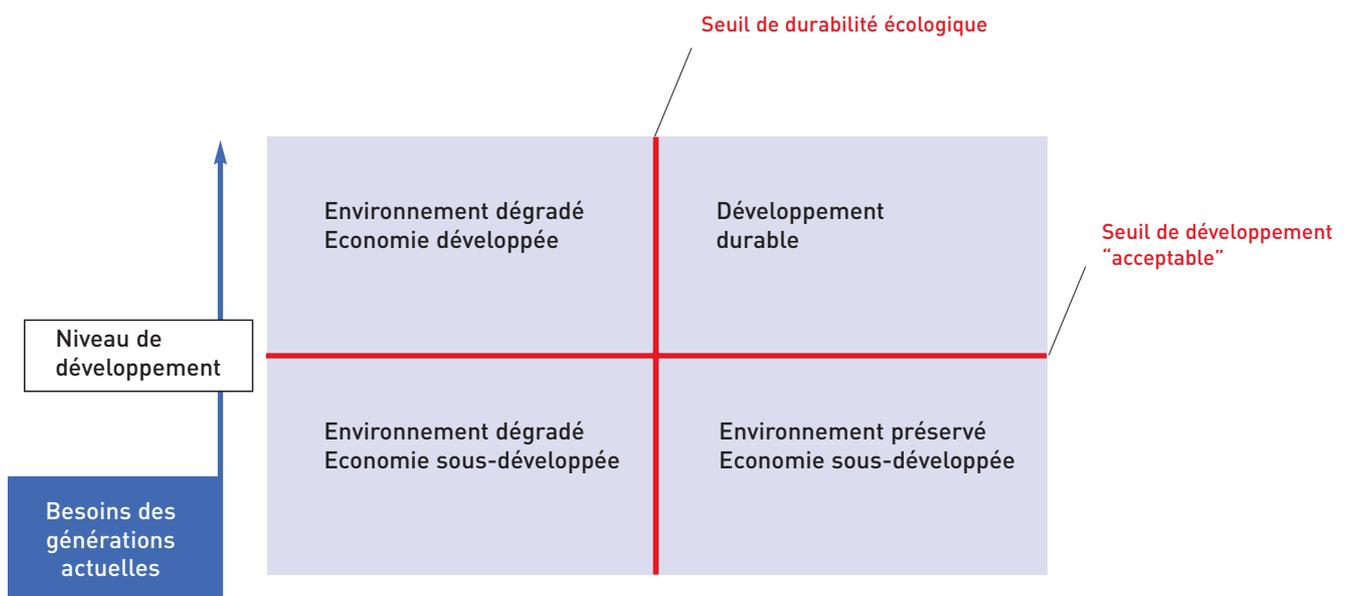
EMPREINTE ECOLOGIQUE ET INDICE DE DEVELOPPEMENT HUMAIN, VERS UN PREMIER INDICATEUR DE DEVELOPPEMENT DURABLE



• À la croisée des chemins

Comme nous l'avons vu, le développement durable consiste à satisfaire les besoins des générations actuelles, donc à fournir un bon niveau de développement économique, social et humain, sans compromettre celui des générations futures à satisfaire les leurs, donc à conserver un environnement et des

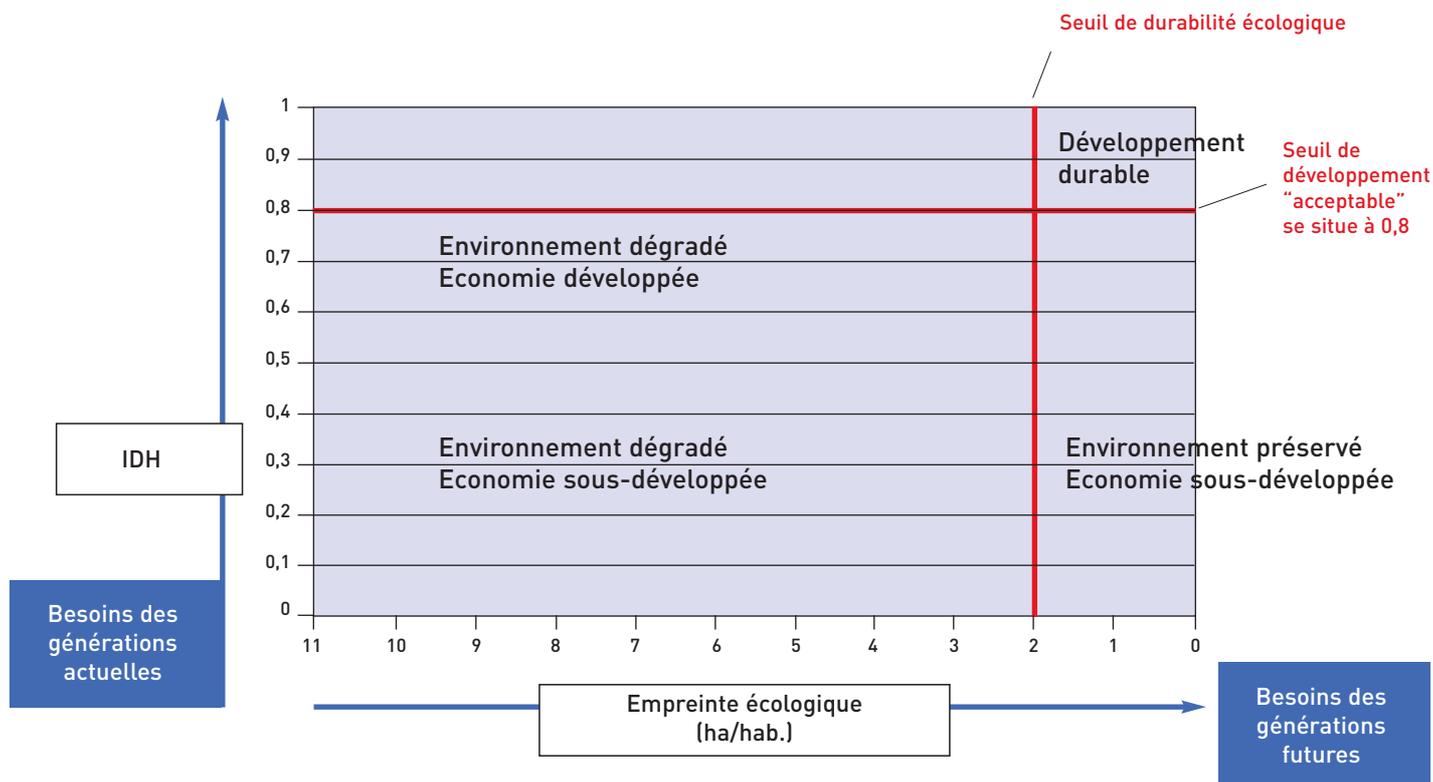
ressources en quantité et qualité suffisante. Dès lors qu'il existe des indicateurs capables d'évaluer chacun de ces deux aspects, leur croisement peut permettre d'évaluer la performance d'une entité donnée en matière de développement durable.





Il reste à définir les seuils correspondants à ces deux aspects. Pour l’empreinte écologique, le seuil de durabilité s’impose de lui-même : il correspond aux surfaces exploitables existantes sur la planète (dites surfaces productives), qui représentent 1,9 hectares par habitant. En ce qui concerne le développement humain, les Nations Unies ont retenu l’indice 0,8 comme degré de développement élevé. Dans la pratique, une société atteignant 0,8 sur l’échelle de

l’IDH offre à ses habitants les conditions nécessaires pour vivre longtemps et en bonne santé, accéder à l’éducation et à l’instruction, disposer d’un niveau de vie décent et bénéficier de libertés civiles et politiques pour être en mesure de prendre part à la vie de la communauté. À titre indicatif, ce seuil de 0.8 correspondait, en 1999, au niveau de développement de la Lituanie, du Qatar ou de la Croatie. La France atteint un indice de 0,924 et les Etats-Unis, 0,934.



Une fois ces deux seuils placés sur un graphique, on constate immédiatement que la "place" dévolue au développement durable est extrêmement restreinte.

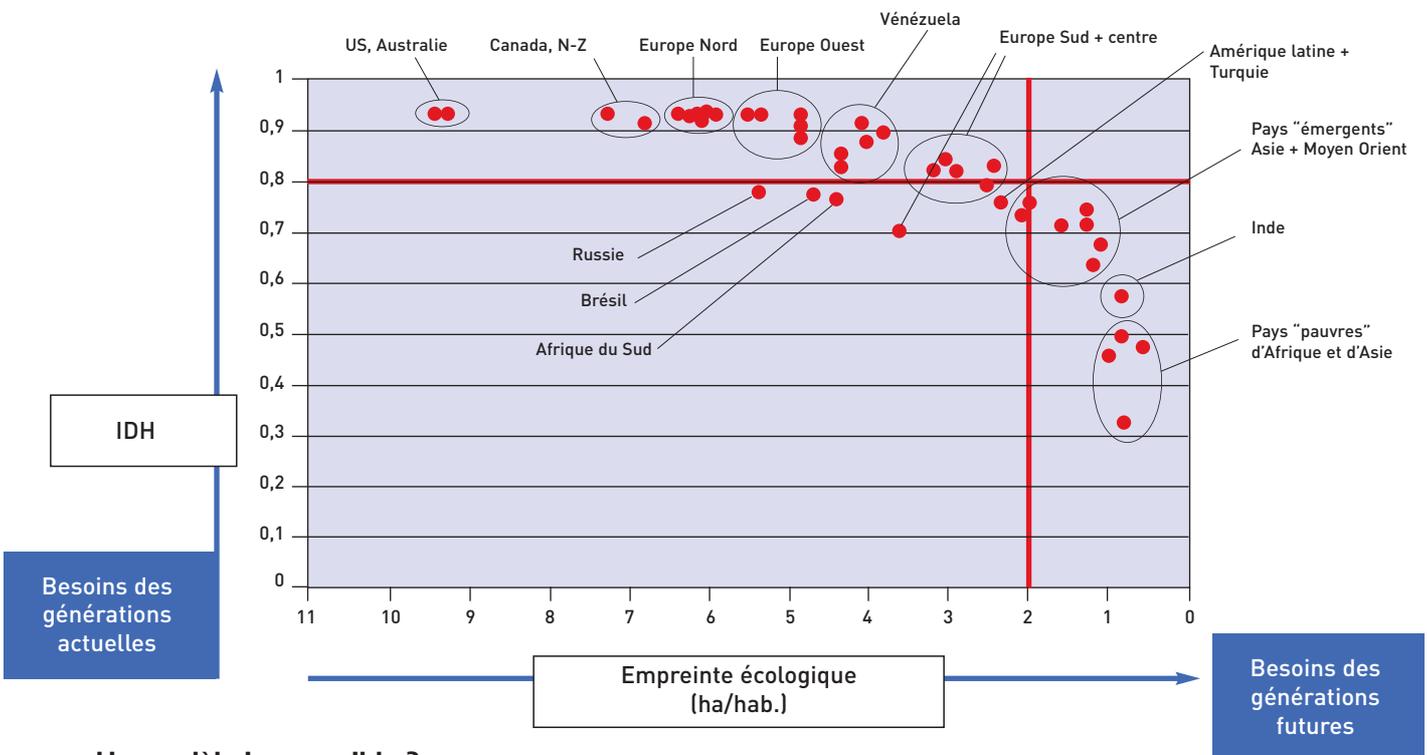


• **Un développement mondial sur la “mauvaise pente” ?**

L'étape suivante consiste donc à venir positionner différentes nations du monde sur cette grille, en tenant compte de leur niveau de développement et de leur empreinte écologique⁽⁴⁾. Ainsi, il devient possible de savoir où elle se situe par rapport à l'objectif du Développement Durable.

Première évidence, aucun pays ne parvient à concilier un haut niveau de développement tout en restant en dessous du seuil de durabilité écologique. Seules les nations se situant en-dessous de l'indice de développement humain « acceptable » ont, globalement, une empreinte écologique inférieure au seuil de durabilité de la planète. Second constat, l'ensem-

ble des pays considérés comme les plus riches et les plus industrialisés disposent tous d'un indice de développement très satisfaisant. Mais ils dépassent également tous le seuil de durabilité écologique : plus l'IDH augmente, plus l'empreinte écologique est forte. Troisième remarque, à partir d'un certain seuil, on constate que les progrès en matière de développement ne se font qu'au prix d'une très forte augmentation de l'empreinte écologique. À titre d'exemple, les Etats-Unis ont un niveau de développement humain très peu supérieur à celui de la France, mais leur empreinte écologique est presque double.



• **Un modèle inaccessible ?**

Les pays les plus pauvres, ayant un indice IDH faible, doivent impérativement progresser pour atteindre un niveau de développement humain proche ou égal au nôtre. Si, pour y parvenir, ils suivent le modèle que les pays actuellement industrialisés ont développé au siècle dernier, l'empreinte écologique de l'humanité va progresser de manière spectaculaire. Cela reviendrait donc à dire que l'ensemble des citoyens du monde ne peuvent pas vivre selon le mode de vie européen ou américain, sous peine de mettre en péril presque immédiat la pérennité de l'écosystème Terre. Il apparaît donc de façon évidente que le chemin à parcourir pour se développer de manière durable reste à inventer, puisque aucun pays sur la planète ne peut prétendre le faire à ce jour, et puisque les tendances du modèle de développement actuel conduisent à s'en écarter de manière inéluctable. En effet, les pays les plus riches sont tout aussi éloignés de cet objectif que

les pays les plus pauvres : les sociétés industrialisées ont au moins autant d'efforts à fournir pour devenir écologiquement durables que les pays émergents pour devenir "socio-économiquement" développés. La préservation de l'environnement doit donc être au plus vite une priorité absolue pour tous les pays développés, avant les préoccupations classiques de développement économique.

Il reste également à souligner que l'empreinte écologique est calculée sur la base des connaissances technologiques actuelles : des progrès en la matière, par exemple au niveau de l'énergie, pourront donc participer à la diminution de l'empreinte, à la condition que ces évolutions ne soient pas compensées par de nouveaux besoins, et surtout qu'elles soient accessibles au plus grand nombre, c'est à dire qu'une vraie coopération entre les pays riches et les pays pauvres soit mise en place à ce niveau.

(4) Les empreintes écologiques du monde et des pays sont présentées dans les pages précédentes. Pour connaître l'indice IDH de chaque pays : www.undp.org

GRANDLYON
communauté urbaine

OBSERVATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT DU GRAND LYON

20, rue du Lac - BP3103 - 69003 LYON
Tél. : 04 78 63 45 13 - Fax : 04 78 63 48 80 - www.grandlyon.com