التحدي القانوني للحوسبة السحابية في ظل الحكومة الإلكترونية بالجزائر: المخاوف والاتجاهات

The legal challenge of cloud computing under e-government in Algeria: concerns and trends

د. العربي بن حجار ميلود[1]، د. بن صابر بلقاسم[2*]

[1] قسم علم المكتبات والعلوم الوثائقية، larbibenhadjar.miloud@univ-oran1.dz

[2] جامعة عبد الحميد بن باديس . مستغانم، مخبر حقوق الإنسان والحريات العامة، belkacembensaber@gmail.com

تاريخ الاستلام: 2020/01/04 تاريخ القبول: 2021/01/13 تاريخ النشر: 2021/01/16

ملخص:

تمثل الحوسبة السحابية فرصة ومؤشر للتقدم التكنولوجي وأحد البنى التحتية للعملية الاتصالية، إذ تهدف هذه الدراسة لمعرفة التحديات التي يواجهها المشرع الجزائري أمام هذه التكنولوجيا، خصوصا وأننا نسير نحو الحكومة الإلكترونية وما يليها، ومعرفة أسباب التخوف والجهود اللازمة لضمان عملية الحوسبة السحابية لكي تتماشى مع اللوائح والقواعد القانونية المحلية والدولية.

كلمات مفتاحية: حوسبة سحابية، حكومة إلكترونية، التحدي القانوني للجزائر، حوكمة معلوماتية.

Abstract:

Cloud computing is regarded as an opportunity and major indicator for technological progress and one of the infrastructure for the communication process. This study aims at exploring the challenges faced by the Algerian legislator in this era of technology, especially if one tends think of moving towards electronic government and beyond and to know as well the causes of fear and efforts necessary to ensure the process of cloud computing to be in line with local and international legal rules and regulations.

Keywords: Cloud computing, e-government, Algeria's legal challenge, Informatics governance.

Résumé : Le Cloud computing est considéré comme une opportunité et un indicateur majeur du progrès technologique et une des infrastructures du processus de communication. Cette

* د. العربي بن حجار ميلود: larbibenhadjar.miloud@univ-oran1.dz

étude vise à explorer les défis auxquels est confronté le législateur algérien à l'ère de la technologie, surtout si l'on a tendance à penser à s'orienter vers le gouvernement électronique et au-delà et à connaître également les causes de la peur et les efforts nécessaires pour assurer le processus de Cloud computing être en conformité avec les règles et réglementations légales locales et internationales.

Mots clés : Cloud computing, e-gouvernement, défi juridique de l'Algérie, gouvernance informatique.

- **مقدمة:**

عولمة التكنولوجيا لها تأثير أساسي على تطور المجتمع العالمي، وإنتاجه الرئيسي هو ما يعرف اليوم باسم الحوسبة السحابية. كونها من أعظم التقنيات التحولات والاختراقات في العالم ، وتقدم على المدى الطويل وعلى نطاق واسع العديد من الخدمات على الويب، لا سيما الخدمات المتعلقة بتخزين البيانات، والنسخ الاحتياطية، والشبكات، الأمن السيبراني، ونظم الإدارة ونقل البيانات، واستخدام وتطوير البرمجيات،إيجاد فرص العمل، وتطوير صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من ناحية أخرى.

تستفيد منصات الحوسبة السحابية على عدد من اتجاهات تقنية المعلومات الأوسع، وأحد العناصر الرئيسية هو التقدم في المحاكاة الافتراضية، والذي يسمح بفصل التطبيقات عن البنية التحتية. وبالمثل تعتمد التطبيقات السحابية على الإتاحة الواسعة لاتصال النطاق العريض، بما في ذلك من خلال الأجهزة اللاسلكية، وكذلك تخفيضات في تكاليف التخزين. للسماح للعملاء المختلفين بمشاركة نفس المنصة.

حيث أضحت الحوسبة السحابية من الموضوعات البارزة في تكنولوجيا المعلومات، كما أن هناك ثقافة توعوية متزايدة لدى المستفيدين من خلال استغلالهم لموارد تكنولوجيا المعلومات من خلال ما يسمى بالحوسبة السحابية.

مشكلة الدراسة: تنشأ الحوسبة السحابية الكثير من التحديات في الدول العربية بشكل عام والجزائر بشكل خاص، ومعظمها على المستوى التشريعي والتنفيذي، وكذا المستويات الإدارية - الفنية والعملية، بالإضافة إلى فقدان السيطرة على البيانات، والجهود اللازمة لضمان أن عمليات الحوسبة السحابية تتماشى مع اللوائح والقواعد القانونية المحلية والإقليمية الحالية.

إذ تعتبر هي الأخرى مشاكل مثل أمان الحوسبة السحابية وحماية البيانات ومعالجتها ونقلها، أمن التطبيق والأمن المادي ونظام إدارة الهوية، حيث الجانب القانوني للحوسبة السحابية يقع في ثلاثة أبعاد: الفنية - التقنية والقانونية وتعاقدي. هذا هو السبب في العديد من المنظمات الدولية التي تراقب

الأمن وتطور المجتمع الدولي - بما في ذلك الاتحاد الدولي للاتصالات - تعمل على إيجادها الأطر التقنية والقانونية والإدارية والعملية الجديدة للحوسبة السحابية، من أجل ضمان خصوصية البيانات الشخصية التي قد تنتمي إلى الأفراد والشركات والدول، من خلال إعادة النظر في الوضع الراهن على المستوى الوطني والقواعد المطبقة المتعلقة بالحوسبة السحابية.

لهذا يطرح الإشكال الرئيس كالآتي:

كيف تعاملت الجزائر مع تكنولوجيا الحوسبة السحابية على الصعيد التشريعي؟

وعن هذا الإشكال تنبثق الأسئلة الفرعية الآتية:

هل تنبه المشرع الجزائري إلى تكنولوجيا الحوسبة السحابية أم ثمة فراغ قانوني من هذه الناحية؟

هل تعتبر هذه التكنولوجيا مؤشر للتنمية الاقتصادية من حيث توفير التكاليف والكفاءة في الجزائر؟

فروض الدراسة: التساؤل الرئيسي يجعلنا نطرح الفرضيات التالية:

هناك فراغ قانوني لم يتم تسطيره بعد من طرف المشرع الجزائري.

تخوف من تكنولوجيا الحوسبة السحابية من جانب الأمن المعلوماتي للجزائر.

أهداف الدراسة: تهدف هذه الدراسة:

1- من حيث أنه أصبح ينظر الآن إلى الحوسبة السحابية في كونها لديها القدرة على الدعم الكبير للاقتصاد والنمو من خلال توفير التكاليف، علاوة على ذلك، يستفيد القطاع العام من كفاءة التكاليف التي تقدمها الحوسبة السحابية. إذ توفر في معظم الدول دورا رئيسيا في سوق الخدمات من قبل تعزيز الخدمات السحابية العامة باعتبارها خدمة التوصيل نموذجا لخدمات الحكومة الإلكترونية الخاصة بهم. واستخدام السحابة العامة من قبل الدولة سيقطع طريق طويل نحو إيجاد الوعي و بناء الثقة في خدمات الحوسبة السحابية.

2- كما أن الحوسبة السحابية تندرج ضمن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على نطاق أوسع ونظامها الإيكولوجي يعتمد عل شبكة الانترنت ذات النطاق العريض للاتصال، وأصبحت الهواتف المحمولة الطريقة الأساسية السريعة للاتصال بالإنترنت في الجزائر. ومع ذلك، من أجل تقديم الخدمات السحابية للشركات و القطاع العام، هناك حاجة لبناء البنية التحتية الأساسية الوطنية.

أسباب اختيار الموضوع: هناك سببان وجيهان لاختيار الجزائر كهدف حالة في هذه الدراسة:

- حتمية استخدام تكنولوجيا المعلومات في القطاع العام في الجزائر .
- مؤشر الحكومة والحوكمة الإلكترونية وتطوير تكنولوجيا المعلومات في الجزائر.

- توجه الجزائر لاعتماد وبعث مشروع الحكومة الإلكترونية التي ترتكز على الأجهزة الإلكترونية منخفضة الطاقة، لكن مازالت الأمور غير واضحة فيما يتعلق بقضايا الأمن والأمان وكيفية موازنتها بالتحكم في البيانات، وكذا التشريع الوطني.

- توجه العديد من الدول الأفريقية إلى استخدام الحوسبة السحابية في المراحل المبكرة من طرف الشركات الكبرى، علما أن معظم مزودي هذه الخدمة هم البائعين /الموردين العالميين، مع عدد قليل جدا من موفري السحابة المحليين بشكل عام.

منهج الدراسة: من أجل الوصول لنتائج مرضية استخدمنا المنهج الاستدلالي من أجل البرهنة والذي بدأناه بقضايا مسلم بها، وسرنا نحو قضايا أخرى نتجت عنها بالضرورة، أي الاتجاه من قضايا بسيطة ثم تركيب بعضها مع بعض حتى يتم الوصول إلى قضايا أكثر تعقيدا، حيث استخدمنا التسلسل المنطقي المنتقل من مبادئ أو قضايا أولية إلى قضايا أخرى تستخلص منها، كون النظام الاستدلالي يقوم على أساس متصل من الموضوعات غير القابلة للتحديد، من أجل تركيب موضوعات جديدة موجودة منطقيا (عبد الرحمن بدوي، 1977، ص82)

1.الحوسبة السحابية والتحديات القانونية بالجزائر:

1.1الحوسبة السحابية براغماتية المفهوم: تعود كلمة "الحوسبة" إلى سنة 1960 عندما قال جون مكارثي(John McCarthy):قد يتم تنظيم الحوسبة في يوم من الأيام كمنفعة عامة مقارنة مع المرافق مثل الغاز والطاقة الكهربائية، إذ كان هناك نقاش حول الحوسبة السحابية حول ما إذا كانت عبارة عن سلسلة من التقنيات أو الخدمات أو من الأنشطة، أو التطبيقات، أو التكنولوجيات المختلفة أو عروض السوق مما جعل تعريفها معقد، خاصة أنه في كل مرة نجد وجهات نظر مختلفة فيما يتعلق بها، مما يجعل من المستحيل الاتفاق على تعريف واحد مشترك وفريد. وبالتالي، نجد هناك تعريفات متعددة لذلك فمن الصعب الخروج بتعريف واضح الصياغة، والذي يمكن استخدامه من قبل الجميع كأساس ونقطة بداية لتحديد الإطار التشريعي للحوسبة السحابية. على سبيل المثال، فإن الحوسبة السحابية في نظر الاتحاد الدولي للاتصالات هي " نموذج يمكن مستخدمي الخدمة من الحصول عليها للوصول في كل مكان، مريحة وبناءا على الطلب إلى مجموعة مشتركة من الحوسبة، شكلا لموارد التي يمكن توفيرها وإطلاقها بسرعة مع الحد الأدنى من الجهد الإداري أو مزود الخدمة الحوسبة السحابية يمكن أداء خدمات الحوسبة السحابية. "(Janane EL-KHOURY, 2015, P.6)

تستخدم الحوسبة السحابية أيضا للإشارة إلى وسائل نقل التطبيقات أو الخدمات أو محتوى للمستخدمين النهائيين، ويتحقق ذلك عن طريق الاستفادة من سعة التخزين واسعة النطاق لمراكز البيانات مع النطاق الترددي العالي للبنية التحتية للاتصالات وتستند الحوسبة السحابية إلى نموذج

المنفعة لاستخدام أصول تكنولوجيا المعلومات والموارد، حيث الشركات تدفع لما يستخدمونها (Alison Gillwald and MphoMoyo, P03).

يهدف استعارة السحابة إلى اقتراح تخزين ومعالجة البيانات وتقديم الخدمات من مجمعات كبيرة غير متبلورة عبر الإنترنت. تمثل أحد جوانب الاستعارة في فكرة عدم التحديد الجغرافي - قد لا يعرف العملاء أين توجد بياناتهم في أي لحظة، والوصول إلى موارد الحوسبة المستمدة من "غير محدد في مكان آخر". ومع ذلك ، لا ينطبق هذا على جميع التطبيقات السحابية للمؤسسات، يتم دعم بعضها من عدد صغير من مراكز البيانات القابلة للتحديد بسهولة. ما هو شائع، مع ذلك، هو فكرة أنه يمكن تقديم الخدمة دون النظر إلى موقع العميل، تتيح السحابة للمستخدمين الوصول إلى الخدمات من أي مكان.(OECDConference Centre, 2009)

أعطى المعهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا (NIST) تعريفا تفصيليا للحوسبة السحابية بأنها "نموذج لتمكين الوصول المريح للشبكة حسب الطلب إلى مجموعة مشتركة من موارد الحوسبة القابلة للتكوين (مثل الشبكات والخوادم والتخزين والتطبيقات والخدمات) التي يمكن توفيرها وإصدارها بسرعة مع الحد الأدنى من الجهد الإداري أو تفاعل مزود الخدمة " (MphoMohlameane and NkqubelaRuxwana, 2016, PP.11-24).

أصبحت الحوسبة السحابية في الوقت الحاضر تعتمد بشكل متزايد في القطاع العام في جميع أنحاء العالم مثل الولايات المتحدة الأمريكية، والصين، واليابان، وسنغافورة، وهونغ كونغ (Shin, Dong-Hee et al., 2014, PP.01-47)

1.1.1أنواع ونماذج السحب السحابية: نجد أنواع الحوسبة السحابية ممثلين في: السحابة الخاصة(privatecloud) والسحابة العامة (public cloud)والسحابة الهجينة (hybridcloud) وسحابة المجتمع(communitycloud) (Alison Gillwald and MphoMoyo, P04)، مقدمو الحوسبة السحابية هم أولئك الذين يقدمون خدمات للأفراد والشركات وحتى إلى الدول التي ترغب في شراء أو استئجار هذه الخدمات، بينما تكون مسؤولية ضمان الاستمرارية وصيانة الخدمات 24/24 و 7/7. وأهم مزودي الخدمات نجد: Google،Salesforce، GoGrid،Vmware، Rackspace ، Amazon. :(Janane EL-KHOURY, 2015, P.6)

من نماذج الحوسبة السحابية: البنية التحتية كخدمة (IAAS)، البرمجيات كخدمة(SaaS)، منصة كخدمة(PaaS)(Alison Gillwald and MphoMoyo, P.4-5)

2.1 مؤشرات تكنولوجيا الحوسبة السحابية بالجزائر: إن تكنولوجيا الحوسبة السحابية إنتشرت عبر العالم؛ هذا إذا علمنا أن 90٪ من الشركات العالمية تستخدم نوعا من الخدمات السحابية، حيث

تستخدم 80٪ من الشركات العالمية خدمات (Amazon Web Services) كمنصة سحابية أساسية، و 77 ٪ من الشركات العالمية لديها تطبيق واحد على الأقل أو جزء منه في السحابة، كما تستخدم الشركات العالمية 1427 خدمة سحابية متميزة في المتوسط، و 60٪ من المؤسسات العالمية تستخدم التكنولوجيا السحابية لتخزين البيانات السرية، كما تنفق الولايات المتحدة ما مجموعه 124.6 مليار دولار على الخدمات السحابية لعام 2019، ووفقا لآخر إحصائيات الحوسبة السحابية لعام 2019 سيصل إجمالي النفقات في جميع أنحاء العالم إلى 210 مليارات دولار بحلول نهاية العام. وهذا يمثل زيادة بنسبة 23.8 ٪ من عام 2018. (Admin, 2019).

وحسب إحصائيات (Digital 2019: Algeria) الصادر في 31 جانفي 2019، فإن عدد سكان الجزائر بلغ 42.34 مليون نسمة، لنجد اليوم ما نسبته 24.48 مليون مستخدم للإنترنت أي ما يمثل 58٪من السكان، وعدد مستخدميها عبر الهواتف النقالة 22.36 مليون أي 53 ٪ من الساكنة، مقابل 10 مليون في عام 2011. كما أن عدد المشتركين في الإنترنت وصل إلى 1.6 مليون منها 1.3 مليون تابعة لشركة الجزائر للاتصالات (ADSL) ومتوسط 300.000 عبر الجهاز المحمول. ,Gherbi Mohamed, 2015 (we are social, 2019, P15) p.4)(

كما تشير نفس الإحصائيات أن 23 مليون مستخدم جزائري للإنترنت لديهم حسابات في الشبكات الاجتماعية أي 54٪ من مجموع السكان، و 21 مليون ممن يستخدمونها عبر هواتفهم النقالة أي 50 ٪ من مجموع السكان، هذا إذا فصلنا في الإحصائيات نجد 22 مليون يستخدمون الفايس بوك، و 4.4 مليون يستخدمون أنستغرام، و 482 ألف يستخدمون تويتر، و 2.35 مليون يستخدمون سناب شات، و 1.8 مليون يستخدمون لينكيدن.(we are social, 2019, P19 ;26).

كما أن هناك عوامل التمكين الأربعة للتكنولوجيا؛ وهي مؤشرات على قوة البنية التحتية ومن بينها الحوسبة السحابية وعلى أساسهم يتم تحديد مؤشر الرتبة(Huawie, 2019)

وقد أصبح مزود الوصول إلى الإنترنت ومقره مدينة وهران (الجزائر) (ISSAL)أول "موفر للخدمات السحابية"، إذ أصبحت خدمات الحوسبة السحابية مقيدة من خلال تراخيص حكومية لفائدة مزودي الوصول إلى الإنترنت (ISP)، معتمدة من هيئة تنظيم الاتصالات الإلكترونية والبريد ARPCE سابقا ARPT، ولذلك ينبغي تنظيم الحوسبة السحابية بشكل عاجل، لا سيما لضمان أمن وتشفير وحماية بيانات المستخدم، والتي تعد عديدة بشكل متزايد، وقد استغرق الأمر خمس سنوات تقريبا أي من سنة 2013 إلى نهاية عام 2017، لنشر ARPCE قرارا "بالموافقة على المواصفات التي تحدد شروط وإجراءات إنشاء وتشغيل خدمات الإقامة و تخزين المحتوى المحوسب".(Meziane Rabah, 2018)

وبعد مرور عام من بدء تنفيذها، تثير هذه المواصفات آراء متباينة بين المتخصصين في قطاع تكنولوجيا المعلومات، حيث عبر البعض عن ارتياحهم، معتقدين أن هذا الإطار يعزز "السيادة الرقمية" للبلد ويحدد مسؤوليات الموردين. والبعض الآخر كان أكثر تردداً((Meziane Rabah, 2018

كما نشرت هيئة تنظيم البريد والاتصالات الجزائرية (ARPT) على الإنترنت يوم الاثنين 19 مارس 2018 بيانان صحفيان يبلغان فيه ببدء تنفيذ القرار الذي يحدد المواصفات التي تحدد شروط وأحكام إنشاء وتشغيل خدمات الاستضافة والتخزين للمحتوى ا لمحوسب لصالح المستخدمين عن بعد، وهذا في إطار توفير خدمات الحوسبة السحابية، وقدمتARPTدعوة للمشغلين ومقدمي الخدمات النشطين بالفعل في السوق سواء كان شخص طبيعي أو معنوي يرغب في تقديم هذا النوع من الخدمة، التقرب من مصالحها بهدف تنفيذ الإجراءات اللازمة للحصول على إذن. وكل مزود عليه الدخول من خلال Algérie Télécom. (Nabila SAIDOUN,2018)

و مع ذلك؛ نجد أن الإطار القانوني ينطبق على أولئك الذين يرغبون العمل في الجزائر وعلى الشركات العامة، خاصة أولئك الذين لديهم بيانات حساسة، وبمعنى آخر لم يمنع أي شيء الأفراد والشركات الخاصة من البحث عن خدمات لموفرين أجانب مثل Google و Microsoft وغيرهم.(Nabila (SAIDOUN,2018

لهذا تتطلب المواصفات الجديدة التي تحدد شروط الأنشطة السحابية من قبل المستثمرين من القطاع الخاص إنشاء مراكز بيانات على التراب الوطني، وقد صرح بذلك مدير الإعلام الآلي و أنظمة المعلومات لهيئة الضبط للبريد وتكنولوجيات الإعلام والاتصالات، لوكالة الأنباء الجزائرية بتاريخ 04 أفريل 2018 الشروط والطرائق اللازمة لإنشاء وتشغيل خدمات الاستضافة والتخزين للمحتوى المحوسب لصالح المستخدمين عن بعد في سياق ما يسمى بخدمات تكنولوجيا المعلومات الحوسبة السحابية، وقال: "لا يمكننا فصل السحابة عن مركز البيانات" ، مضيفا أن هذه الوثيقة تتطلب أيضا من مقدمي الخدمات الراغبين في الاستثمار في مجال إنشاء السحابة: "توفير أمان لا تشوبه شائبة لمراكز بياناتهم ". وأصر المدير على أنه: "قبل تقديم الخدمات السحابية، يجب إثبات أن مراكز البيانات الخاصة بهم آمنة تماما لأنه لا يمكن للمرء تقديم مساحة تخزين دون تقديم ضمانات على أمانه"، بعد ثلاثة أشهر من نشر المواصفات، تقدم بالفعل أكثر من عشرة مستثمرين مهتمين بتوفير السحابة، مشيرين إلى أن "هذا مكان جديد لم نقم به" بعد قياس إمكانات المستخدمين. " (Algérie presse service, 2018)

وفي الوقت الراهن تحاول الدولة الجزائرية من خلال مؤسسة تكنولوجيا الاتصال ضمان الوصول الواسع لإنتشار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في جميع أنحاء البلاد، كما تقوم بتحديث إطارها القانوني والتنظيمي، وفي هذا الصدد تم إصدار قانون جديد يسمح لمقدمي الخدمات الجدد بالظهور ويفتح حلقة محلية ثابتة، كما سيؤدي ذلك إلى إنشاء سوق أكثر تنافسية لشبكات الوصول إلى الإنترنت، حيث بدأت العديد من المبادرات لإنشاء بيئة جزائرية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بما في ذلك أشغال قمة المدن الذكية العالمية للاستثمار والتكنولوجيا لعام 2018 (smart cities) المنظمة في إطار مشروع «الجزائر مدينة ذكية» الذي أطلقته ولاية الجزائر العاصمة (وزير الداخلية و الجماعات المحلية و التهيئة العمرانية). وفي الوقت نفسه شرعت الشركات الخاصة في إنشاء مراكز بيانات للحوسبة السحابية وخدمات العملاء، كما ستقوم الكابلات البحرية الجديدة قريبا بربط مدينتي وهران والجزائر بفالنسيا في إسبانيا، جنبا إلى جنب مع ترقية منحدر SMW4 هذا سيحسن عرض النطاق الترددي في البلاد (Kirsten Asling, 2018)

3.1الوضع التشريعي والتنظيمي بالجزائر: إن الإطار التشريعي للحوسبة السحابية يثير الكثير من المشاكل لا سيما في الدول العربية، حيث لم يتم سن قوانين معينة لحماية قواعد البيانات، وهناك القليل من الدول العربية التي اعتمدت قانونا خاصا مكرسا لحماية البيانات الشخصية كجموهورية مصر العربية، والإمارات العربية المتحدة. ولا يوجد سوى نصوص محدودة ومجزأة صدرت في شكل تشريعات منفصلة. علاوة على ذلك، إلا أن معظم الدول العربية ليس لديها آليات لتطبيق قواعد مفصلة بشأن حماية وتنفيذ هذه البيانات.(Janane EL-KHOURY, 2015, P.9)

أما في الجزائر؛ ومواكبة للتحدي الذي تفرضه تكنولوجيات المعلومات والإتصالات الحديثة في الفضاء الرقمي العالمي، فقد تم إدخال تعديلات وتحويرات على المنظومات التشريعية الوطنية من خلال سن القانون رقم 09- 04 المؤرخ في 14 شعبان عام 1430 الموافق لـ 5 غشت سنة 2009 المتضمن القواعد الخاصة للوقاية من الجرائم المتصلة بتكنولوجيات الإعلام والاتصال ومكافحتها، حيث منذ عام 2014 ووزارة البريد وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات الجزائرية تعمل على استراتيجية من المقرر أن تظل سارية المفعول حتى عام 2020 والتي تغطي البلد ككل، بما في ذلك الحوسبة السحابية والإدارة الإلكترونية، بهدف تطوير صناعة التكنولوجيا وتحديث الاقتصاد الجزائري والاستعداد للتشريعات واللوائح المناسبة للحفاظ على سرية البيانات وأمنها وضمان المستوى العالي من السرية أثناء تبادل المراسلات الرقمية. في الواقع، كما أصدرت الجزائر قانون رقم 15 - 04 المؤرخ في 01 فبراير 2015 الذي يحدد القواعد العامة المتعلقة بالتوقيع والتصديق الإلكترونيين حيث يضمن حماية البيانات الشخصية وسهولة تبادل المعلومات عبر الإنترنت، وهناك مشروع قانون آخر بشأن المعاملات الإلكترونية.(Janane EL-KHOURY, 2015, P.16)

ورغم أن القانون رقم 09- 04 المذكور أعلاه بإعتباره المرجع والإطار التشريعي ركز على مصطلحات واضحة مثل –الجرائم المتصلة بتكنولوجيات الإعلام والإتصال، منظومة معلوماتية، معطيات معلوماتية، مقدمو الخدمات، المعطيات المتعلقة بحركة السير، الإتصالات الإلكترونية، إلا أنه لا توجد لوائح تنظيمية محددة بشأن الحوسبة السحابية، كما لا يوجد قانون خاص يوفر إدارة شاملة لأمور الخصوصية أو حماية البيانات، لهذا ينبغي على المشرع الجزائري أن يتدخل لفرض قيود قانونية تكون ذات أهمية خاصة، خصوصا إذ إتجهنا نحو حوكمة الإدارة العامة من خلال تبني الحوسبة السحابية.

3.1 التحدي القانوني للحوسبة السحابية في ظل الحكومة الإلكترونية بالجزائر: المخاوف والاتجاهات: هناك عدة حكومات دول أفريقية تستثمر في البيانات والمراكز المخصصة لاستضافة البيانات العامة، وتشجيع اعتماد الحوسبة السحابية للخدمات من أجل بعث الثقة والوعي في إطار تجسيد نموذج الحكومة الإلكترونية. (Alison Gillwald and MphoMoyo, P04)، لكن في المقابل ثمة إحجام من قبل دول أخرى من اعتماد الحوسبة السحابية من بينها الجزائر وهذا للأسباب التالية: (Janane EL-KHOURY, 2015, P.7-8):

1.3.1 أمن المعلومات: يمثل أمن المعلومات الموجودة في بيئات الحوسبة السحابية قلق كبير بالنسبة للحكومات، لهذا قد تحجم الوكالات الحكومية، خاصة في مجال الدفاع وإنفاذ القانونعن السماح بتدفق البيانات الهامة خارج جدران الحماية الخاصة بهم. حيث تفيد بعض التقارير بأن المخاوف الأمنية كانت عائقا كبيرا أمام اعتماد تكنولوجيا المعلومات الجديدة والتي امتدت إلى بيئة الحوسبة السحابية.(Shin, Dong-Hee et al., 2014, PP.01-47) أي أننا بحاجة إلى مساحة تخزين رقمية يمكن أن تحتوي على كميات كبيرة من المحفوظات المخزنة والأهم الأمن وسرية القطاع الخاص للمعلومات من الأفراد والشركات والحكومات.

2.3.1 الموثوقية: تمثل الموثوقية أحد المحددات الرئيسية لجودة الخدمة الإلكترونية الشاملة وإلى الأداء الفني الصحيح ودقة تقديم الخدمات، وفي هذا السياق، يتم تحديد الموثوقية على أنها المدى الذييشعر المستخدمون أن استخدام الحوسبة السحابية يعمل بشكل جيدمن حيث المبدأ، ينبغي للخدمات السحابيةتقديم خدمات ناضجة وموثوق بها خاصة في تشغيل القطاع العام..-Shin, Dong) (Hee et al., 2014, PP.01-47،

3.3.1 الوصول: يمكن أن يكون الوصول عاملا رئيسيا في تفسير إعتماد التكنولوجيا، وهو السبب الرئيسي في إستخدام التكنولوجيا، لهذا فإن حواجز الوصول المدركة على الإستخدام الشخصي

للتقنية، يؤثر على سياق الحوسبة السحابية، كما يجب ترسيخ إعتقاد الوصول السهل الإستخدام والممكن.(Shin, Dong-Hee et al., 2014, PP.01-47)

4.3.1التنصت والمراقبة الإلكترونية: كشفت عام 2013 وكالة الامن القومي الامريكية، أن خصوصية البيانات المخزنة في السحابة تعرضت للخطر، خاصة البيانات المخزنة بواسطة الحوسبة السحابة الامريكية، لهذا يتطلب الأمر الحاجة إلى الشفافية في أنشطة المراقبة الإلكترونية التي تقوم بها الوكالات الحكومية من أجل ضمان أن لا تنتهك خصوصية المواطن." (MphoMohlameane and NkqubelaRuxwana, 2016, PP.11-24).

5.3.1الملكية الفكرية والمسؤولية: يعتمد مزودو خدمات الحوسبة السحابية أيضا على حقوق الطبع والنشر وقوانين براءات الاختراع وغيرها من أشكال الحماية للملكية الفكرية، و لتعزيز تنمية الحوسبة السحابية، هناك حاجة لمبادرة سياسة قوية من شأنها أن تعالج بشكل شامل قضايا الملكية الفكرية وحقوق التأليف والنشر من أجل حماية شركات الحوسبة السحابية من أي انتهاك لحقوقهم الملكية الفكرية وحقوق التأليف والنشر(MphoMohlameane and NkqubelaRuxwana, 2016, PP.11-24).

6.3.1الجريمة الإلكترونية: سوق الحوسبة السحابية ينمو بسرعة وهناك كمية هائلة من البيانات التي يجري تخزينها على السحابة، وهذه الأقبية من البيانات تجذب مجرمي الإنترنت. وسيكون من الصعب للغاية حماية هذه البيانات من الهجمات الإلكترونية. هذا يتطلب حاجة لسياسة من شأنها أن تضمن إنفاذ القانون بشكل فعال للتعامل مع مثل هذه الجرائم. (MphoMohlameane and NkqubelaRuxwana, 2016, PP.11-24)وكل هذا حتى لا يقع المستفيد في مستنقع الجريمة الإلكترونية وعدم الكشف عن الهوية والحماية المشبوهة وغيرها، إذ يفترض المستخدمون النهائيون أن نظام السحابة هو مورد يمكن الاعتماد عليه، لا سيما عندما يكون مزودو الخدمات السحابية مسؤولين عن تشغيل التطبيقات المهمة والحاسمة.

7.3.1التحديات العابرة للحدود والسلطات القضائية: لدى معظم بائعي الحوسبة السحابية مراكز بيانات في جميع أنحاء العالم ومعظم المستهلكين في السحابة لا يعرفون الموقع الذي يتم فيه تخزين معلوماتهم. على سبيل المثال، مستخدم سحابي مقيم بالجزائر بإمكان نيجيريا الوصول إلى بياناته المخزنة في أستراليا. كما يمكن أن يكون لموقع مركز بيانات الموفر السحابي تأثير على الطريقة التي يتمتع بها المستخدمون بالحماية القانونية. إذ هناك حاجة لمبادرة سياسية من شأنها أن تعالج تقاطع الحوسبة السحابية لحدود القضايا التنظيمية وبالتالي تحسين ثقة الجمهور.

8.3.1الاستخدام والحماية القانونية: الجانب التعاقدي للحوسبة السحابية يشمل: (RoudaAlAmir Ali, 2016,P 18)

- فئة العقد،
- الشروط والأحكام،
- الآليات المناسبة للتعامل مع القضايا القانونية والأمنية وآثارها والخدمات التي تقدمها الحوسبة التكنولوجية.

تحديد مرحلة ما قبل العقد مهمة للتفاوض:(RoudaAlAmir Ali, 2016, P 19)

- شروط ومحتويات عقود اشتراك الخدمة،
- عقود المحتوى التقني،
- عقود الأطراف فيما يتعلق بالمواقع الإلكترونية،
- عقود المستخدمين، بما في ذلك عقود طلب الخدمة وعقود الخدمات المدفوعة والمجانية؛

توقيع العقد هو أحد المراحل المهمة بسبب المشاكل الرئيسية التي تثيرها الحوسبة السحابية من حيث الخدمات والتطبيقات، وخاصة فيما يتعلق بالمسؤولية في حالة إنهاء العقد والتزام مقدم الخدمة إعادة البيانات إلى العميل (سواء كانت دولا أو أفرادا) وليس الاحتفاظ بها واستخدامها ضده أو تسليمه نسخة ليست أصلية، لذلك ، يجب على المستهلك بذل جهود حثيثة قبل توقيع العقد مع مقدمي الخدمات(RoudaAlAmir Ali, 2016, P 19)

نتائج الدراسة:

نجد أن الحوسبة السحابية بالقطاع العام بإفريقيا عموما محدودة والتشريعات الصادرة بخصوصها تعد على الأصابع، على الرغم من بعض الجهود التي تبذلها بعض الحكومات لتعزيز وتطوير الاستراتيجيات السحابية مثل: جنوب إفريقيا، نيجيريا، كينيا وغانا التي حاولت إنشاء حزمة من النظام البيئي السحابي، وحوكمة البنية التحتية للنطاق العريض، والمهارة لتعزيز وإستيعاب الخدمات السحابية ونشرها.

أما في الجزائر نجد مؤسسة ISSALأول "موفر للخدمات السحابية"، تحاول توفير الأداء المتميز والقوة في الإيصال والحماية، وعند قرب نهاية عام 2018، نجحت شركة موبيليس في اختبار اتصالات الجيل الخامس G5 في مدينة وهران بدعم فني من شريكها هواوي، وكانت معدلات البيانات المحققة 1.18 جيجابت في الثانية. ولن تكون وهران هي المدينة الوحيدة من الجيل الخامس، حيث يعمل المشغل أيضا مع شركاء آخرين لإجراء نفس الاختبارات في مدن أخرى لتكون جاهزة للتحول العالمي إلى التكنولوجيا الجديدة في عام 2020(Huawie, 2019)، كما حاولت شركة موبيليس للهاتف المحمول تقديم خدمة الحوسبة السحابية، ولكن هناك تخوف من حيث فقد البيانات أو اختراقها أو تعذر الوصول إليها، كما يجب عدم الخلط بين الأمن والتحكم، لهذا لا بد من الضروري إعتماد أدوات

التحكم المناسبة وتعلم الممارسات الجيدة، كما أن إستحالة معرفة مكان وجود البيانات فعليا يشكل مصدر قلق كبير وهذا له ما يبرره. (Nabila SAIDOUN, 2015).

ثم إن المسألة المحورية تتعلق بالإطار التشريعي الساري في الجزائر الذي أصبح يشكل تحديا حقيقيا، بحيث لا زال إلى يومان هذا قاصرا عن مواكبة هذه التكنولوجيا المتطورة (الحوسبة السحابية)، خاصة من حيث تأمين البيانات وإستخدامها في إطار الحكومة الإلكترونية الذي لا يزال كمشروع لم يرى النور بعد، فضلا عن المخاوف التي تثيرها هذه التكنولوجيا من حيث أن:

-حماية البيانات ليس فقط من جانب الحق في الخصوصية، ولكن أيضا أحد الحقوق الأساسية للمواطن في حماية مثل هذه البيانات من الانتهاكات من أطراف ثالثة، وحتى ضد التدخل التعسفي من الحكومة أو من الشركات الأجنبية التي تخترق هذا الحق من خلال الخدمات التي تقدمها.

-التحديات الرئيسية التي تثيرها الميول التكنولوجية الحديثة للحوسبة السحابية هي التحديات التعاقدية والإدارية، وأحد أساسيات هذه العقود والاتفاقيات التي تضمن جودة الخدمة والأمن وحماية البيانات.

-الشركات الكبرى متعددة الجنسيات تسيطر على السوق العربية في مجال الحوسبة السحابية مثل: Microsoft، Amazon، Google ، إلخ.

-عجز الحصول على أحدث التطبيقات والبرامج في حدود الأسعار المعقولة؛ وكذا ضيق سعة النطاق العريض علما أن الجزائر إحتلت المرتبة 138 من أصل 139 دولة في سرعات النطاق العريض المتنقل و173 من أصل 176 دولة في الثابت وهذا طبعا ضمن الترتيب العالمي لشهر نوفمبر 2019 (Speedtest Global Index)أي أن اتصال الإنترنت بطيء ومكلف، مع وجود بنية تحتية رقمية هشة.

-عدم الثقة في مقدمي الخدمات والتقنيات الجديدة، إذ يجب تقديم خدمات عالية الجودة بشكل موثوق.

-المخاوف البيئية، مع الأخذ في الاعتبار الكميات الكبيرة من استهلاك الطاقة لمراكز البيانات الكبيرة.

-الشبكة المتصلة أفرزت لنا بيانات بلا جنسية بشكل متزايد والتي تتدفق عبر المنصات.

خاتمة:

تمثل الحوسبة السحابية تحديات في الجزائر تتعلق أساسا بالتعاقد مع الشركات العالمية الكبرى، الأمن، حماية خصوصية البيانات، السيادة الوطنية، الإطار التشريعي والتنظيمي، كما أنه لم يتم إرساء بعد تشريعي أو هيكل تنظيمي وتنفيذي لحماية المعاملات الإلكترونية، على الرغم من محاولاتها تبني مشروع واستراتيجية الحوسبة السحابية ولكن لا توجد هناك بيئة تشريعية أو تنظيمية أو تنفيذية،

إضافة إلى نقص التعاون على المستوى المحلي أو الخارجي، كما أن الإحجام عن استخدام الحوسبة السحابية يرجع كذلك إلى الخوف وأمن المعلومات والفراغ القانوني.

المراجع:

كتاب:

1. عبد الرحمن بدوي (1977). منهاج البحث العلمي. ط3. الكويت. وكالة المطبوعات.

مقال بمجلة:

- Meziane Rabah. (2018). Le cloudcomputing, encore du chemin à faire en Algérie. N'TIC, [on line]http://www.nticweb.com/it/9574-le-cloud-computing,-encore-du-chemin-%C3%A0-faire-en-alg%C3%A9rie.html(consulted in 23/12/2019).

- MphoMohlameane and NkqubelaRuxwana. (2016). THE IMPACT OF EXISTINGSOUTH AFRICAN ICT POLICIES AND REGULATORY LAWS ON CLOUD COMPUTING: A LITERATURE REVIEW, Computer Science & Information Technology (CS & IT), pp. 11– 24 [on line] DOI : 10.5121/csit.2016.61302(consulted in 15/12/2019).

مداخلة بمؤتمر:

- Gherbi Mohamed. (2015). ICT and the reality in Algeria, Conference: International Academic Conference on Education, Teaching and E-learning, (IAC-EteL 2015), At Prague.[on line]https://www.researchgate.net/publication/282662498_ICT_and_the_reality_in_Algeria (consulted in 13/12/2019).

- RoudaAlAmir Ali. (2016). Cloud Computing in Arab States: Legal Aspect, Facts and Horizons. ITU-ATU Workshop on Cybersecurity Strategy in African Countries Khartoum, Sudan, 24-26 July.https://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/cybersecurity/Documents/PPT/S3P3_Rouda_V3.pdf (consulted in 23/12/2019).

-Shin, Dong-Hee et al.(2014). User centric cloud service model in public sectors: Policy implications of cloud services, 20th ITS Biennial Conference, Rio de Janeiro, Brazil, 30 Nov. – 03 Dec. 2014: The Net and the Internet – Emerging Markets and Policies[on

line]https://www.econstor.eu/bitstream/10419/106853/1/816915326.pdf (consulted in 15/12/2019).

تقرير:

-Alison Gillwald and MphoMoyo. The cloud over Africa. South Africa. Research ICT Africa [on line]https://www.researchictafrica.net/publications/Evidence_for_ICT_Policy_Action/Policy_Paper_20_-_The_cloud_over_Africa.pdf

-Janane EL-KHOURY. (2015). Cloud Computing in Arab States: Legal and Legislative Aspects, Facts and Horizons, International Telecommunication Union. International Telecommunication Union Report.[on line]https://www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/ArabStates/Documents/Reports/Stud_on_theLegal_aspect_of_Cloud_Computting_Eng_Final.pdf (consulted in 13/12/2019).

- Huawie (2019). Global connectivity index.Country Profile Algeria.]on line]https://www.huawei.com/minisite/gci/en/country-profile.html#dz

- Speedtest Global Index(Nov.2019). Ranking mobile and fixed broadband speeds from around the world on a monthly basis.[on line]https://www.speedtest.net/global-index?fbclid=IwAR2PMOjLwbXGrp9eS_fK_XWuDSYiHPHO9R88ao6tQ2qph881mepQvAZM1SE#mobile (consulted in 31/12/2019).

- we are social (Nov.2019). Digital 2019: Algeria.[on line]https://datareportal.com/reports/digital-2019-algeria

وثائق رسمية:

- الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية (2009)، قانون رقم 09- 04، يتضمن القواعد الخاصة للوقاية من الجرائم المتصلة بتكنولوجيات الإعلام والاتصال ومكافحتها، ع 47، الصادر في 2019/08/16.

- الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية (2015)، قانون رقم 15- 04، يحدد القواعد العامة المتعلقة بالتوقيع والتصديق الإلكترونيين، ع 06، الصادر في 2015/02/10.

مقال بجريدة:

- Algérie presse service. (2018). Création de cloud : les prestataires doivent implanter leur data center en Algérie. [on line]http ://www.aps.dz/sante-science-technologie/72184-creation-de-cloud-les-prestataires-doivent-implanter-leur-data-center-en-algerie (consultedin 23/12/2019).

- Nabila SAIDOUN.(2015). HIER AU FORUM DE MOBILIS : Le Cloud Computing en débat. LIBERTE. [on line]https://www.liberte-algerie.com/actualite/le-cloud-computing-en-debat-227277 (consulted in 23/12/2019).

- Nabila SAIDOUN.(2018).L'ARPT ANNONCE L'ENTRÉE EN VIGUEUR DES CAHIERS DES CHARGESCloud computing : l'hébergement doit se faire en Algérie. LIBERTE. [on line]https://www.liberte-algerie.com/actualite/cloud-computing-lhebergement-doit-se-faire-en-algerie-289382 (consulted in 23/12/2019).

- Kirsten Asling. (2018). Algeria takes steps towards generalized ICT environment. International telecommunications users group. [on line]http://intug.org/2018/07/algeria-takes-steps-towards-generalized-ict-environment/ (consulted in 23/12/2019).

مدونة:

- Admin (2019). 31 cloud computing statistics to know in 2019. [on line]https://leftronic.com/cloud-computing-statistics/(consulted in 31/12/2019).

وابوغرافية:

- الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، وزارة الداخلية والجماعات المحلية والتهيئة العمرانية. زير الداخلية و الجماعات المحلية و التهيئة العمرانية يشارك في افتتاح اشغال قمة المدن الذكية العالمية للاستثمار والتكنولوجيا Smart Cities [على الخط] /http://www.interieur.gov.dz/index.php/ar (تاريخ الاطلاع يوم 2020/01/04).