

## RENCONTRE SUREN ERKMAN\* :

L'écologie industrielle ramène  
l'économie sur Terre

6 **Philosophe de formation et journaliste de métier, Suren Erkman, aujourd'hui consultant à Genève et enseignant, discerne dans l'écologie industrielle une réponse à la hauteur de l'enjeu du développement durable. Cet observateur engagé plaide pour la diffusion de cette approche dans le monde, en particulier dans les pays en développement, qui se jettent dans la société de consommation de masse avec une frénésie inédite. L'écologie industrielle, estime Suren Erkman, est une manière de voir les choses qui touche toutes les disciplines et dont on est encore loin de comprendre toutes les implications. D'autant que la recherche dans ce domaine peine à affronter les blocages les plus cruciaux des sociétés industrielles, à commencer par le verrou de la croissance économique. Un blocage qui masque un problème plus profond encore, que l'on peut résumer en posant la question : les générations futures auront-elles accès à un monde viable sur le plan humain ?**

**LaRevueDurable : Pouvez-vous décrire comment est né votre intérêt pour l'écologie industrielle, juste après le Sommet de la Terre, à Rio, en 1992 ?**

**Suren Erkman :** Je travaillais au « Journal de Genève et Gazette de Lausanne », où je m'intéressais au développement durable. Un sujet antijournalistique par excellence : il est systémique, global, compliqué, ne concerne pas des vedettes... Pourtant, durant les deux ans qui ont précédé le Sommet de la Terre, j'ai eu tous les moyens nécessaires pour suivre sa préparation de façon approfondie. De la fréquentation assidue des conférences et des négociations, ainsi que de mes lectures, il est résulté un sentiment global de perplexité, de frustration. Sur le plan conceptuel, ma frustration venait du sentiment que cette notion restait floue, molle, bien-pensante, très idéologique. Et sur le plan opérationnel, je sentais un décalage énorme entre les grandes déclarations et le peu de plans concrets et de changements sur le terrain. Huit mois après Rio, j'ai appris l'existence du réseau informel qui s'intéressait à l'écologie industrielle grâce à des auditions que le sénateur Al Gore avait organisées au Congrès des Etats-Unis.

\* Suren Erkman dirige l'Institut pour la communication et l'analyse des sciences et des technologies, à Genève, en Suisse.

**LRD : Qu'est-ce qui vous a séduit dans cette notion ?**

**SE :** Dès que j'ai entendu l'expression, j'ai senti que les éléments du puzzle se mettaient en place. Dans l'écologie industrielle, il y a d'abord l'écologie scientifique. Cette discipline offre un cadre théorique rigoureux très général pour décrire l'évolution de la vie sur Terre. L'écologie est également une discipline spécifique, qui possède un grand corpus de données permettant de faire des prédictions précises. Ce qui m'a séduit, c'est que sur ce fond théorique, l'écologie industrielle se soucie également de l'opérationnel. Par « industriel », il faut entendre la totalité des activités humaines dans la société technologique moderne. Visiter un musée, prendre une douche, manger un fruit, se faire radiographier chez un médecin sont des activités industrielles puisqu'elles nécessitent, en amont et en aval, un système industriel sophistiqué.

**LRD : Et vous avez tout de suite accroché.**

**SE :** Oui. Et beaucoup de gens ont eu le même déclic la première fois qu'ils ont croisé l'écologie industrielle. Ce sentiment que « Ah oui ! », ils attendaient cela depuis longtemps. Lorsque je suis devenu indépendant, en 1993, la Fondation Charles Léopold Mayer m'a commandé une étude prospective sur les technologies environnementales. Connaissant l'existence de nombreuses études sur ce sujet, je leur ai proposé de plutôt enquêter sur l'écologie industrielle, alors en pleine gestation. C'est ainsi que, peu à peu, je suis devenu membre d'un réseau qui s'est formalisé avec la création, en 1997, du Journal of Industrial Ecology, puis, en 2001, de l'International Society for Industrial Ecology<sup>1</sup>.

**LRD : En 1994, vous publiez un rapport, puis, en 1998, la première synthèse en français<sup>2</sup>. Après plus de dix ans passés à suivre ce domaine, le voyez-vous progresser ?**

**SE :** Si on regarde le chemin parcouru depuis la parution du rapport Brundtland, en 1987, rapport préparatoire au Sommet de la Terre, on peut qualifier les avancées de remarquables : l'intérêt pour cette thématique augmente, débouche sur des agendas politiques locaux, nationaux, régionaux, internationaux. On peut donc se réjouir. En même temps, il ne faut pas se bercer d'illusions. Toutes les tendances lourdes continuent à s'opposer au développement durable. Ce n'est pas là du pessimisme à outrance. L'impact de la consommation des ressources à l'échelle globale ne cesse de s'aggraver. Les progrès à l'œuvre ne sont peut-être pas anecdotiques, mais ils ne se situent pas à la même échelle que les tendances qui s'y opposent.

**LRD : Ma question portait sur l'écologie industrielle !**

**SE :** Le scénario est le même. Il y a des publications, des séminaires, des projets pilotes, quelques réalisations, mais cela ne change pas réellement le cours des choses. Le système industriel



7

dans son ensemble est en cause, et l'écologie industrielle vise à le remanier en profondeur. L'enjeu est donc de changer d'échelle pour avoir un véritable impact. On en est très loin.

**LRD : Il se passe tout de même des choses en Asie, non ?**

**SE :** Il se passe deux choses. C'est d'abord sur ce continent que l'on se précipite dans la société de consommation exacerbée, avec un enthousiasme sans précédent, encore plus intense que ce qu'on a connu en Europe et aux Etats-Unis. On assiste là-bas à une augmentation faramineuse de la consommation des ressources et de la pollution. En même temps, on constate, en Chine en particulier, à l'échelle de la direction du pays, la prise de conscience qu'il est impossible de continuer éternellement un développement économique de cette manière. Lorsqu'une activité industrielle est vraiment perturbée, par exemple parce qu'elle provoque une pénurie d'eau, il est vite vu qu'il faut trouver une autre façon de faire. Ce constat fait son chemin en Chine, en Inde, au Brésil, en Afrique du Sud. Il reste que les forces en présence demeurent très disproportionnées en faveur d'un développement consumériste à outrance. Le phénomène est donc à la fois inquiétant et partiellement réjouissant.

## Les bases matérielles de l'économie

**LRD : Le bilan est donc plutôt noir. Malgré tout, sentez-vous que des choses se passent sous la surface ?**

**SE :** Certainement. Je mentionnerai, par exemple, une tendance de fond qui me semble prometteuse : la prise en compte progressive des bases matérielles de toute activité économique. En avril dernier, le Conseil de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) a adopté des « Recommandations sur les flux de matières et la productivité des ressources ». Chaque pays membre de l'OCDE est ainsi invité à étudier sa consommation de ressources, ce que l'on nomme, dans le jargon de l'écologie industrielle, son « métabolisme industriel ». Cela revient à admettre qu'il n'y a pas que la valeur financière. Cette reconnaissance gagne peu à peu les processus de comptabilité publique.

**LRD : Par exemple à Genève.**

**SE :** Absolument. Le canton de Genève vient de réaliser la première étude approfondie du métabolisme des activités économiques avec un objectif pratique : élaborer des politiques publiques pour mettre en œuvre l'écologie industrielle. L'avantage d'une étude de métabolisme à l'échelle d'un territoire comme la région genevoise est que l'échelle étant réduite, cela permet de formuler des propositions concrètes, spécifiques. De plus, à Genève, cette démarche bénéficie d'une base légale ad hoc<sup>3</sup>.

**LRD : Est-ce le département politique économique de l'OCDE qui recommande d'étudier les bases matérielles de l'économie ou est-ce le département environnement ?**

**SE :** Le processus est piloté par la Direction de l'environnement, mais le Conseil de l'OCDE lui-même a formellement adopté les « Recommandations » précitées. C'est donc un grand progrès. Durant les années 1990, des scientifiques ont développé la méthodologie de l'analyse des flux de matières (Material Flow Analysis, MFA) pour étudier le métabolisme des activités économiques. Aujourd'hui, un transfert institutionnel progressif est à l'œuvre. L'idée, à terme, est que les comptabilités locales, nationales et régionales incorporent une description aussi réaliste que possible du substrat matériel de l'économie.

## L'écologie industrielle en condensé

En s'inspirant des connaissances sur les écosystèmes et la biosphère, l'écologie industrielle a pour ambition de déterminer les transformations susceptibles de rendre le système industriel compatible avec un fonctionnement « normal » des écosystèmes biologiques. L'étude du métabolisme de l'ensemble des activités économiques constitue un préalable essentiel à l'écologie industrielle.

L'écologie industrielle fait appel en priorité à l'écologie scientifique, aux sciences naturelles et aux sciences de l'ingénieur. Elle s'intéresse à l'évolu-

tion du système industriel dans sa globalité et à long terme. Par conséquent, les problèmes d'environnement ne constituent qu'un aspect, parmi d'autres, de l'écologie industrielle. Contrairement à la plupart des discussions actuelles sur les questions d'environnement, l'écologie industrielle ne s'aventure pas sur le terrain de l'écologie politique : elle ne fait preuve ni de catastrophisme ni de son symétrique inverse, l'optimisme technologique à outrance.

*Extrait du prologue de Vers une écologie industrielle (voir les livres, page 10).*

**LRD : En Suisse, les indicateurs Monet ne le font-ils pas déjà en partie<sup>4</sup> ?**

**SE :** Monet a préparé le terrain. La suite de Monet s'y intéresse, puisqu'il existe un projet d'étude de métabolisme à l'échelle nationale. Par ailleurs, des démarches semblables sont en cours dans plusieurs pays de l'Union européenne.

**LRD : Les économistes n'ont toutefois pas encore compris que cela remet en cause leurs raisonnements...**

**SE :** Reconnaître qu'une économie nationale, c'est aussi et d'abord des flux de ressources physiques, et en tirer les conséquences, serait un immense progrès pour la pensée écono-





►►► mique. Un jour, une bataille féroce pourrait survenir entre les économistes néoclassiques qui ne raisonnent qu'en termes de valeurs monétaires, donc abstraites, immatérielles, et ceux qui admettent que ce qui compte pour la biosphère, en définitive, c'est le substrat matériel de l'économie. Ceux-là comprennent que la soi-disant économie de l'immatériel – liée notamment à l'internet – est très loin d'être dématérialisée !

### Ecologie industrielle et décroissance

**LRD :** L'idée de dématérialiser l'économie devrait trouver un écho au moment où le cours du pétrole flambe et que la Chine pompe des matières premières à vitesse accélérée. Ce qui renvoie à la question fondamentale de la croissance économique. Alors que le métabolisme industriel révèle son incompatibilité avec la pérennité d'une planète Terre viable pour l'humanité, l'idée de croissance semble plus que jamais le seul horizon politique. Or, sur ce point crucial, le réseau de l'écologie industrielle ne produit rien : ni recherche, ni réflexion. C'est très décevant !

**SE :** Je suis d'accord. Le sujet est tellement idéologique que les chercheurs ont sans doute peur de s'y aventurer. Ce sont des raisons sociologiques qui expliquent ce déficit plus qu'un manque d'intérêt pour la question. La notion « d'écosystème industriel » implique des limites à la croissance, comme pour n'importe quel écosystème. La vision évolutive de l'écologie scientifique suppose également la sénescence de l'écosystème industriel... Un jour, il se transformera en quelque chose d'autre. On ne sait pas quoi exactement.

**LRD :** On n'a pas atteint le climax<sup>5</sup> !

**SE :** Ah non ! Pour le moment, le système industriel se comporte comme un analogue d'un écosystème juvénile : il est extrêmement vorace en ressources, se caractérise par une forte production de déchets, etc.

**LRD :** Sur la croissance, la faiblesse des travaux de l'écologie industrielle viendrait-elle donc du fait qu'on laisse trop de place à l'idéologie ?

**SE :** Oui. Le discours général du développement durable étant extrêmement ambivalent, il permet toutes les récupérations. Et comme la question de la croissance est quasiment de nature religieuse, dogmatique, elle domine et contamine l'ensemble du discours sur le développement durable.

**LRD :** Le fait que les ingénieurs collaborent très peu avec des écologues<sup>6</sup> et des économistes sur ce point n'explique-t-il pas en grande partie la faiblesse de la réflexion sur les possibilités pratiques de l'écologie industrielle ?

**SE :** A titre individuel, des gens de tous les milieux intellectuels s'intéressent à l'écologie industrielle. Mais en termes institutionnels, il est exact que le milieu des ingénieurs domine encore largement le champ. Trois raisons expliquent que les écologues restent très en retrait. Tout d'abord, l'écologie scientifique, dans sa forme dominante, est devenue très réductionniste : la question du système industriel est trop vaste pour elle. Ensuite, dans les milieux qui s'intéressent à l'écologie, même scientifique, les gens ont souvent une sensibilité environnementaliste. Le mot industrie évoque chez eux l'ennemi, le perturbateur. Il y a donc un biais socioculturel dans la profession. Enfin, il résulte de tout cela une façon d'organiser la profession : on ne peut pas faire une carrière de chercheur en écologie scientifique en prenant comme objet d'étude le système industriel. Ce n'est pas considéré comme un thème valide pour débloquer

des crédits et valoriser les résultats dans des publications spécialisées. Je ne vois donc qu'une solution : l'approche volontariste. Les responsables des institutions concernées doivent disposer d'autorité d'un budget spécifique pour des activités de cette nature. Prélever les budgets de différents instituts pour faire de l'interdisciplinaire ne marche pas. Il faut une volonté

de créer une entité forte avec une dotation budgétaire propre. L'Université de Trondheim, en Norvège, est la première à l'avoir fait en Europe. Philosophes, ingénieurs, chimistes, physiciens, écologues et biologistes y étudient ensemble l'écologie industrielle<sup>7</sup>.

**LRD :** On sent aussi un manque très clair de volonté politique de pousser la recherche dans ce domaine.

**SE :** On n'a même pas commencé à réfléchir sérieusement à ce que pourrait être une politique scientifique orientée par le projet du développement durable. Cela reflète aussi l'absence de pression de la part des chercheurs. Dans la recherche actuelle, il s'agit d'être compétitif dans des domaines ultrapoints pour publier dans des revues bien précises. Cela ne convient pas du tout à quelque chose d'aussi complexe et vaste que l'évolution du système industriel, alors que ce thème général peut pourtant se décliner dans des problématiques très spécifiques, très techniques et très intéressantes.

**LRD :** D'un autre côté, comment expliquer que les écologistes qui prônent la décroissance rejettent l'écologie industrielle ?

**SE :** A mon avis, cela vient de préjugés idéologiques : ils ne se sont pas donné la peine de se documenter.

**LRD :** Ils ont pourtant une même source d'inspiration que la vôtre : Jacques Grinevald<sup>8</sup>, cité comme référence par un journal tel que « La décroissance ».

A quels enfants allons-nous laisser le monde ?



## Médias et développement durable durable

9

**SE :** L'écologie industrielle présuppose qu'il est possible d'orienter le système industriel sur une trajectoire viable. Ce que je comprends des milieux de la décroissance, c'est qu'ils rejettent la société industrielle en bloc. Ils ne veulent plus entendre parler : elle est néfaste par définition, tout comme la notion même de développement. L'idée qu'une approche puisse modifier le système industriel pour qu'il reste viable ne semble a priori pas leur convenir. De son côté, l'écologie industrielle dit que le système industriel n'est pas viable tel qu'il va, qu'il faut le restructurer en profondeur, ce qui suppose de mettre en cause l'idée de croissance sans limites. Il ne s'agit pas de diaboliser la croissance en tant que telle, mais de dire : aucun système matériel ne peut croître indéfiniment. Tôt ou tard, il faudra faire décroître la consommation de toute une série de ressources matérielles, de façon drastique pour certaines, moins drastique pour d'autres. En revanche, pour d'autres ressources, on pourra peut-être augmenter la consommation. Du point de vue de l'écologie industrielle, il n'y a pas a priori idéologique sur la question de la croissance ou de la décroissance.

### Viabilité anthropologique

**LRD :** Sur un autre plan, vous dites que le discours sur le développement durable n'est pas assez humain. Qu'entendez-vous par là ?

**SE :** Le discours dominant sur le développement durable ne s'adresse aujourd'hui qu'au citoyen-consommateur, sans épaisseur existentielle. Il se focalise sur des enjeux matériels, comme les impacts de la pollution et l'épuisement des ressources. Mais il me paraît tout aussi important de se demander si les générations futures trouveront un sens à leur vie. A quoi bon planifier une société parfaitement durable sur le plan des ressources matérielles, si, par ailleurs, le « monde symbolique » dont elles hériteront se révèle invivable ? Une formule de Jaime Semprun me paraît très bien résumer le problème : « Quand le citoyen-écologiste prétend poser la question la plus dérangement en demandant : « Quel monde allons-nous laisser à nos enfants ? », il évite de poser cette autre question, réellement inquiétante : « A quels enfants allons-nous laisser le monde ? »<sup>9</sup>

**LRD :** C'est en effet une question fondamentale...

**SE :** Sans aucun doute ! Pourtant, ni la littérature, ni le processus international du développement durable n'abordent sérieusement ce genre de question. Le plan de la durabilité matérielle est certes important, crucial. L'écologie industrielle est une manière concrète de l'empoigner, parmi d'autres. Mais il y a aussi le plan anthropologique : il faut qu'une société humaine soit également viable sur le plan culturel, symbolique, psychique, poétique, spirituel. Or, je vois une difficulté à articuler ce plan anthropologique avec la problématique usuelle du développement durable.

**LRD :** Comment jugez-vous la façon dont les médias abordent le développement durable ?

**SE :** Il est plus que jamais vrai que le développement durable est la problématique anti-journalistique par excellence. Malgré son importance intrinsèque, toutes les caractéristiques du développement durable sont contraires à ce que les rédactions considèrent comme « un bon sujet ». Le développement durable n'a rien de spectaculaire, c'est un processus compliqué, graduel, institutionnel, sans vedettes « people ». Bref, c'est un sujet « chiant », pour reprendre le terme utilisé dans les salles de rédaction. Je suis extrêmement pessimiste sur la présence du développement durable dans les médias. Il n'y a pas de réelle volonté, au niveau des rédactions en chef, de laisser se former et émerger des gens compétents sur ces questions. Ce sont toujours les mêmes gentilles phrases : « Mais bien sûr, c'est important, nous regrettons beaucoup... » Mais je ne vois aucun journal romand qui se donne les moyens. Et il ne faut pas me dire qu'ils ne le peuvent pas, alors là je me fâche ! Parce que quand il faut envoyer pour plusieurs semaines des journalistes en Nouvelle-Zélande suivre les aventures d'Alinghi, il n'y a aucun problème, là on trouve les moyens.

**LRD :** Vous avez une explication à ce phénomène ? Que s'est-il passé en quinze ans ?

**SE :** Vous l'avez vu comme moi : une mercantilisation accrue des médias, une dépendance croissante aux annonceurs

publicitaires, le tout dans un contexte global d'intensification de la société de consommation, avec une accentuation du discours sur la croissance grâce aux « nouvelles technologies », l'euphorie de l'internet et, aujourd'hui, des nanotechnologies, etc.

**LRD :** Il y a pourtant une demande...

**SE :** Bien sûr ! Mais depuis quand les médias répondent-ils à la demande ? Ils se cantonnent à ce qui leur semble le plus intéressant sur les plans idéologique et commercial. Un exemple : le développement durable, c'est aussi le social. Or, sur quinze ans, les rubriques économiques de tous les médias romands n'ont rien fait d'autre que d'en rajouter dans l'hypertechnique financier et le discours économique le plus traditionnel : qui est le patron de quoi ? Quelles sont les stratégies de fusion ? Quel superpatron a les revenus les plus mirobolants ? etc. Pas un seul média de Suisse romande n'a développé de façon sérieuse une rubrique, ne serait-ce qu'hebdomadaire ou mensuelle, sur ce que l'on nomme l'économie sociale ou solidaire. Pourtant, ce domaine a connu un développement spectaculaire au cours des dix dernières années. Le résultat, c'est que les gens s'informent tant bien que mal sur les thèmes liés au développement durable en dehors des grands médias : publications spécialisées, sites web, conférences, réunions animées par des organisations non gouvernementales, etc. Ce n'est peut-être pas plus mal ainsi...

**LRD :** Laquelle ?

**SE :** L'approche habituelle du développement durable, par exemple le discours sur le partage équitable des ressources, ne fait qu'effleurer la question essentielle de la viabilité humaine des sociétés. Force est de constater que des sociétés iniques, scandaleuses au plan de l'équité du point de vue d'un Occiden-





►► tal (tout le monde connaît l'exemple de l'Inde) se révèlent très robustes et tout à fait viables sur les plans social et symbolique. A l'inverse, malgré toute la bonne volonté affichée en faveur de l'équité socio-économique, on sent bien que quelque chose d'essentiel se délite dans les sociétés occidentales. C'est que la société industrielle, qui s'étend partout, a pour particularité de s'attaquer aux racines mêmes de ce qui fait l'humanité de l'homme.

**LRD : A quelles racines faites-vous référence ?**

**SE :** Aux représentations fondamentales qui permettent à l'humain de vivre une vie humainement digne et de trouver sa place dans la succession des générations. Aucune société humaine n'avait jusqu'à présent prôné l'idéologie du « sans limites » sur le mode du dogme comme le fait la société industrielle moderne. Le citoyen-consommateur est sommé de ne plus tolérer la moindre entrave : « Je consomme et je jouis autant que je veux, quand je veux, si je veux, comme je veux et où je veux. » Cette idéologie n'est pas seulement destructrice pour la biosphère : elle est surtout autodestructrice pour le sujet. Une donnée anthropologique fondamentale est que l'humain doit avoir des limites que lui imposent des montages de représentations sous forme de mythes, de récits, de lois, etc. Le génie de toutes les civilisations est d'avoir su élaborer, chacune à leur manière, des formes symboliques crédibles de ces limites. Or, l'Occident industrialiste n'épuise pas seulement les ressources naturelles : il érode également, comme le souligne Pierre Legendre, ce que l'on peut appeler le patrimoine symbolique de l'humanité<sup>10</sup>.

**LRD : Sur ce plan anthropologique, vous estimez aussi que le discours du développement durable est ambigu. En quoi ?**

**SE :** Le discours dominant sur le développement durable, celui notamment des grandes instances internationales, prône la mise en œuvre, à l'échelle de la planète entière, de l'idéologie de l'efficacité, de l'efficience, de la rationalité industrielle. Il part peut-être d'un très bon sentiment, mais il est également interprétable, par d'autres cultures, comme étant un élément visant à poursuivre la stratégie de conquête du monde par l'Occident.

**LRD : Le projet du développement durable a pour ambition de ne pas couper les humains des bases physiques de leur vie sur Terre. Cela ne préjuge pas de la façon dont ils décideront de vivre.**

**SE :** Qu'on le veuille ou non, les notions de développement durable et d'écologie industrielle restent culturellement marquées.

**LRD : Le développement durable répond à une urgence de plus en plus forte ! Quoi qu'il en soit, l'écologie industrielle aide-t-elle à réfléchir à ces questions ?**

**SE :** Ce que l'on peut lire pour l'instant n'y répond pas. Mais j'ai le sentiment qu'elle peut y aider. Par exemple, en contribuant à réintroduire la notion de limite, aussi bien sur le plan matériel de la consommation des ressources, que sur les plans culturel et symbolique.

- 1 *Journal of Industrial Ecology* : <http://mitpress.mit.edu/JIE>  
International Society for Industrial Ecology : [www.is4ie.org/](http://www.is4ie.org/)
- 2 *Vers une écologie industrielle* (voir les livres, ci-dessous).
- 3 *L'article 12 de la Loi sur l'action publique en vue d'un développement durable (Agenda 21), adoptée en mars 2001, stipule que « l'Etat favorise la prise en compte des synergies possibles entre activités économiques en vue de minimiser leur impact sur l'environnement ».* Voir : [www.geneve.ch/agenda21/objectifs\\_2006/welcome.html](http://www.geneve.ch/agenda21/objectifs_2006/welcome.html)
- 4 *Le développement durable en Suisse, indicateurs et commentaires.* Office fédéral de la statistique, Neuchâtel, 2003. Et [www.monet.admin.ch](http://www.monet.admin.ch) Voir aussi « La Suisse n'est pas durable », *LaRevueDurable*, octobre-novembre 2003 (7) : 5.
- 5 *La théorie du climax décrit les différentes étapes de l'évolution des écosystèmes. Le stade de la maturité « optimale » se nomme le climax.*
- 6 *Les écologistes s'engagent dans la vie politique ; les écologues sont des scientifiques qui étudient l'écologie.*
- 7 Voir : [www.indecol.ntnu.no](http://www.indecol.ntnu.no) ; un programme d'inspiration similaire existe aux Pays-Bas : [www.industrialecology.tudelft.nl/](http://www.industrialecology.tudelft.nl/)
- 8 Jacques Grinevald est notamment traducteur et coéditeur de *La Décroissance*, recueil d'articles de l'économiste Nicholas Georgescu-Roegen, Sang de la Terre, Paris, 1995.
- 9 *L'Abîme se repeuple*, Editions de l'Encyclopédie des nuisances, Paris, 1997, p. 20.
- 10 Pierre Legendre est historien du droit et fondateur de « l'anthropologie dogmatique ». Il est l'un des rares auteurs à traiter en profondeur la question de la viabilité anthropologique de la société industrielle. Voir : *Ce que l'Occident ne voit pas de l'Occident*, Editions Mille et une nuits, Paris, 2004.

## LIVRES

ERKMAN S, HURNI JP. *Introduction aux nouvelles armes nucléaires. Descartes, Paris, 2004 (à paraître).*

ERKMAN S, *Vers une écologie industrielle. Comment mettre en pratique le développement durable dans une société hyper-industrielle.* Editions Charles Léopold Mayer, Paris, 2004 (2<sup>e</sup> édition).

ERKMAN S, RAMASWAMY R. *Applied Industrial Ecology. A new Platform for Planning Sustainable Societies,* Aicra Publishers, Bangalore, 2003.

BOURG D, ERKMAN S. (eds) *Perspectives on Industrial Ecology.* Greenleaf, Sheffield, 2003.