

SOURCE(S)

Arts, Civilisation et Histoire de l'Europe

N° 21

-

2023

SOURCE(S)

Arts, Civilisation et Histoire de l'Europe

Numéro coordonné par : Gaël Bohnert, Claire Milon et Jean-Baptiste Ortlieb

Directeur éditorial : Nicolas Bourguinat

Rédacteur en chef : André Gounot

Comité scientifique : Ronald Asch (Albert-Ludwigs-Universität Freiburg), Jean-François Chauvard (Université Paris 1 Panthéon Sorbonne), Sarah Ferber (University of Wollongong, Australie), Jean-Pascal Gay (Université catholique de Louvain), Johannes Großmann (Universität Tübingen), Christine Haynes (University of North Carolina at Charlotte), Laura Iamurri (Università Roma Tre), Paul Janssens (Universiteit Gent), Maria Dolores López Pérez (Universitat de Barcelona), Sylvia Paletschek (Albert-Ludwigs-Universität Freiburg), Marcus Popplow (Karlsruher Institut für Technologie), Rebecca Rogers (Université Paris Descartes), Susanne Rau (Universität Erfurt), Philippe Rygiel (École normale supérieure de Lyon), Carles Santacana Torres (Universitat de Barcelona), Matthias Schulz (Université de Genève), Dries Vanysacker (Katholieke Universiteit Leuven), Annette von Hülsen-Esch (Universität Düsseldorf)

Comité éditorial : Peter Andersen, Nicolas Bourguinat, Guido Braun, Juliette Deloye, Peter Geiss, Benoît Jordan, Jean-Noël Sanchez, Bettina Severin-Barboutie, Marc Carel Schurr, Maryse Simon

Traducteurs : Stéphanie Alkofer, André Gounot

Secrétaire de rédaction : Guillaume Porte

Contacts :

Revue SOURCE(S), à l'attention d'André Gounot,

Palais universitaire, BP 90020

67084 Strasbourg Cedex

revue-sources@unistra.fr | arche.unistra.fr | www.ouvroir.fr/sources

ISSN (version imprimée) : 2265-1306 | *ISSN (version numérique)* : 2261-8562

Impression : Département imprimerie de la Direction des affaires logistiques intérieures de l'Université de Strasbourg

Directeur de publication : Michel Deneken, président de l'Université de Strasbourg

Éditeur : UR 3400 ARCHE, Université de Strasbourg

- 5 *Dix ans après...*
Nicolas Bourguinat

I. DOSSIER : LE MASSIF VOSGIEN À L'HEURE DES HUMANITÉS ENVIRONNEMENTALES

- 11 *Présentation*
Gaël BOHNERT, Claire MILON et Jean-Baptiste ORTLIEB
- 19 *Archéogéographie et géoarchéologie du premier Remiremont - AGER. Pour une archéologie environnementale du massif forestier du Fossard (Vosges)*
Charles KRAEMER et Pierre-Yves ANCELIN
- 47 *Invisibles et vivantes. Les Hautes-Vosges dans les sources écrites antérieures à la guerre de Trente Ans*
Georges BISCHOFF
- 61 *Nouvelles données pour la connaissance des environnements sommitaux : étude archéologique des marcairies du Rossberg (68) et perspectives interdisciplinaires*
Lucie WISSENBERG
- 77 *Inventer la montagne vosgienne et son environnement : du tournant cartographique moderne aux perspectives contemporaines*
Jean-Baptiste ORTLIEB
- 101 *Les premières années du Club Vosgien (1872-1914). Étude d'une appropriation du massif vosgien à travers la randonnée*
Claire MILON
- 129 *Les sommets vosgiens : mise en récit, traductions picturales et approches sensibles*
Jean-Pierre HUSSON
- 145 *Des forêts de cauchemar. La crise environnementale des pluies acides dans les forêts vosgiennes au cours des années 1980*
Alexandre LAUVERJAT

II. AUTOUR D'UNE SOURCE

- 165 *L'enquête de 1521 sur la frontière des Hautes-Vosges*
Georges BISCHOFF

III. VARIA

177 « *Ski- & Bergsport in den Vogesen* » et « *Korrespondenzblatt elsäß-lothringischer Ski- und Bergsport Vereine* » : des sources pour comprendre les enjeux de diffusion du ski en Alsace avant la Première Guerre mondiale

Sébastien STUMPP

185 *L'approche comparative, une méthode pour comprendre les stratégies d'adaptation au changement climatique dans les vignobles alsacien, badois et palatin*

Gaël BOHINERT

201 Crédits iconographiques

207 Résumés

I.
DOSSIER

LE MASSIF VOSGIEN
À L'HEURE DES HUMANITÉS ENVIRONNEMENTALES

DES FORÊTS DE CAUCHEMAR

*LA CRISE ENVIRONNEMENTALE DES PLUIES ACIDES DANS LES FORÊTS
VOSGIENNES AU COURS DES ANNÉES 1980*

Alexandre LAUVERJAT

Le matin du 20 avril 1985, un cortège regroupant militants écologistes, riverains et élus locaux débute une longue marche d'Aubure à Colmar, avec comme objectif d'alerter l'opinion publique à propos de la crise des pluies acides qui frappe les forêts du massif vosgien¹. Cette « marche du sapin jaune », nommée ainsi en référence à l'assèchement des arbres soumis à la pollution atmosphérique, témoigne de l'inquiétude que suscite, au sein de l'opinion publique, le dépérissement des espaces forestiers attribué à la pollution transfrontalière. Ce mal mystérieux, qui touche l'ensemble des forêts d'Europe, constitue tout à la fois une controverse scientifique – l'étiologie du dépérissement est incertaine –, une catastrophe écologique – les milieux naturels sont gravement malades –, et un défi politique – une réponse doit être apportée par les autorités. En France, le massif des Vosges a constitué le point nodal de cette crise, du fait de sa proximité avec l'Allemagne où le dépérissement des forêts a connu un écho important dès le début des années 1980, en tant que milieu naturel où la flore a été durement touchée, et, enfin, en tant que région boisée où les forêts ont une valeur à la fois économique, politique et culturelle.

Cette contribution se propose d'étudier la forêt vosgienne au prisme de la crise des pluies acides en tant que territoire à la confluence de plusieurs enjeux : environnemental, car la forêt vosgienne est un milieu naturel menacé ; économique, car la forêt vosgienne est une source de revenus dans le cadre de la filière-bois ; socio-culturel, car la forêt vosgienne est un espace de loisirs et un patrimoine que les habitants de l'est de la France entendent protéger.

Pour ce faire, nous nous sommes appuyés sur plusieurs sources : d'abord, les fonds d'archives institutionnels en provenance du secrétariat d'État délégué à l'Agriculture et aux Forêts sur la période 1983-1985², dirigé à l'époque

¹ « La journée du “sapin jaune” », *Dernières nouvelles d'Alsace*, n° 93, 21 avril 1985.

² Parmi ces fonds, nous avons consulté les dossiers de George-André Morin – conseiller technique au secrétariat d'État – concernant les pluies acides et la maladie des arbres, ainsi que les

par le socialiste René Souchon, afin de saisir la manière dont les autorités politico-forestières ont répondu à la crise, autant à l'échelle nationale avec l'action des ministères qu'à l'échelle locale avec l'engagement des forestiers de terrain. Ensuite, les fonds d'archives associatifs des Amis de la Terre (AT) qui, loin des cénacles du pouvoir, apportent un éclairage sur la réaction des militants écologistes face à la catastrophe environnementale. Enfin, nous avons pu mener une série d'entretiens avec Christian Barthod, ingénieur général des Ponts, des Eaux et des Forêts, chef du bureau de la recherche et de la technologie à la Direction des forêts de 1983 à 1988 et acteur de premier plan lors de la crise du dépérissement sylvestre. Cette source orale fut précieuse en ce qu'elle révèle « de l'intérieur » le fonctionnement des administrations et comporte une sensibilité que l'on ne retrouve pas dans les archives écrites³. Qui plus est, le témoignage livré par monsieur Barthod est riche d'enseignements sur la perception qu'ont les fonctionnaires de l'action de l'État ; en cela, il constitue un récit de carrière de premier ordre et trouve sa place dans l'histoire de l'administration « par le bas », c'est-à-dire par celles et ceux qui la composent⁴.

Cette réflexion a pour ambition de proposer un éclairage français sur l'épisode du dépérissement des forêts attribué aux pluies acides, thème qui, jusqu'à présent, a majoritairement fait l'objet de recherches « germano-centrées » en histoire environnementale. À cet égard, nous renvoyons aux travaux précurseurs menés dans le cadre du projet franco-allemand « *Waldsterben* » ayant pris place à l'université de Fribourg-en-Brisgau entre 2006 et 2012⁵. À cela s'ajoutent les réflexions pionnières de Michel Dupuy, à qui l'on doit les premiers travaux francophones sur le *Waldsterben* – une œuvre qui s'inscrit plus largement dans l'historiographie forestière menée au sein du Groupe d'Histoire des Forêts Françaises (GHFF)⁶.

dossiers de Jacques Descargues – directeur de cabinet du secrétaire d'État – concernant les pluies acides.

³ Florence DESCAMPS, *L'historien, l'archiviste et le magnétophone. De la constitution de la source orale à son exploitation*, Paris, Institut de la gestion publique et du développement économique, 2005, p. 561-610.

⁴ On renvoie ici au travail accompli par le Comité d'histoire du ministère de l'Environnement qui s'emploie depuis 1995 à la préservation et valorisation de l'histoire du ministère. Parmi leurs fonds, on retrouve une importante collection d'enregistrements créée en 2004, « Récits de carrière », qui donne la parole aux acteurs et témoins ayant participé à l'action du ministère.

⁵ Voir Birgit METZGER, *“Erst stirbt der Wald, dann du !” Das Waldsterben als westdeutsches Politikum (1978–1986)*, Francfort-sur-le-Main, Campus Verlag, 2015, et Laurent SCHMIT, « Les “pluies acides”, une controverse des années 1980 », dans Charles-François MATHIS et Jean-François MOUHOT (dir.), *Une protection de l'environnement à la française ? XIX^e-XX^e siècles*, Seyssel, Champ Vallon, 2013, p. 131-140.

⁶ Pour ses travaux les plus récents, voir Michel DUPUY, « Science et pouvoir en RDA : la pollution atmosphérique transfrontalière », dans Raphaël MORERA, Alexis VRIGNON et Laurent COUMEL (dir.), *Pouvoirs et environnement. Entre confiance et défiance, XVI^e-XX^e siècle*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes, 2018, p. 159-174. Je tiens à remercier monsieur Dupuy de m'avoir gracieusement transmis l'intégralité de ses travaux sur la question.

Mais, au-delà d'une histoire française des pluies acides, il s'agit avant tout de comprendre comment cette crise environnementale d'un genre nouveau endommage un territoire donné – les massifs forestiers vosgiens – et donc *in fine* de comprendre comment l'environnement, en tant qu'espace concret, se retrouve « débordé » par la pollution acide. Par ce terme, on entend « tout ce qui, du fait de l'existence d'une activité de production et de son insertion dans l'environnement immédiat, impose son existence matérielle et symbolique par des externalités dont les populations environnantes contestent la légitimité⁷. » En cela, notre propos rejoint celui de Michel Letté et Thomas Le Roux qui, par une étude des liens entre « débordements industriels » et conflits environnementaux, ont démontré que l'histoire de l'environnement est avant tout une histoire territorialisée qui fait sens dans un lieu géographique donné.

En outre, le territoire des Vosges n'est pas seulement un espace biogéophysique mais aussi un paysage à forte dimension culturelle et symbolique. En tant que territoire anthropisé, les Vosges n'ont eu de cesse d'être imaginées par ses habitants, tantôt comme contrée dangereuse et sauvage à l'époque moderne, tantôt comme paysage artistique et romantique à partir du XIX^e siècle⁸. Ces représentations multiples et changeantes selon les acteurs nous amènent à convoquer l'histoire culturelle dans notre réflexion afin de saisir la manière dont la crise des pluies acides a pu influencer sur les interactions entre la forêt et les hommes.

Notre démonstration se fera en trois temps, à partir de la typologie établie par le géographe Paul Arnould qui définit la forêt comme un espace « à la croisée des systèmes⁹ ». Tout d'abord, nous reviendrons sur l'origine des pluies acides et la réception croisée de ce danger environnemental en Allemagne de l'Ouest et en France. Ensuite, nous nous pencherons sur la réaction des autorités françaises et notamment la réponse apportée par les ingénieurs-forestiers de l'Office national des forêts (ONF) via la mise en place de réseaux de mesures. Enfin, nous reviendrons sur l'histoire des forêts vosgiennes pour saisir l'importance des choix d'aménagement des espaces sylvicoles, et les conséquences que ces choix ont eu au cours de la crise des pluies acides.

La forêt vosgienne, un écosystème menacé

Si la catastrophe des pluies acides ne devient un sujet médiatique qu'à partir des années 1970, le phénomène trouve en réalité ses racines dans l'industrialisation croissante des nations occidentales à partir du XIX^e siècle.

⁷ Michel LETTÉ et Thomas LE ROUX (dir.), *Débordements industriels. Environnement, territoire et conflit (XVIII^e-XXI^e siècle)*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes, 2013, p. 13-35.

⁸ Voir Marie-José LAPERCHÉ-FOURNEL, *La représentation du massif vosgien (1670-1870) : entre réalité et imaginaire*, Paris, L'Harmattan, 2013.

⁹ Paul ARNOULD, « Histoire et mémoire des aménagements forestiers », *Ingénieries*, n° spécial, 2002, p. 9-20.

L'exploitation sans précédent du charbon par les grandes puissances industrielles inaugure un nouveau régime énergétique fondé sur les combustibles fossiles¹⁰. Or ces derniers relâchent dans l'atmosphère d'importantes quantités de polluants, et notamment du dioxyde de soufre (SO²) responsable de l'acidification anthropogénique des précipitations.

Dès la fin du XIX^e siècle, des scientifiques britanniques et allemands constatent la nocivité de ces « pluies acides » pour la faune et la flore¹¹. Ce n'est toutefois qu'à partir des années 1970 que le problème est inscrit à l'agenda public par les pays scandinaves, où les pluies acides ravagent les écosystèmes lacustres. S'ensuit la mise en place de politiques internationales de lutte contre la pollution de l'air, notamment grâce à l'adoption de la convention sur la pollution atmosphérique transfrontalière à longue distance dite convention de Genève en 1979¹². Malgré ces avancées, le problème des pluies acides subsiste : à l'orée des années 1980, un certain nombre de chercheurs ouest-allemands spécialisés en botanique et en pédologie s'inquiètent face à un dépérissement soudain et inexplicable de la couverture forestière, d'abord dans le Bade-Wurtemberg et en Bavière, puis dans l'intégralité du pays¹³. La presse nationale relaie les alarmes scientifiques et oblige ainsi la classe politique à s'emparer du sujet. Dès lors, le phénomène du *Waldsterben* – ou « mort des forêts » en français – devient un sujet d'importance nationale en RFA¹⁴.

Contrairement à son voisin allemand, les autorités françaises accueillent cette « mort des forêts » avec scepticisme. En août 1983, le directeur départemental de l'agriculture du Haut-Rhin rédige une note à l'attention du ministère de l'Agriculture à propos du *Waldsterben*. D'après ses observations, les forêts alsaciennes sont épargnées par le dépérissement, ce qui l'amène à penser que « les observateurs d'Outre-Rhin dramatisent la situation¹⁵ ». Malgré tout, il demande au ministère de faire preuve de prudence, notamment en

¹⁰ Andreas MALM, *Fossil Capital : The Rise of Steam Power and the Roots of Global Warming*, Londres, Verso, 2016.

¹¹ Peter REED, *Acid Rain and the Rise of the Environmental Chemist in the Nineteenth Century Britain. The Life and Work of Robert Angus Smith*, Londres, Routledge, 2014, p. 74-79, et Michel DUPUY, « Historique des pluies acides (1850-1914) », dans Andrée CORVOL (dir.), *La forêt malade, XVI^e-XX^e siècle, débats anciens et phénomènes nouveaux*, Paris, L'Harmattan, 1994, p. 89-114.

¹² Pour une histoire politique, scientifique et diplomatique de lutte contre les pluies acides, je renvoie à Rachel Emma ROTHCHILD, *Poisonous Skies. Acid Rain and the Globalization of Pollution*, Chicago, The University of Chicago Press, 2019.

¹³ Roland SCHÄFER, *Lamettasyndrom und Säuresteppe : Das Waldsterben und die Forstwissenschaften 1979-2007*, thèse en sciences forestières sous la direction de Roderich von Detten, Fribourg-en-Brisgau, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, 2011, p. 55-62 et p. 82-83.

¹⁴ Je tiens à remercier Birgit Metzger qui a eu la gentillesse de me transmettre son ouvrage dans le cadre de mes recherches. Voir B. METZGER, « Erst stirbt der Wald... », *op. cit.*

¹⁵ Archives Nationales (désormais AN), 19870633/21, Note du directeur départemental de l'agriculture du Haut-Rhin au ministère de l'Agriculture, 10 août 1983.

systématisant les relevés du pH lors des observations pluviométriques de terrain.

La controverse éclate véritablement en France suite à la publication d'un article du biologiste allemand Günther Reichelt en septembre 1983¹⁶. Celui-ci, après avoir mené une étude dans les massifs forestiers français, déclare que l'entière de la couverture sylvestre est malade. La déclaration suscite l'indignation du corps forestier français qui y voit des propos péremptoires. Dans un communiqué de presse, le secrétaire d'État délégué aux forêts, René Souchon, répond aux propos alarmistes de G. Reichelt et déclare que les causes du dépérissement des forêts sont « à la fois mal connues et complexes », et que, de toute manière, « le phénomène reste très limité » en France¹⁷. Les autorités françaises entendent donc ne pas céder à la panique en se montrant pondérées et prudentes. D'autant plus que les contre-expertises de terrain semblent confirmer les dires du secrétaire R. Souchon : fin 1982, fonctionnaires de l'ONF et forestiers allemands du Land de Bade-Wurtemberg mènent une étude de terrain conjointe dans les forêts alsaciennes, sans relever de signes notables de dépérissement¹⁸. Cependant, à partir du mois d'août 1983, les forestiers relèvent des premiers signes inquiétants dans les Vosges, notamment le jaunissement des aiguilles.

La situation s'aggrave durant l'automne 1983. Alors que R. Souchon se veut rassurant, les chercheurs et les forestiers de terrain font état « d'indices alarmants¹⁹ » dans les massifs vosgiens : jaunissement des aiguilles, siccité des branches, défoliation, atrophie et pourrissement de l'appareil racinaire, flétrissement des cimes des arbres dites « cimes en nid de cigogne ». Face à l'accumulation des preuves, les pouvoirs publics ne sont plus en mesure de nier que le massif vosgien est menacé : il faut agir sans délai afin de préserver cet écosystème.

Comprendre le dépérissement : la forêt comme techno-système

Face au dépérissement, les chercheurs et fonctionnaires de la direction des forêts cherchent à savoir dans quelle mesure la couverture forestière française est touchée. En 1983, la situation est-elle aussi grave que l'affirme G. Reichelt ? Les arbres sont-ils réellement en train de mourir ? Quelles sont les causes de ce dépérissement ?

¹⁶ Günther REICHELT, « Zur Frage des Waldsterbens in Frankreich », *Landschaft und Stadt*, vol. XV, n° 4, p. 150-162.

¹⁷ AN, 19870633/21, Communiqué de presse du secrétaire d'État René Souchon, 16 septembre 1983.

¹⁸ *Ibid.*, Rapport de la direction régionale d'Alsace de l'ONF concernant l'état sanitaire des forêts domaniales et communales d'Alsace pour 1983-1984, 10 juillet 1984.

¹⁹ Pierre BOUVAREL, « Des forêts menacées par les "pluies acides" », *Le Monde*, 12 octobre 1983.

Afin de répondre à toutes ces questions, l'ONF met en place à partir de novembre 1983 un double réseau de surveillance de la couverture forestière vosgienne²⁰. Le premier, dit « réseau bleu », comporte 61 placettes²¹ dispersées de façon aléatoire afin de mesurer l'état général des peuplements. Le second, dit « réseau rouge », comporte 19 placettes dans les zones les plus touchées et assure ainsi un rôle de mesure d'urgence. Les placettes d'observation sont situées sur différents tronçons qui découpent perpendiculairement le massif forestier vosgien. Initialement, les réseaux de mesure comportent 6 tronçons – I, II, III, IV, V, VI – situés respectivement, du nord au sud, à Wissembourg, Saverne, Schirmeck, Ribeauvillé, Colmar et Guebwiller. À ces 6 tronçons installés durant l'automne 1983 s'ajoutent 4 nouveaux tronçons installés durant le printemps 1984 – IA, IIA, IIIA, VII – situés respectivement, du Nord au Sud, à Haguenau, Sélestat et Mulhouse, ainsi qu'un tronçon en Franche-Comté.

Les deux réseaux fonctionnent sur un système d'observation semestrielle : une première fois en automne avant la chute des feuilles, une seconde fois au printemps après la foliaison. Afin d'évaluer le degré de dépérissement d'un arbre, les observations des forestiers français se basent sur une typologie divisée en 5 catégories selon le taux de défoliation : arbre sain pour une perte d'aiguilles de 0 à 10 % ; arbre maladif pour une perte d'aiguilles de 11 à 20 % ; arbre malade pour une perte d'aiguilles de 21 à 60 % ; arbre dépérissant pour une perte d'aiguilles de 61 à 99 % ; arbre mort pour une perte d'aiguilles de 100 %.

En juillet 1984, l'ONF dévoile les premiers résultats pour l'Alsace et le massif vosgien : 23 % des arbres sont sérieusement atteints – en grande majorité des essences résineuses – et 2 % des arbres sont considérés comme « dépérissants », c'est-à-dire ayant perdu la quasi-totalité de leurs aiguilles²².

En parallèle, la situation dans les pays à l'est du Rhin apparaît préoccupante, voire dramatique : dans un exposé de juin 1984, Pierre Bouvarel, directeur de recherches à l'Institut national de la recherche agronomique (INRA), expose l'étendue du dépérissement à l'étranger : 2 540 000 hectares atteints en Allemagne durant l'automne 1983 – contre 560 000 hectares l'année d'avant –, 500 000 hectares atteints en Pologne, 250 000 en Autriche, 150 000 en Suisse²³. Ces mesures sont un moyen pour les ingénieurs-forestiers d'objectiver le dépérissement en le quantifiant ; en somme, cet arsenal

²⁰ AN, 19880147/71, Lettre du directeur général de l'ONF Don Pierre Giacobbi au cabinet de René Souchon concernant la surveillance phytosanitaire des forêts, 21 septembre 1983.

²¹ En sylviculture, une placette désigne une petite parcelle étudiée en vue de recherches expérimentales.

²² *Ibid.*, L'état sanitaire des forêts domaniales et communales d'Alsace en 1983-1984, ONF direction régionale Alsace, 10 juillet 1984.

²³ AN, 19880147/71, Exposé de Pierre Bouvarel sur le dépérissement des forêts devant la commission consultative centrale de la forêt communale, 6 juin 1984.

météorologique permet de convertir l'écosystème du massif vosgien en un technosystème pouvant être appréhendé par les chercheurs.

Durant l'hiver 1983-1984, un groupe informel se met en place, réunissant à la fois experts forestiers et experts de la pollution atmosphérique. Cette première structure provisoire élabore les grandes lignes d'un programme de recherche, connu dès lors sous le nom de programme DEFORPA²⁴. Le 11 janvier 1984, une réunion consacrée aux pluies acides se tient au secrétariat d'État aux Forêts en présence de différents représentants de l'administration forestière : Pierre Bouvarel, mais aussi Pierre Bazire (chef du service de l'Inventaire Forestier National ou IFN), Pierre Martinot-Lagarde (directeur technique de l'ONF) et Gilles Blanchard (conseiller technique de René Souchon). Le scepticisme des premiers temps laisse place à une volonté d'agir ferme et résolue : le compte-rendu de la réunion insiste sur le fait « [qu'] il est indispensable de monter dès maintenant un programme d'observation, de recherche et d'action cohérent²⁵. » Surtout, le secrétariat d'État insiste pour que les autres acteurs politiques concernés – et en premier lieu, le ministère de l'environnement – soit inclus dans la mise en place de ce programme²⁶. Au-delà de l'impératif d'une coordination administrative efficace, cette volonté d'agir en commun est aussi une manière de désamorcer les tensions politiques qui pèsent alors entre le cabinet de René Souchon et le ministère de l'Environnement, alors dirigé par Huguette Bouchardeau, chacune de ces administrations cherchant alors à s'imposer comme un acteur de premier plan sur fond de rivalités corporatistes²⁷. En février 1984, R. Souchon et H. Bouchardeau font parvenir conjointement une lettre au Premier ministre dans laquelle ils demandent officiellement la mise en place d'un programme de recherche interministériel consacré au dépérissement des forêts.

Si cette demande constitue un premier pas pour l'officialisation du programme DEFORPA, celui-ci est encore au stade pionnier : il s'agit d'identifier les protagonistes, de chiffrer les coûts, de chercher des financements, ainsi que de proposer des collaborations scientifiques transnationales. En février 1984, Maurice Muller, chargé de mission au secrétariat d'État à l'Environnement, rédige un premier avant-projet du programme, conçu en collaboration avec l'INRA²⁸. M. Muller propose que le programme DEFORPA soit un moment de production de savoirs réunissant de

²⁴ « Dépérissement des FORÊts attribué à la Pollution Atmosphérique ».

²⁵ AN, 19870633/21, Compte-rendu de la réunion « pluies acides » au secrétariat d'État aux forêts, 12 janvier 1984.

²⁶ *Ibid.*, Note du conseiller technique au secrétariat d'État des forêts Gilles Blanchard à la conseillère technique auprès du Premier ministre Marie-Ange Laumonier concernant les pluies acides, 17 janvier 1984.

²⁷ Sur ce sujet, je renvoie à Alexandre LAUVERJAT, « L'angoisse d'un pays devant la mort des forêts ». La controverse politico-environnementale des pluies acides durant les premières années Mitterrand », 20 & 21. *Revue d'histoire* (à paraître).

²⁸ AN, 19880147/71, Avant-projet du programme DEFORPA, 3 février 1984.

nombreux acteurs provenant à la fois des milieux politique, universitaire et scientifique. Outre les ministères de l'Agriculture, de l'Environnement et de la Recherche, on retrouve des établissements publics comme l'ONF ou l'Agence pour la Qualité de l'Air (AQA) et des instituts de recherche tels que l'INRA, l'IFN, le Centre national de la recherche scientifique (CNRS), l'École nationale du génie rural, des eaux et des forêts (ENGREF), mais aussi l'entreprise publique EDF et l'entreprise privée Elf, et, enfin, les Directions générales de l'Agriculture (DG VI) et de la Recherche (DG XII) au sein de la Commission européenne. Quatre principaux axes sont retenus : l'évaluation des dommages *via* les placettes d'observation au sol et l'utilisation de la télédétection ; la mesure de la pollution atmosphérique ; étude de l'action directe des polluants ; et l'étude de l'action indirecte de la pollution, soit par l'intermédiaire des sols, soit en favorisant l'apparition d'éventuels parasites racinaires. Les orientations ainsi fixées, l'exécution de ce programme de recherche est confiée à un groupe restreint, dit Groupe opérationnel (GO), dirigé par Maurice Bonneau, chercheur au département des recherches forestières de l'INRA. Le GO est pensé comme la « cheville ouvrière » du programme ; son rôle consiste en la mise sur pied de projets de recherche, d'assurer leur cohérence et leur complémentarité, et de préparer au fur et à mesure la synthèse des travaux effectués. Le travail du groupe est supervisé par un Comité de programme (CP) au sein duquel on retrouve les initiateurs des premiers temps, c'est-à-dire un ensemble d'experts provenant de différentes disciplines. Le CP, dirigé par Bouvarel et dont la mission est de coordonner les différentes recherches, se réunit pour la première fois en octobre 1984²⁹.

En novembre 1985, un arrêté vient fixer de manière définitive l'organigramme du programme DEFORPA. Le Comité de programme, qui n'avait qu'une existence officieuse, est remplacé par deux instances officielles : un Comité de direction (CD) où siègent les représentants des ministères de l'Agriculture, de l'Environnement et de la Recherche afin de prendre les décisions d'organisation et de financement, et un Comité scientifique (CS) qui évalue les résultats du GO³⁰. La direction du Comité scientifique est confiée à un scientifique réputé, Pierre Joliot, directeur de recherche au CNRS et professeur au Collège de France. Sa nomination, ainsi que la formation du CS, assure la crédibilité des recherches menées, rassurant l'administration forestière quant à l'impartialité des travaux conduits et ouvrant de nouvelles perspectives pour les projets scientifiques³¹.

²⁹ Maurice BONNEAU, « Genèse et contenu du programme DEFORPA », dans *Idem*, (dir.), *Les recherches en France sur le dépérissement des forêts – Programme DEFORPA, 1er rapport*, Nancy, ENGREF, 1987, p. 6-10.

³⁰ Arrêté du 22 novembre 1985 portant organisation du programme de recherche sur le dépérissement des forêts attribué à la pollution atmosphérique (DEFORPA) (Journal officiel de la République Française du 3 décembre 1985).

³¹ Entretien téléphonique du 22 octobre 2021 avec Christian Barthod. Je tiens à le remercier ici pour m'avoir fourni de précieuses informations dans le cadre de mes recherches.

Cette évolution organisationnelle va de pair avec une certaine évolution scientifique à mesure que les chercheurs du programme confrontent leurs hypothèses de départ à la réalité de terrain. En effet, de la même manière que les scientifiques appliquent leur grille de lecture aux forêts vosgiennes afin d'objectiver le dépérissement, les forêts vosgiennes en apprennent davantage aux chercheurs quant aux mécanismes du dépérissement. Ainsi, les Vosges, loin de se réduire à un simple décor, constituent un acteur à part entière dans la science du dépérissement. En témoigne les mesures réalisées à la « tour du Donon » dans le cadre du programme DEFORPA : le Donon, principal sommet des Vosges moyennes, fait partie des lieux les plus touchés par le dépérissement, et ce dès fin 1983. Afin de mieux saisir les causes du mal qui touche les arbres, l'AQA, en collaboration avec les chercheurs du programme DEFORPA, décide l'installation d'une station de mesure unique en son genre sur le massif. Constituée d'un pylône d'environ 49 mètres de hauteur dont le montage s'est fait par hélicoptère en juillet 1987, la station, située dans une sapinière centenaire à 750 mètres d'altitude, se voit attribuée deux missions : assurer une surveillance continue des concentrations de polluants ainsi que des paramètres météorologiques, et servir de base d'accueil aux expérimentations des scientifiques³².

Co-financée par l'AQA, le ministère de l'Environnement et la Commission européenne à hauteur de 4,2 millions de francs, la tour du Donon n'est pas seulement une prouesse technique, mais aussi une avancée majeure dans le cadre des recherches sur le dépérissement : en effet, cette station de mesure vient combler un vide dans les connaissances dont disposaient alors les chercheurs à propos des épisodes de pollution en milieu forestier. La tour représente un véritable avant-poste dans cette *terra nullius* épistémologique et apporte de précieuses informations quant au phénomène des pluies acides. Les mesures effectuées viennent notamment contredire l'hypothèse initiale du facteur « soufre » dans la formation des pluies acides au profit d'une prise en compte progressive du facteur « ozone », qui est le polluant que l'on retrouve en plus grandes quantités au Donon dans les années 1980³³. En outre, les expérimentations à ciel ouvert conduites à la tour mettent en évidence le rôle non-négligeable du brouillard en tant que vecteur de premier plan des émissions polluantes³⁴. Qui plus est, il apparaît progressivement aux scientifiques que le Donon constitue, à l'instar d'autres lieux d'altitude dans les Vosges, un microclimat particulier – les « montagnes acides » – propice à la formation de brouillards polluants. Les stations de mesure situées sur les crêtes, cols et sommets confirment cette vulnérabilité des peuplements forestiers des reliefs

³² AN, 1989027/33, communiqué de presse de l'Agence pour la Qualité de l'Air, 23 juillet 1987.

³³ Erwin ULRICH *et alii*, « Quelques considérations sur la composition de l'air dans les Vosges : les mesures réalisées à la "Tour du Donon" », *Revue Forestière Française*, vol. XLV, n° 6, 1993, p. 621-638.

³⁴ Maurice BONNEAU, « D'une problématique sociale à une problématisation scientifique : le cas des "pluies acides" », *Natures, Sciences, Sociétés*, n° 1, 1993, p. 221-228.

vosgiens. D'après les résultats des réseaux bleu et rouges, les zones qui figurent parmi les plus touchées sont toutes situées en altitude : outre le col du Donon (728 m), on y trouve les flancs du Grand Ballon (1 424 m, point culminant des Vosges) et du Petit Ballon (1 272 m), les cols du Bonhomme (949 m) et de Bramont (955 mètres), ainsi que la commune d'Aubure (936 m) et les hauteurs de Remiremont (766 mètres) et Vagney (860 mètres)³⁵. Ces observations motivent les responsables du programme à étendre les réseaux de mesure aux autres massifs français ; des stations sont installées dans le Jura dès juillet 1984, et dans les Alpes à partir de 1987.

Le programme DEFORPA constitue sous plusieurs aspects un exemple de la « Big science », une notion forgée au tournant des années 1960 et qui renvoie au développement de programmes interdisciplinaires à l'échelle internationale et financés par des structures inter-étatiques³⁶. Si le programme DEFORPA se limite à l'échelle nationale, son architecture organisationnelle complexe, la multitude des projets menés en son sein, les coûts engendrés et la durée du programme témoignent de son « gigantisme » : une quarantaine de projets initiés entre fin 1984 et début 1985³⁷, un budget de 26 millions de francs³⁸, la participation d'une soixantaine de laboratoires au sein de 20 organismes, instituts de recherche et universités³⁹, le tout sur une durée de sept ans, de 1984 à 1991. Surtout, les Vosges ont constitué le laboratoire avant-gardiste d'un techno-système qui a par la suite largement dépassé son foyer d'origine. Au total, les réseaux institués ont couvert près de 3 millions d'hectares pendant 11 ans, avant de laisser place à une nouvelle infrastructure métrologique, le RENECOFOR – pour Réseau national de suivi à long terme des écosystèmes forestiers, créé en 1992⁴⁰. Prévu pour apporter un suivi sur trente ans, le réseau s'inscrit dans une nouvelle philosophie écosystémique du monde forestier : l'objectif de cette surveillance continue est de relever l'ensemble des facteurs ayant une influence sur le biotope sylvestre. Ainsi, l'ampleur et la complexité du dépérissement des forêts vosgiennes dans les années 1980 ont constitué la matrice d'un *aggiornamento* sylvicole, fondé sur une

³⁵ *Idem* et Claude FRICKER, « Le dépérissement des forêts dans le massif vosgien : relations possibles avec la pollution atmosphérique », *Revue Forestière Française*, vol. XXXVII, n° spécial, 1985, p. 105-127.

³⁶ Elena ARONOVA, Karen S. BAKER et Naomi ORESKES, « Big Science and Big Data in Biology : From the International Geophysical Year through the International Biological Program to the Long Term Ecological Research (LTER) Network, 1957–Present », *Historical Studies in the Natural Sciences*, vol. XL, n° 2, 2010, p. 183-224.

³⁷ AN, 20050521/71, Programme DEFORPA, pré-rapport concernant les projets acceptés, 20 février 1985.

³⁸ « Le programme DEFORPA », *Le Monde*, 5 février 1986.

³⁹ Maurice BONNEAU et Guy LANDMANN, « Le dépérissement du sapin pectiné et de l'épicéa commun dans les montagnes françaises au cours des années 1980 », *Revue forestière française*, vol. XLVI, n° 5, 1994, p. 522-537.

⁴⁰ Christian BARTHOD, « Le système de surveillance de l'état sanitaire de la forêt en France », *Revue Forestière Française*, vol. XLVI, n° 5, 1994, p. 564-571.

meilleure connaissance des conséquences phytosanitaires engendrées par les émissions polluantes⁴¹.

En ce sens, le massif vosgien est comparable à la Dübener Heide, un massif forestier allemand situé près de Leipzig et qui fut l'objet de vastes enquêtes scientifiques en RDA dans les années 1950-1980 en raison des effets nuisibles de la pollution atmosphérique sur les populations sylvestres⁴². Dans les deux cas, les débordements de l'industrie mobilisent une expertise scientifique permanente qui transforme peu à peu le territoire en techno-système ; en retour, la forêt, en tant qu'acteur non-humain, participe à la construction de nouveaux savoirs. Néanmoins, que ce soit dans les Vosges ou la Dübener Heide, les interactions entre l'homme et les espaces sylvestres ne se limitent pas à un caractère purement scientifique : la progressive inquiétude que suscite la dégradation des territoires repose aussi sur des enjeux culturels, sociaux et politiques.

La forêt vosgienne, un socio-système produit par la main de l'homme

Loin de l'image traditionnelle qu'ont les sociétés contemporaines des forêts – imaginées comme des territoires sauvages épargnés par la main de l'homme –, la couverture forestière vosgienne, témoignage de l'anthropisation croissante de la nature, est le résultat direct de plusieurs siècles d'intervention humaine. Territoire boisé, le massif vosgien est massivement exploité pour ses ressources ligneuses au moins depuis le xv^e siècle⁴³ ; l'économie du bois prend cependant une autre ampleur à partir du xix^e siècle, avec la progressive disparition des petites scieries traditionnelles au profit d'installations modernes de plus grande taille⁴⁴.

Cette progressive industrialisation de la filière-bois vosgienne s'inscrit en outre dans les ambitieuses politiques de reboisement de l'immédiat après-guerre. En effet, la classe politique française juge que le patrimoine sylvicole national, grandement endommagé suite à la Seconde Guerre mondiale, doit faire l'objet d'une politique de restauration dirigiste. C'est dans ce contexte qu'est créé par la loi du 30 septembre 1946 le Fond forestier national (FFN),

⁴¹ Sur la recomposition des savoirs forestiers à la suite de la crise des pluies acides, je renvoie à l'entretien mené avec monsieur Barthod dans Alexandre LAUVERJAT, *La mort des forêts vient du ciel. La controverse environnementale du dépérissement des forêts attribué aux pluies acides du point de vue français (années 1980)*, mémoire en histoire sous la direction de Stéphane Frioux, Lyon, Université Lumière Lyon-II, 2022, p. 227-233.

⁴² Michel DUPUY, « La Dübener Heide : un massif forestier entre enjeux scientifiques et politiques, 1957-1989 » dans M. LETTÉ et Th. LE ROUX (dir.), *Débordements industriels...*, *op. cit.*, p. 247-267.

⁴³ Emmanuel GARNIER, *Terre de conquêtes. La forêt vosgienne sous l'Ancien Régime*, Paris, Fayard, 2004.

⁴⁴ Éric TISSERAND, *La forêt des Vosges. Construction d'une filière industrielle, xix^e siècle*, Tours, Presses universitaires François-Rabelais, 2018.

dont l'objectif est le financement du reboisement et la modernisation des équipements *via* une taxe forestière sur les produits des exploitations forestières et des scieries⁴⁵. Cette nouvelle doctrine productiviste, qui entend redresser la filière-bois, passe par d'ambitieuses campagnes de reboisement avec la plantation d'essences jugées plus rentables.

Plus que tout autre, le processus d'enrésinement symbolise la marchandisation systématique des forêts : par ce terme, on entend le remplacement total ou partiel des populations de feuillus par des arbres résineux, c'est-à-dire des conifères, essentiels pour le bois d'œuvre et la papeterie. Si le reboisement par enrésinement du massif vosgien commence dès les années 1820, entraînant une sensible augmentation de la part des essences résineuses dans les forêts de l'est de la France à partir des années 1860, la propagation des résineux connaît un essor fulgurant à partir de 1945, notamment sous l'impulsion du FFN⁴⁶. Ainsi, l'exode rural alimente la conversion des Vosgiens à la plantation de pessières artificialisées rentables.

Cette politique d'enrésinement massif ne fait toutefois pas l'unanimité dans la région. Pour des raisons esthétiques d'abord : la prolifération des résineux modifie drastiquement les paysages en remplaçant prés et champs par un couvert forestier uniforme qui obscurcit l'horizon⁴⁷. À cela s'ajoute une critique d'ordre écologique : en effet, un certain nombre d'ingénieurs forestiers au sein de l'Office national des forêts déplorent les conséquences environnementales négatives de l'enrésinement, à savoir l'appauvrissement de la biodiversité et l'acidification des sols⁴⁸. La crise des pluies acides réactualise ces critiques car les essences résineuses sont les plus touchées par la pollution atmosphérique : d'après les résultats des mesures effectuées dans les Vosges durant l'été 1984, 18 % des résineux sont fortement touchés⁴⁹ contre à peine 2 % des feuillus⁵⁰. De fait, certains adhérents du SNUPFEN, le syndicat des agents de l'ONF, voient dans l'adoption « d'une ligniculture résineuse hypermécanisée⁵¹ » l'un des facteurs responsables du dépérissement des forêts.

⁴⁵ Jean GADANT, « Quarante ans au service de la forêt française », *Revue Forestière Française*, vol. XXXIX, n° spécial, 1987, p. 10-19.

⁴⁶ Jean-Pierre HUSSON, « Les forêts résineuses en Lorraine de la fin du XVIII^e siècle à nos jours », *Hommes et Terres du Nord*, n° 2-3, 1986, p. 236-239.

⁴⁷ Vincent MORINIAUX, *Les Français face à l'enrésinement, XVI^e-XX^e siècles*, thèse en géographie sous la direction de Jean-Robert Pitte, Paris, Université Paris IV – Sorbonne, 1999, p. 340-344.

⁴⁸ Robin DEGRON, *Les forêts sous le vent de l'histoire. Le développement durable des forêts françaises à l'épreuve de la longue durée*, thèse en géographie humaine et économique sous la direction de Jean-Pierre Husson, Nancy, Université de Lorraine, 1999, p. 373-375.

⁴⁹ Par fortement touché, on entend ici un arbre ayant perdu au moins 20 % de ses aiguilles ou de ses feuilles.

⁵⁰ AN, 19870633/21, Office National des Forêts, l'état sanitaire des forêts domaniales et communales d'Alsace en 1983-1984, 10 juillet 1984.

⁵¹ AN, 20050521/71, Exposé du SNUPFEN au colloque de Bruxelles, 4 et 5 mars 1985.

Contre cette vision d'une forêt-marchandise dont la finalité principale serait son insertion dans la filière-bois, une coalition hétéroclite regroupant forestiers de terrain, élus locaux et militants associatifs cherchent à défendre une approche alternative, basée sur la protection et la patrimonialisation des espaces sylvestres. Ainsi, dans une lettre adressée à René Souchon, l'Association des maires des communes forestières du Haut-Rhin, du Bas-Rhin et de la Moselle formulent ses inquiétudes concernant l'état de la végétation dans l'est de la France ; surtout, le vice-président de l'association rappelle que :

les populations [...] sont viscéralement attachées à leurs forêts fréquentées non seulement par les randonneurs, les naturalistes ou les écologistes, mais aussi et surtout par une foule croissante de citoyens⁵².

Afin de se faire entendre dans l'espace médiatique, les élus locaux et les riverains ne se limitent pas à cette correspondance officielle et vont nouer des alliances avec le milieu écologiste militant, et notamment l'association les Amis de la Terre.

Dès le début de l'année 1984, l'inquiétude autour des forêts vosgiennes pousse les Amis de la Terre à participer à la campagne de lutte contre les pluies acides, avec la mise en place d'une commission « pluies acides » en mars⁵³. L'objectif fixé par la commission est avant tout de sensibiliser l'opinion *via* des campagnes médiatiques, afin de faire pression *in fine* sur le personnel politique. Pour ce faire, l'association met en place des actions locales qui constituent une forme de contestation ciblée particulièrement démonstrative propre au militantisme écologiste, dont la réussite tient à d'ingénieuses mises en scène visant à capter l'attention des médias⁵⁴. La « marche du sapin jaune » du 20 avril 1985, précédemment évoquée, constitue l'acmé de ce mouvement de protestation et de mise en lumière de la catastrophe en cours. Sur 28 kilomètres, entre Aubure et Colmar, une vingtaine de militants des Amis de la Terre ont participé à une série d'animations afin de sensibiliser les Vosgiens aux dégâts infligés par les pluies acides ; l'évènement s'est clôturé par un grand débat au sein de l'amphithéâtre de l'IUT de Colmar. Sont présents notamment Brice Lalonde, porte-parole de l'association et candidat aux élections présidentielles de 1981, ainsi que Christian Kletty, maire d'Aubure⁵⁵. Malgré l'ensemble de ces mobilisations, le milieu militant se voit obligé de reconnaître que la campagne

⁵² AN, 19880147/71, Lettre de l'Association des maires des communes forestières du Haut-Rhin, du Bas-Rhin et de la Moselle à destination du secrétaire d'État René Souchon, 17 juillet 1984.

⁵³ AN, 20050521/70, Les Amis de la Terre – compte-rendu de la réunion de la commission pluies acides, 5 mars 1984.

⁵⁴ Sylvie OLLITRAULT et Bruno VILLALBA, « Sous les pavés, la Terre. Mobilisations environnementales en France (1960-2011), entre contestations et expertises » dans Michel PIGENET et Danielle TARTAKOWSKY (dir.), *Histoire des mouvements sociaux en France. De 1814 à nos jours*, Paris, Éditions La Découverte, 2014, p. 716-723.

⁵⁵ AN, 20050521/70, « La forêt recule, les Amis de la Terre avancent », *L'Alsace*, 21 avril 1985.

n'est pas une réussite. Les Amis de la Terre, tout comme les élus, déplorent surtout le manque d'écho national⁵⁶. Si leur mobilisation est abondamment relayée par les journaux locaux de l'est de la France, l'organisation, tout comme les habitants des Vosges et de l'Alsace, « ont exprimé leur stupeur de voir l'opinion publique nationale si peu concernée par la grave situation »⁵⁷.

Au-delà des considérations écologiques contemporaines, ce mouvement de défense du massif renvoie, de manière plus profonde, à l'attachement des habitants pour leur lieu de vie, qu'ils ne conçoivent pas simplement comme un locus géographique, mais surtout comme un *Kulturlandschaft*, un « paysage culturel » modifié par et pour l'homme dans une logique de patrimonialisation du territoire⁵⁸. Cet attachement peut expliquer le hiatus entre les inquiétudes régionales et le manque d'écho national : riverains et non-riverains ont des perceptions différenciées du territoire, et donc un degré d'engagement varié. Cette mobilisation n'en démontre pas moins la dimension socio-systémique et psycho-systémique des forêts vosgiennes qui font partie intégrante des imaginaires communs et de la vie de celles et ceux qui vivent à leurs côtés.

Conclusion

La menace écologique qui plane sur les Vosges au cours de la décennie 1980 est un moment charnière au cours duquel s'entremêlent enjeux environnementaux, techniques, économiques, politiques et socio-historiques. La crise des pluies acides éprouve non seulement les espaces sylvestres, mais constitue aussi un mille-feuille où l'on retrouve une pluralité d'acteurs à différentes échelles. On le voit, les riverains, les forestiers de terrain, les scientifiques du programme DEFORPA, les élus locaux et les ministères ont des difficultés à se mettre d'accord sur une vision commune du problème, car si leurs perceptions partagent toutes un même point de départ, les solutions proposées divergent grandement en fonction des croyances et intérêts de chacun. Au-delà de cette confrontation d'idées se cristallise aussi l'opposition entre les différentes représentations qu'ont Vosgiens et non-Vosgiens de ce territoire, entre forêt-patrimoine, forêt-ressource et « forêts de cauchemar⁵⁹ ». Pour reprendre les mots du biologiste allemand Jakob von Uexküll :

Il n'existe pas de forêt en tant que milieu objectivement déterminé, il y a une forêt-pour-le-forestier, une forêt-pour-le-chasseur, une forêt-pour-le-botaniste, une forêt-pour-le-promeneur, une forêt-pour-l'ami-de-la-nature, une forêt-pour-

⁵⁶ *Ibid.*, « La journée du “sapin jaune” », *Dernières nouvelles d'Alsace*, n° 93, 21 avril 1985.

⁵⁷ *Ibid.*, *Le courrier de La Baleine, journal des Amis de la Terre*, supplément au n° 69, juin 1985.

⁵⁸ Voir par exemple Nicolas LEFORT, « La protection des paysages dans les Vosges (1923-1939) », *Revue d'Alsace*, n° 132, 2006, p. 283-317.

⁵⁹ L'expression vient du Bureau régional-franc-comtois du SNU-CFDT : AN, 19870633/21, *La mort lente des forêts*, s.l., s.n., décembre 1984.

celui-qui-ramasse-du-bois ou celui-qui-cueille-des-baies, une forêt de légende où se perd le petit poucet⁶⁰.

À partir de la fin des années 1980, le programme DEFORPA dresse le constat d'une stabilisation du dépérissement. La technicisation progressive du débat et le succès de la recherche scientifique permettent une dédramatisation du sujet dans l'opinion publique, d'autant que de nouvelles controverses environnementales – destruction de la couche d'ozone, réchauffement climatique – éclipsent le *Waldsterben* à partir du début des années 1990. Enfin, le dépérissement des forêts constitue une occasion d'historiciser les espaces considérés comme « naturels » et qui n'ont en réalité de naturel que le nom. Les forêts du massif vosgien forment un ensemble kaléidoscopique que l'homme n'a de cesse d'observer, d'exploiter et de protéger : en cela, l'épisode des pluies acides constitue un jalon significatif de cette histoire de la sylve liant acteurs humains et non-humains.

*

⁶⁰ Jakob VON UEXKÜLL, *Mondes animaux et monde humain suivi de La théorie de la signification*, Paris, Éditions Denoël, 1965 (1^{ère} édition 1934), p. 97.

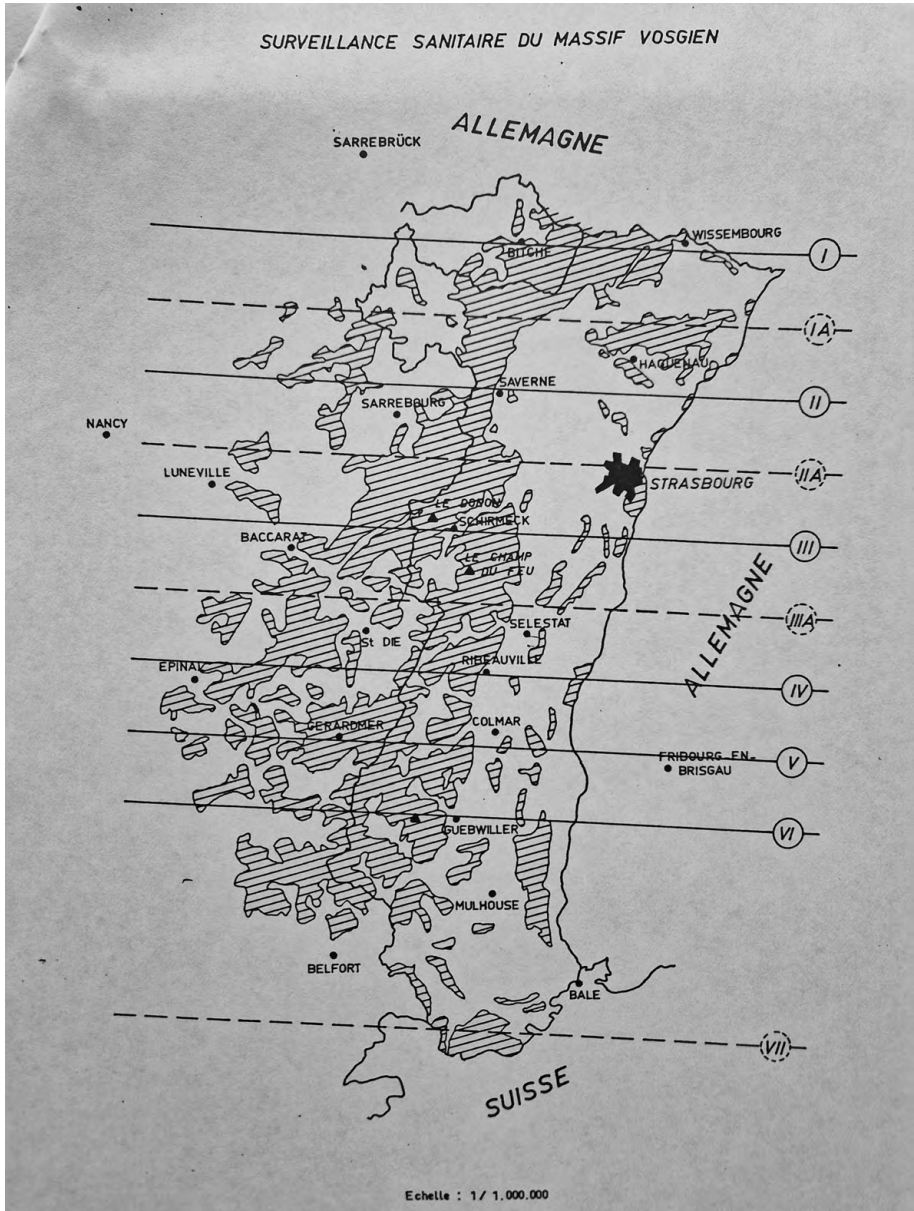
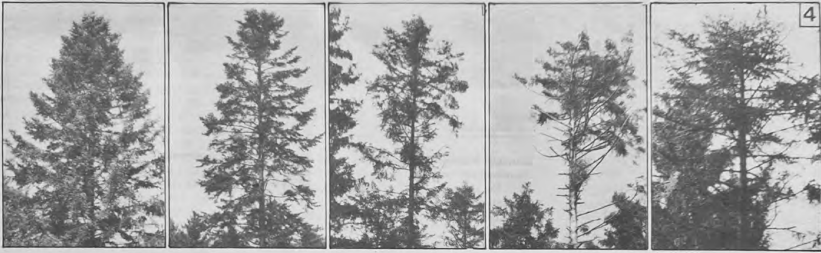


Fig. 1 : Carte illustrant la répartition des placettes d'observation des réseaux bleu et rouge dans le massif vosgien. Office National des Forêts, *L'état sanitaire des forêts domaniales et communales d'Alsace en 1983-1984*, 10 juillet 1984.

Illustrations typiques des catégories de dégâts
aux forêts utilisées dans le cadre de l'Inventaire Forestier
National suisse (IFN) et du service phytosanitaire d'observation
et d'information (Sanasilva).

SAIN	MALADIF	MALADE	DEPERISSANT	SEC
Feuillage dense à normal sans coloration des aiguilles/feuilles.	La partie sèche ou la perte d'aiguilles/feuilles ne dépasse pas la moitié du volume du houppier. De légères colorations des aiguilles/feuilles sont possibles. Un tel arbre pourrait atteindre l'âge correspondant à la période de révolution normale sans ne peut certainement faire l'objet d'une sélection positive.	Le feuillage est nettement clairsemé. La partie sèche ou la perte en aiguilles/feuilles se situe entre la moitié et les trois quarts du volume du houppier. Un tel arbre ne devrait pas atteindre l'âge correspondant à la période de révolution normale.	Le feuillage est très clairsemé. La partie sèche ou la perte en aiguilles/feuilles dépasse les trois quarts du volume du houppier. Un tel arbre est mourant et ne vit plus longtemps.	L'arbre est mort. Le feuillage est desséché ou complètement rouge brun.



sapin



épicéa



hêtre

Fig. 2 : Grille de mesure des différents stades du dépérissement des peuplements résineux. Bureau régional franc-comtois du SNU-CFD, *La mort lente des forêts*, s.l., s.n., décembre 1984.

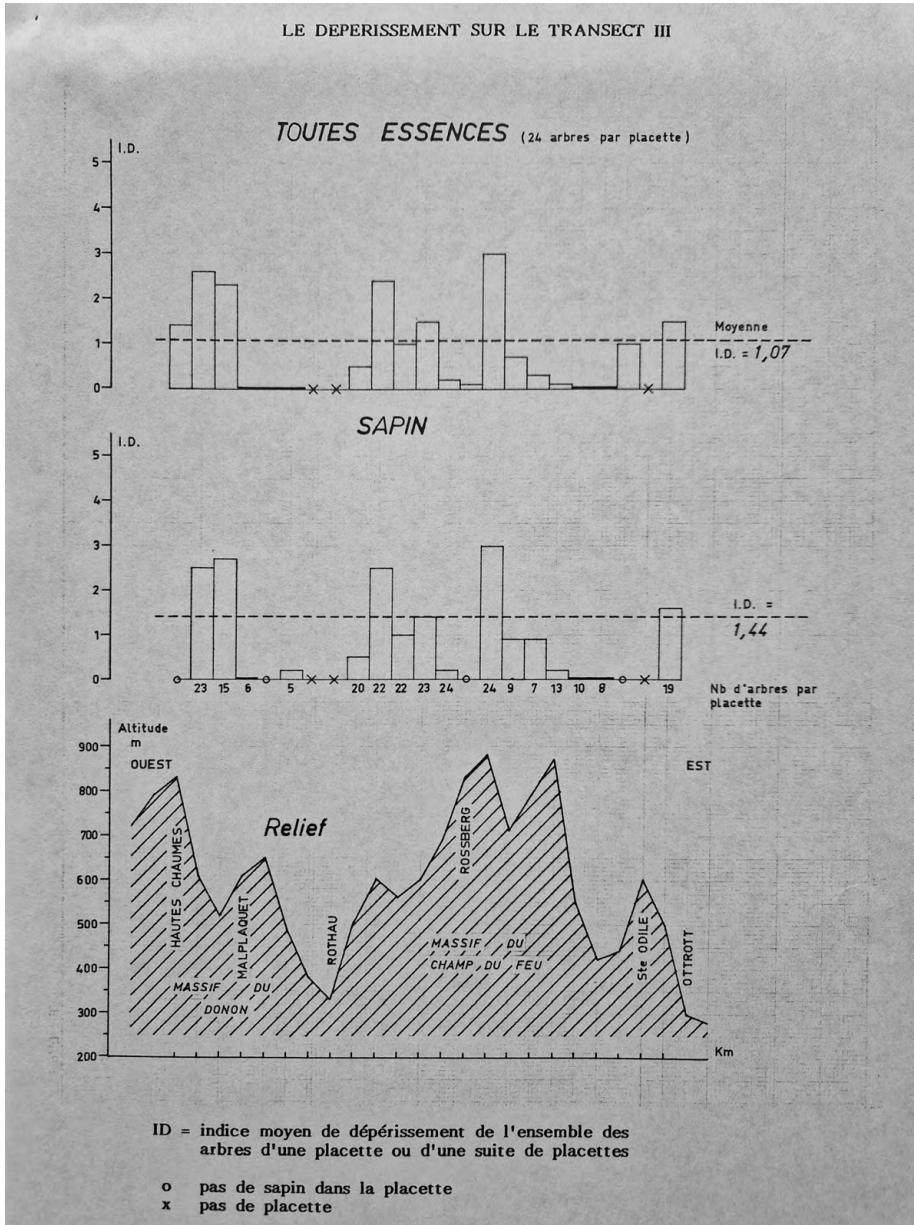


Fig. 3 : Avancée du dépérissement sur le transect III (Schirmeck) en fonction du relief. Office National des Forêts, *L'état sanitaire des forêts domaniales et communales d'Alsace en 1983-1984*, 10 juillet 1984.

CRÉDITS ICONOGRAPHIQUES

Archéogéographie et géoarchéologie du premier Remiremont – AGER. Pour une archéologie environnementale du massif forestier du Fossard (Vosges).

Charles KRAEMER et Pierre-Yves ANCELIN

Fig. 1-2 :

Source : geoportail.gouv.fr / IGN. Usage documentaire et non commercial libre de droits.

Fig. 2 :

Source : *ibid.*

SIG/DAO : Charles Kraemer, © PCR AGER.

Fig 3 :

Source : (3a) gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France, département Cartes et plans, GE DD-2987 (534) : <<https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b85926118>> ; (3b) *Ibid.*, GE DD-2987 (546,II) : <<https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b8592621n>> ; (3c) *Ibid.*, GE BB 565 (8, 54-59) : <<https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b5971814p/f3.item>> ; (3d) *Ibid.*, GE D-17119 : <<https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b8494763q>>. Utilisation non commerciale libre de droits.

DAO : Charles Kraemer. © PCR AGER.

Fig. 4 :

Source : Archives départementales des Vosges, 2 Fi 4280. Utilisation non commerciale libre de droits.

SIG : Charles Kraemer. © PCR AGER

Fig. 5 :

Source : (5a) Archives départementales des Vosges, 2 Fi 3442 ; (5b) *Ibid.*, 2 Fi 3064 ; (5c) *Ibid.*, 2 Fi 3065. Utilisation non commerciale libre de droits.

Fig. 6 :

Source : geoportail.gouv.fr / IGN. Usage documentaire et non commercial libre de droits.

SIG : Pierre-Yves Ancelin, Charles Kraemer. © PCR AGER.

Fig. 7-12 :

SIG : Pierre-Yves Ancelin. © PCR AGER.

* * *

Invisibles et vivantes. Les Hautes-Vosges dans les sources écrites antérieures à la guerre de Trente Ans.

Georges BISCHOFF

Fig. 1 :

Source: numistral.fr / Bibliothèque nationale et universitaire de Strasbourg, M CARTE 1 (détail) : <<https://www.numistral.fr/ark:/12148/btv1b10224884b>>. Licence ouverte (Etalab).

Fig 2 :

Source: Munich, Bayerische Staatsbibliothek, 2 Inc.c.a. 2922, fol. 286V (détail) : <<https://www.digitale-sammlungen.de/de/view/bsb00059084>>. CC BY-NC-SA.

* * *

Nouvelles données pour la connaissance des environnements sommitaux : étude archéologique des marcaires du Rossberg (68) et perspectives interdisciplinaires.

Lucie WISSENBERG

Fig. 1 :

Source : Archives d'Alsace, site de Colmar, 5C 1359. Licence ouverte 2.0 (Etalab).

Fig. 2 :

Photographie par drone : Benjamin Furst. CC BY-NC-SA.

Fig. 3 :

DAO : Lucie Wissenberg. CC BY-NC-SA.

Fig. 4-5 :

Photographie : Lucie Wissenberg. CC BY-NC-SA.

* * *

Inventer la montagne vosgienne et son environnement : du tournant cartographique moderne aux perspectives contemporaines.

Jean-Baptiste ORTLIEB

Fig. 1 :

Source : geoportail.gouv.fr / IGN. Usage documentaire et non commercial libre de droits.

Plan : Jean-Baptiste Ortlieb. CC BY-NC-SA. 2022.

Fig. 2 :

Source : (2a) Archives départementales de Meurthe-et-Moselle, B 617 n° 1. Utilisation non commerciale libre de droits. (2b) numistral.fr / Bibliothèque nationale universitaire de Strasbourg, NIM01637 : <<https://www.numistral.fr/ark:/12148/btv1b10201318p>>. Licence ouverte (Etalab).

Fig. 3 :

Source : gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France, département Cartes et plans, GE DD-2043 : <<https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b55008231w/f292.item>>. Utilisation non commerciale libre de droits.

Fig. 4 :

Source : (4a) Archives municipales de Munster, DD45 n° 11 ; (4b) *Ibid.*, DD45 add. Publié avec l'aimable autorisation des Archives municipales de Munster.

Fig. 5 :

Source : numistral.fr / Bibliothèque nationale universitaire de Strasbourg, Ms.3.918 (détail) : <www.numistral.fr/ark:/12148/btv1b10224761s/f2.item>. Licence ouverte (Etalab).

* * *

Les premières années du club vosgien (1872-1914). Étude d'une appropriation du massif vosgien à travers la randonnée.

Claire MILON

Fig. 1-5 :

DAO : © Claire Milon.

* * *

Les sommets vosgiens : mise en récit, traductions picturales et approches sensibles.

Jean-Pierre Husson

Fig. 1-3 :

Photographie : Jean-Pierre Husson. CC BY-NC-SA.

* * *

Des forêts de cauchemar. La crise environnementale des pluies acides dans les forêts vosgiennes au cours des années 1980.

Alexandre Lauerjat

Fig. 1-3 :

Source : Archives nationales, 19870633/21. Utilisation libre de droits.

* * *

L'enquête de 1521 sur la frontière des Hautes-Vosges

Georges BISCHOFF

Fig. 1 :

DAO : Georges Bischoff. CC BY-NC-SA.

Fig. 2 :

Source : Archives départementales de Meurthe-et-Moselle, B 9648. Utilisation libre de droits.

* * *

L'approche comparative, une méthode pour comprendre les stratégies d'adaptation au changement climatique dans les vignobles alsacien, badois et palatin

Gaël BOHNERT

Fig. 1 :

Source : Georhena, *Occupation du sol du Rhin Supérieur*, 2018 ; <<https://geoportal.georhena.eu/geonetwork/srv/fre/catalog.search#/metadata/c0ccb45-2620-4bde-93f8-869558e51d7e>>. Sans restriction d'usage. GADM maps and data, <<https://gadm.org/data.html>>. Utilisation non commerciale libre de droits.

DAO : Gaël Bohnert. CC BY-NC-SA.

