

IUCN 1951: Publie son premier rapport sur l'état de l'environnement dans le monde un équilibre entre l'économie et l'écologie

Stockholm 1972: Conférence des nations unies sur l'environnement
Incompatibilité d'une croissance sans limite et de la disponibilité des ressources non renouvelables **Conséquences:** Création du programme des nations unies pour l'environnement (PNUE)

Rapport de Meadows 1972: Ce rapport dénonce les dangers de la surexploitation des écosystèmes, pollution, croissance économique et de l'explosion démographique

Le Club de Rome se fit connaître mondialement en 1972 par son premier rapport, « **The limits to growth** »

un groupe de réflexion réunissant des scientifiques, des économistes, des fonctionnaires nationaux et internationaux, ainsi que des industriels de 53 pays,

- **Objectifs**

- Limiter la croissance

- S'ouvrir aux principes du développement durable



Rapport Brundtland, 1987.

« Le développement durable est le développement qui satisfait les besoins de la génération actuelle sans priver les générations futures de la possibilité de satisfaire leurs propres besoins »,

☐ Le développement durable est **« une politique et une stratégie visant à assurer la continuité dans le temps du développement économique et social, dans le respect de l'environnement, et sans compromettre les ressources naturelles indispensables à l'activité humaine », (Cinquième programme communautaire de l'Union Européenne en matière d'environnement, « Vers un développement soutenable » 1993-2000).**

Pourquoi le développement durable

Surpopulation : si la population mondiale prévue à la fin du XXIème siècle consomme par habitant la même quantité de ressources qu'un américain aujourd'hui, elle aura besoin de 6 planètes Terre pour satisfaire ses besoins...

❓ **Pauvreté** : 4 milliards d'habitants vivent avec moins de 2 € par jour. Un habitant sur 5 s'octroie 90% de la consommation.

❓ **Éducation** : 20% de la population mondiale de plus de 15 ans est analphabète. Ce taux est révélateur aussi des manquements graves aux droits des enfants et des femmes. 1 enfant sur 4, entre 5 et 14 ans, travaille.

❓ **Maladies** : 17 millions de morts par an par maladies infectieuses. 90% des habitants de la planète n'ont pas accès au marché des médicaments.

Biodiversité : 2 à 3 espèces de plantes et d'animaux disparaissent toutes les heures. Un million d'espèces animales et végétales pourraient disparaître, soit entre 21 et 52% des espèces.

☐ **Forêts : la perte annuelle à l'échelle mondiale est estimée à environ 9,4 millions d'hectares par an**

Climat : les émissions anthropiques massives de GES provoquent un réchauffement climatique mondial qui se traduit par des inondations, tempêtes, sécheresse, montée des mers... Celle-ci provoquerait le déplacement de 200 millions de personnes d'ici 2050.

☐ **Eau : gaspillée, polluée et surexploitée ; 23 pays s'accaparent les 2/3** de la ressource mondiale en eau douce. 1,3 milliards de personnes n'ont pas accès à l'eau potable. Cette disparité est source de tensions géopolitiques.

☐ **Déchets : plus de croissance signifie plus de déchets. Seuls 20%** des déchets actuellement produits dans le monde font l'objet d'un traitement Par incinération (nuit à l'environnement.)

Les enjeux environnementaux

❑- **Changement climatique**: Les enjeux environnementaux qui influencent le climat au niveau mondial et qui ont un effet à long terme sont:

- ❑ l'augmentation de l'effet de serre,
- ❑ la destruction de la couche d'ozone stratosphérique,
- ❑ l'émission d'aérosols persistants.

A) Les gaz à effet de serre

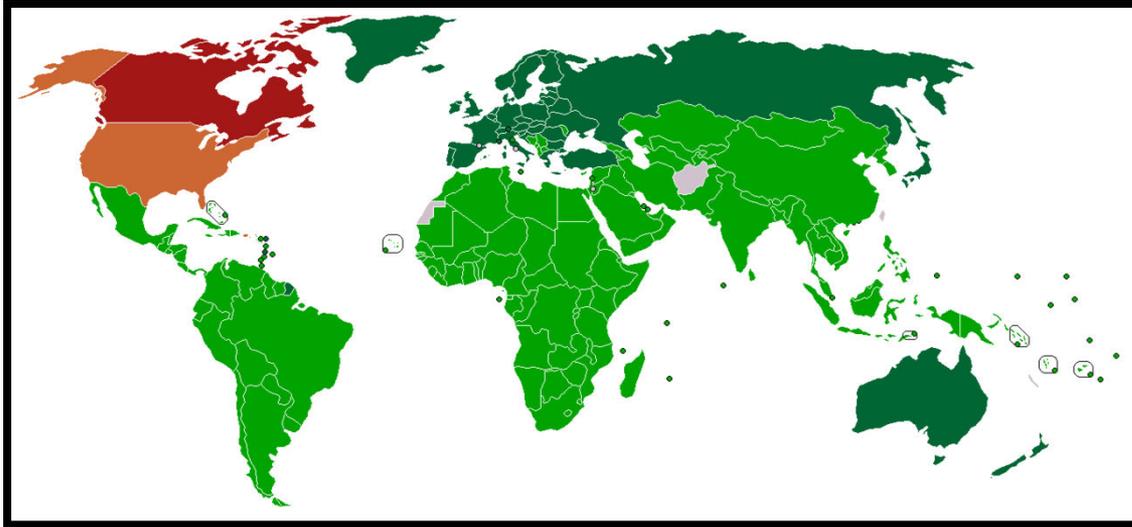
l'augmentation de la concentration de gaz à effet de serre (méthane, dioxyde de carbone, ozone, vapeur d'eau....) a entraîné une plus grande opacité de l'atmosphère au rayonnement infrarouge et, par conséquent, une hausse de la température des basses couches de l'atmosphère. responsable d'une hausse de la température moyenne de $0,6 \text{ °C} \pm 0,2 \text{ °C}$ depuis la fin du XIXe siècle.

Les causes

Les émissions des gaz à effet de serre (**GES**) dues:
aux émissions de CO₂ lors de la combustion des combustibles fossiles, les émissions de méthane du bétail des déchets dans les décharges, des protoxydes d'azote (N₂O), des émissions de gaz fluorés et chlorés (CFC) provenant des frigos, climatisations, et l'ozone, Le déboisement qui libère du CO₂ dans l'atmosphère.

Les gaz à effet de serre (GES) pris en compte dans les accords internationaux (protocole de Kyoto)

Le dioxyde de carbone (CO_2) ; Le méthane (CH_4) ; L'oxyde nitreux (N_2O) ; L'hexafluorure de soufre (SF_6) ; Les hydrofluorures de carbures (HFC) ; Les perfluorocarbures (PFC) ou hydrocarbures perfluorés.



Les pays signataires ont accepté globalement de réduire de - 5,5% leurs émissions de gaz à effet de serre sur la période 2008-2012

Participation au protocole de Kyoto en janvier 2011 : ■ Pays ayant ratifié le protocole ■ Pays signataires refusant pour l'instant de le ratifier ■ Pays s'étant retiré du protocole ■ Pays encore non signataires

B) DESTRUCTION DE LA COUCHE D'OZONE STRATOSPHERIQUE

Rôle: La couche d'ozone agit comme un filtre naturel qui protège toutes les formes de vie de l'effet nocif des rayons ultraviolets (UV) émis par le soleil.

Formation de l'ozone: se forme dans l'atmosphère lorsque les rayons solaires scindent en deux atomes l'oxygène qui rencontre une molécule d'oxygène (O_2), et forme de l'ozone (O_3).

L'ozone se dissocie naturellement dans l'atmosphère au contact des rayons solaires et sous l'effet d'une réaction chimique engageant diverses substances qui contiennent de l'azote, de l'hydrogène et du chlore.

NB/ Dans une atmosphère non polluée, il ya un équilibre dynamique entre la production d'ozone et sa destruction . la concentration totale d'ozone dans la stratosphère demeure constante.

NB/Ces dernières années, l'activité humaine a modifié cet équilibre dynamique en rejetant de nombreuses substances appauvrissant la couche d'ozone comme les CFC et sont considérées comme les principaux responsables de la destruction de la couche d'ozone.

C) AUGMENTATION DE LA TENEUR EN AÉROSOLS

Les activités humaines sont responsables d'environ 10% de la quantité d'aérosols présents dans l'atmosphère.

Les aérosols sont des particules microscopiques suspendues dans l'air d'origine naturelle (volcans, feux de forêts, tempêtes de sable ou de poussières,...) ou anthropique (combustion de combustibles fossiles et de biomasse principalement).

❖ Les aérosols présents dans la stratosphère sont responsables d'un forçage radiatif Négatif (diminution de la température à la surface du globe) en renvoyant une partie des rayons du soleil dans l'espace.

L'amplitude de cet effet de refroidissement dépend de la composition et de la taille des particules.

NB/ Les recherches sur les aérosols sont relativement récentes et des questions subsistent sur les zones où les concentrations d'aérosols augmentent, diminuent ou stagnent et sur l'ampleur et le sens du forçage radiatif.

**Conséquences sur la Terre et les
êtres vivants ?**

Effets potentiels sur la Terre

- une pénétration accrue du rayonnement UV qui entraîne une augmentation de la température de la surface du globe due à :
⇒ l'effet direct du rayonnement UV qui atteint la surface de la terre

Effets potentiels sur les êtres vivants

Les rayons ultraviolets (en particulier les UV-B)

- causent le cancer de la peau,
- accélèrent le vieillissement de la peau,
- nocifs pour les yeux (cataracte)
- affaiblissent le système immunitaire.

Ces rayons affectent le processus de croissance des plantes vertes peut entraîner la disparition de certaines espèces.

2.EFFETS SUR LA NATURE ET LA BIODIVERSITÉ

comprennent la perte de biodiversité et l'altération du paysage causées par l'activité humaine.

❖ **L'altération du paysage** suite à des modifications physiques des espaces (urbanisation, déforestation, construction de routes, industrialisation,...) va avoir un effet direct sur la qualité de vie des habitants

❖ **La diversité biologique:**

(la variété dans les organismes vivants, au niveau génétique qu'au niveau des interactions entre eux).

NB/Tous les organismes sont interdépendants, toute perte de biodiversité (extinction d'espèce) résulte en la fragilisation ou risque de disparition des écosystèmes.

NB/ La diversité biologique assure également un rôle éducatif, culturel, récréatif et esthétique, et constitue un patrimoine génétique utile pour la recherche.

3. EFFETS SUR LA SANTÉ HUMAINE

la santé humaine est affectée par les problèmes écologiques liés à la pollution atmosphérique et aquatique, aux substances chimiques dangereuses et aux nuisances sonores.

- Affection des voies respiratoires,
- Allergies (en particulier d'asthme),
- Certains types de cancer,
- la déficience du système immunitaire.
- NB/** Nous sommes également confrontés à un problème croissant de nuisances sonores.
- NB/** Les polluants qui s'accumulent dans nos organismes et leurs interactions dans notre organisme sont encore peu connus.

On peut considérer différentes catégories de risques pour la santé humaine :

☐

- **Toxicité humaine par polluant** : inhalation, ingestion ou contact direct de substances toxiques pour l'homme.

☐ - **Smog photochimique** (brouillard jaune/noir au dessus des villes) : production excessive d'ozone troposphérique et accumulation de particules en suspension.

☐ - **Destruction de la couche d'ozone** : exposition accrue aux ultraviolets solaires. ☐
Exposition au bruit et aux odeurs.

Les principes du développement durable

1.principe de précaution:

les situations qui présentent un risque potentiel de dommages graves ou irréversibles, en l'absence de connaissance scientifique sur le sujet. Il relève des autorités publiques.

Le quinzième principe de la déclaration de RIO explicite cette notion:

« Pour protéger l'environnement, des mesures de précaution doivent être largement appliquées par les États selon leurs capacités. En cas de risque de dommages graves ou irréversibles, l'absence de certitude scientifique absolue ne doit pas servir de prétexte pour remettre à plus tard l'adoption de mesures effectives visant à prévenir la dégradation de l'environnement. »

NB/ ce principe est défini pour l'environnement mais peut –être appliqué à plusieurs domaine (santé, alimentation) et les mesures de précaution peuvent être provisoire (recherche) ou interdiction définitive.

2.principe de prévention

Une situation à risque connu et comportant des dommages prévisibles.

la loi 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour l'environnement a pour finalité la prévention des pollutions et soumet à un régime d'autorisation préalable, les usines, les dépôts, les ateliers, les chantiers et de façon générale toutes les installations industrielles ou artisanales qui peuvent présenter des nuisances ou des dangers pour l'environnement et la santé.

- **la loi 92-3 du 3 janvier 1992, dite "loi sur l'eau".**

Cette loi instaure un régime d'autorisation (et par conséquent de règles et dispositions à respecter pour prévenir les pollutions) pour un certain nombre d'aménagements pouvant avoir un impact sur le milieu aquatique.

**NB: la prévention concerne des situations à risque avéré comportant des dommages prévisibles,
la précaution concerne des situations à risque grave et irréversible dont nous n'avons pas les preuves scientifiques.**

3.principe de responsabilité

La responsabilité, au sens commun, est le fait que chaque personne soit tenue de répondre juridiquement ou moralement de ses actes et décisions et d'en assumer les conséquences.

Il faut que chacun prenne conscience de ses actes et prenne ses responsabilités

NB: C'est le principe du pollueur payeur

Les septième et treizième principes de la déclaration de RIO (Sommet de la Terre-1992) introduisait la notion de responsabilité environnementale des pays développés :
« Les pays développés admettent la responsabilité qui leur incombe dans l'effort international en faveur du développement durable, compte tenu des pressions que leurs sociétés exercent sur l'environnement mondial et des techniques et des ressources financières dont ils disposent. »

« Les États doivent élaborer une législation nationale concernant la responsabilité de la pollution et d'autres dommages à l'environnement et l'indemnisation de leurs victimes. ».

4.principe d'équité ou de solidarité

Il suppose deux types d'équités

1- Intergénérationnelle: la génération présente a le devoir de préserver les ressources naturelles de la planète aux générations futures

2- Intragénérationnelle: la solidarité entre les plus riches et les plus pauvres

Le troisième principe de la déclaration de RIO s'énonce ainsi:

« Le droit au développement doit être réalisé de façon à satisfaire équitablement les besoins relatifs au développement et à l'environnement des générations présentes et futures. »

5.droit à l'information et le principe de participation

une personne doit être informée des faits ou décisions qui la concernent, de façon à ce qu'elle puisse agir en conséquence dans son propre intérêt ou dans l'intérêt collectif. (la démocratie) La participation citoyenne au processus de décision est une des conditions de la construction d'un développement durable.

Le dixième principe de la déclaration de Rio

« La meilleure façon de traiter les questions d'environnement est d'assurer la participation de tous les citoyens concernés, au niveau qui convient. Au niveau national, chaque individu doit avoir dûment accès aux informations relatives à l'environnement que détiennent les autorités publiques, y compris aux informations relatives aux substances et activités dangereuses dans leurs collectivités, et avoir la possibilité de participer aux processus de prise de décision. Les États doivent faciliter et encourager la sensibilisation et la participation du public en mettant les informations à la disposition de celui-ci. »

6- Principe de subsidiarité

visé à privilégier le niveau inférieur d'un pouvoir de décision aussi longtemps que le niveau supérieur ne peut pas agir de manière plus efficace.

Exemple: , lors d'un problème: Mobilisation des acteurs locaux pour la prise de décisions locales des problèmes les concernant

1-L'environnement et les éco-industries

les secteurs du traitement de l'eau

- Les secteurs du traitement des déchets,

Les biogaz

❑ Ils sont issus de la fermentation anaérobie des MO (Les déchets se décomposent sous l'effet des bactéries).

Le biogaz est employé à l'état brut dans des chaudières, ou, après épuration, comme carburant pour les véhicules.

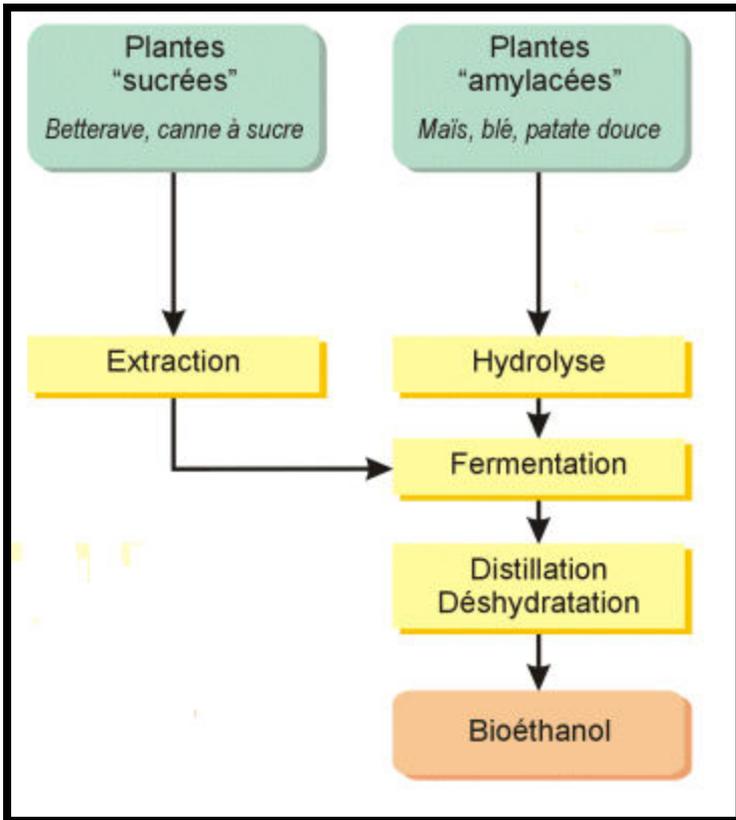
❑ Il se compose de méthane (CH_4) et de dioxyde de carbone (CO_2) et des traces d'hydrogène sulfuré (H_2S), responsable de l'odeur d'oeuf pourri caractéristique du biogaz.

NB/ Il est alors l'équivalent du GNV (Gaz Naturel Véhicule) distribué par Gaz de France

Les biocarburants

Ce sont des liquides obtenus à partir de matières premières végétales.

- **Le bioéthanol** et son dérivé l'ETBE (éthyl – tertiobutyl – éther), obtenus à partir de betterave, de blé, de maïs, de canne à sucre ou de pommes de terre obtenues par fermentation. C'est un additif, ajouté à l'essence permet de réduire certaines émissions polluantes des voitures.



Huile végétale carburant

Les huiles végétales et leurs dérivés (esters), obtenus à partir du colza, de soja ou de tournesol. Ils peuvent être un additif ou un substitut du gazole.

Dès 1891, Rudolph Diesel, convaincu que l'huile végétale est utilisable au même titre que le pétrole et le charbon.

3- L'agriculture

- **Diminuer l'usage des pesticides pour la protection des plantes**
- **Diminution de l'usage des engrais chimiques**
- **S'interdire l'usage des organismes génétiquement modifiés**

Privilégier : Les rotations de culture et le compostage

C'est un processus biologique aérobie. Sous l'action des bactéries et organismes du sol, les biodéchets sont transformés en compost (utilisable en agriculture et pour le jardinage).

Assurer la gestion des nouveaux ravageurs des plantes (Lutte biologique)

L'architecture dans le contexte du développement durable

Notion d'éco matériau

Ce sont des matériaux utilisés dans le cadre de l'éco-construction pour les fondations, la structure des maisons, la façade, l'étanchéité, l'isolation, la couverture, les revêtements, les cloisons, et plafonds...

Ils sont réalisés dans le respect de l'environnement, avec des matières recyclables, dans un souci d'identification des impacts environnementaux des produits, durant toutes les étapes de leur cycle de vie.

Parmi les écomatériaux retenus :

Le bois, le liège, Le chanvre (Textile), la paille, le lin, la terre, les argiles, la chaux, le gypse et les laines animales

☐ L'empreinte écologique est un **outil permettant de mesurer le niveau moyen des prélèvements humains sur la planète.**

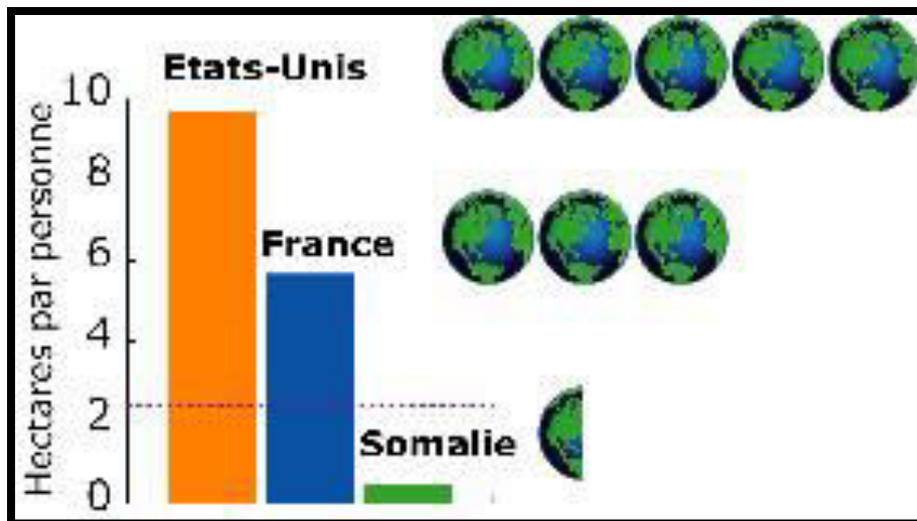
On l'exprime en hag/an/hab.

Elle est mesurée grâce à un **questionnaire**
(www.wwf.fr www.footprintnetwork.org).

☐ Aujourd'hui, l'empreinte écologique de chacun des 6,5 milliards d'habitants de la Terre ne devrait pas dépasser 1,8 ha.

En 2003, elle était de 2,3 ha.

☐ **En France, l'empreinte écologique était de 5,6 ha en 2003.**



une année planète étant la production annuelle de la biosphère.

Les indicateurs du développement durable

Empreinte des activités humaines sur l'environnement

1- l'empreinte écologique (EE)

la surface biologiquement productive de terre et d'eau dont un individu, une population humaine ou une activité a besoin pour produire les ressources qu'elle consomme et absorber les déchets qu'elle génère en utilisant les technologies et les pratiques de gestion des ressources existantes

La biocapacité

“la capacité des écosystèmes de fournir des matières biologiques utiles et d’assimiler des déchets générés par les hommes en utilisant les modes de gestion et les technologies d’extraction existantes”.

Cette capacité est mesurée par les surfaces de terres et d’eau qui ont la capacité de fournir des matières biologiques(ressources renouvelables)

Éléments composant le capital environnemental

Le capital environnemental est composé de la diversité biologique et des ressources naturelles.

La diversité biologique :

Les espèces vivantes:

- les micro-organismes;
- les champignons;
- les plantes;
- les animaux.

-Les ressources naturelles incluent:

- l'eau (eau douce, océans et glaces);
- l'atmosphère (couche gazeuse entourant la planète);
- le sol (couche supérieure de la croûte terrestre où la vie existe et espace à la surface de la planète);
- le sous-sol (couche inférieure de la croûte terrestre et les ressources qui peuvent en être extraites);
- les rayonnements (rayonnement électromagnétique et rayonnements particuliers présents dans l'environnement).

3- Le PIB: Le produit intérieur brut

Il s'agit d'un système permettant de mesurer l'activité économique d'un pays en se basant sur le revenu moyen de ses citoyens

C'est un indicateur économique qui mesure le revenu provenant de la production dans un pays donné.

4- L'indice de performance environnementale (IPE)

est un indice créé pour évaluer, comparer et améliorer l'efficacité des politiques environnementales. Il évalue la performance environnementale,

Les 16 critères de l'indice sont :

Accès à l'eau potable, Assainissement, Mortalité infantile, Pollution intérieure, Particules dans l'air urbain, Ozone dans l'air, Nitrates dans l'eau, Consommation d'eau
Protection des régions sauvages, Protection des écorégions, Exploitation forestière
Surpêche, Subventions agricoles, efficacité énergétique, énergies renouvelables
Émissions de CO₂

Santé environnementale
Pollution de l'air
Ressources en eau
Biodiversité
Ressources naturelles
Changement climatique

2016: Finlande, l'Islande, Suède, Danemark, Slovaquie, Espagne, Portugal, Estonie, Malte, France

5- L'indice de développement humain

L'I.D.H. est calculé par le (P.N.U.D.). Programme des nations unies pour le développement

- Il est compris entre 0 et 1. Plus l'I.D.H. se rapproche de 1, plus le niveau de développement du pays est élevé.

- Il permet l'établissement d'un classement annuel des pays et intègre 3 domaines:

La **santé / longévité** (mesurées par l'espérance de vie à la naissance), qui mesure la satisfaction des besoins matériels essentiels tels que l'accès à une alimentation saine, à l'eau potable, à un logement décent, à une bonne hygiène et aux soins médicaux.

Le **niveau d'éducation**. Mesuré par la durée moyenne de scolarisation pour les adultes de plus de 25 ans et la durée attendue de scolarisation pour les enfants d'âge scolaire. la capacité à participer aux prises de décision sur le lieu de travail ou dans la société.

Le **niveau de vie** la mobilité ou l'accès à la culture.

Le (PNUD) a publié le 21 mars à Stockholm son indice de développement humain 2016. Dans le classement mondial, l'Algérie arrive à la 83^{ème} position sur 188 pays analysés

Au niveau mondial, la Norvège arrive en tête du classement suivie de l'Australie, la Suisse, l'Allemagne et le Danemark.

Le bas du classement est occupé par cinq pays africains : le Burundi (184^{ème}), le Burkina Faso (185^{ème}), le Tchad (186^{ème}), le Niger (187^{ème}) et la République centrafricaine (188^{ème}).

L'éducation environnementale

L'objectif de l'éducation environnementale est de

- créer un monde qui soit plus équitable, plus convivial, plus attentif à autrui et respectueux des droits de l'homme, et plus conscient de la nécessité de préserver le patrimoine culturel, social, humain et écologique.

-En un mot, un monde plus juste, démocratique et pacifique où l'équilibre de l'environnement est préservé.