

1^{ère} partie : La croissance et l'avenir de l'humanité

Chapitre 2 : La croissance économique est-elle compatible avec la préservation de l'environnement ?

(Durée indicative 2 semaines -> 14/10)

« Après avoir souligné que le développement et le bien-être ne se résument pas à la croissance économique, on montrera, en illustrant par des exemples, que le bien-être des populations résulte de l'interaction de quatre types de capital (naturel, physique produit, humain, social et institutionnel). On expliquera pourquoi l'analyse économique du développement durable, qui se fonde sur la préservation des possibilités de développement pour les générations futures, s'intéresse au niveau et à l'évolution des stocks de chaque type de capital (accumulation et destruction) ainsi qu'à la question décisive du degré de substitution entre ces différents capitaux. On évoquera, à l'aide d'exemples, les limites écologiques auxquelles se heurte la croissance économique (épuisement des ressources énergétiques et des réserves halieutiques, déforestation, augmentation de la concentration des gaz à effet de serre, etc.). On soulignera à ce propos que le PIB n'a pas été conçu pour évaluer la soutenabilité de la croissance. [Traité dans le chapitre 1] »

« L'exemple de la politique climatique permettra d'analyser les instruments dont disposent les pouvoirs publics pour mener des politiques environnementales. En lien avec le programme de première sur les marchés et leurs défaillances, on montrera la complémentarité des trois types d'instruments que sont la réglementation, la taxation, les marchés de quotas d'émission. On remarquera que, si les marchés laissés à eux-mêmes ne peuvent résoudre les problèmes, ils peuvent constituer un instrument d'action si le contexte institutionnel adapté est mis en place. Pour l'analyse de ces instruments, les exercices et la représentation graphique seront privilégiés. »

1) La croissance fait-elle le bonheur ?

- 1.1) La croissance n'est pas toujours synonyme de développement et de bien-être
- 1.2) Développement et bien-être résultent de l'interaction cumulative de quatre types de capital

2) L'innovation peut-elle sauver la planète ?

- 2.1) Les limites écologiques de la croissance actuelle
- 2.2) Le degré de substitution des différents capitaux au cœur des débats sur l'avenir de la planète

3) Les politiques climatiques peuvent-elles assurer une croissance soutenable ?

- 3.1) Les défaillances du marché en matière de protection de l'environnement justifient l'existence de politiques climatiques
- 3.2) Les outils de la politique climatique sont d'autant plus efficaces qu'ils sont combinés

Notions obligatoires de terminale : capital naturel / physique / humain / social & institutionnel, biens communs, soutenabilité, réglementation, taxation, marché de quotas d'émission.

Acquis de première : externalités, biens collectifs, capital social, institutions marchandes, droits de propriété, offre et demande, allocation des ressources, défaillances du marché.

Notions complémentaires : développement, bien-être, développement durable, degré de substitution, empreinte écologique.

Sujets de bac possibles :

Dissertation (Dossier de 4 documents factuels)

- Le développement durable est-il suffisant pour pallier les limites écologiques de la croissance ? (Bordas, p158)
- Le marché des quotas d'émission peut-il à lui seul apporter une solution au changement climatique ? (Bordas, p177)
- Quelle place accorder à la croissance économique pour assurer le développement durable ? (Magnard, p160)
- Dans quelle mesure la science économique permet-elle de résoudre le problème du réchauffement climatique ? (Magnard, p182)
- La croissance économique est-elle compatible avec le développement durable ? (Belin, p183)
- Dans quelle mesure la croissance économique assure-t-elle le bien être des populations ? (Belin, p185)
- Quelles sont les conditions de l'adoption et de la réussite de politiques de maîtrise des émissions de carbone ? (Belin, p207)
- La recherche d'un développement durable implique-t-elle l'arrêt de la croissance économique ? (Hatier, p154)
- Dans quelle mesure la création d'une taxe carbone est-elle souhaitable ? (Hatier, p376)
- Analysez les limites écologiques de la croissance. (Hachette, p172)
- Vous analyserez la politique climatique de la France depuis le début des années 2000. (Hachette, p198)

- Comment peut-on justifier les limites de la croissance économique ? (Nathan, p155)
- Sur quels mécanismes les politiques climatiques reposent-elles ? (Nathan, p179)

Epreuve composée Partie 1 (Questions de cours sans document)

- Quelles sont les relations entre le capital naturel et la croissance ? (Bordas, p156)
- Quelles sont les principales conceptions du développement durable ? (Bordas, p156)
- Comment fonctionne un marché de quotas d'émission ? (Bordas, p400)
- Quelles sont les conséquences de l'instauration d'une taxation écologique ? (Bordas, p 178)
- De quels instruments les pouvoirs publics disposent-ils pour mener des politiques environnementales ? (Bordas, p178)
- Quelles sont les limites du recours au marché pour lutter contre les problèmes environnementaux ? (Magnard, p384)
- Quels sont les avantages et les inconvénients d'une taxation de la pollution ? (Magnard, p388)
- Montrez les relations entre croissance et développement. (Belin, p184)
- En quoi les approches de la soutenabilité faible et de la soutenabilité forte proposent-elles des visions divergentes du développement durable ? (Belin, p184)
- Expliquez le principe de la taxe carbone et présentez succinctement ses avantages et inconvénients par rapport aux normes et aux instruments de marché. (Belin, p206)
- Dans quelle mesure les marchés du carbone sont-ils un instrument pertinent de la politique climatique ? (Belin, p206)
- Quel est l'intérêt de l'IDH par rapport au PIB ? (Hatier p108)
- Donnez deux raisons qui permettent de comprendre pourquoi la croissance économique n'est pas nécessairement synonyme d'épuisement des ressources naturelles. (Hatier, p386)
- Expliquez pourquoi la question du degré de substitution entre les différents capitaux (naturel, physique, humain, social et institutionnel) oppose les partisans d'une soutenabilité faible et ceux d'une soutenabilité forte. (Hatier, p394)
- Pourquoi une politique climatique utilisant les instruments économiques (taxation et marché de quotas d'émission) est-elle économiquement plus efficace qu'une politique climatique reposant sur la réglementation ? (Hatier, p176)
- Pourquoi les marchés laissés à eux-mêmes ne peuvent-ils résoudre la question climatique ? (Hatier, p176)
- Comment la réglementation peut-elle constituer un instrument pour mener les politiques environnementales ? (Hatier p366)
- Qu'est-ce que le développement durable ? (Hachette, p173)
- Dans quelle mesure la croissance économique est-elle source de réchauffement climatique ? (Hachette, p173)
- Pourquoi le climat est-il un bien public mondial ? (Hachette, p199)
- Présentez les instruments économiques permettant de limiter les émissions de gaz à effet de serre. (Hachette, p199)
- Illustrez à l'aide d'un exemple l'idée selon laquelle la croissance économique peut menacer la sauvegarde d'un bien commun. (Nathan, p156)
- Après avoir défini les différents types de capitaux, montrez en quoi les différents types de capitaux sont soumis au principe de l'accumulation. (Nathan, p156)
- Pour quelles raisons la gestion des biens environnementaux nécessite-t-elle l'intervention publique ? (Nathan, p180)
- Quels facteurs déterminent l'offre et la demande sur un marché des quotas d'émissions ? (Nathan, p180)
- Expliquez en quoi les marchés de quotas d'émission constituent un instrument de la politique climatique. (Nathan, p404)
- Quels types de capital concourent au bien-être des populations ? (Nathan, p408)
- Présentez les trois instruments que les pouvoirs publics peuvent utiliser pour mener des politiques environnementales. (Nathan, p416)

Epreuve composée Partie 2 (Après avoir présenté le document, vous...)

- Analysez les relations entre croissance, développement et dégradation de l'environnement. (Bordas, p156) (tab stat classement empreinte, IDH, PIB/habitant)
- Montrez que la croissance peut influencer, favorablement ou non, la lutte contre la pollution. (Bordas, p178) (graph stat taux de croissance PIB et émissions CO2)
- Montrez le lien complexe entre PIB et bien-être de la population. (Belin, p184) (tab stat % de la population satisfait et optimiste)

- Discutez les effets attendus de l'introduction d'une taxe carbone dans l'économie française. (Belin, p206) (tab stat résultats par secteurs de la fiscalité carbone sur les émissions de CO2)
- Présentez, expliquez et justifiez les effets attendus d'une taxe carbone appliquée aux carburants. (Hatier, p176) (tab stat simulation des effets d'une taxe carbone sur les carburants)
- Le bonheur dépend-il du revenu ? (Hatier p400) (graph)
- Quelles sont les forces et faiblesses de la France au niveau du développement durable par rapport aux auteurs membres de l'UE à 15 ? (Hachette, p173) (graph comparaison France/UE critères dév et DD)
- Montrez comment la notion de développement durable s'est construite progressivement. (Hachette, p199) (doc frise chronologique)
- Caractériser le lien entre le bonheur et la consommation de capital naturel. (Nathan, p156) (graph corrélation espérance de vie heureuse et empreinte écologique)
- Mettez en évidence les principales caractéristiques de l'évolution des prix des permis d'émissions sur le marché européen. (Nathan, p180) (graph évolution prix CO2)

Epreuve composée Partie 3 (A partir du dossier documentaire et de vos connaissances ...)

- Montrez si une croissance durable dans un monde aux ressources naturelles limitées est possible. (Bordas p157)
- Etudiez l'efficacité du marché européen du carbone. (Bordas, p178)
- Est-il possible de limiter l'impact de la dégradation du capital naturel ? (Belin, p182)
- A partir du cas de la consommation de viande, illustrez les enjeux du développement durable à l'échelle mondiale. (Belin, p184)
- Quels sont les enjeux liés à la place et au rôle des pays développés et particulièrement de l'UE dans la lutte contre le changement climatique ? (Belin, p206)
- Quels sont la nature et l'intérêt des contributions de l'analyse économique à la définition d'une politique climatique ? (Hatier, p176)
- Quelle est l'ampleur et la nature des conséquences du développement du commerce international sur l'environnement ? (Hatier p392)
- Montrez que le PIB n'est pas nécessairement un bon indicateur de mesure du bien-être. (Hachette, p174)
- Montrez que l'opinion des consommateurs est importante pour conduire une politique climatique. (Hachette, p200)
- Montrez que le PIB ne peut être considéré comme une mesure adéquate du bien être. (Nathan, p157)
- Montrez comment le marché peut être mis au service d'une politique climatique. (Nathan, p181)

1) La croissance fait-elle le bonheur ?

☞ **Développement** : ensemble des changements économiques, mentaux et sociaux permettant d'entretenir et d'orienter la croissance vers l'améliorer des conditions d'existence (le **bien-être**) d'une population donnée. Il s'agit donc du versant qualitatif de la croissance économique. On utilise souvent l'expression de « développement humain », le **développement humain** est mesuré par l'I.D.H. Il est le « *développement de tout l'homme* et de tous les hommes*** » (François Perroux) * « Tout l'homme » c'est-à-dire pas seulement la satisfaction des besoins vitaux (se nourrir, se vêtir, être protégé...) mais aussi être éduqué et libre. ** « tous les hommes » c'est-à-dire le développement implique une réduction des inégalités (d'où l'apparition de nouveaux indicateurs pour compléter l'IDH qui ne mesure pas les inégalités ou la pauvreté). On rencontre aussi l'expression de **développement durable (ou soutenable)** (notion popularisée par le Rapport Brundtland de 1987). C'est le développement qui « *répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins* ». Autrement dit, il s'agit d'avoir un mode de croissance qui permet à la génération suivante d'avoir au moins autant de bien-être que notre propre génération, notamment de ne pas (trop) détruire l'écosystème dont une partie est non-renouvelable.

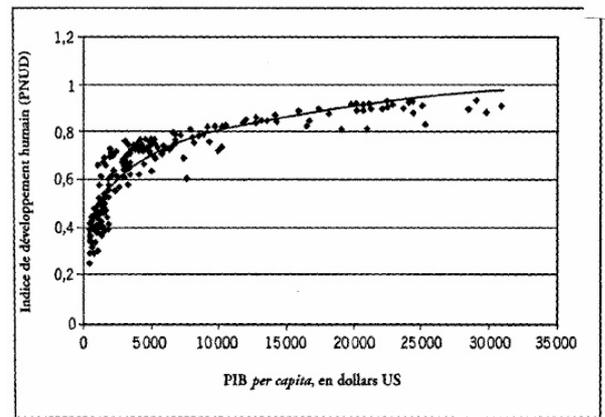
1.1) La croissance n'est pas toujours synonyme de développement et de bien-être

La croissance économique définie comme l'augmentation de la production sur longue période est donc nécessaire mais pas suffisante pour assurer le développement. Il faut une accumulation de B&S, de connaissances, de technologies etc pour permettre d'améliorer le bien-être d'une population mais selon

comment sont répartis les fruits de la croissance et à quoi ils sont utilisés, la croissance peut ne pas conduire au développement. La croissance n'engendre donc pas automatiquement le développement et donc l'amélioration du bien-être (cf comparaison de Cuba et du Koweït dans le ch1-Q15, le Koweït a un niveau de

vie moyen plus de 9 fois supérieur à celui de Cuba et pourtant Cuba a un IDH supérieur à celui du Koweït car l'espérance de vie et le niveau d'instruction y sont bien meilleurs).

Q1 Entourez en vert dans les 2 graph ci-contre 2 pays montrant que PIB/hab-IDH et PIB/hab-Bien-être sont positivement corrélés, et en rouge, 2 pays montrant qu'ils ne sont pas corrélés.

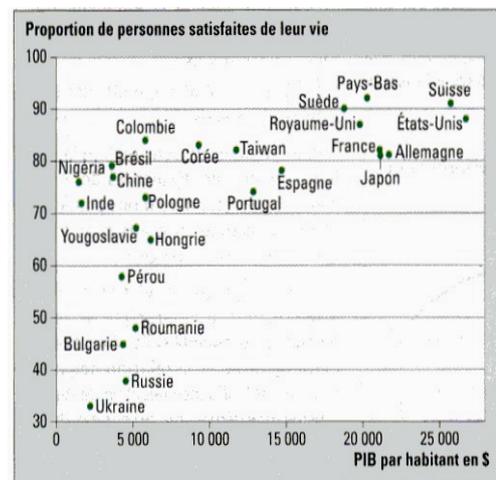


Le **paradoxe d'Easterlin** tient son nom de l'économiste américain Richard Easterlin qui a mis en évidence en 1974 le fait qu'une hausse du PIB ne se traduit pas nécessairement par une hausse du niveau de bien-être ressenti par les individus. Les explications avancées font notamment appel au paradoxe de l'abondance qui est le fait qu'on observe généralement que la disponibilité en quantité non limitée d'une satisfaction précédemment rare finit par engendrer une sorte de lassitude. Le paradoxe provient du fait que ce qui est devenu facile d'accès se retrouve à terme moins utilisé/désiré que lorsque l'accès en était difficile (« on s'habitue à tout »). En outre, le niveau de bien-être d'une population dépend beaucoup des dynamiques sociales : plus la mobilité sociale est possible et forte, plus la frustration de ceux qui n'y parviennent pas est grande, quel que soit le niveau de vie moyen. Ainsi, le niveau de satisfaction peut être fort dans un pays pauvre et très inégalitaire où les inégalités sont « acceptées » car perçues comme légitimes ; et le sentiment de satisfaction peut être faible dans une société riche, avec de moindres

inégalités mais où, les inégalités sont vécues comme injustes.

Pour approfondir on peut écouter en ligne la courte chronique radio (4 minutes) de l'économiste Daniel Cohen « La prospérité rend-elle plus heureux ? » :

<http://www.franceculture.fr/player/reecouter?play=4501717>



1.2) Le développement résulte de l'interaction cumulative de quatre types de capital

Capital : stock d'actifs (= richesses matérielles ou immatérielles) générant des flux de revenus pour son propriétaire.

Capital naturel : ensemble des ressources naturelles (renouvelables ou non) pouvant servir à la production (terre, gisements miniers, rivières –énergie hydraulique-, nappes phréatiques -irrigation-, ...).

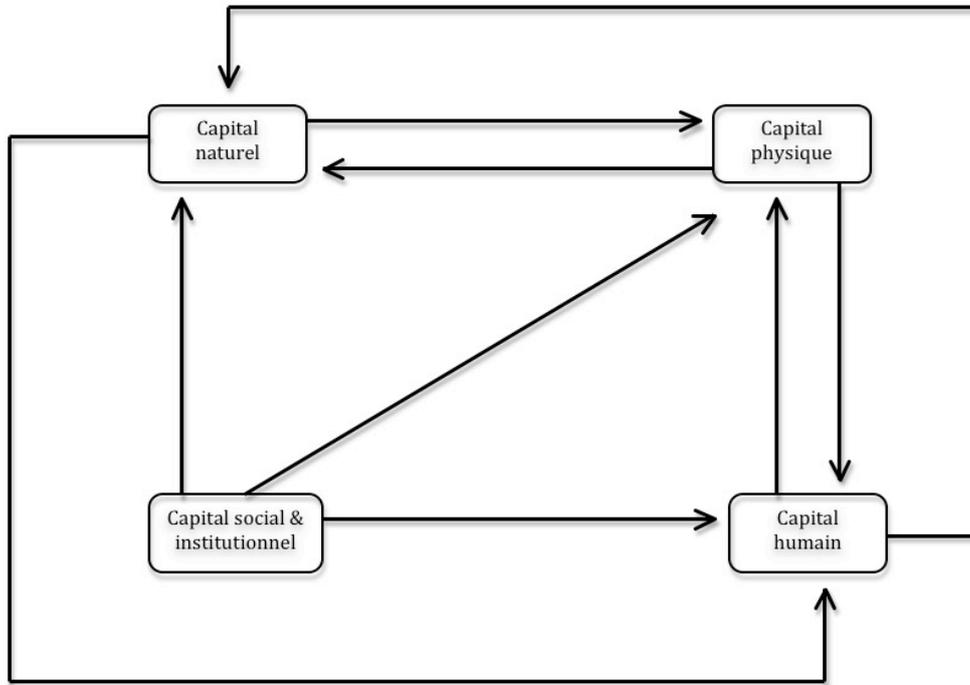
Capital physique : ensemble des moyens de production durables accumulés et participant directement à la fabrication de B&S (machines, bâtiments, outils...) (syn. biens de production, capital fixe, capital technique – à distinguer du capital technologique).

Capital humain : stock de connaissances, qualifications, expériences professionnelles (ou savoir-faire), diplômes et de santé incorporé dans la main-d'œuvre.

Capital social & institutionnel : Ensemble des cadres mentaux, sociaux, juridiques et politiques qui structurent les relations sociales et peuvent contribuer au bien-être des populations.

Q2 Complétez le schéma ci-après avec la légende de chaque flèche à l'aide de la liste suivante :

« Propriété privée », « Mobilité sociale valorisée », « Acier », « Pollution, sécheresse », « Sécurité sociale/solidarité collective », « Terre -> carrières de ciment », « *Learning by doing* », « 7 qualifications requises », « Progrès scientifiques->nouvelles énergies, économies d'énergie », « Type de rapport des humains à la nature », « Epanouissement individuel valorisé », « Lois sur les brevets », « Lois de protection de l'environnement »



✍ Q3 : Stabilotez en rouge les effets négatifs. A quelles conditions, l'accumulation de ces capitaux peut-elle se poursuivre sans remettre en cause le développement durable ?

2) L'innovation peut-elle sauver la planète ?

🌀 **Empreinte écologique** : elle mesure les surfaces biologiquement productives de terre et d'eau nécessaires pour produire les ressources qu'un individu, une population ou une activité consomme et pour absorber les déchets générés, compte tenu des techniques et de la gestion des ressources en vigueur. Cette surface est exprimée en hectares globaux (hag), c'est-à-dire en hectares ayant une productivité égale à la productivité moyenne. L'empreinte écologique permet donc de chiffrer le nombre d'hectares de planète nécessaire à la vie d'un individu, ou d'un pays compte tenu de son mode de vie. (Wikipedia)

🔗 Calculer votre empreinte écologique avec le site de WWF. Si tout le monde vivait comme vous, combien de planète faudrait-il ? :

<http://calculators.ecolife.be/fr/calculator/calculer-votre-empreinte-ecologique>

2.1) Les limites écologiques de la croissance actuelle

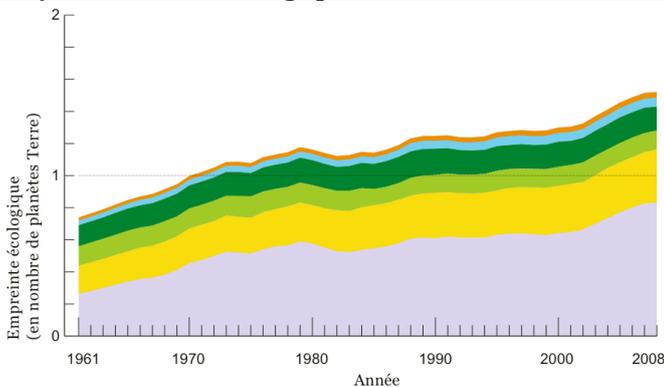


Figure 3: Empreinte écologique globale par composante entre 1961 et 2008

La principale composante de l'Empreinte écologique est l'empreinte carbone (55%).

- Terrains bâtis
- Surfaces de pêche
- Forêts
- Pâturages
- Terres cultivées
- Empreinte carbone

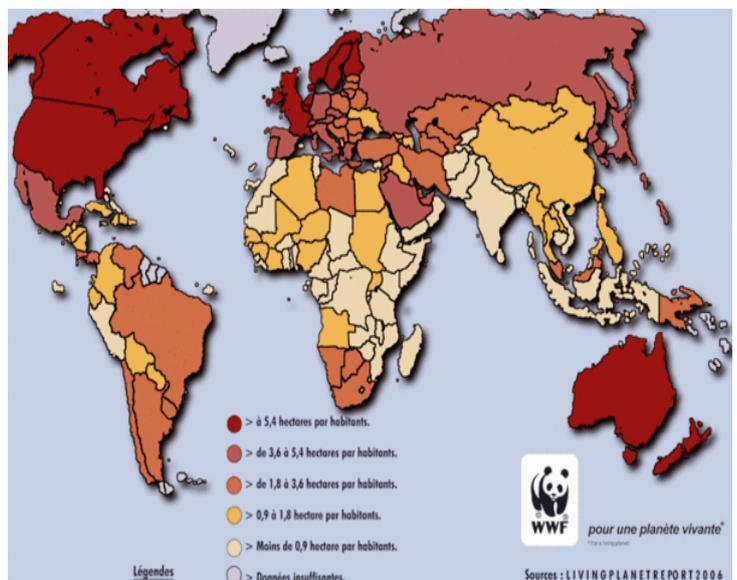
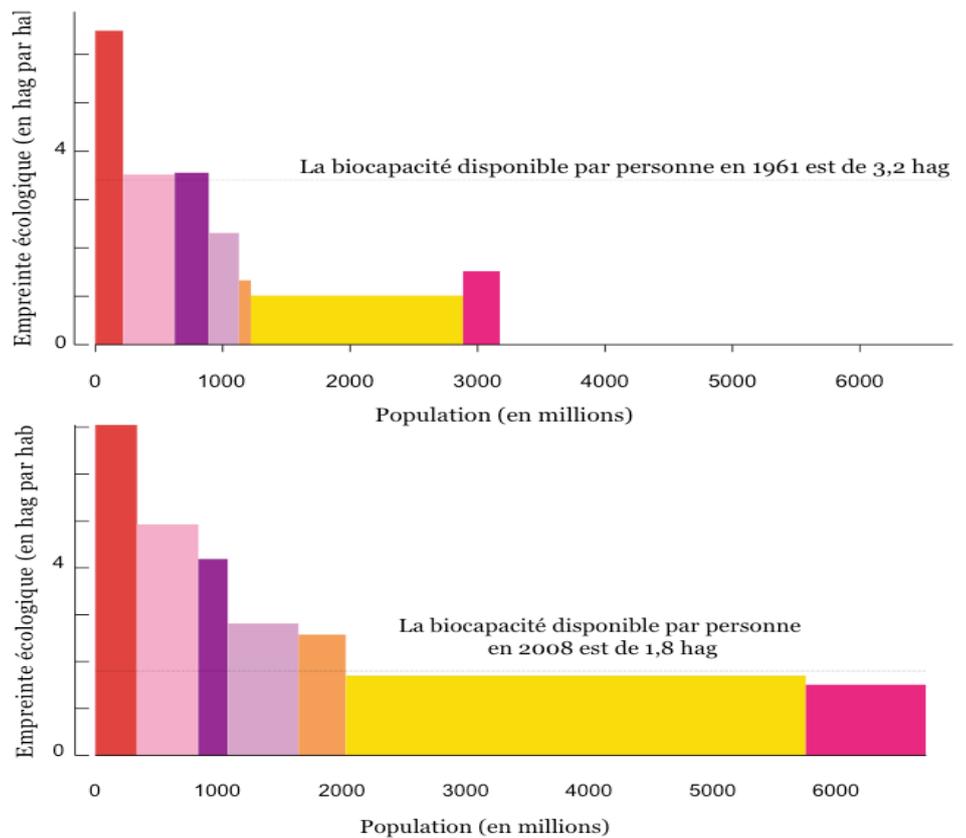


Figure 5: L'Empreinte écologique par région du globe (1961–2008)

Evolution de l'empreinte moyenne par personne et de la population dans chaque région du globe. La surface occupée par une barre de couleur représente l'empreinte totale de la région considérée.

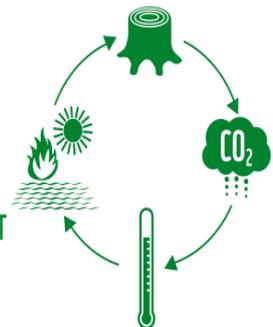
- Amérique du Nord
- Union Européenne
- Reste de l'Europe
- Amérique latine
- Moyient-Orient et Asie centrale
- Asie-Pacifique
- Afrique



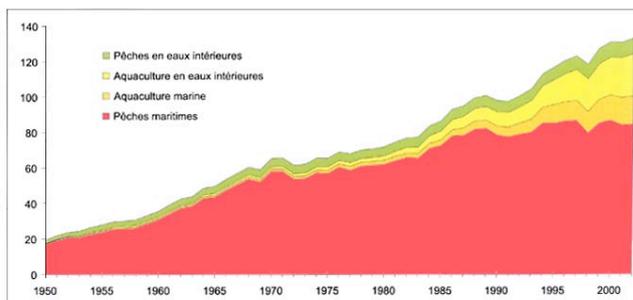
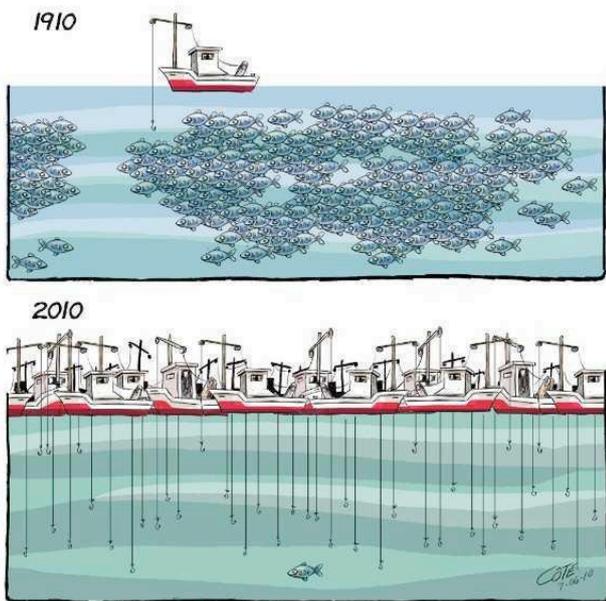
Rapport Planète Vivante 2012, WWF.

En 1700, seuls 5% des terres de la biosphère étaient accaparés par des activités humaines intensives (agriculture, villes), 45% étaient dans un état semi-naturel et 50% totalement sauvages. En 2000, 55% de la biosphère étaient accaparés par des activités humaines intensives, 20% étaient dans un état semi-naturel et 25% sauvages (Ellis et al. 2010).

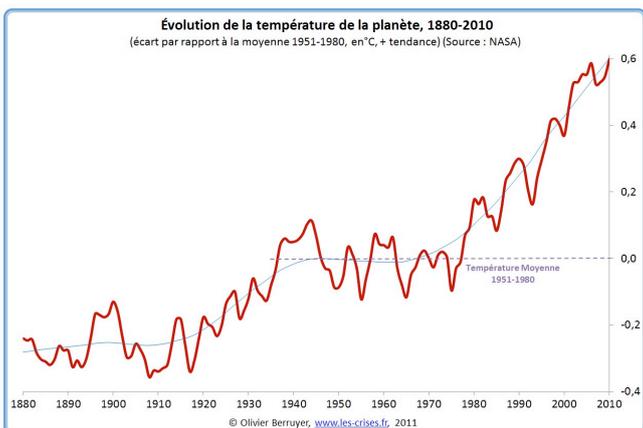
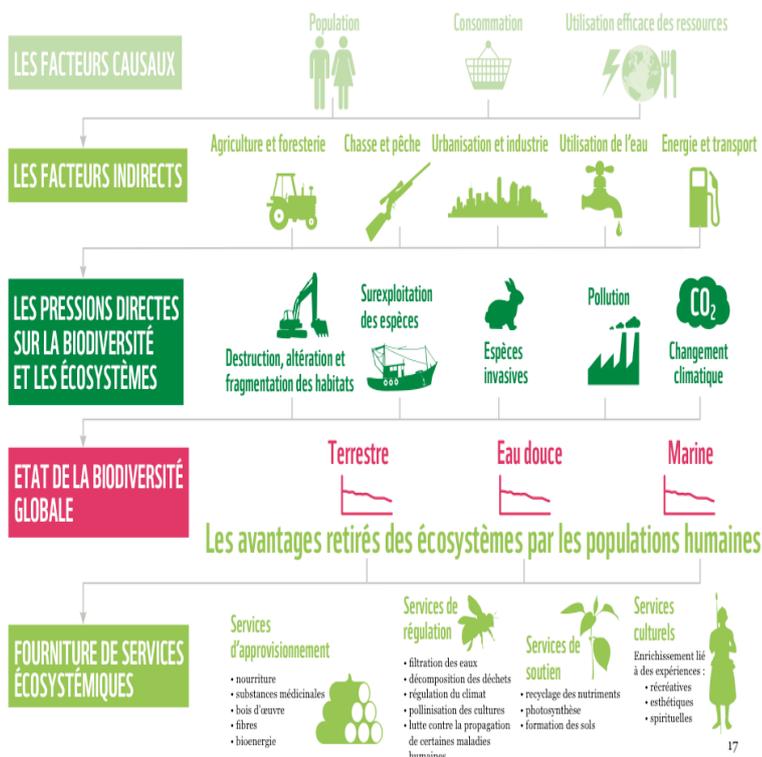
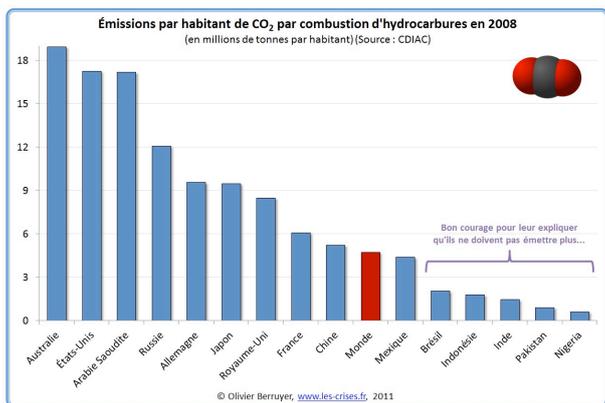
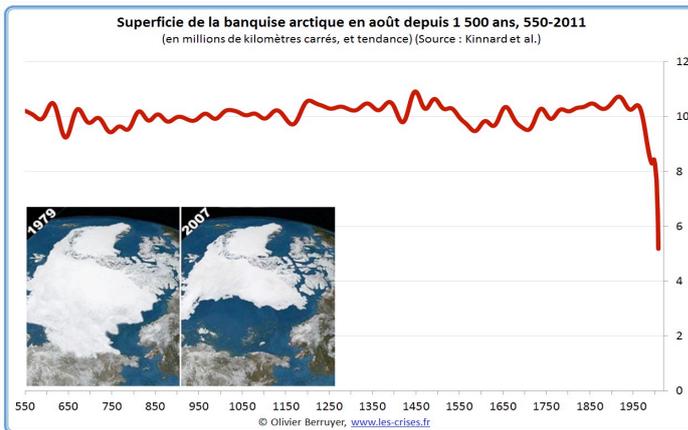
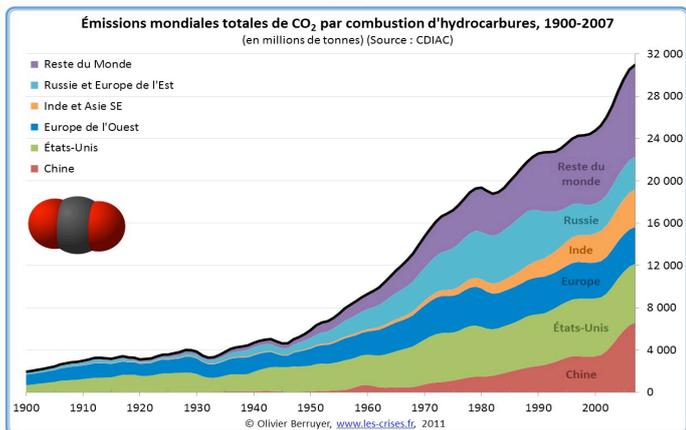
LA DÉFORESTATION ET LA DÉGRADATION FORESTIÈRE ENTRAÎNENT UN CHANGEMENT DU CLIMAT QUI, EN RETOUR, PEUT DÉGRADER LES FORÊTS ET LES SERVICES QU'ELLES FOURNISSENT



- ✍ Q4 (Doc1) : Quelles sont les activités humaines à forte empreinte carbone ?
- ✍ Q5 (Doc2) : Quels sont les pays dont les habitants ont la plus forte empreinte écologique ? Où se situe la Chine ?
- ✍ Q6 (Doc3) : En 2008, quel continent a la plus grande empreinte écologique ? Comparez avec 1961. Pourquoi la biocapacité disponible par personne a presque été divisée par 2 entre 1961 et 2008 ?
- ✍ Q7 (Doc4) : Quelles sont les conséquences de la déforestation pour l'humanité ?
- ✍ Q8 (Doc7) : Au cours de quelle décennie s'opère une rupture dans l'évolution des émissions de CO2 ?
- ✍ Q9 (Doc8) : Que nous apprend l'évolution de la surface de la banquise arctique ? Quelles conséquences ?
- ✍ Q10 (Doc9) : Quels sont les pays dont l'émission de CO2 par habitant est la plus élevée ? Expliquez pourquoi.



Production mondiale (millions de tonnes), pêche de capture et aquaculture (Source : FAO)



2.2) Le degré de substitution des différents capitaux au cœur des débats sur l'avenir de la planète

Cours de M. Cotelette

- Dans le débat théorique sur la soutenabilité du développement, les positions diffèrent selon le degré de substituabilité des capitaux :
 - Selon certains, le capital naturel détruit par la croissance peut être compensé par une augmentation du capital physique source de croissance. Il y a donc substituabilité entre les capitaux (Hypothèse que le progrès technique permet de produire le capital physique remplaçant le capital naturel détruit ou endommagé).
 - Selon d'autres, le capital naturel détruit par la croissance ne peut pas être compensé par une augmentation du capital physique source de croissance. Il n'y a pas de substituabilité entre les capitaux. Certains capitaux doivent donc être préservés coûte que coûte.
- Dans la pratique, on constate qu'il est très difficile de trancher en raison de l'impossibilité de se mettre d'accord sur la valeur du capital naturel : quelle valeur accorder à la survie des castors ou des abeilles ou des forêts ? Comment savoir aujourd'hui, si une nouvelle énergie avec le même rendement, pourra remplacer le pétrole ?
- Dans la pratique, on constate que des choix incohérents peuvent être faits : on accepte la substitution dans un premier temps mais on la refuse dans ses conséquences (dilemme exemplaire du nucléaire). Ceci pose un problème pour les choix politiques : les intérêts à long terme sont différents des intérêts à court terme et il serait nécessaire de trouver une méthode pour que les individus et les gouvernants s'intéressent davantage aux intérêts à long terme.

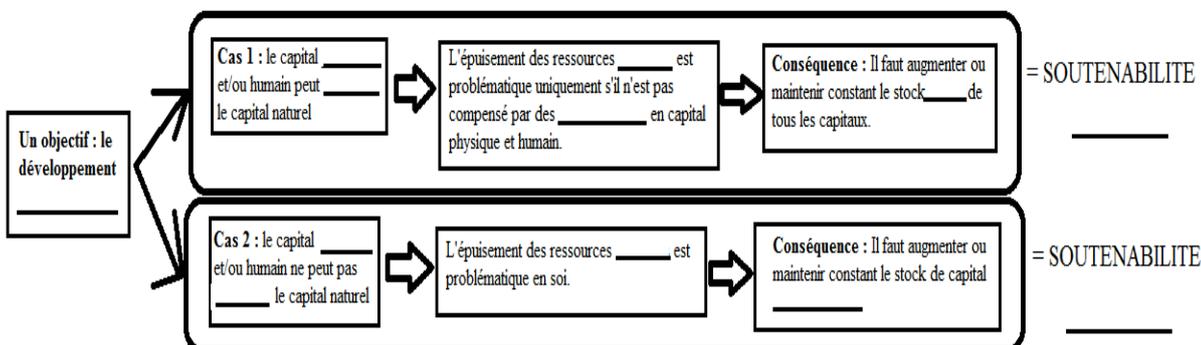
Les différentes positions pour créer un développement soutenable :

Après avoir longuement nié ou minimisé les problèmes de soutenabilité (épuiement des ressources ou dégradation générale des écosystèmes), un certain nombre d'économistes néoclassiques (dont le pionner Solow) ont finalement développé une approche de la soutenabilité que l'on qualifie généralement de "**soutenabilité faible**". Cette dernière s'appuie notamment sur la théorie selon laquelle le prix d'une ressource évolue en fonction de sa rareté, si bien qu'à épuiement la demande s'annule, remplacée par l'apparition d'un substitut technologique. [...] Cette hypothèse de substituabilité suggère à peu de choses près que l'épuiement des ressources ou la dégradation de l'environnement sont légitimes à partir du moment où ces ressources (ou ces dégradations) permettent la création d'un capital artificiel (technologique ou financier) qui sera lui-même légué aux générations futures... en lieu et place du capital naturel dégradé ou épuié. L'hypothèse de substituabilité a de quoi surprendre. Mais [il] faut dire que cette hypothèse a de quoi séduire puisque, grâce à elle, la croissance économique apparaît alors non plus comme le problème, mais au contraire comme la solution : c'est en effet elle qui est censée permettre à l'humanité de développer la recherche et le capital technologique qui permettront de faire face aux problèmes écologiques... et ceci, bien entendu, sans avoir besoin de remettre profondément en cause nos habitudes de production et de consommation.

A l'autre opposé, les tenants de la "**soutenabilité forte**" adoptent une approche beaucoup plus prudente vis-à-vis de la technologie. Portée à l'origine par différents penseurs que l'on rattache parfois au mouvement de l'Ecological economics (René Passet en France, Nicholas Georgescu-Roegen aux Etats-Unis, par exemple) l'approche de la soutenabilité forte considère que le capital environnemental est constitué d'éléments fondamentaux qui ne sauraient faire l'objet d'une substitution technologique satisfaisante. L'eau que nous buvons, l'air que nous respirons, les grands équilibres naturels, biogéochimiques et climatiques, tout cela relève à leurs yeux d'un bien commun de l'humanité qui ne peut être remplacé ou dégradé car il conditionne la possibilité de survie des générations présentes et futures. Puisque l'environnement est fragile et que ses capacités sont limitées, et puisque le système économique est un sous-système qui tire ses ressources du système écologique englobant, les tenants de la soutenabilité forte en déduisent que c'est au système économique de s'adapter et de contraindre ses exigences afin de respecter les limites de l'écosystème. [...] Partant de ces principes, et dans la continuité du rapport du Club de Rome, certains tenants de la soutenabilité forte en arrivent logiquement à remettre en cause la croissance économique – en particulier celle des pays les plus riches. Ils considèrent qu'il est urgent de réduire notre empreinte écologique, en comptant sur des changements radicaux de comportements individuels et collectifs davantage que sur l'émergence d'un très hypothétique miracle technologique censé résoudre à lui seul tous nos problèmes : consommer moins (et mieux), éviter les gaspillages, refuser le superflu, recycler, échanger, réparer, favoriser les productions locales, se déplacer en vélo plutôt qu'en 4x4... bref, refuser l'injonction qui nous est continuellement faite de consommer et polluer toujours davantage.

Aurélien Boutaud, « Croissance, décroissance et soutenabilité », *EcoRev, Revue Critique d'Ecologie Politique*, 2007

Q11 : Remplissez le schéma ci-dessous avec les mots-clés suivants en vous aidant du texte : naturelles x2, faible, forte, physique x2, global, investissements, soutenable, naturel, remplacer x2.



Remarque : Ces deux conceptions de la soutenabilité sont des cas idéal-typiques. Quand on observe les décisions publiques et privées, on constate que l'on se situe entre les deux, plus ou moins vers l'une ou l'autre.

Exercice : Soutenabilité faible ou soutenabilité forte ?

Citation 1 : « Faire du déchet une ressource. La partie organique des flux de déchets industriels ou municipaux peut faire l'objet d'une valorisation agronomique qui permet de restaurer la teneur en matière organique des sols et de limiter les apports d'engrais issus de fertilisants fossiles (azote, phosphore, potasse). La valorisation agronomique s'avère particulièrement adaptée dans les pays en voie de développement où les déchets biodégradables constituent jusqu'à 75 % des déchets des ménages et pour lesquels le compost est un apport essentiel à l'agriculture. Toutefois, la production de compost n'a de sens que dans la mesure où il existe un marché pour son utilisation ».

Groupe Veolia, « Propositions pour une gestion responsable des services à l'environnement », 2012

Citation 2 : « Reconnu comme une des principales menaces environnementales ayant jamais existé pour la planète et les sociétés humaines, le dérèglement climatique doit être combattu proactivement par tous les acteurs publics et privés, y compris le Crédit Agricole. Les Amis de la Terre recommandent au Crédit Agricole une politique climat en sept points. Point 6 : Développer de nouveaux produits innovants pour encourager la lutte contre le changement climatique ».

Les Amis de la Terre, « 20 propositions pour l'environnement au Crédit Agricole », 2006

Citation 3 : « Nos propositions pour l'environnement. Créer de nouveaux jardins à Rennes : cour du couvent des jacobins, parking des halles centrales, La Courrouze... Plan d'économie d'eau auprès des entreprises et des citoyens, en soutenant notamment les projets de substitution de l'eau potable par la récupération des eaux de pluie (établissements scolaires) ».

EELV (Rennes), « Nos propositions pour l'environnement et la santé », 2012

Citation 4 : « Notre société est construite autour de la voiture et des transports routiers, elle repose donc sur une énergie non renouvelable, le pétrole et sur des moyens de transports individuels, voire individualistes.

Sans respecter ni les temps ni les espaces, l'automobile a contribué à séparer les individus entre eux, à séparer les lieux de production des lieux de consommation. La société de l'automobile n'est une société ni soutenable ni souhaitable, ni sereine ni conviviale. Il faut donc développer une politique de localisation de la vie créatrice de lien. Pour cela nous devons : Agir sur les infrastructures, les bassins d'emplois, les zones d'habitation, en rapprochant les lieux de production, d'achat et d'usage, en développant des petits commerces de proximité au détriment des grandes surfaces ».

Europe-Décroissance, « Qu'est-ce que la décroissance ? », 2009

Citation 5 : « Total travaille à réduire en continu ses rejets gazeux. Les efforts se concentrent principalement sur les émissions de dioxyde de soufre, oxydes d'azote et composés organiques volatils. Notre pôle Chimie est parvenu à stabiliser les émissions de NOx de ses chaudières et de ses fours. Les efforts se poursuivent, ainsi que dans le reste du Groupe. Ils s'articulent autour de mesures : 1. préventives : par exemple, le déploiement progressif de brûleurs dits « bas-Nox » sur certains de nos sites, et notamment, depuis 2005, sur toutes les unités nouvelles ou modernisées des activités Amont ; 2. curatives : par exemple, la mise en place de dispositifs de dénitrification (suppression des nitrates) des fumées et de production d'urée ».

Groupe Total, « Nos enjeux. Respecter l'environnement », 2012

Citation 6 : « Chaque fois que nous produisons une voiture, nous le faisons au prix d'une baisse du nombre de vies à venir ».

Georgescu-Roegen, "The Entropy Law and the Economic Problem", in Daly, *Toward a Steady-State Economy*, 1973

Citation 7 : « Au Pakistan, à la suite d'un projet du PNUD conçu pour protéger et gérer durablement l'écosystème des forêts de genévriers dans le district de Ziarat, on a constaté une modification des politiques d'orientation dans le secteur forestier. Le projet a également forgé un partenariat avec le Conseil pakistanais des technologies pour une énergie renouvelable afin de fournir gratuitement 12 systèmes solaires à 10 villages reculés dont les habitants utilisaient le bois de genévrier ou le kérosène comme combustibles ».

PNUD, *Rapport annuel 2011/2012 : L'avenir durable que nous voulons*, 2012

Citation 8 : « Notre stratégie pour un environnement durable

- Réduire les effets de la variabilité et du changement climatiques
- Développer le savoir technique nécessaire pour assurer un environnement durable »

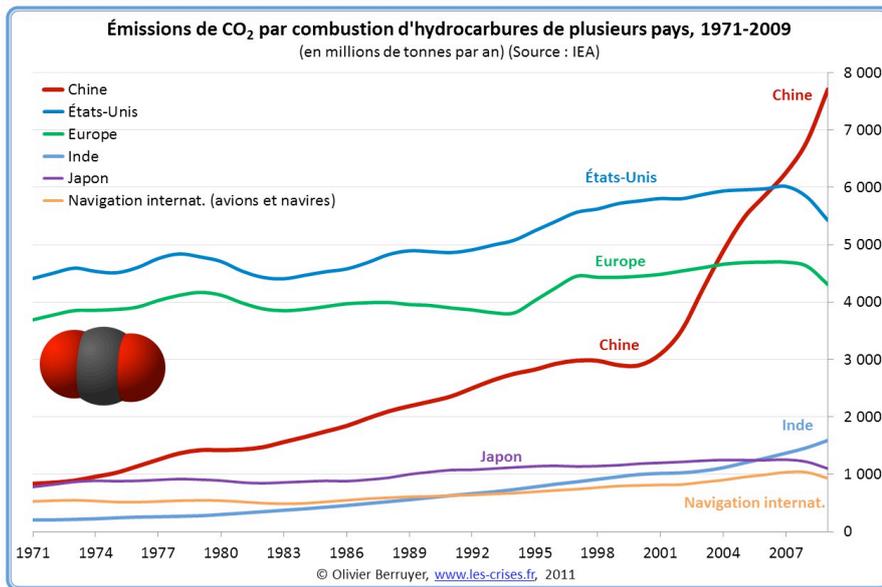
Banque Mondiale, « Objectifs de développement pour le millénaire : Objectif n°7 », 2012

Q12 : Pour chaque citation, remplissez le tableau suivant en vous demandant à quelle conception se rattache plutôt la citation (parfois explicitement, parfois implicitement, il faut réfléchir).

	Capitaux substituables ? Oui/Non	Ressources naturelles limitées ? Oui/Non	Forme de soutenabilité ? Faible/Forte
Citation 1			
Citation 2			
Citation 3			
Citation 4			
Citation 5			
Citation 6			
Citation 7			
Citation 8			

Q13 : Quels sont les points communs entre les partisans d'une conception plutôt faible de la soutenabilité et ceux des partisans d'une conception plutôt forte ? Qu'en déduisez-vous ?

3) Les politiques climatiques peuvent-elles assurer une croissance soutenable ?



Les économistes sont désormais unanimes sur la nécessité pour les pouvoirs publics d'intervenir pour assurer une croissance soutenable. En revanche ils divergent sur le type d'intervention publique : intervention directe de l'Etat par interdiction/limitation ou instauration de taxes (fiscalité écologique) ou enfin création d'un marché de quotas d'émissions. Quoiqu'il en soit, pour intervenir, les pouvoirs publics doivent avoir de **bons indicateurs de mesure**, d'où le débat sur les limites du PIB et de l'IDH (**Ch1**), qui doivent être complétés par d'autres indicateurs construits pour tenir compte du développement durable.

✍ Q14 : Ce graphique permet-il d'être optimiste ?

3.1) Les défaillances du marché en matière de protection de l'environnement justifient l'existence de politiques climatiques

⤿ Dès qu'on est en présence d'**externalités**, le marché est **défaillant** (l'autorégulation concurrentielle par les signaux prix) à cause des phénomènes de **passager clandestin** (on profite d'un bienfait sans rémunérer son producteur, ce dernier n'est pas incité à poursuivre / on pâtit d'un méfait sans que son producteur n'ait à nous dédommager, ce dernier est incité à poursuivre). Dans le chapitre précédent, il s'agissait des connaissances et du progrès technique qui génèrent des externalités **positives**, il faut donc que les pouvoirs publics interviennent pour que leur production soit à la hauteur des besoins sociaux. Pour les questions environnementales, on est en face d'externalités **négatives** générées par les activités humaines de production et de consommation. Comme le marché est défaillant en présence d'externalités, il faut que les pouvoirs publics interviennent **pour limiter** les dommages environnementaux. Pour ce faire il existe 3 modalités.

3.2) Les outils de la politique climatique sont d'autant plus efficaces qu'ils sont combinés

Rappel : Du Club de Rome à Rio + 20 : les dates de la lutte pour l'environnement :

1972 : *Rapport du Club de Rome "Limits to Growth"*, dit *Rapport Meadows* : un premier rapport qui tire la sonnette d'alarme et marque les esprits.

1972 : *Conférence des Nations unies sur l'environnement humain à Stockholm* : une première pour la communauté internationale.

1987 : *Rapport Brundtland* : la Norvégienne Gro Harlem Brundtland publie le rapport des Nations unies "Notre avenir à tous". Il définit en particulier le développement durable.

1990 : *Premier rapport du Giec*, le Groupement d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat : des centaines d'experts tirent la sonnette d'alarme à propos du changement climatique.

1992 : *Sommet de la Terre à Rio* : la communauté internationale commence à se mobiliser et adopte une convention sur la protection de la biodiversité et une autre contre le changement climatique.

1997 : *Protocole de Kyoto* : les pays développés s'engagent à limiter leurs émissions de gaz à effet de serre. Les Etats-Unis ne ratifieront pas ce protocole qui n'entrera en vigueur qu'en 2005 avec un marché de droits à polluer entre pays.

2002 : *Sommet mondial de Johannesburg* : dix ans après Rio, la communauté internationale se retrouve autour du développement durable. Le bilan est maigre.

2003-2005 : Mise en place par l'UE d'un marché de droits à polluer entre entreprises, l'*European Union emissions trading scheme*.

2009 : *Sommet de Copenhague* : échec du sommet international qui devait donner une suite au protocole de Kyoto, dont la première phase expire en 2012.

2012 : *Sommet de la Terre Rio + 20* : nouveau sommet à Rio, vingt ans après. Les attentes furent restreintes et le bilan mitigé.

Les pouvoirs publics ont 3 modalités possible à leur disposition : la réglementation, la taxe et le marché. Chacun de ces outils a des avantages et des inconvénients.

a. La mise en place d'une **réglementation** (normes environnementales) :

Première manière de faire en sorte que le pollueur tienne compte de sa pollution : la loi qui interdit ou limite et son corolaire, l'amende, qui lui coûte quand il pollue (trop).

Les **normes** d'émissions, fixées par les autorités publiques, visent à fixer un plafond pour les émissions de carbone ou d'autres GES* liées à la production d'un certain bien ou service. La réglementation est une méthode efficace autant que les moyens de mise en œuvre et de contrôle sont efficaces et pas trop coûteux. C'est le moyen le plus sûr de prévention des effets irréversibles et des pollutions les plus dangereuses qui nécessitent des réglementations draconiennes allant jusqu'à l'interdiction totale. Assez répandues pour réguler les émissions

de polluants dans l'air, elles sont bien adaptées lorsque le contrôle de leur application est aisé. C'est le cas de la norme européenne qui limite à 130 grammes de CO₂ par kilomètre les émissions des voitures neuves à compter de 2012. Néanmoins, une norme s'applique mal à des émetteurs très différents car elle est uniforme : une norme ne tient pas compte de l'impact économique des coûts de réduction des émissions qui peuvent être insignifiants pour une grosse entreprise et fatals pour une PME. Une norme peut ainsi engendrer des effets pervers (notamment sur l'emploi ou apparition de pratiques de contournement : fraude ou délocalisation des activités polluantes dans un pays sans normes) qui compromettent son efficacité économique d'ensemble. De plus la norme d'émission de CO₂ n'assure pas l'atteinte d'un volume d'émissions de gaz à effet de serre donné : par exemple la norme de 130 g de CO₂/km est inefficace si le nombre de voitures vendues à cette norme explose (équipement des ménages chinois par exemple). Enfin, une réglementation n'incite pas à abaisser les émissions sous la norme.

Source : À partir de Jean-Philippe Barde, Economie politique de l'environnement, PUF 2012 et de <http://www.cdclimat.com/Le-role-des-instruments.html>

* GES : Gaz à effet de serre

b. La mise en place d'une taxe :

Deuxième manière de faire en sorte que le pollueur tienne compte de sa pollution : la taxe. Exemple classique : la taxe carbone, qui lui coûte quand il pollue (principe pollueur-payeur).

Les taxes carbone sont un prélèvement financier public assis sur la quantité d'émissions de carbone ou d'autres GES*. Elles permettent de donner un prix à chaque tonne de gaz à effet de serre émise mais elles ne permettent pas de connaître à l'avance le volume des émissions finales : les émetteurs réduisent leurs émissions tant que le coût de cette réduction (coût marginal) est moins élevé que le prix de la taxe. La taxe a l'avantage de pouvoir tenir compte des spécificités économiques des secteurs d'activité concernés et donc d'être modulées (exemption partielle ou totale). La taxe présente aussi l'avantage de rapporter des recettes fiscales à l'Etat au moins jusqu'à ce que les émetteurs aient adopté des modes de production moins ou non polluants. De nombreux économistes pensent qu'une taxe carbone internationale harmonisée pourrait constituer un moyen efficace de réduire les émissions de gaz à effet de serre. Toutefois, la mise en œuvre de cette option reste en pratique très difficile, sinon impossible, au plan international. Des taxes carbone ont été mises en place dans plusieurs pays européens. L'efficacité environnementale de cette mesure dépend de la capacité des pouvoirs publics à fixer le bon niveau de taxe, trop faible l'incitation est nulle, trop forte, elle incite au contournement de la taxe (fraude ou délocalisation des activités polluantes dans un pays sans taxe).

Taux des taxes carbone nationales au 31 mars 2010

	Finlande	Suède	Norvège	Danemark	Suisse	Irlande
Date d'instauration	1990	1991	1991	1992	2008	2010
Taux plein ¹ (en euros par tonnes)	20 €	108 €	46 €	12 €	24 €	15 €

¹ Les taux peuvent varier en fonction des régimes d'exemption partielle ou totale dont bénéficient les différents secteurs économiques.

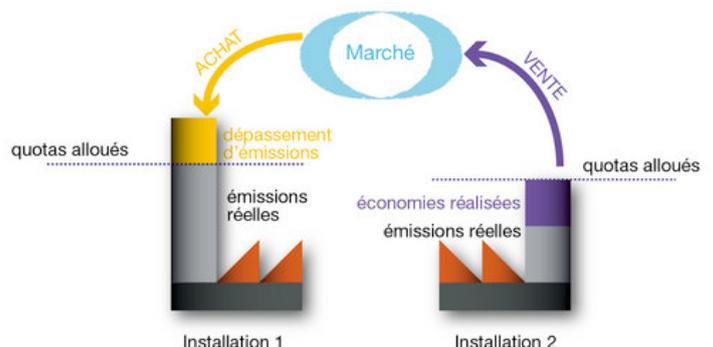
Source : CDC Climat Recherche.

Source : A partir de <http://www.cdclimat.com/Le-role-des-instruments.html>

c. La mise en place d'un marché :

Troisième manière de faire en sorte que le pollueur tienne compte de sa pollution : la mise en place d'un marché, qui lui rapporte quand il pollue moins. C'est ce qu'on appelle les « marchés de droits à polluer » ou « marchés de permis d'émission » ou « marchés carbone ».

Les systèmes d'échange de quotas se basent sur la fixation d'un plafond d'émissions de gaz à effet de serre par une autorité de régulation (instituée par les pouvoirs publics). Ce plafond est converti en **quotas**^{*} d'émissions, appelés également permis. Les quotas sont distribués aux émetteurs couverts par le système. Ce peut être des entreprises (système européen), des pays (protocole de Kyoto) ou encore des citoyens. Ils sont ensuite échangeables sur des marchés organisés (bourses du carbone) ou directement entre émetteurs, de gré-à-gré. A l'issue d'une période déterminée, les émetteurs doivent restituer à leur autorité régulatrice la même quantité de quotas que leurs émissions.



*Quota : quantité maximale

Les systèmes d'échange de quotas permettent aux acteurs concernés de choisir, par un arbitrage économique, entre réductions internes des émissions et vente ou achat de quotas, de façon à ce que les réductions d'émissions de gaz à effet de serre soient faites là où elles ont le plus faible coût économique. Les marchés de quotas se sont avérés plus faciles à accepter par les émetteurs que les taxes ou les normes puisqu'ils laissent aux acteurs privés la liberté de décider des moyens qu'ils souhaitent utiliser pour se mettre en conformité. La réduction des émissions de gaz à effet de serre sera proportionnelle à la contrainte fixée par le régulateur politique via le plafond d'émissions fixé et donc la quantité de quotas distribués. Selon certains économistes, il existe des risques de spéculation sur les marchés carbone : certains achètent des droits d'émission uniquement pour les revendre en misant sur la différence de prix de divers produits financiers disponibles.

Source : <http://www.cdclimat.com/Le-role-des-instruments.html>

 **Q15 : Complétez à l'aide des § a, b, c.**

	Réglementation	Taxe	Marché
Avantages			
Inconvénients ou limites			

☞ Compte tenu du fait que chaque type de mesure climatique possède des avantages, des contraintes et des inconvénients, il est nécessaire et efficace de les utiliser chacune là où elles présentent le plus d'avantages et le moins d'inconvénients selon le type de pollution que l'on souhaite limiter voire interdire. Concrètement, ces 3 outils sont donc utilisés de façon combinée.