



HAL
open science

Forêts, espace verts, biodiversité et santé publique : une recherche qu'il faut continuer à nourrir pour éclairer les politiques publiques

Christian Barthod, Denis Zmirou-Navier

► To cite this version:

Christian Barthod, Denis Zmirou-Navier. Forêts, espace verts, biodiversité et santé publique : une recherche qu'il faut continuer à nourrir pour éclairer les politiques publiques. *Revue forestière française*, 2018, 70 (2-3-4), pp.439-445. 10.4267/2042/70013 . hal-03447428

HAL Id: hal-03447428

<https://hal.science/hal-03447428v1>

Submitted on 24 Nov 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

FORÊTS, ESPACES VERTS, BIODIVERSITÉ ET SANTÉ PUBLIQUE : UNE RECHERCHE QU'IL FAUT CONTINUER À NOURRIR POUR ÉCLAIRER LES POLITIQUES PUBLIQUES

CHRISTIAN BARTHOD – DENIS ZMIROU-NAVIER

Ce numéro thématique dresse un panorama large des relations entre forêts (allant des forêts *sensu stricto* aux espaces verts urbains, en passant par les forêts périurbaines) et la santé publique, au travers de problématiques très diverses interrogeant nos choix d'aménagement du territoire et insistant sur les interactions entre l'homme et les écosystèmes qu'il habite ou côtoie et qu'il influence de manière directe par sa gestion, et indirecte par ses autres activités.

L'article de Christian Barthod et Patrick Fournier a montré combien « *l'histoire des relations entre les forêts et la santé humaine renvoie à des savoirs objectifs qui évoluent en fonction des paradigmes médicaux et environnementaux, mais aussi à une poétique* », au moins dans notre culture occidentale. Ces vingt dernières années sont néanmoins marquées par un intérêt renouvelé et foisonnant, un peu partout dans le monde, pour ces questions. Ceci se manifeste aussi bien par des approches technico-scientifiques plurielles que par les échos puissants que des synthèses sur ce sujet rencontrent dans des sociétés très diverses. Par ailleurs il nous faut garder en mémoire que le vaste monde des médecines et savoirs traditionnels et des pharmacopées qui les accompagnent est un domaine encore largement en cours de recensement et d'analyse par des méthodes rigoureuses, alors même que ces savoirs s'effacent et que la perte de biodiversité menace l'existence même de cette pharmacopée. Loin de nous renvoyer à des visions socialement dépassées, cet intérêt pour la nature qui soigne se manifeste aujourd'hui jusque dans nos assiettes, avec les alicaments décrits par Yves Birot.

La première question qui vient à la lecture de très nombreux articles ou ouvrages traitant des interactions entre les forêts et la santé publique est de savoir si les conclusions sont « solides » et les méthodologies reproductibles. La convergence de très nombreuses publications n'est pas une preuve par elle-même, si les méthodologies sont critiquables ou bien si ces publications se recopient les unes sur les autres. Par ailleurs la formulation explicite des hypothèses sous-jacentes à de telles interactions n'est pas un enjeu neutre, si l'on ne souhaite pas conclure sur des quasi-évidences comme, par exemple, le fait que certains types d'espaces boisés sont plus favorables à une activité physique sportive qu'un milieu urbain très minéralisé.

Ulrich Beck, un sociologue allemand s'intéressant à la manière dont nos sociétés modernes fabriquent du risque⁽¹⁾, y compris pour la santé, avait déjà appelé notre attention, il y a 30 ans, sur les difficultés grandissantes à fonder les décisions publiques sur le seul principe de causalité, qui

(1) *La société du risque. Sur la voie d'une autre modernité*, Ulrich Beck, traduction de *Risikogesellschaft* (1^{re} éd. Suhrkamp Verlag, 1986). Paris : Aubier, 2001.

est au cœur de la démarche scientifique. Face à des systèmes complexes et à la pluralité des facteurs, le recours au principe de causalité peine en effet de plus en plus à donner les outils d'une analyse efficiente et les clés de la solution. L'évaluation du risque débouche alors sur un château de cartes d'hypothèses spéculatives et sur l'énoncé de probabilités non réfutables. Dans ce contexte, la science hésite de moins en moins à montrer ses doutes et encadre dorénavant ses estimations par un intervalle d'incertitude dans lequel s'inscrivent ces causalités complexes (diversité des structures du vivant, interactions multiples, effet d'accumulation, relations non linéaires...). Dans les espaces ainsi libérés se déploie l'activité de ceux que Beck appelle les « charpentiers de l'argumentation, ouvriers de l'opinion ». Ils intègrent à la fois certains résultats scientifiques et une manière nouvelle d'assumer et d'organiser l'incertitude, tout entière tournée vers le souci de convaincre socialement, habillant parfois leurs convictions d'un vernis scientifique.

Le grand nombre d'assertions que l'on trouve dans des revues (ou sur des sites web), sans expertise dans les sciences de la santé ou de la forêt, montre que la thématique des interactions entre forêts et santé est propice à de tels développements. La prégnance de certains éléments culturels ancestraux concernant la forêt guérisseuse (cf. l'article de Deborah Kessler-Bilthauer) explique sans doute en partie l'audience rencontrée par ces médias. Est-ce suffisant pour fonder de véritables politiques publiques visant à développer la forêt et sa fréquentation par le grand public ou, dans leur version urbaine, à « reverdir la cité », dans un objectif de promotion de la santé ? La recherche est nécessaire pour éclairer de tels choix, en mobilisant la diversité des champs disciplinaires pertinents, relevant des sciences de la terre, des sciences humaines et sociales et des sciences de vie et de la santé. Ce numéro thématique commun de la *Revue forestière française* et de la revue *Santé publique* s'inscrit dans cette démarche.

Il faut d'autant plus saluer l'effort consenti par Kjell Nilsson *et al.* pour essayer de caractériser le niveau de fiabilité scientifiquement établie par grandes familles d'approches des impacts des forêts sur la santé humaine et le bien-être. Les travaux futurs doivent veiller, selon les auteurs, à mieux maîtriser les nombreux facteurs qui limitent encore des conclusions fermes, notamment une meilleure prise en compte du profil culturel et social des pratiquants des activités en forêt et dans les espaces verts. Une synthèse des travaux conduits au Royaume-Uni sur la promotion de la santé mentale est présentée par Liz O'Brien *et al.*, qui met en lumière les gains retrouvés sur le sentiment de bien-être dans la population générale ainsi que des stratégies thérapeutiques recourant aux visites en forêt de personnes souffrant de maladies mentales. Des exemples particulièrement illustratifs de ces travaux de recherche sont apportés par l'article de Liisa Tyrväinen *et al.*, montrant en Finlande qu'au-delà de nombreuses études descriptives, des approches expérimentales sont mises en œuvre pour explorer l'impact de séjours dans des espaces forestiers et autres espaces verts sur l'état de santé perçu, mais aussi sur diverses variables biologiques et fonctionnelles associées au stress. De tels travaux conduisent à différentes initiatives de collectives locales ou d'entreprises visant à encourager des visites dans ces espaces naturels, avec une attention particulière portée à des groupes vulnérables (malades diabétiques, personnes âgées, personnes de conditions modestes), dans une remarquable interaction en « circuit court » entre la recherche et l'action. Ces auteurs relèvent tous, cependant, les lacunes qui demeurent dans la compréhension des mécanismes en jeu, mises à part les données bien établies sur les bénéfices d'une activité physique régulière, pratique naturellement encouragée par la présence d'espaces verts et la proximité de forêts.

C'est ainsi que, trop souvent, on peut conclure à coup sûr que l'activité physique a joué un rôle important dans les résultats mis en valeur, mais sans être en mesure de mettre en évidence que c'est bien le milieu forestier ou l'espace vert qui a suscité un effet direct sur la santé. Les résultats japonais analysés par le Dr Qing Li suscitent dès lors une curiosité « française » : quels auraient été les résultats pour une expérimentation d'activité dans un paysage harmonieux de

campagne verdoyante, comme les affectionnent de nombreux marcheurs français ? Comment prendre en compte les compositions terpéniques dégagées par les forêts japonaises utilisées pour ces expérimentations du *shinrin-yoku*, par comparaison avec une expérimentation qui serait menée en France dans une pinède des Landes, une hêtraie-sapinière, voire une chênaie-hêtraie ? La récente publication en français, au printemps 2018, du livre du Dr Qing Li : *Shinrin Yoku, l'art et la science du bain de forêt*, l'un des trois livres que s'étaient arrachés aux enchères les éditeurs présents à la foire du livre de Francfort en octobre 2017, ne peut que susciter une curiosité renouvelée pour ces questions, actuellement sans réponse. Les forestiers peuvent éventuellement se reconnaître dans cette revendication d'une alliance de l'art et de la science, peut-être aussi certains professionnels de santé, mais qu'en penseront les décideurs dans les secteurs de la santé publique ou de l'aménagement du territoire ?

L'article de Jérôme Defrance *et al.* nous incite à la modestie dans notre capacité effective à prendre en compte tous les paramètres nécessaires. Dans un domaine pourtant réputé plus facilement modélisable que d'autres, cet article illustre la complexité inhérente à une bonne appréciation des facteurs à prendre en compte dans la conception des modèles visant à « expliquer » le rôle des arbres sur la diffusion des sons et dans la validation expérimentale des résultats de ces modèles. Il se pose dès lors une question d'efficience des moyens : quelles sont les questions pour lesquelles l'enjeu d'une réponse très solidement étayée justifie des dispositifs lourds, par rapport aux conclusions qu'une corrélation statistique simple, validant une sorte de « bon sens social » suffit à rendre crédibles pour un décideur soucieux du bien-être des populations ? Il arrive néanmoins que certains phénomènes soient plus faciles à mesurer. L'article de Mathilde Pascal *et al.* sur les effets bénéfiques des espaces verts sur la réduction des îlots de chaleur lors des épisodes caniculaires et sur la pollution atmosphérique semble montrer que ces idées cheminent, appuyées sur une littérature scientifique dorénavant substantielle. Aussi, le pragmatisme de certains décideurs, informés par ces données et adossés à ce qu'ils perçoivent comme une demande sociale, les conduit d'ores et déjà à prendre certains paris opérationnels sur le terrain, qui sont d'ailleurs des occasions d'évaluation de l'impact des politiques engagées, dès lors qu'on s'en donne les moyens d'observation et de suivi.

L'article d'Olivia Sanchez-Badini et John Innes appelle avec pertinence notre attention sur une différence entre les sociétés européennes et nord-américaines : l'importance de la culture de la prévention en Europe, notamment dans ses régions septentrionales, par rapport à une vision économique plus à court terme des dépenses de santé, et donc plus axée sur les traitements curatifs en Amérique du Nord. La vision nord-américaine de la santé conduit également beaucoup d'entreprises aux États-Unis et au Canada à s'attacher à améliorer la santé et la productivité de leurs employés. Cette école de pensée cherche à déterminer les causes de l'augmentation des coûts des soins de santé et de l'érosion de l'efficacité des employés (dans le but de réduire les heures de travail perdues). Ceci explique sans doute le gros effort fait par de nombreux articles nord-américains pour évaluer monétairement la contribution des forêts et des espaces verts à la santé publique, selon une approche stimulante et des méthodologies innovantes qui déconcertent parfois les lecteurs non avertis, comme celle développée notamment par David Nowak et Matilda Van den Bosch aux États-Unis vis-à-vis des impacts de la pollution atmosphérique sur la santé publique, approche que David Nowak utilise également par ailleurs pour caractériser les impacts d'un insecte ravageur, l'Agrile du frêne, sur la santé publique.

La culture asiatique, de son côté, met l'accent sur les relations fonctionnelles entre les organes et le reste du corps, autant dans le fonctionnement harmonieux qui maintient la santé, que dans l'évolution d'un déséquilibre qui, à partir d'une certaine sphère organique, perturbe progressivement d'autres sphères. Il y a continuité entre les termes extrêmes, comme la santé et la maladie, et le changement de l'un à l'autre est une alternance qui voit grandir le germe que représente

l'un des deux termes au sein de l'autre, comme dans la dialectique du yin et du yang, comme dans le schéma du tao. Chacun est alors compris comme responsable de ce qui lui arrive. La médecine traditionnelle chinoise n'envisage pas de séparation entre les plans physique, émotionnel et spirituel. Elle ne peut non plus concevoir le fonctionnement de l'individu hors de son contexte social, géographique et même cosmologique... Elle privilégie depuis toujours une approche globale, et base son diagnostic et son plan de traitement sur une conception de la vie où toute composante s'envisage dans un réseau de relations et d'interdépendances. Au Japon, aussi bien dans l'héritage du bouddhisme zen que dans celui de la religion shinto pour qui la nature est sacrée, l'influence de la nature sur notre organisme est une évidence. Quand l'Agence des forêts japonaise décide d'inciter les Japonais à se rendre en forêt pour améliorer leur hygiène de vie, elle se situe dans un cadre culturel qui rend l'invitation immédiatement crédible et convaincante.

Quand la même invitation est faite en Europe, il ne s'agit que d'une recommandation, parmi d'autres, vis-à-vis de laquelle l'individu exerce son esprit critique et évalue le rapport avantages-inconvénients pour lui, dans le contexte de ses aspirations et de ses contraintes, dans le cadre implicite d'une analyse de risques adossée aux résultats de la science, et en fonction de la confiance accordée à l'émetteur de la recommandation. En Europe, depuis la création du premier ministère de la Santé publique au Royaume-Uni, en 1848, suite à une épidémie de choléra, la santé est progressivement devenue un enjeu de politique publique. *Via* des institutions dont l'État assure la régulation, la santé des individus et, au-delà, des populations, est clairement identifiée comme une question de santé publique, ce qui légitime des politiques de prévention et un discours des « autorités ». Dans un contexte où l'accès aux soins devient une dépense qu'on essaie de maîtriser, l'enjeu des actions préventives et des hygiènes de vie croît nécessairement à due proportion. C'est probablement une des raisons majeures pour lesquelles autant d'institutions publiques dans les pays européens anglo-saxons et nordiques se sont investies dans le sujet des interactions entre les forêts et la santé publique, à tout le moins de l'exercice physique dans les espaces verts.

Dans ce contexte, un discours officiel sur la santé et la prévention de la maladie ne peut pas rester à l'écart des relations compliquées et ambivalentes en Europe entre le citoyen, l'État et les institutions publiques. Dans nos sociétés, le citoyen contrebalance les informations et recommandations « officielles » par celles qui lui arrivent par d'autres circuits, soit de proximité, soit désormais par les médias et internet. Mais cette pluralité d'informations (si on ose appeler informations tout ce qui figure sur internet) produit de fait un foisonnement de messages où tout est mis sur le même niveau : les affirmations sans preuve, les argumentations respectant tout ou partie des règles scientifiques, la rumeur, les effets de mode... Cette situation conduit le citoyen à pondérer la valeur des recommandations opérationnelles en fonction de leur « crédibilité » *a priori*, et donc en partie sur la base de la manière dont elles trouvent spontanément écho par rapport à des schémas de représentations et de valeurs préexistants. Cela pourrait expliquer à la fois la forte différence de sensibilité entre pays européens sur l'enjeu « santé et forêts », selon la place donnée à la forêt dans leurs cultures traditionnelles, mais aussi l'écho trouvé un peu partout par des livres ou sites internet traitant de ces questions, dans un contexte de mondialisation des idées et des modes de consommation, y compris de la nature. Mais cette situation rend plus complexe la capacité des institutions forestières et sanitaires à tenir seules un discours crédible sur un tel sujet.

Au niveau international, et notamment dans les enceintes plaçant pour la préservation des forêts tropicales et de la biodiversité, la santé publique apparaît depuis quelques années comme un nouvel argument pour lutter contre la déforestation et préserver les écosystèmes forestiers. Comme l'ont montré plusieurs articles de ce numéro (notamment ceux de Jean-François Guégan *et al.*, de Robert Nasi *et al.*, de Michel Thibaudon et Jean-Pierre Besancenot, de Jean-François Cosson, de Costanza Puppo et Marie Préau, et de Rodolphe Dodier), il faut néanmoins faire face

au fait que les impacts des forêts sur la santé publique peuvent être ambivalents, voire carrément présenter un bilan négatif, si l'on en reste au point de vue de la vision anthropocentrée qui caractérise encore largement les politiques publiques de santé. Bilan sur lequel pèsent lourdement les conséquences pour la santé du travail en forêt, qui sont rappelées par l'article de Daniel Perron.

Il est néanmoins très intéressant de constater que certains auteurs ont été conduits à dépasser une appréhension globale peu soucieuse de la diversité des forêts, pour s'interroger sur la manière dont les perturbations anthropiques et les modifications induites sur la biodiversité influent sur cet état de fait. Cette question redoutable, et scientifiquement en débat, de l'interaction entre un nombre significatif de maladies émergentes avec les perturbations anthropiques des forêts tropicales, voire tempérées (cf. la maladie de Lyme) explique la prudence et l'ambivalence des conclusions qu'il est aujourd'hui possible de tirer des constats faits et des recherches encore balbutiantes dans ce domaine. De quelles forêts parlons-nous ? Quelles forêts voulons-nous ?

Pour les forestiers et les écologues, il est extrêmement intéressant de constater que s'amorce depuis le début des années 2000 une vision plus large, et donc moins exclusivement anthropocentrée, de la santé publique, notamment avec l'approche "One health". Reposant sur le constat que 60 % environ des maladies humaines infectieuses connues ont une origine animale et qu'au moins 70 % des maladies émergentes ou réémergentes graves sont, depuis un siècle, presque toujours des maladies zoonotiques ou à vecteurs (comme la maladie de Lyme), qui peuvent être favorisées par des déséquilibres écologiques ou climatiques, "One Health" s'appuie sur une alliance entre l'Organisation mondiale de la santé (OMS), l'Organisation des Nations unies pour l'Agriculture et l'Alimentation (FAO⁽²⁾) et l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE). Elle promeut une approche intégrée, systémique et unifiée de la santé humaine, animale et environnementale, aux échelles locales, nationales et planétaire. Elle accorde un rôle essentiel aux vétérinaires et propriétaires ou gestionnaires d'animaux ainsi qu'aux personnes en contact régulier avec la faune domestique et sauvage, et l'environnement (et en particulier : éleveurs mais aussi pêcheurs, chasseurs, forestiers et gestionnaires d'espaces protégés). Le document de travail stratégique du ministère des Affaires étrangères et européennes, de 2011, intitulé *Position française sur le concept « One Health/Une seule santé »* précise : « De nombreux pathogènes se révèlent capables de menacer les êtres humains lorsque leur niche environnementale a subi de profondes perturbations. La biodiversité constitue donc une barrière importante contre les maladies, en particulier celles transmises par des vecteurs (paludisme), car un écosystème déséquilibré peut engendrer la prolifération de l'espèce véhiculant le pathogène ou la pousser à s'attaquer davantage aux êtres humains. »

Pour les Français, la sensibilisation croissante à la maladie de Lyme est d'abord le lieu d'apprentissage d'une autre perception de la forêt comme espace simultanément prophylactique et pathogène. Mais cette maladie est aussi dans notre pays une illustration médiatisée de l'approche "One Health", tout en étant un lieu de recherche, de lent progrès des connaissances, mais aussi de débats au-delà des seuls experts médicaux, de controverses et d'incompréhensions où s'expriment biologistes, écologues, malades et médecins. Les articles complémentaires de Timothée Klopfenstein *et al.*, de Jean-François Cosson, de Costanza Puppo et Marie Préau, ainsi que l'encadré de Pascale Frey-Klett *et al.* illustrent les multiples facettes de cette réalité.

Au cours des dernières années, les forestiers, comme les spécialistes de la faune sauvage et les protecteurs de la nature, ont commencé à se familiariser avec de telles situations complexes et

(2) Sur son site, la FAO commente ainsi l'objectif n° 3 (« Permettre à tous de vivre en bonne santé et promouvoir le bien-être de tous à tout âge ») des Objectifs de développement durable (ODD, qui sont les nouvelles bases de la vision des Nations unies depuis 2015) : « La FAO ne s'intéresse pas seulement à la santé humaine, elle prend aussi en considération celle des animaux, des plantes et de l'environnement, dans le cadre de l'approche "Une seule santé". » Le lien entre l'ODD n° 3 et l'initiative "One Health" ne semble pas fait sur les autres sites web des agences des Nations unies.

avec les contradictions possibles entre politiques, provenant de ces interférences entre vie sauvage, animaux domestiques et santé humaine⁽³⁾. Sont ainsi désormais appréhendées dans des analyses intégrées la situation sanitaire du sanglier pour la brucellose, la tuberculose, la peste porcine..., des cervidés pour la tuberculose et la maladie de Lyme, des anatidés pour la « puce du canard » et le virus West-Nile... En forêt de Brotonne (à l'ouest de Rouen), la parfaite adéquation d'identité entre les mycobactéries tuberculeuses, isolées sur les sangliers et cerfs, et les souches isolées sur les troupeaux domestiques, démontre que la réversibilité des contaminations est maintenant acquise. Les articles très documentés de Jean-François Guégan *et al.*, et de Jean-François Cosson nous rappellent le besoin de développer plus encore cette vision intégrée. Celui de John Emmanuel Fa *et al.* en est une intéressante illustration en esquissant, sur l'exemple de la fièvre Ebola, des analyses stimulantes que le savoir et les grilles d'analyse des forestiers permettent de mettre à la disposition des spécialistes de la santé publique.

Ce numéro thématique a voulu s'ouvrir aux questions de santé publique que pose « la forêt en ville », c'est-à-dire aux enjeux pour la santé des habitants des territoires urbains et périurbains que représente le (re)verdissement de ces espaces minéralisés. Outre les articles de Mathilde Pascal *et al.*, et de Jérôme Defrance *et al.*, déjà cités, la revue de Isabelle Bolon *et al.* revient sur le concept de « One health » pour y englober les différents effets de ce mouvement général cherchant à « ramener la nature dans la ville », effets principalement bénéfiques (ressourcement, rafraîchissement, opportunités pour des activités physiques, renforcement du lien social...), mais aussi potentiellement négatifs (risque accidentel, pollinoses, transmission de maladies infectieuses...); cet article nous rappelle que l'une des cibles de l'objectif de développement durable n° 11 des Nations unies relatif aux « villes et communautés durables » vise à assurer, d'ici 2030, l'accès de tous, en particulier des femmes et des enfants, des personnes âgées et des personnes handicapées, à des espaces verts et des espaces publics sûrs. Ceci constitue l'une des finalités de la démarche de l'*Évaluation d'Impact sur la Santé* (EIS), développée dans l'article de Françoise Jabot et Anne Roué-Le-Gall qui donnent plusieurs exemples de son usage dans différentes villes, en France et dans le monde, pour éclairer les choix d'aménagement urbain, notamment en vue de les orienter vers des politiques plus vertes, équitables et favorables à la santé.

Si la forêt mérite d'être intégrée dans des approches larges de la santé publique, notamment lorsqu'il est établi que les écosystèmes forestiers et plus généralement les espaces verts peuvent contribuer à accroître les bénéfices qu'en retire la société, le propriétaire forestier, privé ou public, ne peut que s'en réjouir intellectuellement. Mais il a déjà constaté que la mise en évidence des services écosystémiques rendus à la société n'a pas changé grand-chose à sa situation personnelle de gestionnaire, sauf exception. Ses recettes continuent à provenir très majoritairement de la vente de bois, alors même que les produits marchands ne sont valorisés qu'à hauteur de 7 à 17 % environ des valeurs économiques proposées, sous certaines hypothèses⁽⁴⁾, pour les différents services des forêts françaises. Là encore il s'agit de savoir comment assurer efficacement la fourniture de biens publics par des agents privés, comme l'écrivaient en 2011 Jean-Philippe Terreaux et Jacques Weber⁽⁵⁾ à propos de la biodiversité. Or les outils de pilotage d'une politique forestière intégrant les bénéfices pour la santé publique n'existent pas (pas encore ?). Il est

(3) Comme le rappelait dès 2005 la revue *Espaces naturels*, dans son n° 9, « Nous n'avons d'autres solutions que d'étudier et de trouver des modes de gestion innovants pour répondre à ces nouveaux défis. D'autant que l'histoire de la gestion de la faune sauvage est tristement émaillée de massacres inutiles engendrés par la pression sanitaire et l'obligation interventionniste qui en découle : des milliers de renards ont été empoisonnés ou gazés en vain pour éradiquer la rage en France, des milliers de chamois ont été tirés pour lutter contre la kérato-conjonctivite en Suisse et en France, des dizaines de milliers de buffles et gnous ont été détruits au motif de la peste bovine en Afrique... ».

(4) « Les services écosystémiques des forêts et leur rémunération éventuelle ». Bernard Chevassus-au-Louis et Romain Pirard, *Revue forestière française*, n° 5 (thématique : « Regards croisés sur la biodiversité et la gestion forestière »), 2011, pp. 579-599.

(5) « Réflexions sur l'évaluation de la biodiversité et l'aménagement des forêts », *Revue forestière française*, n° 5 (thématique : « Regards croisés sur la biodiversité et la gestion forestière »), 2011, pp. 571-578.

évident que l'article de Gerhard Mannsberger pose des questions dans des termes que beaucoup de forestiers français ne renieraient pas.

Au terme de la lecture de cette somme d'articles à la fois si variés et reliés, le lecteur sera invité à revenir à la question par laquelle cette synthèse a été ouverte : comment éclairer les acteurs de la forêt, dans leur diversité, pour des choix qui préservent ses fonctions essentielles à la vie, à l'économie, et qui valorisent ses facteurs favorables à la santé de ceux qui la fréquentent ou y travaillent ? Plusieurs articles soulignent la force des approches multidisciplinaires et énoncent les défis scientifiques à relever. Si ce même lecteur aura compris que le contexte géoclimatique et humain marque profondément les questions à résoudre, il aura aussi perçu combien les collaborations internationales peuvent aider à dégager des enseignements généraux, voire universels. La France semble bien ne pas avoir été assez présente dans cet effort international.

Puisse ce numéro thématique conjoint entre la *Revue forestière française* et *Santé Publique* contribuer à crédibiliser en France l'enjeu commenté par tant d'articles, et à convaincre de la nécessité de formaliser un projet dans ce domaine, dans la logique de l'approche "One Health", comme s'efforcent de le faire plusieurs pays dont les réflexions et les actions nous ont été présentées.

Christian BARTHOD

Membre de l'Académie d'agriculture de France
CGEDD
Section « Milieux, Ressources et Risques »
Tour Sequoia
F-92055 LA DÉFENSE CEDEX
(christian.barthod@developpement-durable.gouv.fr)

Denis ZMIROU-NAVIER

ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES EN SANTÉ PUBLIQUE
Avenue Léon Bernard
CS 74312
F-35043 RENNES CEDEX
et Université de Lorraine, Nancy
(zmirou.denis@orange.fr)