



HAL
open science

ÊTRE RÉSILIENT AUX SÉCHERESSES ? PERSPECTIVES GÉOHISTORIQUES EN ALSACE (XVIII^e – XIX^e SIÈCLES)

Alexis Metzger

► **To cite this version:**

Alexis Metzger. ÊTRE RÉSILIENT AUX SÉCHERESSES ? PERSPECTIVES GÉOHISTORIQUES EN ALSACE (XVIII^e – XIX^e SIÈCLES) . Risques et Résilience des Territoires, Oct 2017, Marne la Vallée, France. hal-01784395

HAL Id: hal-01784395

<https://hal.science/hal-01784395>

Submitted on 3 May 2018

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.

ÊTRE RÉSILIENT AUX SÉCHERESSES ? PERSPECTIVES GÉOHISTORIQUES EN ALSACE (XVIII^E – XIX^E SIÈCLES)

Being resilient to droughts? Geohistorical perspectives in Alsace (18th – 19th centuries)

Alexis Metzger¹

¹ Université de Strasbourg, CNRS, LIVE UMR 7362 – 3 rue de l'Argonne – F-67000 Strasbourg, France – alexis.metzger@live-cnrs.unistra.fr

Les sources documentaires permettent d'appréhender les réactions des sociétés à des événements climatiques dans l'histoire. Le déficit de précipitations, caractérisant les sécheresses, est souvent noté par les contemporains. Certains épisodes ont conduit les sociétés à s'y adapter, voire à y être résilientes. Le propos mettra alors en évidence comment les sociétés alsaciennes faisaient face à ces événements, selon les territoires. Il s'agira également de confronter des degrés d'aléa et de résilience afin d'étudier les capacités de résistance des sociétés à ces chocs arides.

Mots-clefs : sécheresse, adaptation, résilience, Alsace

Narrative sources allow understanding the reactions of societies to climatic events over history. Major deficits in precipitation, a signal of droughts, have often been documented by our ancestors. Some episodes have encouraged societies to adapt, or even to become resilient. This paper aims to show how Alsatian societies confronted such event with relation to different territories (Rhine plain, Vosges valleys, towns and countryside...). The focus lies on the impact of historical "climate change" (meteorological and hydrological extreme) as well a anthropogenic pressure (water abstraction, dams, flow regulation...). Finally different degrees of natural hazard and resilience are confronted in order to study the resistance capacities of societies to these dry shocks.

Key-words: drought, adaptation, resilience, Alsace

I INTRODUCTION

Les sécheresses jalonnent la vie des sociétés. En portant notre regard sur l'Alsace, territoire marqué par des contrastes climatiques importants, nous proposerons une méthode d'analyse diachronique de la résilience aux sécheresses – rarement considérées comme un « risque naturel », dans le cadre d'un postdoctorat IDEX à l'université de Strasbourg. Les sources narratives (archives nationales AN, départementales AD et municipales AM) permettent d'interroger l'adaptabilité des sociétés à des phénomènes hydro-sociaux-climatiques et leur capacité de résistance, fluctuante selon les lieux, les acteurs et les époques considérés [Jacob-Rousseau, 2005]. En Alsace, les travaux en histoire environnementale ou climatologie historique y ont encore peu mis l'accent [Dostal, 2004, Pfister et al., 2006].

Nous insistons d'emblée sur les difficultés inhérentes à bien appréhender le concept de sécheresse car ce mot, « s'il a l'avantage d'être générique et compris par tous, a par ailleurs l'inconvénient d'englober une quantité de faits, allant des causes aux effets sans pouvoir facilement discerner leurs limites et leurs interactions, de s'étendre à des domaines géographiques immenses et à des champs scientifiques très variés où se retrouvent de nombreux spécialistes pour lesquels les mêmes mots n'ont pas toujours la même signification » [Claude, 1989]. Dans l'histoire comme de nos jours, toute sécheresse est donc une imbrication entre déficit de précipitation et pression sur la ressource en eau, vécue par des acteurs, comme il est dit clairement : « in all but the purest of meteorological droughts, since most needs are met from extractions from a common store, it is impossible to consider drought in isolation from water management practices employed » [Lloy-Hughes, 2014, p. 607].

Pour l'historien et le chercheur en géohistoire, prendre du recul face au terme « sécheresse » mentionné à de nombreuses reprises dans les documents d'archive est donc une obligation méthodologique. Dans un rapport sur les sécheresses historiques en Angleterre jusqu'en 1800, les auteurs soulignent que « Without a more detailed literature search it is impossible to substantiate whether this is a true reflection of drought

incidence or just the emphasis given to reporting such events. Writers of certain eras may have expressed themselves more boldly than would occur today, with the term ‘drought’ often used loosely to describe a short dry spell” [Cole et Marsh, 2006]. Nous ne pouvons qu’acquiescer. Pour l’historien Emmanuel Garnier, « les sécheresses de l’historien telle qu’il la découvre dans ses archives désigne un épisode très sec et long dont les impacts économiques et humains s’avèrent être d’une rare gravité » [Garnier, 2012, p. 299]. Ce sont précisément ces impacts qui ont pu laisser des traces dans les documents archivistiques, et nous sommes tout à fait d’accord avec ce constat. Pour étudier les sécheresses historiques, une des principales difficultés est l’absence de mesures instrumentales de précipitations avant le milieu du XVIII^e siècle. Encore très rares, elles se développent surtout en Europe dans la seconde moitié du XIX^e siècle. Pour constater des déficits pluviométriques, ce sont donc d’autres éléments quantitatifs et qualitatifs rapportés dans les sources qui peuvent être pris en compte.

II LES SOURCES D’ARCHIVES

Les sources pour retrouver les traces des sécheresses historiques sont très diverses. Bassesse des eaux observés par les meuniers ou les industriels, qualité des vins après des années sèches, épidémies de dysenterie lorsque les eaux se mettent à croupir... Autant de révélateurs de situations qui ont marqué les sociétés. Si les sources ne permettent pas toujours d’identifier précisément la cause exacte des conséquences observées (déficit de précipitations et/ou prélèvements d’eau accrus ?), en les croisant, il est possible d’avoir une bonne connaissance de ces événements comme le montrent les travaux des chercheurs en climatologie historique s’intéressant aux risques naturels.

Afin d’étudier les possibles résiliences des sociétés aux sécheresses, les archives ont été dépouillées outre la consultation de chroniques dont la fiabilité est cependant plus incertaine. Nous soulignerons ici brièvement les ressorts sociaux, économiques, politiques et techniques pour étudier les formes de résilience des sociétés aux sécheresses principalement entre 1719 et 1893, deux années où les sécheresses ont été particulièrement marquées en Europe dont en Alsace. Parmi les plus intéressantes des sources, les écrits du for privé peuvent être de véritables trésors météorologiques. Car certains météophiles – selon la terminologie de Martin de la Soudière - ont noté le temps qu’il faisait avec plus ou moins de détails, offrant ainsi au chercheur un matériau de qualité pour reconstituer des variabilités climatiques même en l’absence de données instrumentales. Les rapports des différentes administrations sont également très riches et peuvent concerner l’agriculture, la navigation, l’industrie... Le corps de Ponts et Chaussées fournit aussi plusieurs rapports où les notations météorologiques peuvent être abondantes.

Les sécheresses touchant l’agriculture sont souvent mentionnées à des époques où de mauvaises récoltes pouvaient entraîner des famines ou crises de subsistance. Etant donné l’importance de la vigne en Alsace, nombre de sécheresses sont perçues avec ambivalence : souvent bénéfiques pour les raisins mais destructrices d’autres productions agricoles. Les chroniques citées dans les ouvrages de Claude Muller sur l’histoire de la vigne en Alsace regorge de ces constats certaines années, favorables à la vigne avec des vins excellents, mais entravant les récoltes [Muller, 1991-2005]. Ainsi, lors de la grande sécheresse de 1893, le constat à Colmar est bref mais « sans surprise » : « En mai les céréales ont conservé leur situation ; les fourrages ne se sont pas améliorés. Les vignes ont prospéré. Le cultivateur aura une année très coûteuse avec faibles produits ». (Service des renseignements agricoles de mai 1893). Comme le résume Emmanuel Le Roy Ladurie en deux dizains « Quand ces sécheresses se font excessives, elles cessent d’être fécondes et productives » [Le Roy Ladurie, 2004, p. 97]. Il existe un « seuil » de résilience, variable selon les espèces, aux sécheresses.

Le cas des incendies est difficile à interpréter car ils sont souvent dus à des négligences. Mais certains documents précisent qu’ils ont été attisés par la sécheresse en cours. Au XIX^e siècle, on trouve de telles mentions en 1818, 1854 ou 1857 par exemple (AD 67). En 1857, le *Journal de Sainte-Marie-aux-Mines* impose aux habitants de garder un vase remplie d’eau sur le pas de leur porte d’au moins 50 L pour faire face à d’éventuels incendies (figure 1, AM Sainte-Marie-aux-Mines).



Figure 1 : Extrait du Journal de Sainte-Marie-aux-Mines du 2 août 1857

Lors d'épisodes sévères, prières et processions peuvent être entreprises pour faire pleuvoir. Nous n'en avons trouvé que de faibles mentions en Alsace, comme en 1780 où un journal anonyme indique : « Août beau et très chaud. La sécheresse a duré depuis la Pentecôte jusqu'au mois de septembre, à l'exception de quelques petits orages. On ne se souvient pas d'une sécheresse aussi longue. On a fait partout des prières publiques. La vendange bonne pour la quantité et excellente ; pour la qualité » [dans Kuény, 1903]. Mais peu à peu, « le besoin de protection contre les intempéries s'est laïcisé au cours des siècles - le contrat d'assurance remplaçant la prière collective » [Brodu, 1990, p. 92].

Les maladies sont difficiles à interpréter. Emmanuel le Roy Ladurie précise que « la dysenterie soit liée, entre autres, aux étés chauds qui font baisser le niveau des rivières les rendant d'autant plus polluées, sales (...) c'est bien certain » [Le Roy Ladurie, 2004, p. 352]. Mais des épidémies de dysenteries ont aussi lieu lors d'étés frais et pluvieux, causes de disette et de misère.

Pour faire face à ces événements, les pouvoirs publics prennent différentes décisions. Différents arrêtés préfectoraux sont par exemple publiés pour restreindre les irrigations au XIX^e siècle dans différentes vallées vosgiennes (AD 68 7S266, AD68 7S279). Ces mesures peuvent donc concourir à accroître la résilience des territoires face à des extrêmes hydrologiques secs mais uniquement pour certains acteurs. Plusieurs lettres échangées entre la préfecture, les communes, les industriels et les irrigants ont pour objet ces restrictions lors de certaines années. Parfois, la situation inquiète la nation au point que les ministres échangent avec les préfets pour entreprendre certaines actions. En juin 1731, l'Etat entame plusieurs échanges avec les Intendants des différentes régions pour connaître l'état des récoltes au moment d'une sécheresse et savoir si des regains seront possibles (AN G7 1666). L'intendant d'Alsace répond que des regains seront possibles car il a plu.

Aux échelles locales, des solutions d'adaptation sont trouvées, comme le fait de barrer assez sommairement le déversoir de certains lacs vosgiens afin de pouvoir disposer de l'eau pendant la période sèche. Il y aura au cours du XIX^e siècle une certaine effervescence dans les vallées vosgiennes pour construire des barrages-réservoirs. Les conséquences sociales des sécheresses sont parfois mentionnées. En 1828, une lettre de Hartmann, industriel dans la vallée de la Fecht, envoyée au préfet du Haut-Rhin, souligne que la pénurie d'eau pourrait avoir des conséquences sociales graves et susciter des troubles de l'ordre publiques suite à l'obligation de mettre au chômage les ouvriers (AM Munster). C'est aussi une façon pour

Hartmann d'accuser les irrigants de prélever trop d'eau et de convaincre le préfet à mieux faire appliquer les règlements restreignant les périodes d'irrigation.

III UN INDICE GÉOHISTORIQUE DE LA REMARQUABILITE DES SECHERESSES

Plusieurs indices ont été reconstruits par les chercheurs, géographes ou historiens en majorité, afin de proposer une classification d'événements climatiques pour faire des séries. S'agissant des sécheresses historiques, on peut penser notamment aux indices proposés par C. Pfister (de +3 très pluvieux à -3 très sec), par E. Garnier (de -1 à +5) ou par G. Pichard (classes 1 à 4) [Garnier, 2015, Pichard, 2014]. Or ces indices soit ne sont focalisés que sur l'aléa soit « mixtent » des degrés d'aléa et des réactions sociales face à ces événements. Nous proposons ici d'ajouter une nouvelle strate d'interprétation à ces phénomènes en intégrant un indice de remarquabilité de l'évènement, sans faire le lien avec la résilience dans un premier temps. Cet indice, comparé à celui plus classique de l'aléa, peut mettre en évidence des épisodes très marquants pour les hommes ou d'autres qui, même si l'aléa est fort, n'ont pas produit les mêmes conséquences graves. Cet indice s'inspire des travaux de M. Boudou ayant analysé des monographies d'événements extrêmes en XX^e siècles à l'aide d'une grille de facteurs afin d'évaluer un degré de « remarquabilité » [Boudou, 2015, Boudou et al., 2016], à savoir a) l'Intensité de l'aléa, c'est-à-dire l'ensemble des paramètres permettant de juger des caractéristiques physiques de l'aléa, b) la Gravité des dommages et des répercussions, c'est-à-dire l'ampleur en termes d'endommagement et de répercussions d'ordre sociales, politiques ou médiatiques et c) l'Extension spatiale de l'évènement, relative à l'étendue de la zone concernée par des dommages.

Si son travail ne porte que sur des inondations remarquables au XX^e siècle, il est possible de s'inspirer de sa grille indicielle pour l'adapter à notre sujet d'étude. A chaque classe d'indice, il attribue différents pondérateurs en précisant que « davantage de poids a été accordé à l'axe Gravité : nous partons en effet du postulat qu'un évènement est avant tout remarquable en raison de la sévérité de ses répercussions » [Boudou, 2015]. Nous partageons totalement ce constat. Il livre alors son modèle de grille de lecture (p. 76) avec un indice total de remarquabilité qui s'appuie sur 4 classes d'indices : 0,5, 1, 2 et 4. Nous proposons d'adapter cette grille comme suit selon notre sujet :

L'intensité de 2 à 6. La période de retour est très difficile à estimer pour une sécheresse – et il s'agit justement de notre travail en cours... - on peut remplacer cette entrée par d'autres indices :

- Durée de la sécheresse (telle que recensée dans les sources, ce qui ne permet rarement de faire la part entre aléa et exposition) : 1 (moins d'un mois), 2 (entre 1 et 2 mois), 4 (plus de deux mois)
- Effet aggravant l'aléa : 1 (aucun), 2 (irrigations abusives)

La Gravité de 3 à 10. Il est très difficile de savoir si des morts sont liés « directement » à une sécheresse, d'où le fait de ne pas intégrer cette entrée à notre indice.

- Des dommages économiques chiffrés ou estimés avec des impacts plus ou moins graves sur l'industrie, l'agriculture, la navigation fluviale, incendies liées à des sécheresses... (1, 2 et 4 selon la gravité des impacts)
- Répercussions socio-politiques et médiatiques de 0,5 (sans mention explicite) 1 (locales départementales), 2 (régionales à nationales)
- Effets aggravant les dommages à supprimer car très difficile à évaluer mais peut-être à remplacer par : Basses eaux dans les cours d'eau : 1 (non remarqué), 2 (basses eaux mentionnées) 4 (cours d'eau à sec)

L'extension spatiale de 1 à 4 :

- Nombre d'unités administratives où la sécheresse est recensée : 1 (les 2 départements alsaciens touchés maximum), 2 (plus de deux départements), 4 (au moins deux régions ou plusieurs pays).

En faisant la somme de ces indices, on peut ainsi caractériser les sécheresses le plus précisément possible. Bien évidemment, cette méthode nécessite de disposer de sources assez précises pour pouvoir disposer de

toutes les informations nécessaires. C'est sans conteste sa principale limite. Mais avoir pour objectif de trouver toutes les entrées de cette grille permet de fouiller les documents d'archives dans certaines directions complémentaires. Appliquée sur notre terrain d'étude, pendant une période de deux siècles assez bien documentés, un tableau a pu être rempli avec un indice total de remarquabilité pouvant s'échelonner de 6 à 20 (tableau 1), comme expliqué ci-dessus. Dans le tableau complet, nous insérons les années où au moins une source alsacienne de première main mentionne une sécheresse et/ou une chronique alsacienne. Lorsque la sécheresse n'est mentionnée que par une chronique, l'information est incertaine. Pour plusieurs années, les sources sont insuffisantes pour permettre de remplir l'intégralité du tableau, d'où des cases blanches comme ci-après. Nous n'indiquons donc un indice total que lorsque les sources permettent d'indexer toutes les entrées.

Tableau 1 : les sécheresses en Alsace aux XVIII^e et XIX^e siècles : chronologie tendant à l'exhaustivité (extrait, zoom sur le début du XIX^e siècle)

Date	Indice total 6-20	Nature de la source	Intensité Durée 1-2-4	Intensité Effets aggravants 1-2	Gravité Dommages 1-2-4	Gravité Répercussions 0,5-1-2	Gravité Basses eaux 1-2-4	Extension spatiale 1-2-4
1814 (automne)	7,5	2 archives	1	2	1	0,5	2	1
1818 (été)		2 archives	1					1
1818 (hiver)		1 archive	1					1
1825 (été)	9	4 archives	2	2	1	1	2	1

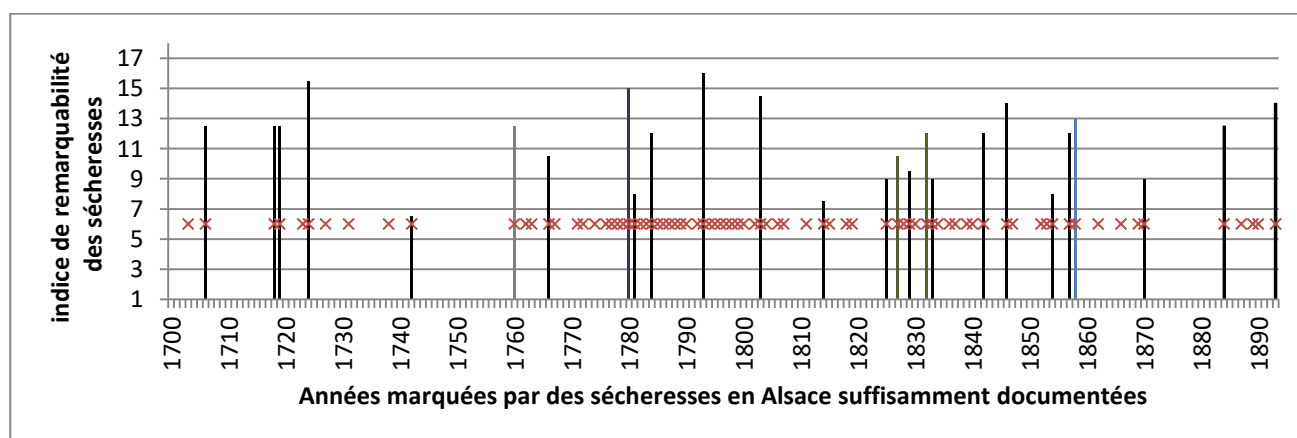


Figure 2 : Indice de remarquabilité des sécheresses en Alsace aux XVIII^e et XIX^e siècles

La figure ci-dessous est bien évidemment dépendante du nombre et de la précision des sources. Nous indiquons avec des croix les années où sont mentionnées des sécheresses sans suffisamment d'informations pour construire un indice de remarquabilité. On peut tout de même souligner des sécheresses particulièrement remarquables atteignant au moins 14 points de remarquabilité : été 1724, été 1780, été 1793, été 1803, été 1846 et été 1893. Ce qui ne veut pas dire que d'autres épisodes non mentionnés n'ont pas été aussi remarquables, faute de sources parvenues aujourd'hui de qualité suffisante pour permettre une reconstruction de l'indice ! On peut également noter quelques périodes où les sécheresses s'enchaînent à une fréquence soutenue : fin des années 1710 et début des années 1720 ; fin des années 1770 et années 1780, fin des années 1820 et début des années 1830. Une étude plus fine des vulnérabilités des sociétés dans ces moments potentiellement de crise hydro-sociale serait à faire.

IV VERS UN INDICE DE LA RESILIENCE

A partir des résultats de la précédente section, comment proposer un indice de la résilience des sociétés aux sécheresses ? Nous établissons ci-après une liste de certains « facteurs » pouvant faciliter la résilience avant de faire un focus sur quelques événements alsaciens. Si ce concept est sans doute plus un cadre interprétatif de pensée pour des opérationnels et des chercheurs, renvoyant à la modalité de gestion des territoires avant et après la crise, il est certes beaucoup moins utilisé par des acteurs quand bien même ils participent directement de cette notion. Nous pensons que la crise, à différentes époques, fait partie de la résilience comme elle fait partie du système [cf. Quenault, 2016]. En outre, il serait faux de dire que la résilience progresse avec l'histoire... car si les techniques ont pu s'améliorer pour avoir de l'eau en toutes saisons, les vulnérabilités aux sécheresses évoluent.

Nous classons donc ci-après les potentialités à la résilience selon plusieurs « marqueurs » pouvant jouer un rôle plus ou moins important selon les périodes, les territoires... Par exemple la fonte des neiges est un marqueur spatial (elle assure une bonne quantité d'eau seulement sur les cours d'eau alimentés en partie par la fonte des neiges) et contingent (les hivers sont plus ou moins enneigés) mais ni technique (aucune technique particulière nécessaire) ni socio-économique (l'eau de fonte des neiges n'appartient à personne, c'est la répartition et distribution de l'eau qui joue un rôle, soit un autre marqueur). Dans l'histoire, il est également très difficile d'évaluer le rôle des nappes phréatiques : leur emplacement configure des disparités régionales prononcées entre plaine du Rhin et vallées vosgiennes et peut donc « favoriser » la résilience de certains territoires à des sécheresses mais l'accessibilité de la nappe n'est pas continue. Précisons également que ces facteurs peuvent, pour un même événement, être « vécus » différemment, ce qui est très important, selon les systèmes, les acteurs, les territoires... Au même moment, un viticulteur sera plus résilient à une sécheresse qu'un irrigant à qui la préfecture interdit d'arroser ses prairies – parce que la vigne tolère un déficit de pluie jusqu'à un certain seuil.

Le tableau propose tout d'abord des facteurs spatiaux non contingents, puis spatiaux et contingents mais toujours « naturalistes » sans influence de l'activité humaine. A noter ici que même des précipitations supérieures à la moyenne (selon le pas de temps considéré) peuvent conduire à des situations de sécheresse d'où leur entrée dans ce tableau. Puis interviennent plusieurs facteurs sociaux, politique, voire culturels dans la propension à la résilience. On peut ainsi définir un indice géohistorique de la résilience en pondérant chaque facteur (qui s'applique ou non selon les territoires étudiés), avec un total allant de 0 à 20.

Tableau 2 : Liste des facteurs pouvant assurer une meilleure résilience des systèmes territoriaux aux sécheresses

Facteurs	spatiaux	contingents (naturels)	techniques	socio- politiques	Peu résilient (0)	Résilience « moyenne » (1)	Bonne résilience (2)
Facteurs « géographiques » (Dubreuil 1996)	x				Eloignement à l'océan, effet d'abri prononcé	Certaine distance avec l'océan et effet d'abri marqué	Proximité avec l'océan, pas d'effet d'abri
Précipitations	x	x			Pas ou peu de précipitations	Précipitations « normales »	Précipitations supérieures à la moyenne
Fonte des neiges	x	x			Peu de chutes de neige	Chutes de neige « normales »	Fortes chutes de neiges
Accessibilité de la nappe	x	x	x		Inexistante	Possible	Très bonne
Barrages-réservoirs en soutien d'étiage	x	x	x	x	Inexistants	Présents avec une faible capacité de retenue	Présents avec une grande capacité de retenue
Répartition de la ressource en eau	x			x	Défavorable à tel acteur	Ni particulièrement favorable ou	Favorable à tel acteur

						défavorable	
Besoins en eau (agriculture, industries...)			x	x	Gros besoins	Besoins moyens	Peu de besoins
Engagement de l'administration pour trouver des solutions lors de la crise				x	Administration peu réactive	Mesures au compte-goutte	Administration très réactive
Expérience de précédentes crises		x		x	Aucune expérience	Expérience d'un événement mais peu de mémoire	Expérience d'un ou plusieurs événements bien mis en mémoire
Solidarités sociales face à la crise				x	Pas de solidarité	Solidarité « limitée »	Grande solidarité

Certes, cette présentation est assez sommaire. Comme tout indice, il est critiquable (choix des critères, pondération...) mais a le mérite de pouvoir comparer certains événements selon les potentielles résiliences des territoires, des acteurs, etc. en donnant un « ordre de grandeur ». Des approfondissements seraient bienvenus. Ainsi, pour un même aléa une année, y a-t-il des communautés plus résilientes que les autres selon leurs territoires ? Leur rapport à la ressource en eau ? Leurs professions ? Pour un aléa comparable (absence de précipitation pendant une certaine durée) mais à deux dates différentes, les mêmes territoires sont-ils plus ou moins résilients ?

Prenons l'exemple de la sécheresse de 1858 dans la vallée de la Fecht (Munster), décrite dans plusieurs sources. Preuve de son caractère extrême, une commission (?) refuse d'augmenter les réserves en eau de la gendarmerie de Colmar, précisément parce que l'épisode n'aurait presque pas de chance de se reproduire ! Citons : « La commission n'est pas convaincue de la nécessité de donner plus de profondeur au puits de la caserne de gendarmerie, pour procurer l'eau, qui est nécessaire. La sécheresse extraordinaire qui a régné cet été a pu contribuer, exceptionnellement, à occasionner ce manque d'eau ; rien ne fait appréhender que cet état de choses ne se renouvelle. La commission pense qu'il y a lieu d'ajourner cette dépense » (*Rapport au Conseil général, session de 1858*, par le préfet du Haut-Rhin, p. 84). C'est évidemment une décision qui interpelle aujourd'hui puisque il y a toujours autant de discussions pour savoir quel prix il est possible de payer pour tendre à être le plus résilient à des phénomènes extrêmes qui ont une récurrence très faible...

L'accessibilité de la nappe est alors quasi-nulle (pas de nappe dans les vallées) (0) alors que l'effet d'abri à l'est des Vosges est très prononcé et l'éloignement à l'océan marqué (0). Selon les relevés de précipitation à Colmar, il y a très peu plus l'été (0), et l'hiver 1858, les chutes de neige ont donc été certainement faibles dans les montagnes vosgiennes (circulation d'ouest nord-ouest majoritaire en hiver) (0). Les barrages-réservoirs existent mais sont encore des constructions « de fortune », et souvent « gérés » par les industriels (0 pour un agriculteur, 1 pour un industriel). Les besoins en eau, d'un irrigant ou d'un industriel sont alors importants (0) mais la répartition de la ressource est très favorable aux industriels (0 pour un irrigant, 2 pour un industriel). L'administration est assez engagée, notamment dans les études pour la construction de barrages-réservoirs (1). Les sociétés ont une grande expérience de ces épisodes secs précédemment (cf. tableau 1) (2) et la solidarité demeure limitée, en l'état actuel de nos connaissances (1). L'indice de la résilience ainsi résumé et compilé est donc de 6/20 pour un irrigant, 9/20 pour un industriel.

V CONCLUSION

Si les questions de résilience sont mises sur le devant de la scène dans les travaux scientifiques et politiques publiques s'intéressant aux risques naturels, une approche géohistorique n'est pas anodine pour comprendre comment les sociétés faisaient face à des événements qui peuvent toujours se reproduire de nos jours. Mettre l'accent sur un « risque » aujourd'hui moins étudié que les inondations, les avalanches, les tempêtes... etc. car moins visible dans le paysage post-événement et moins zonable concourt à renforcer la compréhension d'un concept qui ne s'applique pas qu'à des événements caractérisés par la surabondance de météores (trop de pluie, trop de neige, trop de vent...).

Faire une histoire des sécheresses implique donc tant de bien cerner un objet d'étude délicat, de parcourir les archives dans la très grande diversité de leurs fonds que de trouver un indice idoine afin de les classer au mieux selon certains paramètres tant naturels qu'anthropiques. En accord avec les travaux de Lang Delus, une des limites soulignée par Pichard et Roucaute [2015, p. 117] demeure la connaissance historique de l'influence des nappes souterraines à des périodes où leur mesure est inexistante. Car certaines nappes ont pu

contribuer grandement à limiter les effets d'un déficit de précipitations alors qu'à des moments où elles étaient basses, un déficit s'écartant peu de la normale a sans doute pu avoir des effets majeurs pour les sociétés. Il s'agit aussi de mieux intégrer la connaissance des circulations atmosphériques lors de certains épisodes [Stahl, 2001].

VI RÉFÉRENCES

- Boudou M. (2015). - *Approche multidisciplinaire pour la caractérisation d'inondations remarquables. Enseignements tirés de neuf événements en France (1910-2010)*. Thèse de l'université Paul Valéry Montpellier 3, soutenue le 30/11/2015.
- Boudou, M., Daniere, B., Lang, M. (2016). - « Assessing changes on urban flood vulnerability through mapping land use from historical information ». *Hydrology and Earth System Sciences*, European Geosciences Union, 12, p.161-173.
- Brodu J.-L., (1990). - « Une rumeur de sécheresse ». *Communications*, 52, p. 85-97.
- Claude J. (1989). - « Rapport général de la Première partie : comparaison physique et écologique des sécheresses », dans Bernard Bret (dir.) *Les hommes face aux sécheresses. Nordeste brésilien Sahel africain*, Paris, éditions de l'IHEAL, p. 29-40.
- Cole G. A., Marsh T. J. (2006). - « The impact of climate change on severe droughts. Major droughts in England and Wales from 1800 and evidence of impact », in Science Report: SC040068/SR1 (Environment Agency, Bristol, UK).
- Dostal P. (2004). - *Klimarekonstruktion der Regio TriRhena mit Hilfe von direkten und indirekten Daten vor der Instrumentenbeobachtung*, Inaugural-Dissertation, Freiburg, Thèse soutenue le 19/11/2004.
- Dubreuil V. (1996). - « Synthèse géographique de la sécheresse dans les régions océaniques ». *La Météorologie*, 8, n°15, p. 22-34.
- Garnier E. (2012). - « Sécheresses et canicules avant le Global Warming », dans Jacques Berchtold, Emmanuel Le Roy Ladurie, Jean-Paul Sermain et Anouchka Vasak, *Canicules et froids extrêmes. L'événement climatique et ses représentations (II). Histoire, littérature, peinture*, Hermann, Paris, p. 297-325.
- Garnier E., Assimacopoulos D. et van Lanen H. A.J. (2015). - *Historic droughts beyond the modern instrumental records: an analysis of cases in United Kingdom, France, Rhine and Syros*, European Commission, Technical Report 35.
- Jacob-Rousseau N. (2005). - « Aspects de la pénurie hydrique et de sa gestion dans la Cévenne vivaraise (I : le XIX^e siècle) ». *Géocarrefour* 80.
- Kuény L. (1903). - « Un météorologiste alsacien au XVIII^e siècle ». *Revue d'Alsace. Fédération des sociétés d'histoire et d'archéologie*, tome 54.
- Le Roy Ladurie E. (2004) - *Histoire humaine et comparée du climat*, tome 1, Paris, Fayard.
- Lloyd-Hughes B. (2014) - « The impracticality of a universal drought definition ». *Theor Appl Climatol*, volume 117, p. 607–611.
- Muller C. (1991-2005). - *Chronique de la viticulture alsacienne*, 6 volumes, Strasbourg, éditions Reber.
- Pichard G. et Roucaute E. (2014). - Sept siècles d'histoire hydroclimatique du Rhône d'Orange à la mer (1300-2000). Climat, crues, inondations. *Méditerranée* (numéro spécial).
- Pfister, C., Weingartner, R., et Luterbacher, J. (2006). - « Reconstruction of extreme hydrological winter droughts over the last 450 years in the Upper Rhine basin. A methodological approach ». *Hydrolog. Sci. J.*, 51, p. 966-985.
- Quenault, B. (2016). - « La rhétorique de la résilience, une lueur d'espoir à l'ère de l'anthropocène ? Vers un changement de paradigme fondé sur l'acceptation de la catastrophe », dans Florence Rudolf (dir.), *Les villes à la croisée des stratégies globales et locales des enjeux climatiques*, Hermann/PUL, Paris/Laval.
- Stahl K. (2001). - *Hydrological drouhgt, a study accross Europe*. Thèse de doctorat en hydrologie, Université de Freiburg.