

La décroissance

40 ans après les 2 rapports au club de Rome, quelles conclusions peuvent être tirées

$$\frac{e}{\infty} = 0$$

Economic valuation of
environmental damages and
analysis of environmental policies

(Spring Semester 2011)

de Montmollin Cedric, Student ID: 07-467-871, Tel. 079 647 93 06

Fribourg, May 11, 2011

1. LA DECROISSANCE	3
2. BREF REVUE DES 2 RAPPORTS AU CLUB DE ROME	3
2.1. LA LIMITE DE LA CROISSANCE	3
2.2. L'EXPLOSION DEMOGRAPHIQUE	3
2.3. LE ROLE DU PETROLE ET SON PRIX	4
2.4. LE DEFI ALIMENTAIRE	4
2.5. LA CHIMERE DE L'INNOVATION	5
3. SITUATION ACTUELLE	5
4. BILAN 40 ANS APRES	5
4.1. LA CRISE ALIMENTAIRE	5
4.2. LE CONFLIT POUR L'OR NOIR	6
4.3. L'INARRETABLE EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE	6
4.4. UN NOUVEL ENTRANT SUR LE MARCHE DE L'ENERGIE	7
4.5. UNE CROISSANCE LIMITEE A UNE PLANETE	7
5. REFLEXIONS PERSONNELLES	8
ANNEXES	10
FIGURE : « EQUILIBRE DEMOGRAPHIQUE »	10
FIGURE : « EVOLUTION CONSOMMATION ENERGIE »	11
FIGURE : « WORLD WHEAT PRODUCTION AND CONSUMPTION AND WORLD FOOD STOCKS AND PRICES »	11
FIGURE : « NUMBER OF UNDERNOURISHED PEOPLE BY REGION »	12
FIGURE : « IMPACT OF THE CLIMATE CHANGE ON AGRICULTURE 1 »	12
FIGURE : « IMPACT OF THE CLIMATE CHANGE ON AGRICULTURE 2 »	13
FIGURE : « AGRICULTURAL TRADE BALANCE »	14
FIGURE : « PIC HUBBERT »	14
FIGURE : « AVERAGE ANNUAL RATE OF POPULATION CHANGE»	15
FIGURE : « ESTIMATED WORLD POPULATION »	15
FIGURE : « PRIMARY ENERGY USE BY FUEL » (QUADRILLION BTU),	16
FIGURE : INDUSTRIAL ENERGY CONSUMPTION BY FUEL (QUADRILLION BTU)	16
BIBLIOGRAPHIE	17
LIVRES	17
INTERNET	17

1. La décroissance

La notion de décroissance a sérieusement été abordée au début des années 70, lors des deux rapports au Club de Rome. Le Club de Rome s'est réuni pour la première fois en août 1970. Il a regroupé des personnalités de toutes cultures soucieuses de l'avenir de la planète (p. 31, *Halte à la croissance*, 1972). Leurs résultats ont abouti à deux rapports mettant en évidence les limites de la croissance. Ce papier présente les résultats de ces rapports et les met ensuite en rapport avec la littérature contemporaine. Le cadre sera restreint à l'argumentaire autour des limites de la croissance et non aux plans d'action.

2. Bref revue des 2 rapports au club de Rome

2.1. La limite de la croissance

Le 2^{ème} rapport identifie deux types de croissance : la croissance indifférenciée et la croissance organique. Le premier type peut se comparer à la division cellulaire impliquant une croissance exponentielle. Elle est purement quantitative, vu que les répliques sont identiques. La croissance organique, quant à elle, met en avant le fait que les cellules se regroupent et se différencient ainsi par leur structure. De par ce phénomène de regroupement, les cellules sont susceptibles de croître ou de décroître pendant et après la période de différenciation (p.27, *Stratégie pour demain*, 1974). Le type de croissance diffère en fonction des régions. Ainsi dans certaines régions c'est la croissance indifférenciée qui prédomine. « C'est ce mode de croissance déséquilibrée et indifférenciée qui est au cœur des problèmes les plus graves qui menacent l'humanité – et la voie qui mène à la solution est celle de la croissance organique » (p.29, *Stratégie pour demain*, 1974).

2.2. L'explosion démographique

En partant du principe que la population continuerait de croître de façon exponentielle, les pays du Tiers Monde devraient atteindre 50 ans après (2025) une population de 10 milliards. Un tel accroissement conduirait forcément à des mesures de contrôle des naissances. Les auteurs du 2^{ème} rapport ont relevé quatre scénarii. Le premier se réfère à une situation de « laissez-faire ». Les trois autres mettent en avant les effets si une politique restrictive est instaurée en 1975, 1985 et 1995 (courbe 2, 3, 4)¹. Une telle explosion amènerait à des conséquences économiques et socio-politiques dramatiques

¹ Annexe : Figure « Equilibre démographique »

(augmentation du chômage, des inégalités, de la malnutrition,...). Un retard de 20 ans sur la mise en œuvre d'un programme démographique retarderait l'équilibre à 10.2 milliards d'individus et induirait un rapport de population entre pays industrialisés et pays du Tiers Monde de 6/1 (2.5/1 en 1974). La conclusion à retenir de ces scénarii est que « les retards sont mortels » (p.92-94, *Stratégie pour demain, 1974*).

2.3. Le rôle du pétrole et son prix

Le pétrole a toujours joué un rôle crucial dans l'économie d'un pays. A la différence des pays industrialisés, les pays du Tiers Monde utilisent le pétrole non pas pour les transports et le chauffage domestique, mais pour l'agriculture et l'industrie. Une diminution des importations de pétrole mettrait directement en péril leur économie (p.48, *Stratégie pour demain, 1974*). Avec le spectre de la pénurie, des conflits sont inéluctables. 3 scénarii ont été observés. Dans le premier, dit *d'étranglement*, une réduction de la production de pétrole de la part du Moyen-Orient aura pour conséquence un recul de l'activité économique des pays développés. Le deuxième met en avant des mesures de représailles de la part des pays industrialisés face à une augmentation du prix du baril, causée par un recul des importations. Ces 2 premiers scénarii amènent à des situations win-lose. Le dernier scénario propose l'idée d'une coopération. Cette situation serait la plus profitable pour les deux parties car les pays exportateurs pourraient continuer d'accroître leur production tout en contribuant à la croissance des pays importateurs² (p.116-123, *Stratégie pour demain, 1974*). Mais l'épuisement des réserves en sera accéléré. Les réserves actuelles ne permettraient de tenir, avec une croissance de 5%, que 21 ans. Pour continuer un développement comme prévu, il faudrait découvrir chaque année des nouvelles réserves de la taille de celles de l'Alaska. (p.178-179, *Stratégie pour demain, 1974*).

2.4. Le défi alimentaire

Les réserves mondiales de nourriture permettent de tenir 30 jours. Autant dire que l'homme vit au jour le jour. Une telle situation nous place en face d'un risque énorme de mauvaises récoltes. De plus, la terre n'est composée que de 1.5 milliards d'hectares de terre effectivement cultivables. Dans les océans le spectre de la pénurie causé par des pêches exagérées n'en est pas moins important. Avec la diminution de la fertilité des sols, l'épuisement des réserves d'eau et de poissons, la destruction des écosystèmes, l'impact climatique et l'explosion démographique, le monde se dirigerait tout droit vers sa perte.

² Dans aucun des scénarii il est fait allusion aux répercussions sur le continent Africain. Simple oubli ?

(p.178-179, *Stratégie pour demain*, 1974). « Si la tendance actuelle du développement se poursuit, la pénurie de la nourriture ne fera qu'empirer jusqu'à prendre des dimensions catastrophiques ». (p.126, *Stratégie pour demain*, 1974).

2.5. La chimère de l'innovation

L'innovation a toujours permis à l'homme de s'en sortir et de poursuivre son développement. Dans le 2^{ème} rapport, les innovations majeures concernent l'énergie avec le développement des réacteurs nucléaires. Mais par les risques et la toxicité qui y sont associés, l'énergie nucléaire prend plus la forme d'une épée de Damoclès que celle d'un sauveur de la crise de l'énergie. Ceci est sans compter une demande surdimensionnée et continuellement croissante³. Si l'on suppose que l'énergie dominante devienne le nucléaire, il faudrait construire 4 réacteurs par semaine. En partant du principe qu'ils aient une durée de vie de 30 ans, il faudrait ajouter 2 réacteurs par jour dans la facture. Est-ce réalisable ? (p.140, *Stratégie pour demain*, 1974).

3. Situation actuelle

Les résultats de ces deux rapports au Club de Rome ont ouvert le débat sur les menaces d'une croissance excessive. Bien que de nombreux points restent encore d'actualité, avec l'évolution de ces 40 dernières années, de nouvelles cartes sont entrées en jeu. C'est à l'actualisation de ces prévisions que la suite du papier est consacrée.

4. Bilan 40 ans après

4.1. La crise alimentaire

Les prévisions de pénurie des membres du Club de Rome se sont révélées être correctes. Entre 2007 et 2008, le monde a connu l'une des crises alimentaires les plus graves de son histoire. Le prix des denrées a augmenté de façon exponentielle, tandis que les réserves se sont épuisées⁴. Le déficit entre la production et la consommation s'est élargi et le nombre de personnes souffrant de malnutrition s'est haussé de 40 millions (*Oxford Economics*, 2008). La question à se poser maintenant est de savoir si une telle crise est à prévoir dans le futur et comment une croissance exagérée peut-elle l'influencer.

D'après les prévisions de la FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations), les innovations en matière d'engrais, pesticides et d'irrigation vont permettre de

³ Annexe, Figure : « Evolution consommation énergie »

⁴ Annexe, Figures : « World wheat production and consumption » et « World food stocks and prices »

lutter contre la malnutrition et même de la diminuer, à l'horizon 2030, dans tout les pays⁵. Mais cette croissance productive présente de grandes distorsions. En Afrique la productivité devrait chuter principalement en raison du réchauffement climatique⁶. Sa dépendance à l'aide international devrait augmenter et l'Afrique se retrouverait encore plus exposée à des problèmes de crises⁷. (FAO, 2010)

4.2. Le conflit pour l'or noir

Le prix de l'or noir a fortement augmenté et se situe, en 2011, au alentour de US 100\$ le baril. Les événements de ces quarante dernières années⁸ nous suggèrent que la tendance s'est portée sur le scénario des « représailles ». Concernant les réserves de pétrole, elles sont passées de 667 milliards de barils en 1973 (p. 178, *Stratégie pour demain*) à 1333 fin 2009 (p. 7, *Statistical Review of World Energy, BP, 2010*). La consommation, quant à elle, est passée de 52 millions en 1980 (p. 182, *Stratégie pour demain*) à 84 millions de barils par jour (p. 13, *Statistical Review of World Energy, BP, 2010*). Les réserves ont donc doublé pour une consommation qui n'a cru que de 60%. Mais quand est-il pour demain? Tôt ou tard le pic énoncé par Hubbert⁹ sera atteint. Et les conséquences de l'épuisement du pétrole seront, avant tout, désastreuses pour la production agricole des pays les moins développés. (p.48, *Stratégie pour demain*)

4.3. L'inarrêtable évolution démographique

En ce début de siècle nous ne pouvons que constater l'exactitude des prévisions démographiques. La population mondiale est en phase de passer le cap des 7 milliards d'habitants (*worldometers, 2011*). Le scénario de la politique du « laissez-faire » a été respecté (et ceci malgré les restrictions en Chine). De part la complexité du Monde, les typologies Tiers Monde, pays développés, sont devenues obsolètes pour décrire à eux deux la situation actuelle. D'ailleurs elle varie en fonction des auteurs. Néanmoins le jeu a été ébranlé par l'apparition de nouvelles puissances émergentes que sont les pays du BRIC¹⁰ complétés du Mexique, de l'Indonésie et de la Turquie (*le Monde, 2010*). Les résultats sont alors d'environ 1 milliard d'individus pour les puissances industrielles, 3 pour les puissances émergentes et 3 pour le Tiers Monde.

La croissance pour les pays des 2 premières catégories aurait été, comme le suggéraient les auteurs des rapports au Club de Rome, de type organique tandis que celle du Tiers

⁵ Annexe, Figure « Number of undernourished people by region »

⁶ Annexe, Figures « Impact of the climate change on agriculture 1 and 2 »

⁷ Annexe, Figure « Agricultural trade balance »

⁸ Guerre en Irak, Afghanistan

⁹ Annexe, Figure « Hubbert pic »

¹⁰ Brésil, Russie, Inde et Chine

Monde découlerait du type indifférencié. Le seul exemple de l'Afrique l'illustre bien avec une population qui a plus que quadruplé en 60 ans (UN, 2010).

Si la croissance continue ainsi, en 2050 la population mondiale devrait se situer à 8.9 milliards d'individus¹¹. Elle devrait être la plus marquée en Afrique avec une croissance supérieure à 2.5%¹². En tenant compte des hypothèses d'une crise alimentaire due à une pénurie pétrolière couplée à un réchauffement climatique (voir ci-dessus), les pays Africains se dirigent tout droit vers une catastrophe humanitaire.

4.4. Un nouvel entrant sur le marché de l'énergie

Dans le secteur énergie en général les prévisions des membres du Club de Rome se sont relevées fausses. Il était prévu que la source d'énergie serait uniquement nucléaire. Aujourd'hui l'énergie verte a fait son apparition. Elle ne représente pour l'instant qu'une petite part mais elle se développe à vive allure et pourrait doubler d'ici 30 ans. Néanmoins les sources d'énergies dominantes devraient rester dans la catégorie du non renouvelable : charbon et gaz naturel¹³ (EIA, 2011)

4.5. Une croissance limitée à une planète

A première vue, l'humanité a réussi à faire face à sa croissance. A l'horizon 2050, les besoins alimentaires pourraient être, dans l'ensemble, plus que satisfaits. En matière d'énergie le bilan peut paraître identique. Bien que les réserves de pétrole s'épuisent, les alternatives (charbon, gaz, nucléaire et énergie verte) permettraient de soutenir la croissance et d'innover à des solutions plus économiques et écologiques (ex : la voiture). Mais notre croissance est limitée à une planète : l'homme n'a que 51 milliards d'hectares pour se développer dont 12 milliards sont réellement disponibles (p.42, *Le pari de la décroissance*). A cette contrainte doit être ajouté le renouvellement de l'espace « bioproductif¹⁴ ». Actuellement sa consommation est en moyenne de 2.2 hectares par habitants. Pour une civilisation durable ce seuil doit être limité à 1.8 hectares. Autant dire qu'il est déjà largement dépassé. En outre il faut également considérer de grandes disparités. Ainsi un citoyen des États-Unis consomme 9.6 hectares soit plus de 4.5 fois plus que la moyenne (p.42-43, *Le pari de la décroissance*). En partant du principe que la consommation mondiale soit généralisée au niveau des occidentaux, il faudrait compter sur 12 planètes. Ce nombre atteindrait 30 en 2050 avec une croissance de 2%. De même

¹¹ Annexe, Figure « Estimated world population »

¹² Annexe, Figure « Average annual rate of population change »

¹³ Annexe, Figure « Primary energy use by fuel » et « Industrial energy consumption by fuel »

¹⁴ Espace utile pour notre reproduction (p.42, *Le pari de la décroissance*).

que, d'après Gandhi, si la moitié des ressources de la planète a été nécessaire pour amener la Grande-Bretagne à son niveau actuel, qu'en est-il avec l'Inde, la Chine ? (p.44, *Le pari de la décroissance*). Dès lors, deux conclusions peuvent être émises. Amener les pays en voie de développement aux standards occidentaux est une illusion, parce que la terre ne peut, tout simplement, pas le supporter. Avec une croissance actuelle et sans mesures environnementales radicales l'espace bioproductif sera tôt ou tard épuisé et avec lui toute vie sur terre. C'est ce que démontre l'équation de Serge Latouche $\frac{e}{\infty} = 0$, la planète terre sur une croissance infinie mène à un résultat nul.

5. Réflexions personnelles

Les observations des rapports au Club de Rome avaient prévu des guerres et des famines. En 2011 nous ne pouvons que constater la réalisation de leurs dires. Bien que de nombreux points aient changé, le pilier de la croissance, la population, a continué sa course. Si la situation était déjà grave en 1974, elle ne s'est que détériorée. Mais stopper une croissance tellement vitale n'est pas envisageable. L'homme est conditionné dans une société semblable à une caverne, de laquelle il ne perçoit que les signaux d'une société stable et saine. Son seul contact avec le monde se fait au travers des médias. Il observe ainsi un monde qui se meurt, comme un divertissement parmi un nouveau show de télé-réalité et la publicité pour le nouveau gel douche Axe. Sa soif infinie de besoins le pousse à vouloir acheter ces nouveaux produits. Consommer s'est exister. Il sait que c'est grâce à la sainte croissance que sa soif perpétuelle peut être momentanément assouvi. Alors pourquoi stopper l'origine de tant de bien-être. Agir devient stérile.

Mais qu'en est-il alors de la destruction de l'espace bioproductif, de l'épuisement des ressources? Les productions agricoles des pays du Tiers Monde seront les premières touchées. Des pénuries suivies de guerre civile s'enchaîneront. Finalement des flux migratoires viendront perturber l'homéostasie des pays Occidentaux. Alors, hors de sa caverne, ils ne pourront que constater le résultat. Une fois de plus ce sera aux plus pauvres de payer l'addition.

Mais l'innovation est la clé! Faux! D'une part elle est et sera toujours émise et utilisée par les pays qui ne sont pas dans le besoin et arrivera avec un retard de milliers de victimes chez les pays Tiers. De plus, elle n'est qu'une bombe à retardement. Car même avec des progrès technologiques permettant d'assouvir tous les besoins que se soit alimentaires ou énergétiques, tout en préservant l'espace bioproductif, la croissance de la population se heurtera tôt ou tard aux limites de la superficie de la planète terre. Alors une décroissance

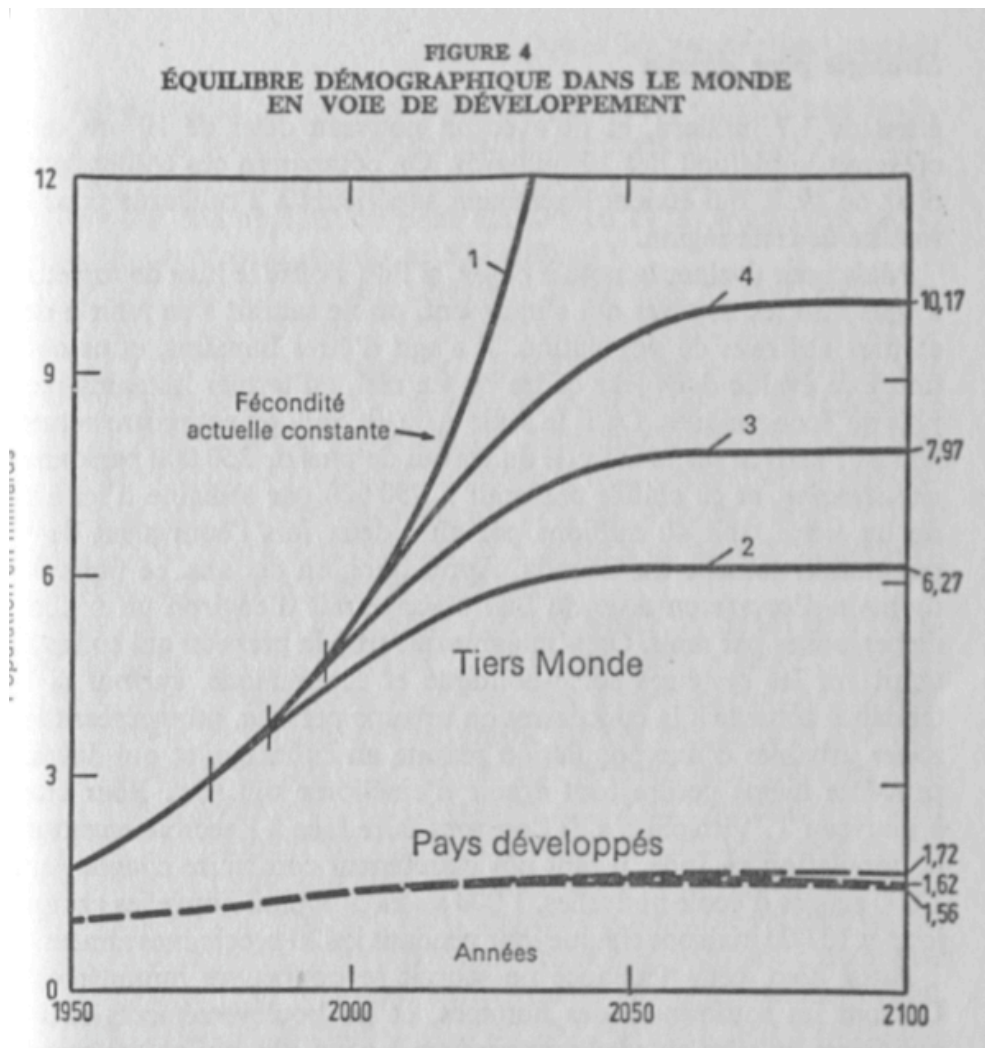
arrivera forcément un jour. La question est de savoir si l'on veut anticiper ce phénomène par une décroissance contrôlée ou laisser l'anarchie s'installer. Une possible solution, sans toucher à la croissance, serait la combinaison d'une croissance économique en harmonie avec l'espace bioproductif, stimulée par l'innovation et contenue par une forte régulation des naissances en fonction des régions.

Mais des mesures de régulation de la croissance, ou du moins de son facteur le plus influant, la démographie, ne pourra jamais aboutir dans un monde où l'ignorance commandée et le besoin inconditionnel de consommation prédominent. Ce qui nous pousse à nous poser la question suivante : Ne sommes nous pas arrivés aux limites de la démocratie ?

Cédric de Montmollin

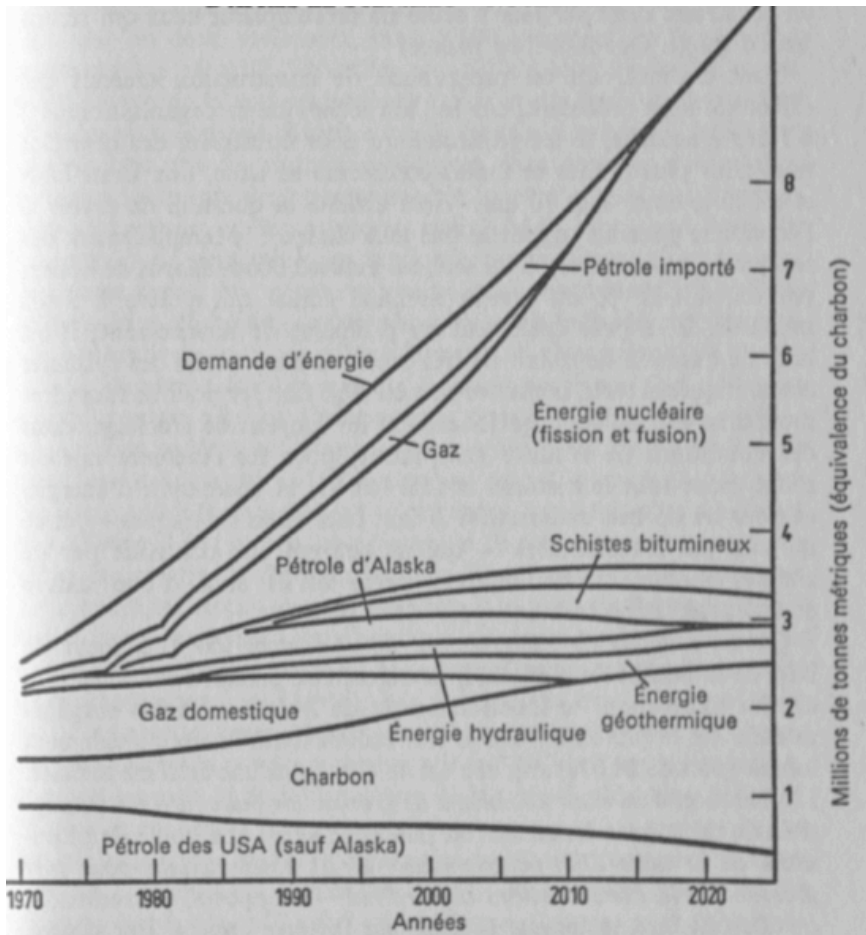
Annexes

Figure : « Equilibre démographique »



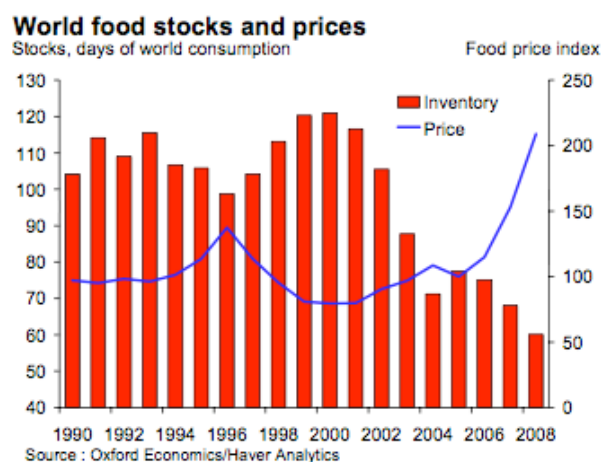
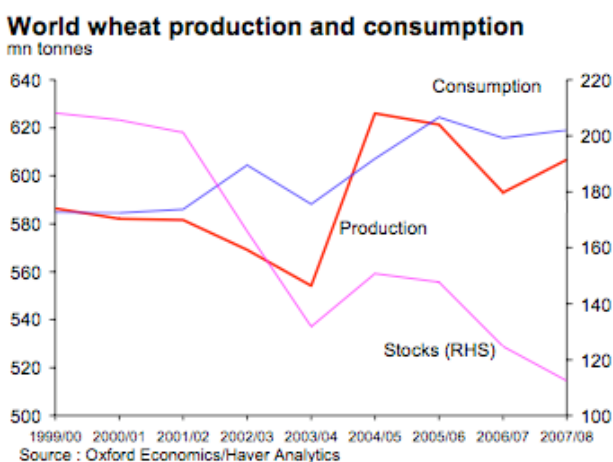
Stratégie pour demain : 2^{ème} Rapport au Club de Rome, *Mihaljlo, Mesarovic, Eduard, Pestel*, Edition du Seuil, 1974, p. 93

Figure : « Evolution consommation énergie »



Stratégie pour demain : 2^{ème} Rapport au Club de Rome, *Mihaljlo, Mesarovic, Eduard, Pestel*, Edition du Seuil, 1974, p. 141

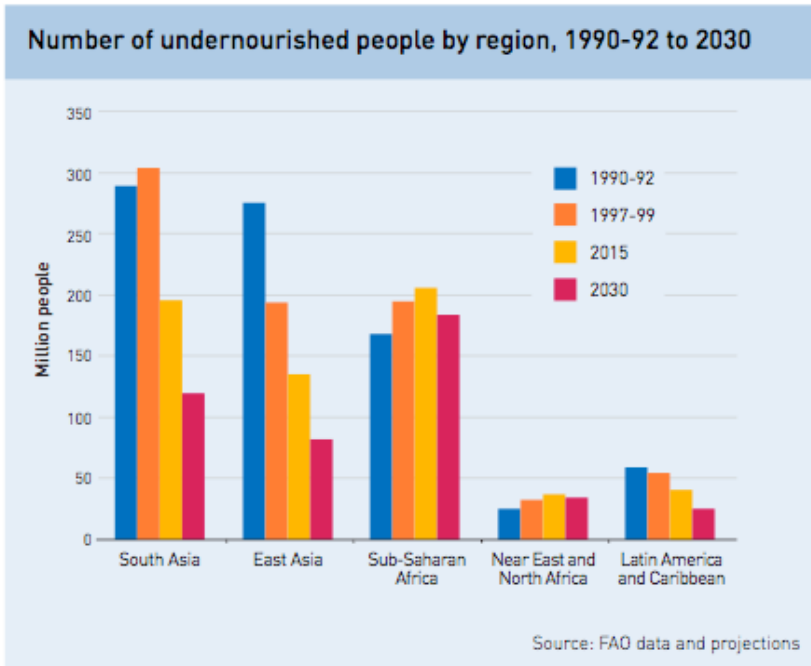
Figure : « World wheat production and consumption and World food stocks and prices »



Oxford economics, The outlook for world food prices, 2010, p.39

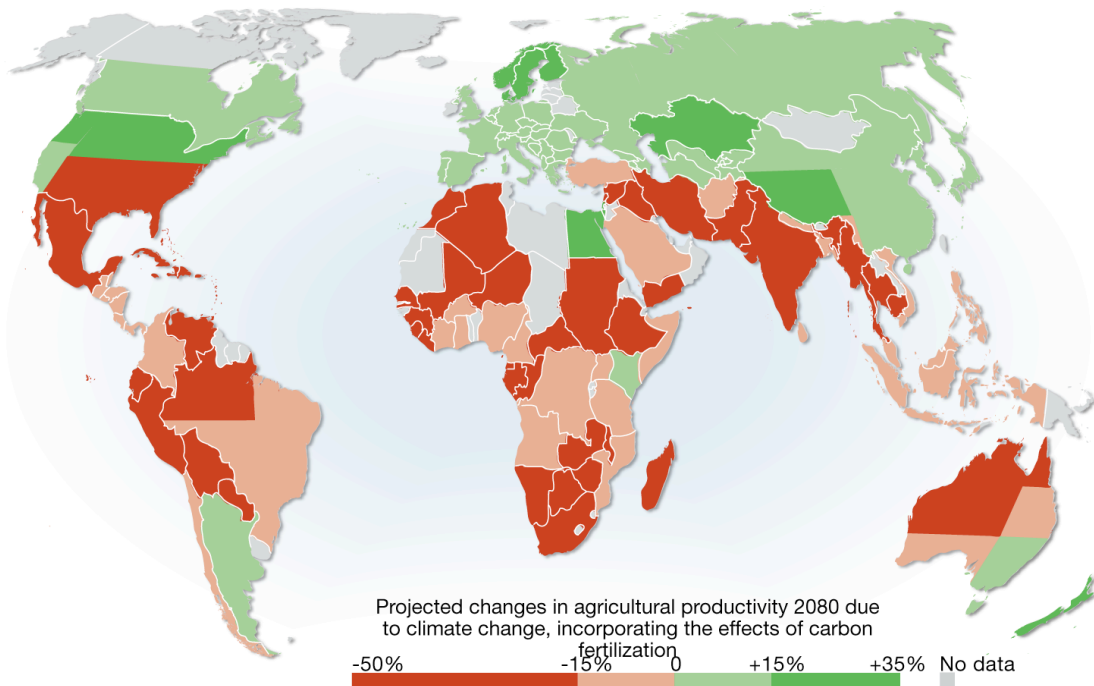
<http://web.ebscohost.com/views/static/html/Error.htm?aspxerrorpath=/ehost/search/advanced>

Figure : « Number of undernourished people by region »



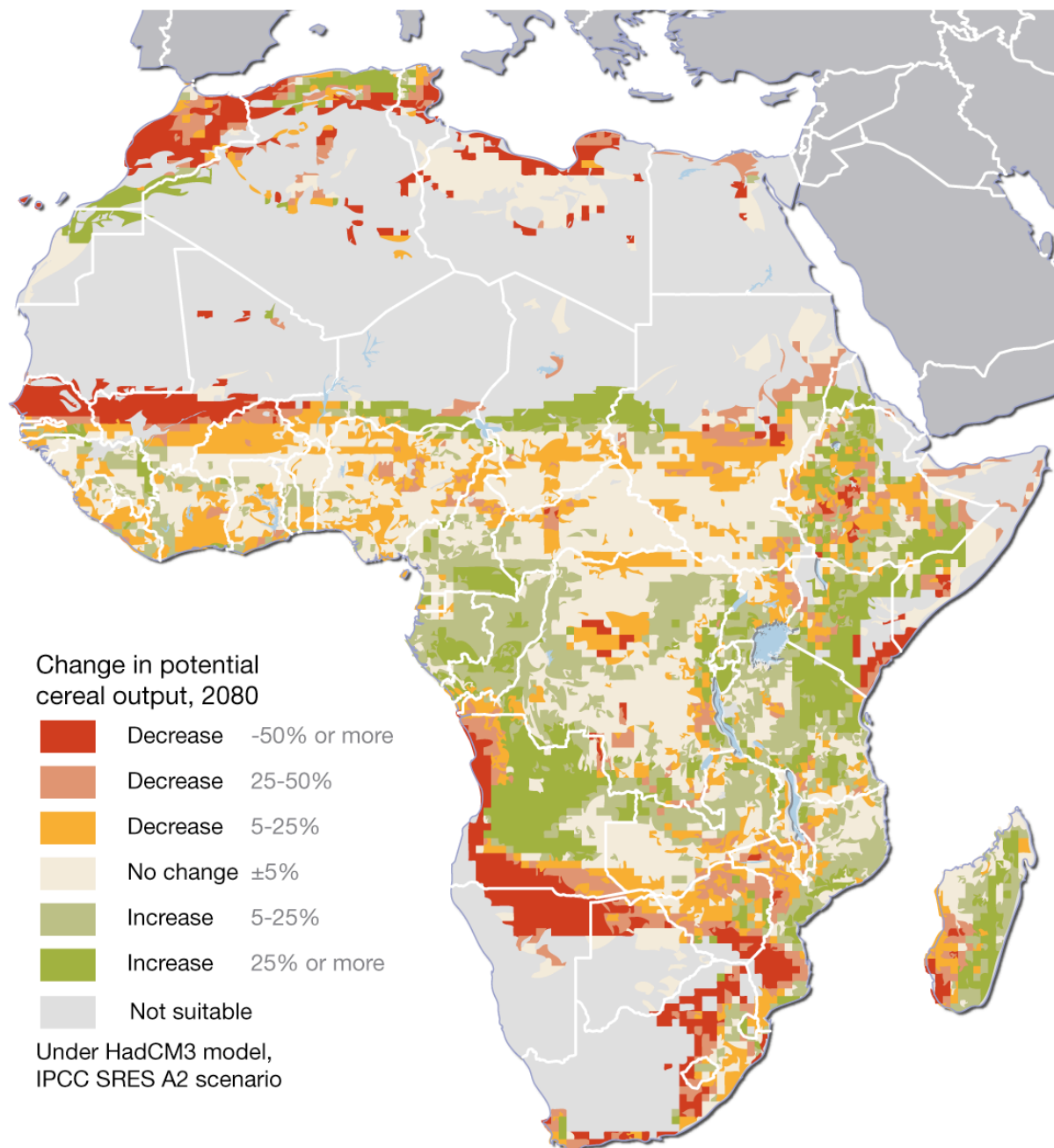
FAO, World agriculture : The outlook for agriculture, 2010, p.17
<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/004/y3557e/y3557e02.pdf>

Figure : « Impact of the climate change on agriculture 1 »



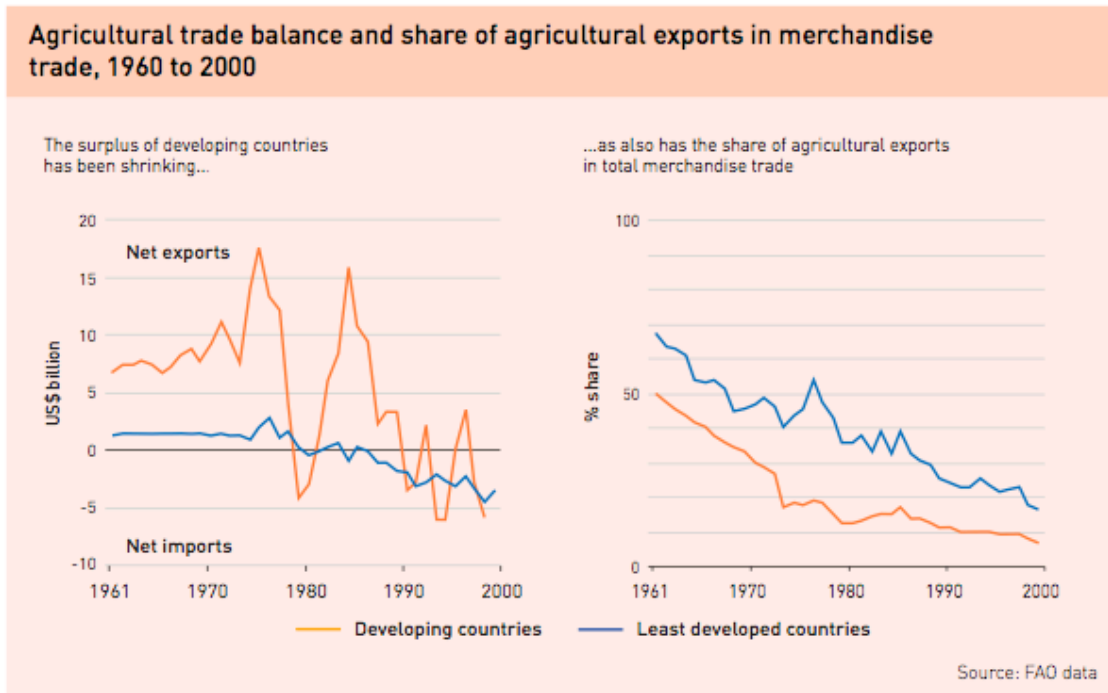
Abel Fillion, Climatecart World Press, 2009
<http://climatecart.wordpress.com/climate-change-as-justice>

Figure : « Impact of the climate change on agriculture 2 »



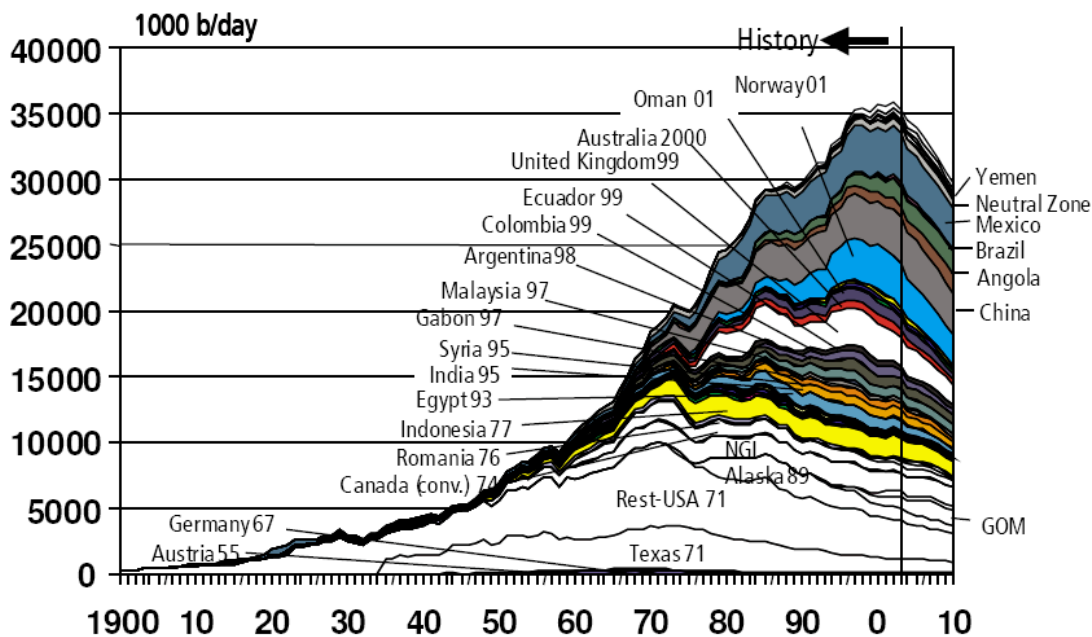
UNEP (United Nation Environnement Programmes), Projected changes in cereal productivity in Africa, due to climate change – current climate to 2080, 2009
<http://maps.grida.no/go/graphic/projected-changes-in-cereal-productivity-in-africa-due-to-climate-change-current-climate-to-2080>

Figure : « Agricultural trade balance »



FAO, Food and Agriculture in National and International Settings, 2010, p.25
<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/004/y3557e/y3557e03.pdf>

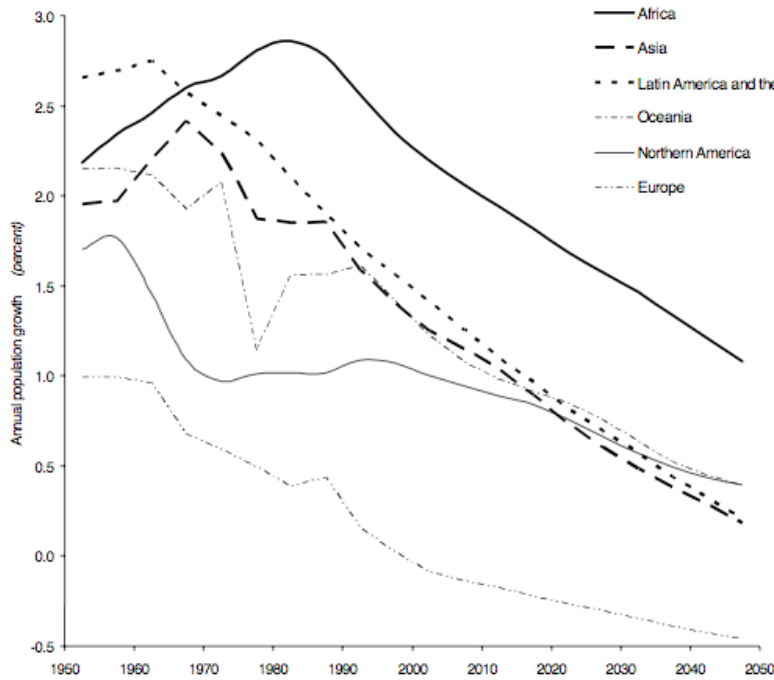
Figure : « Pic Hubbert »



Source: Industry database, 2003 (IHS 2003)
 OGI, 9 Feb 2004 (Jan-Nov 2003)

AOC Petroleum Support Services, LLC & Washington, D.C., *Strategic Significance of America's Oil Shale Resource*, 2004, p. 8
http://www.fossil.energy.gov/programs/reserves/npr/publications/npr_strategic_significanc ev1.pdf

Figure : « Average annual rate of population change »

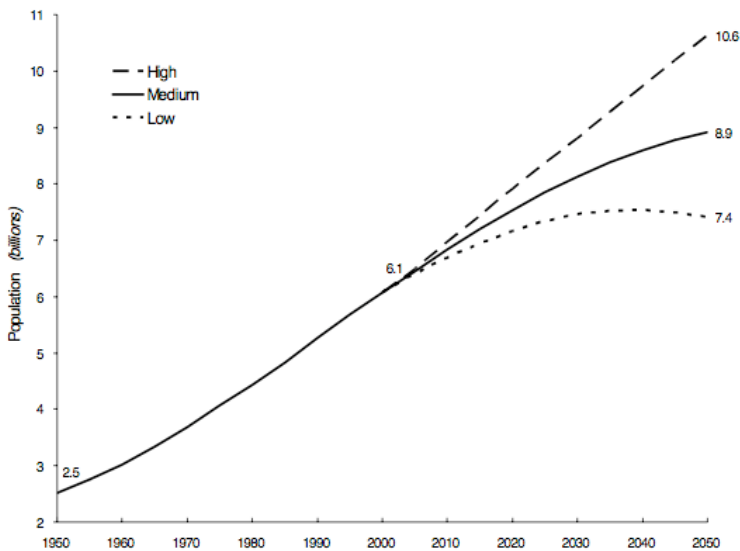


UN, World Population to 2300, 2011, p. 6

<http://esa.un.org/unpd/wpp/Excel-Data/population.htm>

Figure : « Estimated World Population »

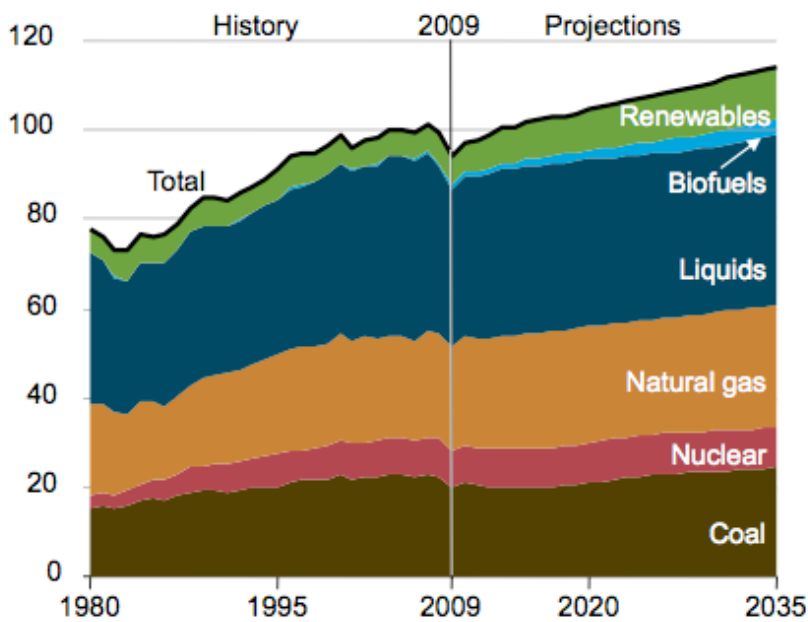
Figure 1. Estimated world population, 1950-2000, and projections: 2000-2050



UN, World Population to 2300, 2011, p. 5

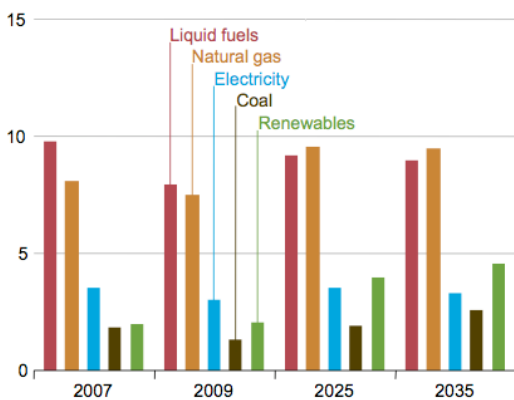
<http://esa.un.org/unpd/wpp/Excel-Data/population.htm>

Figure : « Primary energy use by fuel » (quadrillion Btu),



U.S. Energy Information Administration, Annual Energy Outlook 2011, p.63, 2011
<http://www.eia.doe.gov/forecasts/aeo/>

Figure : Industrial energy consumption by fuel (quadrillion Btu)



U.S. Energy Information Administration, Annual Energy Outlook 2011, p.68, 2011
<http://www.eia.doe.gov/forecasts/aeo/>

Bibliographie

Livres

Halte à la croissance : Enquête sur le Club de Rome, *Janin Delaunay* et Rapport sur les limites de la croissance, *Donella H. Meadows, Dennis L. Meadows, Jorgens Randers, William W. Beherens III*, Fayard, 1972

Stratégie pour demain : 2^{ème} Rapport au Club de Rome, *Mihaljlo, Mesarovic, Eduard, Pestel*, Edition du Seuil, 1974

Le pari de la décroissance, *Serge Latouche*, Librairie Arthème Fayard, 2006

Internet

Worldometers : World Statistic Updated in Real Time

<http://www.worldometers.info/>

LeMonde.fr, Pays émergents : après la Chine, l'Inde et le Brésil, à qui le tour ?, *Antoine Reverchon et Adrien de Tricornot*, leMonde.fr, 2010

http://www.lemonde.fr/economie/article/2010/01/25/pays-emergents-apres-la-chine-l-inde-et-le-bresil-a-qui-le-tour_1296186_3234.html

Oxford economics, The outlook for world food prices, 2010

<http://web.ebscohost.com/views/static/html/Error.htm?aspxerrorpath=/ehost/search/advanced>

FAO, World agriculture : The outlook for agriculture, 2010

<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/004/y3557e/y3557e02.pdf>

Climatecart World Press, 2009

<http://climatecart.wordpress.com/climate-change-as-justice>

UNEP (United Nation Environnement Programmes), Projected changes in cereal productivity in Africa, due to climate change – current climate to 2080, 2009

<http://maps.grida.no/go/graphic/projected-changes-in-cereal-productivity-in-africa-due-to-climate-change-current-climate-to-2080>

FAO, Food and Agriculture in National and International Settings, 2010

<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/004/y3557e/y3557e03.pdf>

FAO, Food and Agriculture in National and International Settings, 2010, p.25

<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/004/y3557e/y3557e03.pdf>

AOC Petroleum Support Services, LLC & Washington, D.C., *Strategic Significance of America's Oil Shale Resource*, 2004
http://www.fossil.energy.gov/programs/reserves/npr/publications/npr_strategic_significanc ev1.pdf

UN, World Population to 2300, 2011
<http://esa.un.org/unpd/wpp/Excel-Data/population.htm>

U.S. Energy Information Administration, Annual Energy Outlook 2011, 2011
<http://www.eia.doe.gov/forecasts/aeo/>