

# Les archives dans un grand organisme de recherche européen

*Anita Hollier  
CERN Archive\**

Le CERN est une organisation européenne qui porte sur des recherches en Physique. Il s'est assez vite préoccupé de ses archives. Il a mis en place une organisation de la collecte des archives et s'est lancé dans quelques projets de numérisation ponctuels. Il se trouve maintenant face au défi de l'archivage électronique.

## L'Organisation européenne pour la recherche nucléaire (CERN)

Fondée en 1954, l'Organisation européenne pour la recherche nucléaire (CERN) est le plus grand centre de physique des particules du monde. Il est situé de part et d'autre de la frontière franco-suisse, près de Genève. La Convention du CERN, en date du 1<sup>er</sup> juillet 1953, précise ses objectifs :

« L'Organisation assure la collaboration entre Etats européens pour les recherches nucléaires de caractère purement scientifique et fondamental, ainsi que pour d'autres recherches essentiellement en rapport avec celles-ci. L'Organisation s'abstient de toute activité à des fins militaires et les résultats de ses travaux expérimentaux et théoriques sont publiés ou de toute autre façon rendus généralement accessibles. »<sup>1</sup>

Le CERN a pour but l'exploration de la constitution de la matière et des forces qui en assurent la cohésion. Il met à la disposition des physiciens les outils nécessaires à la réalisation de ces objectifs, essentiellement des accélérateurs de particules – qui accélèrent les particules jusqu'à une vitesse proche de celle de la lumière - et des détecteurs visant à rendre les particules visibles. Le plus grand accélérateur du CERN a une circonférence de 27 kilomètres. Le CERN construit actuellement le grand collisionneur de hadrons (*Large Hadron Collider*, LHC), prévu pour 2007. Il emploie environ 2 500 personnes, chercheurs en physique, ingénieurs, techniciens, ouvriers qualifiés, administrateurs, secrétaires, etc. Environ 6 500 scientifiques utilisent les installations du CERN, soit la moitié des chercheurs de ce domaine dans le monde... Plus spécialisé dans la recherche fondamentale, le CERN peut cependant aussi avoir une orientation plus pratique voire économique; par exemple, le traitement du cancer, l'imagerie médicale et industrielle, les techniques de rayonnement, de nouvelles techniques de fabrication, de nouveaux matériaux, et le World Wide Web (inventé au CERN en 1989) sont quelques-unes des nombreuses technologies développées au CERN dans le cadre de la recherche en physique des particules.

---

\* DSU/SI - CERN, Archive CERN, European Organization for Nuclear Research, Geneva 23, CH-1211, Tel.: +41 (0)22 767 49 53, Fax: +41 (0)22 767 28 60, <<http://www.cern.ch>>, E-mail: Anita.Hollier@cern.ch

1. *Convention pour l'établissement d'une Organisation européenne pour la Recherche nucléaire*, Paris, 1<sup>er</sup> juillet 1953 (modifiée le 17 janvier 1971), <<http://dsu.web.cern.ch/dsu/ls/conventionF.htm>> (vérifié le 22 décembre 2006). Les autres informations sont extraites de la page d'accueil publique du CERN, <<http://public.web.cern.ch/public/Welcome-fr.html>> (vérifié le 22 décembre 2006).

Un physicien des particules, Egil Lillestøl de l'Université de Bergen (Norvège), après de nombreuses années passées au CERN, avait déclaré à son sujet :

« Les lois de la nature sont pratiquement le seul élément de la culture de l'Homme qui soit à l'abri des différences idéologiques, et c'est ainsi que des personnes du monde entier travaillent ensemble pacifiquement au CERN, à un but commun : une connaissance plus approfondie du monde matériel. Cet aspect est peut-être encore plus important que les découvertes en physique, dans la mesure où de telles collaborations internationales contribuent, à long terme, à améliorer les relations entre nations, et à débarrasser le monde de dangers qui menacent l'existence de la civilisation, nourrice de notre science. »<sup>2</sup>

Le CERN est une organisation internationale. Les Etats membres du CERN contribuent au capital et aux frais d'exploitation de ses programmes. Le Conseil est l'autorité suprême qui contrôle les activités en matière scientifique, technique et administrative. Chaque Etat membre est représenté par deux délégués officiels, l'un est le porte-parole de son administration gouvernementale et l'autre est l'émissaire des milieux scientifiques nationaux. En vertu des accords définissant le statut juridique de l'Organisation en Suisse et en France (que le CERN a signés avec ses deux Etats hôtes en 1955 et en 1972 respectivement) les archives de l'Organisation, et en général tous les documents qui lui appartiennent ou se trouvent en sa possession, sont inviolables sur l'ensemble du territoire des Etats-hôtes. Malgré le caractère particulier donné aux archives du CERN, leur collecte et leur organisation n'a pas été immédiate.

## Développement et organisation des archives du CERN

En 1955 Albert Picot, un homme politique genevois, a dit : « Le CERN n'est pas qu'un laboratoire parmi d'autres. C'est une institution qui s'est vu confier une noble mission, qu'elle se doit de remplir, non pas pour demain uniquement, mais pour l'histoire éternelle de la pensée humaine. »<sup>3</sup> Pourtant, comme beaucoup d'organisation récentes, c'est seulement à l'occasion d'un anniversaire important que le CERN a vraiment compris l'importance des archives pour la sauvegarde de son patrimoine.

Pour fêter le vingt-cinquième anniversaire du CERN en 1979, le Comité du Conseil de l'Organisation a décidé de lancer le projet de rédiger l'histoire du CERN et de créer des archives historiques comme support à l'étude de l'histoire de l'Organisation. En 1980 les directeurs généraux de l'Organisation ont informé les chefs de division de cette démarche, et leur ont demandé d'y contribuer en mettant à la disposition des archives historiques du CERN les documents pouvant servir de source à ces travaux. Les chefs de division devaient aussi nommer un Responsable divisionnaire des dossiers et de l'archivage (DRO). En 1988, la direction a décidé de créer un comité *ad hoc* pour définir une politique et des procédures pour les archives du CERN. Par la suite, les recommandations de ce comité ont été approuvées par la direction et par le Comité de gestion. Ainsi, le but initial attribué aux archives de l'Organisation est étendu au-delà du champ de l'étude de l'histoire de l'Organisation.

En 1997, une Circulaire opérationnelle (document interne au CERN définissant les règles) applicable aux documents d'archives et à l'archivage au CERN<sup>4</sup> a été finalisée. Entre autre chose, la circulaire donne

---

2. E. Lillestøl, *Travailler au CERN: une expérience unique*, [s.d.], <<http://public.web.cern.ch/public/Content/Chapters/AboutCERN/WhoWorksThere/UniqueExperience/UniqueExperience-fr.htm>> (vérifié le 22 décembre 2006).

3. Albert Picot, 3<sup>e</sup> session du Conseil du CERN, Genève, 10 juin 1955.

4. *Circulaire opérationnelle n° 3 – Règles applicables aux documents d'archives et à l'archivage au CERN, 1997*, <[http://library.cern.ch/archives/archnet/OC3\\_fre.pdf](http://library.cern.ch/archives/archnet/OC3_fre.pdf)> (vérifié le 22 décembre 2006) et *Politique du CERN en matière d'archivage (1997)*, <[http://library.cern.ch/archives/archnet/pol\\_fre.pdf](http://library.cern.ch/archives/archnet/pol_fre.pdf)> (vérifié le 22 décembre 2006).

la définition d'une archive et précise que « tous les documents d'archives créés ou reçus en cours d'activité dans une fonction officielle au CERN, quels que soient leur type ou leur support technique, sont la propriété de l'Organisation et doivent être traités avec soin ». La circulaire opérationnelle donne également plus de renseignements sur les responsabilités et fonctions des Responsables divisionnaires des dossiers et de l'archivage (DRO). Chaque chef de division nomme un DRO, à qui est déléguée l'autorité de mettre en œuvre un plan de gestion et d'archivage des documents au sein de la division. Le DRO est habilité à conseiller sa division en vue de créer des archives intermédiaires au niveau divisionnaire. En outre, il identifie et recense les documents d'archives et transmet cette information à l'archiviste du CERN.

Dans la Circulaire opérationnelle l'accent est mis sur la collection des archives historiques ; la gestion des archives courantes et intermédiaires est mentionnée comme importante, mais sans entrer dans les détails pratiques. C'est pourquoi quelques principes directeurs<sup>5</sup> pour les DRO ont été définis dans un manuel qui a pour but de leur donner des conseils pratiques supplémentaires. Dans la première partie il traite de quelques questions de base. La deuxième partie aborde les étapes suivantes, y compris l'analyse des fonctions de la division, et l'établissement des inventaires des documents, des tableaux de gestion, et des plans de classement. En principe, on aimerait mettre en œuvre une procédure de pré-archivage dans chaque département (nom actuel des divisions). En réalité, les ressources nécessaires manquant, les progrès sont lents. La Circulaire opérationnelle a donné aux DRO beaucoup de nouvelles responsabilités, dont plusieurs sont des tâches qui incombent normalement à un archiviste/gestionnaire de l'information professionnel. Pourtant, les DRO sont « bénévoles » ; ils ont leur propre travail à faire et peu de temps à consacrer à ces tâches supplémentaires. La mise en œuvre de la Circulaire opérationnelle n° 3 prend du temps. Faire respecter ces directives n'est pas facile, il est cependant important d'avoir au moins établi quelques principes fondamentaux sur l'archivage au CERN.

Aux archives du CERN, qui comptent aujourd'hui environ 1 km linéaire de documents historiques, tous les documents sont destinés à la conservation définitive ; les documents intermédiaires ne sont pas acceptés. Le support reste essentiellement le papier. La plupart des documents d'archives photographiques et audiovisuels relèvent actuellement de la responsabilité des services concernés et sont stockés ailleurs, et il n'existe pas encore d'archives définitives conservées sous forme électronique. Le personnel des archives se compose de deux personnes, avec l'aide ponctuelle d'apprentis et de stagiaires. L'équipe des archives fait partie, avec la bibliothèque, du *Scientific Information Service* du CERN, qui se trouve dans le *Directorate Services Unit*. Sont préservés non seulement les documents scientifiques, mais aussi les dossiers et documents exposant la politique, la planification et les structures opérationnelles créées pour mener et faciliter la recherche scientifique au CERN. La Circulaire opérationnelle n° 3 énonce que les dossiers relevant des domaines suivants doivent être préservés : Conseil du CERN et ses organes subsidiaires ; administration, gestion et formulation des politiques au sein de l'Organisation ; accélérateurs – planification, construction, exploitation ; installations de recherche, collaborations pour les expériences ; physique théorique ; technologies – informatique, électronique, vide, cryogénie, etc. ; retombées – techniques, économiques et culturelles ; formation, conférences, études d'utilité ; vie culturelle et sociale au CERN.

## Instruments de recherche

---

5. Anita Hollier, *Principes directeurs à l'usage des responsables divisionnaires des dossiers et de l'archivage (DRO)*, 2002, <<http://library.cern.ch/archives/archnet/droprin.html>> (vérifié le 22 décembre 2006), [version originale en anglais <<http://library.cern.ch/archives/archnet/droguid.html>> (vérifié le 22 décembre 2006)].

Au CERN les archivistes utilisent la même base de données que les bibliothécaires, Aleph 500<sup>6</sup>, avec l'interface CERN Document Server (CDS) – développée par le CERN. La base de données des archives contient 55 000 notices, dont environ 4 000 en texte intégral. Or, une base de données conçue pour les bibliothèques ne convient pas très bien à la description d'archives. Elle a notamment du mal à prendre en compte leur contexte et leur provenance qui sont des aspects très importants dans le catalogage, et qui font partie intégrante de la Norme générale internationale de description archivistique, ISAD (G) :

« Les normes de description archivistique sont fondées sur des principes théoriques généralement acceptés. Par exemple, le principe que la description archivistique procède du général au particulier est la conséquence pratique du principe du respect des fonds. [...] Le fonds forme le niveau de description le plus élevé ; les parties forment des niveaux subordonnés, dont la description ne prend souvent toute sa signification que si elle est comprise dans le contexte de la description de la totalité du fonds. »<sup>7</sup>

De même, le *Manuel d'archivistique* affirme que : « C'est par cette double notion de fonds et de document – le premier, ensemble organiquement constitué, le second, élément de cet ensemble organique – que les archives s'opposent aux domaines voisins de la documentation et des bibliothèques... »<sup>8</sup>

Le catalogage archivistique demande une description hiérarchisée – fonds, sous-fonds, série, dossier, etc. – ce qui est difficile à réaliser avec une base de données de bibliothèque. C'est en partie pour cela qu'un *Guide des archives du CERN* a été créé. Il est organisé suivant les structures qui gouvernent les fonctions principales du CERN : le Conseil du CERN ; la Direction ; la physique théorique ; la construction et l'utilisation des accélérateurs ; la physique expérimentale ; l'ingénierie ; l'informatique ; les services divers (support technique, ressources humaines, etc.). Pour chaque ligne, qui correspond à un sous-fonds, on a indiqué la quantité de documents, et les dates. Il y a également un lien vers la base de données (descriptions au niveau de la pièce) et un lien vers une page Internet qui donne une description générale au niveau du sous-fonds. Ce travail est en cours... (fig. 1)

## Quelques projets de numérisation

De très bons projets de numérisation du patrimoine culturel existent en France, en Suisse, et partout dans le monde, et les archivistes y sont largement impliqués. Pourtant, on ne trouve pas toujours la version électronique du texte intégral dans les bases de données des archives, contrairement à celles des bibliothèques. Si la numérisation n'est pas toujours une priorité pour les archivistes, c'est simplement parce que des priorités plus urgentes ont été définies, ... telles que la récupération des documents des différents services du CERN. Il faut sélectionner les documents à valeur historique, c'est-à-dire environ 5 à 10 % des documents créés par une organisation. Le bureau d'un physicien au CERN montré sur la photo (fig. 2) n'est

---

6. Voir : <<http://www.exlibrisgroup.com/aleph.htm>> (vérifié le 22 décembre 2006).

7. *Norme générale et internationale de description archivistique, ISAD(G)*, Conseil international des archives (1999), <[http://www.ica.org/biblio/isad\\_g\\_2f.pdf](http://www.ica.org/biblio/isad_g_2f.pdf)> (vérifié le 22 décembre 2006), p. 8. Deux définitions données dans le glossaire : Fonds – Ensemble des documents quels que soient leur type et leur support, créé ou reçu de manière organique et utilisé par une personne physique ou morale, dans l'exercice de ses activités. Sous-fonds – Division organique d'un fonds, correspondant aux divisions administratives de l'institution ou de l'organisme producteur, ou, à défaut, à un regroupement géographique, chronologique, fonctionnel, ou autre, des documents. Quand le producteur a une structure hiérarchique complexe, chaque sous-fonds est lui-même subdivisé, autant que nécessaire, pour refléter les niveaux hiérarchiques.

8. Association des archivistes français, *Manuel d'archivistique : théorie et pratique des archives publiques en France*, 1970, p. 23

pas typique, heureusement, mais il souligne les difficultés. Souvent il ne s'agit pas de sélectionner, mais plutôt d'empêcher les scientifiques de tout jeter à la poubelle. Le tri, le classement, le catalogage, le traitement physique en vue de la préservation, l'aide aux chercheurs représentent déjà une somme de travail considérable. C'est un travail passionnant qui nécessite beaucoup de temps, ce qui amène à bien cibler les projets de numérisation à entreprendre.

Aux archives du CERN, la numérisation des documents susceptibles d'être souvent consultés, et celle des documents les plus fragiles sont privilégiées. La numérisation élargit l'accessibilité des documents, protège les originaux, et permet des arrangements virtuels parfois plus adaptés aux attentes des chercheurs que l'ordre original des documents respecté par les archivistes. Le travail se fait généralement en collaboration avec d'autres services du CERN pour compléter leurs collections. Par exemple, le site Internet du Bureau de presse du CERN donne accès aux communiqués de presse les plus récents, les plus anciens étant catalogués et scannés par le service des archives. La même chose a déjà été faite pour toutes les coupures de presse. Le travail se fait aussi beaucoup en liaison avec la bibliothèque qui a pour but de mettre en ligne des séries complètes de documents scientifiques, et de documents des Comités scientifiques du CERN. Il existe beaucoup de trous dans leurs collections, surtout pour les documents les plus anciens ; mais un projet est en cours pour rechercher et scanner les dossiers d'archives manquants.

Un autre projet de numérisation concerne un petit fonds d'archives dont il n'a pas été question jusqu'ici : il s'agit des archives de Wolfgang Pauli, un des plus grands physiciens du  $xx^e$  siècle. Né en 1900 à Vienne, il a reçu le prix Nobel de Physique en 1945 pour son « principe d'exclusion ». (fig. 3). Ce principe, qui porte aujourd'hui son nom (le principe de Pauli), est un postulat fondamental de la physique quantique selon lequel deux électrons, ou plus généralement deux fermions, ne peuvent se trouver au même endroit dans le même état quantique. En 1930 il a également postulé l'existence du neutrino qui a été repéré pour la première fois en 1956. Scientifique d'envergure, Pauli portait aussi un grand intérêt à la philosophie et à la psychologie. Il était aussi connu pour son goût pour la polémique, et pour ses invectives. De son vivant il fut surnommé la « conscience de la physique ». Après son décès, sa veuve a offert ses archives scientifiques au CERN. Ce fonds comprend de la correspondance, des manuscrits et des notes, des photographies, divers objets, tels des diplômes et des prix, ainsi que la bibliothèque personnelle de Wolfgang Pauli. La correspondance est particulièrement intéressante, car c'est dans ces lettres entre Pauli, Heisenberg, Bohr, et beaucoup d'autres scientifiques, qu'ont été discutés les problèmes de la physique moderne. De plus, Wolfgang Pauli est resté pendant des années en relation épistolaire avec le psychanalyste C.G. Jung avec qui il a aussi publié des articles.

Wolfgang Pauli a été professeur à l'ETH (*Eidgenössische Technische Hochschule*) à Zürich ; c'est la raison pour laquelle la bibliothèque de l'ETH détient également une partie de ses archives. Une collaboration entre le CERN et l'ETH a été mise en place pour un projet de numérisation des archives de Pauli. Son objectif est de créer des archives virtuelles rassemblant tous ces documents. Que ceux-ci soient déposés à Zürich ou à Genève, il sera possible de les consulter via une seule interface du site web. Aujourd'hui toutes les photos, et la plupart des lettres et manuscrits ont été scannés. Mais beaucoup reste à faire, notamment en matière de droit d'auteur pour ce qui concerne les lettres reçues par Pauli.

## Le défi des archives électroniques

Comme déjà mentionné ci-dessus, il n'existe pas encore d'archives définitives conservées sous forme électronique aux archives du CERN. Pourtant, les activités au sein du CERN se font de plus en plus par

voie électronique, et les documents électroniques sont venus s'ajouter aux documents traditionnels (papier). Le Comité du Conseil international des archives a défini le concept de document comme suit :

« Un document est de l'information consignée, créée ou reçue au moment d'amorcer, d'effectuer ou de compléter les activités menées par une institution ou une personne et qui présente un contenu, un contexte et une structure permettant de prouver l'existence de ces activités, indépendamment de la forme ou du support. »<sup>9</sup>

La valeur d'un élément d'information est la même quel que soit son mode d'enregistrement. C'est l'information et non le support qui est important. L'inconvénient c'est que les ordinateurs permettent de créer et stocker très facilement des « documents » qui ne présentent pas forcément les caractéristiques d'un vrai document. Très souvent les informations sur le contexte manquent pour les documents électroniques.

Pour avoir valeur de preuve, un document électronique doit être considéré comme fiable et authentique ; il faut donc démontrer que le document est bien ce qu'il prétend être, et qu'il n'a pas été modifié. Même si on a réussi à créer et stocker un vrai document (contenu, contexte, etc.), la préservation de son authenticité nécessite des efforts puisque les documents électroniques sont facilement transformables. L'authenticité des documents électroniques peut être difficile à prouver, par conséquent leur valeur de témoignage est réduite. Bien sûr, il faut également s'assurer que les documents restent accessibles, compréhensibles et utilisables pendant la période requise. Les données électroniques sont très vulnérables à la détérioration et à la perte accidentelle. Le vieillissement du support, l'obsolescence technologique du matériel informatique et des logiciels sont parmi les problèmes technologiques qui peuvent, à terme, empêcher l'accès au contenu du document.

Plusieurs stratégies existent pour relever ce défi, telles que la préservation de la technologie qui a créé le document (préserver le matériel, le système d'exploitation, le logiciel), la migration technologique (sauvegarder le document dans une version plus récente), l'émulation (préserver le fichier tel quel, et essayer de recréer l'environnement). Mais il ne s'agit pas que de questions technologiques. La « Stratégie globale pour la conservation à long terme des documents électroniques en Suisse » propose trois axes, dont le premier concerne « l'établissement du Records Management comme mission des archives »<sup>10</sup>. Ce nouveau défi n'est peut-être que le prolongement des défis actuels de l'archiviste. Néanmoins la responsabilité de la gestion des documents électronique s'est maintenant partagée entre un plus grand nombre de personnes – auteurs, archivistes, bibliothécaires, informaticiens, développeurs de systèmes, etc. Agir seul n'est plus possible. Il faut travailler en collaboration avec tous les acteurs qui ont un rôle à jouer à toutes les étapes du cycle de vie des documents.

« L'accroissement du nombre des documents électroniques dans la production des bureaux, y compris l'usage des environnements en réseau, incite à se préoccuper de plus en plus de leur conservation à moyen et long terme. Pour conserver des documents électroniques, il est important que des exigences archivistiques soient prises en compte, dès la

---

9. Conseil international des archives, Etude 8, *Guide pour la gestion archivistique des documents électroniques* (février 1997) <[http://www.ica.org/biblio/guide\\_eng.html#summ\\_f](http://www.ica.org/biblio/guide_eng.html#summ_f)> (vérifié le 22 décembre 2006).

10. *Archivage des documents électroniques dans l'administration publique. Perspectives et besoin d'actions 2002-2010 ; Etude stratégique globale pour la conservation à long terme des documents électroniques en Suisse, Rapport de synthèse*, Groupe de travail sur l'archivage de documents électroniques (Conférence des directrices et directeurs des archives cantonales et des archives fédérales), ainsi que de la Principauté de Liechtenstein ; Association des archivistes suisses ; Pricewaterhouse Coopers, 2002, p. 3, <[http://www.vsa-aas.org/Etude\\_strategique.110.0.html?&L=1](http://www.vsa-aas.org/Etude_strategique.110.0.html?&L=1)> (vérifié le 22 décembre 2006).

conception des systèmes, et que les documents eux-mêmes soient soigneusement contrôlés durant tout leur cycle de vie afin d'en maintenir les caractéristiques d'origine et l'intégrité. »<sup>11</sup>

Ce n'est pas facile à faire. Mais si on songe aux lettres de Pauli, Heisenberg, Einstein, *etc.*, si on considère qu'aujourd'hui toute cette correspondance se ferait, probablement, par courriel, et si on réfléchit finalement à la fragilité de ces documents électroniques, ces défis valent la peine d'être relevés, faute de quoi les missions de l'archivage au CERN ne pourront plus être menées à bien.

---

11. *Les archives électroniques. Manuel à l'usage des archivistes*, Conseil international des archives (2005), p. 4 <<http://www.ica.org/biblio/ICA%20Study16%20FR.pdf>> (vérifié le 22 décembre 2006).