

Les sources de la météorologie nationale aux Archives nationales

Sylvie Le Clech-Charton

Citer ce document / Cite this document :

Le Clech-Charton Sylvie. Les sources de la météorologie nationale aux Archives nationales. In: La Gazette des archives, n°230, 2013. Les sources d'archives pour l'étude du climat et de l'environnement. pp. 21-43;

http://www.persee.fr/doc/gazar_0016-5522_2013_num_230_2_5027

Document généré le 15/03/2017

Les sources de la météorologie nationale aux Archives nationales

Sylvie LE CLECH

Quelques éléments pour une histoire abrégée de la météorologie nationale

Citer la guerre de Crimée comme élément déclencheur de la création de la météorologie nationale fait partie des événements mythiques que l'on aime rappeler. Certains éléments sont en effet exceptionnels et dignes de mémoire car ils ont une importance symbolique : le naufrage de cinq navires suite à une tempête dévastatrice en rade de Sébastopol, le naufrage de la *Sémillante* qui fit 700 morts dans la nuit du 15 au 16 février 1855. Ces deux événements tragiques incitèrent le directeur de l'Observatoire impérial, l'astronome Urbain Le Verrier, à se poser la question, celle que l'on se pose toujours après, de savoir si ces drames auraient pu être évités. À la suite de la reconstitution – avec les moyens de l'époque – du trajet de la tempête, il obtint alors de Napoléon III la création d'un réseau d'observateurs météo, rattaché à l'Observatoire de Paris.

Pourtant, il convient de rappeler des événements antérieurs, probablement plus marquants dans le domaine de l'histoire des sciences que du point de vue de l'histoire de l'administration. C'est en 1778 que Turgot demande à Vicq d'Azir, secrétaire de la toute nouvelle Société royale de médecine, d'enquêter sur les origines bio-climatiques des épizooties qui ravagent le sud-ouest de la France. Jusqu'en 1793, les correspondants de la société royale, des médecins pour la plupart, vont envoyer à Paris des milliers de données météorologiques (vent, pluie, température, pression, etc.). Cette accumulation de données, doublée d'une première ébauche d'études climatologiques par le père Robert de Cotte, cheville ouvrière oubliée de cette enquête, constitue la première tentative d'organisation d'un service météorologique en France. Les archives de cette

étude sont conservées à l'Académie de Médecine, laquelle les a récemment rendues consultables en ligne.

Détachée de l'Observatoire de Paris, confiée à un Bureau central météorologique créé en 1873 et rattaché à l'Instruction publique, l'organisation administrative de la météorologie française se poursuit jusqu'en 1914 avec la mise en place d'un réseau d'observatoires dont les données remontent vers la direction centrale. Ces observatoires sont répartis entre 8 observatoires de premier ordre, 80 écoles normales d'instituteurs, observatoires de deuxième ordre depuis 1864, et un réseau de 1 200 observatoires de troisième ordre confiés à des particuliers. Cette mise en place se double – les archives versées aux Archives nationales en témoignent – d'une bataille farouche de la part du Bureau central pour obtenir du ministère des Finances la gratuité des transmissions télégraphiques des observations et des alertes météorologiques.

À partir de 1914, les besoins militaires vont conduire à la création de services météorologiques propres à chaque arme, voire plus, telle la création d'un bureau rattaché en 1915 au service géographique des armées, mais, surtout sur le fond, l'importance de la météorologie devient déterminante pour la conduite des opérations : ballons d'observations, utilisation des gaz de combat et de l'aviation militaire qui devient véritablement opérationnelle. La météorologie sort donc de ce conflit renforcée dans ses méthodes d'observation, d'instrumentation, de prévision et d'utilisation des résultats.

La dispersion préjudiciable des bureaux météorologiques conduit à la création, en 1921, de l'Office national météorologique (ONM) grâce à la fusion par décret du 25 novembre 1920 du Bureau central météorologique et des services météorologiques de l'aéronautique et du ministère de la Guerre. On retiendra enfin l'étroite relation, dès 1872, grâce aux cartes des vents du lieutenant de vaisseau Brault, d'un service météorologique très imbriqué avec le domaine maritime. Cette imbrication a sa cohérence, tant au niveau des sciences (météorologie, astronomie, navigation, hydrographie, océanographie) qu'à celui des institutions (marine nationale, compagnies de navigation et service météorologique).

Rattaché au ministère de l'Air jusqu'en 1944, tributaire des vicissitudes de la guerre entre Vichy et Alger, l'Office devient Direction de la météorologie nationale en 1945, rattachée au ministère des Travaux publics puis des Transports (direction générale de l'Aviation civile). Elle devient enfin établissement public administratif en 1993 sous le nom de Météo-France.

Le contexte initial de la constitution des fonds¹

Entre les documents conservés aux Archives nationales (à Fontainebleau essentiellement, à Paris pour l'Ancien Régime), à Météo-France à Toulouse ou Trappes et dans les centres départementaux et stations, est-il possible de reconstituer une histoire commune et d'authentifier avec sûreté la provenance des grandes séries de documents, les doublons et les lacunes ?

On ne saurait que recommander la plus grande prudence, surtout pour des documents relevant d'une activité à vocation scientifique et non administrative. La plupart des publications consacrées à l'histoire de la météorologie sont disertes sur l'histoire institutionnelle ou celle des progrès scientifiques car elles peuvent s'appuyer sur un *corpus* de sources imprimées ou orales issues du milieu professionnel lui-même, mais le recours aux sources de première main (archives manuscrites) est plus rare. La météorologie est une science expérimentale et sa pratique opérationnelle commence par l'observation aussi riche et systématique que possible de l'environnement traité, avec comme corollaires une consignation rigoureuse et une compilation des informations engrangées, destinées à décrire, comprendre et enfin prévoir. Le recueil des données se fait grâce à un réseau d'observatoires dont les données remontent vers la direction centrale. Ces informations font rapidement l'objet de publications qui forment, aux côtés des fonds d'archives primaires, des ensembles de documentation volumineux aux échelles géographiques diversifiées (bulletins départementaux, nationaux, européens ou internationaux). En revanche, en partie faute d'une vision d'ensemble mais aussi du fait d'une culture scientifique technophile essentiellement tournée vers le futur et la prévision, des ressources d'archives importantes que l'on ne jugeait utiles que pour l'historien restent aujourd'hui à défricher. Elles se révèlent en effet précieuses pour de nouvelles problématiques, dont celles des changements climatiques.

¹ Les informations qui suivent sont issues des « dossiers de fonds », constitués, dans les archives des Archives nationales, par les directeurs des Archives nationales à Fontainebleau, sous leurs diverses appellations. Ces dossiers précieux permettent de comprendre la genèse des versements, la constitution des fonds (politiques de tris et d'éliminations, lacunes subies par la perte de documents) et les évaluations scientifiques pratiquées par les conservateurs, archivistes paléographes, des Archives nationales et des Missions dans les ministères. Ces dossiers sont assortis de documents internes publiés par les producteurs permettant de comprendre la logique de production des différentes typologies de documents et leur fonction.

Compte tenu de ces modes de fonctionnement, il ne faut donc pas s'étonner si le chercheur du XXI^e siècle doit être détrompé sur le caractère exhaustif du *corpus* constitué aux Archives nationales. En effet, l'échange ou le retraitement continu des données, plus récemment par l'enrichissement *a posteriori* de bases de données informatiques, a aussi impliqué des déplacements physiques de documents. Un simple constat volumétrique s'impose, remis dans le contexte de l'histoire des fonds.

Les premiers versements ont été effectués aux Archives nationales sur leur site de Fontainebleau à partir du mois de juillet 1971 et les derniers au début des années 1990. L'ensemble du fonds de la météorologie nationale (métropolitaine, Outre-mer, marine) est évalué en 1994 à quatre kilomètres linéaires par un pointage réalisé aux Archives nationales. Il ne reste en 2012, à Fontainebleau, qu'un peu plus de deux kilomètres. Les dates des documents les plus anciens remontent à la période du I^{er} Empire et pour quelques pièces retrouvées récemment, à l'extrême fin du XVIII^e siècle. Entre temps, se sont succédés déménagements, éliminations, reprise physique de séries de documents pour saisie informatisée des données climatologiques antérieures à 1945. Le nomadisme des fonds entre échelons centraux et départementaux de la météo est une donnée essentielle de la critique du *corpus*. C'est aujourd'hui un obstacle fort au travail de reconstitution des fonds par les climatologues de Météo-France et l'une des raisons qui expliquent le très grand intérêt des fonds conservés aux Archives nationales.

En d'autres termes, le fonds scientifique de la météo nationale est encore en cours de rassemblement pour un achèvement des versements aux Archives nationales, après regroupement au centre de Trappes devenu récemment centre de préarchivage et de préparation des versements de Météo-France. Les documents déjà versés aux Archives départementales et étant identifiés comme les productions des centres départementaux et des stations restent conservés dans les services d'archives départementaux.

Les étapes de la constitution des fonds

L'essentiel des fonds s'est longtemps trouvé conservé dans les différents bâtiments parisiens de l'Alma de la météo nationale et au Fort de Saint-Cyr. Les archives du service sont riches d'enseignements et contiennent organigrammes, réunions méthodologiques, correspondances échangées et littérature grise. L'historique des versements est fondé sur leur exploitation.

Les premiers versements du service central de la météo ont lieu entre le 20 juillet 1971, date du versement intitulé « versement 0 », et 1981. Un état des versements est rédigé le 23 novembre 1979. Il fait apparaître, ainsi que les échanges de correspondance, une réflexion méthodologique pragmatique et une pédagogie mutuelle qui ne va pas sans poser des difficultés de compréhension car, à cette époque, la Cité interministérielle des archives (CIA) ne dispose pas encore de bâtiments de conservation définitive, bien qu'elle ait des ambitions importantes en termes de collecte et se voit confier une délicate mission de préarchivage massif. Ainsi, les sacs en provenance de la météo sont entreposés dans les bâtiments de l'OTAN en attendant mieux. Ces premiers fonds ne sont pas décrits avant 1975 et concernent, outre les observations pratiquées dans les « Terres australes », les archives des postes climatologiques des anciennes colonies et protectorats, ouvrant des revendications des pays devenus indépendants et occasionnant des recherches de documents par le directeur de la CIA sur les fonds de l'Afrique équatoriale française (AEF), l'Afrique occidentale française (AOF) ou l'Indochine, avec une qualité de réponse hétérogène – l'AEF étant notamment mal renseignée.

L'objectif est alors de définir une politique de collecte qui distingue les archives de la documentation imprimée « organique » (collections complètes produites par le service central) et « non organique » (bulletins départementaux ou étrangers en collections partielles, livres de cours). Dans un deuxième temps, il convient d'éviter rapidement que les centres en régions envoient leurs dossiers non triés directement à Fontainebleau, sans passer par le service central de la météo, dérive qui produit une confusion entre des fonds qui auraient dû remonter vers le service central, en vertu de l'organisation de la météo en réseau, et des fonds qui devraient en réalité rester dans les centres pour versement dans les Archives départementales.

En matière d'archives, le service « réseau et prévision » produit, en 1978, un « catalogue » donnant les types de cartes produites et leurs durées de conservation. La division « Climatologie » en fait de même mais le tableau n'est pas daté (entre 1977 et 1978 ?). Ces documents sont conservés aujourd'hui dans les dossiers d'archives du service (dossiers dits des fonds, Arch. Nat., 16 à 18), ainsi que plusieurs organigrammes de la météorologie nationale, à partir de 1968. Trois grands services producteurs, en dehors de celui de l'Outre-mer et du « réseau marine », produisent les fonds : la « prévision », la « climatologie » et la « documentation », d'où une typologie qui, malgré les changements d'intitulés, est simple dans sa définition, indépendamment des questions d'exploitation des informations par un public non spécialiste, hors professionnels de la météorologie. Il est intéressant de noter l'attachement des météorologues aux documents décrivant le temps, qui a permis de sauver l'essentiel des productions et permet aujourd'hui de retrouver des éléments d'information inédits et essentiels pour améliorer la compréhension du climat et de ses évolutions – question qui n'était pas d'actualité, sinon dans des cercles très restreints de scientifiques, à l'époque des versements.

Le travail entre les Archives nationales et le service central de la météo se concentre sur les archives historiques, dites « techniques », de ces trois grands services, pour les différencier des archives « administratives » (finances, personnel) pour lesquelles les Archives nationales donnent des règles de tri préalable sans inciter dans un premier temps au versement. Des réunions tenues au cours de l'année 1978 aboutissent à demander la destruction des dossiers dits « aérologiques », composés de « radiosondages » et de « radiovents », le 30 janvier 1980 après étude de leur composition, leur utilité passée une période de consultation par les usagers en local. Ironie du sort : les données d'altitude, informations rares permettant de décrire la « 3^e dimension », font actuellement l'objet de recherches au niveau mondial pour des besoins de « réanalyse » historique du climat : la France, en pointe sur ces techniques de mesures depuis la fin du XIX^e siècle, est aujourd'hui un des grands contributeurs de ces programmes.

À cette date, les Archives nationales ont entrepris, avec la collaboration des agents de la météo, un travail de tri et de reclassement physique des versements arrivés avant 1976, des éliminations et des réorientations des publications imprimées en accord avec la Bibliothèque nationale (dépôt des périodiques à Versailles, service central de prêt). Quelques Archives départementales demandent des collections de bulletins, ainsi celles de l'Hérault pour le bulletin météo du département, entre 1876 et 1905 (échange de courriers

du 3 décembre 1979). L'Hérault, subissant régulièrement des conditions météorologiques à fort impact, est évidemment un département où la conscience de l'importance d'une mémoire du climat est un élément essentiel de la protection des personnes et des biens.

Un transfert de documentation imprimée est effectué vers le centre de recherche de climatologie de Dijon situé rue Chabot-Charny à l'Université. Une correspondance du 24 avril 1978 fait état du don de cours de climatologie et de bulletins divers. La question du microfilm est d'actualité et des copies de sécurité de documents originaux microfilmés sont envoyées entre 1974 et 1978 au dépôt central des microfilms des Archives nationales à Espeyran (Gard). Un état des microfiches versées à Espeyran est réalisé en 1974. D'autres versements de microfiches sont en revanche conservés aux Archives nationales à Fontainebleau¹.

L'engorgement du Fort de Saint-Cyr à partir de 1977, qui abrite les archives de la division climatologie du service météorologique métropolitain, ouvre en 1981 une nouvelle période de traitement des archives. Passée la première période expérimentale, où l'on travaille sans l'aide de l'informatique, les professionnels souhaitent rationaliser la collecte et la chaîne de traitement de masse, depuis la constitution des versements par lots, décrits finement dès cette constitution, jusqu'à leur rangement et attribution d'une adresse physique en magasin. 1981 marque aussi la première installation de la Direction de la météorologie nationale à Toulouse, avec l'École nationale de la météorologie et le Centre national de recherches météorologiques. La dernière migration vers Saint-Mandé date de 2011. Toutes sont des étapes importantes pour les archives.

À cette époque, la Cité interministérielle, qui deviendra en 1986 le Centre des Archives contemporaines, destiné non plus au préarchivage mais à la conservation d'archives définitives, dispose d'une unité de conservation de 80 kilomètres linéaires et en prévoit une seconde, mise en service en 1984. L'informatisation des procédures a débuté en 1980 et les échanges entre les ingénieurs de la météo, utilisant également l'informatique pour leurs bases de données, et les ingénieurs ou conservateurs des Archives nationales sont complexes. L'enjeu est de savoir si les archives techniques de la météo ne sont censées servir qu'à la météo ou si elles seront communiquées à des tiers, hypothèse du service national de la météo. Or, les Archives nationales soutiennent le contraire et dans ce cas, s'il s'avère que le public souhaite avoir

¹ 19910603, 19920643 et 19940284.

accès à ces sources, il importe que les fichiers de versements produits par les agents de la météo soient rendus conformes avec ceux du tout nouveau système informatique PRIAM des Archives nationales, afin d'éviter de longues et inutiles reprises de données.

Sur le contenu scientifique, on assiste à un regroupement des différents versements concernant l'Afrique (AEF, AOF, Afrique du Nord) qui relevait de ce qu'il était convenu d'appeler à la météo le « fonds Outre-mer », du nom du service qui l'avait produit et versé en deux étapes (1972 et 1975) en vrac puis en 1981 selon des procédures normalisées permettant un traitement intellectuel plus satisfaisant. Après des réunions régulières de travail entre la météo, les Archives nationales à Fontainebleau et le conservateur en mission auprès du ministère des Transports et de l'Équipement, un état des lieux est rédigé par la mission en juillet 1981.

Cet état des lieux identifie les principales typologies du fonds de la climatologie, dans lequel on repère pour la première fois la production du « réseau marine » au sein d'un vaste effort coordonné par le service météorologique auquel différents ministères sont associés : les compte-rendus quotidiens (CRQ), destinés à disparaître sous leur forme traditionnelle papier, mais qui sont aujourd'hui une source d'information inestimable du fait du pas de temps journalier, lequel permet de capturer des événements rapides ; les « carnets marine » ; les observations des instituteurs et des bénévoles ; les diagrammes. Le fonds de la prévision, qui bénéficiait d'un tableau de tri, semble moins concerné par cette opération de versement que les archives de la climatologie. On peut craindre que ce constat ne résulte d'une perception moindre en prévision, lieu du renouvellement incessant de l'analyse et de la prévision, de l'utilité d'une conservation d'une « mémoire » – si ce n'est celle d'une typologie événementielle propre à la formation permanente des prévisionnistes, mais qui aujourd'hui sert les travaux de reconstruction d'une mémoire du risque.

L'état des lieux de 1981 évoque, au moins pour les tableaux de données, la possibilité de recours au microfilmage de substitution, qui permettrait d'éliminer des séries volumineuses. Cette option, après un début de réalisation qui conduit au transfert physique de parties de fonds du service central de la météo vers les centres départementaux, est abandonnée car lourde et onéreuse. On remarquera que les problématiques actuelles de numérisation de masse posent les mêmes problèmes de méthode (coûts, délais de réalisation, diffusion).

En 1984, 1987, 1990 et 1993, on assiste à des reprises temporaires ou définitives pour les besoins du producteur. Se posent à nouveau les questions d'échantillonnage et donc d'éliminations, au regard de contraintes matérielles grandissantes, car le site de Fontainebleau est à son tour saturé et ce qui devient l'établissement public administratif Météo-France en 1993 poursuit par étapes son déménagement partiel vers Toulouse. La plupart des éliminations est cependant précoce (années 1975-1980) et les projets d'élimination ne sont en fait pas toujours réalisés, ce qui permet aujourd'hui de disposer de séries complètes (CRQ, carnets marine) dont la valeur *a posteriori* se révèle dans un contexte différent.

Le déménagement des services de la climatologie à Toulouse en 1991 réactive les contacts entre Météo-France et la direction des Archives de France à propos des archives des échelons départementaux, en posant des questions relatives aux provenances. Les Archives départementales des Landes procèdent en 1993 à une analyse sur des fonds, avec le service technique de la direction des Archives de France, pour savoir si elles conservent des archives ayant été versées aux Archives nationales, reprises puis transférées en département ou si elles conservent bien des archives produites à l'échelon local. Une mission d'étude des Archives nationales à Toulouse en 1994 aboutit à un état des lieux de l'organisation du Service central d'exploitation de la météo et du Centre de recherches climatologiques. Les archives des deux divisions principales, « climatologie et bases de données » et « prévision », sont identifiées.

L'histoire de la constitution des fonds serait incomplète si l'on n'évoquait pas le rôle fortement évolutif de l'image et la problématique ainsi faite entre des documents sur support analogique et des archives nativement numériques, sur lesquelles il importe d'avoir une visibilité globale. Les bases de données RADAR et SATELLITE, identifiées en 1994, conservent données et éléments connexes liés à la compréhension de leur constitution, permettant aujourd'hui d'ambitieux programmes de « réanalyse » ayant comme objectif premier d'harmoniser des séries constituées de morceaux se rattachant de façon plus ou moins homogène. Depuis 1958, des images satellites sont produites et reçues tous les quart et demi heures (Météosat). L'archivage en est confié à Darmstadt pour l'Europe et Lannion pour la France (siège du Centre de météorologie spatiale) car le lien, aujourd'hui évident entre les infrastructures de télécommunication et les données nativement numériques, ne l'était pas aux premiers temps de production des images.

S'ensuit, entre 1994 et 2010, une longue période d'incertitude sur la logique de collecte et de conservation de l'ensemble des fonds, qu'ils soient ceux des centres ou ceux d'un service central qui a connu une délocalisation récente. Du point de vue des météorologues, on peut y voir également un des effets de l'informatisation massive d'une activité gourmande de techniques numériques, posant d'autres questions d'archives, ainsi que l'émergence de la problématique climatique, qui instille l'importance vitale de la longueur temporelle d'analyse. À cette indéfinition archivistique s'agrège celle de la conservation matérielle des fonds, rangés dans les anciens bâtiments de l'OTAN. Ceux-ci sont touchés par la problématique de l'amiante et de la dégradation des matériaux amiantés sur les fonds de la météo.

Ce n'est donc en réalité qu'en 2010 qu'est prise la décision globale de traitement des fonds, à deux volets, permettant de sortir des problèmes récurrents de collecte réglementaire gérés depuis le traitement physique et intellectuel des fonds déjà versés aux Archives nationales. Sans ce traitement différencié, les partenaires, mal identifiés dans leurs rôles respectifs, ne peuvent réactiver l'intérêt porté aux données météorologiques dont on sait qu'elles relèvent dans notre société contemporaine d'une sensibilité particulière, tout spécialement démontrée par la nécessité d'adaptation aux changements climatiques. Il convient donc de distinguer, dans la méthode de conduite de projet, ce qui dépend de l'organisation d'un réseau d'archives internes à Météo-France du traitement scientifique et culturel des fonds conservés aux Archives nationales. En effet, le premier volet relève des relations réglementaires avec le Service interministériel des Archives de France, successeur de la direction des Archives de France, et de l'exercice du contrôle scientifique et technique de l'État (bureau des missions). La démarche scientifique de traitement en conservation préventive et curative, documentaire et culturelle relève de la responsabilité des Archives nationales, opérateur responsable des fonds qu'elles conservent pour le compte du producteur.

Les Archives nationales et Météo-France, constatant la convergence d'objectifs en termes de conservation, traitement et diffusion, choisirent donc au printemps 2010 d'élaborer une démarche de partenariat scientifique à partir d'un constat pragmatique, celui des risques encourus par les fonds (sanitaires, documentaires) en termes d'intégrité et de fiabilité des données. Les démarches de recherches anciennes rencontrent un calendrier d'un autre ordre. Les réorganisations des directions et centres, y compris les plus récentes, dues à la Révision générale des politiques publiques (fermetures de centres), jointes à la mise en œuvre d'une politique de recherche dans le cadre du Plan national

d'adaptation aux changements climatiques, dont le pilote est le ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, conduisent à exploiter rapidement ce qui peut l'être car les séries de données intéressant Météo-France pour ses propres besoins d'étude sont, du fait des instabilités passées, incomplètes. Aux Archives nationales à Fontainebleau sont conservées des archives décrites succinctement dans les bases de données mais pourvues d'instruments de recherche plus détaillés, en cours de dématérialisation, qui intéressent les climatologues dans le cadre du Plan national d'adaptation aux changements climatiques. Plus de deux kilomètres de sources identifiées à Fontainebleau, le reste en regroupement à Trappes, site historique de Météo-France et dont le contenu rejoindra les Archives nationales, permettent de travailler sur des bases méthodologiques revues et dans un souci de recherches menées dans un délai raisonnable. La convention de partenariat signée en février 2011, complétée par un important mécénat de la Fondation BNP Paribas au printemps 2011, est opérationnelle depuis le deuxième semestre 2011 et court jusqu'à la fin de l'exercice 2014, avec une possibilité de reconduction si nécessaire, eu égard à l'ampleur de la tâche. Ce partenariat scientifique comprend dans sa première phase un volet sanitaire de conservation préventive et curative indispensable¹ : dépoussiérage, mise à plat, reconditionnement et désamiantage des fonds selon deux protocoles de traitement².

En dehors de cette démarche articulée entre mécénat et recherche scientifique, les travaux de l'équipe (deux documentalistes contractuels, un ingénieur Météo, un documentaliste des Archives nationales et un encadrement par un comité scientifique de pilotage comprenant des représentants des Archives nationales et de Météo-France) s'intègrent dans la programmation pluriannuelle des Archives nationales et de la direction de la climatologie de Météo-France à Toulouse. Une politique de formation des agents à la valeur des données climatologiques et à leur traitement est mise en place par le biais de séminaires. Cette programmation, établie et révisée en cours d'année par le comité de pilotage scientifique, valide les points suivants : actions de conservation préventive, traitement des instruments de recherche selon la double approche

¹ Pour ce dossier, voir plus globalement la problématique des anciens bâtiments de l'OTAN à Fontainebleau analysée dans le numéro 19 de la revue électronique des patrimoines *In Situ*, synthèse de Sylvie Le Clech, directrice de l'appui scientifique des Archives nationales : <http://insitu.revues.org/>

² Protocole 1 : dépoussiérage sur plus d'un kilomètre achevé le 31 janvier 2012 ; protocole 2 : « amiante » pour 694 ml, marché en cours, publié, AMOA et CSPS désignés depuis le 15 mai 2012.

archivistique et climatologique (confection d'annexes plus techniques à la suite du répertoire numérique), numérisation de séries de documents dont la typologie est homogène, numérisation par sélection de documents ayant un intérêt culturel (par exemple les registres de navigation des navires météo, les documents iconographiques montrant l'évolution des cartes météo depuis 1857 ou la construction de sémaphores, les courriers explicatifs des médecins chefs coloniaux des hôpitaux militaires sur les événements extrêmes, les instruments et l'équipement des stations météorologiques). Des conférences régulières sont assurées (BNF, congrès, Académie de Toulouse, Archives municipales de Lyon) en fonction de l'intérêt que le sujet suscite. On trouvera en annexe un exemple de fiche action permettant de suivre le projet et de le restituer par étapes aux financeurs.

Climat et typologies des documents

Les fonds comportent des documents essentiellement datés entre 1853 et 1993 mais certains versements constitués des productions des postes bénévoles remontent à 1801 et 1844.

La création de séries de sources selon une typologie normée résulte de l'acte de naissance de la météo nationale en 1855. Progressivement, le réseau, constitué de bénévoles, dans lesquels se recrutent des médecins ou, lors de la mise en place des écoles normales d'instituteurs, les élèves des écoles normales des départements, se professionnalise et les documents accompagnent ces mutations.

Les documents sont liés à deux types de missions, l'étude et la prévision, et permettent de comprendre que la météorologie opérationnelle se structure, se professionnalise et progresse en tant que discipline scientifique au cours de la seconde moitié du XIX^e siècle mais surtout lors du début du XX^e siècle. Pour assurer une homogénéité de la chaîne de traitement des données, du recueil brut au pointage sur carte et au commentaire interprétatif qui nourrira l'étude et l'alerte, les documents adoptent des formes en usage dans l'administration centralisée depuis l'époque napoléonienne. Le cadre départemental et

communal, hors fonds spécifiques (marine, Outre-mer) permet de faire fonctionner un réseau national de centres et de stations ou observatoires sur la terre ferme. Pour la mer, l'unité géographique est le « parcours » lui-même rapporté à une « mer » et l'élément de base, fixe ou mobile, est le navire. Quant aux sémaphores, ils fonctionnent selon un réseau qui se distingue de celui des centres départementaux et des stations. Ainsi, les instruments de recherche les identifient-ils dans des liasses de documents mis à part, tout comme les navires.

Études et observations

Parmi les typologies les plus fréquentes figurent les carnets ou comptes rendus d'observation quotidiens, qui relèvent de l'activité de recueil de données (température, force du vent, pluie, pression atmosphérique) et observations visuelles (nuages, phénomènes célestes). Ces données sont présentées en tableaux (tableaux pluviométriques par commune par exemple) ou consignées sous forme de textes (compte rendus). Les tableaux, dont les noms sont divers mais liés à une mesure (pluie par exemple) ou à une fréquence (mensuelle par exemple) peuvent être accompagnés de commentaires textuels. Parmi les documents arrivés en 1971 puis éliminés en 1980, on trouve des dossiers de radiosondages et de radiovents (TRAC). Quant aux comptes rendus quotidiens d'observation, leur arrivée en original aux Archives nationales provient de leur microfilmage de sécurité effectué par le service central de la météo. Qualifiés dans les comptes rendus de réunion des années 1977 et 1978 d'« histoire du temps en France », leur intérêt fut un temps discuté en 1981 car ils forment des séries volumineuses, aujourd'hui recherchées par le partenariat initié en 2010. En résumé, les typologies des documents relèvent des intitulés suivants : CRQ, observations, diagrammes, radiosondages et radiovents décrits par une circulaire interne du 18 avril 1974 (ou dossiers aérologiques sans séparation physique, envoyés au service central par les stations, éliminés car ils ne renseignent les usagers que durant six mois).

Parmi les documents atypiques figurent les notes de Renou, copies d'observations de la fin du XVIII^e siècle¹, des observations faites pour la Défense nationale entre 1958 et 1967², mais aussi des observations faites en Allemagne et, durant l'Occupation, les observations rédigées en allemand,

¹ 19830062, art. 25.

² 19771674, versement du bureau des études spéciales, 5 articles.

faites dans des villages français. On relèvera aussi les fonds d'Indochine et d'Afrique, composés de CRQ et de tableaux climatiques mensuels depuis 1899¹.

Le recueil des données se prête naturellement à la constitution de bases de données et donc à des archives nativement électroniques ou qui ont agrégé des données papier aux bases *a posteriori*. La prise en compte des fichiers informatiques est précoce, dès 1977, au plan de la réflexion. Dans la pratique, il faut attendre les versements 19940682 à 684 (relevés météo synoptiques, quotidiens et en altitude pour l'Afrique, depuis 1853). 168 fichiers informatiques concernent les navires et sémaphores.

Représentation

La représentation visuelle des données relève majoritairement de la carte mais aussi du diagramme d'évolution temporelle, celle des observations de l'emploi de la photographie, qui vient après le dessin². Les cartes de la météo sont au cœur des premiers échanges entre la météo et les Archives nationales et bénéficient de circulaires qui identifient leurs typologies depuis 1970. Elles relèvent à cette époque de la division de la prévision du service central et sont qualifiées de cartes d'exploitation, comportant des données pointées au sol et en altitude. Elles sont pourvues d'analyses manuelles ou numériques. Un premier versement de la cartoθήque intervient en 1974.

L'enjeu est, au fur et à mesure que l'on s'approche du XX^e siècle, davantage la prévision que l'observation pour étude. Les premières cartes issues des relevés (sens et force des vents et pression atmosphérique) datent des années 1855-1860 et correspondent à la mise en place de la direction de la météorologie nationale, centralisée sur la base du pointage au sol de données relevées par des postes reliés en réseau utilisant le télégraphe électrique ; dans les années 1860, les postes sont plus nombreux, distribués selon une aire européenne et l'on dispose de cartes pourvues de courbes isobares qui permettent de suivre la circulation des tempêtes ; on dispose ensuite de cartes dites « norvégiennes » (théorie des fronts, mise au point par les scientifiques norvégiens en 1919 et

¹ 19910603.

² Exemples : les carnets du docteur Clos, de Sorèze dans le Tarn, 1797-1841 ; photos de nuages, années 1950, 19830062, art. 19-21.

que le service français sera parmi les premiers à traduire dans sa pratique opérationnelle) qui représentent par codes couleurs les masses d'air chaud et froid aux confins desquelles se trouvent les perturbations ; les cartes de prévision plus contemporaines (années 1930 et après la seconde guerre mondiale) pointent des données en altitude grâce à l'envoi de ballons sondes dans l'atmosphère dès 1929 à Trappes en particulier. Elles utilisent du papier puis des processus semi et totalement automatisés. L'utilisation des supers calculateurs, à partir du début des années 1960, change l'élaboration de ces documents. À compter de 1985, l'utilisation des satellites et photos à infrarouges permet de passer progressivement de l'image statique à l'image dynamique. Du point de vue de l'aire géographique couverte, les documents s'enrichissent aussi. On passe, au XIX^e siècle, d'un cadre pré-imprimé à fond vert, en vision à plat, majoritairement français puis disposant de données en provenance d'Angleterre, d'Espagne, du Portugal, d'Italie, d'Allemagne et de Russie, à des cartes en forme d'hémisphères, vues d'en haut et rendant compte de la déformation introduite par la rotondité de la terre (les années 1930 voient également se développer les mesures en altitude grâce à l'utilisation des avions depuis la première guerre mondiale). Au fil du temps, la météorologie élargit son spectre temporel, spatial mais aussi les paramètres observés, étudiés ou prévus, qui témoignent d'une sophistication constante des sciences géophysiques et de ses applications pratiques. Mais l'on devra également toujours se souvenir que la météorologie opérationnelle, telle que portée par les services jusqu'à Météo-France aujourd'hui, est plus qu'une science éthérée. Elle vise à servir la nation, à analyser en temps réel des conditions environnementales complexes, à traiter cette information et à mettre à disposition de ses différents publics et utilisateurs des notions complexes sous une forme abordable : ainsi les sciences et technologies de l'information, de la cognition, de la représentation trouveront dans ces fonds des éléments d'intérêt premier, traduisant la posture de service opérationnel de la météorologie.

Météorologie opérationnelle et mer

Les liens des fonds d'archives météorologiques avec le domaine de la marine donc de la mer sont liés à deux activités : les navires de guerre ou de commerce doivent connaître le temps qu'il fait pour naviguer de manière sûre ; les navires embarquent des missions d'observation scientifiques où l'on confie le soin aux commandants de conduire des observations utiles *a posteriori* pour l'étude de certains phénomènes (« coups de vents »). La sécurité en mer et l'optimisation des temps de transit sur les routes maritimes ont conduit très tôt les marins à s'intéresser à la météorologie et à la climatologie¹. Il s'agit non seulement de savoir ce qui se passe et se passera en mer, mais aussi sur la côte : les approches portuaires, la surveillance du littoral, l'efficacité des opérations au port sont autant de déterminants qui vont guider la construction météorologique au fil du XIX^e siècle.

Pour la première activité, la connaissance de la météo est indispensable et la question des tempêtes et de leur déplacement est centrale. En ce qui concerne la seconde activité, celle des missions à vocation scientifique, sur le modèle des grandes expéditions des encyclopédistes et géographes, le navire offre des conditions d'observation favorables : à bord règne une discipline qui tient à l'organisation rigoureuse des actions de chacun sur le bateau pour arriver à bon port. Une surveillance permanente peut être mise en œuvre par le système des « quarts ». Les observations météorologiques peuvent donc être organisées sur une amplitude de 24 heures. Les navires, parce qu'ils suivent des routes parfois très longues, sont enfin des supports commodes pour recueillir des données sur des aires géographiques variées et ce depuis les premières circumnavigations de la fin du XVI^e siècle.

Une autre dimension relève de l'utilisation des « alertes » données après le recueil de données météorologiques. De ce point de vue, le public des marins rejoint donc celui des militaires et agriculteurs sur la terre ferme. Les « alertes » sont données aux ports qui les mettent à disposition des navires par des systèmes sémaphoriques visuels puis, plus tard, qui captent les fréquences grâce à l'utilisation de la radio. La météorologie est étroitement associée à l'innovation en matière de transmissions, du télégraphe électrique d'hier aux origines au satellite de télécommunication d'aujourd'hui. La Tour Eiffel à Paris

¹ Voir la conférence de Bruxelles, initiée par Maury, en 1853, et de nombreuses initiatives au cours des décennies et siècles précédents pour cartographier les vents.

émet des télégrammes dans les ports à partir du réseau des informations transmises par les phares et sémaphores ou en mer par les frégates météorologiques.

Issu du décret du 13 février 1873, le Bureau central météorologique comprend ainsi trois services dont les fonds peuvent être utiles au chercheur s'intéressant aux sources de la mer : bureau des avertissements aux ports et à l'agriculture (rédaction des avertissements et du bulletin international quotidien, études sur les orages et la prévision du temps) ; climatologie (organisation et surveillance des stations et observatoires) ; météorologie générale (collecte des observations en mer, dans les consulats, colonies, tous ces travaux étant rassemblés *a posteriori* dans les travaux de climatologie et météorologie dynamique). Les organigrammes des années 1950-1970 permettent aussi de repérer les bureaux en charge des alertes aux ports, des sémaphores et phares et les navires transformés en stations d'observations fixes ou se déplaçant sur un parcours.

Pour les sémaphores, qui établissent les mêmes typologies de documents que les stations classiques, il faut repérer les tableaux climatiques mensuels (ou TCM), conservés à Toulouse en 1994, alors que les observations depuis 1806 sont conservées à Fontainebleau jusqu'en 1985, comme les observations des navires. Les observations des phares et sémaphores concernent les vents, celles des navires sont liées à l'océan. Il y a une distinction entre les navires « en mer »¹, les navires « stationnaires » (1937-1985) et les navires « sélectionnés », où souvent le radio fait office d'observateur météorologique (observations journalières, 1979). Les « navires stationnaires » étaient dédiés à l'occupation d'un lieu fixe au milieu de l'océan, dans un cadre coordonné au niveau international, qui permettait une observation des zones de propagation des dépressions, essentielle pour la production météorologique à destination des marines, bien sûr, mais aussi de l'aéronautique. Ce système a été abandonné depuis la disponibilité de satellites d'observation météorologique. Le musée maritime de La Rochelle conserve un de ces navires, baptisés « frégates » car les premiers étaient d'anciens navires militaires.

Certaines liasses d'archives citent ces frégates et des bateaux feu (observations de houle, 1966-1969). La météorologie, de façon constante au cours de son évolution, recherche toutes les opportunités d'association et d'exploitation de plateformes existantes et sollicite le concours d'opérateurs relevant d'autres administrations ou secteurs : (observateurs) « bénévoles », (navires)

¹ 19820586.

« sélectionnés », « guetteurs » (sémaphoristes), etc. Les informations météorologiques sont donc également à rechercher dans les services d'archives spécialisés, associés à cette typologie large d'acteurs. Enfin, certains navires se comportent comme stations de concentration et de relais de données émises par l'utilisation des avions sillonnant les airs et étant capables, dans les années 1930, de retransmettre par la TSF les données à l'échelon central à Paris, lequel les retransmet aux ports. À titre d'exemple, l'état des lieux des archives de la division climatologie de 1981 identifiait des carnets marine au Fort de Saint-Cyr, dont les données ont été saisies après 1954 par Météo-France dans une base. Ces carnets relèvent en effet du « réseau marine » constitué en 1994 de 150 navires et 37 sémaphores et bouées. Ils sont conservés à Fontainebleau pour la période 1879-1982 sous la cote interne METC. Dans la même circulaire du 18 avril 1974, le centre de La Rochelle centralise les navires météo stationnaires (NMS) et agit donc de la même manière que les autres stations classiques terrestres.

Conclusion

On retiendra que les sources de l'histoire du climat sont essentiellement à ce jour des sources de nature scientifique et technique qui, pour être replacées dans le contexte de l'histoire d'une politique publique, sont susceptibles d'être complétées par les publications imprimées. Ce mode de fonctionnement de la météorologie nationale est à rapprocher de celui de tous les organismes qui, en France, ont assuré leurs missions au sein de grands corps de l'État, Ponts et Chaussées, Mines, dont la culture était celle de l'expert et ne se confondait pas avec les organismes dont la légitimité était davantage celle de la rationalité bureaucratique, telle que décrite par la sociologie des organisations, même si les circuits étaient tributaires du centralisme jacobin qui a animé l'essentiel des modes de fonctionnement de l'administration française depuis la Révolution française. L'utilisation des sources produites par les services centraux de la météorologie nationale, si elle fut longtemps tournée vers l'histoire des sciences, révèle aujourd'hui d'autres richesses, à la faveur d'un besoin de réutilisation des sources par le milieu lui-même, mais dans un contexte sociologique différent, celui des grandes questions contemporaines liées à la préoccupation du changement climatique. Cette entrée en force des

préoccupations environnementales ne date pas d'hier mais du tout début des années 1970. C'est son échelle géographique qui change, donnant encore plus de valeur aux données anciennes recherchées, réexploitées pour des usages nouveaux et dans un contexte très largement globalisé et concurrentiel. Les paradoxes de notre environnement contemporain réactivent donc ces fonds d'archives du climat pour lesquels il faut retrouver le chemin de l'accès et de la diffusion, opération qui n'en est qu'à son début et sert deux types de publics : les communautés scientifiques internationales, très demandeuses, et l'utilisateur friand de matériaux patrimoniaux, pour des expositions, publications et séminaires sur le territoire national¹.

Sylvie LE CLECH
Directrice de l'appui scientifique des Archives nationales
sylvie.le-clech@culture.gouv.fr

Avec la contribution de Jean-Pierre Berbille, Météo-France

¹ Cherbourg, séminaire sur les sources de la mer et du littoral (26-28 juin 2012) ; Chambéry, colloque des archivistes de l'Arc alpin « Les sources du climat » (5-6 juillet 2012) ; exposition à l'initiative des Archives municipales de Lyon, décembre 2012-mars 2013 ; exposition aux Archives nationales, palais Soubise, « Quel temps fait-il ? » (2016).

ANNEXE

Bilan scientifique du partenariat (2012) et programmation 2013

Les métrages

- Fonds « météo » : environ 2 000 ml ;
- Accessibles après dépoussiérage : environ 1 300 ml ;
- Reste à traiter dans le bâtiment de l'OTAN : 694 mètres linéaires dont 179 indispensables pour la suite du projet.

Travaux effectués en 2012 : inventaires et numérisation

Les comptes rendus d'observation quotidiens (CRQ)

- contrôle de conformité du contenu des cartons/répertoires sur 1 399 cartons (194 stations météo), et sanglage par année sur les fonds transférés et dépoussiérés en 2011-début 2012 ;
- inventaire météorologique réalisé sur 74 cartons : l'inventaire météo signifie le relevé des métadonnées, des paramètres mesurés et des dates d'apparition des mesures ;
- synthèse par articles : 60 cartons. Cette synthèse alimente l'analyse des répertoires Sosie, système de saisie simplifiée d'instruments de recherche ;
- 13 répertoires en cours à des stades différents : l'analyse est complétée par article après synthèse des inventaires météo.

Les observations des postes bénévoles

- saisie sous tableur des données figurant dans les versions papier : 5 versements ;
- inventaire météorologique des écoles normales : un échantillon de 9 écoles normales en cours de traitement sur 90. La majorité des documents « écoles normales » est encore stockée dans le bâtiment de l'OTAN, notamment la période 1886-1905 particulièrement intéressante pour la reconstitution des séries. Ces 5 versements représentent un total de 179 ml.

Numérisation

Objectif 2013

- 500 000 vues sur 3 ans par marché Météo-France (Arkhénium) ;
- 500 000 vues par les équipes du CAIT ; achat d'un scan par Météo-France et formation du personnel ;
- 13 000 vues par marché Archives nationales (Hôpitaux militaires) ;
- Numérisation sur place (valorisation).

En cours 2012

- premier lot de 98 000 vues en phase terminale ; contrôle de cohérence prévu le 6 décembre ;
- deuxième lot en cours de préparation pour envoi en février 2013 ; à ce jour, 100 000 vues sont déjà prêtes ;
- hôpitaux militaires en cours de préparation ;
- 49 vues numérisées par les photographes du site de Fontainebleau.

Le choix des stations à numériser se fait en fonction des manques dans la BDClim

À noter : le marché de saisie des données des documents numérisés¹ est notifié et débutera en 2013.

¹ Cette opération de reprise des données chiffrées se fait dans le cadre d'un inventaire dit « climatologique », qui se distingue de l'opération d'inventaire des archives, qui se fait par le biais de répertoires numériques détaillés susceptibles d'être mis en ligne car structurés selon la DTD EAD. Pour reprendre les données chiffrées, les deux contractuels Météo préparent les données dans des tableaux formatés par l'ingénieur Météo qui les encadrent. Une équipe mixte est donc constituée, qui améliore à partir des bordereaux de versement initiaux la granularité de l'information historique disponible et permet de déboucher, sur un autre volet, à l'inventaire « climatologique », utile à Météo-France dans le cadre de ses recherches sur l'adaptation au changement climatique.

Inventaire prévu en 2013¹

- 19910602 : 318 cartons. Un inventaire détaillé de ce versement par ville et type d'observation est prévu dès janvier 2013.

Restauration (2012 et 2013)²

- 42 documents restaurés ;
- 58 documents en attente.

Valorisation culturelle (2012 et 2013)

- émissions durant le premier semestre 2012 ;
- dossiers pédagogiques numérisés ;
- alimentation de la page Facebook des Archives nationales ;
- séance de formation sur la météorologie opérationnelle et la mer, au stage de l'Institut national du patrimoine sur les sources de la mer (Cherbourg, juin 2012) ;
 - conférence au congrès des archivistes de l'Arc alpin (Chambéry, juillet 2012) sur les sources du climat ;
 - conférence et exposition aux Archives municipales de Lyon, (novembre 2012 - mars 2013) ;
 - conférence à la Fondation BNP Paribas (29 novembre 2012) ;
 - il est prévu en 2013 de solliciter le Service interministériel des Archives de France pour la mise en ligne des informations sur la météorologie et la mer (sémaphores, navires météo depuis le début du XIX^e siècle) et un florilège de cartes et de cahiers pourvus d'une riche iconographie (depuis 1795) dans le cadre du site l'Histoire par l'image.

¹ Un répertoire numérique sera élaboré et le travail est intégré dans la programmation de la direction des fonds des Archives nationales.

² Les campagnes de numérisation font l'objet d'opérations de restauration ou consolidation préalables et sont donc intégrées dans le plan de travail du département de la conservation des Archives nationales (Direction de l'appui scientifique). Elles permettent aussi la mise en œuvre de politiques de conservation préventive par signalement des documents fragiles et reconditionnements adéquats au fur et à mesure des préparations à la numérisation.

Accessibilité aux documents : améliorations prioritaires en 2013

Pour la continuité du projet, Météo-France souhaite l'accès aux versements :

- 19820283 : observations divers bénévoles et armée, 1808-1964 ;
- 19820313 : CRQ réduits et sémaphores, 1923-1970 ;
- 19820355 : CRQ réduits et sémaphores, 1925-1970 ;
- 19820459 : CRQ réduits, sémaphores, obs allemandes, 1925-1971 ;
- 19820606 : observations. Écoles normales et Outre-Mer. 1833-1905.