

De : Laboratoire de cyberjustice

Objet : Panorama des expérimentations blockchain dans le secteur public, menées en Australie, Estonie, États-Unis et Canada

Date : 01/02/18

Ce document a vocation à répertorier de manière non-exhaustive l'utilisation par des États de la technologie blockchain dans le cadre de services publics ou d'initiatives gouvernementales. Nous n'avons mentionné dans ce document que les projets les plus documentés et à propos desquels il existe une corroboration de la part des États concernés.

L'écosystème de la blockchain évolue à une vitesse élevée, c'est pourquoi il est préférable de préciser que les projets mentionnés ci-dessous ont pu évoluer depuis la date de publication des documents sur lesquels nous nous basons.

Ce qui suit tient plus d'une revue de l'état de l'innovation relative au secteur public dans le domaine de la blockchain, que d'un article scientifique analysant l'origine de ces expériences gouvernementales et les buts recherchés.

L'un des multiples avantages de la technologie blockchain est qu'elle permet de mieux sécuriser les informations sensibles au sein des réseaux informatiques. Pour cette raison, l'Australie, l'Estonie, le Canada et les États-Unis sont en train d'examiner la manière dont cette technologie pourrait être utilisée afin d'améliorer la gestion de leurs registres ainsi que l'identité numérique de leurs citoyens. Nous avons choisi les quatre pays précédemment mentionnés, car ils sont précurseurs dans l'adoption de cette nouvelle technologie de l'information et de la communication.

Australie

Depuis peu l'Australian Postal Corporation, une entreprise détenue par l'État et fondée en 1809, se lance activement dans la recherche, l'expérimentation et l'application de la blockchain à de nombreux cas d'usage. En décembre 2016, Australian Post a émis un livre blanc¹ (*white paper*) mettant l'accent sur la mise en place de solutions pratiques pour gérer l'identité des citoyens australiens, le tout de manière numérique.

¹Australian Postal Corporation, 2016, A frictionless future for identity management – A practical solution for Australia's digital identity challenge (white paper), repéré à <https://auspostenterprise.com.au/content/dam/corp/ent-gov/documents/digital-identity-white-paper.pdf>

Ce livre blanc part du postulat que chaque année les australiens doivent de manière journalière prouver leur identité, que ce soit en ligne ou non, des millions de fois afin de pouvoir transiger (ex : demande de carte de crédit, location de voiture, souscription à un forfait téléphonique, interagir avec le gouvernement). Ces multiples besoins et des modes d'identification, souvent archaïques, sont autant de possibilités d'être victime d'une usurpation d'identité en ligne. La solution à ces problèmes, trouvée par le gouvernement australien, est la création d'une identité numérique vérifiée par l'État, réutilisable et stockée sur terminal mobile.

Pour ce faire, ainsi que pour développer un système de vote électronique fiable et sécurisé, l'Australian Post Corporation a proposé au Parlement australien de miser sur la technologie blockchain. L'entreprise fait actuellement des tests sur la technologie pour mettre en œuvre un système d'identité numérique et un système de vote électronique².

Par ailleurs l'Australian Postal Corporation s'est associée avec Alibaba, géant du web et place de marché chinoise, pour expérimenter la traçabilité de la nourriture, afin de réduire la fraude, la contrefaçon de produits australiens exportés en Chine et donc permettre d'éviter des risques d'intoxication alimentaire et de préserver l'intégrité et la réputation des producteurs australiens³. L'utilisation de la blockchain permettra de connaître toutes les informations utiles à la commercialisation (ex : d'où provient la marchandise, comment la nourriture a-t-elle été produite, le suivi de son parcours au sein de la chaîne d'approvisionnement).

Estonie

Premier pays à utiliser la blockchain au niveau national, l'Estonie se positionne depuis peu comme un pionnier de la cybersécurité et des technologies de l'information. Depuis 2008, suite aux cyberattaques russes de 2007⁴, le pays travaille sur un projet de

²Australian Postal Corporation, 2016, Victorian Parliament's Electoral Matters Committee – Response to Electronic Voting Inquiry, repéré à : https://www.parliament.vic.gov.au/images/stories/committees/emc/Inquiry_into_Electronic_Voting/Submissions/No_19_Australia_Post.pdf

³Australian Postal Corporation, 2017, Australia Post joins Alibaba to trace food exports from paddock to plate, repéré à <https://auspost.newsroom.com.au/Content/Home/02-Home/Article/Australia-Post-joins-Alibaba-to-trace-food-exports-from-paddock-to-plate/-2/-2/6138>

⁴Le Monde, 2007, L'Estonie tire des leçons des cyberattaques massives lancées contre elle pendant la crise avec la Russie, repéré à http://www.lemonde.fr/europe/article/2007/06/27/l-estonie-tire-les-lecons-des-cyberattaques-massives-lancees-contre-elle-pendant-la-crise-avec-la-russie_928568_3214.html#WrPOV4jjiSFVJS9m.99

blockchain, similaire à celle du Bitcoin, qui naitra un an plus tard. Depuis 2012, la technologie blockchain est utilisée par le gouvernement estonien⁵, avec pour objectif affiché de protéger les données nationales et de permettre un certain nombre de services en ligne. Les systèmes nationaux dont les bases de données (registres) utilisent la blockchain sont les suivants : la santé, la justice, le commerce, la cybersécurité et les ambassades de données⁶.

La technologie blockchain utilisée pour les services gouvernementaux est la technologie KSI (Keyless Signature Infrastructure). Elle a été intégrée dans X-Road, un logiciel permettant à plusieurs systèmes d'information et organismes nationaux d'échanger des données entre eux, de manière décentralisée et sécurisée. Le but avoué de cette digitalisation décentralisée des systèmes gouvernementaux est d'empêcher hackers, administrateurs système et le gouvernement lui-même, de manipuler les données à l'abri des regards.

Les innovations les plus notables dans le paysage institutionnel estonien, basés sur la technologie blockchain, sont :

- La facilitation du vote électronique pour les actionnaires d'entreprises listées au NASDAQ Tallinn Stock Exchange⁷;
- La mise en place d'un système de notaire public pour les e-résidents, qui leur permettra d'enregistrer sur la blockchain leurs certificats de naissance, de mariage, leurs titres de propriété, leurs contrats, etc⁸;
- La mise en place d'un portefeuille électronique permettant aux e-résidents estoniens d'échanger la cryptomonnaie ethereum ainsi que la mise en place d'une application permettant de fournir une preuve d'identité (proof-of-identity) sur la blockchain ethereum⁹.

États-Unis

⁵SULLIVAN Clare, BURGER Eric, E-residency and blockchain, *Computer law and security review* 33, 2017, p.470 – 481, repéré à [https://ac.els-cdn.com/S0267364917300845/1-s2.0-S0267364917300845-main.pdf?_tid=f378b4e6-0699-11e8-97b3-](https://ac.els-cdn.com/S0267364917300845/1-s2.0-S0267364917300845-main.pdf?_tid=f378b4e6-0699-11e8-97b3-00000aab0f6c&acdnat=1517412072_82dba21440a411d3b535c7d4604ddaf2)

[00000aab0f6c&acdnat=1517412072_82dba21440a411d3b535c7d4604ddaf2](https://ac.els-cdn.com/S0267364917300845/1-s2.0-S0267364917300845-main.pdf?_tid=f378b4e6-0699-11e8-97b3-00000aab0f6c&acdnat=1517412072_82dba21440a411d3b535c7d4604ddaf2)

⁶E-estonia, 2017, FAQ - Estonian blockchain technology, repéré à <https://e-estonia.com/wp-content/uploads/faq-a4-v02-blockchain.pdf>

⁷NASDAQ, 2016, Nasdaq's blockchain technologie to transform the Republic of Estionia's e-residency shareholder participation, repéré à <http://ir.nasdaq.com/releasedetail.cfm?releaseid=954654>

⁸BITNATION, 2015, Estonia e-residency program & Bitnation DAO public notary partnership, repéré à <https://bitnation.co/blog/pressrelease-estonia-bitnation-public-notary-partnership/>

⁹ORACLIZE, 2017, Estonian e-Residency-based KYC for Ethereum Smart Contracts, repéré à http://www.oraclize.it/papers/eid_report-rev1.pdf

3

Bien que certains auteurs, à la suite des signaux négatifs de certains organes fédéraux, se demandent si les États-Unis sont à la traîne quant à l'adoption de cette nouvelle technologie¹⁰, il apparaît que le gouvernement fédéral ainsi que plusieurs gouvernements fédérés ont commencé à adopter cette technologie de manière novatrice¹¹.

Le gouvernement fédéral est en train d'explorer la possibilité d'utiliser la blockchain afin de gérer plusieurs processus organisationnels, tels la gestion financière, l'approvisionnement, la gestion des ressources informatiques, les contrats intelligents, les brevets et marques de commerce, les droits d'auteur, les redevances gouvernementales, les visas, les passeports, les certificats de sécurité et les certificats de naissance, les fonds fédéraux, ainsi que l'aide humanitaire¹².

Actuellement, le gouvernement fédéral américain poursuit cinq différents projets fondés sur la blockchain. L'un des premiers contrats pour la mise en œuvre de cette technologie par le gouvernement américain a été conclu par le *Department of Homeland Security* afin de prouver l'intégrité des données capturées à partir des objets connectés de leurs dispositifs frontaliers¹³. La blockchain sera utilisée afin d'authentifier les appareils dans le but d'empêcher leur usurpation et d'assurer l'intégrité des données qu'ils transmettent. À cet effet, un registre d'identité, qui contient des éléments d'identification de l'appareil (ex : qui l'a fabriqué, les listes de mises à jour disponibles, les problèmes de sécurité connus et les autorisations accordées) tout en ajoutant une dimension de temporel par le biais de l'horodatage¹⁴ (*timestamp*) pour plus de sécurité. L'objectif est de limiter la capacité des hackers à corrompre les données enregistrées et transmises par l'appareil, ce qui rend l'usurpation plus difficile.¹⁵ Le *Department of*

10⁰ Jack TATAR, "Is the United States Lagging in Blockchain Technology" (6 novembre 2017), repéré à : <https://www.thebalance.com/is-the-united-states-lagging-in-blockchain-technology-4115432>

11⁰ Divya JOSHI, "How the laws & Regulation Affecting Blockchain Technology Impacts Its Adoption" (20 octobre 2017), repéré à <http://www.businessinsider.com/blockchain-cryptocurrency-regulations-us-global-2017-10>

12⁰ GENERAL SERVICES ADMINISTRATION, "Blockchain", en ligne: <https://www.gsa.gov/technology/government-it-initiatives/emerging-citizen-technology/blockchain>

13⁰ Steve DELAHUNTY, "Developments And Adopting of Blockchain In The U.S. Federal Government" (25 janvier 2018), en ligne: <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2018/01/25/developments-and-adoption-of-blockchain-in-the-u-s-federal-government/#88f1caf3d992>

14⁰ Mécanisme qui consiste à associer une date et une heure à un événement, une information ou une donnée informatique. Il a généralement pour but d'enregistrer l'instant auquel une opération a été effectuée.

15⁰ HOMELAND SECURITY, "DHS S&T Awards \$199K to Austin Based FActom Inc. for Internet of Things Systems Security" (17 juin 2016), en ligne: <https://www.dhs.gov/science-and->

Homeland Security a également attribué une subvention de 750 000\$ pour le développement de blockchains. DigitalBazaar, bénéficiaire de la subvention, travaillera sur la création d'un écosystème logiciel flexible qui inclura des moyens d'identification numériques ainsi que des portefeuilles numériques permettant de répondre à de nombreux cas d'usage¹⁶.

En plus du *Department of Homeland Security*, le *Food and Drug Administration* (FDA) est également en train d'explorer la possibilité d'utiliser la technologie blockchain afin de créer un réseau sécurisé qui leur permettra le partage des informations concernant les patients avec la grippe entre le FDA et le *United States Critical Illness and Injury Trails Group*.¹⁷ Ce réseau permettra également au FDA d'extraire les données anonymisées pour la création des statistiques qui peuvent bénéficier à l'industrie médicale, aux médecins, ainsi qu'aux chercheurs pour leurs travaux¹⁸.

Le *United States Department of Defense Transportation Command* examine aussi l'utilisation potentielle de la blockchain¹⁹. Un exemple d'application potentielle inclurait la sécurité et la sûreté des transactions logistiques et de transport.²⁰

Le *Defense Advanced Research Projects Agency* (DARPA), organisme fédéral américain co-créateur de l'Internet, expérimente aussi sur la blockchain afin de créer un service de messagerie sécurisé permettant de garder intègre les informations qui transitent²¹.

Le dernier exemple de l'intérêt porté à la blockchain par les institutions fédérales américaines concerne l'adoption de cette technologie par le *United States Army Medical Research and Materiel Command* en collaboration avec le *Medical Technology Enterprise Consortium* dans le but d'améliorer les soins médicaux militaires en améliorant la chaîne d'approvisionnement et la gestion des stocks²².

[technology/news/2016/06/17/st-awards-199k-austin-based-factom-inc-iot-systems-security](https://www.coindesk.com/us-government-awards-750k-new-blockchain-startup-grant/)

16^{Stan HIGGINS}, "US Government Awards & 750K in New Blockchain Startup Grant" (27 septembre 2017) en ligne: <https://www.coindesk.com/us-government-awards-750k-new-blockchain-startup-grant/>

17^{Id.} 13

18^{Id.} Federal Business Opportunities, "Sources Sought for Blockchain" (11 octobre 2017), en ligne: <https://www.fbo.gov/?s=opportunity&mode=form&tab=core&id=de2089a702f7c1587f7443d3ddf0a976>

19^{Id.} Federal Business Opportunities, "Blockchain Industry Call-In" (24 octobre 2017), en ligne: <https://www.fbo.gov/?s=opportunity&mode=form&tab=core&id=aff84f428150a7d113480e00caaa0238>

20^{Id.} 13

21^{Id.} NASDAQ, 2017, DARPA and Advancing Cybersecurity Infrastructure With Blockchain, repéré à <http://www.nasdaq.com/article/darpa-and-advancing-cybersecurity-infrastructure-with-blockchain-cm783507>

22^{Id.} 13 ; University of Virginia School of Medicine, "Medical Technology Enterprise Consortium – pre-announcement of medical logistics funding opportunity" (11 août 2017), en ligne:

5

États fédérés

Depuis 2016, l'État de l'Illinois est un acteur gouvernemental majeur dans la recherche sur la blockchain. A ce titre, il a fondé l'Illinois Blockchain Initiative (IBI) qui est un consortium comprenant l'État fédéré ainsi que des organismes de comté et d'État (fédéré) afin d'explorer la technologie blockchain et le bénéfice que pourrait avoir les innovations issues de cette technologie pour l'administration et les citoyens²³.

En 2017, l'IBI a entamé un partenariat avec une start-up blockchain nommée Hashed Health avec pour objectif d'améliorer le suivi, l'efficacité et la précision du processus d'accréditation médicale dans l'Illinois. Pour ce faire, le concept s'appuiera sur un registre décentralisé de type blockchain permettant le partage des données d'identification médicale et la création de contrats intelligents pour automatiser le travail lié à l'homologation des licences médicales entre États fédérés²⁴.

L'IBI s'est aussi rapproché d'une entreprise, Evernym, afin de dématérialiser le Registre des naissances d'Illinois sur la blockchain. L'idée est de permettre la création d'une identité sécurisée et «auto-souveraine» pour les citoyens de l'Illinois, c'est-à-dire une identité numérique qui reste sous contrôle des personnes concernées²⁵. Les organismes gouvernementaux vérifieront les renseignements lors de l'enregistrement des naissances et ensuite chiffreront les attributs d'identité tels que le nom légal, la date de naissance, le sexe ou le groupe sanguin, créant ce qu'on appelle des «réclamations vérifiables». L'autorisation d'afficher ou de partager chacune de ces réclamations vérifiées par le gouvernement est stockée sur la blockchain. L'identifiant garantit que chaque attribut est scellé de manière cryptographique et n'est accessible qu'avec le consentement explicite du détenteur de l'identité ou dans le cas d'un nouveau-né, son tuteur légal.

<https://news.med.virginia.edu/deansoffice/uvasomrestriction/public/medical-technology-enterprise-consortium-pre-announcement-of-medical-logistics-funding-opportunity/>

23^{ILLINOIS BLOCKCHAIN INITIATIVE, 2016, Illinois Announces Initiative to Grow Innovation Sector, repéré à <https://illinoisblockchain.tech/illinois-announces-initiative-to-grow-innovation-sector-ccf13e460287>}

24^{ILLINOIS DEPARTMENT OF FINANCIAL AND PROFESSIONAL REGULATION, 2017, Illinois Opens Blockchain Development Partnership with Hashed Health, repéré à <https://www.idfpr.com/News/2017/892017ILBlockchainPartnershipHashedHealth.asp>}

25^{ILLINOIS BLOCKCHAIN INITIATIVE, 2017, Illinois Partners with Evernym to Launch Birth Registration Pilot repéré à <https://illinoisblockchain.tech/illinois-partners-with-evernym-to-launch-birth-registration-pilot-f2668664f67c>}

6

Par ailleurs, l'IBI a lancé un projet pilote en 2016 au sein du Cook County pour l'enregistrement d'actes notariés immobiliers. Un an plus tard, le projet s'est révélé concluant et les recherches ont montré que la technologie blockchain était bien supérieure aux méthodes traditionnelles de tenue d'un cadastre ou d'un registre foncier en raison de sa transparence, de la sécurité, de la résistance à l'altération des informations²⁶.

D'autres états américains ont aussi commencé à adopter la technologie blockchain dans différents cas. L'Arizona et Nevada²⁷, par exemple, ont amendé leurs lois pour reconnaître :

- la validité d'une signature sécurisée par blockchain en tant que signature électronique;
- la validité d'un enregistrement ou d'un contrat sécurisée par blockchain en tant que dossier électronique;
- la validité des contrats intelligents;
- et la validité des titres de propriété sécurisés par blockchain²⁸.

Le Delaware a aussi pris une initiative concernant l'adoption de la blockchain et ceci en trois étapes. La première étape, qui a déjà été mise en œuvre, concerne les registres intelligents qui utilisent un registre décentralisé pour l'archivage. Cette technologie a été mise en œuvre au *Delaware Public Archives* en collaboration avec *Symbiont*, une start-up spécialisée dans le domaine²⁹. Elle permet d'automatiser la conservation de documents, leur destruction et leur rétention dans le respect des lois³⁰. La deuxième étape à venir, intitulé « *Smart UCC Filings* », permettra le remplacement des registres papiers par des registres distribués en utilisant la technologie testée au *Delaware Public Archives*. Cette étape automatisera la publication ou le renouvellement des dépôts et des garanties d'UCC, augmentera la rapidité des recherches UCC, augmentera

26²⁶ COOK COUNTY RECORDER OF DEEDS, 2017, Blockchain Pilot Project – Final Report, repéré à <http://cookrecorder.com/wp-content/uploads/2016/11/Final-Report-CCRD-Blockchain-Pilot-Program-for-web.pdf>

27²⁷ S.B. 398, 79th Leg. Sess. (Nev. 2017).

28²⁸ Joanna Diane CAYTAS, "Blockchain in the US Regulatory Setting: Evidentiary Use in Vermont, Delaware, and Elsewhere", (30 mai 2017) en ligne: <http://stlr.org/2017/05/30/blockchain-in-the-u-s-regulatory-setting-evidentiary-use-in-vermont-delaware-and-elsewhere>

29²⁹ PR Newswire, "Governor Markell Launches Delaware Blockchain Initiative" (2 mai 2016), en ligne: <http://www.prnewswire.com/news-releases/governor-markell-launches-delaware-blockchain-initiative-300260672.html>

30³⁰ Andrea TINIANOW et Caitlin LONG, "Delaware Blockchain Initiative: Transforming the Foundational Infrastructure of Corporate Finance", Harv. L. Sch. F. on Corp. Governance & Fin. Reg. (16 mars 2017), en ligne : <https://corpgov.law.harvard.edu/2017/03/16/delaware-blockchain-initiative-transforming-the-foundational-infrastructure-of-corporate-finance>

l'exactitude des dépôts et évitera ainsi la fraude et réduira les coûts.³¹ Les registres distribués qui sont sur la blockchain rendent superflus les comptables et dépositaires comme la *Depository Trust Company*³², réduisent les retards et améliorent la précision de l'archivage³³. Et enfin la troisième et dernière étape concerne les actions de sociétés qui seront enregistrées et échangées sur la blockchain³⁴.

Canada

Au Canada, l'un des pays pionniers en termes d'innovation blockchain (pays où Ethereum fut créé), de plus en plus de projets se mettent en place au niveau institutionnel.

En fin 2016, le Conseil national de recherches du Canada (CNRC) a lancé le tout premier essai en direct d'adoption de la technologie blockchain au sein de l'administration canadienne³⁵. Ce premier projet porte sur la gestion des contrats gouvernementaux en toute transparence. Dès à présent les contributions du CNRC peuvent être affichées de manière publique et transparente³⁶.

En 2017, Payments Canada (organisme de compensation et de règlement), la Banque du Canada et le TMX Group (opérateur boursier canadien) ont annoncé le lancement d'une plate-forme intégrée de règlement des titres et des paiements, basée sur la blockchain³⁷, afin de favoriser la compensation et règlement de titres en utilisant le modèle de comptabilité de caisse de la banque centrale canadienne.

Parallèlement, le *Digital ID & Authentication Council of Canada* (DIACC) s'est associé à IBM et à la province de Colombie Britannique pour développer une preuve de concept

31 Andrea TINIANOW, Mark SMITH, Caitlin LONG et Marco SANTORI, *Delaware's 2017 Resolution: Make Blockchain a Reality*, Coindesk (3 janvier 2017), en ligne: <http://www.coindesk.com/what-expect-delaware-blockchain-initiative-2017/>

32 L'un des dépositaires de titres les plus importants à l'échelle mondiale

33 *Id.* 28

34 *Id.* 28

35 CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES CANADA, 2018, Explorer la chaîne de blocs pour mieux gérer les affaires, repéré à <https://www.nrc-cnrc.gc.ca/fra/vedette/2018/blocchaine.html>

36 CATENA, 2018, Parcourir les dépenses gouvernementales, repéré à <https://explorecatena.com/>

37 TMX GROUP, 2017, Payments Canada, Bank of Canada and TMX Group announce integrated securities and payment platform as next phase of Project Jasper, repéré à <https://www.tmx.com/newsroom/press-releases?id=615&year=2017>

fondée sur la blockchain³⁸. L'objectif de cette expérimentation était de permettre la transition et de tester la viabilité de la migration des registres d'entreprises sur la blockchain Hyperledger de Linux. Selon le président du DIACC, cette technologie permet « *d'avoir un journal interprovincial partagé des interventions liées aux registres d'entreprise auquel le personnel autorisé aurait accès d'une façon sécurisée pour consulter les données d'une entreprise incorporée par-delà les silos provinciaux [...] Cette validation de principe est unique, car elle représente une occasion de faire des expériences et d'innover dans une tribune neutre, et de relier les contextes stratégiques des identités d'entreprise à ceux des identités personnelles en tenant compte des fonctions effectuées lors de la transition des processus physiques à numériques.* »³⁹.

Par ailleurs le Laboratoire de Cyberjustice de l'Université de Montréal travaille sur un projet de blockchain pour automatiser, certifier et sécuriser la transmission documentaire dans le cadre des contrats de construction.

Plus récemment encore, lors du World Economic Forum de 2018, à Davos, le Canada, les Pays-Bas ainsi que d'autres acteurs du transport ont annoncé travailler sur la création d'un KTDI (Known Traveller Digital Identity), système utilisant la biométrie, l'intelligence artificielle et la blockchain pour renforcer la sécurité transfrontalière, réduire la menace du cyberterrorisme et faciliter les voyages internationaux⁴⁰. Le KTDI permettrait aux voyageurs d'utiliser une application pour stocker et partager des informations avec les autorités douanières à l'avance.

Un autre exemple de l'utilisation de la technologie blockchain au Canada concerne la création d'un réseau d'identité numérique. Afin de protéger les citoyens des risques accrus d'usurpation ou de vol d'identité sur internet, plusieurs institutions sont en train d'explorer la possibilité d'utiliser cette technologie pour l'authentification des individus.⁴¹ Dans ce but, la Banque Nationale du Canada, en partenariat avec *SecureKey Technologies*, a joint le réseau de cette dernière entreprise dans le but de développer un nouveau réseau d'identité numérique et de partage d'attributs construit en utilisant la

38^{DIACC}, 2017, Making the Blockchain real for corporate registries, repéré à <https://diacc.ca/wp-content/uploads/2017/06/Blockchain-Corporate-Registries-Companion-Paper.pdf>

39^{DIACC}, "La chaîne de blocs est-elle la réponse aux registres d'entreprise au Canada?" (6 juin 2017), en ligne : <https://diacc.ca/2017/06/06/la-chaîne-de-blocs-est-elle-la-reponse-aux-registres-dentreprise-au-canada>

40^{WORLD ECONOMIC FORUM}, 2018, The Known Traveller : Unlocking the potential of digital identity for secure and seamless travel, repéré à http://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Known_Traveller_Digital_Identity_Concept.pdf

41^{Brian JACKSON}, "Interac outlines how it plans to secure Canada's digital identity service" (24 novembre 2017) en ligne : <https://www.itworldcanada.com/article/interac-outlines-how-it-plans-to-secure-canadas-digital-identity-service/399268>

technologie de la blockchain. Ce réseau simplifiera l'authentification électronique des clients de la Banque Nationale dans une manière sécurisée qui protège leurs données privées et leur permet de vérifier leurs identités instantanément pour plusieurs services, tels la création de nouveaux comptes en banque, les permis de conduire et les services publics. Les citoyens canadiens peuvent, par le biais de cette technologie et d'une application mobile, choisir qui utilise les informations d'identification numériques sécurisées.⁴² En effet, *SecureKey Technologies* est en train de créer un écosystème de services et institutions qui pourront être accessibles par leur système,⁴³ et la Banque Nationale n'est que la plus récente addition à ce réseau (après BMO, CIBC, Desjardins, RBC, Scotiabank et TD).⁴⁴ Il est important de noter qu'un chercheur chez *SecureKey* a rédigé un article qui décrit la valeur potentielle de l'utilisation de la technologie blockchain, afin de relever les défis actuels et futurs concernant la vérification et l'authentification des personnes dans un contexte canadien.⁴⁵ Vu la croissance continue du réseau de *SecureKey Technologies*, le DIACC et le *Command Control and Interoperability Center for Advanced Data Analytics*, financé par le *US Department of Homeland Security Science & Technology Directorate*, ont également fourni des financements pour développer et commercialiser cette nouvelle approche de l'identité numérique.⁴⁶

ONU

En Jordanie, l'ONU s'aide de la technologie blockchain afin de permettre des transferts d'argent plus rapide, plus sécurisé et moins coûteux⁴⁷. Ce projet pilote a été développé

42² SecureKey, "National Bank of Canada Joins SecurKey's Digital Identity Network Partners" (11 octobre 2017), en ligne: <https://securekey.com/press-releases/national-bank-canada-joins-securekeys-digital-identity-network-partners>

43² Voir Digital ID & Authentication Council of Canada, "Consumer Digital Identity: Leveraging Distributed Privacy Enhancing Technology", en ligne: <https://diacc.ca/wp-content/uploads/2017/02/Consumer-Digital-Identity-Companion-Paper.pdf>

44² Armina LIGAYA, "Canada's big banks testing Toronto-based digital identity network powered by blockchain" 20 mars 2017, en ligne: <http://business.financialpost.com/news/fp-street/canadas-big-banks-testing-toronto-based-digital-identity-network-powered-by-blockchain>

45² Greg WOLFOND, "A Blockchain Ecosystem for Digital Identity: Improving Service Delivery in Canada's Public and Private Sectors", en ligne: <http://www.timreview.ca/article/1112>

46² SecureKey, "National Bank of Canada Joins SecurKey's Digital Identity Network Partners" (11 octobre 2017), en ligne: <https://securekey.com/press-releases/national-bank-canada-joins-securekeys-digital-identity-network-partners/>

47² WORLD FOOD PROGRAMME, 2017, Blockchain Against Hunger: Harnessing Technology In Support Of Syrian Refugees, repéré à <https://www.wfp.org/news/news-release/blockchain-against-hunger-harnessing-technology-support-syrian-refugees>

par le World Food Programme s'appuie sur la technologie biométrique développée par le Haut Commissariat aux Réfugiés (UNHCR), afin de faciliter l'identification des réfugiés et faciliter l'achat de nourriture au sein des camps grâce au scan de leurs yeux plutôt que par les moyens de paiement traditionnels et sujets aux vols, fraudes, rackets, etc.

Par ailleurs, début 2018, l'ONU a annoncé le lancement de la *Climate Chain Coalition*⁴⁸. L'idée étant de tester des applications de la blockchain permettant de faciliter la lutte contre le réchauffement climatique, à savoir en :

- renforçant le suivi, la notification et la vérification des impacts de l'action climatique
- améliorant la transparence, la traçabilité et la rentabilité de l'action climatique
- établissant des échanges sécurisés entre les acteurs du climat
- rendant les mécanismes d'incitation à l'action climatique accessibles aux plus pauvres
- soutenant la mobilisation de la finance verte.

48^e Wolfie ZHAO, 2018, UN Forms Blockchain Coalition to Fight Climate Change, Coindesk, repéré à <https://www.coindesk.com/un-forms-blockchain-coalition-to-help-tackle-climate-change>