

# **POC sur l'utilisation de la Blockchain au Registre du commerce de Genève**

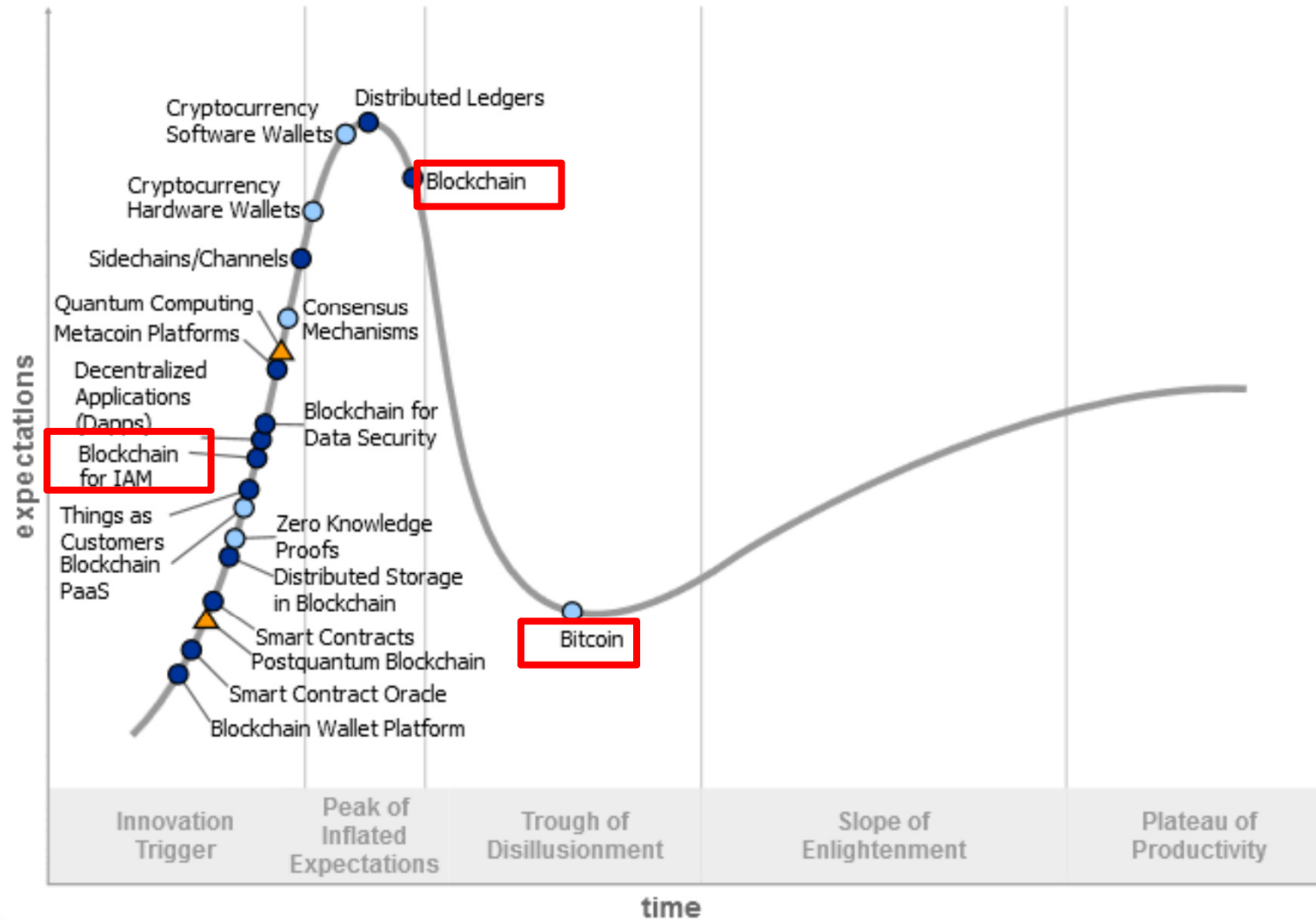
**18e SÉMINAIRE D'INFORMATIQUE  
JURIDIQUE DE MACOLIN**

**Gianfranco Moi  
Directeur général adjoint**



**Département de la sécurité et de l'économie (DSE)  
Direction générale du développement économique, de la recherche et de l'innovation (DG DERI) Genève Lab**

# Hype cycle Blockchain Technologies



# Contexte

- L'Etat de Genève a expérimenté avec la Blockchain dans la perspective de l'entrée en vigueur de [l'Ordonnance sur l'acte authentique électronique \(OAAE\)](#) le 1<sup>er</sup> janvier 2018.
- L'objectif est que **l'acte authentique électronique offre au moins autant de sécurité que les actes authentiques sur papier.**
- Cet acte authentique électronique sera apte à circuler et **n'importe qui pourra vérifier sa validité.**

# Révision de l'ordonnance OAAE



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Le Conseil fédéral  
Le portail du Gouvernement suisse

Chercher

Thèmes A-Z

|                 |                                |              |                       |               |               |
|-----------------|--------------------------------|--------------|-----------------------|---------------|---------------|
| Conseil fédéral | Présidence de la Confédération | Départements | Chancellerie fédérale | Droit fédéral | Documentation |
|-----------------|--------------------------------|--------------|-----------------------|---------------|---------------|

[Page d'accueil](#) > [Documentation](#) > [Communiqués](#) > Uniformisation de l'établissement des actes authentiques électroniques

< Documentation

[< Retour](#)



## Communiqués

Communiqués du Conseil fédéral

S'abonner aux communiqués

Flux RSS

## Uniformisation de l'établissement des actes authentiques électroniques

Berne, 07.09.2016 - Le Conseil fédéral veut accélérer la numérisation des actes authentiques et des légalisations et renforcer la sécurité du droit dans le domaine des documents électroniques. Dans ce but, il a procédé à une révision totale de l'ordonnance sur l'établissement d'actes authentiques électroniques et les légalisations électroniques, qu'il a envoyée mercredi en consultation jusqu'au 7 décembre 2016. Les nouvelles dispositions doivent entrer en vigueur le 1er janvier 2018.

L'ordonnance sur l'acte authentique électronique (OAAE) est entrée en vigueur le 1er janvier 2012. Au vu des progrès accomplis par la numérisation des actes authentiques, le Conseil fédéral propose déjà de l'adapter. La nouveauté est que d'autres officiers publics (par ex. des officiers de l'état civil, des collaborateurs des autorités du registre du commerce, des administrateurs du registre foncier) sont soumis aux dispositions de l'OAAE, en sus des notaires. Cette uniformisation instaure plus de transparence et renforce la sécurité du droit, surtout dans les affaires qui dépassent les frontières d'un canton ou du pays.

Dans le domaine des actes authentiques et des légalisations, l'ordonnance assure le parallélisme entre documents sur papier et documents électroniques. Elle n'oblige pas les cantons à introduire l'établissement d'actes authentiques et de légalisations électroniques.



REPUBLIQUE  
ET CANTON  
DE GENEVE

POST TENEBRAS LUX

# Registres-certificats-attestations-extraits ...

**registre** du commerce

**registre** foncier

**registre** commerce

**registre** du commerce rc

**registre** des faillites

**registre** des décès

**registre** professionnels de la santé

**registre** des entreprises

**registre** du commerce geneve

**registre** de commerce

**registres** baptêmes

**registres** baptêmes mariages

**registres** des poursuites

...



POST TENEBRAS LUX

**certificat** de domicile

**certificat** médical

**certificat** de famille

**certificat** de salaire

**certificat** domicile

**certificat** de bonne vie

**certificat** de travail

**certificat** de residence

**attestation** domicile

**attestation** de résidence

**attestation** fiscale

**attestation** de non poursuite

**attestation** de départ

**extrait** du registre des poursuites

**extrait** casier judiciaire

...

# ... permis-autorisations-demandes-

permis de peche

permis c

permis b

permis

permis de travail

permis g

permis séjour

permis moto

permis frontalier

permis l

permis scooter

permis de travail g

permis de séjour étudiant

autorisation de former en ligne

autorisation de travail

autorisation de commercialiser un

autorisation de départ

autorisation de quitter la suisse

autorisation de séjour

autorisations

autorisation de pratique

autorisation de manifestation

autorisations de route temporaires ...

autorisation provisoire

autorisation de séjour

autorisation de former

autorisation pour travaux

...

demande de subside

demande de remboursement

demande de duplicata droit de pratique

demande de renseignements

demande de logement

demande de délai

demande de permis

demande de rectification


demande de duplicata




# Chronologie de l'experimentation Blockchain à l'Etat de Genève

- Sept – Nov 2016 :
  - veille technologique
- Dec 2016 – Février 2017 :
  - prospective et soutien de e-government Suisse
- Mars à Aout 2017 :
  - experimentation
- Septembre à Dec 2017 :
  - analyses et échanges

# Le site Internet de l'Etat de Genève

 République et canton de Genève

Rechercher  


[A votre service](#) [Dossiers](#) [Départements](#) [Publications](#)

Blog  
Construire ge.ch


## e-démarches et blockchain, un couple digital authentique !

1 septembre 2017 - Construire ge.ch

La technologie blockchain confirme l'authenticité des documents électroniques.



**Les usagers font (demain).ge.ch**



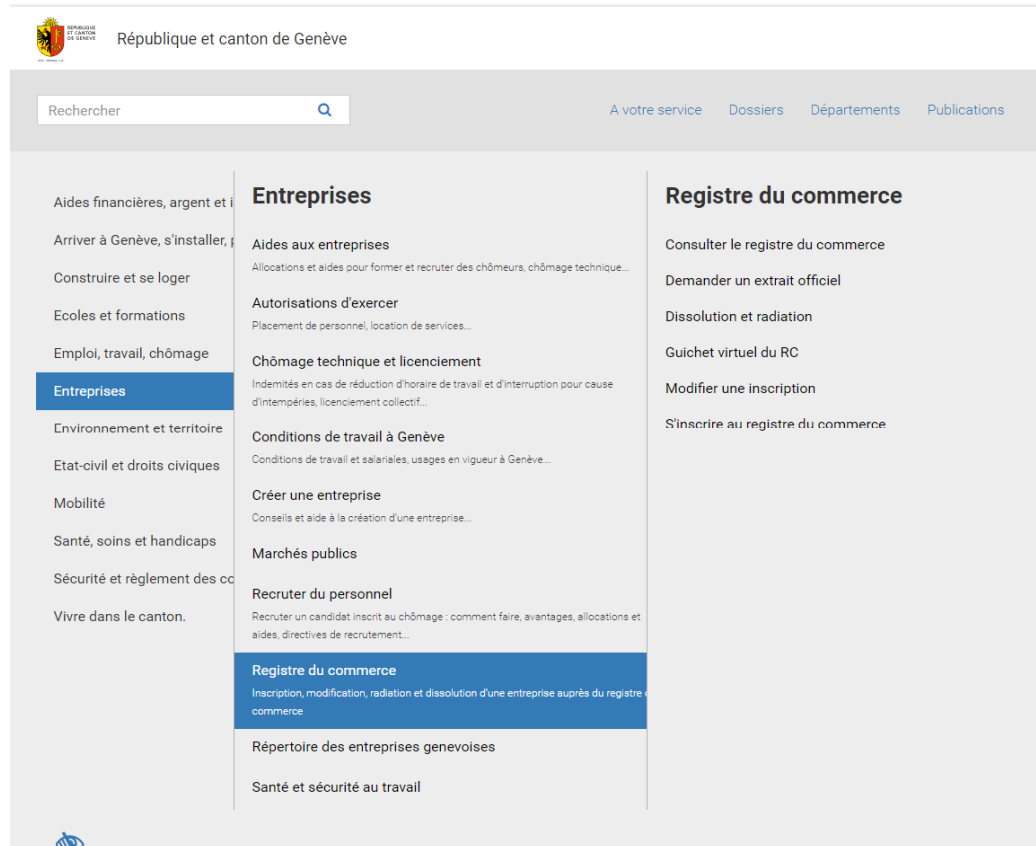
**Construire ge.ch**

Ce blog décrit au jour le jour la fabrication et l'amélioration de ge.ch. Il s'adresse à toutes celles et ceux qui contribuent au site, mais aussi aux usagers et à toute personne intéressée. Il est rédigé par l'équipe en charge de ge.ch

**Nous Suivre**



# A votre service ...



The screenshot shows the website for the République et canton de Genève. At the top left is the logo and name. A search bar is present. Navigation links include 'A votre service', 'Dossiers', 'Départements', and 'Publications'. A vertical menu on the left lists various services, with 'Entreprises' highlighted in blue. The main content area is divided into three columns: 'Entreprises', 'Registre du commerce', and a third column with a blue header 'Registre du commerce'. The 'Entreprises' column lists services like 'Aides aux entreprises', 'Autorisations d'exercer', 'Chômage technique et licenciement', 'Conditions de travail à Genève', 'Créer une entreprise', 'Marchés publics', 'Recruter du personnel', 'Registre du commerce', 'Répertoire des entreprises genevoises', and 'Santé et sécurité au travail'. The 'Registre du commerce' column lists 'Consulter le registre du commerce', 'Demander un extrait officiel', 'Dissolution et radiation', 'Guichet virtuel du RC', 'Modifier une inscription', and 'S'inscrire au registre du commerce'.

République et canton de Genève

Rechercher

A votre service Dossiers Départements Publications

Aides financières, argent et i

Arriver à Genève, s'installer, p

Construire et se loger

Ecoles et formations

Emploi, travail, chômage

**Entreprises**

Environnement et territoire

Etat-civil et droits civiques

Mobilité

Santé, soins et handicaps

Sécurité et règlement des cc

Vivre dans le canton.

**Entreprises**

**Aides aux entreprises**  
Allocations et aides pour former et recruter des chômeurs, chômage technique...

**Autorisations d'exercer**  
Placement de personnel, location de services...

**Chômage technique et licenciement**  
Indemnités en cas de réduction d'horaire de travail et d'interruption pour cause d'intempéries, licenciement collectif...

**Conditions de travail à Genève**  
Conditions de travail et salariales, usages en vigueur à Genève...

**Créer une entreprise**  
Conseils et aide à la création d'une entreprise...

**Marchés publics**

**Recruter du personnel**  
Recruter un candidat inscrit au chômage : comment faire, avantages, allocations et aides, directives de recrutement...

**Registre du commerce**  
Inscription, modification, radiation et dissolution d'une entreprise auprès du registre commerce

**Répertoire des entreprises genevoises**

**Santé et sécurité au travail**

**Registre du commerce**

Consulter le registre du commerce

Demander un extrait officiel

Dissolution et radiation

Guichet virtuel du RC

Modifier une inscription

S'inscrire au registre du commerce

# Demander un extrait certifié conforme au registre du commerce

## 1. L'essentiel en bref

FR EN DE IT

Vous souhaitez obtenir un extrait certifié pour une entreprise genevoise inscrite au registre du commerce.

### Commande

Vous pouvez demander l'extrait certifié:

- en remplissant ce [formulaire en ligne](#) et en payant avec votre carte de paiement (VISA, MasterCard ou PostCard).
- en adressant votre demande par courrier, fax ou email au [Registre du commerce](#).

### Retrait de l'extrait au guichet

Vous pouvez venir retirer l'extrait commandé au [guichet du RC](#).

- Si vous avez effectué une commande en ligne, l'extrait peut être retiré le jour ouvrable suivant dès 14h. Toutefois si la commande est faite avant 11h un jour ouvrable, l'extrait peut être retiré le jour même dès 14h.
- Si vous avez commandé votre extrait par courrier, fax ou email, et que vous souhaitez venir le retirer au guichet, merci de le mentionner dans votre commande. Vous serez informé(e) dès que votre extrait est disponible.

### Réception de l'extrait par courrier

Si vous avez passé commande:

- en ligne et que vous avez sélectionné l'option "Envoi postal (courrier B)",
- par courrier, fax ou email sans demander le retrait au guichet de l'extrait,

vous recevrez l'extrait commandé par la poste dans un délai de quelques jours ouvrables.

### Prix

Le prix d'un extrait certifié varie selon le type de commande :

- pour une commande avec le formulaire et le paiement en ligne, 50 F
- pour les autres types de commande (courrier, fax ou email), de 50 F (pour une page recto-verso) jusqu'à 120 F (+2,50 francs par recto et +5 francs par recto-verso supplémentaires).

### Registre du commerce

[Guichet virtuel du RC](#)  
[S'inscrire au registre du commerce](#)  
[Consulter le registre du commerce](#)  
[Modifier une inscription](#)



### Partagez cette page



# eDemarche

## Commande d'un extrait officiel du RC

ETAPE 1/2

▸ Informations sur la demande

⋮ Paiement de la demande

### Informations sur la demande

#### Entreprise recherchée

\* Recherche d'entreprises

Actives

Actives et radiées

\* Entrez la raison sociale

services industriels

Rechercher

\* 2 entreprise(s) trouvée(s) contenant 'services industriels'

Services industriels de Genève à Vernier, CHE-108.955.185

#### Entreprise concernée

Raison sociale

Services industriels de Genève

IDE

CHE-108.955.185

Siège

Vernier

#### Type d'extrait demandé

\* Type d'extrait

Extrait complet

# Emolument

Avast SafeZone (15,866 unread) - gianfran OPINIONS : À CÔTÉ DE LA Shortcuts Outlook-Web App Commande d'un extrait de Rejoignez-nous | Nouveaux

blockchain.ge.ch/eccoextractrcei\_public/formulaire/Controler Search with Google

## Paiement de la demande

### Coordonnées du titulaire de la carte de paiement

\* Nom du titulaire de la carte

\* L'adresse se situe-t-elle en Suisse ?  
 Oui  Non

N° de téléphone  
 ?

\* E-mail

*Adresse email*

\* Confirmation E-mail

*Veillez ressaisir votre adresse email pour contrôle*

\* Conditions de vente  
 J'ai lu et j'accepte les [conditions générales de vente](#)

### Livraison de l'extrait certifié

\* Mode de délivrance  
 Retrait au guichet  
 Envoi postal (courrier B)

### Remise d'un extrait numérique (version expérimentale)

Extrait numérique  
 Je souhaite recevoir un [extrait numérique](#).

\* L'email pour l'envoi de l'extrait numérique est-il identique à celui du titulaire de la carte de paiement ?  
 Oui  Non ?

Windows Taskbar: 2046 23.09.2017 FRA

# Vérificateur

## Le validateur est un service de l'Etat de Genève

FR EN DE IT

### Le validateur est un service de l'Etat de Genève

L'Etat de Genève expérimente la technologie Blockchain afin d'horodater et de signer les extraits numériques. C'est la première fois en Suisse que cette technologie prometteuse est utilisée dans ce contexte, raison pour laquelle la Confédération soutient ce projet dans le cadre des [projets d'innovation 2017/2018 d'E-Government Suisse](#).

Durant cette phase pilote, les extraits n'ont pas de validité juridique. L'objectif est de s'inscrire dans le cadre de la mise en œuvre de l'[ordonnance sur l'établissement d'actes authentiques électroniques et les légalisations électroniques \(OAAE\)](#).

Cette technologie permet dorénavant à l'Etat de Genève d'horodater et de signer les extraits électroniques. Il est dès lors possible pour n'importe qui de vérifier qu'un extrait électronique a bien été délivré par l'Etat de Genève grâce à un service de validation en ligne: <https://blockchain.ge-lab.ch/validation>

Vous retrouverez toutes les informations sur cette expérimentation sur ce lien : <https://demain.ge.ch/dossier/geneve-numerique/Blockchain>

### Comment faire?

1. Vous pouvez téléverser l'extrait numérique PDF et le reçu PDF (formule de clôture) simultanément sur le service de validation de l'Etat de Genève : <https://blockchain.ge-lab.ch/validation>
  - a. Si l'extrait est bien celui que l'Etat de Genève a délivré, un message en vert vous l'indique
  - b. Si ce n'est pas le cas, une alerte en rouge vous informe que l'extrait n'est pas valable

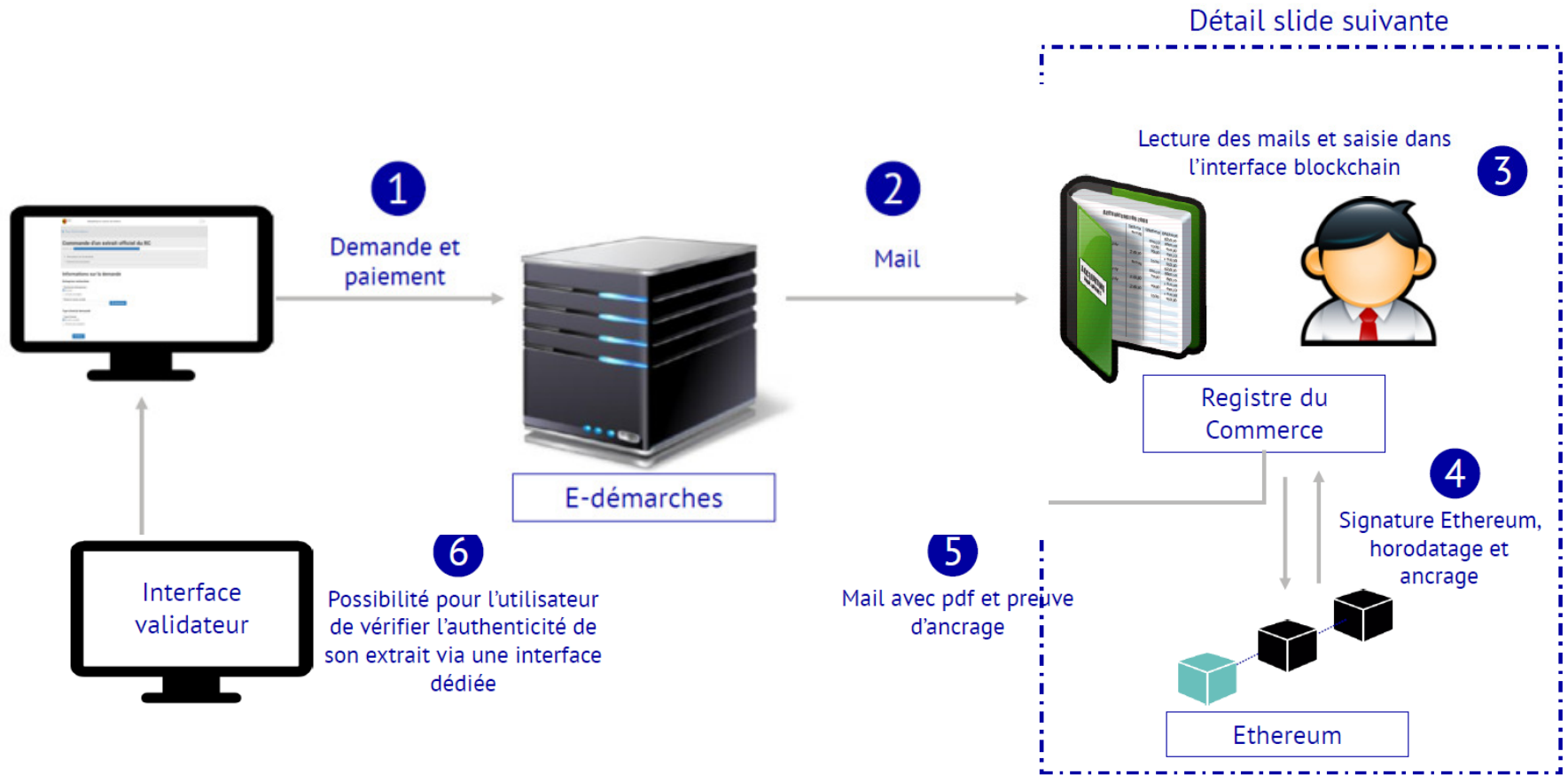
Vous pouvez commander des extraits électroniques en ligne à tout moment: <https://blockchain.ge.ch>

*Les documents téléchargés sur le validateur en vue d'être vérifiés ne sont pas enregistrés durablement dans le système. Le contenu et les métadonnées des documents validés ne sont pas non plus journalisés par le système.*

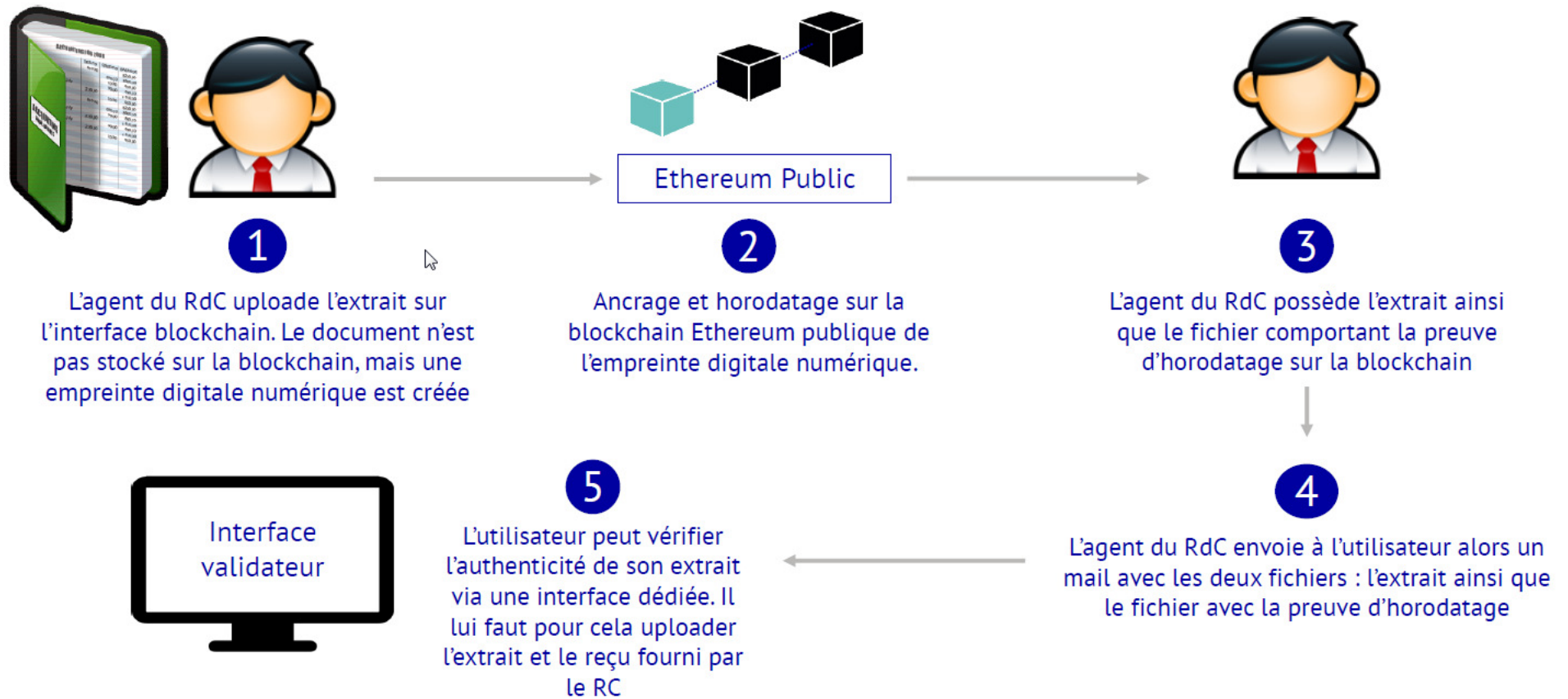
0.1 MB  
ordonance su...  
Remove file

! Documents non valides

# Le fonctionnement général



# L'enregistrement sur la Blockchain



# L'expérimentation concerne...

- Mise en condition réelle sur le portail e-démarche
  - Conception par une approche itérative de la e-démarche
- Ancrage et horodatage de documents officiels par l'Etat de Genève
  - Création d'une empreinte digitale avec le hash du ou des documents officiels
    - Gestion manuelle pour le POC. A approfondir, l'utilisation de smart contract.
  - Incorporation du hash dans un arbre de Merckle (pour des questions d'efficience)
  - Ancrage de la racine de Merckle dans une transaction Ethereum
  - Signature de la transaction et envoi sur le réseau
    - utilisation d'une signature blockchain (clé publique) pour le POC. A approfondir pour répondre à l'ordonnance.
  - Validation - proof of work Ethereum
- Vérification qu'un document numérique officiel a bien été émis par l'Etat de Genève
  - Récupération de la racine de Merckle
  - Recherche de la racine de Merckle dans la blockchain Ethereum
  - Grâce à la Merckle Root, remontée jusqu'au Hash du document
  - Comparaison des Hash



# Le projet dans les médias

Accueil > Economie > Genève rêve de convertir la Suisse au blockchain



## Genève rêve de convertir la Suisse au blockchain

3 minutes de lecture  
Genève Economie Suisse Technologies  
Chama Saiz  
Publié jeudi 24 août 2017 à 15:51, modifié vendredi 25 août 2017 à 15:47

Pour fluidifier les rapports avec ses administrés, le canton du bout du Léman adosse son Registre du commerce à la blockchain, une technologie réputée incorruptible. Ce projet pilote pourrait s'étendre à d'autres services et cantons

Partager Partager Partager

Genève se lance dans les technologies de blockchain, ou chaînes de bloc. Histoire de donner l'exemple à l'échelle nationale. Le dispositif doit dans un premier temps servir à simplifier les démarches



## 'AGEFI

Accueil | En continu | Suisse | Forum | Marchés-Prod

### La majorité de nos articles est réservée à nos abonnés

Vous êtes déjà abonné? Cliquez en haut à droite sur Connexion abonnés

Vous n'avez pas votre code d'accès? Demandez-le à notre service lecteurs: +41 21 331 41 41 ou abo@agefi.com.

Vous n'êtes pas abonné? Lisez un article avec notre offre SwissPay. Ou découvrez «L'Agefi» durant 1 mois, papier et numérique, pour CHF 29,-\* \*au lieu de CHF 90,- à l'achat au numéro

### Le registre du commerce genevois teste la technologie Blockchain

MERCREDI, 23.08.2017

Le canton de Genève va utiliser, pour son registre du commerce la technologie de stockage Blockchain. Pour Pierre Maudet, la fraude est impossible avec ce système.

Le canton de Genève veut demeurer dans le peloton de tête en Suisse en matière de cyber administration. Il a annoncé mercredi tester la technologie de stockage Blockchain pour son registre du commerce.

Ce système va permettre de gagner en rapidité et en sécurité, a indiqué mercredi lors d'un point de presse du gouvernement genevois le conseiller d'Etat Pierre Maudet. La Blockchain est "totalement transparente". Son contenu est accessible à tous. En revanche, les données qu'elle abrite ne peuvent pas être effacées.



Introduire la Blockchain dans l'administration fiscale serait plus dur, à cause notamment des réticences politiques. (Keystone)



### Erstes Blockchain-Handelsregister der Schweiz

## Maudet modernisiert Genf

Bundesratskandidat Pierre Maudet hat in Genf ein digitales Handelsregister eingeführt. Dabei setzt er auf neuste Technik: die Blockchain.



## L'AGEFI

QUOTIDIEN DE LA NOUVELLE AGENCE ECONOMIQUE ET FINANCIERE

Edition du Mercredi 30 août 2017

Connexion abonnés

### Tribune de Genève

Genève Suisse Monde Economie Sports Culture Auto High-Tech People Savoir Vivre Plus

Actu genevoise Fats divers Grand Genève Genève internationale Signé Genève Herrmann images

UNE

La blockchain est-elle vraiment sûre? Genève a adopté cette technologie pour son administration. Réputée sans failles, elle reste pourtant immature.

MERCREDI, 30.08.2017

Genève a adopté cette technologie pour son administration. Réputée sans failles, elle reste pourtant immature.

Valérie Manasterki

Le canton de Genève a annoncé il y a une semaine, l'arrivée de la blockchain au chaîne de blocs dans son registre du commerce. Rapidité, facilité ou encore sécurité: les qualités pour décrire cette technologie ne manquent pas. Pierre Maudet a même insisté sur le caractère incorruptible de ce système. Pourtant, la blockchain, si largement prônée par le canton, a ses faiblesses.

Créée en 2008, la chaîne de blocs est jeune et encore immature. Sa vulnérabilité n'a que trop rarement été testée. Sans compter que la blockchain évolue dans un monde numérique en perpétuel changement, la rendant potentiellement obsolète dans quelques années. Mais pas de panique, dans l'état actuel des choses, la sécurité des données n'est pas menacée. Et comme le souligne Stéphane Koch, spécialiste en cybersécurité, il n'est pas trop tôt pour s'essayer à l'exercice: «Il faut prendre le taureau par les cornes: tester, observer et analyser. De toute façon il y aura toujours des risques».

Mais pour le moment, les «risques» ne sont pas trop grands, sachant que le canton de Genève est dans une phase test de six mois et qu'il s'exerce sur des extraits publics n'ayant aucune valeur juridique. Mais ce projet pilote pourrait plus tard aboutir à une utilisation plus large de la blockchain dans d'autres services, d'autres cantons voire même jusqu'à la Confédération. A cette échelle, la sécurité sera donc un enjeu capital. page 7

AGRANDIR PAGE UNE

### L'AGEFI

Heidi.com à la conquête des familles suisses

Page 1 semaine de contingents

La verrière de Saint-Prex au top de la compétitivité

Le blockchain est-elle vraiment sûre?

Le prêt recule mais Tareuda se tient bien

TELECHARGER ET IMPRIMER (PDF) CETTE PAGE

## Genève joue les pionniers pour le bien des entreprises

Numérisation L'Etat teste une simplification de démarches administratives grâce à une technologie jamais utilisée dans un autre canton.



Pierre Maudet, conseiller d'Etat: «A l'avenir, cette solution pourrait être généralisée à d'autres secteurs de l'administration, aussi bien cantonale que fédérale». Image: Georges Cabrera

7%  
Séjours Linguistiques Découvrez nos meilleures destinations de vacances et appréciez une nouvelle langue! Plus  
Sécurité de la CFT. La garantie d'admission dans une assurance d'immobilisation en privé ou en entreprise. Plus  
Tous pour votre bureau! 7% sur CANON, EPSON et HP/HP/HP! Plus avec votre facture! Plus

### Une technologie très récente

Création La première blockchain est apparue en 2008 avec le monnaie numérique bitcoin et a été développée par un inconnu.

## ICTjournal

NEWS ARTICLES INTERVIEWS ETUDES DOSSIERS

NEWS

Blockchain

## Le registre du commerce genevois teste la blockchain

Jeu 24.08.2017 - 10:22 | mise à jour 24.08.2017 - 10:22 par Alba Queijo

L'Etat de Genève annonce l'introduction de la technologie blockchain au sein du registre du commerce. L'initiative est soutenue et financée par l'organisation E-Government Suisse.

# Sommaire

1. Introduction à la blockchain
2. L'impact de la blockchain en 10 exemples
3. L'application au Registre du commerce de Genève
4. Les prochaines étapes

# Suite de l'expérimentation POC RC: pistes à explorer ...

- Désintermédiation:
  - POC:
    - Seul le RC peut émettre un extrait authentique électronique
    - Le personnel du RC appose sa signature électronique
    - Le site internet de l'état valide l'authenticité de l'extrait
  - SUITE:
    - Explorer es possibilités de créer un **RC Blockchain** pour permettre des échanges désintermédiés (ex: d'actions de sociétés, de lever de fonds, de transmission)
    - Apposition automatique de la signature électronique
    - Rendre public l'algorithme permettant à un utilisateur de vérifier directement dans la Blockchain l'authenticité d'un extrait

# Suite de l'expérimentation POC RC: pistes à explorer ...

- Paiement
  - POC:
    - Paiement en ligne par carte de crédit
  - SUITE:
    - Paiement en ligne par crypto monnaie
- Smart contracts
  - POC:
    - Pas d'utilisation des smart contracts pour automatisation de transaction
  - SUITE:
    - Explorer la possibilité d'enclencher des actions automatiques pour des cas d'usage à identifier
      - Ex. : projet Digital Switzerland création entreprise en 24h (GE- ZH – ZG Swisscom IBM)

# Suite de l'expérimentation Blockchain: pistes à explorer

- Identification
  - POC:
    - Tout le monde peut demander un acte authentique
  - SUITE:
    - Explorer les possibilités de créer une **e-ID Blockchain** pour identifier les personnes et permettre de valider les transactions
      - Ex: Ville de Zoug implémentation of UPORT
- Généralisation
  - Utilisation de la Blockchain pour d'autres cas d'usage dans l'administration
    - Bases légales
    - Impacts
    - Faisabilité

# Questions / Réponses

- Quelle est la protection des données stockées dans la Blockchain publique Ethereum ?
- Quel est le coût estimé pour l'inscription d'un extrait dans la blockchain ?
- Qu'apporte la Blockchain et pourquoi ne pas simplement utiliser une base de données centralisée traditionnelle ?

Pour plus d'information

<https://blockchain.ge-lab.ch>

[Gianfranco.Moi@etat.ge.ch](mailto:Gianfranco.Moi@etat.ge.ch)