

LES APPLICATIONS DE LA BLOCKCHAIN DANS LA VILLE DURABLE

BLOCKCHAIN APPLICATIONS IN THE SUSTAINABLE CITY

Pr. Naoual BENSLIMANE

**Faculté des Sciences Juridiques Economiques et Sociales - RABAT- AGDAL
Université Mohamed V – Rabat
MAROC**

Résumé :

Le présent article tente d'éclairer sur les multiples potentialités de la technologie Blockchain, appliquée dans la gestion urbaine, ou dans « la smart city », ce qui permettrait de part ses principes de traçabilité, de sécurité et d'immutabilité, une économie de temps, des coûts financiers et de gestion durable. Cette technologie en format chiffrée, est sous forme de blocs enchaînés les uns aux autres, se basant sur une traçabilité historique de tout type d'informations ; les contrats-intelligents, les titres fonciers, les assurances, la logistique des transports, l'énergie, les différents modes de gestion des collectivités territoriales. Comme Le secteur public est submergé par différents types de données : administratives (autorisations, attestations, certifications, titres...), financières (recouvrements, bons, transferts...), des données de partenariats (contrats, cahiers de charges, rapports, factures...), des données des usagers (de l'acte de naissance ... jusqu'à l'attestation de décès), le paradigme de la Blockchain permet de gérer différents types de données. Les informations ainsi stockées, contribuent à l'amélioration de la qualité de vie des citoyens de la cité.

Mots-clés : Intelligence Artificielle, Blockchain, contrats intelligents, gestion urbaine durable.

Abstract:

This article attempts to shed light on the multiple potentialities of Blockchain technology, applied in urban management, or in the "smart city", which would allow, due to its principles of traceability, security and immutability, a saving of time, financial costs and sustainable management. This technology, in encrypted format, is in the form of chained blocks, based on the historical traceability of all types of information; smart contracts, land titles, insurance, transport logistics, energy, and the various management methods of local authorities. As the public sector is overwhelmed by different types of data: administrative (authorisations, attestations, certifications, titles...), financial (collections, vouchers, transfers...), partnership data (contracts, specifications, reports, invoices...), user data (from birth certificates... to death certificates), the Blockchain paradigm allows managing different types of data. The information stored in this way contributes to improving the quality of life of the citizens of the city.

Keywords : Artificial Intelligence, Blockchain, smart contracts, sustainable urban management.

Introduction

Au quotidien notre écosystème est empreint, d'un accroissement des tâches, celles-ci nécessitent plus que jamais le recourt massif à l'automatisation. L'innovation technologique a toujours été le marqueur du développement des Etats, celui qui détient l'intelligence artificielle, gouverne tous les cercles de l'existence. L'on constate que, l'accélération exponentielle de ce phénomène, a modifié en profondeur les tissus de la vie humaine. Ce qui a poussé la diaspora à étudier l'essence épistémologique de l'expression « L'Intelligence Artificielle », à écorcer les étendues de ses bouleversements sur les champs humains (comportements), politiques (interférences), économiques (réaménagements), environnementaux (perturbations), à scruter de près les retentissements sur les structures décisionnelles.

Pour M. **Yann LE CUN**, dans sa tentative d'expliquer les contours de cette singularité, propose une définition holistique : « L'intelligence artificielle *est un ensemble de techniques permettant à des machines d'accomplir des tâches et de résoudre des problèmes normalement réservés aux humains.* » (Pascal BONIFACE , 2021).

D'autres chercheurs ont affiné leurs réflexions par l'élargissement du champ d'investigation, en se hérissant toutefois, à l'association des deux mots composants le terme, car ils estiment que la reproduction de l'intelligence humaine que pourrait matérialiser l'Intelligence Artificielle, impacterait significativement la perception sacrée et intouchable de l'humanisme. Ils avancent en substitut et légèrement nuancées, d'autres expressions, tels que : « l'intelligence augmentée », ou « l'imitation artificielle », ou « les ordinateurs quantiques », ou « l'auxiliaire bénéfique », tout en argumentant que les machines n'ont pas l'intelligence émotionnelle requise pour marquer telle association, vu qu'elles ne font qu'exécuter les programmes, qu'ils l'alimentent (Pierre RABHI, Juliette DUQUESNE, 2021).

La relation intense, qu'entretient l'Intelligence Artificielle avec les préoccupations politiques, administratives, financières, économiques, environnementales, éthiques ou autres, de tous les membres de la cité, est salvatrice et facilitatrice à plus d'égards. Nous observons néanmoins, une ouverture vers une dimension non encore régulée, qui génère malencontreusement des monopoles et une descente sélective et effrénée vers les inégalités ; celles-ci opèrent une fracture numérique et un creuset culturel présents et fortement constatés entre le Nord & le sud, l'urbain & le rural, le social & le générationnel. En sus, il est unanimement admis et plus que jamais, que L' I.A prend en otage le libre arbitre et la confidentialité des uns et des autres, qui ne pourront être tempérés que grâce aux efforts déployés à fin d'atténuer les ampleurs et cadrer ces répercussions.

Le constat de l'utilisation massive de l'I.A, nous projette vers des interpellations multidimensionnelles sur ses usages au sein des champs financiers, urbains, environnementaux, économiques. Il n'est peut-être pas surprenant qu'à la lisière, la Blockchain, arrive à la rescousse en se développant en tant que technique

transparente avec une traçabilité sécurisée et immuable, en vue de contenir les mésusages des données et des transactions aussi bien des usagers que des institutions.

Le postulat de base au fondement de notre réflexion, prendra position sur les observations avancées ci-dessus. Cependant s'il est largement convenu dans les études et recherches, que la Blockchain est une ultime innovation, l'on est loin de saisir précisément l'ampleur de toutes les potentialités qu'elle offre. Dès lors, la question principale transcende la simple description des implications de cette nouveauté, pour basculer la réflexion vers la prospective :

Comment la toute-puissance algorithmique façonne et facilite-t-elle la prise de décision ? Quelles sont ses pratiques innovantes qui peuvent être injectées dans le design, la gestion d'une ville intelligente et durable ? Comment s'effectue la connexion entre le triptyque : la plateforme, l'administration, l'utilisateur du service public ? Le citoyen-utilisateur de cette technologie, est-il affecté dans la confidentialité de ses données ?

S'il y a lieu de mettre en relief, outre La montée en puissance de nouveaux pouvoirs, de nouveaux paradigmes vont devoir fusionner les précédents, et engendrer une catégorie normative inédite. Une nuée de chantiers sont en phase de construction, mais, pour quel type de sûreté juridique ? Et face, à quelle régulation ?

Avant de planter le décor d'un développement général sur les hypothèses avancées, il nous paraît utile d'avancer le volet méthodologique qui couvre différents champs des sciences, toutefois, l'approche descriptive couvrira les différentes caractéristiques, avant de s'appuyer sur l'approche prospective afin d'identifier les futures applications techniques et environnementales.

L'article vise à appréhender, l'émergence de la Blockchain et à repérer ses potentielles applications. Cinq catégories d'axes sont retenues pour construire ce travail de recherche.

I) Axe : Caractéristiques et Méthodes de la technologie Blockchain

Avant d'entamer le vif de la réflexion, procédons par quelques interrogations, touchant l'essence et l'émergence de cette technologique ; la Blockchain ou « chaîne des blocs » est « *une technologie qui permet le développement de réseaux de bases de données où les intervenants peuvent créer, valider, stocker et diffuser l'information de façon sécuritaire et efficace à travers la géographie et le temps* » (Alfonso GOVEL, 2022).

Cette technologie en format chiffrée, est sous forme de blocs enchaînés les uns aux autres, ce qui permet, la traçabilité historique de tout type d'informations; les crypto-monnaies, les transactions, les contrats-intelligents, les titres fonciers, les assurances, la logistique des transports, l'énergie, les données des patients dans le domaine de la santé, la traçabilité des médicaments et de la chaîne alimentaire, les matières premières des terres rares, la publicité, les bijoux, les œuvres et objets d'Art....

Ces informations ne sont pas hébergées dans un seul et unique serveur mais sont réparties à travers les différents nœuds du réseau. L'implémentation des données est stockée par des mineurs dans des serveurs puissants, et ce par un procédé décentralisé à l'aide d'une cryptographie sécurisée, horodatée et authentifiée, une fois validée elle est complètement gravée dans le marbre. Le point fort de cette technologie est l'habilitation d'autoriser n'importe quel nœud de la blockchain, de collationner aisément, si une donnée ou non figure dans la base.

L'opération de minage, s'effectue par des utilisateurs, qui mettent à la disposition du réseau, des calculs pour valider les informations et la gestion décentralisée des registres, il est à préciser que ces données sont stockées dans de puissants serveurs. Telle opération nécessite une énergie électrique titanesque, ce qui pose la problématique du coût de revient, c'est pourquoi plus de 80% des mineurs sont localisés en Chine (Dominique LEGAIS, 2018). Dans la même veine, parmi les caractéristiques de la Blockchain les plus incontestées ; est qu'elle soit résiliente à toute attaque, d'autant plus qu'elle est immuable, et infalsifiable. Reconnue de surcroît par son extrême rapidité, elle fait surtout gagner en économie du temps et en coût financier.

Il sied de rappeler, que cette toute puissance algorithmique, ne nécessite pas d'intermédiation par des tiers (Etats, Institutions, banques, notaires, avocats, huissiers...), elle s'effectue en pair à pair.

Suite aux crises financières et immobilières, qui ont déferlé sur le plan mondial, cette technologie de sécurisation des informations ; est apparue sous une forme d'accompagnement de la création de la crypto-monnaie BITCOIN. Depuis 2008, ce phénomène monétaire qui s'est développé de manière sidérante, nous permet de dénombrer à l'heure actuelle 4000 crypto-monnaies en circulation. Parmi ces monnaies virtuelles, on pourrait énumérer celles qui ont connu un retentissant succès, suite à leur lancement dans le monde virtuel : Le DIEM sur Facebook, l' ETHER sur Ethereum, l'ALIPAY sur Alibaba...(Pierre RABHI, Juliette DUQUESNE, 2021). Telle transmission de monnaie et d'actifs, ne peut s'opérer qu'à travers le concept de Tokénisation ; celui-ci consiste à enchaîner un produit physique à un actif numérique unique et transférable, conçus comme des titres financiers digitalisés, sous forme de jeton (TOKEN), dont le règlement d'exécution est immédiate avec un processus à moindre coût. Il y a lieu de rappeler que l'achat et la vente de ces monnaies, s'effectuent en dehors de toute réglementation.

Plus concrètement, L'opérabilité de la Blockchain est induite par la typologie d'acte émis ainsi que par l'aval d'accès, quatre grandes variétés surgissent : publique/privée/intermédiaire ou Consortium/ et Latérale.

Grâce à son algorithme, la « **Blockchain publique** » versus privée ; est ouverte d'accès aux utilisateurs et ne requiert aucune condition, elle héberge les transactions et les informations de tous, qui se réalisent en toute sécurité. Il arrive quelque fois, que les utilisateurs recourent aux pseudonymes pour garder leur anonymat. Dans cette typologie, la lecture et l'écriture se pratiquent sans autorisation, elle est reconnue par son haut niveau de décentralisation, le BITCOIN ET l'ETHEREUM en sont l'exemple. Au-delà des transactions simples, l'Ethereum effectue un saut qualitatif et promeut les « smart-contract » ou contrats intelligents, en des programmes automatisés dans le but de procéder à l'exécution des actions confirmées par les parties, tel procédé intéresse

de prime à bord les banques et les assurances, ainsi que le corps des professions juridiques. Les contrats intelligents sont « *exprimés sous la forme d'un morceau de code conçu pour exécuter un ensemble d'instructions* » (Matt HUSSEY, 2022).

Ces contrats intelligents sont connus par leur inter-connectivité les uns aux autres, ils peuvent fléchir des arrangements complexes et décentralisés, nommés les DAPPS. Les plus reconnus et populaires sont audités par des entreprises tierces, la publication de leurs audits s'effectue dans le pied de leur page pour véhiculer l'image de leur sérieux, de leurs compétences et de leurs efficacités. Le projet Blockchain CARDANO, qui est ouvert, sous forme (open-source), est évalué par des pairs composé d'un réseau d'universitaire et des scientifiques, vérifiant ses protocoles avant publication. Il est intéressant de relever un exemple originel celui de l' AXA qui était le premier assureur à avoir recouru à la blockchain, via, des «smarts-contrats», en indemnisant automatiquement les nœuds pour chaque retard de vol constaté.

L'orchestration de la «**Blockchain privée**», nécessite l'approbation d'un tiers, cette catégorie est en nette évolution car induite par l'émersion de certains écosystèmes identifiés et régulés, composés essentiellement d'utilisateurs qui ne souhaitent pas conservés l'anonymat, expriment le besoin d'une meilleure gestion des informations et de leurs partages, ce partage s'effectue dans une sphère limitée et assujettie à une permission. Parmi ces particularités ; elle permet une lecture qui reste potentiellement libre. Ce système de cooptation repose sur un consensus validant l'accès à la création d'un nœud. Cette catégorie gagne en confidentialité des transactions, et en gestion verrouillée d'accès, aux données publiques et privées. On pourrait évoquer un modèle d'utilisation de cette structure ; « Hyperledger Fabric», connu par son hyper environnement de travail, qui admet la mise en place de Blockchain privée (Matt HUSSEY, 2022).

« **Le consortium** » est la troisième typologie, il est spécifiquement connu par son hybridité, il regroupe plusieurs acteurs mais n'est pas accessible à tous. Le consortium est beaucoup plus adapté aux écosystèmes et aux contextes régulés. Les règlements d'écriture obéissent à des algorithmes modifiables, comme la délégation ou la

révocation d'accès. En sus, comme certains acteurs opèrent dans un système régulé où l'identité des participants est confirmée, certains nœuds restent soumis à permission et pas d'autres. A La différence des blockchains privées/publiques, le consortium conditionne l'organisation d'un bloc à l'approbation au moins de 8 blocs d'entre elles, pour qu'il soit valide. Le consortium reste un choix essentiellement indiqué pour l'administration publique, pour plusieurs entités privées comme les assurances, les banques, plus spécifiquement : IBM, Carrefour...

Le quatrième modèle est celui de la «**Blockchain latérale**», qui a une finalité de désengorgement de la Blockchain mère, il permet d'oxygéner en rajoutant une couche au dessus de la principale; ce qui permettrait ainsi l'augmentation et l'accélération du nombre des transactions, vu que cette évolutivité gagne en terme de coût. Les modalités d'emploi favorisent le transfert des actifs d'une chaîne à une autre, plus concrètement entre la principale et l'extensive. L'Exemple d'application de ce modèle, est notamment le protocole du «réseau lightning»¹ qui a effectivement permis d'améliorer et d'accélérer le débit du BITCOIN.

Ceci dit, au fil de son développement, toutes les caractéristiques et les typologies de cette technologie, lui ont permis de s'affiner, de s'affirmer sur différentes facettes. En effet, bien au-delà de son premier envol, elle a finalement atteint une vitesse de croisière abondante qui s'étend généreusement aux autres domaines. Il est de mise d'observer que chaque paradigme ou chaque nouveau concept théorique au delà d'une quelconque normativité, il a besoin d'une validation juridique pour qu'il puisse s'acheminer en toute confiance et visibilité. Qu'en pense donc le législateur ? Qu'en est-il des contrats intelligents ? Quelles structures ? Quel algorithme ? Pour Quelle régulation ?

II) Axe : La lente marche Vers un cadre juridique global

La France a été l'un des premiers Etats, qui ont souhaité accompagner juridiquement cette innovation technologique, la mise en place d'un cadre juridique initial, s'est

¹«Comment fonctionne le réseau Lightning ?»<https://academy.bit2me.com/fr/lightning-network>, consulté le 05/05/2022.

plutôt effectué de manière timide et réservé à la Blockchain. L'évolution des valorisations législatives et réglementaires lui donneraient certes, l'impulsion fondamentale et nécessaire à sa progression et à son multi-usage.

Il est à rappeler que dans un premier temps, l'utilisation d'un dispositif d'enregistrement électronique, partagé pour le transfert des minis-bons (titres de créance), a été autorisé par une ordonnance en 2016, dans un deuxième temps une série de mesures, ont vu le jour notamment celle de l'utilisation du vocabulaire informatique, la liste des termes, expressions et définitions adoptés² ainsi que par la publication de décrets, coiffants les transactions cryptées. La France avait ratifié en 2018 la déclaration du partenariat Européen; elle a dès lors, bénéficié des financements attribué à certains secteurs cibles : la cyber-sécurité, l'économie numérique, la gestion des données, ...

Ce n'est que récemment et plus précisément en 2019; qu'une Loi pour la croissance et la transformation des entreprises; dite loi PACTE, a initialement mis en place un cadre juridique aux actifs numériques qui reposent sur l'utilisation de la Blockchain.³ en parallèle à ce pacte, la Loi de finances de 2019, est venue se greffer, en incluant une précision fiscale, quant aux actifs numériques et leurs impositions.

Au sein de l'Union Européenne, une lecture succincte de l'actualité des travaux de cette organisation, permet d'apporter des éclaircissements sur la longue marche de cette technologie vers une réglementation, certes parcellaire mais toujours en nette progression. Un bouquet de règles qui concerne la supervision, la protection des consommateurs et la durabilité environnementale des crypto-actifs, vient d'être approuvé⁴, à l'issue des négociations qu'a tenu la commission des affaires économiques et monétaires.

²JO n° 0121 du 23-5-2017texte n°20, (WWW; legifrance.gouv.fr/jorf/jo/2017/05/23/0121), consulté le 04/05/2022.

³(www.Legavox.fr/blog/maitre-anthony-bem/presentation-généralle-cadre-juridique-blockchain-31815.htm) consulté le 03/05/2022

⁴Le projet approuvé le 22/03/2022, (<https://www.europarl.europa.eu/news/fr/press-room/20220309IPR25162/cryptomonnaies-de-nouvelles-regles-plus-d-avantages-et-moins-de-menaces>), consulté le 06/05/2022

Parmi les principales dispositions de ce cadre juridique, on relève, celles qui se réfèrent à la transparence, à la communication, à la supervision et à l'autorisation des transactions crypto-actifs, telles dispositions ont pour ambition d'informer les consommateurs sur les éventuels risques encourus, ainsi que de l'augmentation des charges et des coûts, que peuvent occasionner telles transactions, en dehors d'un filtre juridique. Par ailleurs, Le texte a simultanément fait mention, du soutien à l'intégrité de ce marché émergent, et au maintien de sa stabilité financière. En outre, d'autres mesures ont été intégrées, en vue de contrer les manipulations, les blanchiments d'argent et le financement du terrorisme.

In fine, Comme les crypto-monnaies, sont de grands marqueurs de gaz à effet de serre, ce qui représente concrètement ; 3,2 % d'empreinte carbone, leur consommation d'électricité est équivalente à celle des petits Etats (ex: chypre...) Dans les récents rapports scientifiques, notamment le GIEC pointent l'utilisation excessive de l'eau, en avançant le chiffre de 2,2 % de la consommation mondiale d'eau ⁵, Telle abondante consommation est utilisée dans l'extraction des terres rares, qui rentrent dans la fabrication des batteries des équipements numériques notamment les serveurs, les portables...

L'Union Européenne s'est donc positionnée dans cette récente réglementation, en consacrant une place de choix, aux préoccupations et menaces environnementales, tout en invitant les députés à préparer à l'horizon de 2025, une proposition législative qui sera incorporée dans le système de régulation des activités durables, nommé la Taxonomie de l'U.E, concernant toute activité de crypto-monnaies, qui concourent de manière substantielle aux changements climatiques.

Sur un autre registre, le Règlement général sur la protection des données, (RGPD) est une réglementation dédiée à la protection des données des citoyens et de leurs confidentialités, ce règlement toucherait par extension les utilisateurs du numérique et notamment les Blockchains.

⁵Pierre RABHI, op-citée, page : 173.

Le député Européen M. **Stéfan BERGER** a annoncé que « *En adoptant ce rapport, le parlement a ouvert la voie à une réglementation sur les crypto-actifs favorable à l'innovation et susceptible d'établir des normes dans le monde entier. La réglementation en voie de création est pionnière de protection des consommateurs, de sécurité juridique et de mise en place de surveillances fiables dans le domaine des crypto-actifs. De nombreux pays dans le monde vont désormais s'intéresser de près au cadre Européen pour les marchés de crypto-actifs*»⁶

Avec ce nouveau cadre juridique Européen, l'espace référentiel de production des normes des blockchains, impulsera une envolée juridique planétaire, ce qui permettrait de réguler une gouvernamentalité algorithmique toujours en quête de nouvelles technologies, et échappant à toute autorité financière ou contrôle gouvernemental.

L'initiation à la légalisation pourrait prendre des dimensions afférentes au champ juridique (Lois, normes, conventions, contrats agréés...), aux instances de contrôle (les autorités centrales locales, l'échelon international), et enfin aux mécanismes des expérimentations, des négociations, d'arbitrage et de régulation (formations d'experts, autonomes, neutres...). A l'évidence, ce bouleversement appelle à de grands chantiers normatifs, qui concurrenceraient et/ou collaboreraient avec les larges sédimentations existantes de textes juridiques.

Il est de bonne augure de constater que certains pays inséminés dans les différents continents, ont été les précurseurs en prenant les devants, par le recours à cette innovation nommée Blockchain, cette technologie s'est vite répandue grâce à ses caractéristiques ; transparence, sécurité, traçabilité, etc. qui a touché et enveloppé différents domaines des services :

- Le registre d'identités des citoyens (L'ESTONIE)
- Le paiement des impôts (Le ROYAUME-UNI, L'UKRAINE)
- Le vote électronique (L'AUSTRALIE, L'UKRAINE)
- Les informations de santé des patients (LES ETATS-UNIS)

⁶Communiqué de presse de l'U.E, du 15/03/2022, « Crypto-monnaies dans l'U.E; de nouvelles règles; plus d'avantages et moins de menaces», (<https://www.europarl.europa.eu/>), consulté le 06/05/2022.

- Les actes Notariaux sont désormais délégués à la Blockchain (Le GHANA, La SUEDE) (Nicolas SPATOLA, 2022).

- La gestion des visas électroniques (Les EMIRATS ARABE UNIES)

Et la liste de ses applications n'est pas exhaustive, elle tend plutôt à s'élargir pour s'appliquer aux autres secteurs et espaces de la connaissance.

Concernant la légalisation de la crypto-monnaie, Le SALVADOR se situe au devant de la scène, plus précisément en 2021, il est considéré, parmi les pays pionniers, qui ont reconnu et adopté le BITCOIN comme monnaie légale. Il a été suivi de plus près, en 2022, par La CENTRAFRIQUE, qui a procédé à la légalisation de son usage au même titre que le CFA⁷.

Face au déchaînement de la crypto-monnaie décentralisée, qui s'affranchit d'ailleurs de tout contrôle, les Etats à travers leurs banques centrales, essayent de le contrer en lançant leur propre monnaie digitale nommée Central Bank Digital Currency (CBDC), contrairement à la crypto-monnaie, celle ci est centralisée et souveraine, au même titre que la monnaie fiduciaire. Certaines banques centrales ont déjà entamé des coopérations (La SUEDE, Le BRESIL, Le JAPON, Le ROYAUME-UNI, Le MAROC, Le SINGAPOUR...), au sein de ces pays des comités de réflexion ont été mis en place dans le but de débattre les apports et les périls encourus, de la future monnaie numérique et d'identifier les cadres juridiques, ainsi que des boites à outils de ces projets pilotes.

D'autres pays plus hardis, sont passés à la deuxième phase et ont amorcé les expérimentations, le cas de La chine est percutant, elle a développé l'idée du concept, pour s'envoler après dans l'exploration, aux côtés des Emirats arabes Unis et certains pays asiatiques, d'un projet de paiement transfrontaliers en monnaie numérique nommé CDBC-bridge, basé bien entendu sur la blockchain (Yassine REGRAGUI, 2021).

⁷Finance-News, «La CENTRAFRIQUE devient le premier à légaliser le BITCOIN» du 27 /04/2022.
<https://fnh.ma/article/actualites-marocaines/cryptomonnaies-la-centrafrique-devient-le-premier-pays-a-legaliser-le-bitcoin>, consulté le 06/05/2022.

Désormais, Les applications de la Blockchain, ne sont plus à démontrer, il ne fait aucun doute de leur fort potentiel de rentabilité (rapidité, coût, sécurité..), on est enclin à constater leurs floraisons, qui bourgeonnent dans toutes les dimensions. La sphère publique n'en a d'ailleurs pas échappé, c'est ce que nous développerons dans le prochain axe.

III) Axe: La Blockchain et ses homomorphismes en secteur public

Comme l'organisation de la blockchain, nous rappelle la forme d'une ruche, sauf que celle-ci est sans tierce, il est intéressant de relever que son émergence pourrait avoir un ascendant avantageux sur l'organisation gouvernementale et ses tentacules. Le secteur public est submergé par différents types de données : administratives (autorisations, attestations, certifications, titres..), financières (recouvrements, bons, transferts...), des données de partenariats (contrats, cahier de charges, rapports, factures...), des données des usagers (de l'acte de naissance ... jusqu'à l'attestation de décès), etc.

Le recours à la blockchain faciliterait la capture des informations, leur visibilité et leur immuabilité. Le choix de l'adoption de cette technologie, est une décision qui va transformer le modèle initial de l'administration ainsi que les différents concepts rattachés à son étirement. De telles potentialités injectées, feraient décoller les services publics vers des espaces transparents et sécurisés, de sorte que la granularité individuelle de ses applications, changeraient la matrice conceptuelle du charisme administratif.

Le traitement automatique des informations, permettrait la coordination et la sécurisation des actions en temps réels, en mutualisation des coûts administratifs, et ce de produire un service public plus adapté ; automatisé, égalitaire, transparent et efficace. En sus, le gain cardinal de ses champs de possibilités, serait de réduire toutes sortes de fraude, de falsification, ou de « gangrène corruptive ». Parmi les points non négligeables également de ses potentialités en économie, serait la création d'un modèle

en termes de nouveaux ; flux de revenus, de produits, de services, d'entreprises, etc. les innombrables retombées promises, feraient basculer l'administration initiale 1.0. Vers une administration 2.0.

Plus concrètement, loin d'une simple plateforme d'échange ; la Blockchain met en partage des informations entre différents acteurs d'un écosystème ciblé du secteur public ; Administration & administration, Administration & usager, Usager & usager. C'est un espace registre qui trace toutes les données, les sécurise et les diaphanéise, de façon décentralisée sans passer par un tiers ou organe de contrôle central, de sorte que chaque nœud possède une copie intégrale des données et toute tentative frauduleuse sera perçue par tout les nœuds. L'un, des plus grands défis de la Blockchain est de rendre justement ces échanges axés sur la confiance.

Au Maroc, dans le cadre de la transition numérique, on a constaté une floraison de Lois et mécanismes qui organisent et cadrent les procédures et transactions tout en sauvegardant la confidentialité des données personnelles ; la Loi 09-08 ; relative à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel, cette Loi va être épaulée par la commission nationale de contrôle de la protection des données à caractère personnel (CNDP), ensuite la Loi 55-19⁸, qui a l'avantage d'avoir un éventail d'applications, va toucher presque tout les aspects de la vie urbaine. Par ailleurs, la Loi 43-20⁹ relative aux services de confiance pour les transactions électroniques, est survenue à fin de renforcer le climat de confiance des transactions électroniques. L'agence de développement du digital (L'ADD) ; crée en vertu de la Loi 61-16¹⁰ est justement chargée de l'accompagnement de l'évolution de l'administration numérique. Toutes ces Lois et mécanismes ; pourraient constituer un

⁸ Dahir N° : 1-20-06 du 11 Rajab 1441, (06/05/2020), portant application de la Loi 55-19 relative à « la simplification des procédures et des formalités administratives »

⁹⁹ Dahir N° : 1-20-100 du 16 Joumada 1442, (31/12/2020), portant promulgation de la loi 43-20 relative à « service de confiance pour les transactions électroniques »

¹⁰ La Loi 61-16 publiée au B.O N° 6604 du 14 /09/2017

terreau de création d'une base aux futures sédimentations normatives afférentes aux nouvelles infrastructures de blockchain relative à un écosystème donné.

Depuis quelques temps, la caisse Marocaine de retraite, a déjà commencé à miser sur l'automatisation blockchain, un projet pilote est en phase de préparation; cette technologie s'appliquera en deux temps; au préalable une expérimentation sur le plan interne avec ensuite une extension réelle. Il n'est pas à démontrer que L'engouement pour ce concept, s'élargit non seulement dans les secteurs d'activités publiques et privés même aux Etats. En effet, les expérimentations fusent à pas de courses ; notamment en Grande Bretagne, qui a confié à la société « CREDITS » le soin de mettre en place une plateforme officielle du gouvernement¹¹, tandis qu'en Italie, « le printemps Blockchain » a été sacré en 2019 par la Loi N°12 (Maria GODOYA,2019) ; qui reconnaît les contrats intelligents, cette Loi stipule que : « La nouvelle réglementation prévoit que les registres dans une chaîne de blocs détenant un mécanisme de validation de l'heure, seront valides » telle reconnaissance, les hisse au même titre que les contrats traditionnels, et par conséquent revêtent un caractère contraignant.

A la lumière de ce qui a précédé, tous s'accorde sur l'application de cette technologie sur une vaste gamme de tâches et des transactions. Nous nous contentons de nous focaliser dans cet axe, à approcher le service public par deux applications modèles : l'achat public durable et le mode de gestion des services publics.

A cet effet, dans le cadre des marchés publics, un processus numérique structuré, permettrait une transparence et surtout une traçabilité des procédures, du suivi de l'ouvrage qui contribuerait à l'évaluation instantanée et aux réajustements si nécessaires ; l'exemple percutant du Building Information Modeling (BIM), dans le cadre des marchés de travaux, il s'insère comme un gant dans ce processus. De même

¹¹ Julien MOIREAUX, « Commande publique et technologie Blockchain ; un avenir, mais quel avenir ? », (tendancedroit.fr/commande-publique-technologieBlockchain-avenir-avenir), consulté le 08/05/2022.

que la traçabilité des produits durables qui rentrent dans la production ou dans la construction peuvent être logés dans la blockchain pour éviter ainsi la contrefaçon.

Le BIM en tant que logiciels de partage d'informations, est donc « *une maquette numérique, une base de données pouvant permettre la représentation graphique d'un bâtiment...mais aussi un logiciel d'intégration et d'exploitation des données permettant de concevoir, construire et exploiter (entretien, réparation, modification) d'un bâtiment lors de son cycle de vie* ¹² », c'est justement à ce niveau là que pourrait intervenir la blockchain pour sécuriser et stocker toutes ces informations pour la postérité, mais avant cela, la traçabilité de l'alimentation des informations permet aux acteurs (le maitre d'ouvrage et l'entrepreneur) d'avoir une visibilité instantanée en vue d'éliminer les erreurs.

S'agissant de l'achat public durable, il est défini, en France, dans le plan national d'action pour les achats publics durables, comme étant « *un achat public intégrant des dispositions en faveur de la protection ou de la mise en valeur de l'environnement ...permettant de réaliser des économies « intelligentes »...incitant à la sobriété en termes d'énergie et de ressources et qui intègre toutes les étapes du marché et de la vie du produit ou de la prestation.* »¹³ La Blockchain met en avant la traçabilité des matières et produits utilisés depuis leur conception dans les usines, leur cheminement logistique, leur chaîne de réfrigération (pour certains produits alimentaires), leur passage à la douane, leur chaîne de distribution jusqu'au consommateur final. Telle pratique qui s'est adossée à la blockchain a été appliquée par les Nations-Unies, au profit d'un programme alimentaire mondial, cette plateforme, grâce à sa traçabilité, a permis à l'organisation de s'assurer de l'acheminement des

¹² Julien MOIREAUX, Ibid, P : 3.

¹³ Le Plan national d'action pour les achats publics durables 2015/2020, (ecologie.gouv.FR/sites/default/files/plan_national_d'action_pour_les_achats_publics_durables_2015-2020.pdf)

produits sains qui rentrent dans la préparation des repas distribués aux élèves en Tunisie¹⁴.

Sur un autre registre, les modes de gestion des services publics, connaissent également une mutation numérique renversante ; c'est ainsi qu'en France, la loi Lemaire du 2016¹⁵ a défraîchi les concepts administratifs et a ouvert la voie vers les possibilités d'application de la Blockchain, la dite Loi a prévu la mise à disposition des références dites de « l'intérêt général », élevées au rang de mission de service public, à tous. Opération à laquelle toutes les administrations sont conviées à souscrire, les données ainsi collectées, seront utilisées par le secteur public (administrations périphériques, les collectivités territoriales, les regroupements), mais aussi par les personnes privées chargées de mission de service public et finalement par le public.

Par ricochet, la Loi a modifié le champ du mode gestion relevant du régime de Concession, en injectant l'obligation faite au concessionnaire (sauf exemption) de livrer au concédant, les données recueillies ou produites lors de l'exécution du service public. Ce qui suppose que l'administration qui procède aux opérations de stockage et d'archivage, pourrait utilement recourir à la technologie Blockchain à cet effet. Ce qui attesterait de la transparence de l'administration et de sa volonté de favoriser le libre accès aux documents, signatures électroniques...et de la fluidité de ses opérations vers une gestion plus moderne et « smart ».

Face aux enjeux du management public et au respect des principes fondateurs du service public, la Régie Autonome de distribution d'Eau et d'Electricité de Marrakech (RADEEMA), a renforcé son système digital par le logiciel WATERP, précisément en

¹⁴ Alfonso GOVELA, « Blockchain, un outil pour la gouvernance métropolitaine », (WWW.metropolis.org/sites/default/metropolis), consulté le 05/05/2022.

¹⁵ Julien MOIREAUX, op-citée, page : 3.

2017¹⁶ ; cette plateforme a permis la création d'un espace de stockage, par l'ajout d'une couche pour un meilleur archivage, et d'avantage de partage de documents, entre acteurs ce qui garantit une sécurisation d'accès ainsi qu'une traçabilité. Avec le système de Management intégré, les audits s'effectuent en permanence. Devant tels avantages RADEEMA, passera à la vitesse supérieure en s'ouvrant à la version Web de WATERP, tout en conformité avec les dispositions de la Loi 09-08. Telles innovations rappellent les prémisses d'une installation d'une Blockchain, et pourquoi pas un rapide passage vers celle-ci ?

IV) Axe : Blockchain, auxiliaire d'une politique urbaine durable

Il ne fait aucun doute que les changements climatiques observés, sont essentiellement dus à des facteurs anthropiques ; les répercussions sur la vie humaine (La santé, la subsistance, l'exode...), sur la chaîne de la faune et de la flore (la hausse des températures, la désertification, la fonte des glaciers, l'acidification des océans, l'extinction des espèces, le stress hydrique, ...), ne sont plus à démontrer. Le dernier rapport du GIEC, du 28 Février 2022¹⁷, dessine un état plus qu'alarmant sur la dérive climatique à plusieurs niveaux et plus spécifiquement dans l'espace urbain ; les extrêmes températures et les vagues de chaleurs enregistrées, se sont intensifiées avec une aggravation de pollutions atmosphériques. Dans la trajectoire des calculs faite par ses experts, Les scénarios s'assombrissent à l'approche de 2040 ; la hausse d'émissions actuelle est au seuil de (+1,5) dans un avenir proche il sera dépassé et atteindra (3,0) avec probablement un pic de (2,0) en 2030.

Face à cela, les Etats ne peuvent plus être des spectateurs passifs, il y va du futur de l'humanité et de l'avenir de la planète, l'on note de façon quasi-unanime que la

¹⁶ RADEEMA, « Rapport de gestion 2017 »,
(radeema.ma/documents/75186/0/rapport+de+gestion+2017+VF.pdf)

¹⁷ Rapport du GIEC 28/02/2022,

conscience universelle s'est revivifiée devant ce déséquilibre démesuré. La combinaison des risques encourus, les a contraints à porter un nouveau regard sur la conciliation entre intérêts et valeurs, en revisitant certains paradigmes de gouvernance et réservant une place de choix à l'intelligence artificielle à même de modéliser une ville non seulement intelligente, mais durable. Pour ce faire il est à rappeler que la nouvelle vision structurante du monde, est de synchroniser justement les différents modèles d'intelligences augmentées et les traduire en modes de pensées révélées par des politiques sur différents échelons.

Ce qui soulève une série de questions sur l'essence et le déploiement de la politique ; Celle-ci ne consiste plus à optimiser ou à comparer en fonction du passé, mais à ouvrir le passage vers des allées non battues, c'est à ce niveau que nous nous rappelons le juste mot de M. Gaston BERGER qui insiste sur l'ultime rôle de la prospective qui est, de générer des possibles qui n'ont pas été vécues¹⁸, et non de réduire le futur à des tendances du passé. La surchauffe du terme Blockchain ouvre justement des voies prospectives sur des secteurs prédisposés à l'utiliser. En effet, les champs d'exploitation de cette technologie sont incommensurables pour une ville intelligente et durable.

Vu l'efficacité, la transparence et la sécurité de ses algorithmes, le paradigme de la Blockchain permet d'améliorer la qualité de vie et d'optimiser l'emploi de l'énergie dans une ville en quête d'une gestion intelligente.

Au-delà du fait que La Blockchain, endosse le rôle d'éclaireur, elle peut planter à la base, un design organisationnel d'une ville intelligente, et ce en vue d'atténuer tout type de risques. Ses fonctionnalités permettent d'exécuter une vaste gamme de tâches distributives, mettant en interaction et en collaboration l'administration, les usagers des

¹⁸ Gaston BERGER, est l'inventeur du mot « la prospective », c'est une philosophie qui vise à préparer le futur de l'être humain.

services urbains et la plateforme. L'assise algorithmique conçue par des mineurs, s'effectue selon le type de Blockchain choisi, en concertation avec l'administration. Cette nouvelle technologie constitue une base de données transparente et immuable qui va certainement irriguer l'ensemble des autres techniques numériques sur laquelle viendront se greffer. Tels procédés complexes vont permettre à La ville intelligente durable de s'adapter aux besoins exprimés par les citoyens et de gérer les infrastructures clés ; financières, judiciaires, fiscales, commerciales, sociales de manière à optimiser les ressources disponibles et garantir des services locaux innovants, interopérables et instantanés, et à résoudre dans cet écosystème de nombreuses problématiques ; notamment les interactions avec les collectivités territoriales. Rappelons que la Blockchain via les contrats intelligents sur les revenus, sur les transactions, adossés aux données du cadastre, sont à même de faciliter qualitativement la collecte d'impôts et d'autres services en relation avec les prélèvements effectués à la source, ce processus coordonné entre différents intervenants permettra une collecte d'impôts rapide et efficace ce qui constituera des recettes sûres pour les Etats.

Grâce, aux informations recueillies, par la Blockchain, les urbanistes, les géographes, les économistes, les informaticiens seront inspirés dans l'élaboration des propositions qui aideront certainement dans la planification et la conception des politiques urbaines efficaces et durables.

La technique de la Blockchain transformerait toutes les données stockées en un gigantesque Data, qui sera intelligemment déployé dans toutes les sphères urbaines ; en ciblant non seulement l'amélioration de la vie des citoyens, mais surtout d'atténuer l'empreinte écologique. Les applications de l'Intelligence artificielle vont permettre par exemple d'économiser de l'énergie électrique dans les rues de la ville, de moduler la luminosité grâce à des capteurs de mouvements, de rationaliser l'eau potable par une supervision en temps réels du flux ou détection de fuites, le cas de la gestion de l'eau dans la ville Lyon est percutant pour la sécurité hydrique. Les capteurs placés dans les

conteneurs de collecte des déchets, aident également à optimiser les itinéraires de leurs trajets, ce qui réduirait considérablement les émissions carboniques, Los Angeles en a fait un cas pratique de la gestion urbaine intelligente. Raccords des réseaux, hygiène et salubrité, l'arrosage des espaces verts par les eaux usées traitées, et le calcul du montant exact et nécessaire pour chaque espace vert ...autant de services gagneraient en économie avec la blockchain.

Le « smart parking », indique non seulement le nombre de places libres, mais révèle l'itinéraire le plus proche, dans le « trafic intelligent » la régulation du flux des véhicules se fait par des signalements intelligents. La diminution d'accidentologie sur la route par la détection du brouillard, via justement l'accès automatique à la météorologie, par des systèmes d'alerte de distance, la formule de véhicule (voiture, bus) hybride, est une aubaine pour la vie urbaine, car ils sont alimentés par la batterie électrique qui permet la réduction de la pollution autant atmosphérique que sonore.

Les données synchronisées de la Blockchain sont utiles comme relai d'information ; d'ailleurs, en logistique des transports, en plus de son rôle d'atténuateurs des risques pour la sécurité urbaine, elle trace une marchandise depuis sa production, sa réfrigération, son chargement, son convoi, la consommation du camion en énergie, en économie du temps, en itinéraire rapide, son embarcation, son passage à la douane, les opérations portuaires, jusqu'à son arrivée chez le grossiste, ensuite la distribution, le détaillant et à la fin du cycle chez le consommateur, que ce soit un produit destiné à l'approvisionnement alimentaire, l'élevage des bovins et ovins, un produit chimique destiné aux laboratoires, un produit (simple, ou un alimenté en Nanotechnologie) destiné à la construction des bâtiments intelligents, etc.

Le design des constructions n'échapperait pas à une standardisation dans les modèles des matières employées, tracées écologiques et moins énergivores par des facilitateurs et intelligents capteurs. Des jardins qui défient le temps et l'espace, suspendus, en haut

des habitations, ou des petits parcelles terrains du domaine public en mètreage réduits (de 2 à 5 mètres) mises à la disposition des citoyens pour la floriculture, pour les végétaux...avec arrosage minuté avec respect du degré de PH, le traçage des graines BIO, des fertilisants utilisés également tracés, autant de poumons pour une ville urbaine oxygénée et solidaire, loin de l'anarchie d'habitats insalubres, et proche d'une synergie inclusive.

Dans le domaine de l'enseignement, La Blockchain sera la gardienne immuable des diplômes et de leur véracité, la gestionnaire transparente et efficace des dossiers (l'évolution du document administratif), des bourses. Elle servirait également d'hébergeurs de la recherche scientifique filtrée par des algorithmes anti-plagiat (dépendants toutefois de la capacité des serveurs), des conférences et webinaires destinés aux responsables, aux experts, aux étudiants pour enrichir les débats, faire avancer la doctrine et inspirer les décideurs dans la planification des différentes politiques.

L'installation d'une telle technologie, nécessite l'adhésion active de tous les acteurs, l'urbain averti va pouvoir interagir avec le collectif par de nouveaux comportements responsables. « La smart école » est le laboratoire cognitif d'une nouvelle vision de la vie urbaine à travers l'apprentissage par thématique et études de cas par des stimuli en forme de prix, de label, de jeton. Dans la ville de Toronto, les autorités ont dédié une plateforme à l'éducation des enfants et au Mentorat des femmes. La ville de Wuhan¹⁹, a développé l'algorithme qui modifie les comportements des urbains vers plus d'éthique et de respect envers le collectif (participation aux œuvres charitables) et surtout envers l'environnement, aux moyens de récompenses monétaires pour créer de la valeur urbaine.

Les questions du foncier entourent le développement de ses potentialités, face aux propriétaires, à la gestion urbaine et aux investisseurs ; la Blockchain permettrait la

¹⁹ Alfonso GOVELA, op-cité.

garantie des droits fonciers par la sécurisation des biens à travers une plateforme dédiée au cadastre Blockchainé. Dans la même veine, grâce à sa matrice, les gestionnaires urbains, pourront avoir une visibilité sur l'immobilier du périmètre urbain, avant d'élaborer toute planification touchant ce dernier ainsi que son potentiel fiscal, ce qui constituerait également une panacée pour les possibles investisseurs, loin de tout risque et toute spéculation corruptible, en vue d'attirer un financement indispensable à l'urbanisation durable.

Le traitement des données automatiques des patients, est un grand chantier qui nécessite dans le monde de la santé : « la fusion des informations; des examens, des diagnostics, des ordonnances » les radios, les traitements, les accompagnements. (Nicholas AYACHE, Alain DAMASIO, 2020).

Prenons le cas de « Alibaba Health », à travers sa plateforme de la fondation LINUX²⁰ prend en charge le domaine médical, en améliorant les services de la santé afférents tout en soutenant les chaînes logistiques de production du matériel, des produits médicaux et l'incinération des déchets médicaux, et ce à moindre coûts écologiques.

En cas de pandémie par exemple, la gestion, la répartition des effectifs, la mobilisation des intervenants, la disponibilité de la logistique, grâce à cet auxiliaire fiable, la gestion sanitaire devient efficace dans le périmètre urbain. Le choix du type de Blockchain (lecture ouverte, écriture fermée ou autre...), est à même de garder la confidentialité des informations des patients, les autorisations d'accès ou non s'effectuent dans les algorithmes de conception et à travers le consensus.

Vu les multiples gains en sécurité, en immuabilité, en instantanéité de la Blockchain dans la gestion non seulement des villes mais de l'ensemble du territoire, certains pays comme L'U.A.E ont lancé en 2021, la stratégie Blockchain, qui vise presque tout les secteurs, parmi eux figure le tourisme. Les voyageurs vont pouvoir profiter des

²⁰ Alfonso GOVELA, op-cité.

autorisations de séjours et des délivrances rapides de visas, ainsi que des contrats de location de voiture. Telle concrète initiative, insufflera des services en lien avec la technologie mais aussi porteurs d'une plus value environnementale.

Il serait vain de nier les impacts probants de cette technologie sur la gestion urbaine, elle est un puissant pilote d'une approche durable. Cependant comme il est communément admis que les mutations économiques et les bouleversements technologiques vont plus vite que le panorama juridico-institutionnel, le chemin de sa consécration juridique, sera jonché de parcellisation normative.

V) Axe : La Blockchain en quête de reconnaissance juridique

L'innovation technologique est un indicateur de prospérité d'un pays, investir dans les nouvelles technologies par la stimulation et le financement des avancements numériques, par l'acquisition des logiciels de plateforme, sont des nécessités plus que jamais urgentes, surtout celles liées au Big Data qui modulent les réponses urbaines en partant de l'évolution et la granularité des données (capteurs, traces des comportements, « profiler » les citoyens...). Il n'est pas surprenant que face à ce tissu numérique invasif dans la vie et dans la confidentialité des citoyens, des réactions de scepticisme doctrinal et institutionnel, s'enchaînent pour former un front de temporisation.

L'absence des normes juridiques ciblées, renvoient au premier palier les applications au mode d'expérimentation, en vue de neutraliser les contraintes techniques de programmation des algorithmes, de filtrer les protocoles, et de s'adapter au principe d'immutabilité par l'affinement des DAPPS (contrats intelligents interconnectés). La négociation de multiples concepts juridiques pour loger cette ruche Blockchainée, s'intensifie de plus en plus. Cependant, s'il est largement convenu dans les controverses théoriques que l'Intelligence Artificielle est un phénomène qui a déchiré la trame perceptible du convenu juridique, l'on est loin de saisir précisément les difficultés quant

à sa conceptualisation législative et sa mise en effectivité ; aussi bien dans la sphère étatique que celle des citoyens.

Dans ce processus, il peut sembler paradoxal de s'appesantir sur le rôle central de l'Etat qui mérite d'être conservé, face à une nuée de pouvoirs détenteurs, d'innovations fulgurantes. Car, Il y va même de l'essence d'une organisation préservatrice des droits et libertés des citoyens et fournisseur de leur bien être économique, social et environnemental. Dès lors, on ne peut que constater que ce maillage apparent de séparation des pouvoirs, proclamé par Montesquieu et ces prédécesseurs, a été largement évincé par la percée d'acteurs concepteurs du numérique qui s'affirment et grignotent les filets de cette maille.

Les modes d'appréciation, de réglementation et de régulation du phénomène vont devoir opérer un triple bond :

Les tendances comportementales émergentes, nous invitent à explorer les réels acquiescements humains quant au ralliement à ces nouvelles valeurs. La question peut paraître anodine, elle soulève cependant quelques inquiétudes qui s'expriment

Dans les différents cercles rattachés à la vie humaine. L'intelligence artificielle a accéléré un remaniement difficilement digestible, il n'est pas surprenant que les réticences enregistrées à l'égard des capteurs de traces d'agissements (le filtrage des préférences, le temps de navigation...), dont la charge est de les transformer en base de calculs, afin de répondre par anticipation, aux besoins qui peuvent être reformulés et les réinjectés de différentes tournures dans la vie des citoyens.

Les réserves concernant la préservation de la confidentialité des données, appellent à l'implication des réglementations et des régulations. A la lumière de ses controverses

entourant le paramètre de confidentialité, ce n'est pas par hasard que l'U.E a mis l'accent sur le R.G.P.D²¹, et au Maroc sur la C.N.D.P²².

Au-delà de la problématique des données, d'autres questionnements remettent à l'ordre du jour l'équation de l'éthique, du juste, du neutre. Le paradigme de la régulation connaît une mutation dans ses fondements, dans ses structures et dans ses fonctionnalités. Les principes qui vont irriguer et constituer son noyau, sont universels. Toujours est-il qu'une signifiante variation marquerait le frontispice du factum, affichant les deux entités ; l'automate et l'humain. Le repère indéniable, s'inspire de la trame de l'intelligence émotionnelle et de ses paliers.

Il n'est certes pas aisé, de spéculer sur des mécanismes inusités, qui mettraient en présence les acteurs historiques et les nouveaux parrains de cette technologie, Seule la reconnaissance de ces nouveaux pouvoirs perçants, guiderait l'implication et surtout la concertation pour réguler ce nouveau diorama. Les questions d'éthique et de l'impact écologique entourant ces potentialités, conduiraient à modifier les démarches dans l'élaboration de ses algorithmes.

Au niveau de l'ossature juridique, celle-ci connaîtra certainement une mutation féconde de catégorie de normes collaboratrices avec celles de Hans KELSEN, dont l'ultime mission serait de coiffer aisément les nouveautés technologiques, tout en préservant bien évidemment, la substance vitale qui anime l'existence des valeurs juridiques.

Parmi les risques qui pourraient plonger telle technologie dans le dissensus normatif; sont ceux par exemple de faire jouer, entre autre, l'algorithme en faveur d'une catégorie, d'un pouvoir à l'encontre des autres, ce qui constituerait une réelle menace pour la démocratie et les droits humains durables.

Ou par ailleurs, sous l'effet de son principe fondateur « l'immutabilité », les « smart-contracts » défient toute dilatation d'avenant, ces contrats intelligents ont beaucoup à gagner, en négociant avec les théories de l'aléa et de l'imprévisibilité.

²¹ RGPD, Le règlement Général sur la protection des données

²² CNDP, La commission Nationale de contrôle de la protection des Données

Devant, des circonstances qui appellent à des décisions normatives immédiates, certains courants de pensées, avancent la possibilité de recourir à des normes alternatives et surtout réactives, dont la mission factuelle est l'accompagnement des innovations. Partant de ce qui a été avancé ci-dessus, un débat froid et fécond, entourant ces problématiques, est fortement souhaité en vue de trouver une harmonisation juridique.

Conclusion

Face à une emballée numérique sans âme, la Blockchain est un espace automatisé, structurant les transactions et les interactions, elle opère un passage vers une organisation transitoire, et peut être considérée, dans un espace urbain intelligent, comme l'alternatif responsable, garant des principes, d'égalité, de transparence, de sécurité et de durabilité, opérant ainsi un pont, entre les valeurs Constitutionnelles et les aléas algorithmiques. Rappelons que toutes ses nouvelles applications, sont conséquemment enchaînées aux perpétuels besoins, ainsi qu'à ceux qui sont en évolution ou en « up to date », ce qui fait d'elle un parvis utile et favorable à tous.

Ce canevas technologique structurant, se heurte cependant à des réticences, qui pointent la programmation de certaines implications, ce qui pousse à solliciter un encadrement juridique nécessaire et urgent.

Au terme de cette recherche, l'exploration de ce paradigme technologique en marche, aurait permis de sonder de manière prospective ses usages et ses mésusages, une barre a été franchie. Il serait vain de nier ses différentes missions ; de changements, de libération de certains de nos préceptes organisationnels prédéfinis et surtout d'acheminements vers des gains réels en termes de temps de durabilité et de sécurité, néanmoins tous s'accordent et insistent, sur l'impérativité d'une innovante véritable régulation.

Bibliographie:

Ouvrages :

- Laurent ALEXANDRE, Jean François COPE, « L'I.A va-t-elle aussi tuer la Démocratie », JC LATTES, 2019.
- Mohamed SENOUSI, « Le pouvoir des nouveaux maîtres du monde », EL MAARIF EL JADIDA, 2008.
- Nicolas AYACHE, Alain DAMASIO, Yuval Noah HARARI, Cathy O'NEIL, Nicolas REVEL...., « Nouvelle enquête sur l'intelligence Artificielle », FLAMMARION, 2020.
- Pascal BONIFACE, « Géopolitique de l'intelligence artificielle », Ed EYROLLES, Paris, 2021.
- Pierre RABHI, Juliette DUQUESNE, « L'humain au risque de l'intelligence artificielle », Presses du Châtelet, Paris, 2021.
- Roland ROBEVEILLE, Michelle VEYSSIERE, « Manager l'intelligence artificielle », GERESO, 2021.

Webographie :

- Alfonso GOVELA, « Blockchain, un outil pour la gouvernance métropolitaine », (WWW.metropolis.org/sites/default/metropolis), consulté le 05/05/2022.
- Anthony BEM, (www.Legavox.fr/blog/maitre-anthony-bem/presentation-generale-cadre-juridique-blockchain-31815.htm) consulté le 03/05/2022
- Dominique LEGAIS, « Blockchain et le Droit », LEXIS/NEXIS, présentation PP, 2018.
- Julien MOIREAUX, « Commande publique et technologie Blockchain ; un avenir, mais quel avenir ? », (tendancedroit.fr/commande-publique-technologieBlockchain-avenir-avenir), consulté le 08/05/2022.
- Maria GODOYA, « La reconnaissance juridique des contrats intelligents face à la réglementation globale des technologies », Mémoire d'obtention de grade de Maître en Droit, Université de Montréal 2019
- Matthieu QUINIOU, Christophe DEBONNEUIL, « Glossaire de Blockchain », UNESCO. Org. Pdf.
- Matt HUSSEY, « Que sont les contrats intelligents et comment fonctionnent-ils ? », (decript.co/ressources/smarts-contrats), du 28/04/2022, consulté le 07/05/2022.
- Nicolas SPATOLA, « La technologie Blockchain dans le service public, on en parle ? », (artimon.fr/perspectives/La_tecnologie_blockchain), consulté le 06/05/2022.
- Yassine REGRAGUI, « Le Maroc se dote déjà d'un cadre législatif pour préparer un éventuel lancement de monnaie numérique », (<http://www.Challenge.ma/yassine-regragui-plus-de-80-des-banques-centrales-dans-le-monde-ont-deja-lance-des-reflexions-autour-dune-monnaie-digitale-souveraine-et-cest-egalement-le-cas-du-maroc-180294/>) du 02/04/2021 consulté le 07/05/2022.

Revue webographiques :

- Finance-News, « La CENTRAFRIQUE devient le premier à légaliser le BITCOIN » du 27 /04/2022. <https://fnh.ma/article/actualites-marocaines/cryptomonnaies-la-centrafrique-devient-le-premier-pays-a-legaliser-le-bitcoin>, consulté le 06/05/2022.
- WIKIPEDIA, Gaston BERGER, est l'inventeur du mot « la prospective », c'est une philosophie qui vise à préparer le futur de l'être humain.

Textes juridiques :

La Loi 61-16 publiée au B.O N° 6604 du 14 /09/2017

Dahir N° : 1-20-06 du 11 Rajab 1441, (06/05/2020), portant application de la Loi 55-19 relative à « la simplification des procédures et des formalités administratives »

Dahir N° : 1-20-100 du 16 Joumada 1442, (31/12/2020), portant promulgation de la loi 43-20 relative à « service de confiance pour les transactions électroniques »

Journal Officiel, n° 0121 du 23-5-2017 texte n°20, (WWW; legifrance.gouv.fr/jorf/jo/2017/05/23/0121), consulté le 04/05/2022.

-Le projet approuvé le 22/03/2022,(<https://www.europarl.europa.eu/news/fr/press-room/20220309IPR25162/cryptomonnaies-de-nouvelles-regles-plus-d-avantages-et-moins-de-menaces>), consulté le 06/05/2022

Rapports :

Rapport du GIEC 28/02/2022,

RADEEMA, « Rapport de gestion 2017 », (radeema.ma/documents/75186/0/rapport+de+gestion+2017+VF.pdf)

Le Plan national d'action pour les achats publics durables 2015/2020, (ecologie.gouv.FR/sites/default/files/plan_national_d'action_pour_les_achats_publics_durables_2015-2020.pdf)

Academy.bit 2,«Comment fonctionne le réseau Lightning ?»<https://academy.bit2me.com/fr/lightning-network>, consulté le 05/05/2022.

Communiqués de Presse

Communiqué de presse de l'U.E, du 15/03/2022, « Crypto-monnaies dans l'U.E; de nouvelles règles; plus d'avantages et moins de menaces»,(<https://www.europarl.europa.eu/>), consulté le 06/05/2022.