zenika

Identité numérique décentralisée et droit d'être soi : protéger son intégrité sur Internet

LES SPEAKERS

Antoine Cailly

Consultant Front-End &
Formateur

Adrien Wattez

Consultant Back-End &
Formateur

CHAPITRE 1

Les Verifiable Credentials (VC) et les Verifiable Presentations (VP)

“Bonjour,
je voudrais récupérer un colis”

- Vous avez une pièce d’identité ?

CECI N'EST PAS UNE IDENTITÉ

CECI EST UNE COLLECTION DE DÉCLARATIONS À VOTRE SUJET QUE VOUS PRÉSENTEZ

CECI EST UNE COLLECTION DE DÉCLARATIONS À VOTRE SUJET QUE VOUS PRÉSENTEZ

... DONT L'ÉMETTEUR (ETAT FRANCAIS) EST VÉRIFIABLE

“Je vois que vous avez fait la Zenika Academy ?”

- Oui, voici mon diplôme

CECI N'EST PAS UNE FORMATION

CECI EST UNE COLLECTION DE DÉCLARATIONS À VOTRE SUJET QUE VOUS PRÉSENTEZ

CECI EST UNE COLLECTION DE DÉCLARATIONS À VOTRE SUJET QUE VOUS PRÉSENTEZ

zenika

... DONT L'ÉMETTEUR (ZENIKA) EST VÉRIFIABLE

Vous avez compris ?

ceci est une VERIFIABLE PRESENTATION (VP) qui contient des VERIFIABLE CREDENTIALS (VC)

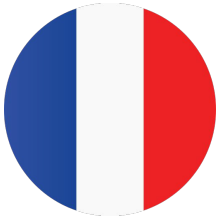
une VP est une collection de DÉCLARATIONS à propos d'un SUJET et dont l'émetteur est VÉRIFIABLE

ceci est une VERIFIABLE PRESENTATION (VP) qui contient des VERIFIABLE CREDENTIALS (VC)

une VP est une collection de DÉCLARATIONS à propos d'un SUJET et dont l'émetteur est VÉRIFIABLE

THE TRUST TRIANGLE

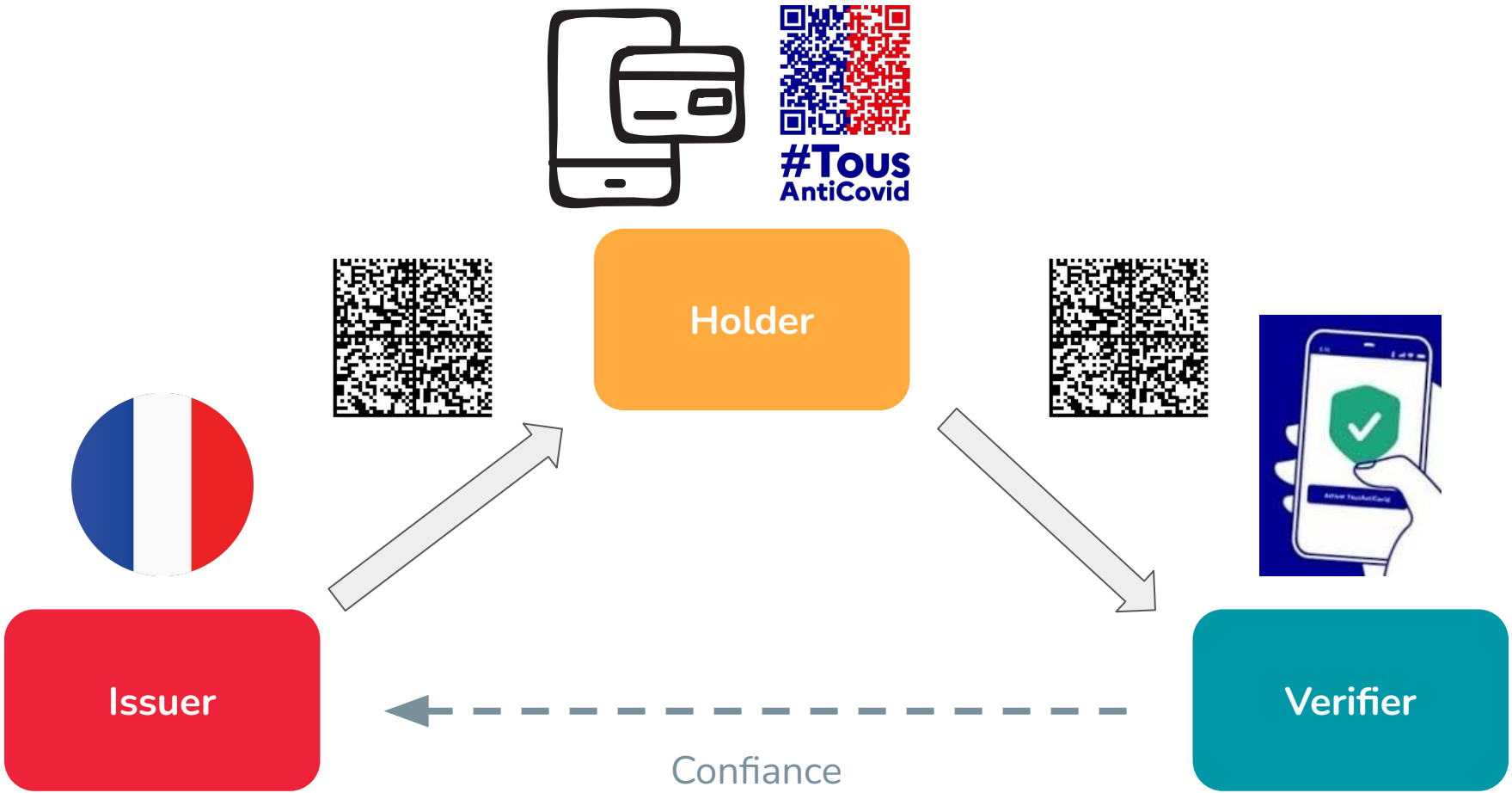
Holder

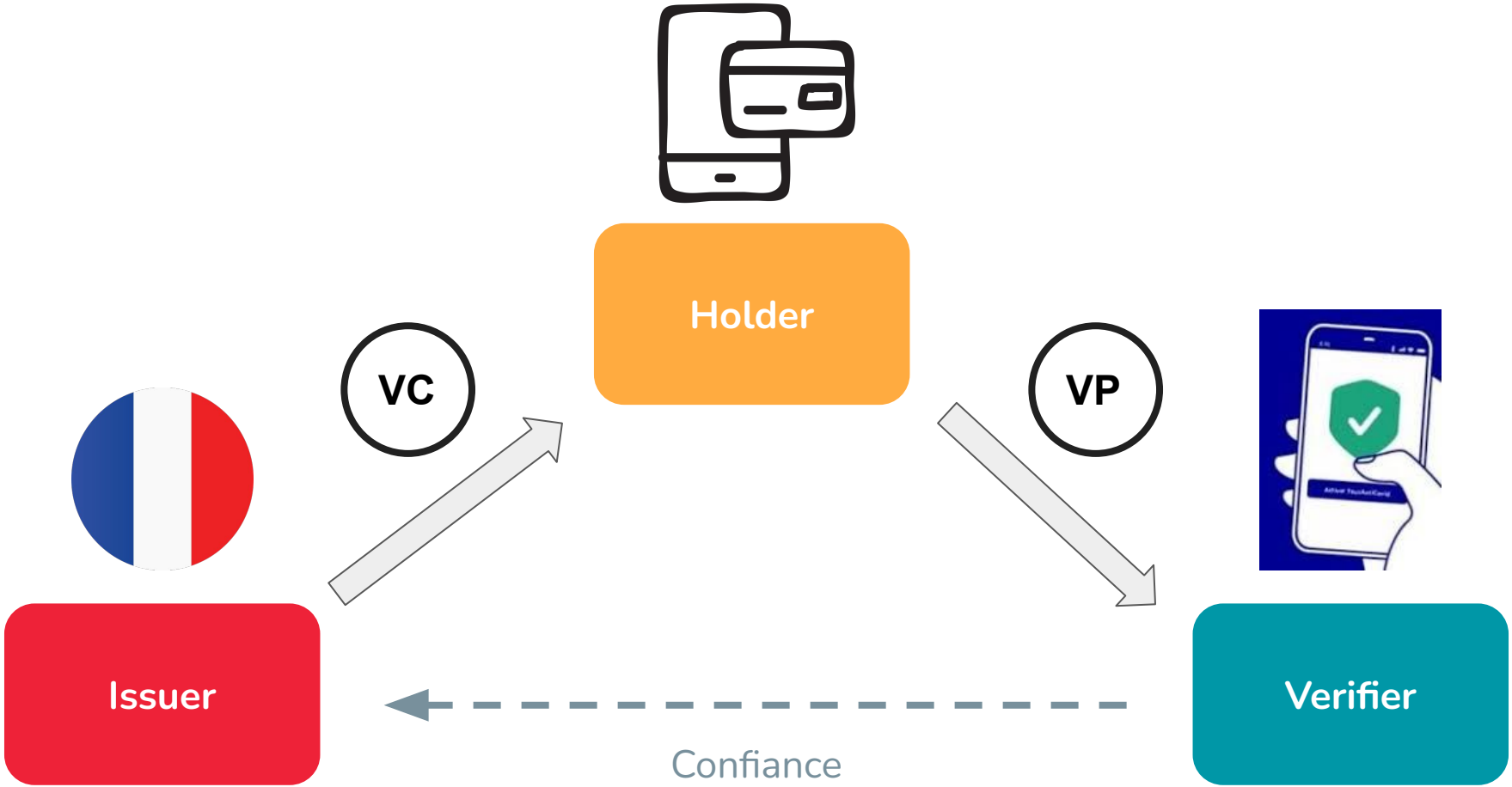


Issuer

Verifier

Confiance





NZ COVID Pass - Technical Specification v1

This repository is home to the technical specification for the New Zealand COVID Pass.

The New Zealand COVID Pass is a cryptographically signed document which can be represented in the form of a QR Code that enables an individual to express proof of having met certain health policy requirements in regards to COVID-19 such as being vaccinated against the virus.

...

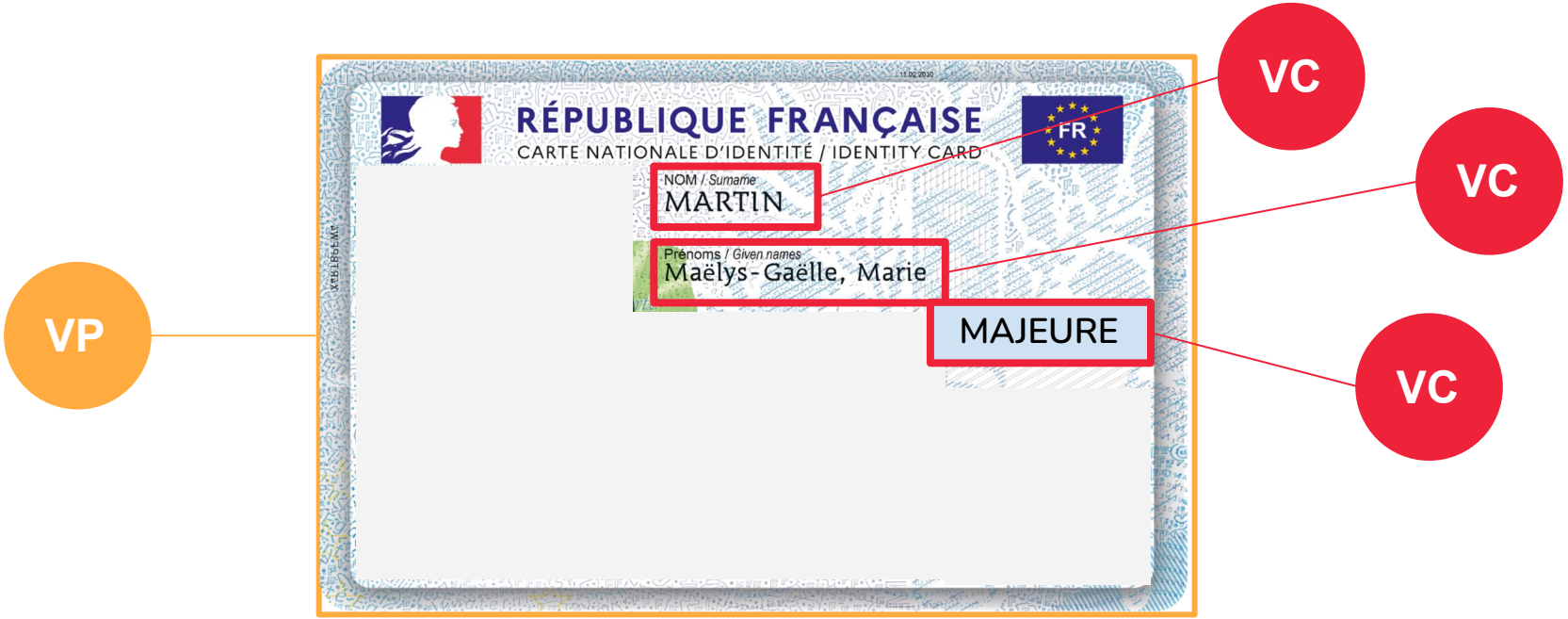
`vc` : Verifiable Credential CWT claim, this claim **MUST** be present and its value **MUST** follow the structure of verifiable credential claim structure. This claim is mapped to the JWT Verifiable Credential claim. The `vc` claim is currrently unregistered and therefore **MUST** be encoded as a Major Type 3 string as defined by [RFC7049].

https://nzcp.covid19.health.nz/

Il y a trop d’info sur mon pass sanitaire ! (et sur ma carte d’identité aussi !)

LE HOLDER PEUT CHOISIR LES VC QU'IL INCLUT DANS LA VP

VC + ZERO KNOWLEDGE PROOFS = Possibilité de limiter la quantité d'information transmise au strict minimum



Qu’est ce qu’on peut mettre dans les déclarations ?

PROUVER QUELQUE CHOSE…

- que vous connaissez : diplôme, certification, etc.
- que vous possédez : habitation, voiture, compte bancaire, etc.
- que vous êtes : âge, taille, poids, nationalité, etc.
- qui s’est passé : emploi, vaccination, présence à un événement, etc.

En version numérique ça donne quoi ?

VERIFIABLE CREDENTIAL

Métadonnées

Déclarations

Vérification

Version JSON simplifiée (une seule VC)


```
{
    "@context": [ ... ],
    "id": "IDFRAX4RTBPFW46",
    "type": "VerifiableCredential",
    "issuer": "FRA",
    "issuanceDate": "2020-11-02T00:00:00Z",
    "credentialSubject": {
        "id": "2 69 05 49 588 157 80",
        "nom": "MARTIN",
        "prénoms": "Maëlys-Gaëlle, Marie",
        "dateNaissance": "1900-07-13"
        ...
    },
    "proof": {
                                                    }
}
```




Métadonnées

Déclarations

Vérification

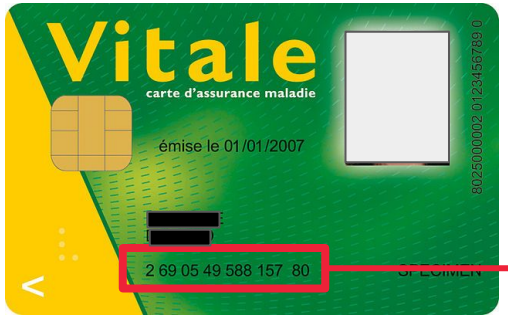
CHAPITRE 2

Les Decentralized IDentifiers (DID)

Le sujet d’une VC est désigné par son identifiant

```
{
    "@context": [ ... ],
    "id": "IDFRAX4RTBPFW46",
    "type": "VerifiableCredential",
    "issuer": "FRA",
    "issuanceDate": "2020-11-02T00:00:00Z",
    "credentialSubject": {
        "id": "2 69 05 49 588 157 80",
        "nom": "MARTIN",
        "prénoms": "Maëlys-Gaëlle, Marie",
        "dateNaissance": "1900-07-13"
        ...
    },
    "proof": {
        ...
    }
}
```

Le sujet d'une VC est désigné par son identifiant

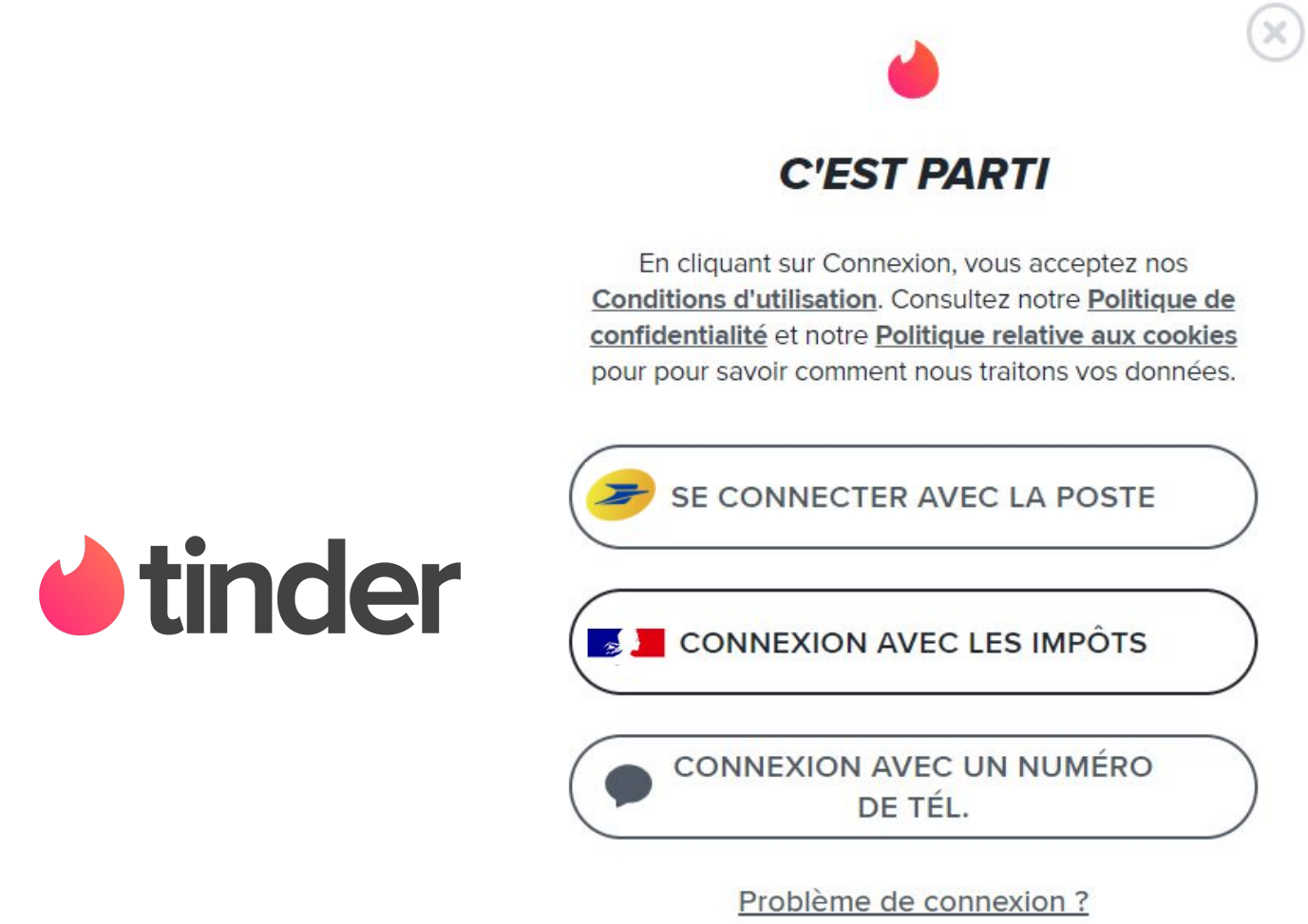


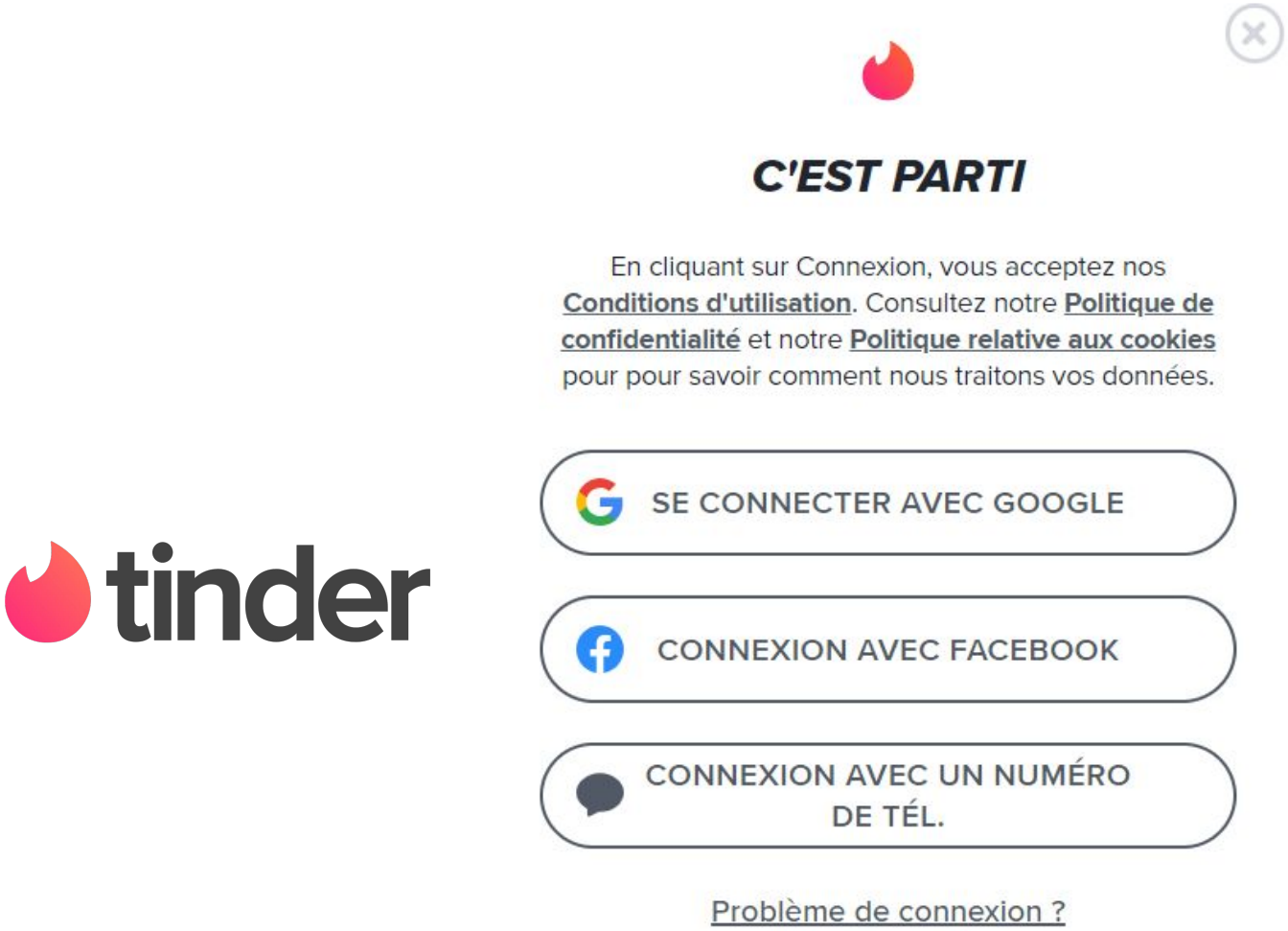
Numéro national d'identification (NNI)
=
Numéro de sécurité sociale en France

```
{
    "@context": [ ... ],
    "id": "IDFRAX4RTBPFW46",
    "type": "VerifiableCredential",
    "issuer": "FRA",
    "issuanceDate": "2020-11-02T00:00:00Z",
    "credentialSubject": {
        "id": "2 69 05 49 588 157 80",
        "nom": "MARTIN",
        "prénoms": "Maëlys-Gaëlle, Marie",
        "dateNaissance": "1900-07-13"
        ...
    },
    "proof": {
        ...
    }
}
```

Un identifiant unique et universel ?

tinder





tinder

L’identifiant du sujet dans les VC


```
{
    "@context": [ ... ],
    "id": "ABC123456789",
    "type": "VerifiableCredential",
    "issuer": "FRA",
    "issuanceDate": "2020-11-02T00:00:00Z",
    "credentialSubject": {
        "id": "maelys-gaelle.martin@gmail.com",
        "nom": "MARTIN",
        "prénoms": "Maëlys-Gaëlle, Marie",
        "dateNaissance": "1900-07-13"
        ...
    },
    "proof": {
        ...
    }
}
```

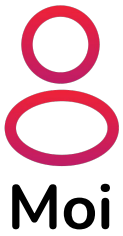
Mon identifiant ne m’appartient pas

Si Google meurt, mon identifiant meurt

Si Google me bloque, je perd l’accès à tous les sites

Je ne décide pas de ce que Google va faire de mes données

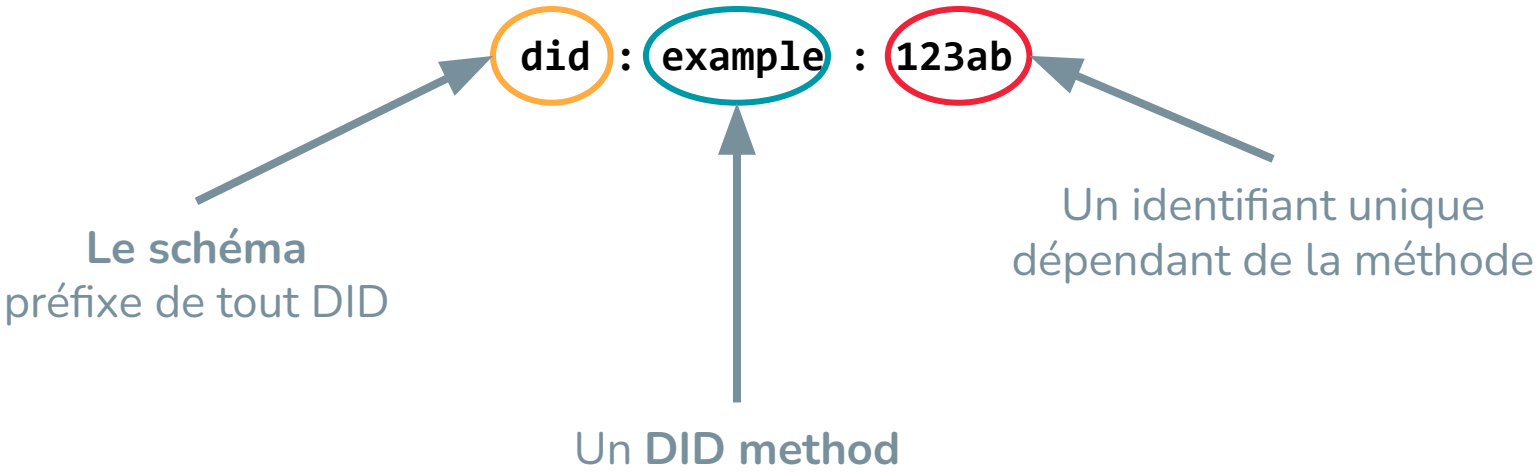
Un identifiant généré par moi-même ?



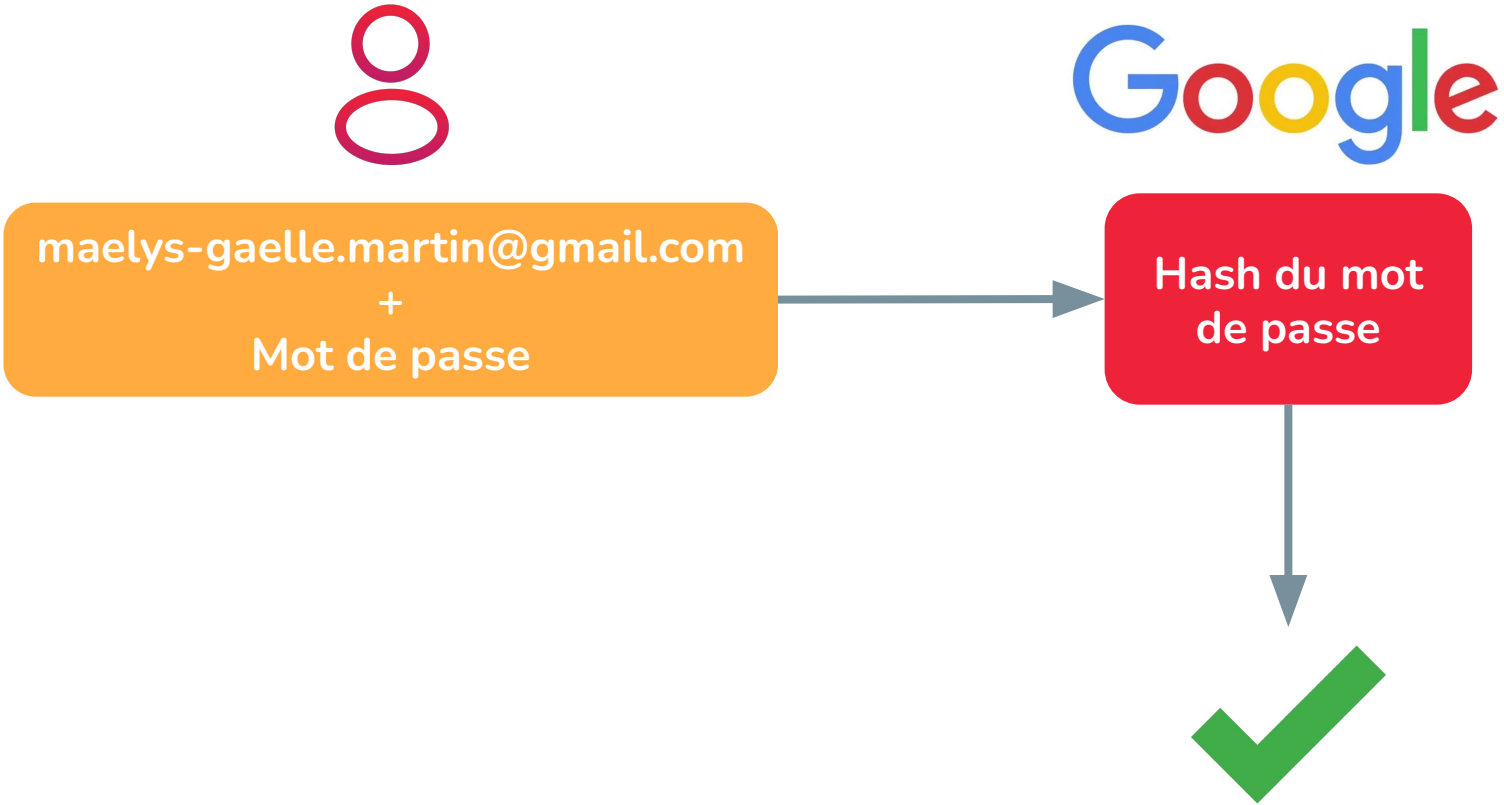

```
{
    "@context": [ ... ],
    "id": "ABC123456789",
    "type": "VerifiableCredential",
    "issuer": "FRA",
    "issuanceDate": "2020-11-02T00:00:00Z",
    "credentialSubject": {
        "id": "???",
        "nom": "MARTIN",
        "prénoms": "Maëlys-Gaëlle, Marie",
        "dateNaissance": "1900-07-13"
        ...
    },
    "proof": {
        ...
    }
}
```

OUPS! I DID IT AGAIN

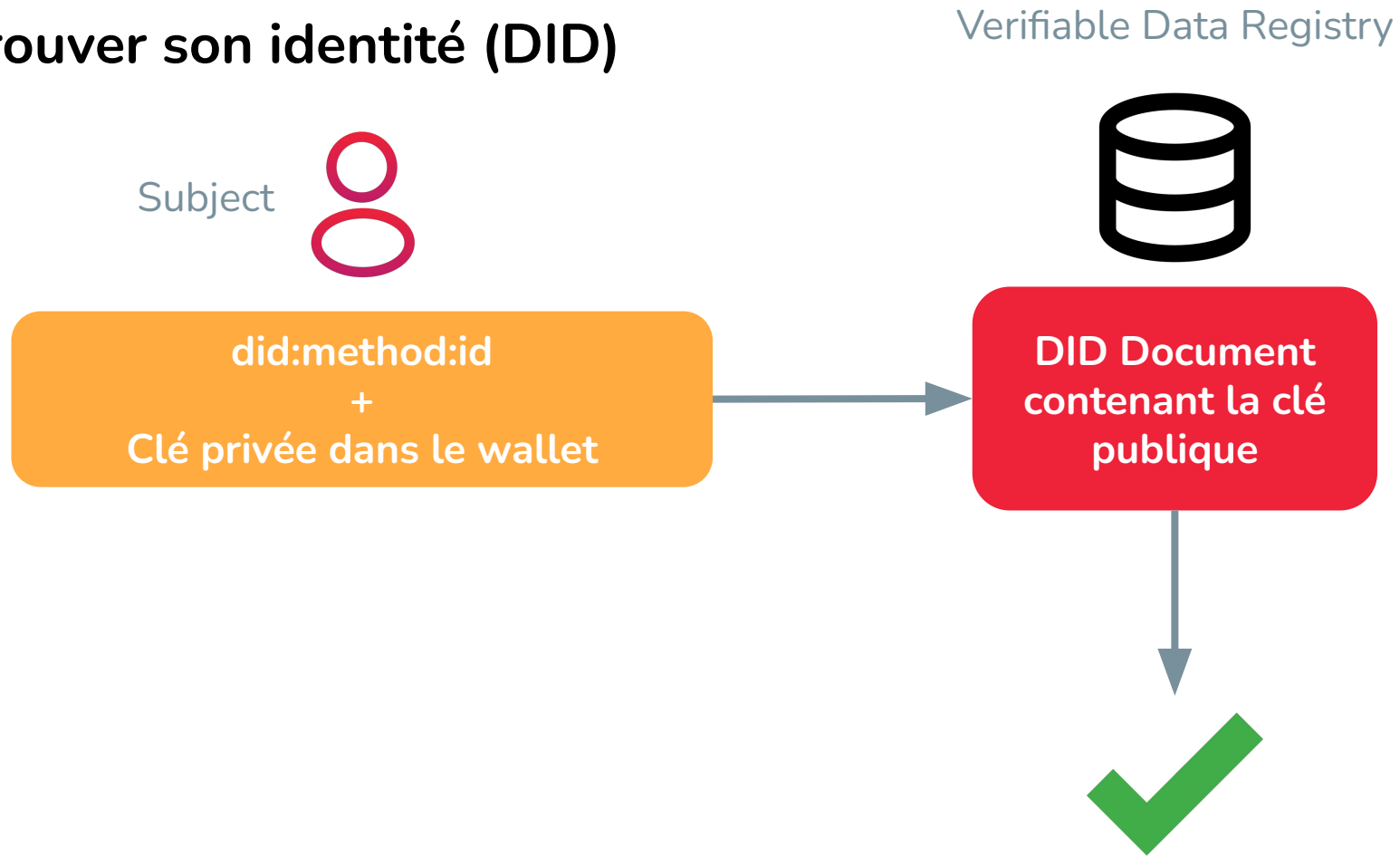
Un **DID**, ou Decentralized Identifier (**Decentralized ID**) est en réalité un **URI**.



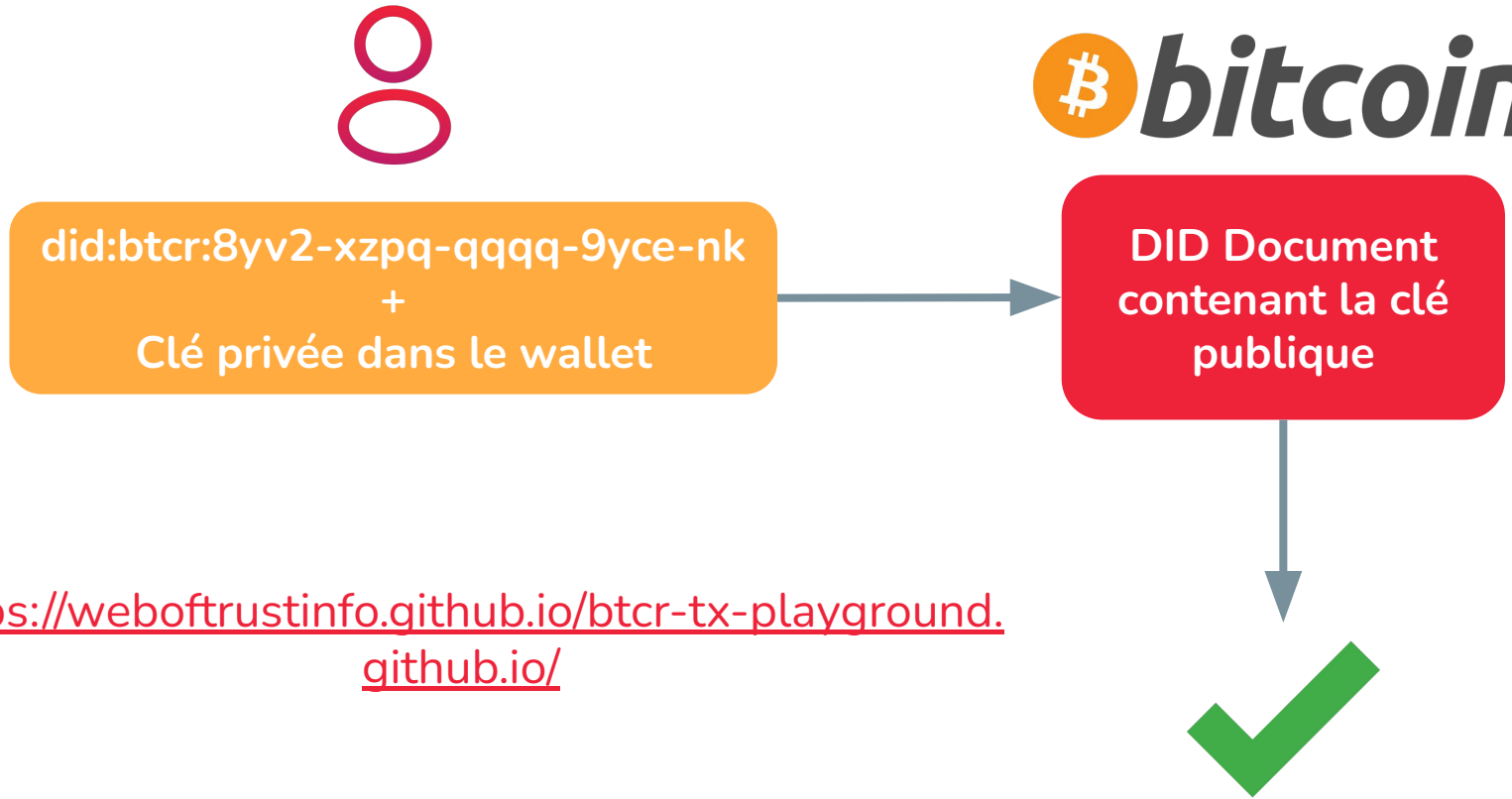
Prouver son identité (classique)



Prouver son identité (DID)

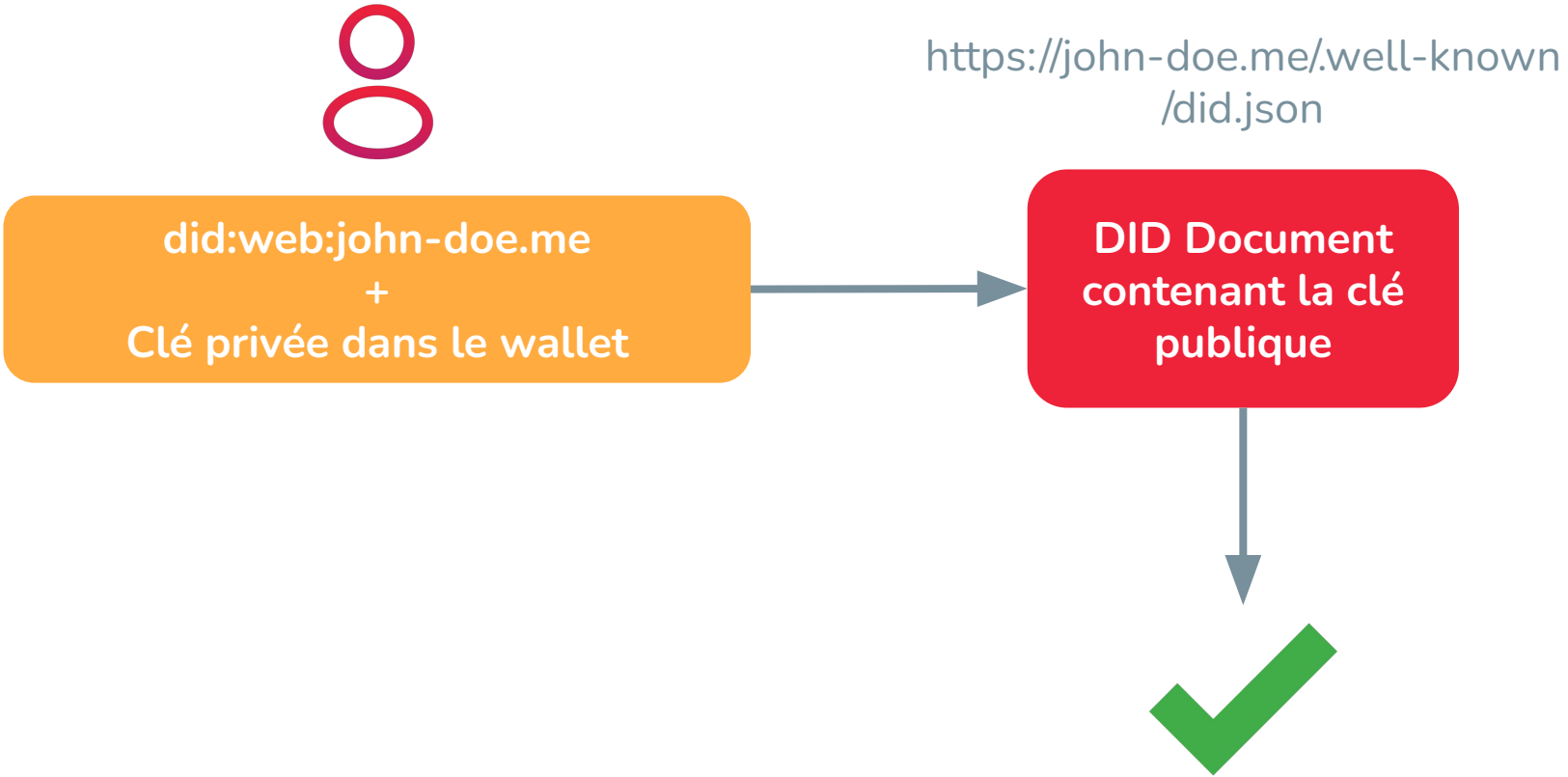


Prouver son identité (did:btcr)



https://weboftrustinfo.github.io/btcr-tx-playground.github.io/

Prouver son identité (did:web)



did:btcr:

did:sov:

did:ion:

did:ethr:

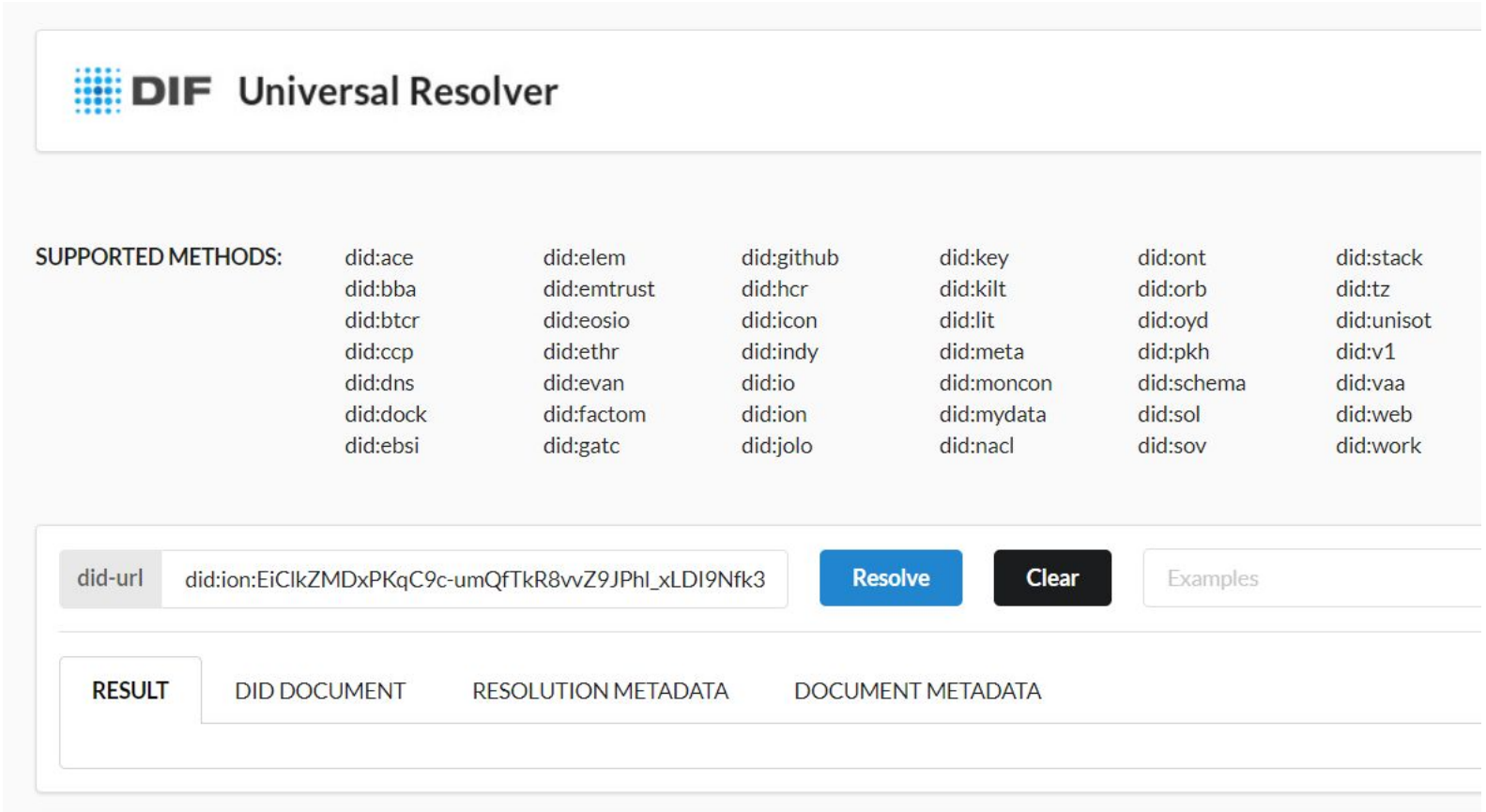
did:sol:

did:key:

did:dns: & did:web:

Method Name	Status	DLT or Network	Author Links	Link
did:3:	PROVISIONAL	Ceramic Network	Joel Thorstensson	3ID DID Method
did:abt:	PROVISIONAL	ABT Network	ArcBlock	ABT DID Method
did:aergo:	PROVISIONAL	Aergo	Blocko	Aergo DID Method
did:ala:	PROVISIONAL	Alastria	Alastria National Blockchain Ecosystem	Alastria DID Method
did:amo:	PROVISIONAL	AMO blockchain mainnet	AMO Labs	AMO DID Method
did:bba:	PROVISIONAL	Ardor	Attila Aldemir	BBA DID Method
did:bid:	PROVISIONAL	bif	teleinfo caict	BIF DID Method
did:bnb:	PROVISIONAL	Binance Smart Chain	Ontology Foundation	Binance DID Method
			Marcos Allende, Sandra	

https://www.w3.org/TR/did-spec-registries



https://dev.uniresolver.io/

Il faut que j’utilise le même DID partout ?

DISSOCIATIVE IDENTITY DISORDER DID ?

“Someone with DID has multiple, distinct personalities.”

On peut créer **plusieurs DID** (sur la **même méthode** si vous le souhaitez) de la même manière qu’on peut créer plusieurs comptes Google

did:btcr:xz35-jznz-q9yu-ply

did:btcr:xkrn-xz7q-qsye-28p

did:ion:EiClkZMDxPKqC9c-umQfTkR8vvZ9JPhl_xLDI9Nfk38w5w

AVANTAGE : UN PSEUDO COMME IDENTITÉ

Il est possible de créer un DID et un DID document qui ne contiennent aucunes informations personnelles à votre sujet

Il y a une fonction mot de passe oublié j’espère ?

Il était une fois en 2013...

Il a jeté son disque dur à la poubelle et perdu 7 500 bitcoins

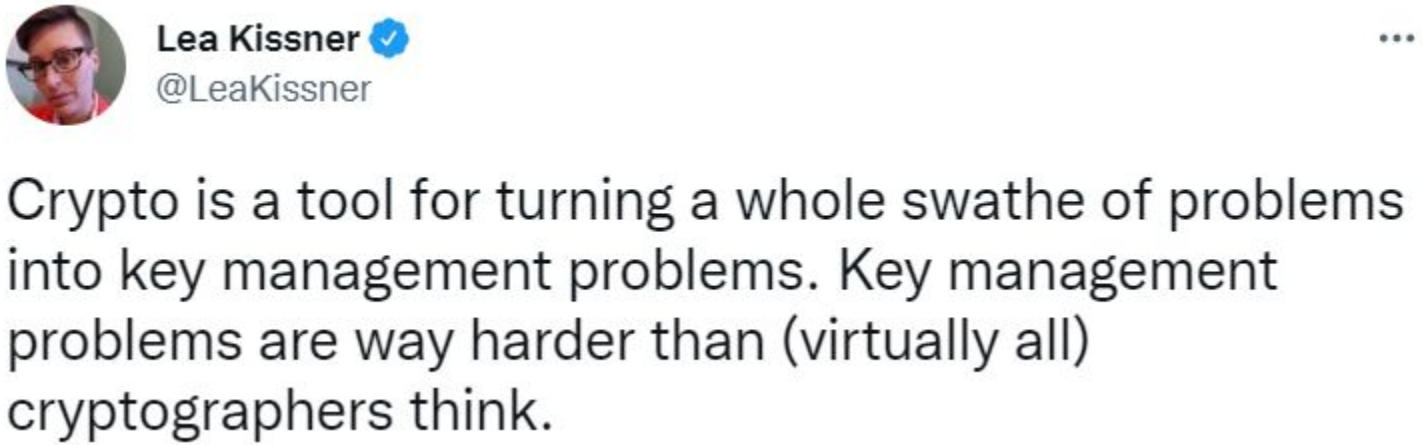
En faisant le ménage, un informaticien britannique a jeté par inadvertance un vieux disque dur. Or, celui-ci contenait un portemonnaie bitcoin dont la valeur actuelle dépasse les ~~5 millions d'euros~~. Le retrouver est mission impossible.

172 millions d'euros aujourd'hui

https://www.01net.com/actualites/il-a-jete-son-disque-dur-a-la-poubelle-et-perdu-7-500-bitcoins-609318.html

Un grand pouvoir implique de grandes responsabilités

Le concept d'**identité souveraine** redonne du contrôle aux utilisateurs, mais leur donne aussi de **nouvelles responsabilités**.



Head of Privacy Engineering and Chief information security officer @Twitter
https://twitter.com/leakissner/status/1198595109756887040

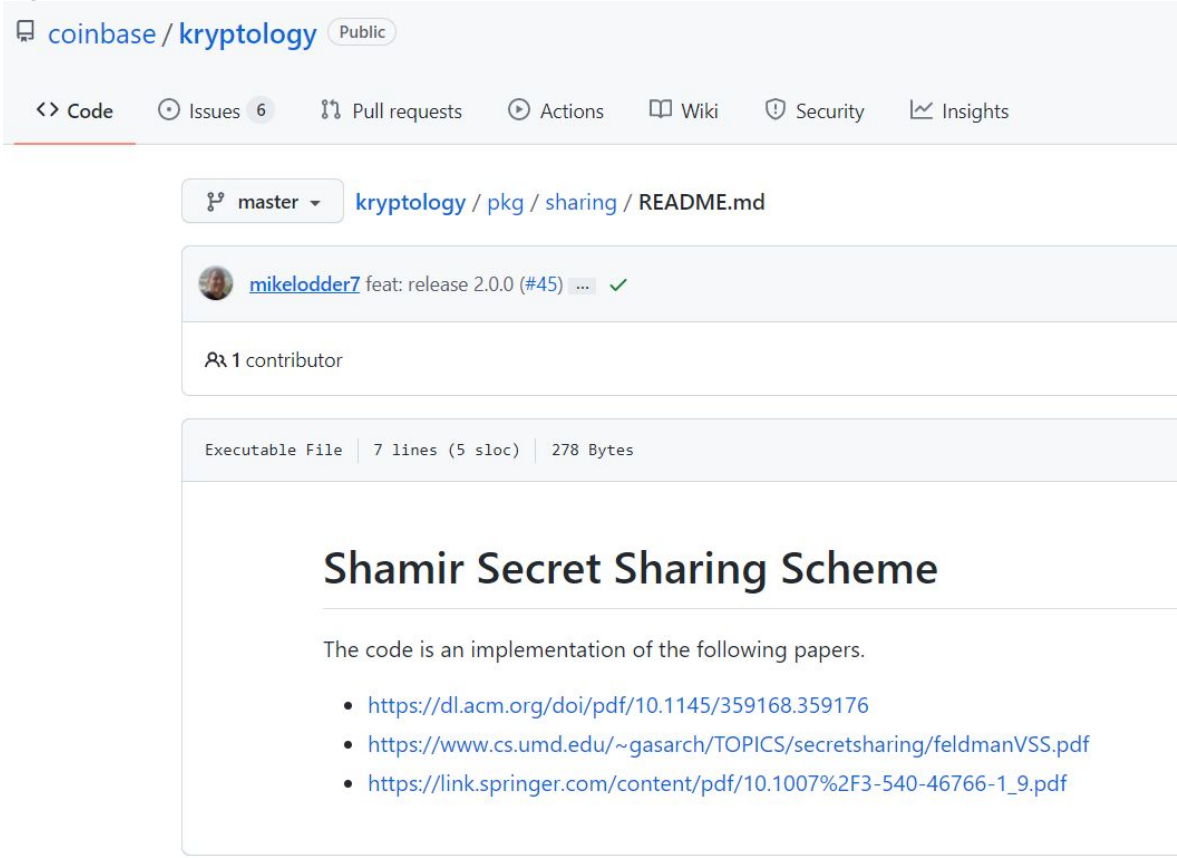
Shamir’s secret sharing (SSS)

Coinbase
@coinbase

P2SH multisig is one way of dividing bitcoin keys; Coinbase uses Shamir's Secret Sharing which safely protects multiple currencies.

https://twitter.com/coinbase/status/738837596709740544

https://github.com/coinbase/kryptology/blob/master/pkg/sharing/README.md



Utilisé dans le monde des crypto-monnaies

KERI (Key Event Receipt Infrastructure)

https://keri.one/

Solution de gestion de clés décentralisée et autonome

- Pré-rotation des clés :
  - la **prochaine clé** est pré-générée et n'est pas devinable par quelqu'un d'extérieur
  - en cas de perte ou de vol de clé, le contrôle est rétabli en effectuant une rotation de clé qui instaure la **prochaine clé** comme clé courante valide
  - la **prochaine clé** peut être stockée ailleurs pour éviter les attaques

CHAPITRE 3

did:union-européenne:madame-martin ? (EIDAS et EBSI)

LE RÈGLEMENT EIDAS

La Commission européenne a lancé une initiative intitulée "**Self-sovereign identity**", l'objectif étant de mettre l'utilisateur en maîtrise de la gestion de son identité numérique en s'appuyant sur la réglementation applicable au niveau européen, à savoir le **Règlement eIDAS**.

La réglementation **eIDAS** (**E**lectronic **ID**entification **A**nd **T**rust **S**ervices) est le règlement sur l'identification électronique et les services de confiance pour les transactions électroniques au sein des 28 états membres de la communauté européenne.

Vidéo sympa ici 👇

https://joinup.ec.europa.eu/collection/ssi-eidas-bridge

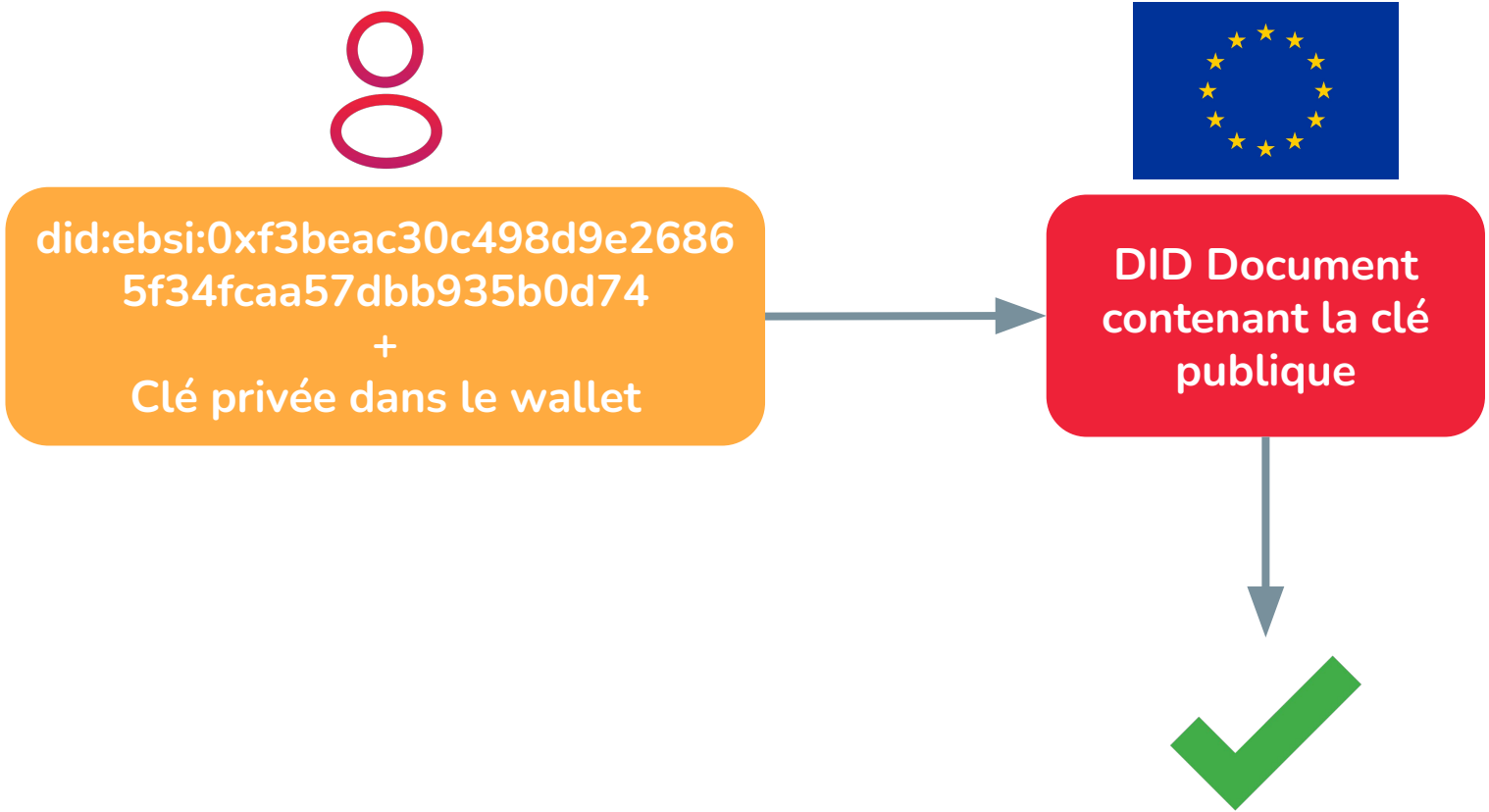
EUROPEAN BLOCKCHAIN PARTNERSHIP (EBP)

Le Partenariat européen de la blockchain (EBP) est une initiative conjointe de la Commission européenne, des 27 États membres de l'Union Européenne, de la Norvège et du Lichtenstein (membres de l'Association Européenne de Libre-Échange) signé le **10 avril 2018.**

Le partenariat met en place l'**European Blockchain Services Infrastructure (EBSI)**. L'objectif est d'utiliser la blockchain pour créer des services transfrontaliers. EBSI (v1 - phase pilote) sortie au mois de juillet 2020 est basée sur deux protocoles open source à permission utilisables par tous : Hyperledger Fabric et Hyperledger Besu.

https://blockchain.univ-lille.fr/wiki/2-lebsi-infrastructure-europeenne-de-service-blockchain/

Prouver son identité (did:ebsi)



CHAPITRE 4

Show me the code !

VERIFIABLE CREDENTIAL

Métadonnées

Déclarations

Vérification

VERIFIABLE CREDENTIAL

Métadonnées

```
{
    "@context": [ ... ],
    "id": "http://example.edu/credentials/1872",
    "type": ["VerifiableCredential", "UniversityDegreeCredential"],
    "issuer": "https://example.edu/issuers/565049",
    "issuanceDate": "2021-07-02T11:12:42Z",
    "credentialSubject": {
        "id": "did:example:123456789abcdefghi",
        "degree": "Bachelor of Science",
        "degreeType": "BachelorDegree",
        "degreeSchool": "Example University"
    },
    "proof": {
        "type": "Ed25519Signature2018",
        "created": "2021-07-07T00:45:40Z",
        "jws": "eyJhbGciOiJFZERTQSIsImI2NCI6ZmFsc2Us...",
        "proofPurpose": "assertionMethod",
        "verificationMethod":
            "https://example.edu/issuers/565049/keys/1"
    }
}
```

VERIFIABLE CREDENTIAL

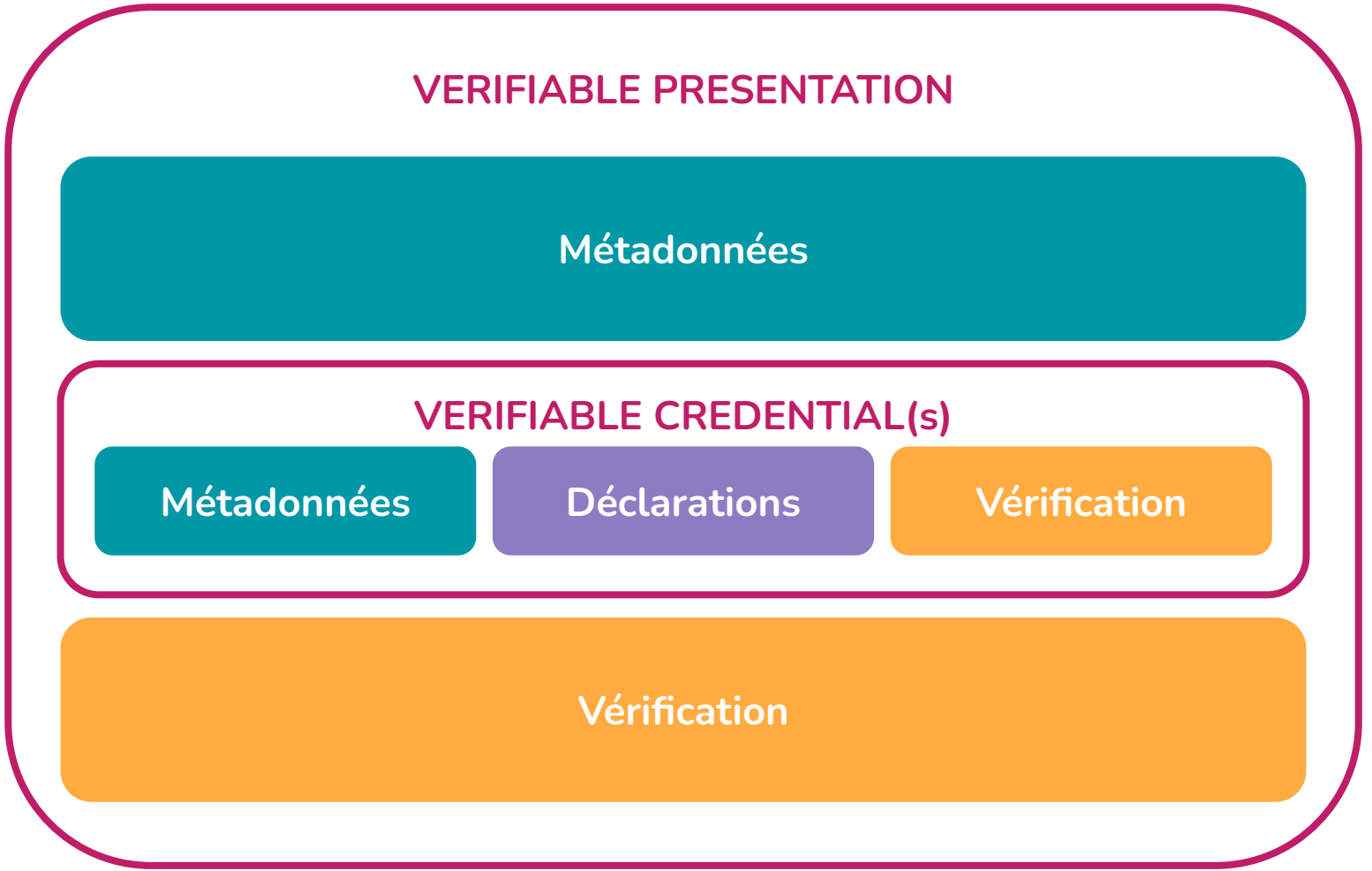
Déclarations

```
{
    "@context": [ ... ],
    "id": "http://example.edu/credentials/1872",
    "type": ["VerifiableCredential", "UniversityDegreeCredential"],
    "issuer": "https://example.edu/issuers/565049",
    "issuanceDate": "2021-07-02T11:12:42Z",
    "credentialSubject": {
        "id": "did:example:123456789abcdefghi",
        "degree": "Bachelor of Science",
        "degreeType": "BachelorDegree",
        "degreeSchool": "Example University"
    },
    "proof": {
        "type": "Ed25519Signature2018",
        "created": "2021-07-07T00:45:40Z",
        "jws": "eyJhbGciOiJFZERTQSIsImI2NCI6ZmFsc2Us...",
        "proofPurpose": "assertionMethod",
        "verificationMethod":
            "https://example.edu/issuers/565049/keys/1"
    }
}
```

VERIFIABLE CREDENTIAL

Vérification

```
{
    "@context": [ ... ],
    "id": "http://example.edu/credentials/1872",
    "type": ["VerifiableCredential", "UniversityDegreeCredential"],
    "issuer": "https://example.edu/issuers/565049",
    "issuanceDate": "2021-07-02T11:12:42Z",
    "credentialSubject": {
        "id": "did:example:123456789abcdefghi",
        "degree": "Bachelor of Science",
        "degreeType": "BachelorDegree",
        "degreeSchool": "Example University"
    },
    "proof": {
        "type": "Ed25519Signature2018",
        "created": "2021-07-07T00:45:40Z",
        "jws": "eyJhbGciOiJFZERTQSIsImI2NCI6ZmFsc2Us...",
        "proofPurpose": "assertionMethod",
        "verificationMethod":
            "https://example.edu/issuers/565049/keys/1"
    }
}
```



VERIFIABLE PRESENTATION

Métadonnées

```
{
    "@context": [ ... ],
    "id": "http://example.edu/presentations/1436",
    "type": "VerifiablePresentation",
    "verifiableCredential": [
        { ... },
        { ... }
    ],
    "proof": {
        "type": "RsaSignature2018",
        "created": "2018-09-14T21:19:10Z",
        "proofPurpose": "authentication",
        "verificationMethod":
            "did:example:ebfeb1f712ebc6f1c276e12ec21#keys-1",
        "challenge": "1f44d55f-f161-4938-a659-f8026467f126",
        "domain": "4jt78h47fh47",
        "jws": "eyJhbGciOiJSUzI1NiIsImI2NCI6ZmFsc2Us..."
    }
}
```

VERIFIABLE PRESENTATION

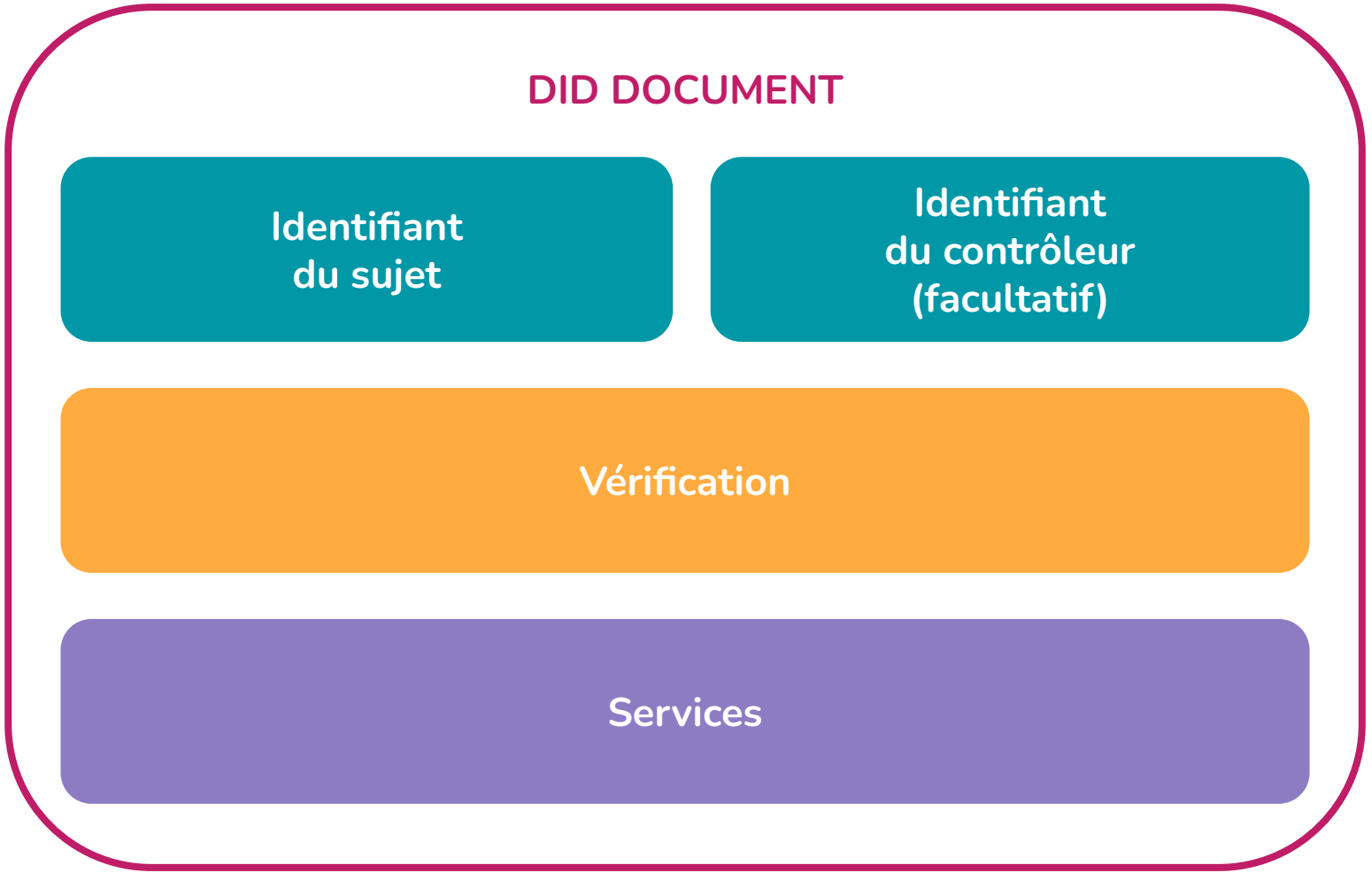
VERIFIABLE CREDENTIAL(S)

```
{
    "@context": [ ... ],
    "id": "http://example.edu/presentations/1436",
    "type": "VerifiablePresentation",
    "verifiableCredential": [
        { ... },
        { ... }
    ],
    "proof": {
        "type": "RsaSignature2018",
        "created": "2018-09-14T21:19:10Z",
        "proofPurpose": "authentication",
        "verificationMethod":
            "did:example:ebfeb1f712ebc6f1c276e12ec21#keys-1",
        "challenge": "1f44d55f-f161-4938-a659-f8026467f126",
        "domain": "4jt78h47fh47",
        "jws": "eyJhbGciOiJSUzI1NiIsImI2NCI6ZmFsc2Us..."
    }
}
```

VERIFIABLE PRESENTATION

Vérification

```
{
    "@context": [ ... ],
    "id": "http://example.edu/presentations/1436",
    "type": "VerifiablePresentation",
    "verifiableCredential": [
        { ... },
        { ... }
    ],
    "proof": {
        "type": "RsaSignature2018",
        "created": "2018-09-14T21:19:10Z",
        "proofPurpose": "authentication",
        "verificationMethod":
            "did:example:ebfeb1f712ebc6f1c276e12ec21#keys-1",
        "challenge": "1f44d55f-f161-4938-a659-f8026467f126",
        "domain": "4jt78h47fh47",
        "jws": "eyJhbGciOiJSUzI1NiIsImI2NCI6ZmFsc2Us..."
    }
}
```



DID DOCUMENT

Identifiant du sujet

Identifiant du contrôleur (facultatif)

```
{
  "@context": [
    "https://www.w3.org/ns/did/v1",
    "https://w3id.org/security/suites/ed25519-2020/v1"
  ],
  "id": "did:example:123456789abcdefghi",
  "authentication": [
    "did:example:123456789abcdefghi#keys-1"
  ],
  "verificationMethod": [{
    "id": "did:example:123456789abcdefghi#keys-1",
    "type": "Ed25519VerificationKey2020",
    "controller": "did:example:123456789abcdefghi",
    "publicKeyMultibase":
        "zH3C2AVvLMv6gmMNam3uVAjZpfkcJCwDwnZn6z3wXmqPV"
  }],
  "service": [{
    "id":"did:example:123#linked-domain",
    "type": "LinkedDomains",
    "serviceEndpoint": "https://bar.example.com"
  }]
}
```

DID DOCUMENT

Vérification

```
{
  "@context": [
    "https://www.w3.org/ns/did/v1",
    "https://w3id.org/security/suites/ed25519-2020/v1"
  ],
  "id": "did:example:123456789abcdefghi",
  "authentication": [
    "did:example:123456789abcdefghi#keys-1"
  ],
  "verificationMethod": [{
    "id": "did:example:123456789abcdefghi#keys-1",
    "type": "Ed25519VerificationKey2020",
    "controller": "did:example:123456789abcdefghi",
    "publicKeyMultibase":
        "zH3C2AVvLMv6gmMNam3uVAjZpfkcJCwDwnZn6z3wXmqPV"
  }],
  "service": [{
    "id":"did:example:123#linked-domain",
    "type": "LinkedDomains",
    "serviceEndpoint": "https://bar.example.com"
  }]
}
```

DID DOCUMENT

Vérification

```
{
  "@context": [
    "https://www.w3.org/ns/did/v1",
    "https://w3id.org/security/suites/ed25519-2020/v1"
  ],
  "id": "did:example:123456789abcdefghi",
  "authentication": [
    "did:example:123456789abcdefghi#keys-1"
  ],
  "verificationMethod": [{
    "id": "did:example:123456789abcdefghi#keys-1",
    "type": "Ed25519VerificationKey2020",
    "controller": "did:example:123456789abcdefghi",
    "publicKeyMultibase":
         "zH3C2AVvLMv6gmMNam3uVAjZpfkcJCwDwnZn6z3wXmqPV"
  }],
  "service": [{
    "id":"did:example:123#linked-domain",
    "type": "LinkedDomains",
    "serviceEndpoint": "https://bar.example.com"
  }]
}
```

DID DOCUMENT

Services

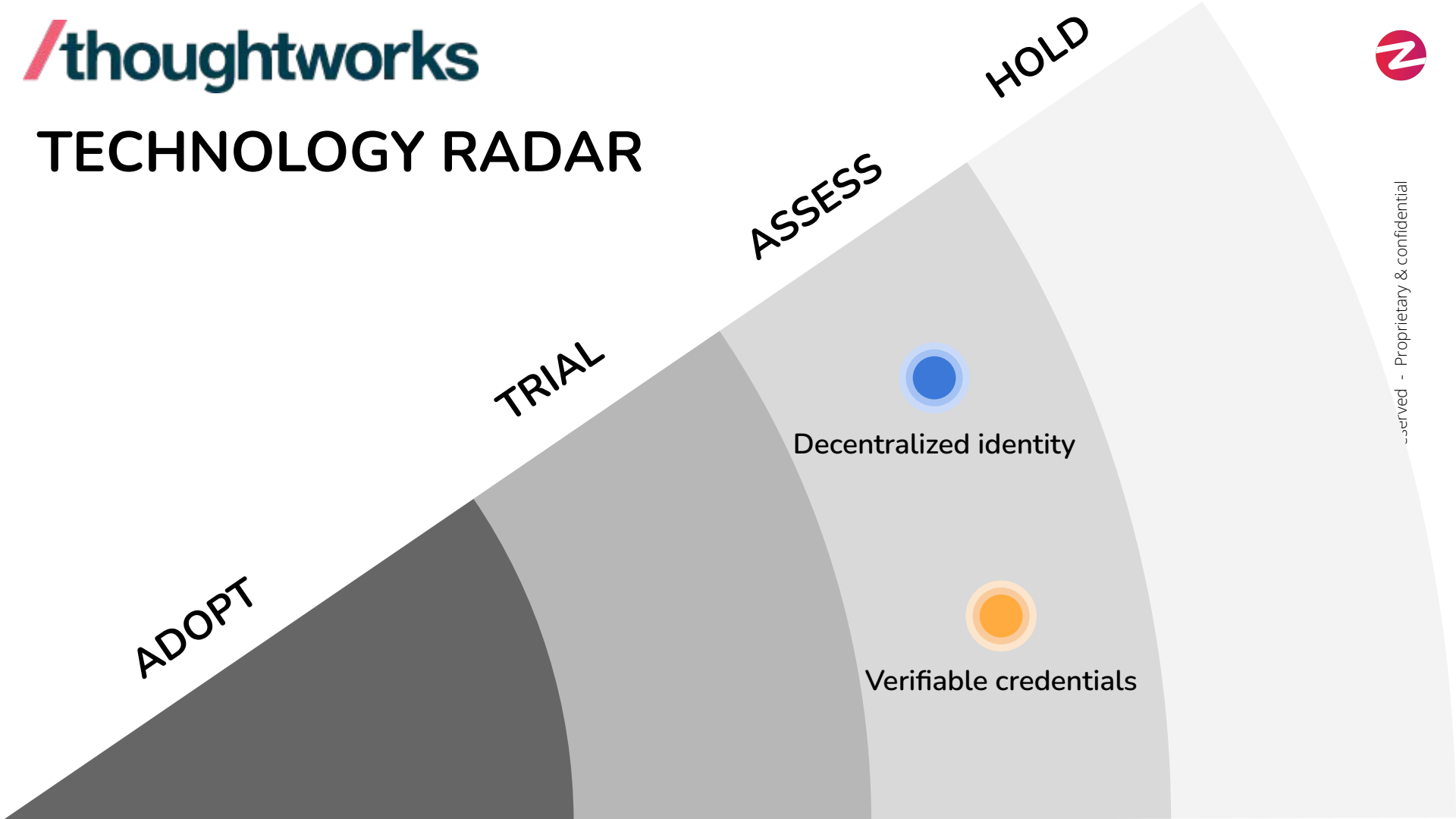
```
{
  "@context": [
    "https://www.w3.org/ns/did/v1",
    "https://w3id.org/security/suites/ed25519-2020/v1"
  ],
  "id": "did:example:123456789abcdefghi",
  "authentication": [
    "did:example:123456789abcdefghi#keys-1"
  ],
  "verificationMethod": [{
    "id": "did:example:123456789abcdefghi#keys-1",
    "type": "Ed25519VerificationKey2020",
    "controller": "did:example:123456789abcdefghi",
    "publicKeyMultibase":
        "zH3C2AVvLMv6gmMNam3uVAjZpfkcJCwDwnZn6z3wXmqPV"
  }],
  "service": [{
    "id":"did:example:123#linked-domain",
    "type": "LinkedDomains",
    "serviceEndpoint": "https://bar.example.com"
  }]
}
```

CHAPITRE 5

C’est le moment de se lancer ?

/thoughtworks

TECHNOLOGY RADAR

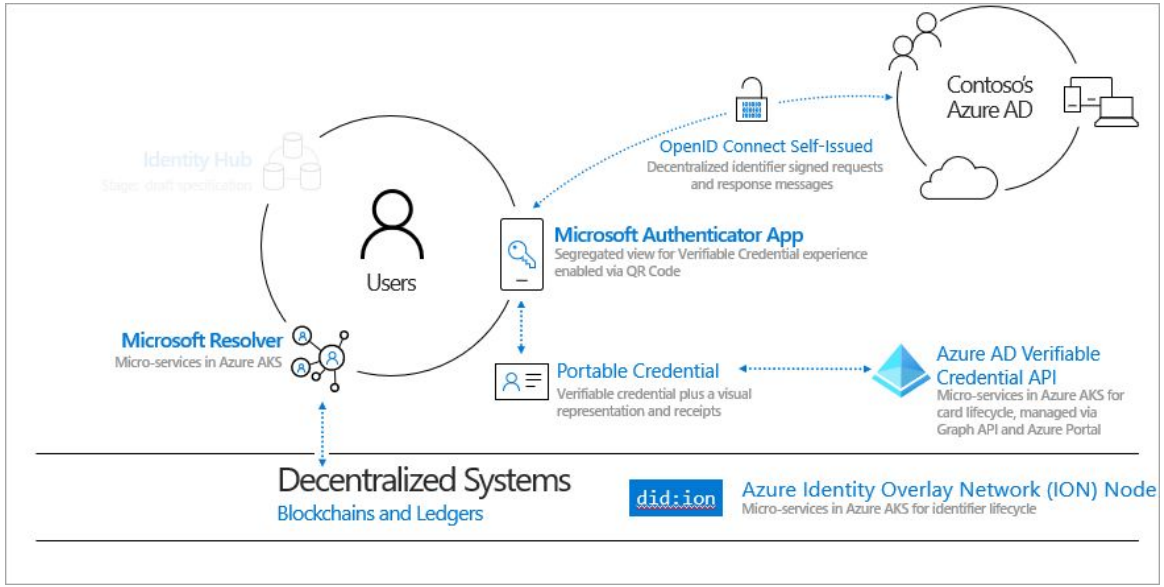


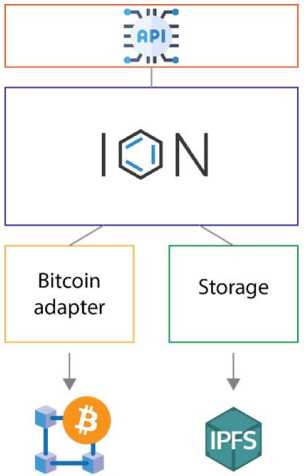
LES ACTEURS DU MONDE DE L'IDENTITÉ DÉCENTRALISÉE

HYPERLEDGER

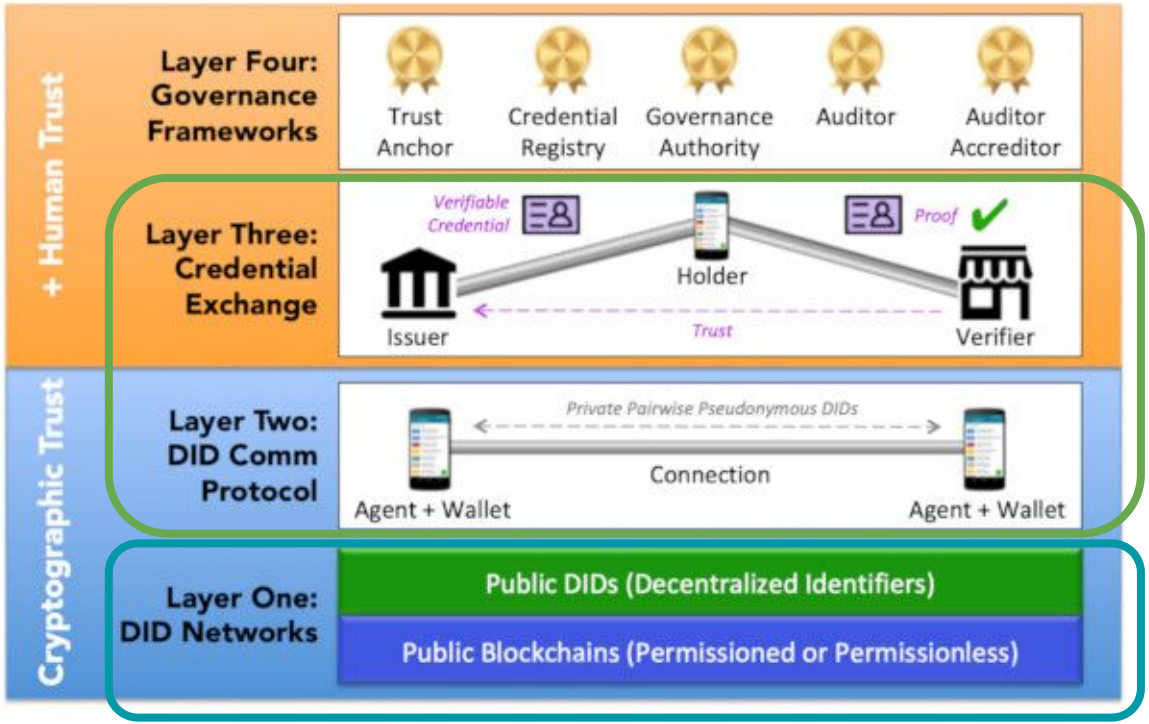
AZURE AD VERIFIABLE CREDENTIALS

Azure AD Verifiable Credentials sortie en avril 2021 est basé sur ION (Identity Overlay Network).





HYPERLEDGER IDENTITY WORKING GROUP

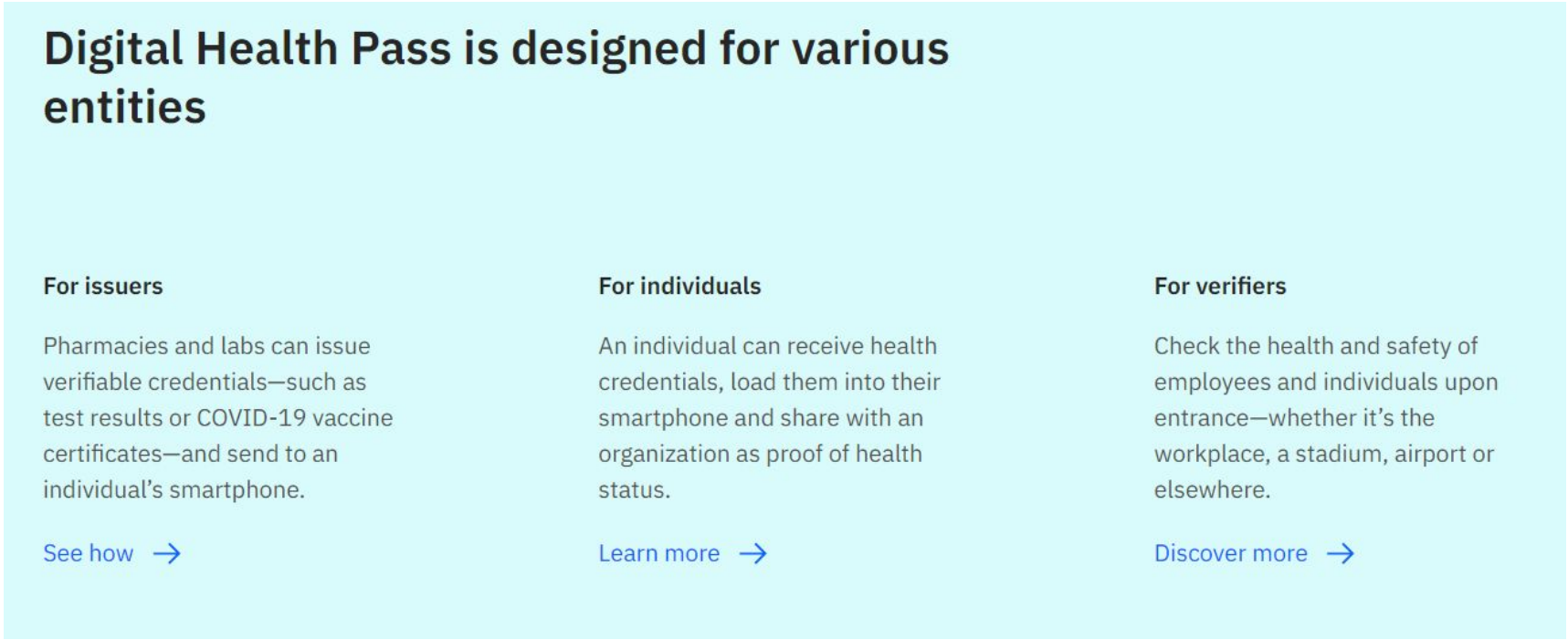


HYPERLEDGER URSA

HYPERLEDGER ARIES

HYPERLEDGER INDY

IBM Digital Health Pass



https://www.ibm.com/ph-en/products/digital-health-pass

jack ✓
@jack

this will likely be our most important contribution to the internet. proud of the team. #web5

(RIP web3 VCs 🤫)

developer.tbd.website/projects/web5/

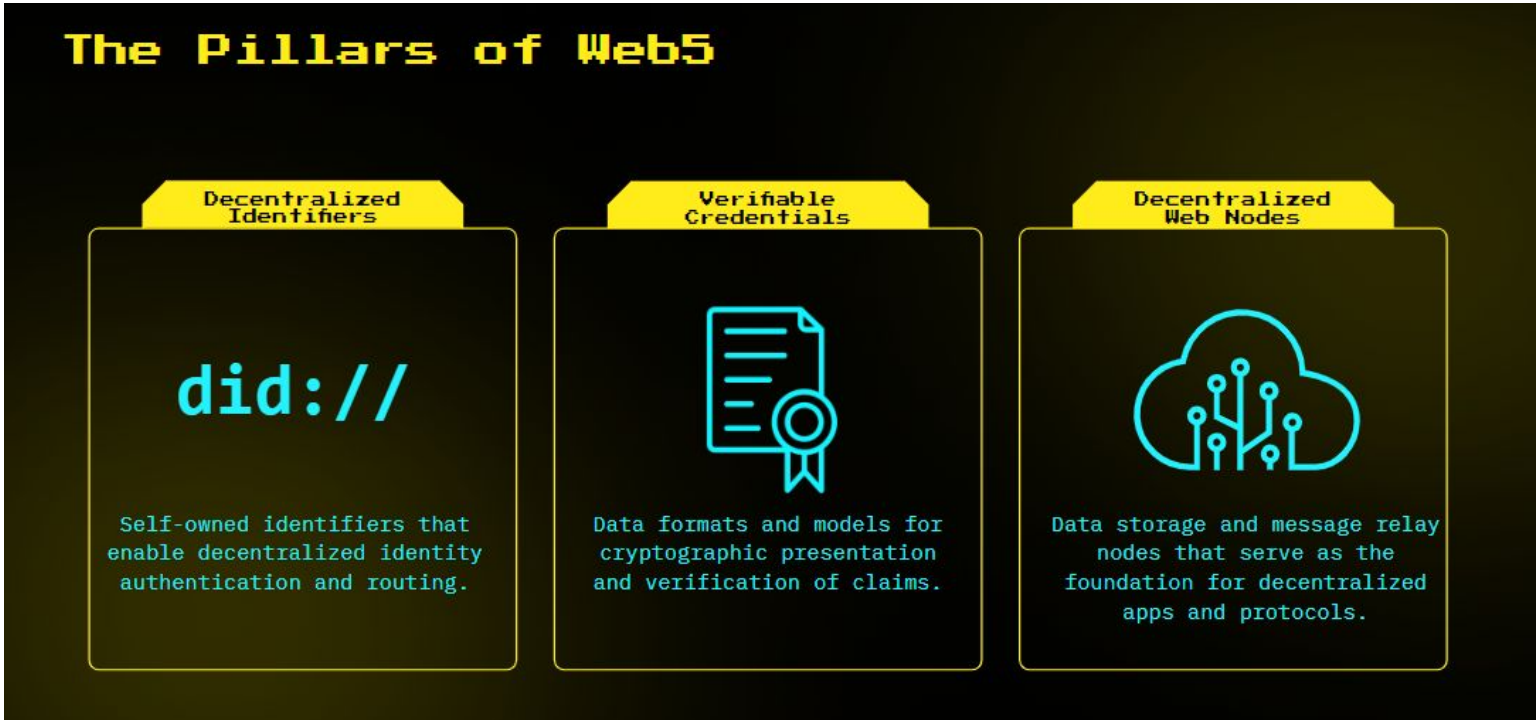
Traduire le Tweet

> **TBD** ✓ @TBD54566975 · 10 juin
> Web5: An extra decentralized web platform
> docs.google.com/presentation/d...

7:35 PM · 10 juin 2022 · Twitter Web App

https://twitter.com/jack/status/1535314738078486533

“Web 5” by TBD



https://docs.google.com/presentation/d/1SaHGyY9TjPg4a0VNLCsfchoVG1yU3ffTDsPRcU99H1E/edit

https://developer.tbd.website/projects/web5/

https://twitter.com/josephwerle/status/1535693499101741056

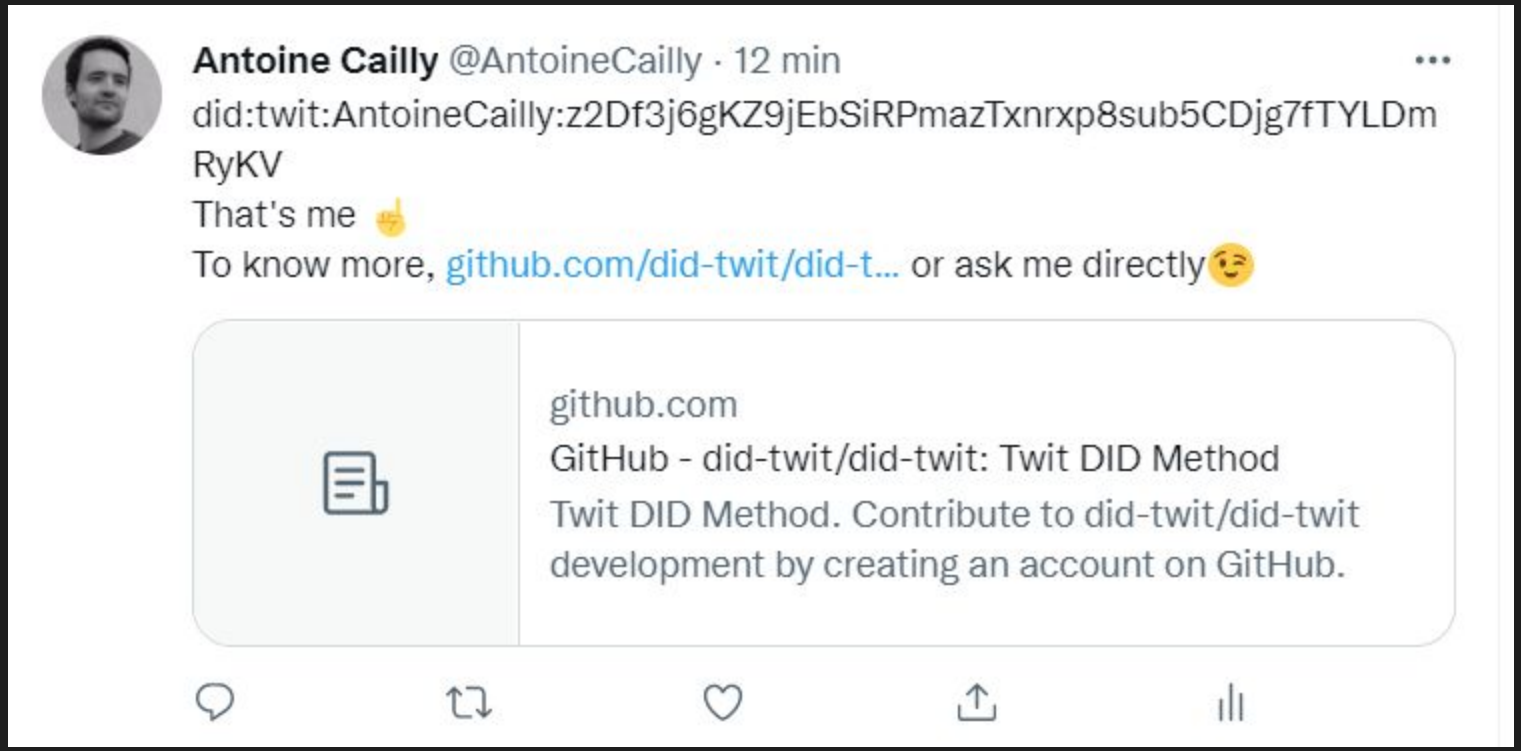
CAS D'ÉTUDE

did:twit ?

did:twit

Specs :
https://github.com/did-twit/did-twit/blob/master/spec/index.md
CLI :
https://github.com/did-twit/did-twit-cli

Create / Read




```
did-twit-cli manage create --username="AntoineCailly"
```

```
Hello
World!.AnUdNwcK36NCyTdDCx8kZbXno9shvKaUZxTZr8tiiTQFHFbzCCwT
Zo9or4XVzvxGBbSqhMFf2f23RuzbecNXmPeeRYenR74wpgoyRz8sBjyt8Sy
icbkafrU6nSGtHAxRjBouLVLBJYTibgXvyYs68LXVjf6mrrNTQ5afDPFMmZ
nSzzNnbpvethNwN6Eqeb4pHi7CCqJWNn5iEvdYqGYFXuXotF9q3xVTasUTF
UxAVRVXJz8FfhYzZ2ibqsv5K8Eqo2hMmDc8rZhcazhGgZHpYqFWtHuq1fjr
c7jstxjqePx4aD3CNuwpHpGXZqiS9VzLrJjKUb48f2DPfLTNwqKKxv9bEAV
xS14UVwiXRyo9CwgMctHXDwfsXyL6Jd8hoqLFC1JrFCyqXNX1sPzpjqfSpH
Mr2GZvyKoDwmAfopLy3gbKCknBreS2FRRE
```

```
did-twit-cli tweet --tweet="Hello World!"
--did="did:twit:AntoineCailly:z2Df3j6gKZ9jEbSiRPmazTxnrxp8sub5CDjg7fTYLDmRyKV"
```

Verify

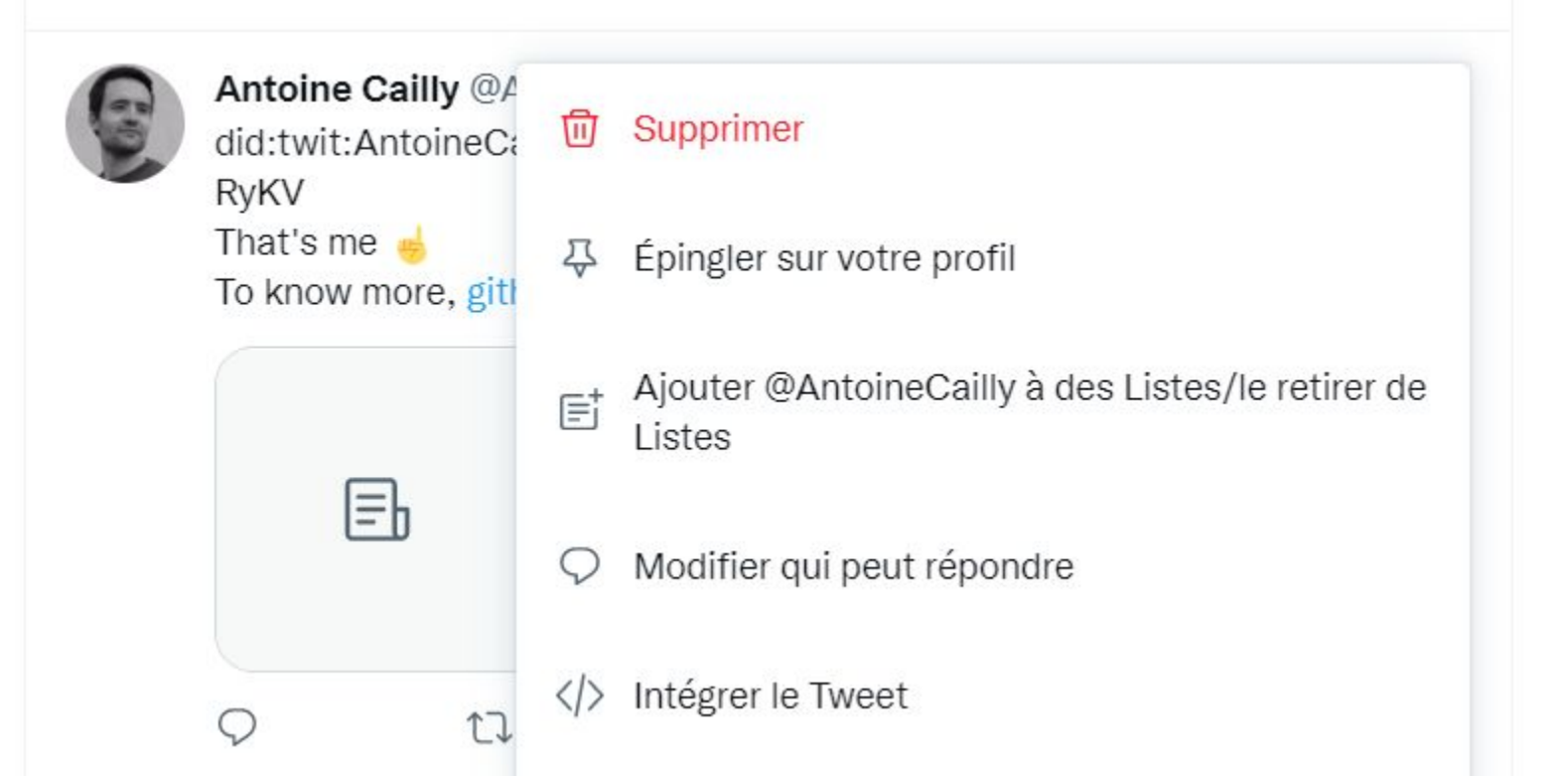
```
did-twit-cli tweet verify
     --tweet="Hello
World!.AnUdNwcK36NCyTdDCx8kZbXno9shvKaUZxTZr8tiiTQFHFbzCCwTZo9or4XVzvxGBbSqhMFf2f23R
uzbecNXmPeeRYenR74wpgoyRz8sBjyt8SyicbkafrU6nSGtHAxRjBouLVLBJYTibgXvyYs68LXVjf6mrrNTQ
5afDPFMmZnSzzNnbpvethNwN6Eqeb4pHi7CCqJWNn5iEvdYqGYFXuXotF9q3xVTasUTFUxAVRVXJz8FfhYzZ
2ibqsv5K8Eqo2hMmDc8rZhcazhGgZHpYqFWtHuq1fjrc7jstxjqePx4aD3CNuwpHpGXZqiS9VzLrJjKUb48f
2DPfLTNwqKKxv9bEAVxS14UVwiXRyo9CwgMctHXDwfsXyL6Jd8hoqLFC1JrFCyqXNX1sPzpjqfSpHMr2GZvy
KoDwmAfopLy3gbKCknBreS2FRRE"
   --did="did:twit:AntoineCailly:z2Df3j6gKZ9jEbSiRPmazTxnrxp8sub5CDjg7fTYLDmRyKV"
```

> Tweet valid. ✅

Update


Accueil
My new did:twit is ...
Tout le monde peut répondre
GIF
Tweeter

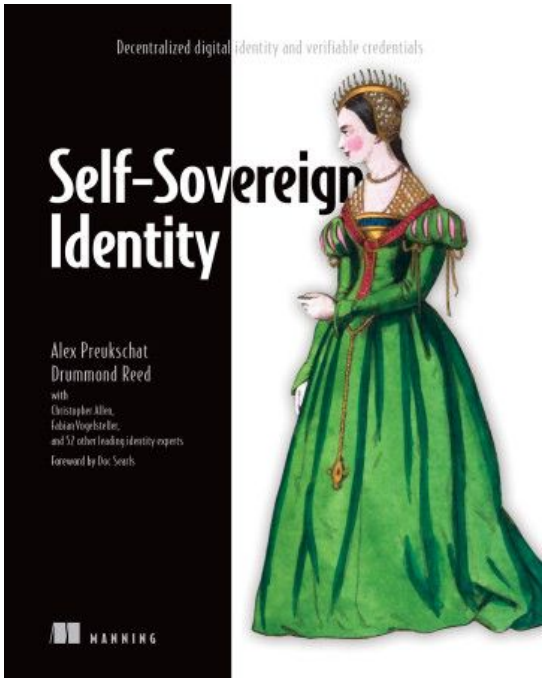
Delete


Antoine Cailly @A
did:twit:AntoineCa
RyKV
That's me ☝️
To know more, gith
Supprimer
Épingler sur votre profil
Ajouter @AntoineCailly à des Listes/le retirer de Listes
Modifier qui peut répondre
Intégrer le Tweet

did:twit

Specs :
https://github.com/did-twit/did-twit/blob/master/spec/index.md
CLI :
https://github.com/did-twit/did-twit-cli

DES QUESTIONS ?



Pour aller (beaucoup) plus loin :

https://www.manning.com/books/self-sovereign-identity