

**Urbanisme et développement durable**  
**Urban Planning and Sustainable Development**

Mario Gauthier

Volume 3, 2009

Urbanisme et développement durable  
Urban Planning and Sustainable Development

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/037596ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/037596ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

Réseau Villes Régions Monde

ISSN

1916-4645 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer ce document

Gauthier, M. (2009). Urbanisme et développement durable. *Environnement Urbain / Urban Environment*, 3, 0–0. <https://doi.org/10.7202/037596ar>

## URBANISME ET DÉVELOPPEMENT DURABLE

### LIMINAIRE

Au cours des dernières décennies, le concept de développement durable s'est imposé comme un nouvel impératif de l'action publique urbaine et métropolitaine, touchant ainsi les conceptions et les pratiques de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme. Le terme « ville durable », de même que l'expression « développement urbain durable », sont maintenant fréquemment utilisés pour désigner à la fois des intentions et des idéaux qui relèvent de l'utopie politique et des pratiques d'aménagement et d'urbanisme qui se veulent innovantes (Da Cunha et al., 2005; Mathieu et Guermond, 2005). Malgré cela, il est permis de se demander si le développement durable peut renouveler l'aménagement et l'urbanisme et à quelles conditions (Guermond, 2006; Gauthier et al., 2008). Le développement durable peut-il revitaliser l'urbanisme? La planification urbaine et métropolitaine peut-elle être renouvelée par le développement durable? Les professionnels de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme sont-ils en voie de remettre en cause leurs pratiques planificatrices pour prendre en compte les principes du développement durable? Quelle est la portée réelle des expérimentations pratiques en matière de développement urbain durable aux différentes échelles territoriales (métropoles, régions urbaines, villes moyennes, ...)? Répondre à ces questions, implique de prendre au sérieux le concept de développement durable, d'accepter son essence utopique et de développer une démarche interdisciplinaire pour appréhender l'objet (Mathieu, 2006). Cela implique également une réflexion sur la construction d'une interdisciplinarité qui réponde aux exigences de l'action publique et aux besoins des sociétés modernes, ce qui renvoie à des enjeux d'articulation entre la recherche et l'action et de redéfinition des rapports entre sciences et sociétés (Gauthier, 2006). Les textes rassemblés dans ce numéro thématique sur le thème « Urbanisme et développement durable » s'inscrivent dans cette perspective qui vise à prendre au sérieux les concepts de « ville durable » et de

« développement urbain durable » en multipliant les perspectives tant sur le plan théorique et conceptuel, que sur le plan méthodologique. Le numéro rassemble sept contributions abordant diverses thématiques associées à l'urbanisme et au développement durable et qui s'appuient essentiellement sur des études de cas de villes canadiennes et européennes.

Le numéro s'ouvre avec une contribution portant sur un instrument de densification urbaine, le Coefficient d'occupation des sols (COS), qui a fait l'objet de débats publics au moment de l'élaboration du Plan local d'urbanisme de Paris (2001-2006). Dans cet article, David Guéranger et François-Mathieu Poupeau nous rappellent d'abord que le thème de la « ville durable » s'accompagne de nouveaux mots d'ordre : devant le phénomène de l'étalement urbain, il faut dorénavant densifier la ville, reconstruire la ville sur elle-même et mettre en œuvre la « ville compacte ». Le COS est un outil technique de régulation de la densité urbaine développé en France à la fin des années soixante. Considéré par certains « experts réformateurs » comme étant dépassé et inefficace, cet outil de planification urbaine, qui fournit une mesure simple de la densité, a été fortement critiqué, entre autres, en raison de sa piètre performance à lire le monde urbain. En retraçant les principaux débats entourant les projets de réforme de cet instrument d'action publique, les auteurs montrent à quel point le COS est « un outil qui résiste à sa réforme ». Guéranger et Poupeau montrent en effet que cet outil technique est intrinsèquement lié à l'histoire de l'urbanisme à Paris, ce qui rend très difficile sa réforme, malgré les volontés de certains spécialistes et élus locaux. L'article met notamment en exergue la victoire du monde de la protection paysagère et de la qualité de vie en faveur du *statu quo* sur celui du renouvellement urbain et du pragmatisme davantage favorable au renouvellement des pratiques et des conceptions de l'urbain. Le principal intérêt de

l'article est de démontrer avec éloquence que la thématique de la ville durable est soumise, dans une certaine mesure, à une incontestable résistance au changement ainsi qu'à la difficulté de renouveler les pratiques professionnelles et les façons d'appréhender la ville.

La coordination entre les politiques urbaines de transport et d'urbanisme représente un autre enjeu de taille qui interpelle les élus locaux et les professionnels des grandes villes et métropoles contemporaines. À partir d'une analyse comparative d'expériences concrètes menées dans les grandes villes suisses de Bâle, Berne, Genève et Lausanne, Vincent Kaufmann et Fritz Sager portent leurs regards sur l'articulation entre le développement urbain et les politiques locales de transport. Dans la continuité de leurs travaux antérieurs (Kaufmann et al., 2003; Kaufmann et Sager, 2006), les auteurs examinent les diverses facettes de l'articulation entre transport et urbanisme. Ils constatent d'abord que les villes de Berne et Bâle sont deux agglomérations dont l'urbanisation est plus compacte que celles de Genève et de Lausanne et ils se demandent ensuite « dans quelle mesure est-ce le reflet d'une meilleure coordination entre les politiques d'aménagement et de transport ? ». Cet examen croisé des politiques locales de quatre agglomérations suisses leur permet d'identifier des facteurs clés de succès, qui ont trait, entre autres, à la morphologie urbaine, au fonctionnement des institutions supra-locales, aux décisions politiques passées et à d'autres facteurs liés à la culture politique locale. Leur regard analytique et empirique sur la situation des villes suisses est détaillé et nuancé, ce qui contribue à accroître nos connaissances sur la variété des situations locales. L'intérêt et l'apport de l'analyse résident également dans l'approche méthodologique développée qui s'inscrit dans une perspective historique et multicritères visant à expliciter la diversité des pratiques locales. Les résultats de la recherche, même s'ils sont relativement exploratoires, ont une portée pratique indéniable. Ils contribuent à articuler les rapports entre connaissances scientifiques et action publique urbaine.

L'article de Hannah Maoh et Pavlos Kanaroglou s'intéresse également à la question de l'articulation entre l'aménagement urbain et les transports, mais cette fois-ci, sous l'angle du développement d'un outil de simulation conçu pour évaluer la durabilité urbaine. Cet outil de simulation, qui est appliqué à deux villes canadiennes, soit Hamilton en Ontario et Halifax en Nouvelle-Écosse, consiste essentiellement à apprécier les progrès vers

la durabilité urbaine à l'aide d'un système d'indicateurs environnementaux, sociaux et économiques. L'article présente un cadre général d'évaluation permettant d'élargir le champ des connaissances nécessaires à la planification urbaine et pave ainsi la voie à des recherches plus opérationnelles visant à apprécier la durabilité urbaine des villes canadiennes.

À travers l'étude des politiques d'environnement et de développement durable à Manchester au Royaume-Uni depuis les années soixante-dix jusqu'à nos jours, Vincent Béal examine l'évolution du traitement des enjeux environnementaux à l'échelle urbaine. L'auteur, qui s'inscrit dans la continuité des travaux émanant de la géographie radicale anglo-saxonne, cherche à comprendre « comment l'évolution du capitalisme, les nouvelles formes de gouvernance et de régulation, ont influencé les politiques urbaines d'environnement et de développement urbain durable ». En dressant une périodisation en trois phases distinctes – *Grassroots Environmentalism*, *Roll Back Environmentalism*, *Roll-out Environmentalism* – il cherche à repérer non seulement les affichages discursifs autour du concept de développement urbain durable, mais aussi les configurations et les reconfigurations sociales, politiques et économiques qui accompagnent chacune de ces trois phases. Ce travail minutieux, basé sur une enquête de terrain approfondie, lui permet d'établir le lien entre les politiques environnementales et les mécanismes de gouvernance urbaine. Deux hypothèses sont ainsi testées à travers le passage des politiques « d'environnement local » à celles de « développement urbain durable » : la marchandisation de l'environnement comme critère de la compétitivité des territoires; la transformation du travail des élus qui déplacent leurs efforts de la compétition politique vers la production de politiques urbaines. Selon l'auteur, l'apparition du « développement urbain durable » a constitué un contexte favorable à l'émergence d'un traitement entrepreneurial des enjeux environnementaux qui s'inscrit dans un contexte d'émergence d'une ère post-démocratique. L'étude du cas de Manchester, qui est finement documentée, soulève toutefois la question de la généralisation des résultats à d'autres villes européennes et nord-américaines.

L'article de Tanya Markvart discute du rôle que la théorie politique verte et radicale pourrait jouer en ce qui a trait aux processus décisionnels en matière d'aménagement du territoire dans une perspective de développement durable. Pour ce

faire, elle dégage d'abord une série de critères génériques à partir d'une revue critique des travaux de Dobson (2000) portant sur l'écologisme. Ces critères génériques sont ensuite confrontés aux principaux critères de durabilité développés par Gibson et al. (2005) pour inscrire la pratique de l'évaluation environnementale dans une perspective de développement durable. Cette grille d'analyse est finalement appliquée à l'étude du cas de la Moraine de Waterloo, à Waterloo (Ontario, Canada), ce qui permet à l'auteure de conclure que l'écologisme, en raison de son orientation sur les aspects non-humain, limite ses capacités à prendre en compte les facteurs politiques et socio-économiques en matière d'aménagement du territoire. Selon elle, l'écologisme ne prend pas suffisamment en compte les critères de durabilité tels que proposés par Gibson et al. (2005), dont les disparités entre les riches et les pauvres, les générations futures, les processus décisionnels participatifs, les principes de précaution et d'adaptation, etc.

L'article de Paul L. Nichols traite des aspects sociaux de la foresterie urbaine. Son texte se présente comme une réflexion intéressante sur les rapports entre les projets de revitalisation des anciennes friches industrielles (*brownfields redevelopment*) et la foresterie urbaine. L'auteur examine plus spécifiquement les efforts entrepris par la Société de revitalisation du secteur riverain de Toronto pour restaurer et revitaliser les West Don Lands à Toronto, en centrant l'analyse sur le rôle que la foresterie urbaine peut jouer sur la création de liens physiques et sociaux. L'article met l'accent sur les bénéfices sociaux des forêts urbaines en favorisant les interactions sociales et la cohésion des communautés.

En terminant, l'article de Graham Senft explore la question de la congestion routière comme facteur de changement vers la durabilité, un thème qui est très peu traité dans la littérature portant sur les transports durables. En prenant comme terrain d'étude la région métropolitaine de Vancouver (Metro Vancouver), l'auteur se demande dans quelle mesure la congestion routière peut-elle contribuer à changer les comportements individuels et institutionnels? L'article qui s'appuie sur une série d'entretiens menés auprès d'acteurs locaux explore ainsi le potentiel de la congestion routière à agir comme catalyseur pour contrer la spirale de l'étalement urbain et pour renouveler les pratiques planificatrices en matière de transport et d'aménagement urbain. L'analyse effectuée par l'auteur tend à démontrer que la région métro-

politaine de Vancouver est marquée par l'existence de deux discours régionaux et de deux modèles cognitifs distincts qui oppose le centre urbain aux régions suburbaines. Selon son analyse, dans le centre urbain, la conscience sociale envers la durabilité serait plus développée que dans les régions suburbaines. En outre, même si les notions de « ville consciente », de conscience sociale et de changement demeurent faiblement théorisées, le principal intérêt de cet article réside dans l'originalité de la question posée et des pistes de recherches à conduire sur le thème des conditions favorables à la mise en œuvre de la « ville durable ».

**Mario GAUTHIER, Rédacteur invité**

## REMERCIEMENTS

La publication de ce numéro thématique sur le thème « Urbanisme et développement durable » a bénéficié d'une aide précieuse de l'équipe de rédaction de la revue, dont mesdames Mélanie Gauthier et Gabriela Coman ainsi que de l'expertise de nombreux évaluateurs anonymes des articles soumis. Nous tenons à remercier sincèrement toutes ces personnes qui ont contribué à la publication de ce numéro.

## BIBLIOGRAPHIE

- Da Cunha, A., P. Knoepfel, J.-P. Leresche et S. Nahrath (2005). *Enjeux du développement urbain durable : transformations urbaines, gestion des ressources et gouvernance*, Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes, 470 p.
- Dobson, A. (2000). *Green Political Thought* (3<sup>rd</sup> ed.), London, New York, Routledge, 230 p.
- Gauthier, M. (2006). « La ville, l'urbain et le développement durable dans la revue *Natures Sciences Sociétés* : rétrospectives et prospectives », *Natures Sciences et Sociétés*, Vol. 14, n° 4, p. 383-391.
- Gauthier, M., M. Gariépy et M.-O. Trépanier (dir.) (2008). *Renouveler l'aménagement et l'urbanisme : planification territoriale, débat public et développement durable*, Montréal, Les Presses de l'Université de Montréal, 350 p.
- Gibson, R. B., S. Hassan, S. Holtz, J. Tanseq and G. Whitelaw (2005). *Sustainability assessment: Criteria and processes*, London, Sterling, Earthscan, 254 p.

**EUE • Urbanisme et développement durable • v**

Guermond, Y. (2006). « Repenser l'urbanisme par le développement durable ? », *Natures Sciences Sociétés*, Vol. 14, n° 1, p. 80-83.

Kaufmann, V., Sager, F., Ferrari, Y. et D. Joye (2003). *Coordonner transport et urbanisme*, Lausanne, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 236 p.

Kaufmann, V., and F. Sager (2006). "The Coordination of Local Policies for Urban Development and Public Transportation in Four Swiss Cities", *Journal of Urban Affairs*, vol. 28, n° 4, p. 353-374.

Mathieu, N. (2006). « Pour une construction interdisciplinaire du concept de milieu urbain durable », *Natures Sciences Sociétés*, Vol. 14, n° 4, p. 376-382.

Mathieu, N. et Y. Guermond (dir.) (2005), *La ville durable : du politique au scientifique*, Coll. « Indisciplines », Paris, INRA Éditions, 285 p.

## URBAN PLANNING AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT

### INTRODUCTORY NOTE

The concept of sustainable development has emerged over the past decades as a new requirement for urban and metropolitan level public action, which involves conceptual principles and practices as applied to land-use and urban planning. Today, it is commonplace to find the term “sustainable city” and the expression “sustainable urban development” cited to denote intentions and paragons of political utopia and of land-use and urban planning practices considered to be innovative (Da Cunha et al., 2005; Mathieu and Guermond, 2005). In spite of this, the question can be raised of whether sustainable development will be a factor in renewing land-use planning and if so, under which conditions (Guermond, 2006; Gauthier et al., 2008). Can sustainable development help revitalize planning practices? Can sustainable development be used as a basis for revising urban and metropolitan planning? Have specialists in the field of land-use and urban planning re-examined their practices in light of sustainable development principles? What is the real scope of the urban sustainable development approach at each of the spatial scales (metropolitan, regional, medium-size cities, etc.)? In providing answers to these questions, the concept of sustainable development, including its utopian character, must be seriously considered, and an interdisciplinary approach to addressing the object itself must be developed (Mathieu, 2006). This also involves thinking about the way interdisciplinarity can be geared towards both the requirements of public action and the needs of modern societies, which more fundamentally raises questions about the relation between research and action and about the way to redefine the science and society relationship (Gauthier, 2006). The papers assembled in this special issue devoted to the topic of “urban planning and sustainable development” are in keeping with the view that the concepts of “sustainable city” and of “urban sustainable development” are to be seriously considered from a wide range of theoretical, conceptual and methodological

perspectives. The seven contributions of this issue reflect a set of themes related to urban planning and sustainable development by presenting case studies of selected Canadian and European cities.

The first paper examines a planning tool for increasing urban density, the Floor Area Ratio (FAR), which was at the centre of public debates during the 2001-2006 local urban plan review process in Paris. Authors David Guéranger and François-Mathieu Poupeau begin by showing how the theme of “sustainable cities” has been coupled with operative watchwords such as reducing urban sprawl through densification and rebuilding within the city, and implementing the “compact city”. The FAR was first introduced in France in the late sixties as a technical tool aimed at regulating urban density. Some “reform-minded experts” deem this urban planning tool to be outmoded and inefficient, offering only a coarse measure of density, and it has been harshly criticized for its poor ability in painting a vivid picture of the urban realm. By providing an overview of the main debates that have taken place on the reform proposals regarding this tool of public action, the authors consider the extent to which the FAR is “a tool that is able to withstand reform”. Guéranger and Poupeau illustrate how this technical tool is in fact intrinsic to Parisian urban planning history, which makes reform highly unlikely regardless of the wishes of some experts and local officials. The paper draws particular attention to the victory by the landscape protection and quality of life interests who favoured the status quo over those promoting urban renewal and pragmatism who were more inclined towards renewing urban design practices and conceptual principles. The implications of this paper are clear. It is showed that the theme of the sustainable city is, to a certain extent, facing resistance to change while dealing with the complex issue of fostering innovation in professional practice and new ways of understanding the city.

Another major issue of concern for local elected officials and professionals working in large contemporary cities and urban areas is urban policy coordination between transportation and planning. Drawing on a comparative analysis of actual experiences across Basel, Bern, Geneva and Lausanne, which are Switzerland's largest cities, Vincent Kaufmann and Fritz Sager direct their attention to the relation between urban development and local transportation policies. The authors build on their previous work (Kaufmann et al., 2003; Kaufmann and Sager, 2006) to discuss the many facets of the relation between transportation and urban planning. First, they find that the cities of Bern and Basel are more compact urban areas than Geneva and Lausanne and then ask "how does this reflect a better coordination between transportation and planning policies?" They follow with a cross analysis of local policies implemented in the four major Swiss cities. Their aim is to identify the key elements of success, which include urban morphology, the functioning of supra-local institution, past policy decisions, and other factors related to the local political culture. Their detailed and well balanced analytical and empirical perspective on Swiss cities helps deepen our understanding of the variety of local situations. The significance and contribution of the analysis lies equally with the historical and multicriteria methodology developed to take into account the diversity of local practices. In spite of their relatively exploratory nature, the research findings' implications for practice are obvious as they help articulate the relations between scientific knowledge and urban public action.

The paper by Hannah Maoh and Pavlos Kanaroglou, which also focuses attention on the relationship between urban and land use planning and transportation, looks instead at ways to develop a simulation tool for assessing urban sustainability. Applied to two Canadian cities, Hamilton, Ontario and Halifax, Nova Scotia, the primary purpose of the simulation tool is to estimate progress towards urban sustainability using a system of environmental, social and economic indicators. The paper introduces an evaluation framework in an effort to broaden the scope of knowledge required for urban planning and to pave the way for more practical research which sets out to assess urban sustainability in Canadian cities.

Through his study of Manchester's environmental and sustainable development policies enacted since the 1970s, Vincent Béal explores the way environmental issues are being addressed within cities. Building on the radical geography school of thought in the UK, the author aims to provide insight on how the development of capitalism and the new forms of governance and regulation have together influenced urban policies on the environment and on urban sustainable development. He defines three distinct time periods, namely Grassroots Environmentalism, Roll Back Environmentalism, and Roll-out Environmentalism, in order to identify not only the discursive ways in which the notion of urban sustainable development is represented, but also the social, political and economic configurations and reconfigurations that characterize these three time periods. Thanks to a detailed, thorough field study, the author is able to establish links between environmental policies and mechanisms of urban governance. He then proceeds to test two hypotheses by studying the transfer of policies from a "local environment" to an "urban sustainable development" perspective: the marketing of the environment as a basis for competition between territories, and the shift in the real focus of elected officials' efforts from political competition to urban policy-making. In the author's view, the arrival on the scene of "urban sustainable development" has been a key factor in facilitating the emergence of an entrepreneurial approach to addressing environmental issues, which is emerging against the backdrop of a post-democratic era. This very well-documented study of Manchester raises the question, however, of the possibility of generalizing the results to other European and North-American cities.

Tanya Markvart's paper focuses on the contribution of radical green political theory to decision-making processes in the area of land-use planning for sustainable development. In so doing, she begins by defining a range of general criteria derived from a critical review of Dobson's (2000) writings on ecogism. Distinctions are then drawn between her set of criteria and the main criteria for sustainability developed by Gibson et al. (2005) to integrate environmental evaluation practice into a perspective of sustainable development. The author uses the criteria to develop an analytical grid for the study of the Waterloo Moraine located in Waterloo, Ontario, Canada. The results of this case study point to the conclusion that since ecogism refers to non-human aspects it is limited in its capacity to take into account the political and socio-economic factors of

land-use planning. The paper shows how ecologism does not sufficiently address some of the sustainability criteria developed by Gibson et al. (2005), including disparities between rich and poor, future generations, participatory decision-making processes, the principle of precaution and adaptation, etc.

The next paper by Paul L. Nichols looks at the social aspects surrounding urban forestry and offers an interesting discussion on the relations between brownfield redevelopment projects and urban forestry. The author considers more specifically the efforts made by the Toronto Waterfront Revitalization Corporation to restore and revitalize Toronto's West Don Lands, by focusing attention on how urban forestry can be used to build physical and social links. The paper stresses the social benefits which urban forests provide in the form of social interactions and community cohesion.

The final paper deals with the issue of traffic congestion, which is, according to author Graham Senft, a factor in moving towards sustainability. The literature on sustainable transportation has barely touched on this topic. Based on field work conducted on the Metro Vancouver area, the author examines how traffic congestion can play a part in changing individual and institutional behaviours. The paper draws on a series of interviews with local actors in order to explore traffic congestion's potential to be used as a catalyst for stopping sprawl in its tracks and renewing transportation and land use planning practices. Through his analysis of the Metro Vancouver area, the author reveals the existence of two discourses at the regional level and two parallel cognitive models that bring the city centre into conflict with the suburbs. His analysis shows that, in terms of sustainability, the sense of social consciousness is heightened in the centre compared with the suburbs. Moreover, although notions such as "the conscious city", social consciousness and change are theoretically ungrounded, the main interest of this paper lies with the original way in which the question is framed and how future research efforts could improve understanding of the basic requirements for building the "sustainable city".

**Mario GAUTHIER, Guest Editor**

## ACKNOWLEDGEMENTS

The publication of this special issue on the topic of "Urban Planning and Sustainable Development" was made possible through the valuable support of the journal's editorial committee, in particular Mélanie Gauthier and Gabriela Coman, and through the efforts of the many anonymous reviewers. We would like to take this opportunity to extend our thanks for their contributions and commitment.

## BIBLIOGRAPHY

- Da Cunha, A., P. Knoepfel, J.-P. Leresche et S. Nahrath (2005). *Enjeux du développement urbain durable : transformations urbaines, gestion des ressources et gouvernance*, Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes, 470 p.
- Dobson, A. (2000). *Green Political Thought* (3<sup>rd</sup> ed.), London, New York, Routledge, 230 p.
- Gauthier, M. (2006). « La ville, l'urbain et le développement durable dans la revue *Natures Sciences Sociétés* : rétrospectives et prospectives », *Natures Sciences et Sociétés*, Vol. 14, n° 4, p. 383-391.
- Gauthier, M., M. Gariépy and M.-O. Trépanier (dir.), (2008), *Renouveler l'aménagement et l'urbanisme : planification territoriale, débat public et développement durable*, Montréal, Les Presses de l'Université de Montréal, 350 p.
- Gibson, R. B., S. Hassan, S. Holtz, J. Tanseq and G. Whitelaw (2005), *Sustainability assessment: Criteria and processes*, London, Sterling, Earthscan, 254 p.
- Guermond, Y. (2006), Repenser l'urbanisme par le développement durable ?, *Natures Sciences Sociétés*, Vol. 14, no 1, pp. 80-83.
- Kaufmann, V., Sager, F., Ferrari, Y. and D. Joye, (2003), *Coordonner transport et urbanisme*, Lausanne, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes.
- Kaufmann, V., and F. Sager (2006), The Coordination of Local Policies for Urban Development and Public Transportation in Four Swiss Cities, *Journal of Urban Affairs* 28 (4): 353-374.
- Mathieu, N. (2006), Pour une construction interdisciplinaire du concept de milieu urbain durable, *Natures Sciences Sociétés*, Vol. 14, no 4, pp. 376-382.
- Mathieu, N, and Y. Guermond (dir.), (2005), *La ville durable : du politique au scientifique*, Coll. Indisciplines, Paris, INRA Éditions.