

BULLETIN N° 139
ACADÉMIE EUROPEENNE
INTERDISCIPLINAIRE
DES SCIENCES



Séance du mardi 10 novembre 2009 :
Assemblée générale de l'AEIS
Discussion sur la thématique du prochain congrès

Prochaine séance : mardi 8 décembre 2009 :
MSH, salle 215-18heures
Choix de la thématique du prochain congrès
Derniers aspects de la problématique des cellules souches
par notre Collègue Marie-Louise LABAT

ACADEMIE EUROPEENNE INTERDISCIPLINAIRE DES SCIENCES

FONDATION DE LA MAISON DES SCIENCES DE L'HOMME

PRESIDENT : Michel GONDRAN
VICE PRESIDENT : Pr Victor MASTRANGELO
SECRETAIRE GENERAL : Irène HERPE-LITWIN
TRESORIER GENERAL : Bruno BLONDEL
MEMBRE DU CA Patrice CROSSA-RAYNAUD

PRESIDENT FONDATEUR : Dr. Lucien LEVY (†)
PRESIDENT D'HONNEUR : Gilbert BELAUBRE
SECRETAIRE GENERAL D'HONNEUR : Pr. P. LIACOPOULOS (†)

CONSEILLERS SCIENTIFIQUES :
SCIENCES DE LA MATIERE : Pr. Gilles COHEN-TANNOUJJI
SCIENCES DE LA VIE ET BIOTECHNIQUES : Pr François BEGON

SECTION DE NICE :
PRESIDENT : Doyen René DARS

SECTION DE NANCY :
PRESIDENT : Pr Pierre NABET

Novembre 2009

N°139

TABLE DES MATIERES

- P. 03 Compte-rendu de la séance du mardi 10 novembre 2009
- P.10 Compte-rendu de la section Nice-Côte d'Azur du 15 octobre 2009
- P. 14 Documents

Prochaine séance: mardi 8 décembre 2009 18h
MSH, salle 215-18heures :
Choix de la thématique du prochain congrès
Derniers aspects de la problématique des cellules souches
par notre Collègue Marie-Louise LABAT

ACADEMIE EUROPEENNE INTERDISCIPLINAIRE DES SCIENCES
Maison des Sciences de l'Homme, Paris.

Séance du
Mardi 10 novembre 2009

Maison des Sciences de l'Homme, salle 215, à 18 h.

La séance est ouverte à 18 h. 00 sous la Présidence de Michel GONDRAN et en la présence de nos collègues François BEGON, Gilbert BELAUBRE, Bruno BLONDEL, Alain CARDON, Irène HERPE-LITWIN, Marie-Louise LABAT, Jacques LEVY , Pierre MARCHAIS, Victor MASTRANGELO, Alain STAHL

Etaient excusés : Gilles COHEN-TANNOUDJI, Françoise DUTHEIL , Claude ELBAZ , Jean -Pierre FRANCOISE ,Saadi LAHLOU, Gérard LEVY.

L'Ordre du jour appelle :

I) L'ASSEMBLEE GENERALE de l'AEIS

Nos Collègues Présidents de Nancy et de Nice nous transmettent leurs excuses en ayant donné pouvoir de les représenter

A)Lecture est donnée par notre Président Michel GONDRAN du rapport moral de l'Académie

RAPPORT MORAL DE L'ACADEMIE

ACTIVITE DE LA SECTION DE PARIS

Au siège, à Paris, 10 séances mensuelles ont été tenues, avec une participation moyenne de onze personnes.

A la suite du congrès sur l'émergence en Décembre 2008, nous avons décidé de lancer, pour "l'année Darwin", le projet d'un colloque sur l'évolution, ayant pour objectif de focaliser les interventions sur les percées récentes en biologie de l'évolution. Cela nous a conduit au programme des réunions mensuelles suivantes :

- mardi 13 janvier 2009: par Jean-Jacques Kupiec du centre Jean Cavallès de l'ENS sur « Le Darwinisme cellulaire »
- mardi 10 février 2009: par nos collègues Gilbert Belaubre et Alain Stahl respectivement sur « Evolution et développement : les filiations de Darwin » et sur « Réflexions sur le Darwinisme »
- mardi 10 mars 2009 : par le Pr Michel Morange, directeur du centre Jean Cavallès de l'ENS, sur « Evolution et développement »
- mardi 14 avril 2009 : par Vincent Fleury, chargé de recherche au CNRS, sur « Interprétation physique de l'évolution »
- mardi 12 mai 2009 : par notre collègue de Nancy, le Pr Didier Desor sur « Neurobiologie des relations interpersonnelles »
- mardi 9 juin 2009 : par le Pr René Reszohazy de l'Université Catholique de Louvain, sur « Les gènes du développement embryonnaire, pierres angulaires de l'évolution des formes animales »
- mardi 8 septembre 2009: par Emmanuel Farge, Directeur de recherche INSERM, sur « le contrôle de l'expression des gènes par l'effet des contraintes mécanique sur le développement »
- mardi 13 octobre 2009 : par le Pr Pierre-Henri Gouyon, du Muséum d'histoire naturelle sur « Les mécanismes de l'évolution de la génétique à l'écologie ».

Ces réunions nous ont permis d'élaborer un programme dont les trois parties sont :

- Ce qui a changé depuis Darwin
- Les orientations récentes des recherches
- Sciences du vivant et évolution : évaluation des perspectives

Le colloque « Perspectives des approches expérimentales et théoriques de l'évolution » aura lieu les 11 et 12 décembre 2009 dans l'amphi Buffon de l'Université Paris 7 Diderot.

Le congrès est gratuit pour les étudiants et pour le personnel de l'Université Paris Diderot. Une participation de 20 euros est demandée aux autres participants. L'Université Paris Diderot nous prête l'amphi Buffon.

Nouveau membre :

Nous avons accueilli à Paris, en février 2009, un nouveau membre, Claude ELBAZ, agrégé de Physique, professeur de classes préparatoires, puis ingénieur au CNES et diplomate. Médaille d'argent du CNES pour sa participation au premier satellite mis en orbite en France. Représentant du Ministère de l'Industrie auprès de l'Académie des Sciences et participation au rapport de l'Académie des Sciences sur « Les Sciences mécaniques et l'Avenir industriel de la France ».

ACTIVITE DE LA SECTION NICE-CÔTE D'AZUR

Au cours de cette période, la section Nice Côte d'Azur a tenu onze réunions statutaires au siège. Notre activité s'est concentrée sur les points suivants :

1- Relations avec la Ville et l'Université.

L'élection de M. le Ministre Christian Estrosi comme Maire de Nice n'a pas été sans conséquences pour nous. C'est ainsi que la subvention de 3 000 € qui nous était régulièrement allouée nous a été refusée.

En outre, le Maire a souhaité que les activités du Centre Universitaire Méditerranéen (CUM) soient centrées sur les problèmes actuels par l'Union de la Méditerranée. Les colloques que nous y tenions n'avaient, semble-t-il, plus leur place.

Notre membre Pierre Coulet, dans le cadre de l'Institut Robert Hooke qu'il a créé et qu'il préside, a initié un cycle annuel de conférences à l'Université : « Les lundis de la connaissance » qui fonctionne très bien et auquel nous participons individuellement. Mais les colloques que nous organisons, dans l'esprit pluridisciplinaire propre à notre Académie, et qui sont destinés à un public cultivé non spécialisé, n'y trouvent guère leur place.

2- Colloque sur « L'innovation de l'Antiquité à nos jours ».

L'innovation étant un sujet immense, il convient d'en cerner une partie pluridisciplinaire originale. Nous aimerions souligner certaines étapes majeures de l'Humanité, consécutives à des innovations ayant complètement bouleversé son évolution, comme par exemple la maîtrise du feu, la domestication des espèces, la découverte de l'imprimerie, etc. Nous en discutons encore et espérons avoir le soutien renouvelé de la Mairie pour pouvoir l'organiser.

3- Débats.

A la demande de plusieurs de nos confrères, nous avons décidé d'organiser, au cours de nos séances, des débats destinés à nous informer réciproquement sur les sujets les plus divers, le sujet étant introduit par l'un d'entre nous.

Cette initiative a été très appréciée par nos confrères car elle permet en outre de mieux nous connaître. C'est ainsi que nous avons débattu des sujets suivants durant l'année 2008-2009 :

- Les avancées de la théorie de l'évolution (François Cuzin)
- La domestication des espèces (Patrice Crossa-Raynaud)
- La crise (Jacques Lebraty)
- Les entreprises et la crise (Yves Ignazi)
- Situation actuelle de l'égyptologie (Richard Beaud)
- Sur « Apprendre à vivre » de Luc Ferry (Guy Darcourt)
- Genèses (Patrice Crossa-Raynaud)
- Les apports du G20 à Pittsburg (Jacques Lebraty)

La section de Nice Côte d'Azur est toujours très dynamique comme le montre son rapport. Citons en particulier les lundis de la connaissance organisés avec l'Université Nice-Sophia Antipolis et les débats que l'on peut retrouver sur le site Internet.

ACTIVITE DE LA SECTION NANCY-METZ-LUXEMBOURG

La section de Nancy-Metz-Luxembourg, forte de 20 membres, prend son essor.

Après soumission au vote des présents et des membres de l'AEIS représentés, le rapport moral est adopté à l'unanimité des votants.

B) Lecture est donnée du rapport financier par notre Trésorier , Bruno BLONDEL.

RAPPORT FINANCIER

ACADÉMIE EUROPÉENNE INTERDISCIPLINAIRE DES SCIENCES

Situation financière au 10 Novembre 2009

Le SOLDE au 18 Novembre 2008 était de **9245, 06 euros**

Le SOLDE au 10 Novembre 2009 est de **8583, 07 euros**

Crédits 2009 :

20 Cotisations AEIS (Nancy)	600,00
16 Cotisations AEIS (Nice)	480,00
23 Cotisations AEIS (Paris) (20 pour 09 et trois pour 08) et 40 euros (don de Mme Lefèvre)	1380,00 40,00
CEA	2000,00
Région	1386,82
Eyrolles 3 exemplaires livre "fractales"	46,23
Total Crédits 2008 :	5933, 05 euros

Dépenses 2008 :

Impression bulletins et postage	2055,21
Remboursement frais de transport et frais hôtel (pour séminaires et réunions)	372,70
Dépenses pour congrès émergence	4167, 13
Total Dépenses 2008 :	6595, 04 euros

SOLDE au 10 Novembre 2009 **8583, 07 euros**

Le Trésorier


B. Blondel

Le Président


N. GONDRAIN

Le secrétaire



I. Herpe-Litz

Après soumission au vote des présents et des membres de l'AEIS représentés, le rapport financier est adopté à l'unanimité des votants.

C) ELECTION DU NOUVEAU BUREAU

En l'absence de nouvelles candidatures, l'ancien bureau se représente et est réélu :

Président : Michel GONDRAN

Président d'honneur : Gilbert BELAUBRE

Vice Président : Victor MASTRANGELO

Secrétaire général : Irène HERPE-LITWIN

Trésorier général : Bruno BLONDEL

Membre du CA : Patrice CROSSA-RAYNAUD

Conseillers scientifiques :

Sciences de la matière : Pr. Gilles COHEN-TANNOUDJI

Sciences de la vie et biotechniques : François BEGON

II) DISCUSSION SUR LA THEMATIQUE DU PROCHAIN CONGRES

Diverses pistes sont proposées :

- Dans la prolongation des deux colloques sur « Emergence : de la fascination à la compréhension » et « Perspectives des approches expérimentales et théoriques de l'évolution » un colloque sur les aspects sociétaux de l'évolution pourrait être abordé.
- Un colloque sur le rapport entre le réel et le virtuel
- Un colloque sur les nanotechnologies.

Compte-Rendu de la section Nice-Côte d'Azur

La science c'est ne pas croire tout ce que
le monde croit.
Anaximandre.

Compte-rendu de la séance du 15 octobre 2009 (130^{ème} séance)

Présents :

Jean Aubouin, Richard Beaud, Sonia Chakhoff, Patrice Crossa-Raynaud, Guy Darcourt, René Dars, Jean-Pierre Delmont, Jean-Paul Goux, Yves Ignazi, Jacques Lebraty, Maurice Papo.

Excusés :

Alain Bernard, René Blanchet, Pierre Couillet, François Cuzin, Daniel Nahon.

1- Approbation du compte-rendu de la 129^{ème} séance.

Le compte-rendu est approuvé à l'unanimité des présents.

2- Recherche de nouveaux membres.

La section Nice-Côte d'Azur de notre Académie comporte actuellement 17 membres résidants et deux membres de l'ancienne section de Marseille qui ont accepté de nous rejoindre en attendant que leur section soit réactivée.

Parmi les membres de notre section, certains, pour des raisons diverses, ont des difficultés pour assister à nos réunions. Il est proposé que nous demandions à tous de rechercher deux ou trois nouveaux membres dans des disciplines qui ne sont pas actuellement représentées.

A cette occasion, il est rappelé que le parrain d'un nouveau membre éventuel respecte le règlement intérieur qui veut qu'il nous présente les compétences et les qualités humaines de son candidat en adéquation avec les buts de notre académie afin d'obtenir notre accord avant de lui proposer de nous rejoindre.

3- Débat : A propos du G 20 de Pittsburg.

Jacques Lebraty : Sur l'importance du G20 de Pittsburg, les avis sont partagés. Ils vont de ceux qui trouvent que la montagne a accouché d'une souris à d'autres qui estiment que les résultats obtenus sont remarquables. Personnellement, je trouve qu'ils ne sont pas négligeables tout d'abord parce qu'il y a une

différence considérable entre le G8, limité aux pays les plus riches et le G20 qui concerne les principaux pays de la planète.

Cela explique que les G20 qui ont précédé (Washington et Londres) aient pu apporter une contribution que personne ne conteste, évitant lors du septembre noir du système financier mondial, l'effondrement de ce dernier. Soulignons que parvenir à réunir périodiquement 20 chefs d'Etat est une performance. Or la décision à Pittsburg de pérenniser cette rencontre est déjà un important résultat (le prochain G20 est prévu au Canada dans 6 mois).

Cette institution devient donc une instance normale de réflexion sur les échanges internationaux et la régulation financière mondiale. Il est clair que le Président Sarkozy a joué dans ce processus un rôle prépondérant. Il a montré une fois de plus ses facultés d'action spécialement en période de crise.

Le G20 s'est efforcé d'analyser en profondeur tous les problèmes liés à la sortie de crise. Rappelons à ce propos que ce qui a fait le succès du premier G20, c'est que tous les pays ont agi ensemble avec cohérence dans le soutien de leur économie avec l'aide de leurs banques centrales. Il semble tout aussi important de retrouver cette cohésion dans l'action de chacun au moment de la sortie de crise.

On a, par ailleurs lors du G20 de Pittsburg progressé dans la réforme du FMI en souhaitant que 5 % des voix soient réservées aux pays émergents.

Autre point important, on a rejeté formellement le protectionnisme en invitant à conclure le cycle de Doha instituant le libéralisme à l'échelon international. Ceci est important car on observait, ces derniers temps, une remontée des tentatives de protectionnisme un peu partout et notamment aux USA (pneus venant de Chine). La question est immense. Un consensus international, au moins pour les pays riches, semble s'établir sur le fait que l'idéal est d'espérer la disparition prochaine des barrières douanières. Ceci repose sur les vieilles théories libérales ricardiennes montrant que par la liberté des échanges, on augmente la richesse globale. Cette idée n'est pourtant pas partagée par tous les pays et notamment les pays émergents qui souhaiteraient un certain protectionnisme pour se développer.

De toutes manières on est encore très loin de l'idéal du cycle de Doha qui prévoyait la liberté totale des échanges en 2015.

Une autre recommandation du G20 (il convient de rappeler que cette instance ne peut rien imposer) est la régulation des fonds propres, notamment pour les banques. L'idée de base, c'est qu'une banque ne peut faire de crédits que s'ils sont adossés à des fonds propres réels. Par exemple, à la Banque Populaire de Nice, chaque année on fait le bilan de l'activité et on met en réserve une somme qui contribue à accroître les réserves dont dispose l'établissement. C'est cette mise en réserve et l'augmentation corrélative des fonds propres qui en résulte qui permet le développement d'activités (et donc les crédits à l'économie). Une banque qui n'a pas assez de fonds propres voit donc son activité limitée. Mais il faut également tenir compte du risque généré par ce développement d'activités et un ratio de l'ordre de 8 % doit lier fonds propres et activités.

A ce principe facilement compréhensible vient s'ajouter un fait qui rend les choses moins claires. Une des raisons de la crise s'explique par le fait que les bilans des banques ne reflètent pas l'intégralité des résultats de leur activité. Il existe toute une série d'engagements ne figurant pas au bilan car ils ne correspondent pas à des engagements qui ne sont réalisés. Par exemple, on peut donner une garantie pour achèvement de travaux qui ne débouchera jamais sur une sortie de fond, les travaux ayant normalement été achevés. Ce principe qui concerne de nombreuses opérations de garantie peut paraître normal car la dépense éventuelle ne pèse pas sur la banque et lorsque l'activité de cette dernière est normale, le risque n'est tout de même pas grand. Mais quand sont arrivés les produits dérivés, leur virtualité a justifié qu'ils soient également hors bilan et donc sans référence aux fonds propres. Or ces produits que certains ont plus tard qualifié de toxiques sont très dangereux. Les banques en ont accumulé des milliards considérés comme des dettes sur des engagements susceptibles de se produire. Le jour où ces engagements se sont révélés vraiment réels, les

banques ont dû transformer les virtualités en réalités. Le G20 a donc proposé que ces hors-bilans soient à l'avenir reliés à l'importance des fonds propres par des systèmes qui restent à préciser.

Une autre recommandation importante a été faite en ce qui concerne la référence aux normes comptables. Les normes américaines ne sont pas les mêmes que les normes européennes. Ce point, qui semble être une bataille technique, recouvre en réalité des conflits d'intérêt monumentaux. Tous les grands cabinets d'audit américains, internationaux, travaillent avec les normes américaines, alors que les cabinets européens, beaucoup plus petits et dispersés, travaillent avec les normes européennes. Les Etats-Unis ont donc poussé à fond pour que tous travaillent avec les normes américaines : ils ont obtenu satisfaction sur certains points.

Un exemple important peut illustrer simplement l'importance des règles (normes) dont on se sert pour comptabiliser l'activité économique : c'est celui de l'évaluation de l'entreprise, combien vaut une entreprise ?

On peut, pour le calculer, soit faire la somme de toutes les valeurs à leurs coûts historiques éventuellement revalorisés ou bien se baser sur la valeur boursière, la valeur du marché. Ce sont deux conceptions différentes : valeur historique ou valeur du marché. Les Américains voulaient que ce soit la seconde qui soit adoptée et ont fini par l'imposer. L'entreprise, de ce fait, n'a plus de valeur stable puisque le cours de la Bourse change tous les jours.

Mais surtout, lorsque le cours de la bourse s'effondre, la valeur de l'entreprise n'a plus rien à voir avec sa valeur économique réelle. Il faut donc trouver un système comptable mondial de la valeur de marché. Là, le G20 s'est contenté d'émettre un vœu pour une harmonisation des conceptions.

En ce qui concerne les paradis fiscaux, il est bien difficile de les faire disparaître car une banque a besoin, à l'échelle mondiale, de trouver des zones d'imposition plus faible. Pour les faire disparaître, il faudrait une harmonisation mondiale des impositions. Nous en sommes encore loin.

En conclusion, ce G20 n'a émis que des recommandations, mais ses résultats, dans la nature des intentions exprimées, nous semblent aller dans le bon sens.

Jean Aubouin : le marché a commencé avec le Néolithique ; il est étrange qu'on en discute encore. Il convient évidemment de le réguler. De ce point de vue, le G20 qui rétablit un peu l'équilibre du monde est une bonne initiative.

Maurice Papo : lorsque j'étais chez IBM, j'ai constaté que nous avions besoin de deux livres pour les normes comptables : américaines et européennes et que l'on ne pouvait pas passer de l'une à l'autre. Cela retentissait directement sur les investissements. Le résultat positif de notre établissement n'était pas du tout le même suivant les deux normes comptables.

Yves Ignazi : comment les banques en faillite l'an dernier sont-elles capables de rembourser actuellement des milliards ?

Jacques Lebraty : c'est simplement un problème de confiance retrouvée (grâce à l'intervention de l'Etat). Le marché des crédits interbancaires fonctionne à nouveau et on peut rembourser. La chute de Lehman Brothers s'est en partie expliquée par manque de soutien de personnalités bien placées au gouvernement des USA. Il n'en a pas été de même par exemple avec l'assureur AEG. Mais rien n'est réglé définitivement et il va falloir trouver les moyens de sortir des aides considérables accordées au système financier dans tous les pays. Personnellement, je crains que la solution ne passe par une période d'inflation.

René Dars : Nous pourrions poursuivre ce débat le mois prochain.

4- Prochaines activités.

Documents

Pour illustrer la piste des recherches sur les combinaisons interdisciplinaires entre nano –bio- info- cogno- socio- technologies nous vous proposons le résumé et l'introduction d'un vaste rapport établi par la commission européenne sur les Technologies Convergentes

p.15 : Résumé et Introduction aux technologies Convergentes
(ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/foresight/docs/ntw_report_nordmann_final_fr.pdf)

Pour illustrer la thématique de recherches sur l'évolution sociétale, nous vous proposons un article consacré aux livres de Jared DIAMOND :

p. 25 :Grandeur et décadences des sociétés humaines : à propose de Jared DIAMOND, par Nicolas DUVOUX
<http://www.laviedesidees.fr/Grandeur-et-decadence-des-societes.html>

Technologies convergentes – Façonner l’avenir des sociétés Européennes

Alfred Nordmann, Rapporteur

ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/foresight/docs/ntw_report_nordmann_final_fr.pdf.

Résumé

Nous invitons la Commission européenne et les États membres à prendre toute la mesure du nouveau potentiel des technologies convergentes (TC) à faire avancer l'Agenda de Lisbonne. Des investissements judicieux dans les TC stimulent la recherche scientifique et technologique, renforcent la compétitivité économique et contribuent à satisfaire les besoins des sociétés européennes et de leurs citoyens. Des actions préparatoires devraient être engagées pour faire des TC une priorité de recherche thématique, et afin de développer les *Technologies convergentes pour la société de la connaissance européenne (TCSCÉ)* comme une approche spécifiquement européenne des TC, et mettre en place une communauté de recherche en matière de *TCSCÉ*.

Telles sont les principales conclusions du groupe d’experts de haut niveau “Foresighting the New Technology Wave”. Le groupe d’experts a été constitué en décembre 2003 et a remis son rapport en juillet 2004. Les 25 membres du groupe – présidé par Kristine Bruland, avec comme rapporteur Alfred Nordmann – sont issus de divers pays et travaillent dans des disciplines variées. Le groupe s’est réuni en séance plénière à quatre reprises (2-4 février, 14-15 avril, 6-7 mai, 16-17 juin 2004).

Le rapport a été préparé sur la base des discussions du groupe, des contributions écrites individuelles soumises par les membres du groupe, d’un exercice d’élaboration de scénarios ainsi que de rapports établis par quatre sous-groupes. Des rapports préliminaires ont été soumis au groupe et débattus

principalement lors de la réunion de juin, avant la rédaction du rapport final. Le groupe était chargé d’explorer l’étendue du potentiel et des risques des TC. Il devait examiner une double demande, à savoir:

- délimiter les domaines d’intérêt et les champs d’application des TC, et
- mettre en relation ces TC avec les objectifs politiques et environnementaux européens.

Pour ce faire, il a proposé de mettre en place une approche européenne des technologies convergentes baptisée *TCSCÉ: Technologies convergentes pour la Société de la connaissance européenne*.

Le défi

Les technologies de l’information et de la communication ont contribué à de profondes modifications de la vie quotidienne au 20^e siècle. Les biotechnologies transforment l’agriculture, le diagnostic et les soins médicaux, la reproduction humaine et animale. Plus récemment, le potentiel de transformation des nanotechnologies a enflammé notre imagination. Ajoutez à cela les bouleversements que la science cognitive et les neurosciences ont amenés au regard que nous

portons sur nous-mêmes et les progrès des sciences sociales qui se développent en parallèle avec l'importance croissante du rôle des administrations et des formes modernes de gouvernance.

La convergence de ces technologies porteuses de changements profonds et des sciences qui les permettent constitue la première grande initiative de recherche du 21^e siècle. Si ces diverses technologies, prises séparément, sont déjà sources de controverses et d'anxiétés, leur convergence représente un défi majeur non seulement pour la communauté scientifique, mais aussi, et dès le départ, pour le monde politique et les sociétés européennes. C'est dans ce défi que réside l'opportunité des *TCSCE*.

Un potentiel de transformation

Le groupe d'experts a défini quatre caractéristiques probables des applications de ces TC. Chacune d'elle offre des opportunités en termes de résolution de problèmes sociétaux, de bénéfices pour les citoyens et de production de richesses. Chacune d'elle comporte aussi des menaces pour la culture et la tradition, pour l'intégrité et l'autonomie humaines ainsi que pour la stabilité politique et économique, peut-être.

- **Intégration:** Les TC constitueront une infrastructure technique invisible pour les actions humaines –analogue à l'infrastructure visible formée par nos immeubles et nos cités. Mieux elles fonctionnent et moins nous remarquerons notre dépendance à leur égard ou même leur simple présence. Au cours des dernières décennies, la société en a constaté les effets sur le sens de la réalité et de la responsabilité de ceux qui se plongent totalement dans les jeux virtuels, le surf et le chat sur l'Internet.

Dès lors que nous vivons tous continuellement dans l'environnement artificiel de l'informatique diffuse, des matériaux intelligents et des systèmes de détection omniprésents, la société se trouvera bien plus fréquemment confrontée à des altérations profondes de la perception que les individus et les groupes ont d'eux-mêmes.

- **Portée illimitée:** Le rêve de contrôle de chaque chose au niveau moléculaire grâce aux nanotechnologies dérive de l'aptitude croissante de l'informatique à tout transformer en information. Comme la convergence fait intervenir d'autres technologies et sciences génériques, il semblerait que rien ne peut échapper à la portée des TC et que même les interactions sociales, la communication et les états mentaux ou affectifs peuvent être soumis à leur emprise. Cette perspective est à la fois prometteuse et dangereuse. On peut s'attendre à ce que, pour chaque problème, quelqu'un propose une solution technologique plus ou moins créative, viable ou souhaitable. Toutefois, la complaisance induite par le potentiel d'universalité qu'offre la technologie pourrait se révéler extrêmement dangereuse.

- **Ingénierie mentale et physique:** Certains partisans des TC plaident pour une ingénierie de l'esprit et du corps. Les implants électroniques et les modifications physiques sont censés renforcer nos capacités humaines actuelles. Le groupe d'experts propose que la recherche sur les TC se consacre plutôt à l'ingénierie pour l'esprit et pour le corps. Les changements apportés en termes d'environnement cognitif ou d'autosurveillance médicale peuvent améliorer le processus de décision diagnostic et thérapeutique et l'état de santé. Quoi qu'il en soit, les humains risquent à terme d'abandonner une part toujours plus grande de leur liberté et de leur responsabilité à un univers mécanique agissant pour eux.

- **Spécificité:** Les recherches sur l'interface entre nano- et biotechnologies permettent l'administration ciblée de médicaments conçus sur mesure pour le génome d'un individu afin de parvenir à un traitement sans effets secondaires. D'une manière plus générale, la convergence des technologies et des sciences génériques peut être orientée vers des tâches très spécifiques. Le recours à des solutions hautement spécifiques peut cependant avoir aussi des effets imprévus. La non visibilité des TC suscite des questions sur leur absence ou leur présence. Ce n'est pas moins troublant quand

elles sont nécessaires au bon fonctionnement d'une tâche donnée et qu'on ne sait pas si, à l'instar des virus informatiques, elles ne risquent pas d'apparaître à tout moment pour attaquer un système technique ou organique délicat à un endroit où on ne les attend pas. Même quand elles sont aussi fiables et opérationnelles qu'on pourrait l'espérer, les TC peuvent avoir un impact déstabilisateur sur le plan social puisque l'amélioration du rendement économique se traduit par des pertes d'emploi, les traitements médicaux ciblés augmentent la longévité et les TC exacerbent la fracture entre les riches et les pauvres, entre les cultures technologiquement avancées et les sociétés traditionnelles.

Ce formidable potentiel de transformation s'accompagne de craintes tout aussi énormes, qui doivent être prises en considération. Quand c'est le cas, les technologies convergentes peuvent contribuer à créer un climat propice. Dans la mesure où les inquiétudes de l'opinion publique sont prises en compte dans le processus, les chercheurs et les investisseurs peuvent avancer sans risquer de voir leur travail rejeté ou soumis à des restrictions excessives.

Les *TCSCE*

Les technologies convergentes s'orientent vers un but commun et comportent toujours un aspect relatif à la définition des objectifs. À cet égard, elles se prêtent particulièrement bien à la prise en considération des préoccupations du public et du monde politique. Le choix d'un programme d'action en matière de TC peut donc contribuer à faire progresser des objectifs stratégiques comme ceux de l'Agenda de Lisbonne.

Les objectifs de convergence peuvent aussi bien porter sur les "Technologies convergentes pour l'amélioration des performances humaines" que sur les "Technologies convergentes pour la suprématie militaire". Le groupe d'experts ne préconise aucun programme de ce genre. En proposant de privilégier les "Technologies convergentes pour la Société de la connaissance européenne (*TCSCE*)", il met l'accent sur le processus même de définition des objectifs. Il suggère que divers programmes européens de recherche sur les TC soient élaborés, portant chacun sur un problème distinct et regroupant des technologies et des sciences génériques différentes. Il pourrait s'agir par exemple de "TC pour le traitement du langage naturel", de "TC pour le traitement de l'obésité" ou de "TC pour les habitations intelligentes".

La définition des objectifs des *TCSCE* n'est pas une initiative qui doit partir du sommet, mais une démarche intégrée au processus créatif de développement technologique. Elle s'appuiera sur l'intérêt scientifique et l'expertise technologique pour s'ouvrir vers l'extérieur, en étroite collaboration avec les sciences humaines et sociales et les nombreux acteurs concernés dans le cadre de l'initiative WiCC (Widening the Circles of Convergence – Élargissement des cercles de convergence), proposée dans ce rapport. Pour la même raison, les considérations éthiques et sociales ne seront pas extérieures et purement réactives, mais viseront à éclairer la recherche et le développement en matière de TC à travers le processus EuroSpecs que nous préconisons.

La définition d'objectifs pour la recherche sur les TC est un instrument politique, intégré aux programmes de recherche, susceptible de créer un climat de confiance parmi les investisseurs et les consommateurs.

Elle apportera aussi un soutien à la communauté scientifique en exerçant un effet catalyseur et en concentrant l'énergie créatrice. Elle peut doter la recherche et le développement scientifique et technologique d'une imagination sociale en lui apportant une vision élargie.

Recommandations

Le groupe d'experts formule 16 recommandations

Les technologies convergentes (TC) présentent des opportunités considérables et des défis non moins importants. Les TC s'orientent vers des buts communs ou des visions partagées et la formulation de ces objectifs vient au premier rang des opportunités et des défis. Le projet de "Technologies convergentes pour la Société de la connaissance européenne (*TCSCE*)" correspond à l'approche européenne des TC. Il met en avant le processus créatif et délibératif de définition des objectifs pour la recherche sur les TC.

Mise en place des TCSCE: Vision et stratégie

1. La Commission européenne devrait adopter l'initiative WiCC d'élargissement des cercles de convergence pour mettre en place une communauté de recherche sur les *TCSCE*, en commençant par instaurer un bureau de coordination WiCC.
2. La Commission devrait intégrer une dimension TC dans les appels du 6^e PC (en particulier pour les priorités thématiques des nanotechnologies, des sciences de la vie, des technologies de l'information, des sciences humaines et sociales).
3. Les États membres sont encouragés à promouvoir le processus des *TCSCE* en lançant des prototypes d'initiatives de recherche sur les TC dans le cadre de leurs activités nationales de prospective et de leurs programmes de financement.
4. Dans le contexte du 7^e Programme-cadre de recherche européen, les États membres devraient être invités à prendre part à une Compétition européenne pour les centres d'excellences en *TCSCE*; le Conseil européen de la recherche devrait proposer des bourses de recherche dans ces centres.

Exploitation des dynamiques de convergence: nouveaux agendas de recherche

5. L'interdisciplinarité devrait être renforcée, au-delà des collaborations prévues ou institutionnelles, dans les appels à propositions et les politiques de recherche de la Commission et des nations européennes.
5. La Commission et les États membres devraient élargir et approfondir l'attention qu'ils portent aux sciences cognitives.
7. La Commission et les États membres doivent reconnaître et encourager les contributions des sciences humaines et sociales en matière de TC, avec une attention toute particulière pour l'anthropologie évolutionniste, l'économie de la recherche et du développement technologique, les méthodologies de prospective et la philosophie.

Développement d'une structure pour les TCSCE: la recherche et les activités de soutien

8. Un observatoire social permanent devrait être créé pour assurer un suivi et une évaluation en temps réel de la recherche internationale sur les TC, y compris les *TCSCE*.
9. La Commission devrait lancer une action de recherche "EuroSpecs" pour l'élaboration de spécifications européennes relatives au modèle des technologies convergentes, traitant de certains aspects normatifs afin de préparer un "code de bonne conduite".
10. L'intégration de la recherche sociale dans le développement des TC devrait être encouragée par des efforts de *Begleitforschung* ("recherche d'accompagnement" parallèle à la R&D scientifique et technologique).

Administration des TCSCE: éthique et participation sociale

11. Une ligne de démarcation nette devrait être conservée entre les orientations militaires relatives aux TC et leur développement en Europe.

12. Sur l'avis du Groupe européen d'éthique (GEE), le mandat d'examen éthique des propositions de recherche européennes devrait être étendu en vue d'inclure les dimensions morales et sociales des TC. Les organismes de financement des États membres sont invités à prendre des dispositions similaires.

13. Au vu des nouveaux modèles de gouvernance de la recherche participative, des processus de décision transparents doivent être développés et mis en œuvre.

14. La question des droits de propriété intellectuelle doit être abordée de façon proactive et au niveau international.

15. Les États membres et les pays associés sont encouragés à stimuler les débats nationaux sur les TC et la perspective des *TCSCE*.

16. Des modules relatifs aux TC devraient être introduits dans l'enseignement secondaire et supérieur pour créer des synergies entre les disciplines et favoriser les interactions entre les sciences humaines et les sciences exactes.

1. Introduction

Le défi

Tout est prêt pour l'entrée en scène des "Technologies convergentes" (TC). Les technologies de l'information et de la communication, les biotechnologies et les nanotechnologies comptent parmi les dernières grandes initiatives du 20e siècle en matière de technologies. Les technologies de l'information ont préparé le terrain pour les ordinateurs, les téléphones cellulaires et l'Internet. Les progrès biotechnologiques nous ont apporté la fertilisation in vitro, le dépistage génétique, les médicaments plus ciblés et les cultures génétiquement modifiées. Les chercheurs en nanotechnologies manipulent des atomes individuels, développent des matériaux aux propriétés améliorées et tentent de miniaturiser à peu près tout.

La première grande initiative de recherche du 21e siècle est la convergence de ces technologies génériques. Les info-, bio- et nanotechnologies se complètent mutuellement et ont déjà commencé à établir des liens avec les sciences cognitives, la psychologie sociale et d'autres sciences sociales.

Cette convergence promet de transformer chaque aspect de notre existence.

- Les nanotechnologies ouvrent la porte à l'ingénierie à l'échelle moléculaire. Ainsi, certaines molécules dans une cellule nerveuse peuvent être combinées avec celles d'un capteur artificiel afin de rendre la vue dans certains cas de cécité.
- Une autre technologie convergente pourrait faire intervenir des substrats biologiques, comme dans les puces à ADN, pour permettre des diagnostics en matière de santé ou d'environnement.
- Les recherches en sciences sociales peuvent influencer l'informatique appliquée à l'environnement de façon à permettre aux utilisateurs d'acquérir plus rapidement des données sur les lieux et les situations dans lesquels ils évoluent.

Dans la mesure où les TC s'inscrivent dans une tendance toujours plus forte à la miniaturisation, elles se fondront dans l'environnement et deviendront omniprésentes. Étant donné qu'elles interagissent les unes avec les autres, elles peuvent former une infrastructure technique invisible pour l'action humaine – analogue à l'infrastructure visible que constituent les immeubles et les cités.

Un tel environnement artificiel recèle la promesse d'un accès plus large et plus équitable à la connaissance et à l'information, de nouvelles interventions thérapeutiques, d'un meilleur contrôle environnemental, de plus de sûreté et de sécurité, de capacités de communications étendues...

Toutefois, les bénéfices potentiels de cette convergence s'accompagnent d'un certain nombre de risques. On pourrait citer d'éventuels effets nocifs pour la santé des nouveaux appareils et matériaux, les intrusions dans la vie privée, les troubles sociaux résultant de profondes transformations du monde du travail et des loisirs, la transformation de la nature telle que nous la connaissons par un environnement artificiel ainsi que certains aspects préjudiciables à l'intégrité humaine, à l'autonomie et à la moralité. En conséquence, les premières réactions à une initiative en matière de TC aux États-Unis ont soulevé des inquiétudes face aux ambitions transhumanistes visant à "améliorer les performances humaines" en transformant les êtres humains en machines.

Tout est prêt aussi pour l'entrée en scène des "Technologies convergentes" dans la politique européenne.¹

¹ (1) "Communication de la Commission: La science et la technologie, clés de l'avenir de l'Europe – Orientations pour la politique de soutien à la recherche de l'Union", COM (2004) 353, sec 1.2., prop. 5, p. 2

La politique industrielle européenne appelle une intégration des efforts de recherche dans les secteurs hautement compétitifs des technologies de l'information et de la communication, des biotechnologies et des nanotechnologies, de l'aéronautique et des technologies énergétiques de l'hydrogène¹. La politique scientifique européenne exige un accroissement substantiel des investissements dans les nanotechnologies pour être en mesure de concentrer ses efforts sur les deux "secteurs où les défis sont les plus grands, et notamment l'innovation industrielle fondée sur la connaissance ("nanofabrication"), l'intégration au niveau de l'interface macro-micro-nano et la R&D interdisciplinaire ("convergente")²"

Formation et mission du groupe d'experts

C'est dans le numéro de juin 2003 du bulletin d'information *Foresighting Europe* que la Commission européenne a pour la première fois attiré l'attention sur les TC. Il y était question d'un rapport consacré à deux conférences "NBIC" (Nano-, Bio-, Info-, Cogno-) organisées aux États-Unis sur le thème des *Technologies convergentes pour l'amélioration des performances humaines*. L'éditorial ajoutait: "Afin de traiter les questions abordées par le rapport américain sur les NBIC, la Commission envisage de mettre en place un groupe d'experts de haut niveau sur les technologies convergentes."³

Après des réunions exploratoires en septembre et décembre 2003, ce groupe d'experts de haut niveau intitulé "Foresighting the New Technology Wave" a été constitué. Le groupe s'est réuni en séance officielle à quatre reprises (2-4 février, 14-15 avril, 6-7 mai, 16-17 juin 2004).

Le groupe d'experts a été chargé d'explorer l'étendue du potentiel et des risques des TC. Plutôt que de préparer simplement une réponse européenne au rapport américain, le groupe d'experts devait aussi prendre en considération les limites des approches précédentes de la convergence des NBIC. Il s'est donc trouvé en présence d'une double demande, à savoir² :

- délimiter les domaines d'intérêt et les champs d'application des TC, et
- mettre en relation ces TC avec les objectifs politiques et environnementaux européens.³

Pour ouvrir le débat

Trois extraits de *Converging Technologies for Improving Human Performance: Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology, and Cognitive Science – NSF/DOC-sponsored report (2002)*:

"Des interfaces rapides, à haut débit, entre le cerveau humain et les machines transformeront le travail en usine, contrôleront les automobiles, assureront la suprématie militaire et rendront possibles de nouvelles formes d'art, de sport et d'interaction entre les personnes. [...] La capacité de contrôler la génétique humaine, animale et végétale bénéficiera grandement au bien-être humain; un large consensus sur les questions éthiques, juridiques et morales se constituera au cours du processus." (p.5)

"Dans certains domaines de la vie humaine, les coutumes et l'éthique traditionnelles persisteront, mais il est difficile de prédire quels seront ces champs d'action et d'expérience. Peut-être des principes moraux entièrement nouveaux régiront-ils les avancées technologiques radicales, comme les implants cérébraux, le rôle des robots dans la société humaine et l'ambiguïté de la notion de mort dans une ère d'expérimentation croissante en matière de clonage." (p. 22).

"Un nouveau sens, une perception par la bande passante qu'on pourrait appeler le sens GULP (Giant UpLoad Process). Imaginez un sixième sens qui nous permettrait de prendre un livre et de

² (2) Communication de la Commission: Vers une stratégie européenne en faveur des nanotechnologies", COM (2004) 338, section 3.1.1., p. 10.

³ (3) *Foresighting Europe*, juin 2003, numéro 2 du bulletin d'information de l'Unité de prospective scientifique et technologique, Commission européenne, Direction générale de la recherche, pp. 2-4.

l'assimiler de telle façon que l'information contenue fasse soudain partie de notre "cogniciel", prêt à s'y référer, interférer, etc., avec une perception résiduelle globale intégrée à l'expérience GULP. [...] Le processus de création de nouveaux organes sensoriels qui fonctionnent en tandem avec nos cerveaux est vraiment en train de naître, quoique les implants cochléaires et rétiens apparaissent déjà comme des orientations prometteuses. (p. 95f.)"

Cette demande apparaissait déjà dans le bulletin d'information de juin 2003, qui suggérait que le groupe d'experts s'efforce "d'améliorer notre compréhension du savoir humain et de la cognition au sens large" et aussi d'aider l'Europe à anticiper les problèmes et récolter les bénéfices considérables de la convergence des NBIC. Le groupe a répondu à cette demande en replaçant les TC dans le contexte plus large de la Stratégie de Lisbonne pour une société de la connaissance européenne diversifiée et confrontée au vieillissement de sa population, qui cherche à mettre en place des modes de vie équitables et durables. Il a développé une vision élargie de la convergence, qu'il résume par le sigle *TCSCCE*: "**Technologies convergentes pour la Société de la connaissance européenne**".

Le rapport du groupe d'experts montre comment cette vision élargie peut servir à façonner les activités de recherche et développement (R&D) dans le contexte de la Stratégie de Lisbonne. *Le but du rapport est de soumettre un avis à la Commission et aux États membres sur les opportunités et les défis présentés par la convergence des principales technologies génériques.* Dans un environnement mondial hautement concurrentiel, l'identification précoce de ces opportunités et de ces défis permettra à l'Europe d'investir à bon escient dans la R&D sur les technologies convergentes et d'acquérir des atouts économiques en harmonie avec les valeurs de diversité, de justice sociale, de sécurité internationale et de responsabilité environnementale.

Le travail du groupe d'experts

Le groupe d'experts a commencé par prendre la mesure de la dimension européenne en matière de création et de diffusion de nouvelles technologies en général et des TC en particulier. Pour ce faire, il s'est basé sur une approche historique de la dynamique sociale des processus d'innovation.

Il a aussi élaboré quatre scénarios pour l'Europe de 2020 en vue de cerner des domaines d'intérêt importants pour la R&D sur les technologies convergentes. Tout au long du processus, le groupe s'est employé à clarifier les bénéfices de la recherche sur les TC pour la société civile et de les replacer dans le contexte de dynamiques sociales positives. Son travail était guidé par dix principes directeurs qui comprenaient le souci de réalisme, l'intégration des hypothèses, l'éthique et la durabilité.⁴

La vaste étendue des préoccupations qui semblent devoir se faire jour avec le développement des TC se reflétait dans la composition du groupe d'experts et dans ses travaux. Ses domaines d'expertise incluaient les bio- et les nanosciences, les sciences de l'information et les sciences cognitives, les nano- et les biotechnologies, les technologies informatiques, l'économie et l'innovation, l'histoire et la philosophie des sciences et des technologies, l'étude des aspects éthiques, juridiques et sociaux, l'éducation, l'évaluation technologique et la politique scientifique. L'une des constatations du groupe est que la l'intégration efficace et profitable de la R&D et des technologies cognitives requiert un cadre interdisciplinaire. Le groupe a pu se rendre compte par lui-même de la difficulté de la tâche, mais aussi de son caractère enrichissant, en apprenant à franchir les premières étapes menant à cette interdisciplinarité.

Qui plus est, les discussions au sein du groupe d'experts ont permis d'avoir un avant-goût des futurs débats publics sur les TC. Les divers risques qui accompagnent les TC sont-ils plus importants que leurs bénéfices? Une prospective prudente doit-elle se risquer à aborder des incertitudes métaphysiques troublantes? Au vu des frontières poreuses et de l'internationalisation des marchés, les citoyens européens peuvent-ils espérer façonner les TC? Ces questions ne trouveront pas de réponses au stade actuel où un progrès technologique commence à peine à se profiler. Le groupe ne doute pas que ces débats

continueront à enrichir le développement des TC et qu'ils en font partie intégrante, mais il a néanmoins tenu à souligner dans son rapport les opportunités de la recherche sur les TC pour l'Europe.

D'autres questions qui se poseront encore concernent la portée des TC et le rôle que les spécialistes des sciences sociales ou les philosophes ont à jouer dans le développement de la recherche européenne en matière de TC. Quelle est la crédibilité de certaines prédictions sur l'état de la technologie en 2020?⁴

Les nanotechnologies se révéleront-elles essentielles à la recherche sur les TC? Les sciences sociales et naturelles peuvent-elles être réunies dans la formulation et l'évaluation de programmes de recherche?

Encore une fois, seul le temps peut apporter des réponses ces questions. En attendant, le groupe d'experts a opté pour une démarche proactive qui ne ferme pas la porte aux débats à venir. Le but du rapport est d'esquisser les opportunités et les défis des TC, non d'établir une étude d'impacts.

Ce rapport ne porte pas sur des produits et procédés qui existent déjà ou sont sur le point d'être lancés et qui auront une incidence sur les sociétés européennes d'une manière ou d'une autre. Il envisage plutôt les TC en fonction de leur potentiel spécifique, susceptible de générer à moyen et à long terme de nouvelles formes d'applications technologiques. Bien qu'il soit prématuré de parler de leurs impacts probables, il n'est pas trop tôt pour envisager la manière dont le développement créatif des TC pourrait aborder et résoudre des problèmes sociétaux, comment elles pourraient exploiter les points forts existants en Europe, s'orienter vers les besoins sociaux et environnementaux, et promouvoir le débat éthique. Il n'est pas non plus trop tôt pour évaluer les promesses qui sont faites au nom des TC et d'examiner les inquiétudes liées aux risques qu'elles présentent.

Quelles que soient les limites actuelles des connaissances, une chose est sûre: la vie quotidienne des sociétés européennes futures sera façonnée par les technologies convergentes.

Les TC contribueront à transformer les interactions sociales entre les citoyens européens, les bases économiques de leurs moyens de subsistance, les systèmes de soins de santé, les modèles de vieillissement, la vie urbaine, les modes de participation politique. Comme le montre ce rapport, bien plus que des progrès technologiques qui suivent des trajectoires isolées, leur convergence impose des choix et une volonté de définir des objectifs. Autrement dit, la manière dont les technologies convergent pour façonner l'avenir des sociétés européennes doit elle-même être façonnée.

Le rapport du groupe d'experts

Ce document a été préparé par le rapporteur sur la base des discussions du groupe, des contributions écrites individuelles soumises par les membres du groupe, d'un exercice d'élaboration de scénarios ainsi que de rapports rédigés par quatre sous-groupes⁵. Des rapports préliminaires ont été soumis au groupe et débattus principalement lors de la réunion de juin, avant la rédaction du rapport final.

- La 1re partie donne une définition des Technologies convergentes pour la Société de la connaissance européenne (*TCSCÉ*), la compare à d'autres visions et définitions de la convergence technologique et présente les caractéristiques générales des applications probables des TC.
- La 2e partie examine les opportunités économiques, les perturbations potentielles et les risques des *TCSCÉ* dans le contexte des politiques et des besoins de l'Europe.
- La 3e partie traite des défis et des opportunités des *TCSCÉ* en recommandant des actions spécifiques pour l'Europe d'aujourd'hui.

⁴ (4) Voir le mandat du groupe d'experts, pp. 56 et ci-après.

Les conclusions résument les défis lancés par les TC et proposent 16 recommandations en vue d'une action immédiate dans le contexte d'une stratégie à moyen terme.⁵

⁵ (5) Les rapports des quatre *Groupes d'intérêt spéciaux* (GIS) considèrent les TC en fonction des thèmes suivants: "Qualité de la vie", "Aspects éthiques, juridiques et sociétaux des technologies convergentes", "Nouvelle vague technologique: l'effet transformateur des technologies NBIC sur l'économie" et "Les technologies convergentes et le monde naturel, social et culturel".

<http://www.laviedesidees.fr/Grandeur-et-decadence-des-societes.html>

Grandeur et décadence des sociétés humaines :
à propos de Jared Diamond

par [Nicolas Duvoux](#) [26-11-2007]

Domaine : [Histoire](#)

Mots-clés : [environnement](#) | [nature](#)

Avec ses deux grands livres, *De l'inégalité parmi les sociétés* et *Effondrement*, Jared Diamond construit une histoire universelle qui interroge de manière radicale les rapports des sociétés humaines à la nature. Cet article met en lumière les enjeux d'une des œuvres les plus ambitieuses de notre temps.

Recensés :

Jared Diamond, *Guns, Germs, and Steel: The Fates of Human Societies*, W.W. Norton & Company, March 1997. Traduction française par Pierre-Emmanuel Dauzat sous le titre *De l'inégalité parmi les sociétés*, Paris, Gallimard, « Nrf/Essais », 2000, 484 p. (réédité en poche dans la collection « Folio Essai », Gallimard, 2007, 695 p.). Jared Diamond, *Collapse: How Societies Choose to Fail or Succeed*, Viking Adult, 2004, 592 p. ; traduction française par Agnès Botz et Jean-Luc Fidel sous le titre *Effondrement. Comment les sociétés décident de leur disparition ou de leur survie*, Paris, Gallimard, « Nrf/Essais », 2006, 684 p.

Dix ans après la parution en anglais de *Guns, Germs and Steel* [1], succès éditorial planétaire couronné par le prix Pulitzer – et lecture de chevet de l'ancien président américain Bill Clinton –, la réédition en poche dans la collection « Folio » de cet ouvrage du physiologiste et biologiste évolutionniste américain Jared Diamond (aujourd'hui professeur de géographie à UCLA), invite à se pencher sur un phénomène scientifique et éditorial hors norme. Il est en effet remarquable que les enjeux intellectuels soulevés par ces ouvrages soient aussi larges et importants que le public qu'ils ont su trouver.

Les liens entre ces deux livres sont étroits. *Collapse* [2] est en effet une extension du champ de recherche ouvert par *De l'inégalité parmi les sociétés* – livre qui, selon l'auteur, aurait pourtant pu s'intituler « *a short history about everyone for the last 13,000 years* ». Mais surtout *Collapse* semble compléter la première enquête en intégrant les critiques que celle-ci avait suscitées. C'est pourquoi les deux livres peuvent se lire comme une seule et même œuvre présentée sous la forme d'un diptyque dont un panneau représenterait le développement de la civilisation et l'autre, l'effondrement des civilisations : *De l'inégalité parmi les sociétés* s'intéresse au développement des inégalités entre les sociétés et donc aux causes de la complexification croissante des civilisations – et plus particulièrement de la civilisation européenne –, tandis qu'*Effondrement* se penche sur les causes des réductions spectaculaires de leur complexité (ce que l'auteur nomme « effondrement » et dont le destin de l'Île de Pâques fournit le symbole vivant dans l'imaginaire collectif). Au total, le sujet de Diamond pourrait en toute simplicité se résumer de la manière suivante : grandeur et décadence des sociétés humaines. Telle est l'extension presque inouïe au regard des cloisonnements

académiques en vigueur dans les sciences historiques, du champ des questions traitées dans ces deux livres.

Ceux-ci ont également pour point commun de trouver leur origine dans des questions faussement triviales à partir desquelles l'anthropologue examine à nouveau frais les raisons ultimes du développement et du déclin des sociétés humaines. Leur ambition commune s'étend ainsi aux dimensions d'une histoire universelle. Les frontières de la discipline historique sont d'ailleurs radicalement interrogées par l'angle d'attaque retenu par Diamond. Selon lui, la géographie – ou pour mieux dire l'environnement – est la cause fondamentale de la différenciation du destin des sociétés (*De l'inégalité parmi les sociétés*), de même qu'une mauvaise gestion des ressources naturelles est un élément déterminant dans l'effondrement de certaines civilisations et dans la détérioration de leurs relations avec les autres (*Collapse*). A l'heure où les débats sur l'écologie et le développement durable s'imposent dans l'espace public, la démarche de long cours de Diamond se situe dans une compréhension de l'histoire fécondée par les enjeux du temps présent.

Avant d'examiner les débats auxquels elle a donné (et donne encore) lieu, notamment chez les historiens, il n'est pas inutile de replacer cette œuvre dans la lignée des travaux qui ont renouvelé en profondeur la réflexion sur les relations entre l'homme et la nature dans la seconde moitié du XXe siècle. Cela permettra de mieux situer l'apport spécifique des travaux de Diamond et conduira à relativiser l'impression de surgissement qui a caractérisé leur réception.

Le tournant écologiste dans les sciences humaines à la fin du XXe siècle

Ceux qui, dans leurs fonctions de décideur, d'expert, de chercheur ou tout simplement de citoyen, sont à la recherche d'une mise en perspective historique de leur pratique ou de leur réflexion sur les enjeux du développement durable, pourront trouver leur bonheur dans l'approche résolument rationaliste du développement qui caractérise les travaux de Diamond. Ce dernier cherche en effet à ne plus penser l'action humaine comme celle d'un « empire dans un autre empire », soumettant l'ensemble des forces matérielles à ses mouvements souverains, mais bien comme étant partie prenante d'une réalité écologique qui la dépasse et peut donc en retour agir sur elle, voire la remettre en cause ou l'annihiler.

L'écho extraordinaire que ces travaux ont rencontré tient à ce que leur publication a coïncidé avec l'affirmation croissante dans l'espace public mondial des enjeux politiques, sociaux et sociétaux liés à l'écologie au cours des dernières années [3]. Lu par Bill Clinton il y a dix ans, cité par Nicolas Sarkozy lors de son [Discours devant la Fondation Nicolas Hulot en 2007](#), Diamond s'est imposé, aux côtés d'Al Gore et du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC), comme une des voix les plus écoutées et les respectées sur la question des défis posés aux sociétés humaines par les problèmes environnementaux.

Le succès de ses ouvrages tient peut-être également au fait qu'en s'attaquant à l'écriture d'une histoire universelle dans laquelle les facteurs écologiques jouent le rôle déterminant, Diamond a pu donner à sa démarche les apparences d'une route parfaitement nouvelle. Ce caractère de fondation est d'ailleurs savamment mis en scène par des stratégies rhétoriques d'introduction que l'on retrouve presque à l'identique dans *De l'inégalité parmi les sociétés* et dans *Effondrement*.

Avec le recul permis par les dix années qui se sont écoulées depuis la parution de *De l'inégalité parmi les sociétés*, il est pourtant permis de resituer les deux ouvrages de Diamond dans un ensemble de travaux ayant ouvert la voie aux questionnements éthiques, sociaux ou politiques relatifs à la question des rapports de l'homme à la nature dans l'histoire. Cette généalogie peut

emprunter la voie d'une réflexion sur le rôle des facteurs écologiques dans l'histoire humaine, ou, en sens inverse, celle d'un examen des effets de l'activité humaine sur la nature.

Sur le second itinéraire, qui est de loin le plus en prise avec les préoccupations contemporaines, *Effondrement*, ne serait-ce que parce son thème – la chute des civilisations – et la thèse qu'il défend – l'écocide ou suicide des sociétés par dilapidation des ressources naturelles –, s'inscrit dans la filiation des livres qui ont marqué la prise de conscience de la responsabilité humaine dans la détérioration de l'environnement et dans le risque de fragilisation des sociétés qui en procède par un « effet-boomerang ». A titre de repères dans une histoire des idées qui reste largement à écrire, on peut rappeler que Hans Jonas a, le premier, ouvert une interrogation d'ordre éthique sur la responsabilité de l'homme dans la soumission de la nature à la technologie une *Le principe responsabilité* [4]. Ce disciple d'Heidegger mettait en garde contre l'irréversibilité de l'impact de la technologie moderne sur l'équilibre naturel. Selon Jonas, l'humanité doit reprendre une maîtrise sur la technique moderne pour éviter d'être rattrapée par les catastrophes que son développement aura engendrées. Jonas tirait un nouveau concept de responsabilité dont l'objet propre est la perpétuation indéfinie de l'humanité dans l'avenir. Puisque l'homme a la capacité de détruire la nature, il a de nouvelles obligations dont la singularité est de procéder de l'avenir.

La réflexion sur la fragilisation des sociétés induite par le développement technique et la diffusion technologique a également été prolongée par le livre d'Ulrich Beck, *La société du risque*. Dans ce livre dont l'écho fut amplifié par la proximité de sa parution avec la catastrophe nucléaire de Tchernobyl, le sociologue allemand mettait en lumière la nécessité de penser – et de mettre en œuvre – le passage à une « modernité réflexive », capable d'intégrer dans la décision et l'action présentes l'anticipation des effets possibles ou probables, et donc de répartir les risques entraînés par l'activité humaine. Les travaux de Diamond, notamment *Effondrement*, s'inscrivent dans un moment historique où la tendance immanente de la globalisation qui, selon Beck, « s'accompagne d'un universalisme des menaces indépendant de leur lieu d'origine », apparaît comme un problème dont la résolution ne peut se faire sans un fort investissement de l'espace public. Ils donnent des arguments à ceux qui souhaitent lutter contre l'absence de réponse politique induite par cette dynamique [5], sur des bases rationalistes et non sur celles d'un fatalisme apocalyptique que l'on constate parfois dans la mouvance écologiste. Ils prolongent l'idée qu'il existe un « effet boomerang » de l'activité humaine sur les sociétés par lequel « face aux risques, même les riches et les puissants ne sont pas en sécurité » [6].

Enfin, même si elle n'en emprunte ni le ton apocalyptique ni le recours à la philosophie normative pour fonder une morale de l'action, on peut dire que la démarche de Diamond dans *Effondrement* est identique, par sa visée et son moment historique, à celle de Jean-Pierre Dupuy lorsque, dans *Pour un catastrophisme éclairé*, ce dernier affirme que c'est en ayant le regard rivé sur la catastrophe et *parce que nous la considérons comme inéluctable* que nous pourrions en anticiper les effets et l'éviter.

Malgré l'ampleur des sources qu'il mobilise et l'étendue de ses préoccupations, Diamond ne perd pas de vue la nécessité de fonder le type de réponse politique qu'il convient d'apporter aux conséquences les plus délétères de l'activité humaine. La possibilité de prendre le pouvoir sur la technique, que Jonas appelait de ses vœux, est ici, pour ainsi dire, postulée. Diamond ne s'interroge pas sur le fondement de la responsabilité humaine comme le philosophe allemand. La possibilité offerte à l'observateur d'établir des listes de variables, de contrôler (toutes choses égales par ailleurs) celles qui ont le plus d'efficace, et d'identifier les ressorts de l'action possible à partir de celles qui dépendent de l'homme, suffit à Diamond. Par-là même, il s'inscrit en faux par rapport au fatalisme que l'on lui a attribué. Cette visée pratique est notamment au cœur de *Effondrement*.

De l'inégalité parmi les sociétés : un essai d'histoire universelle

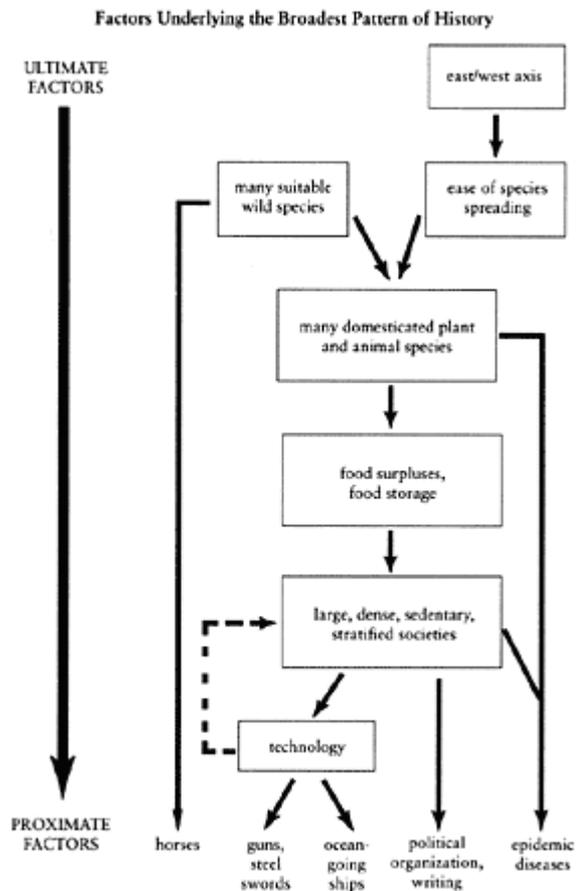
Dans le prologue de son premier livre, Diamond situe l'origine de son questionnement dans la perplexité qu'il a ressentie lors d'un échange avec Yali, un politicien de Nouvelle-Guinée. S'interrogeant sur les inégalités entre les sociétés européennes et la Nouvelle-Guinée qui fut colonisée par ces dernières pendant deux cent ans, Yali demandait à Diamond de se prononcer sur l'origine des inégalités dans la répartition des biens et technologies que les Européens ont apportés avec eux et dont les peuples de Nouvelle-Guinée sont par contraste si cruellement dépourvus : « Why is it that you white people developed so much cargo and brought it to New Guinea, but we black people had little cargo of our own ? » (cargo désignant, dans la langue indigène, les biens manufacturés).

Pour répondre à cette question, Diamond va d'abord récuser l'idée d'une supériorité génétique ou morale des Européens pour mieux mettre en lumière l'importance des facteurs écologiques. Les inégalités entre les sociétés ne reflètent pas tant des différences raciales ou culturelles qu'elles ne s'expliquent par les opportunités de complexification offertes par la géographie aux sociétés eurasiennes qui s'enracinent dans le « Croissant Fertile » du Proche et Moyen-Orient. La civilisation européenne a pu conquérir le monde parce qu'elle a bénéficié d'un environnement privilégié et d'effets de rétroaction positifs induits par l'utilisation des ressources naturelles – animales et végétales – pour le développement de la société.

L'argumentation de l'ouvrage procède selon le mouvement d'une remontée des causes ultimes aux causes prochaines de la domination européenne sur le monde – et donc de la réponse à la question de Yali sur l'inégal partage des biens entre son peuple et les colonisateurs européens. Les causes ultimes de l'inégalité entre les sociétés tiennent dans la possibilité de disposer de plantes suffisamment nourrissantes et d'espèces d'animaux domesticables, ainsi que d'une géographie permettant le déploiement rapide des espèces utiles – un axe de longitude équivalent ouvert aux communications. A cet égard, le développement de l'histoire universelle qui a débouché sur la suprématie européenne dans le monde réside dans la dotation exceptionnelle que ce continent a reçu en ressources animales mobilisables pour la production, d'une part, et dans les caractéristiques d'un espace géographique ouvert au contact et à la diffusion, de l'autre.

Les sociétés les plus favorisées d'un point de vue biologique (faune, plantes) et géographique (espace permettant la diffusion des espèces) ont pu développer des techniques qui ont assuré leur suprématie : l'agriculture, la métallurgie, l'écriture, les Etats, etc. Elles ont également été confrontées à un plus grand nombre de maladies, notamment du fait de l'urbanisation et du contact quotidien avec des animaux domestiques. Les hommes qui les composent ont ainsi pu développer une gamme de défenses immunitaires contre des maladies mortelles qui les protégèrent du choc de la rencontre avec d'autres civilisations – à l'inverse, les peuples indigènes du continent américain ont subi de plein fouet les maladies des conquérants contre lesquelles ils n'étaient pas immunisés par les échanges quotidiens, qu'ils soient interhumains ou avec les animaux. Les armes, les virus et l'acier qui ont permis la destruction d'un Empire par les quelques centaines de soldats qui accompagnaient Hernan Cortès, sont le produit d'un développement plurimillénaire des sociétés européennes qui repose en dernière instance sur la dotation environnementale.

Le tableau reproduit ici indique le développement d'une histoire de très longue durée qui interprète le « succès » des sociétés dans une perspective néo-darwinienne, c'est-à-dire en termes de survie et d'expansion spatiale.



Factors Underlying the Broadest Pattern of History

Tiré de la page 87 de *Guns, Germs and Steel : The Fates of Human societies*, Jared Diamond (New York/London : W.W Norton & Company, 1999)

La dotation géographique et biologique ne suffit cependant pas à expliquer la domination européenne sur le monde. Ainsi, dans l'un des derniers chapitres de l'ouvrage, Diamond tente d'identifier les raisons qui ont permis à l'Europe occidentale de s'ériger en puissance dominante alors que l'axe Est-Ouest est beaucoup plus large. Encore une fois, la géographie détermine le développement historique. Dans une argumentation serrée mais hautement controversée, la détermination ne relève plus ici de la disposition d'espèces animales domesticables ni de facteurs biogéographiques. C'est cette fois la topographie de l'Europe occidentale qui est en cause car elle aurait conduit à une fragmentation politique sans exemple à travers le monde, et cette fragmentation aurait contraint les Etats européens à se maintenir dans une situation de concurrence permanente : l'impossibilité d'une domination unique a ainsi levé les freins majeurs à l'innovation. A l'opposé, la Chine était topographiquement prédisposée à l'unité par sa relative homogénéité et l'absence de barrières montagneuses au développement des communications et à la pénétration des populations. La région du « Croissant Fertile » aurait, quant à elle, été le théâtre d'un suicide écologique, notion qui sera approfondie dans *Effondrement*.

Les débats historiographiques suscités par l'ouvrage

Au-delà des critiques factuelles que n'a pas manqué de susciter cet ouvrage, ce qui est naturel étant donnée l'ampleur de la perspective, plusieurs débats théoriques et historiographiques ont suivi sa parution. Tout d'abord, le statut scientifique de l'histoire est nécessairement interrogé par l'appropriation du champ de cette discipline par un biologiste évolutionniste. Une démarche qui inscrit l'histoire parmi les sciences dites « dures » ne risque-t-elle pas de tomber dans un déterminisme de type naturaliste ? Ensuite, la question de l'exception européenne est apparue

comme problématique car elle s'inscrit en faux par rapport aux critiques formulées par les historiens sur l'eurocentrisme coutumier des narrations historiques de la modernité.

Avec *De l'inégalité parmi les sociétés*, Diamond s'est donné pour vocation d'aborder l'histoire humaine comme un tout. Selon J. R. McNeill, professeur à Georgetown University, l'appréhension de l'histoire par un biologiste évolutionniste comme Diamond bouscule les frontières de la discipline de deux manières ([recension de J.R. McNeill](#)). D'une part, peu d'historiens acceptent de s'aventurer hors des limites de leur spécialité, même parmi les « historiens du monde » (world historians). D'autre part, l'ouvrage de Diamond plaide pour une inscription de l'histoire dans le champ des sciences authentiques (« dures ») alors que les historiens eux-mêmes penchent pour une inscription de leur discipline dans celui des sciences sociales.

La méthode comparative ou les « expériences naturelles » remplacent des expérimentations impossibles à mettre en œuvre. Dans cette perspective qui forme la matrice des démarches tant de *De l'inégalité parmi les sociétés* que de *Effondrement*, les évolutions de contextes historiques similaires peuvent permettre de se prononcer sur l'influence de telle ou telle variable. En d'autres termes, Diamond importe dans la discipline historique les méthodes que la paléontologie, l'épidémiologie ont consacrées comme instruments de vérification et d'établissement de preuves. L'histoire devient une science comme les autres. Le déterminisme géographique permet de fonder une approche analogue à l'expérimentation en sciences naturelles. Dans le cas de cet ouvrage, c'est la comparaison entre *have* et *have-nots* figurée par celle des Européens et des habitants de la Nouvelle-Guinée, qui fournit l'ossature à partir de laquelle les références à d'autres civilisations permettent de comprendre l'influence de telle ou telle variable.

Ce déterminisme a été largement critiqué (la recension de McNeill offre un bon exemple de ces critiques). Des critiques qui semblent d'autant plus fondées que l'auteur ne renie pas la qualification de déterminisme. Son histoire est en effet largement déterministe au sens où la domination eurasiatique était sinon inévitable, du moins très probable étant donnés les facteurs environnementaux dont cette région bénéficiait. D'où le sous-titre anglais de l'ouvrage, *The Fates of Human Societies* (« Le destin des sociétés humaines »). Il faut cependant s'entendre sur le déterminisme géographique de Diamond. Celui-ci ne nie en aucun cas l'influence de la culture, de la technologie, de la religion. Il élabore simplement un modèle dans lequel ces dimensions deviennent des variables dépendantes. La seule variable indépendante réelle est et reste bien la géographie (recension de Joel Mokyr).

L'auteur répond d'ailleurs par anticipation à ses critiques dès le début de son livre en se demandant si le déterminisme géographique justifie la domination et rend nécessairement vaines les tentatives de réduction des inégalités entre les sociétés. Il répond par la négative en disant que les progrès des transports et des technologies de communication peuvent annuler ces effets du déterminisme. Le déterminisme qui justifierait une domination, voire une extermination, est celui qui ancre l'inégalité dans les dotations génétiques des différentes races (sur ce point, voir [la recension du philosophe Michael Levin](#)).

Malgré leur intensité, les débats qu'ont suscités ces travaux trouvent des échos dans certains débats historiographiques qui ont marqué le XXe siècle. La thèse défendue dans *De l'inégalité parmi les sociétés* peut être considérée comme une réactivation, dans un autre contexte, du geste effectué par Fernand Braudel lorsqu'il a forgé la démarche de l'histoire de longue durée en réponse à la concurrence croissante de la sociologie, de l'ethnologie et surtout de l'anthropologie structurale qui avait porté une critique radicale du caractère anecdotique des matériaux étudiés par l'histoire traditionnelle centrée sur les individus et les événements. De manière symétrique et inverse, le

biologiste évolutionniste qu'est Diamond fait bouger les frontières de la discipline historique en intégrant les travaux de multiples disciplines des sciences naturelles et humaines, et en remettant les facteurs environnementaux au cœur de la logique du développement de la civilisation européenne. Dans cette réplique, l'histoire ne se modèle plus sur les sciences (humaines) concurrentes, mais convoque les sciences naturelles pour fonder le déterminisme géographique dans le développement des inégalités.

L'autre point sur lequel la critique a porté est de savoir si Diamond n'adoptait pas une perspective eurocentrique en postulant que l'Europe a été exceptionnellement dotée par rapport aux autres civilisations. Sur ce point, c'est l'historien James Blaut qui a fait la critique la plus complète de l'ouvrage de Diamond (<http://www.columbia.edu/...>). Il a inclus celui-ci dans un panorama d'historiens eurocentristes [7]. Selon lui, Diamond ne ferait que transposer dans un langage pseudo-scientifique la vieille idée qu'une supériorité environnementale de l'Europe la prédisposait à acquérir les traits d'une civilisation dominante. Une forme de téléologie serait à l'œuvre dans le travail de Diamond alors que, dans les faits, la Chine avait développé bien avant l'Europe un certain nombre des éléments dont la maîtrise est censée avoir assuré à celle-ci une domination sur le monde. Les Européens n'ont jamais fait que s'approprier des techniques inventées ailleurs, notamment en Asie et au Moyen-Orient.

Plus généralement, la relativisation de la place de la culture dans l'évolution des sociétés est contestée. Toute l'histoire de l'humanité ne montre-t-elle que les humains ont su lutter contre des environnements hostiles ? Cette hostilité n'est-elle pas plus propice à l'innovation que les dotations exceptionnelles ? Diamond a répondu à ces différentes questions à l'occasion des controverses qui ont suivi la parution de *Guns, Germs and Steel*. La portée de celles-ci se remarque néanmoins dans les transformations de la démarche qui s'observent dans *Effondrement*. Les causes invoquées se déploient d'un bout à l'autre d'une polarité nature-culture, et l'Europe n'apparaît plus comme une exception. Bien plus, *Effondrement* apparaît comme l'ouvrage du décentrement radical.

Effondrement ou le décentrement radical

Effondrement s'ouvre sur une question : comment des sociétés complexes et développées comme les cités mayas au Mexique et en Amérique centrale, les sociétés des Moche et de Tiahuanaco en Amérique du Sud, la Grèce mycénienne et la Crète minoenne en Europe, le Grand Zimbabwe et le Méroc en Afrique, Angkor et la société Harappan de la vallée de l'Indus, ou encore l'île de Pâques dans l'océan Pacifique, ont-elles pu subitement s'éteindre après s'être développées au point d'avoir laissé à notre contemplation médusée des ruines colossales ? Incidemment, il s'agit pour Diamond de se demander s'il est possible que les mêmes phénomènes se produisent dans des sociétés aussi puissantes que les Etats-Unis du début du XXI^e siècle. Plus généralement, quelles leçons pouvons-nous tirer de ces disparitions pour parvenir à réguler le développement de nos propres sociétés ?

Les questions de *De l'inégalité parmi les sociétés* sont presque renversées. Il s'agit maintenant de comprendre pourquoi, dans des conditions géographiques similaires, certaines sociétés parviennent à se développer tandis que d'autres sont maintenues dans un état de pauvreté tel qu'il rend la vie de leurs habitants presque semblable à celle dont se servait Hobbes pour décrire l'état de nature. Quelles menaces l'effondrement de sociétés même lointaines font-elles peser sur la société en cours de formation à l'heure de la mondialisation ?

Pour avancer sur la voie d'une explication, l'auteur clarifie d'abord ce qu'il faut entendre par « effondrement », traduction du terme *collapse* qui donne son titre à l'ouvrage. L'effondrement

d'une société se caractérise par « une réduction drastique de la population humaine et/ou de la complexité politique/économique/sociale sur une zone étendue et une durée importante » (p. 15). Ainsi compris, l'effondrement renvoie à la forme extrême que peut prendre le déclin d'une société.

La thèse la plus souvent invoquée pour rendre compte des effondrements soudains des sociétés du passé est celle selon laquelle ils auraient été causés par des problèmes écologiques : les habitants auraient détruit, sans le savoir, les ressources naturelles dont dépendait leur société. Cette hypothèse du suicide écologique, ou écocide, a été confirmée par des chercheurs provenant de disciplines différentes. L'auteur distingue les processus par lesquels les sociétés anciennes ont causé leur propre perte en endommageant leur environnement. Ils sont au nombre de huit, dont l'importance relative varie selon les cas : la déforestation et la restructuration de l'habitat ; les problèmes liés au sol (érosion, salinisation, perte de fertilité...); la gestion de l'eau ; la chasse excessive ; les conséquences de l'introduction d'espèces allogènes parmi les espèces autochtones ; la croissance démographique et l'augmentation de l'impact de l'activité humaine sur les habitants. Ce type d'effondrement soudain n'est pas limité au passé. L'inquiétude face à la menace d'écocide est d'autant plus grande que les problèmes environnementaux auxquels les sociétés modernes sont confrontées sont identiques à ceux qui ont causé la chute des sociétés du passé. Mais il faut en plus rajouter à ceux-ci quatre autres facteurs : les changements climatiques causés par l'homme ; l'émission de produits chimiques toxiques dans l'environnement ; les pénuries d'énergie et l'utilisation humaine maximale de la capacité photosynthétique de la terre.

Toutefois, selon Diamond, l'effondrement des sociétés n'est jamais imputable seulement aux facteurs écologiques. L'auteur a ainsi identifié cinq facteurs potentiellement à l'œuvre dans tout effondrement environnemental. Quatre d'entre eux peuvent se révéler significatifs pour une société donnée. Il s'agit des dommages environnementaux, du changement climatique, de la présence de voisins hostiles ou de l'absence relative de partenaires commerciaux amicaux. Le cinquième facteur identifié par Diamond, à savoir les réponses apportées par une société à ses problèmes environnementaux est, quant à lui, toujours significatif. Encore une fois, on voit à quel point les débats liés à la réception de son précédent ouvrage l'ont conduit à infléchir sa démarche – notamment en ce qui concerne la prise en compte de la rétroaction de l'action humaine sur l'environnement.

Pour comprendre les raisons ayant conduit à l'effondrement des différentes sociétés du passé qu'il étudie, Diamond utilise de nouveau la méthode comparative, mais l'Europe ne fait plus figure d'étalon. Il compare simplement des situations naturelles qui diffèrent par la variable dont on cherche à saisir l'effet. Ainsi, la démarche du livre consiste à comparer différentes sociétés du présent et du passé qui se distinguent par leur fragilité environnementale, leurs relations avec leurs voisins, leurs institutions politiques ainsi que par d'autres variables « d'entrée » dont on reconnaît qu'elles influent sur la stabilité d'une société. Les variables « de sortie » étudiées sont l'effondrement et les différentes formes qu'il peut revêtir, ou la survie. L'auteur se propose ainsi de mettre en lumière le rôle que les variables d'entrée sélectionnées peuvent jouer dans l'effondrement des sociétés. La méthode comparative retenue pour étudier les effondrements impliquant un facteur environnemental, a pu être appliquée, selon l'auteur, de « manière rigoureuse, globale et quantitative » au problème de la disparition des îles du Pacifique due à la déforestation. Dans d'autres cas, les sociétés étudiées sont mises en relation avec d'autres, de façon à éviter les généralisations hâtives sur les facteurs à l'œuvre dans l'effondrement d'une société donnée.

Dans la première partie de son ouvrage, Diamond traite des problèmes environnementaux de son Etat natal, le Montana. Nourries d'une expérience directe et d'une expérience acquise au contact d'entreprises exploitant les ressources naturelles de la région, les réflexions du chapitre

unique de cette première partie font de l'Etat du Montana contemporain un laboratoire de l'élucidation des motifs de l'action des hommes face aux problèmes écologiques.

La deuxième partie étudie des sociétés du passé ayant connu des effondrements spectaculaires et tente de rendre compte de ceux-ci en dosant la part de chaque facteur mis en avant précédemment. Comme la plupart de ces sociétés étaient de petites sociétés périphériques et que, de la sorte, le lecteur pourrait être porté à croire que les causes qui les ont conduites à l'effondrement ne peuvent avoir d'incidence sur de grandes sociétés centrales, l'auteur consacre une étude exhaustive à la société Maya. La troisième partie revient sur le monde contemporain et étudie quatre pays très différents, à savoir un pays ayant connu un effondrement semblable par son ampleur à celui des sociétés du passé (le Rwanda), un pays industrialisé (l'Australie), un pays du Tiers-monde qui cherche à s'industrialiser (la Chine), et enfin la République dominicaine. L'étude de ce pays permet de comprendre pourquoi la démarche de Diamond n'est pas réductionniste. En étudiant ce petit pays situé sur l'île d'Hispaniola et en le comparant avec Haïti, un des pays les plus pauvres du monde, en proie à une instabilité politique qui semble sans fin, l'auteur montre comment sa démarche comparative permet de faire toute sa place au facteur politique dans la compréhension des mécanismes d'évolution et d'involution des sociétés pourtant comparables du point de vue des ressources écologiques. C'est tout l'intérêt de cette démarche à visée résolument scientifique que de ne jamais perdre de vue la marge de manœuvre laissée à l'action humaine malgré les contraintes proprement géographiques.

La dernière partie de l'ouvrage cherche à tirer les leçons de la connaissance produite par l'étude comparative des sociétés ayant connu un effondrement. L'auteur cherche tout d'abord à mesurer le degré de conscience que les sociétés ont pu avoir des conséquences funestes de la dégradation qu'elles infligeaient à leur environnement. Deux questions corrélées sont ici étudiées : quel degré de conscience les habitants avaient-ils des problèmes écologiques qui allaient conduire leur société à sa perte ? Et quelle responsabilité doit-on leur imputer dans les processus qui allaient *in fine* produire l'effondrement ? Selon l'auteur, les habitants de ces sociétés ne furent ni pleinement responsables, ni totalement victimes : il apparaît bien au contraire que le processus décisionnaire d'un groupe peut être entravé par toute une série de facteurs, à commencer par l'incapacité à anticiper ou à percevoir un problème, puis par des conflits d'intérêts qui font que certains membres du groupe vont poursuivre des objectifs qui leur seront profitables mais qui seront nuisibles au reste du groupe. Cette réponse débouche logiquement sur l'étude du rôle des entreprises modernes, dont certaines sont parmi les plus destructrices de l'environnement, alors que d'autres prennent des mesures parmi les plus efficaces pour la protection de l'environnement.

Enfin, dans une tentative de synthèse visant à tirer les enseignements généraux de la démarche conduite dans le livre, l'auteur dresse une liste des différents dangers écologiques qui menacent le monde moderne, ainsi que des différences que la situation contemporaine présente par rapport aux sociétés du passé. Cela lui donne une occasion d'envisager les enjeux de la mondialisation. Les effets de celle-ci apparaissent ambivalents : si l'effondrement isolé d'une société est désormais quasiment exclu, toute société connaissant des troubles peut avoir un impact sur d'autres sociétés évoluant sur d'autres continents. Cette interdépendance fait peser sur nous pour la première fois de l'histoire la possibilité d'un déclin mondial. Elle est aussi porteuse d'une universalisation des réponses possibles à apporter aux dangers qui menacent notre monde d'effondrement.

Au final, la réflexion de Diamond est d'une densité et d'une originalité considérables. Elle égale celle qu'il avait atteinte en identifiant dans les armes, l'acier et les virus les éléments clés du développement de la civilisation en Eurasie, puis de la domination occidentale sur le globe. Sa volonté d'intégrer l'effet propre des phénomènes environnementaux dans des domaines qui sont en

général l'apanage des seuls historiens ouvre des perspectives de recherche considérables. Elle apparaît également comme une entreprise épistémologique de premier ordre, peut-être la seule à même de répondre aux problèmes sociaux et sociétaux posés par la dégradation de l'environnement du fait de l'activité humaine.

Aller plus loin

La littérature disponible sur Internet à propos des ouvrages de Jared Diamond est considérable, on en aura un aperçu en se reportant aux sites consacrés à l'auteur et à ses ouvrages :

Présentation :

- ▶ Le site de Jared Diamond à UCLA : <http://www.geog.ucla.edu/...>
- ▶ Le site officiel de l'ouvrage *Guns, Germs and Steel* : <http://www.pbs.org/gunsgermssteel/>
- ▶ Une vidéo de la présentation de *Collapse* par Jared Diamond à Columbia University : <http://www.dkv.columbia.edu/...>

Recensions et critiques :

- ▶ Recension du philosophe Michael Levin : <http://www.lrainc.com/...>
- ▶ Un ensemble de débats entre des contradicteurs de Diamond avec ses réponses : <http://www.edge.org/...>
- ▶ Une note critique « environnementalisme et eurocentrisme » de James Blaut : <http://www.columbia.edu/...>
- ▶ Recension de J.R. McNeill, Georgetown University : <http://www.historycooperative.org/...>

Notes

[1] J. Diamond, *Guns, Germs, and Steel : The Fates of Human Societies*, W.W. Norton & Company, March 1997. Ce livre fut traduit en français en 2000 sous le titre *De l'inégalité parmi les sociétés* (Paris, Gallimard, , 2000).

[2] J. Diamond, *Collapse : How Societies Choose to Fail or Succeed*, Viking Adult, 2004, 592 p. Récemment traduit en français sous le titre *Effondrement. Comment les sociétés décident de leur disparition ou de leur survie* (Paris, Gallimard, 2006).

[3] Peut-être ce phénomène mériterait-il en tant que tel d'être étudié. On peut se demander si ce n'est pas la question écologique elle-même qui imposera la constitution d'un espace public mondial.

[4] Le livre de Hans Jonas est paru avec le titre allemand *Das Prinzip Verantwortung* en 1979. Il a été traduit en français par Jean Greisch sous le titre *Le principe responsabilité. Une éthique pour la civilisation technologique*, Cerf, « Passages », 1990.

[5] Beck disait que, face à la mondialisation des risques, « là où tout devient menace, il n'y a pour ainsi dire plus rien de dangereux. Lorsqu'il devient impossible d'y échapper, on préfère ne plus y penser du tout », *La société du risque*, Flammarion, « Champs », 2001, p. 66.

[6] p. 67.

[7] James Blaut, *Eight Eurocentric Historians*, The Guilford Press, New York, 2000.