

## الإدارة الإلكترونية ومستقبل الأرشيف الرقمي في الجزائر

### Electronic Management and the Future of Digital Archives in Algeria

جامعة وهران 1 - الجزائر مختبر البحث في أنظمة المعلومات والأرشيف - الجزائر	علم المكتبات والعلوم الوثائقية	د. ختير فوزية فاطمة Dr. Khetir Fouzia Fatima <a href="mailto:Khtir.fouziafatima@univ-oran1.dz">Khtir.fouziafatima@univ-oran1.dz</a>
DOI :		

الإرسال: 2021/10/10      القبول: 2021/11/05      النشر: 2021/12/27

#### ملخص

في إطار آلية الحكومات الإلكترونية التي أصبحت جل الدول تنتهجها بهدف تطوير خدماتها، عن طريق جعل تعاملاتها اتجاه جمهورها إلكترونية، من خلال الاستعانة بتكنولوجيا الإعلام والاتصال معا. أصبحت هذه الهيئات من إدارات ومؤسسات تنتهج الإدارة الإلكترونية في تقديم خدماتها، وتنتج بذلك أرشيفا رقميا يمثل جزء من ذاكرة الأمة وتاريخها، ولهذا فهو معني بالحفظ والمعالجة على غرار الأرشيف التقليدي أو الورقي الذي ظلت الإدارات تنتجه لسنوات ولا تزال. ففي بعض الدول أصبحت مراكز الأرشيف ومنذ سنوات تلقى دفعات من الأرشيف الرقمي وتعمل على صيانتها، وأصبحت الجهود تبذل من أجل تحسين ظروف حفظه وتسييره خاصة أمام كل ما يحيط به من مؤثرات وعوامل قد تؤدي إلى إتلافه في أي وقت. ومع تزايد إنتاج الأرشيف الرقمي بدأ اهتمام أخصائيو الأرشيف به، خاصة وأن هذا الأرشيف يتطلب معالجة آنية وتدابير فورية من أجل التكفل به حتى لا يكون مصيره الضياع. ومن جهتها أوجدت المنظمات الأرشيفية الدولية معايير عدّة ترتبط كلها بالأرشيف الرقمي، وهي تتعلق عموما بتسييره ومعالجته، بحفظه على المدى الطويل، وأيضا على المدى القصير والمتوسط أي منذ إنتاجه. فما هو واقع ومستقبل الأرشيف الرقمي في الجزائر في ظل تطبيق الحكومة الإلكترونية وانتشار الإدارة الإلكترونية بها؟

**كلمات مفتاحية:** الإدارة الإلكترونية؛ الأرشيف؛ الأرشيف الإلكتروني؛ الأرشيف الرقمي.

#### Abstract:

As part of the e-government mechanism that most countries have come to pursue with the aim of developing their services, by making their dealings the direction of their audience electronic, through the use of media technology and communication together. These departments and institutions bodies have become dependent on e-management in providing their services, thus producing a digital archive that represents part of the nation's memory and history, and therefore is concerned with preservation and processing similar to the traditional or paper archive that departments have been producing for years and still are. In some

Countries, archive centers have for years been receiving and maintaining payments from the digital archive, and efforts have been changing to improve the conditions for its preservation and management, particularly in the face of all the effects and factors that may destroy it at any time.

With production increasing of the digital archive, archivists have begun to pay attention to it, especially since it requires immediate treatment and measures to ensure that it is not lost. For their part, international organizations on archives have created several standards, all related to digital archives, which are generally related to its management and processing, to its long-term preservation, as well as to the short and medium term from production. What is the reality and future of the digital archive in Algeria under the application of e-government and the spread of e-management?

**Keywords :** electronic management; archive; electronic archive; electronic archiving; digital archive.

## مقدمة

نعيش اليوم في خضم ما أصبح يُعرف بمجتمع المعلومات الذي يتميز بانفجار معلوماتي لم تعرفه البشرية من قبل، و الذي نتج خاصة عن تداخل تكنولوجيا المعلومات مع تكنولوجيا الاتصال، و يميّزه تداول المعلومات عبر الشبكات و اتساع رقعة اتاحتها، وخاصة السرعة في تداولها، فلقد أصبحت جل دول العالم تستفيد من هذه التكنولوجيا في تعاملاتها الإدارية، نشاطاتها التجارية، و لقد نتج عن هذه التعاملات ما يعرف بالحكومات الإلكترونية، التي أصبحت هذه الدول تتسارع في تبنيها، و التي تنشأ عندما تصبح جل التعاملات في كل القطاعات تؤدّى إلكترونيا عبر الشبكات بأنواعها و لا سيما الشبكة المفتوحة الأنترنت. الجزائر وعلى غرار بقية الدول، تحاول ومنذ سنوات مسابقة هذه الثورة في إدارة الأعمال وأداء الخدمات من خلال برنامج سطرته منذ سنة 2008، عُرف بمشروع الحكومة الإلكترونية والذي بدأ يتجسد في الواقع منذ سنة 2013 حيث بدأت تبرز في الميدان بعض التعاملات الإدارية الإلكترونية من طرف قطاعات حيوية أخذ عددها يتضاعف من سنة إلى أخرى على غرار وزارة البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية، وزارة التعليم العالي، وزارة التربية الوطنية، وزارة السكن، وغيرها. وإن كان لا جدال في كون الإدارة الإلكترونية ترفع من أداء الهيئات وتحسن فعاليتها، فإنها تؤدي إلى إنتاج وثائق على الشكل الإلكتروني، ينبغي بل ويجب الاهتمام بحفظها لأنها تمثل وثائق عمل في غاية الأهمية بالنسبة للإدارة، كما تمثل وثائق إثبات حقوق بالنسبة للمواطن، ثم تصبح وثائق تاريخية مهمة بالنسبة للذاكرة الوطنية وتاريخ الأمة. لقد اهتمت الدول التي

تتعامل منذ سنوات عدّة من خلال الإدارة الإلكترونية بالأرشفة الإلكترونية اي بحفظ الوثائق التي تنتج في إطار الإدارة الإلكترونية، ولا تزال تبذل جهود كبيرة من أجل ضمان حفظ هذه الأرصدة على المدى الطويل خاصة مع ما يميّز التكنولوجيا الرقمية من هشاشة المحتويات التي تنتج ضمنها والأخطار التي تحيط بها، وقد تؤدي إلى فقدانها خاصة أنه لا يوجد بديل لهذه الوثائق على الشكل الورقي أو غيره. لدى نحاول من خلال هذه الدراسة تسليط الضوء على واقع الارشيف الرقمي في الجزائر، وخاصة على ضرورة اتباع الإجراءات الخاصة بحفظه، وضرورة تبني سياسة وطنية من اجل ضمان بقائه على المدى الطويل واسترجاعه عند الضرورة.

### 1- مفاهيم ومصطلحات الدراسة

1-1 الإدارة الإلكترونية: تعددت التعريفات الخاصة بمفهوم الإدارة الإلكترونية أو كما يستدل عليها أحيانا بمفهوم الإدارة على الخط حيث عُرِّفت على أنها "الإدارة التي تقوم على الاستخدام الأمثل لشبكات الانترنت والأدوات التكنولوجية في انجاز وظائف الإدارة من تخطيط الكتروني، إدارة الكترونية، قيادة الكترونية، و رقابة الكترونية" (شواي، 2016، ص 3390).

كما عُرِّفت بأنها "استعمال تكنولوجيا الإعلام و الاتصال من طرف الإدارات العمومية، من أجل جعل الخدمات العمومية أكثر إتاحة للمستخدمين و تحسين وظائفها الداخلية" (ROUX, 2010, p.20).

و ترتبط الإدارة الإلكترونية بالحكومة الإلكترونية، و تعدّ جزءا منها، فهذه الأخيرة تُعرف على أنها " نشاطات حكومية تتم عن طريق السياق الرقمي، في إطار شبكة آلية في أغلب الأحيان شبكة الأنترنت، بين الإدارة و أعضاء من القطاع العام و الخاص، و بالأخص الهيئات التنظيمية، " تتعلق هذه الأنشطة عموما بالتبادل الإلكتروني للمعلومات بغرض الحصول على تقديم منتجات أو خدمات، تقديم الطلبات، تلقها أو توفير المعلومات أو الحصول عليها، أو القيام بمتعاملات مالية" (BROWN, 2005, p. 252) .  
وتتحقق عندما تصبح غالبية الهيئات في الدولة الواحدة تبني الإدارة الإلكترونية في أداء عملها وتقديم خدماتها.

## 2-1 الأرشيف

عرفت الموسوعة العالمية Universalis الأرشيف بأنه "مجموعة من الوثائق الناتجة عن نشاط هيئة أو شخصية مادية أو معنوية" (Encyclopédia Universalis France, 2008, p. 888) ، و بالنسبة لجون فافبي أخصائي في مسألة الأرشيف، " الأرشيف هو مجموع الوثائق المستلمة أو المكونة من أي شخص مادي أو معنوي، أو من طرف هيئة عمومية أو خاصة، منظمة من أجلها، و محفوظة من أجل استعمال لاحق" (FAVIER, 2001, p.6).

وفي الجزائر عرف القانون الجزائري 88-09 الصادر في 26 جانفي 1988، الوثائق الأرشيفية بأنها عبارة عن وثائق تتضمن أخبارا مهما يكن تاريخها أو شكلها أو سندها المادي، أنتجها أو استلمها أي شخص كان طبيعيا أو معنويا أو أية مصلحة أو هيئة عمومية كانت أو خاصة أثناء ممارسة نشاطها.

## 3-1 الأرشيف الإلكتروني

يُشار إلى الأرشيف الإلكتروني بأنه "وثائق أرشيفية منتجة و محفوظة من طرف أي هيئة في إطار ممارسة نشاطها، على شكل تسجيلات إلكترونية، وفي صيغة تسمح باستغلالها مباشرة عن طريق أدوات الإعلام الآلي (Association des professionnels de l'information et de la documentation [adbs], 2020) الفرنسية للتقييس AFNOR تُعرف الأرشيف الإلكتروني بأنه "حزمة معلومات محفوظة في نظام أرشفة إلكترونية، مكونة من وثيقة أو مجموعة وثائق رقمية، ما وراء البيانات التقنية، ما وراء بيانات التسيير، وما وراء البيانات الوصف الوثائقي" (Association française de normalisation, 2020) ، ومن هنا تتجلى لنا أهمية ما وراء البيانات بالنسبة للأرشيف الإلكتروني الذي لا يمكن استرجاعه، ولا استغلاله على المدى الطويل إذا لم تحفظ إلى جانبه المعطيات الخاصة به.

ولأنه في الوقت الحالي لم يعد هناك فرق بين الوثيقة الرقمية والوثيقة الإلكترونية بعد جدال طويل وبعد أن فُصل في الأمر من طرف الأخصائيين من خلال المعيار ISO 11620، فإنه على هذا الأساس يمكن اعتبار الأرشيف الإلكتروني والأرشيف الرقمي مصطلحين يشيران إلى مفهوم واحد.

## 4-1 الأرشفة الإلكترونية

تتعدد التعاريف التي تتناول مفهوم الأرشفة الإلكترونية، لكنها تتقارب وتتشابه في مضامينها، فلقد عرّفها الجمعية الفرنسية للتقييس AFNOR من خلال المعيار NF Z42-013 كما يلي: "الأرشفة الإلكترونية تخص الوثائق المنتجة أصلا في الشكل الرقمي، أو تلك التي حُوّلت إلى الشكل الرقمي بعد رقمتها، وعملية أرشفتها تتمثل في حفظها في إطار نظام أرشفة إلكترونية. وعليه يمكننا أن نقول ان الأرشفة الإلكترونية تتمثل في حفظ الوثائق الإلكترونية، على المدى المتوسط والطويل، بطرق تمكّن من استرجاعها بغض النظر عن تغير الحوامل أو القياسات".

## 2- الإدارة الإلكترونية في الجزائر

الإدارة الإلكترونية في الجزائر حديثة النشأة رغم ان استعمال تكنولوجيا الإعلام الألي منتشر ومنذ سنوات في كل الإدارات، ورغم أن تكنولوجيا الاتصال متوفرة أيضا ومنذ فترة زمنية تمتد لسنين، إلا أن استعمال هذه التكنولوجيات كان ينتهي بطباعة الوثائق، تداولها وأرشفتها على الشكل الورقي، في حين أن بداية تجسيد الإدارة الإلكترونية في الميدان في الجزائر بدأ مع مشروع الجزائر الإلكترونية سنة 2013، ويمكن القول أن هذا التاريخ هو بداية نشأة الأرشيف الرقمي في الجزائر و تكوين الأرصدة الأرشيفية الإلكترونية. وقد حضرت الجزائر الميدان لظهور الوثيقة الإلكترونية، واستغلالها بصفة رسمية، ومن أجل اضاء الصفة الرسمية على هذه الوثائق التي ستكفل حقوق المواطنين، وترسخ نشاط الإدارات والمؤسسات، وتثري التراث الأرشيفي الوطني، أوجدت الجزائر مجموعة من النصوص التشريعية تنظم الانتقال إلى مجتمع المعلومات وتجعل الوثائق الصادرة عن تعاملات الإدارة الإلكترونية ذات مصداقية:

## 2-1 بعض استخدامات الإدارة الإلكترونية في الجزائر

أ - قطاع البريد: قطاع البريد في الجزائر من بين أوائل القطاعات التي اهتمت بالإدارة الإلكترونية وتبنتها من خلال خدمات السحب الألي، الاطلاع على الرصيد عن بعد، طلب دفتر الصكوك، إلخ...

ب- قطاع الضمان الاجتماعي: حاول في السنوات الأخيرة اتباع وثيرة الإدارة الإلكترونية خاصة من خلال بطاقة الشفاء و الخدمات التي تقدّمها حيث أن شبكة الإدارة

الإلكترونية للضمان الاجتماعي ترتبط من أجل أداء خدماتها مع القطاع الصيدلاني الوطني.

ت- قطاع التربية و التعليم: قطاع التربية و التعليم التحق بالقطاعات التي تقدم خدماتها إلكترونيا منذ مدة. مع خدمات إتاحة نتائج المسابقات الوطنية للأطوار الثلاث، و إتاحة الدروس و تمارين لمختلف الأطوار، و التعليم عن بعد، و إتاحة نتائج التلاميذ عن بعد.

ث- قطاع التعليم العالي: قطاع التعليم العالي يقدم خدمات عديدة عن بعد ويتعامل مع جمهوره المكون من الطلبة والأساتذة خاصة من خلال شبكته للإدارة الإلكترونية، و من بين الخدمات التي تتاح على الخط، التسجيلات الجامعية، التوجيه، الطعون، التعليم عن بعد، كما تتيح امكانية الدراسة عن بعد في تجربة أولى تتعلق بتحضير شهادة الماستر عن بعد. إضافة إلى إتاحة المنتج العلمي لمستخدميها عبر الخط على غرار الأرشيف المفتوح للإنتاج العلمي، قواعد المعطيات التي يستفيد منها الأساتذة والباحثين، إلخ...

ج- قطاع العدالة: هذا القطاع أيضا طوّر خدماته من خلال رقمنة أصول الأحكام ودمجها ضمن شبكة وطنية خاصة بالقطاع تمكن المواطن من الحصول على شهادة السوابق العدلية من مختلف مناطق التراب الوطني، و تمكين المتقاضين من متابعة القضايا عن بعد.

ح - قطاع الداخلية والجماعات المحلية: يعتبر هذا القطاع أول القطاعات التي تقدم خدمات في إطار الإدارة الإلكترونية، مع مشاريع جواز السفر البيومتري، وبطاقة الهوية البيومترية. كما يجري التحضير لإتاحة خدمات أخرى كاستخراج مختلف وثائق الحالة المدنية مباشرة أليا عبر موقع الوزارة من خلال مشروع البلدية الإلكترونية الذي دخل حيز التنفيذ تجريبيا منذ أيام، ويفترض أن يتجسد نهائيا في آفاق 2022.

## 2-2 التشريعات المرتبطة بالإدارة الإلكترونية في الجزائر

أ- الاعتراف بحجية الكتابة الإلكترونية: من خلال القانون 05-10 المؤرخ في 20 جوان 2005، الذي يجعل من الشكل الإلكتروني مقبولا في الإثبات على غرار الشكل الورقي،

لقد أصبح للكتابة في الشكل الإلكتروني مكانا ضمن قواعد الإثبات مهما كانت الوسيلة الالكترونية المستعملة و مهما كانت طرق إرسالها ، كما يقصد بالوسيلة الالكترونية المستعملة القرص الصلب أو المرن أو في شكل رسائل الكترونية.

ب- التصديق الإلكتروني: من خلال المرسوم التنفيذي 07- 162 الذي يحدّد الشروط التي تخوّل لصاحبها إمكانية القيام بالتصديق الإلكتروني.

ج- الدفع الإلكتروني: هذا الإجراء الذي تمّ إقراره منذ عدّة سنوات تماشيا مع المتطلبات الدولية في مجال الصرف أو النقد ، كان ذلك سنة 2003 من خلال الأمر 03- 11 الذي يسمح بتنوّع وسائل الدفع، و يمكنّ من تحويل الأموال باستعمال السند أو الأداة التقنية الإلكترونية.

د- الجريمة الإلكترونية: يهدف حماية أنظمة المعلومات الإلكترونية والمعطيات التي تتضمنها، هذا ما تطرق له، القانون رقم 04-09 الممضي في 05 غشت 2009 والمرسوم الرئاسي رقم 15-261 الممضي في 08 أكتوبر 2015 المتعلق بالوقاية من الجرائم المتصلة بتكنولوجيا الإعلام و الاتصال، الذي يجرمّ استهداف أنظمة المعلومات الإلكترونية سواء من خلال الولوج غير الشرعي، أو التغيير في المضامين أو إتلاف أي منها. ثم من خلال قانون الجريمة الإلكترونية مؤخرا، كما كان المشرع الجزائري قد قام بتعديل قانون العقوبات بموجب القانون 04-15 الصادر في 10 نوفمبر 2004 والقانون 06/23 الصادر في 20/12/2006 حيث أدخلت عليه تعديلات تنص على تغريم وحبس كل من يعتدي على أنظمة المعلومات، شبكات الإدارة الإلكترونية والبيانات التي تتضمنها.

### 3- الإدارة الإلكترونية و الأرشفة

منذ عشرات السنين ومع تداول استعمال الهياكل لتكنولوجيات الإعلام الآلي وتكنولوجيا الإعلام والاتصال، انتشرت الوثائق الرقمية في الإدارات، وشكّلت أرصدة أرشيفية كفيّلة بالحفظ على المدى المتوسط والطويل. حيث أن الاهتمام بحفظ الأرشيف الرقمي يعود إلى سنوات السبعينات من القرن الماضي، ففي هذه الفترة ظهرت الحاجة إلى حفظ بعض أنواع الأرشيف على المدى الطويل (GRIMARD, 2005, p.68). كان ذلك منذ سنوات السبعينات في الولايات المتحدة الأمريكية حيث قام كل من الأرشيف الوطني

للولايات المتحدة الأمريكية (MALONE, 1983, p.107) ، وكذا الأرشيف الوطني الكندي بوضع برنامج خاص بحفظ الأرشيف الرقمي على المدى الطويل، (COUTURE, & ROUSSEAU, 1982, p.71) ، وهذا من خلال إنشاء قسم ضمن هاتين الهيئتين يشرف على الأرشيف الرقمي الذي كان متكوّن أساسا من أشرطة مغناطيسية. تلتها بعض الدول الأنغولوساكسونية بتسطير برامج مشابهة لحفظ بعض الأرصدة الأرشيفية الرقمية. من جهته قام الأرشيف الفرنسي بعد مدّة وبالضبط في الثمانينات 1986 باستقبال من أجل الحفظ عدّة ملفات رقمية تتعلّق خاصة بالإحصاء وعمليات سبر الآراء. و في سنة 1990 قامت اليونسكو بنشر تقرير خاص بالإشكالات و الصعوبات المرتبطة بالتنفيذ الخاص بحفظ الأرشيف الرقمي و هذا بهدف حث الدول على أرشفة هذا النوع من الوثائق ومساعدتها على ذلك (Abid, 2003, p.94).

### 3-1 مزايا وصعوبات الأرشفة الإلكترونية

ترتبط الأرشفة الإلكترونية بتكنولوجيا الإعلام الآلي وتكنولوجيا الاتصالات وهي بذلك تتيح الإمكانيات والمزايا التي تتيحها هذه التكنولوجيات من حيث:

- خفض تكاليف التخزين وأيضا تكاليف البث.
- دقة البحث وسرعته.
- ضمان مركزية الحفظ.
- امكانية تخزين كميات هائلة من المعلومات في مساحات حفظ صغيرة.
- امكانية استعمال الوثيقة من طرف عدة مستعملين في نفس الوقت.
- ضمان انتقال كامل وكلي للمعطيات أثناء التهجير.
- امكانية الحصول على المعلومة 24/سا و 24/سا و 7 أيام/7 أيام.
- الوثائق الرقمية غير معرضة لبعض الأخطار التي يتعرض لها الأرشيف الورقي.

غير أن حفظ الوثائق الإلكترونية على المدى الطويل يتميّز بصعوبات و يتطلب جهود معتبرة و احتياطات عديدة (Abid, 2003, p.99) ، فالوثيقة الإلكترونية تتميز بكونها تتعرض إلى عدد من المخاطر و السلبيات متعلقة أساسا ب:

- صعوبات خاصة بتقادم التجهيزات.
- تقادم البرمجيات وأشكال أو قياسات الكتابة والحفظ.
- تتطلب من الأرشيفي قدرات علمية وتقنية خاصة.
- تطور مستمر غير متحكم فيه يستوجب يقظة دائمة.
- تركيب أنظمة حفظ أو أرشفة يتطلب إمكانيات مادية معتبرة.
- هشاشة حوامل الحفظ و مدى حياتها غير المؤكد ( DEMOULIN, VERNUSSET , 2015 )
- تهجير المعطيات ( DESRICHARD, 2009 ).
- القدرات والأدوار الجديدة للموظفين.

#### 4- الأرشفة الإلكترونية للوثائق الجارية و الوسيطة (الأرشيف الإداري)

اتخاذ تدابير تسيير وحفظ الوثائق الإدارية التي تنشأ في إطار الإدارة الإلكترونية، منذ نشأتها، وكذا في العمر الوسيط يعود على المنظمة بتسهيل الوصول إلى الملفات واسترجاعها عند الحاجة إليها، وبحسن الإدارة، فنظام الأرشفة الإلكترونية يعتبر عنصر من أهم عناصر نظام الإدارة الإلكترونية (2, 2016, JOST). وهو يتطلب:

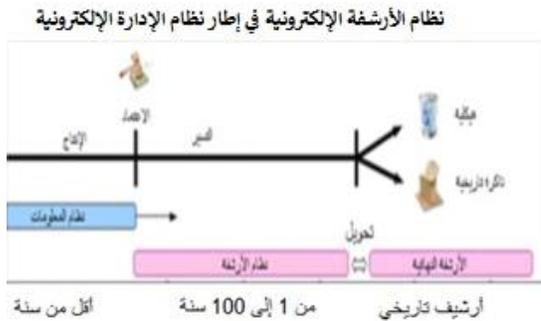
- تخصيص حيز مؤمن (Un Coffre-fort) في نظام التسيير لحفظ الوثائق BANAT- ( BERGER, 2014, p.49 ), و الميئات الخاصة بها، منذ نشأتها ( Direction des archives de France, <http://www.archivesdefrance>,
  - وأيضا تأمين حفظ الملفات خارج النظام.
  - مع الحرص على تنوع الوسائط الخاصة بالحفظ وتعددتها، ومراقبتها باستمرار.
- 1-4 مراحل الأرشفة الإلكترونية للوثائق الجارية والوسيطة: (الأرشيف الإداري)

الأرشفة الإلكترونية تبدأ مع نشأة الوثائق في إطار نظام الإدارة الإلكترونية، بالتوازي مع استعمال الإدارة لهذه الوثائق، و هي تتطلب تضافر جهود كل من الإداري، أخصائي الإعلام الآلي و الأرشيفي ( BOUMDA , 2015 ) فنجاح عملية الأرشفة الإلكترونية

يستوجب عملهم جنبا إلى جنب كل في إطار اختصاصاته، كما تتطلب تداخل عدة تطبيقات لإدارة المعلومات:

- التسيير الإلكتروني للوثائق: من أجل تنظيم و تصنيف هذه الوثائق، تكثيفها و استرجاعها وفق مختلف امكانيات البحث، (BURNEL , Anne, 2013)
  - أمن الأنظمة واجراءات تحديثها، واليقظة في إدارتها وتجديدها.
  - التخزين والبنية التحتية من أجهزة وبرامج.
  - أدوات الحفظ على المدى الطويل للوثائق الرقمية و ما تتطلبه من المراقبة واليقظة التكنولوجية (BANAT-BERGER & DUPLOUY, 2010).
- ولقد قنّنت الهيئات الدولية والأخصائيون الأرشيفيون مراحل الأرشفة الإلكترونية من خلال مراحل محددة ترتبط كل منها بالمعيار الموافق.

حفظ الوثائق الرقمية على المديين القصير والمتوسط، أي الوثائق الجارية ونصف الجارية (الشكل 1)، تمّ ضبطه من طرف المتخصصين و الهيئات الأرشيفية الدولية التي تنشط في هذا المجال، و هو يرتكز على استراتيجية تضبطها مجموعة معايير محددة وعلى مراحل.



### المرحلة الأولى:

يشرف عليها الأرشيفي الذي يعمل على تسطير سياسة أرشفة الوثائق الرقمية وهذا بالارتكاز على المعيارين الدوليين الإيزو 15489 الخاص بتنظيم وتسيير الأرشيف الجاري

والوسيط للمنظمات العمومية والخاصة. وأيضا المعيار إيزو 27001 الذي يسطر سياسة إدارة المخاطر لنظام المعلومات.

### المرحلة الثانية

يشرف عليها أيضا الأرشيفي الذي يقوم بتحديد جدول التسيير (مدونة الحفظ) الخاص بكل نوع من الوثائق، وهذا استنادا إلى جدول التسيير الخاص بكل دولة، ففي الجزائر اوجدت المديرية العامة للأرشيف الوطني بالتنسيق مع مختلف الوزارات "جدول تسيير الوثائق الإدارية" الذي يُحدد مدة حفظ الوثائق في العمر الأول، في العمر الثاني، وتلك التي تنتقل إلى العمر الثالث كأرشيف تاريخي من عدمها.

### المرحلة الثالثة

تحديد مخطط لتنظيم هذه الوثائق، وهذا عن طريق جمع المعلومات الخاصة بكل نوع من الوثائق وأيضا تدفقها.

تحديد المصطلحات التي تمكن من تكشيف كل نوع من هذه الوثائق، وما وراء البيانات الخاصة بها. اعتمادا على معيار الإيزو 23083 و2 التي يتناول موضوع ما وراء البيانات، كمعطيات في غاية الأهمية لتسيير بهدف استرجاع وثائق رقمية في إطار كم هائل من الملفات المشابهة.

### المرحلة الرابعة

هذه المرحلة في غاية الأهمية حيث يتم خلالها تحديد إجراءات إدارة المخاطر الخاصة بنظام الإدارة الإلكترونية بالاعتماد على المعيار إيزو 27002، الذي يعتبر دليل الإجراءات الصحيحة للتحكم في أمن نظام المعلومات.

ثم بالاعتماد على المعيار إيزو 27005 الذي يشمل مجموع المتطلبات الخاصة بإدارة المخاطر في إطار أمن أنظمة المعلومات.

### المرحلة الخامسة

تعتبر هذه المرحلة أهم مرحلة في نظام أرشفة إلكترونية فهي تمثل الجانب التقني لمعالجة الأرشيف بصفة عامة. وهي بالنسبة للأرشيف الرقمي تتمثل في تحديد الاحتياجات

بالنسبة لنظام الأرشفة من خلال المعيار إيزو 14721 الذي يتطرق ويضبط مختلف العمليات: الدفع، تخزين، تسيير المعطيات، الاطلاع والبث، كما يتطرق أيضا إلى عملية تهجير المعطيات نحو حوامل جديدة والنماذج أو القياسات الجديدة.

كما يتم خلال هذه المرحلة أيضا اتخاذ التدابير الخاصة بحفظ المعلومات الإلكترونية على المدى الطويل بالارتكاز على المعيار الإيزو 14721 OAIS (2002 ثم 2003) الذي يُعرف باسم النظام المفتوح للأرشفة الإلكترونية، وهو أهم معيار يوضح طرق حفظ المعلومة الإلكترونية على المدى الطويل، وتكمن أهميته في أنه:

- يصف كيفية إقامة نظام أرشفة على المدى الطويل لا يتأثر بالتطورات الرقمية، مع تبين وصف وهيكل نظام الأرشفة هذا، ويوضح شكل المخطط الذي يجب ان يتخذه نظام الأرشفة على المدى الطويل.

- يعرف بمختلف مهام الأرشفة ضمن هذا النظام بدءا بدخول الوثائق، إلى غاية إخضاعها للاطلاع مروراً بوصفها، وحفظها.

- كما يعرف بأهم القياسات التي يجب اختيارها لكل نوع من الوثائق، قياسات الحفظ، وأيضا البث، ويحث على استعمال ثلاثة قياسات لكل ملف.

- يعرف بأهم الوسائط الخاصة بالحفظ، خصائصها، طرق مراقبتها، عمليات التهجير على حوامل من نفس النوع، مع تنوع الحوامل.

- يمكن من وضع مخطط للأرشفة على المدى الطويل.

## المرحلة السادسة

كتابة أو تحرير دفتر الشروط لاقتناء نظام الأرشفة، بالاعتماد على المعيار Moreq2 الخاص بهذا، والذي يركز على المتطلبات الوظيفية الخاصة بأرشفة المعلومات لأغراض إثباتيه. حيث أن شروط اقتناء وتركيب وتحديث وأمن وتجديد نظام الأرشفة الإلكترونية تم ضبطه أيضا وهو يركز على عناصر محددة حتى لا يؤدي إلى فشل المشروع بكامله.

## المرحلة السابعة

مراقبة المشاريع الآلية بدقة، بالاعتماد على المعيار إيزو 10006 لإدارة الجودة الخاصة بالمشاريع.

وتقييم نظام الأرشفة من خلال المراقبة الدورية بالاعتماد على المعيار إيزو 14641 الذي يتناول المواصفات الخاصة بتصميم وتشغيل الأنظمة الآلية لضمان حفظ ومصداقية المعلومات المحفوظة ضمن هذا النظام.

## المرحلة الثامنة

التقييم النهائي لنظام الأرشفة مقارنة بالسياسة المسطرة أو المحددة.

عند دفع الأرشيف إلى مراكز الأرشيف للحفاظ الدائم الحرص على:

- أن تدفع الملفات مرتبة ومنظمة، وفقا للإطار الذي أنتجت ضمنه حتى يسهل فهمها ويكون للمعلومات التي تتضمنها معنى عبر الزمن.

كما لا يمكن تصور نجاح أي سياسة أرشفة إلكترونية على المدى الطويل إلا في إطار إتباع وتطبيق المعايير التي تسيّر وتنظم هذا.

## 5- الأرشفة الإلكترونية على المدى الطويل (الأرشيف التاريخي)

إذا كانت اشكالية إدارة الأرشيف الإلكتروني مبدئيا لا تختلف عن تسيير الأرشيف التقليدي و التي تتمحور أساسا في العمليات التالية: التقييم، تنظيم أو ترتيب، استرجاع، و مدى حفظ المعلومة الرقمية ( MAS & GAGNON-ARGUIN, 2013 )، إلا أن الاختلاف يكمن في أنه في حالة الأرشيف الإلكتروني فإن المعلومة قد تكون منفصلة عن الحامل، و أن المعلومة يمكن أن تحفظ في عدة أشكال أو قياسات، و على عدة حوامل أو وسائط حفظ، كما أن امكانيات فقدان أو اتلاف الوثيقة الرقمية يفوق امكانية فقداننا للوثائق الورقية، لدى يصبح من الضروري:

- التدخل منذ العمر الأول بعملية التقييم اعتمادا على مبدأ التقييم الكلي لتعيين الوثائق المعنية بالأرشفة على المدى الطويل.

- إتباع المعايير الخاصة بالوصف يسهل الوصول إلى المعلومات الرقمية، فالوصف الأرشيفي المشفر (EAD) الذي يركز على قواعد وصف الأرشيف لمعيار ال (G)sad هو

نمط موجه لوصف الأرشيف الرقمي، من أجل تحرير أدوات البحث الرقمية وإمكانية إتاحتها على شبكة الأنترنت (QUEYROUX, 2003 p. 75)، خاصة مع استعمال النموذج الخاص بوصف الوثائق الأرشيفية EAC (SIBILLE, 2004, p.17).

- تآلية تسيير المعلومات الرقمية: تآلية حفظ وتهجير الأرشيف الرقمي، عندما نتحدث عن الأرشيف الإلكترونية على المدى الطويل فإن الأمر يتعلق بأرشيف ملايين وعشرات الملايين بل وأكثر من ذلك بكثير من الملفات، لدى فإن تآلية الحفظ باستعمال مكتبات الحفظ الآلي أصبح أمرا ضروريا، هذه التجهيزات المزودة ببروتات آلية وبرمجيات خاصة، تضمن الحفظ اليومي، التهجير على فترات زمنية محددة بدقة حسب طبيعة الوثائق والحوامل، وهذا بتعدد وتنوع الوسائط.

- لكن يبقى أهم عنصر يجب مراعاته من أجل حفظ الملفات الرقمية على المدى الطويل وإمكانية استرجاعها وقراءتها بغض النظر عن التطورات التي تحدث، يتعلق بالنماذج أو القياسات الخاصة بحفظ كل نوع من الوثائق ويتطلب التفكير في ديمومة المعلومات وقابلية قراءتها على المدى الطويل بغض النظر عن الأشكال أو القياسات التي صممت بها هذه الملفات أو المعلومات، في هذا الصدد يجب الاحتفاظ بهذه الملفات في قياسات مستدامة تسمح بقراءة الوثائق واسترجاعها وهذا منذ نشأتها (GAUDIN, 2000). في هذا الإطار حدّد الأخصائون القياس المناسب لحفظ أهم الوثائق الرقمية على المدى الطويل كما يلي:

## 1-5 الملفات الرقمية

تحفظ الملفات النصية على شكل PDF/A بالنسبة للملفات النصية لحزمة ال Office والشكل txt بالنسبة للنصوص غير المهيكلة.

الصور على شكل tiff، والمخططات على الشكل PDF/A

الوثائق التي تتضمن تسجيلات صوتية يستحسن حفظها على شكل WAVE

## 2-5 البريد الإلكتروني

البريد الإلكتروني يماثل البريد التقليدي الذي كانت تستقبله المنظمات في إطار الإدارة التقليدية التي كانت تؤدّيها، ويعتبر من الوثائق المعنية بالأرشفة الإلكترونية لاحتياجات إدارية في أغلب الأحيان لفترات قصيرة المدى (ARMA, 2000)، يحفظ أيضا على شكل PDF/A.

### 5-3 قواعد المعطيات

قواعد المعطيات تمكّن في نفس الوقت من معالجة المعلومات واسترجاع معلومة في وقت قصير جدا، قواعد المعطيات هذه عادة ما تتضمن عشرات الآلاف وحتى الملايين من التسجيلات التي تعمل المنظمة على أرشفتها لضمان العمل بها واستغلالها عند الحاجة. وعندما تكون تتعلق بحقوق المواطنين تصبح ذات قيمة تاريخية مما يتطلب أرشفتها على المدى الطويل.

يمكن ذكر ثلاثة إمكانيات أو استراتيجيات استعملت لحفظ قواعد المعطيات هذه:

- على شكل ملفات نصية باستعمال شفرة أسكي Code ASCII.
- على شكل ملف XML حيث أن اختيار شكل الـ XML يرجع أساسا إلى تسهيل الاستعمال، وتفادي المشاكل المتعلقة بتغيير هيكل جداول قواعد المعطيات.
- حفظ قواعد المعطيات بأكملها والذي يستلزم أيضا حفظ الوظائف والمعطيات الخاصة بالقاعدة. كما أصبح منذ مدة ينصح بحفظ قواعد البيانات في الشكل أو القياس CSV أو SIARD DRB DATA .

### 5-4 مواقع الويب

لا يمكن اليوم في إطار الحكومات الإلكترونية أن تستغني الإدارات أو المؤسسات عن مواقع الويب التي تتواصل من خلالها مع جمهورها، فمواقع الويب تتضمن معلومات ووثائق فيها من الأهمية ما يجعلها معنية بالأرشفة، وهذا ما عمدت إليه الدول التي لها تجربة في مجال الإدارة الإلكترونية و الأرشفة الإلكترونية والتي تقوم و منذ سنوات بأرشفة مواقع الويب الرسمية منها و غير الرسمية، وعمدت بعض الدول بتكليف هيئة وطنية (المكتبة الوطنية، الأرشيف الوطني) بأرشفة مواقع الويب الخاصة بأهم الهيئات الرسمية، والمؤسسات و الإدارات، والمعطيات و الوثائق التي تتضمنها معتمدة ما يسمّى الإيداع

القانوني لمواقع الويب. وإذا كان في وقت سابق حفظ مواقع الويب يتم بالطريقة اليدوية أو النصف آلية، والتي تتمثل في تسجيل الموقع على وسائط وحفظها على هذا الشكل بعد دفعها إلى الجهات المكلفة بهذا. فإنه حاليا غالبا ما يتم بالطريقة الآلية التي تعتمد على برمجيات خاصة، تجوب هذه الروبوتات الويب على فترات منتظمة، وتمتص الويب بالكامل، إلا أن هذه الطريقة تستوجب مراعات العناصر التالية:

ضرورة توفر ذاكرة قوية تتطلب مشاركة العديد من الخوادم؛ نظرا لحجم المواقع الكبير في معظم الأحيان.

- مشكلة نماذج أو قياسات تصميم الصفحات، خاصة بالنسبة للملفات الموجودة داخل الصفحات (الصور، التطبيقات الصغيرة) والتي قد تؤدي إلى تعذر قراءة هذه المواقع مستقبلا دون معالجتها.

- صعوبة الوصول إلى الشبكة العميقة، أي الجزء غير المكشوف من الشبكة وما يتضمنه من مواقع لا يمكن الوصول إليها، مما يعني أن جزءا من الإنتاج العالمي لهذه المواقع يمكن أن لا تشمل الأرشيف.

#### 6- الوثائق الرقمية وإشكالية ما وراء البيانات

إذا كنا نتوجه في الوقت الحالي في إطار مجتمع المعلومات و ما نتج عنه من تضخم في المعطيات إلى تكنولوجيا ثورية في تسيير هذا الرصيد المعلوماتي المتزايد بقوة و تخزينه على الخط، من خلال ما أصبح يعرف بالبيانات الضخمة BIG DATA و استغلالها أيضا من خلال تكنولوجيا الحوسبة السحابية (CHESNOT, Guy, 2017, p.27)، التي تتيح امكانيات أخرى في طرق استرجاع و استغلال المعطيات الرقمية، فإنه في إطار الإدارة الإلكترونية، وإذا علمنا أن غالبية الهيئات تنتج بصفة عامة الآلاف بل وحتى الملايين من الملفات أو الوثائق الرقمية، يصعب الرجوع إليها عند الحاجة، مما استلزم تنظيمها وتصنيفها بطرق تسمح الرجوع إليها بسرعة و سهولة. في هذا الإطار لا يمكن تسيير وثائق إلكترونية إلا من خلال:

- الاهتمام بإشكالية ما وراء البيانات وتحديد لها منذ نشأة الملفات.
- الحرص أن تكون متشابهة (نفس طبيعة المعلومات) لكل الملفات.

- يجب أن تحفظ بالتوازي مع حفظ الملفات الرقمية نفسها، لما لها من أهمية في إيجاد الملفات وتسيير حفظها على المدى المتوسط والطويل.
- الحرص على التعديل فيها بالموازاة مع كل تعديل يطرأ على الملفات نفسها.
- أن تُشكل قاعدة بيانات قابلة للمساءلة.

إن إشكالية ما وراء البيانات على غاية من الأهمية بالنسبة للأرشفة الإلكترونية، وهي تعرف بأنها "معطيات حول المعطيات"، فهي تعرفنا على الوثيقة الرقمية، وتسمح بإيجادها بسرعة، وهي عبارة عن معلومات مرتبطة بالوثيقة الرقمية، وتنجز مباشرة بعد انشاء الملفات الرقمية، و يوجد ثلاثة أنواع لما وراء البيانات، التي تسمى أيضا أحيانا بالمعطيات الضخمة (GUILIANI, 2010, p.29).

- ما وراء البيانات الوصفية: وهي معلومات عن "هوية" الوثيقة، على شكل بطاقة ببليوغرافية، والتي تمكن من البحث عن الوثائق المرقمنة ضمن فهرس أو أداة بحث آلية، والتي يمكن استعمالها من طرف أي محرك تكشيف أو بحث متخصص.

- ما وراء البيانات للتسيير: وهي تسيير التخزين، الحفظ، التحويل، والإيصال وكذا الحفظ على المدى المتوسط والطويل، بواسطة محدد وحيد يتم إعطائه لكل وثيقة رقمية، والذي ينبغي أن يشمل-بصفة عامة-على رمز الهيئة المنتجة، في جزئه الأولي، متبوع برمز الوثيقة الرقمية (الذي يمثل رقم الجرد). مهم جدا أن تتشابه العناصر التي تشكل ما وراء البيانات بالنسبة لكل الوثائق، لتسهيل تسييرها من خلال قاعدة البيانات التي تسجل ضمنها، والتي ستستقبل عمليات البحث (<http://www.bibl.ulaval.ca/Dublin>).

- ما وراء البيانات الهيكلية: وتتمثل في وصف الوثائق الإلكترونية، من أجل التمكين من إقامة عملية البحث داخل المحتوى، ومن أجل هذا تم وضع طرق وصف على مستويات متعددة، وذلك باحترام شكل وتكوين الوثيقة.

## 7- واقع الأرشفة الإلكترونية في الجزائر:

غالبية مشاريع الأرشفة الإلكترونية في الجزائر هي اجتهادات فردية من طرف الإدارات والهيئات التي تتبنى الإدارة الإلكترونية من أجل حفظ وصيانة وثائقها، كما أن مصالح الأرشيف في الجزائر ليست متعودة على استقبال دفعات أرشيف إلكتروني، وحتى العاملون في مجال الأرشيف بحاجة إلى تكوين يهدف التمكن مستقبلا من تسيير الأرشيف الرقمي. فعندما شرعت وزارة الداخلية في تطبيق جواز السفر البيومتري وبطاقة الهوية البيومترية سنة 2013، عمدت إلى احداث مركز خاص بأرشفة المعلومات الخاصة بهذه الوثائق والتي تعتبر معلومات شخصية خاصة بالمواطنين الذين يطلون هذه الوثائق، وتم اتخاذ التدابير الخاصة بتأمين هذه البيانات من عدم الولوج إليها إلا من طرف فئة من القائمين على حفظها، وأيضا من الاختراقات بمختلف أنواعها وهذا نظرا لحساسيتها وخصوصيتها.

كما اتخذت بعض الهيئات التي تطبق الإدارة الإلكترونية لبعض نشاطاتها إجراءات ولو فردية من اجل تأمين حفظ وثائقها على هذا الشكل على المدى الطويل، على غرار ما تقوم به جامعة وهران1 بتكليف خلية متكونة من أخصائيين في الإعلام الآلي، باتخاذ التدابير التي من شأنها حفظ الوثائق الإلكترونية لنظام الإدارة الإلكترونية، بهدف استرجاعها عند الضرورة.

كما أن وزارة المالية التي عمدت إلى رقمنة كافة سجلات عقود الملكية في إطار برنامج وطني شرع فيه منذ سنة 2005، تولت مبادرة خاصة بها من أجل أرشفة الوثائق المرقمنة على المدى الطويل.

ومن جهتها مصلحة أرشيف ولاية الجزائر تحاول الاجتهاد من أجل أرشفة الوثائق المرقمنة التي توجد على مستواها. مبادرات الأرشفة الإلكترونية على المدى الطويل المذكورة هي مبادرات فردية تقوم بها هذه الهيئات من أجل حفظ وثائقها على المديين القصير والمتوسط، كما أن مديرية الأرشيف الوطني ورغم أنها دعت مصالح الأرشيف منذ 2008 إلى اعتماد التسيير الإلكتروني للوثائق، ورقمنة الأرشيف التاريخي. إلا أن ما يلاحظ اليوم في الميدان هو عدم مساهمة المؤسسات الأرشيفية وعلى رأسها المديرية العامة للأرشيف للمجهودات المبذولة من طرف الإدارات والمؤسسات في تبني أنظمة الإدارة الإلكترونية، من

اجل تطوير عملها وفي نفس الوقت اتخاذ بعض التدابير من أجل حفظ وثائقها الأرشيفية الجارية والوسيط، لأنه إذا كان حفظ هذه الوثائق الإلكترونية على المدين القصير والمتوسط يعود للهيئة المنتجة ويقع على مسؤوليتها، فإن حفظ هذه الأرصدة الأرشيفية الرقمية التاريخية تقع مسؤوليته على الهيئة المسؤولة على الأرشيف الوطني. التي يجب عليها:

- تسيير الأرشيف الرقمي إ في ظل سياسة وطنية تضع استراتيجية صيانتها منذ إنتاجه إلى غاية حفظه على المدى الطويل، بالتركيز على تسيير مراحل حياته على مستوى الهيئات المنتجة، بحيث يكون عنصر الأرشفة الإلكترونية من ضمن العناصر الأساسية للنظام.

- التقرب من الشركات والإدارات والتحسيس بأهمية الأرشفة الإلكترونية.

- تدعيم التشريعات الأرشيفية الوطنية بنصوص تنظيمية وتقنية لإدارة الأرشيف الرقمي.

- التشديد على ضرورة دفع الأرصدة الرقمية ذات الأهمية العلمية إلى مراكز الأرشيف التي يجب أن تتبنى أنظمة أرشفة إلكترونية.

- توحيد طرق المعالجة لهذا النوع من الأرشيف، ومطابقتها للمعايير الدولية.

- تكوين الأرشيفيين في مجال تقنيات الأرشفة الإلكترونية. الإعلام الآلي، وحتى اللغة الإنجليزية.

- تكوين الأرشيفيين في مجال المعايير الحديثة الخاصة بالأرشيف الرقمي لأن هذه الأخيرة تتطلب تكويننا خاصا.

- توفير الإمكانيات المادية لحفظ الأرشيف الرقمي.

- توسيع فكرة تطبيق مبدأ إدارة الوثائق الجارية records Management وتدخّل الأرشيفي لدى الإدارة لتقييم الوثائق منذ نشأتها.

### خاتمة

إذا كانت الجزائر توجد اليوم أمام تحدّ مسانرة الحكومات الإلكترونية التي أصبحت غالبية الدول تنتهجها، فإنها بذلك تتجه إلى تغيير ليس فقط نمط الخدمات التي

تقدمها، بل وأيضا الوثائق والملفات التي تنتجها وتتعامل بها، هذه الوثائق تعتبر أرشيفا منذ انتاجها على غرار الوثائق التقليدية من الورق وغيره، وهذا ما تنص عليه التشريعات التي تعتبر الوثائق الرقمية المنتجة في إطار العمل وثائق أرشيفية ذات مصداقية ومقبولة من الناحية الإثباتية. الوثائق الأرشيفية تكمن أهميتها في أول الأمر في أنه كثيرا ما يتم الرجوع إليها في إطار العمل، في اتخاذ القرارات، ثم يُرجع إليها كمرجع أو لإثبات الحقوق، ثم يحفظ منها ما يثبت تقييمه أهميته العلمية كأرشيف تاريخي. وإذا كانت جهود الأخصائيين الأرشيفيين تعمل دائما على صيانة الأرصدة الأرشيفية و حفظها على المدى الطويل، تجلت بالنسبة للأرشيف التقليدي في توفير مبنى بمواصفات مميزة، و التقليل من العوامل المؤثرة سلبيا على هذه الأرصدة الطبيعية منها و البشرية وغيرها، فإنها بالنسبة للأرشيف الرقمي تتعدى ذلك لتمس التجهيزات الضرورية لحفظ الأرشيف الرقمي، مدى حياتها و صلاحيتها، و ما تتطلبه من تهجيرات، إلى نماذج الكتابة التي صُممت بها هذه الوثائق، والقياسات التي تسمح بقراءتها في المستقبل بشكل مستقل عن البرمجيات التي كُتبت بها، إلى أنظمة الأرشيف الإلكترونية و مميزاتها. في هذا الإطار معايير عدّة ترتبط بالأرشيف الرقمي وخاصة بحفظه على المدى الطويل، -غالبيتها غير مجانية- تمّ إيجادها، تكنولوجيا وتجهيزات حفظ متطورة موجودة ينبغي علينا تبنيها والعمل بها من أجل حفظ ذاكرتنا الرقمية وهذا في أقرب الأجال حتى لا يكون مصيرها الضياع.

### قائمة المراجع

1. شواي، أ. (2016). الإدارة الإلكترونية وتأثيرها في تطوير الأداء الوظيفي وتحسينه، مجلة جامعة بابل للعلوم الإنسانية، 64، (4)، 3388 - 3391.
2. Abid, A. (2003). L'UNESCO et la conservation du patrimoine numérique. Documentation et bibliothèques, 49 (3), 93-101. <https://doi.org/10.7202/1030190ar>
3. Association de professionnels de l'information et de la documentation en Europe, (5mai 2020). L'archivage électronique. <https://www.adbs.fr/ladbs>, consulté le 21 Septembre 2021.
4. Association Française de normalisation (12 Déc. 2020). Norme NF Z42-013. <https://francearchives.fr/fr/article/91524937>, consulté le 2 mars 2021
5. Association of records managers and administrators. (0 juin 2006). Guideline for managing e-mail., KS, ARMA International, 29 p., <https://www.archives.gov/files/records-mgmt/toolkit/pdf/ID330.pdf> , consulté le 31 déc. 2020

6. Banat-Berger, F., Duploux, L. (2010). L'archivage numérique à long terme : les débuts de la maturité ? , Bulletin des bibliothèques de France (BBF), 3, 95-97, <https://bbf.enssib.fr>
7. Banat-Berger, F., (2014) Archivage, records management et conformité : guide pratique. Paris : Serda éditions-IDP, 56.
8. Boumda, M. (2015), L'archivage du numérique et le rôle de l'informaticien, gazette des archives, 240, 323-334
9. Brown, D. (2005), E-Government and public administration. revue international review of administrative sciences., 71(2) 241- 254, 10.1177/0020852305053883
10. Burnel, A., Servant, H. (2011), Vers une nouvelle pratique archivistique. La gazette des archives, 223, 71-84, [http://www.persee.fr/doc/gazar\\_0016-5522\\_2011\\_num\\_223\\_3\\_484\\_1](http://www.persee.fr/doc/gazar_0016-5522_2011_num_223_3_484_1)
11. Chesnot, G. (2017) , Big data et Cloud: stockage et traitement de données du futur, paris : Vuibert, 272
12. Couture, C. , Rousseau, J. Y. (1982). Les archives au XXe siècle ; une réponse aux besoins de l'administration et de la recherche. Montréal, Université de Montréal, 491
13. De Grimoiard, C.S. (2004) . Description des archives, norme et outils informatiques, actes des journées européennes sur la DTD/EAD et EAC, 7 -8 oct., Culture et recherche, 103,17-37
14. Demoulin, M., Vernusset , A. (2015), La réversibilité des données et l'archivage électronique Ou comment éviter la dépendance technologique, Les Cahiers du numérique, 11(2), pages 115 à 148
15. Desrichard, Y.( 2009), L'archivage numérique à long terme : les débuts de la maturité ? , Paris, La Documentation française, 284 p.
16. Direction des archives de France ( 03 fev.2021), L'archivage électronique. [https://francearchives.fr/file/61df0ca72ea04bb87ebc59a3583324ee7dfcb4db/static\\_2997.pdf](https://francearchives.fr/file/61df0ca72ea04bb87ebc59a3583324ee7dfcb4db/static_2997.pdf), consulté le 25 déc. 2020.
17. Encyclopédia Universalis France (2008), Encyclopédie Universalis.- Paris : SA, 2008.- 30 volumes., 31200.
18. Favier, J. (2001), les archives, Paris, PUF, 2001, 127.
19. Gaudin, F., (2000). Quelle normalisation pour les documents numérisés en vue d'une conservation et consultation à long terme, document numérique , 4, ( 3-4), 199-217
20. Grimard, J. (2006). L'archivistique à l'heure du paradigme de l'information... ou la « Révolution » numérique à l'« âge » archivistique, Archives, 37 (1), 59-87.
21. Guiliani, E. (2010) , les métadonnées de la convergence à la normalisation, Dossier de l'audiovisuel, N°93, 29-53

22. Hilmann, D. (3 avril 2021). Guide d'utilisation des métadonnées. [http://www.bibl.ulaval.ca/DublinCore/usage\\_guide-2000716fr.ftm](http://www.bibl.ulaval.ca/DublinCore/usage_guide-2000716fr.ftm) consulté le 19 mai 2021.
23. Jost , C. (2016), comment mettre en place et gérer un système d'archivage électronique, archimag , 2,<https://www.archimag.com>
24. Malone, T W. (1983). How do people organize their desks ? Implications for the design of office information systems. ACM Transactions on Office Information Systems 1, 1 p.p.99-112
25. Mas, S., Gagnon-Arguin, L. (2013). Pour un approfondissement de la « notion » de dossier dans la gestion de l'information organique et consignée d'une organisation, Archives. 35 (1-2), 29-48,
26. Queyroux, F.(2003). l' EAD, la description archivistique encodée, Lille, C.S.U.L., 75p.
27. Roux, L., (2010). L'administration électronique : un vecteur de qualité de service pour les usagers ?, Informations sociales, 158 ( 2) , 20-29 <http://www.cairn.info/revue-informations-sociales-2010-2-page-20.html>