

FAIRE CONNAISSANCE AVEC L'EMPRUNTE ECOLOGIQUE

L'empreinte écologique vise à traduire de manière aisément compréhensible l'impact d'activités humaines sur les écosystèmes et la planète. Elle se mesure le plus souvent en surface. Cette surface traduit, grâce à un système de conversion une quantité de ressources nécessaires par système opérant.

L'empreinte écologique quantifie pour un individu ou une population la surface bio productive nécessaire pour produire les principales ressources consommées par cette population et pour absorber ses déchets. Chacun peut ainsi calculer son empreinte écologique et chercher à la diminuer.

Le Pr Colin Fudge propose une définition simple : **«l'empreinte écologique est a superficie géographique nécessaire pour subvenir aux besoins d'une ville et absorber ses déchets».**

Pour William E. Rees, un des pères de ce concept : *«l'empreinte écologique est la surface correspondante de terre productive et d'écosystèmes aquatiques nécessaires pour la production des ressources utilisées et l'assimilation des déchets produits par une population définie à un niveau de vie spécifié, là où cette terre se trouve sur la planète».*

LE CALCUL DE L'EMPRUNTE

Mode de calcul proposé par Mathis Wackernagel et William Rees

Mathis Wackernagel et William Rees ont proposé un premier mode de calcul simplifié basé sur la somme mathématique des surfaces bio productives suivantes :

- le sol consommé par l'environnement construit;
- le «sol énergétique» (surface nécessaire pour cultiver la biomasse équivalente à l'énergie consommée et pour un calcul plus fin pour l'absorption du CO₂) ;
- les écosystèmes (terrestres et aquatiques) utilisés pour produire l'alimentation;
- le sol consommé pour la production des produits forestiers ou agro forestiers.

Ce calcul produit une «*empreinte*» traduite en équivalent-hectares bio productifs consommés, mettant clairement en évidence le lien entre population, modes de développement (plus ou moins consommateurs de ressources) et soutenabilité du développement. Rapporté à l'individu, au quartier, à la ville ou à un pays (ou objet, ou service), et analysé, le calcul plus détaillé met en exergue, de manière pédagogique, les points sur lesquels agir en priorité, tant pour l'individu que pour une collectivité.

Le calcul peut encore être précisé en ajoutant aux superficies biologiquement productives nécessaires pour produire les aliments, animaux et végétaux, le bois et produits dérivés,

- les surfaces annexes consommées pour les habitants (plus routes, parkings, ports, aéroports, habitat de loisir, résidences secondaires) ;
- les surfaces nécessaires à l'absorption du CO₂ (ou des émissions de GES en équivalent-CO₂) ;
- les surfaces nécessaires à l'absorption ou au traitement et stockage des déchets (ex : eaux usées, boues de station d'épuration, déchets d'incinération, déchets envoyés en décharge, etc.) ménagers, industriels et spéciaux, dont nucléaires.

ORDRE DE GRANDEUR MONDIAUX ET TENDANCES

Les ordres de grandeur varient avec la population (en augmentation), les modes de développement, et le niveau moyen de vie.

L'empreinte écologique mondiale a par conséquent dépassé la capacité biologique de la Terre à produire nos ressources et absorber nos déchets depuis le milieu des années 1970, ce qui veut dire qu'on surconsomme déjà les réserves, en réalité en surexploitant les milieux, surtout grâce aux ressources fossiles. Or ceci contribue au réchauffement climatique, et par conséquent au risque d'une

rapide montée des océans qui diminuera encore la surface de terre disponible.

Ordres de grandeur par grandes zones géographiques

Quelques repères pour le début des années 2000.

La moyenne mondiale de l'empreinte écologique est de 2,5 ha par personne.

Un Européen a besoin de 5 ha pour maintenir son niveau de vie. Si n'importe qui consommait tout autant qu'un Européen, il faudrait l'équivalent de deux planètes supplémentaires.

Un Américain du Nord a besoin du double d'un Européen pour maintenir son niveau de vie. Si n'importe qui consommait comme un Américain, il faudrait cinq planètes supplémentaires.

En Asie, l'empreinte écologique était encore au-dessous du niveau de la capacité biologique de la Terre il y a quelques années. Mais c'est en Asie qu'on trouve les populations les plus importantes, et les plus forts taux de croissance, surtout en Chine et en Inde. Comme ces pays commencent à adopter un mode de vie occidental, avec une utilisation massive d'énergies fossiles et de matières premières, en particulier en Chine et en Asie du Sud-Est, cela peut représenter un danger global.

OUTILS DE CITOYENNETE

Dès lors que les données de bases sont disponibles, l'empreinte écologique autorise tous ainsi qu'à chacun, de manière transparente de :

- Se servir de statistiques disponibles pour calculer le territoire qu'il accapare.
- mieux comprendre l'interdépendance des zones urbaines et rurales.

- mieux prendre en compte l'impact de la globalisation des économies, des délocalisations;
- mesurer le chemin parcouru ou à parcourir pour arriver au développement soutenable ou équitable;
- visualiser et hiérarchiser les enjeux (de manière très pédagogique) ;
- Traduire métaphoriquement les niveaux élémentaires d'offre et de demande en ressources naturelles ou fossiles.

L'offre étant donnée à un instant 't' par les limites de la biosphère. Elle diminue avec la surexploitation des ressources fossiles et vivantes, avec la dégradation des écosystèmes (déforestation, désertification, érosion et dégradation des sols, des nappes, des estuaires et écosystèmes marins qui réduisent la surface des écosystèmes productifs), et bientôt peut-être avec invasions marines ou aléas climatiques liés à l'effet de serre anthropique.

La demande varie avec le niveau de vie, les préférences personnelles ou culturelles, mais également, et légitimement, avec le climat, les saisons, les besoins de réparation liés aux guerres ainsi qu'aux aléas climatiques.

Plus encore, l'empreinte écologique permet de visualiser exactement **l'inégalité des conséquences du développement économique** sur les différents territoires et populations.

L'empreinte écologique est un instrument pédagogique irremplaçable pour démontrer les liens du caractère plus ou moins soutenable du développement avec l'accroissement des inégalités.

Empreinte écologique et inégalités

Une empreinte écologique faible peut-être choisie ou subie, plus ou moins aisément ou difficilement selon la productivité de l'environnement dans lequel on vit, et selon le nombre de personnes qui ont besoin d'y prélever les ressources nécessaires à leur vie. Les hommes ne sont pas égaux non

plus face à la géographie des conséquences des dérèglements climatiques et écologiques.

Les pays les plus pauvres ont encore, une empreinte écologique par personne inférieure au niveau moyen qui serait supportable par la planète, mais aspirent à se développer et ont le plus souvent une démographie élevée. Certains évoquent une double dette écologique ; des pays riches envers les pays pauvres et des générations actuelles envers les générations futures

L'inégalité mondiale face aux ressources bio productives ainsi qu'à leur accès se retrouve aux niveaux nationaux, régionaux et locaux.

Un autre aspect des relations entre questions écologiques et inégalités sociales transparait dans l'importance que les organisations mondiales accordent aux «objectifs du millénaire» des Nations Unies, visant à diminuer fortement la pauvreté.

Au-delà d'un réchauffement de deux degrés comparé à l'époque préindustrielle (on est aujourd'hui à un degré, et compte tenu des émissions passées et actuelles, on atteindra 1,5 degrés d'ici peu) des catastrophes humaines mondiales sont prévisibles : sécheresses, inondations et tempêtes, incendies de forêts, élévation du niveau des mers, etc.

Les efforts de reconversion économique et mentale et de transformation des modes de vie qui nous attendent dans tous les scénarios envisageables seront insupportables s'ils ne s'accompagnent pas d'une forte réduction des inégalités sociales, dans le monde et dans chaque pays.

EMPREINTE ENERGETIQUE, OU EMPREINTE ECOLOGIQUE PAR TYPE D'ENERGIE UTILISEE

L'empreinte écologique est très liée à l'utilisation des énergies fossiles, mais pas seulement.

Au niveau des biocarburants, certains, surtout l'éthanol, ont une forte empreinte écologique, soit directe (déforestation au Brésil, déplacements

de productions alimentaires dans d'autres pays) soit indirecte (forte consommation de dérivés pétroliers pour produire de l'éthanol dans les pays tempérés).

Certains considèrent que l'énergie nucléaire a aussi une empreinte écologique non négligeable, à cause de certaines caractéristiques de cette filière : déchets nucléaires, destruction des centrales en fin de vie et retraitement des déchets correspondants, cycle ouvert, risques de prolifération. L'évaluation de son impact ne fait pas consensus.

Les experts donnent des estimations d'empreinte écologique par type d'énergie.

En ce qui concerne les énergies fossiles, et plus particulièrement le pétrole, les études de prospective initiées il y a quelques années en Suède sur le pic pétrolier («*peak oil*» en anglais) cherchent à définir des stratégies innovantes.

Source: techno-science.net