

Sécurités Physiques

- Présentes sur l'ensemble des titres avec différentes techniques (encres d'impression, UV, chevrons, hologrammes, MRZ...)
- Plus ou moins contournables par les fraudeurs
- Plus ou moins connus des agents amenés à les vérifier



Puces

- Sur les TSE, les PSP et les CNIe
- Permet de vérifier l'état civil complet et les données biométriques (photographie et empreintes)
- Lecture NFC par les FSI autorisée légalement,

2D-DOC

- Présent sur plus 50 types de documents sécurisés, dont la CNIe
- Permet de vérifier le nom, les prénoms, le genre, le numéro de la pièce, la nationalité et le pays de naissance
- Lecteurs disponibles sur les équipements mobiles grand public, privés, à destination des FSI
- Démocratisation du dispositif depuis 2021 – environ 70 Participants

DOCVERIF

- Permet d'interroger par IHM ou Webservice, le statut de validité d'un titre, pour les titres CNI, CNIe, PSP, TSE ;
- Permet d'interroger la conformité du Nom et Premier Prénom inscrits sur le titre ;
- Retourne les statuts : **VALIDE, INVALIDE, INCONNU** ;
- Retourne en option Nom / Premier Prénom : **CONFORME, NON-CONFORME**



Identité Numérique

- En cours de diffusion, nécessite la nouvelle Carte Nationale d'Identité – CNIe ;
- Très haut degré de sécurité – utilise les informations contenues dans les **Puces** et **DOCVERIF** ;
- Génère un justificatif d'identité à usage unique, sécurisé par un **2D-DOC** permettant de justifier son identité sans transmettre une copie / scan de son titre
- Permet la numérisation des titres CNIe, Permis de Conduire, Cartes Grises & l'authentification renforcée à des services partenaires



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



« 2D-DOC V1 »

**Dispositif de sécurisation documentaire
par Cachet Electronique Visible**



2D-DOC

2D-DOC est un dispositif permettant de sécuriser un document papier ou numérique, en y apposant un Cachet Électronique Visible - CEV, contenant les informations clés du document, ainsi que la signature électronique associée à cet ensemble d'informations pour en garantir l'authenticité.

Ce dispositif est administré par France Titres, à destination de **Participants** (*acteurs privés ou publics*) souhaitant sécuriser ou vérifier l'authenticité de tous types de documents. Trois concepts sont utilisés pour décrire le dispositif :

- La « **Génération** » des 2D-DOC ;
- La « **Chaine de Confiance** » dans laquelle s'inscrivent ces 2D-DOC ;
- La « **Lecture** » des 2D-DOC ;

La « **Génération** » consiste à appliquer à un document, un CEV - dont le 2D-DOC est un sous-ensemble, contenant les informations clés à sécuriser et la signature électronique de ces informations.

Ce rôle est assuré par les acteurs privés autorisés par France Titres - **Éditeurs**, et **Autorités de Certification**, répondant aux besoins de **Participants**.

La « **Chaine de Confiance** » permet la cohérence de la « **Lecture** » des 2D-DOC.

Elle met à disposition l'ensemble des ressources permettant l'interprétation et la vérification des 2D-DOC en circulation.

Le rôle d'administration de la chaîne de confiance est assuré par France Titres.

La « **Lecture** » est le processus par lequel, un **Utilisateur** va utiliser un outils mis à disposition par un **Editeur de Lecteur**, pour se voir restituer les informations clés du documents, contenues dans le 2D-DOC, ainsi que le résultat de l'ensemble des contrôles de sécurité du dispositif.

Comment vérifier un document avec 2D-DOC ?



1

L'utilisateur scanne le 2D-DOC, avec un des Lecteurs Spécifiques, référencé par l'ANTS



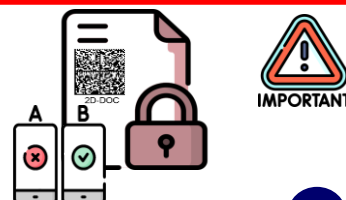
2

La lecture consiste à parcourir la chaîne de confiance, télécharger les fichiers nécessaires à la validation de signature, sur la base des informations contenues dans le 2D-DOC



3

L'émetteur, les données clés ainsi que la validation du 2D-DOC s'affichent à l'écran.



4

L'utilisateur compare les données contenues dans le 2D-DOC avec les données du document.



Données d'entêtes 2D-Doc	
TYPE DE DOCUMENT	Titre d'identité
IDENTIFIANT DE L'AUTORITÉ DE CERTIFICATION	FR05
IDENTIFIANT DU CERTIFICAT	0001
DATE D'ÉMISSION DU DOCUMENT	26/04/2022
DATE DE CRÉATION DE LA SIGNATURE	26/04/2022
PAYS ÉMETTEUR DU DOCUMENT	France
Données du message 2D-Doc	
LISTE DES PRÉNOMS	POUR PRESENTATION ANTS
NOM PATRONYMIQUE	SPECIMEN
TYPE DE PIÈCE D'IDENTITÉ	Carte d'identité
NUMÉRO DE LA PIÈCE D'IDENTITÉ	X4RTBPFW4
NATIONALITÉ	France
GENRE	Masculin 
PAYS DE NAISSANCE	France
Données de validité	
SIGNATURE DU 2D-DOC	Valide 

Le 2D-DOC à une structure de données composée de quatre (4) sections :

HEADER

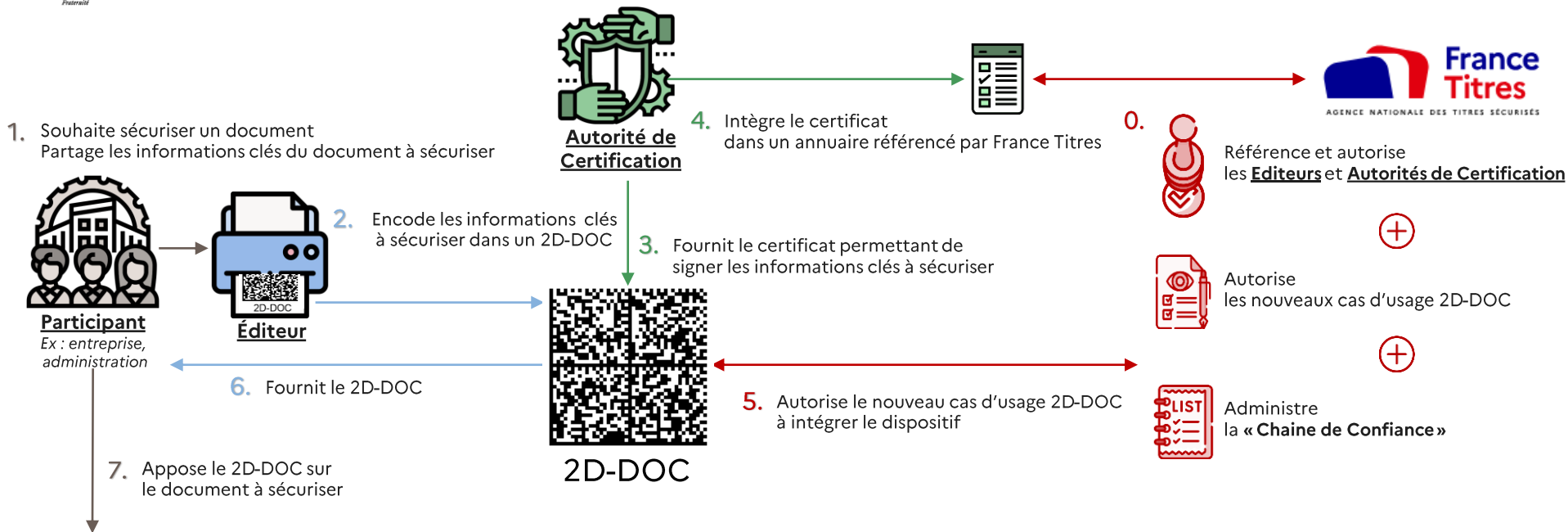
PAYLOAD

SIGNATURE

ANNEXE

- Informations Techniques**, permettant la récupération des ressources mises à disposition sur la « **Chaîne de Confiance** ».
- Informations Métier**, informations clés à sécuriser pour un document, sécurisées par la **Signature**, sélectionnées par un **Participant**.
- Signature**, garantissant l'identité de l'émetteur et l'intégrité des informations clés à sécuriser, contenues dans le 2D-DOC.
- Informations Métier Facultatifs**, informations non sécurisées par la **Signature**, sélectionnées par le **Participant**.

Vue Générale – Processus de « Génération » d'un 2D-DOC



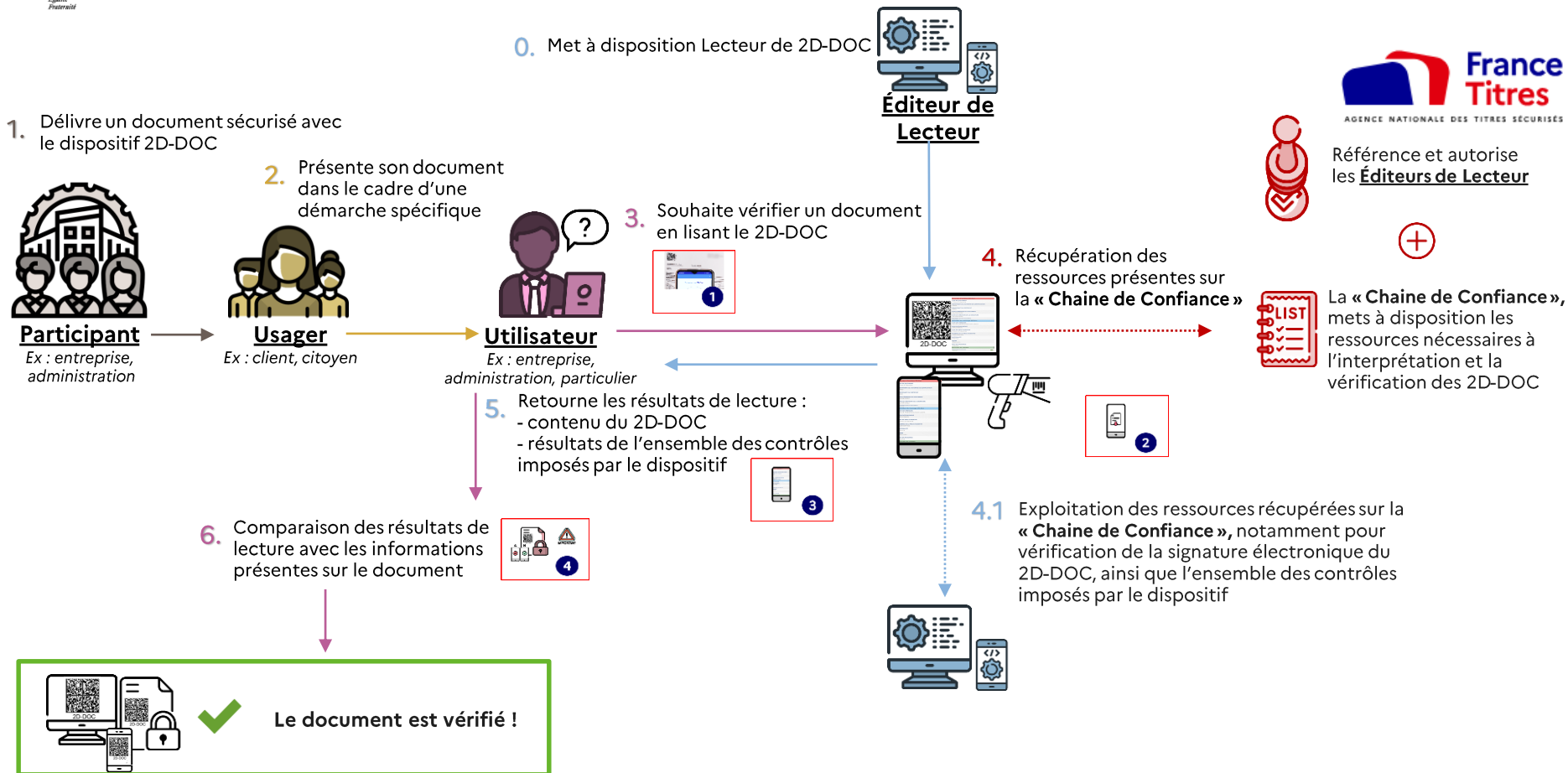
Le **Participant** s'appuie sur une « **Chaine de Confiance** », composée d'acteurs privés et publics, autorisés et référencés par France Titres dans son rôle d'**Opérateur de Services de Confiance – OSC**.

La sécurité du dispositif repose sur :

- Le référencement des acteurs de confiance autorisés à intervenir pour le dispositif 2D-DOC
- Les moyens techniques, à travers la structure du 2D-DOC, et des ressources externes mises à disposition sur la « **Chaine de Confiance** ».

L'étape 7 peut être prise en charge par un **Éditeur**.

Le document est sécurisé !



Avantages et Limites

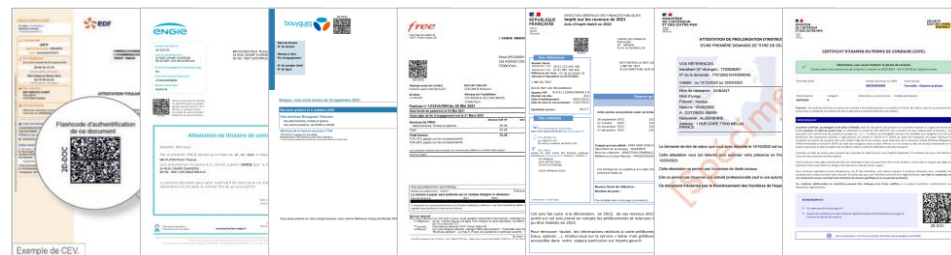
- ✓ Hautement sécurisé et infalsifiable
 - ✓ Facile à adopter
 - ✓ Peu coûteux
 - ✓ Facile à vérifier
 - ✓ Respect du RGPD
 - ✓ Environnement de confiance maîtrisé
 - ✓ Administré par France Titres
- ✗ Capacité de stockage du 2D-DOC V1 limitée à env. 2000 caractères
 - ! On cherche encore !
Aucun cas de fraude mettant en cause l'intégrité du dispositif 2D-DOC n'a encore été rencontré

Les documents sécurisés par 2D-DOC



Plus de 50 cas d'usages 2D-DOC sont déjà en circulation :

- 🔒 Carte Nationale d'Identité - CNIE (*nouvelle génération*)
- 🔒 Justificatifs de domicile (*dont factures de téléphone, internet, électricité*)
- 🔒 Avis d'Impôt sur les revenus
- 🔒 Avis de Situation Déclarative à l'Impôt sur le Revenu (*ASDIR*)
- 🔒 Bulletins de salaire
- 🔒 Macaron VTC
- 🔒 Vignette CRIT'Air
- 🔒 Carte Mobilité Inclusion
- 🔒 [...] La liste exhaustive des cas d'usage 2D-DOC est disponible en annexe.



France Titres met à disposition sur son Portail : <https://ants.gouv.fr/nos-missions/les-solutions-numeriques/2d-doc>

le corpus documentaire associé au dispositif 2D-DOC, notamment :

- la liste des **Éditeurs** autorisés,
- la liste des **Autorités de Certification** autorisées,
- la liste des **Éditeurs de Lecteur** autorisés,
- les spécifications techniques du dispositif.

1. Prise de contact
du Participant avec un Éditeur
et une Autorité de Certification,
autorisés par France Titres.

2. Organisation d'ateliers
de transcription du besoin en cas
d'usage 2D-DOC, entre le
Participant et l'Éditeur.

3. Validation d'un
« Avis de Participation » entre
le Participant et France Titres

4. Génération des 2D-DOC



&





**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



« 2D-DOC V2 »

**Dispositif de sécurisation documentaire
par Cachet Electronique Visible**



2D-DOC

L'appellation « **2D-DOC V1** » est utilisée pour désigner les 2D-DOC Historiques, basés sur la norme AFNOR XP Z42 101 à 104.

L'appellation « **2D-DOC V2** » est utilisée pour désigner les 2D-DOC Nouvelle Génération, produits depuis 2024, basés sur la norme ISO 22376.

Les deux formats sont interoperables entre lecteurs, et l'ensemble des acteurs du dispositif, à terme, basculeront sur le 2D-DOC V2.

Les apports du 2D-DOC V2 sont les suivants :

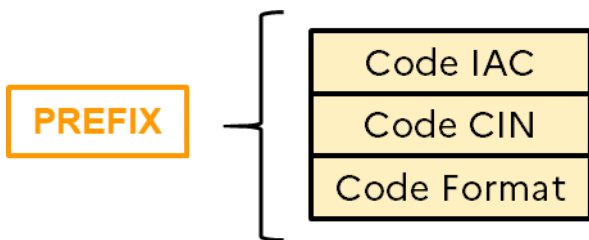
- ✓ L'augmentation des capacités de stockage des 2D-DOC ;
- ✓ Grande flexibilité / nombre de possibilités de personnalisation des paramètres de génération des 2D-DOC ;
- ✓ Utilisation de fichiers Manifest pour l'interprétation des 2D-DOC, la mise à jour automatique des Lecteurs, l'interopérabilité ;
- ✓ Modification de la structure des 2D-DOC
- ✓ L'intégration du 2D-DOC, dans un environnement de confiance étendu : composé de plusieurs « **Chaines de Confiance** »

Le 2D-DOC V2 à une structure de données composée de cinq (5) sections, enrichie d'une section **PREFIX** par rapport au 2D-DOC V1 :



PREFIX :

Cette section contient les informations requises pour la redirection à travers l'environnement de confiance étendu, pour atteindre la chaîne de confiance sur laquelle les ressources permettant l'interprétation et la vérification des 2D-DOC V2 sont disponibles.



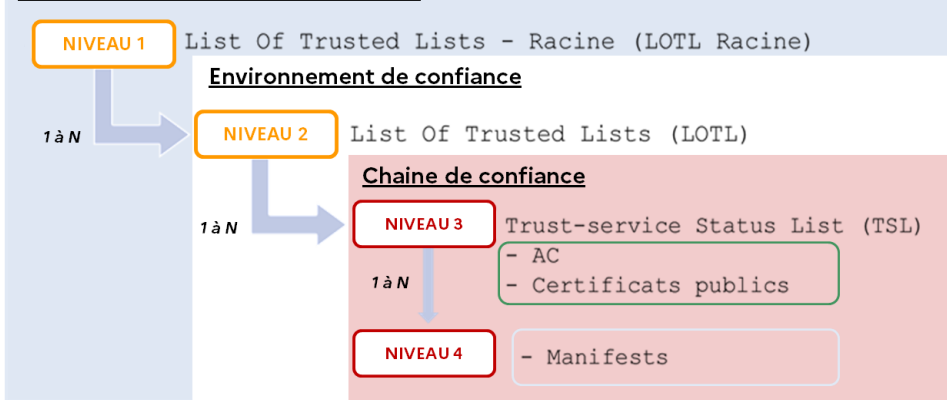
- **Code IAC :**
Le code IAC permet de définir le périmètre d'un OSC, ici France Titres = « KFR »
- **Code CIN :**
Le code CIN permet de définir un « sous-périmètre » pour un OSC exploitant un code IAC.
Ex: « MI », « FI », « MJ »
- **Code Format :**
Le code Format permet de préciser le format technique du CEV lu
« 1 » = 2D-DOC V1 – AFNOR 101 à 104
« 5 » = AFNOR 105
« 6 » = ISO 22376

Les ESEDs, Electronically Signed Encoded Data Set ou Ensemble de Données Encodées Signé Electroniquement, dont les CEV, et par extensions, le 2D-DOC V1 et 2D-DOC V2 sont des sous-ensembles, nécessitent d'être générés et vérifiés dans le cadre d'un environnement de confiance, appliquant des exigences techniques et de gouvernance.

Cet environnement de confiance étendu, permettant de garantir l'intégrité et l'interopérabilité des 2D-DOC V1, 2D-DOC V2 et autres ESEDs autorisés, est décrit par le Schéma ESEDs France Titres.

Le Schéma ESEDs France Titres est constitué de 4 niveaux :

Environnement de confiance étendu

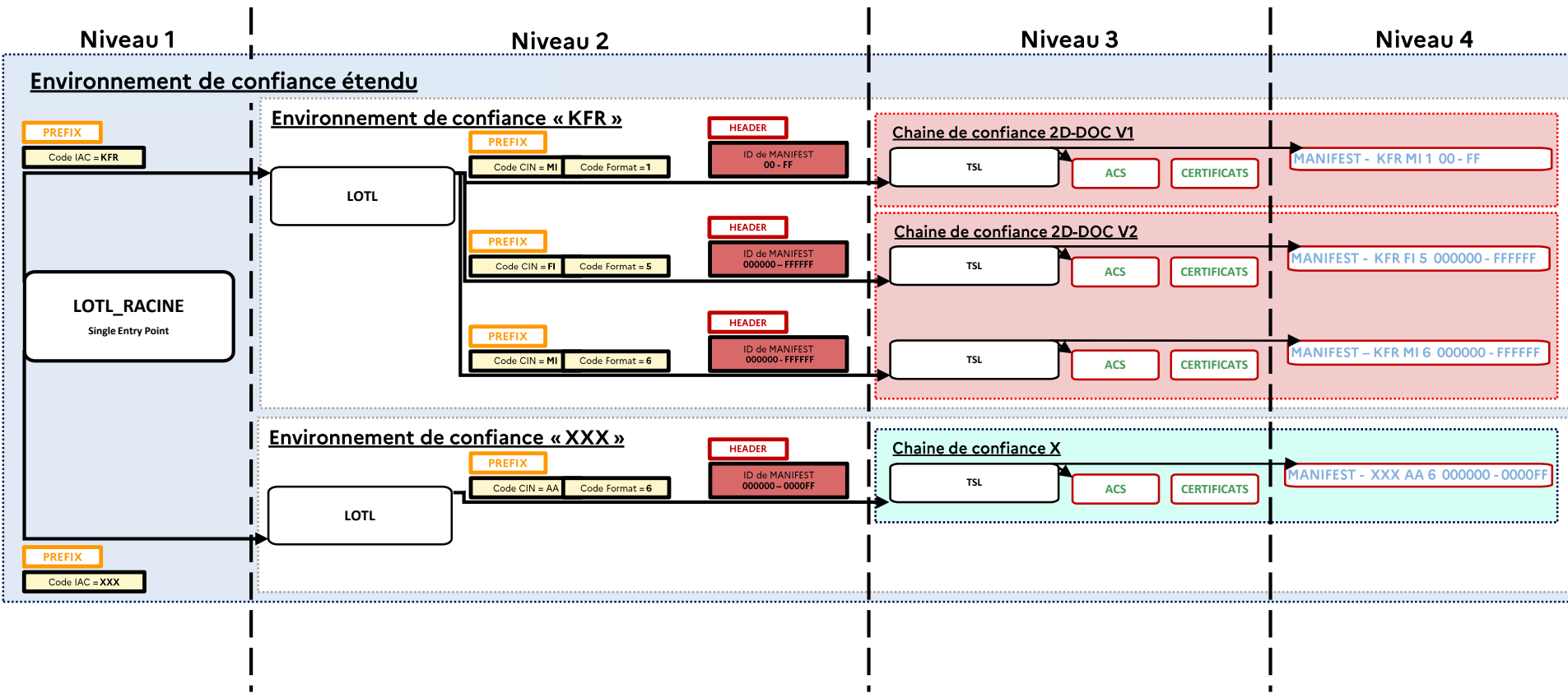


- **Niveau 1** : Ce niveau est utilisé par les **Editeurs de Lecteur**, pour définir 1 à N environnements de confiance pris en charge par leur lecteur.
- **Niveau 2** : Ce niveau est utilisé par les OSC, pour définir 1 à N chaînes de confiances autorisées dans leur environnement de confiance.
- **Niveau 3** : Ce niveau est utilisé par les OSC, pour mettre à disposition l'ensemble des redirections ou accès directs aux ressources permettant la vérification des 2D-DOC V1, 2D-DOC V2 et autres ESEDs autorisés.
- **Niveau 4** : Ce niveau est utilisé pour l'interprétation des 2D-DOC V1, 2D-DOC V2 et autres ESEDs autorisés.

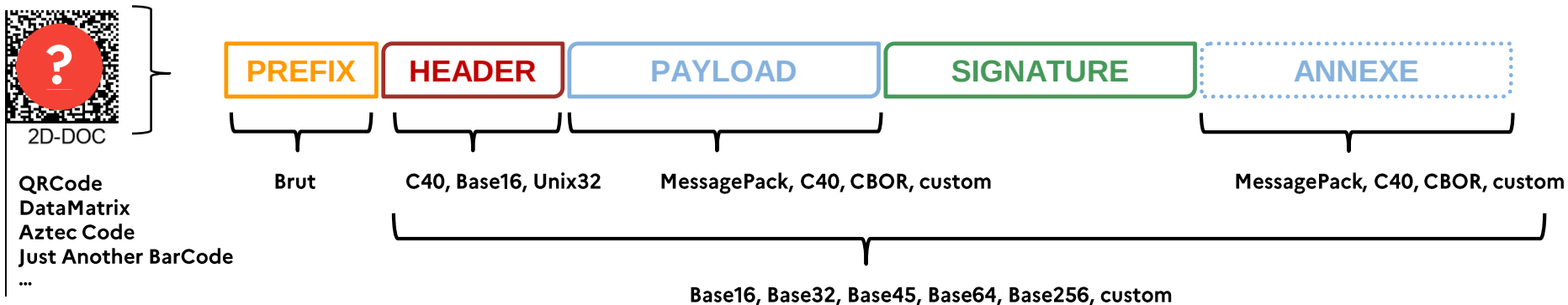
Cette répartition en 4 niveaux permet :

- pour un **Editeur de Lecteurs**, de pouvoir effectuer la lecture de différents formats techniques d'ESEDs, s'inscrivant dans des chaînes de confiances différentes, à des échelles réduites, nationales, européennes, internationales ;
- pour un OSC, de distribuer des sous-ensembles de chaîne de confiance à des entités souhaitant l'administrer ;
- de distribuer 16^6 cas d'usages par chaîne de confiance – soit 16 777 216 cas d'usage / types de documents différents possibles.

Représentation de l'environnement de confiance étendu de TEST France Titres :



2D-DOC V2 : Diversité de formats d'encodage



2D-DOC V2 : Diversité de formats de signature

Pour assurer la correspondance des niveaux de sécurité des algorithmes de signature et de hachage, avec le cas d'usage 2D-DOC V2, le format de la valeur de signature calculé **DOIT** être choisi selon ce tableau.

Algorithme Signature	Algorithme Hachage	Taille de la Signature (octets)
ECC P-192	SHA-224	48
ECC P-224	SHA-224	56
ECC P-256	SHA-256	64
ECC P-384	SHA-256	96
ECC P-521	SHA-512	132
RSA-1024	SHA-256	128
RSA-2048	SHA-256	256
RSA-3072	SHA-512	384
RSA-4096	SHA-512	512

Egalement, la valeur signée est différente du 2D-DOC V1 :

Le calcul de la valeur de signature fait l'objet de deux calculs consécutifs :

1. Le hash de la section PAYLOAD est calculé, puis concaténé à la section HEADER
2. Le hash de la concaténation (section HEADER + HASH(section PAYLOAD)) est calculé.

2D-DOC V2 : Diversité de symbologies autorisées

La représentation de données – symbologies – peut être de différents formats, ayant des caractéristiques différentes – ci-dessous différents exemples exploitables pour un 2D-DOC V2 :

Standard :



- **QRCode :**
 - Norme : ISO/IEC 18004:2015
 - Capacité : 7 089 caractères numériques ou 4 296 caractères alphanumériques
 - Taille : min 10mm côté, min conseillé 20mm côté
 - Lecture : distance maximale de lecture = côté x 10

Standard international le plus diffusé / interopérable

**Offrant le meilleurs ratio
Capacité de Stockage / Dimension**



- **DataMatrix :**
 - Norme : ISO/IEC 16022:2006
 - Capacité : 3 116 caractères numériques ou 2 335 caractères alphanumériques
 - Taille : min matrix 15, 10 à 144 size modules

Spécifique :



- **Aztec Code :**
 - Norme : ISO/IEC 24778:2008
 - Capacité : 3 832 caractères numériques ou 3 067 caractères alphanumériques
 - Taille : 1 à 32 layers, 15 à 151 modules
 - Spécifique : n'a pas besoin de quiet zone, adapté pour les espaces d'impression limités

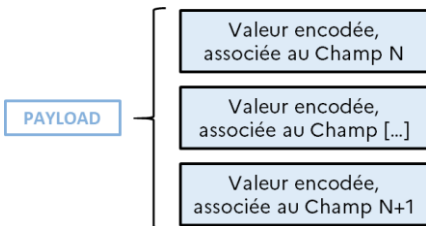


- **Han Xing :**
 - Norme : AIMD-015
 - Capacité : 7 827 caractères numériques ou 4 350 caractères alphanumériques
 - Taille : 23 à 189 modules
 - Spécifique : symbologie chinoise, encodage des caractères chinois



- **Just Another BarCode :**
 - Norme : ISO/IEC 23634:2022
 - Capacité : 10Ko max
 - Taille : 84 à x modules
 - Spécifique : 2.5 fois plus petit qu'un QRCode, n'est pas obligatoirement carré, pas de quiet zone

La section PAYLOAD du 2D-DOC V2 à une structure de données composée d'un nombre variable de blocs d'information, correspondant aux informations clés à sécuriser, encodées, sélectionnés par le **Participant**.



IMPORTANT : la section schéma du Manifest, définissant la section PAYLOAD **DOIT** être utilisée en respectant l'ordonnancement des champs qu'elle contient, lors de la production et lors de la lecture d'un 2D-DOC V2.

A la différence du 2D-DOC V1, le 2D-DOC V2 n'utilise de logique « clé-valeur » pour identifier un champ, mais sur leur ordre de référencement à la lecture du Manifest.

Le format d'encodage de la section PAYLOAD du 2D-DOC V2 à favoriser **DEVRAIT** être le `MessagePack`.

Ci-dessous, un tableau récapitulatif des types de champs pouvant être déclarés dans le Manifest, et leur correspondant au format `MessagePack`:

Paramètres de SCHEMA/PAYLOAD du Manifest	MessagePack
String	nil, string
Date	nil, int
Integer	nil, int
Float	nil, float
Boolean	nil, bool
Binary	nil, binary
Timestamp	nil, uint32*
Object	nil, array
StringArray DateArray IntegerArray FloatArray BooleanArray BinaryArray TimestampArray ObjectArray	nil, array



Permet notamment d'inclure une Image au 2D-DOC, une valeur chiffrée, un fichier...



Permet la création de champs personnalisés complexes, listes, formulaire, tableaux..



Permet la création de champs encore plus complexes, listes de listes, tableaux complexes..

Les Extensions permettent d'ajouter des paramètres obligatoires ou facultatifs à des cas d'usage de 2D-DOC V2, spécifiques à une chaîne de confiance.

Exemple d'extensions utilisées par France Titres :

- **Extension générale:**
 - « Dictionaries »
 - « Policies »
- **Extension de champ:**
 - « Label »
 - « Abbreviation »
 - « Visibility »
 - « Image »
 - « Ciphertext »

Exemple d'extensions utilisées dans d'autres environnements de confiance :

- **Extension générale:**
 - « PresentationView »
 - « BiometricData »
 - « BiometricSchema »
 - « LimitedAccess »



Les extensions sont à percevoir comme un avantage concurrentiel proposé par un Editeur, Editeur de Lecteur, pour des fonctionnalités spécifiques au besoin d'un Participant.

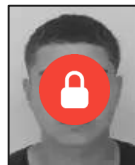
L'enjeu pour les acteurs du dispositif, est l'interopérabilité / cohérence des réactions de lecteurs à la lecture d'une extension. (comportement par défaut – minimum acceptable)

Le nouveau format du Permis Bateau, en production depuis le 17/09/2024, est porteur d'un CEV 2D-DOC contenant une Image Portrait Chiffrée de l'utilisateur.

• Description :

- Format du titre : TD1 – « carte de crédit » - 85,60 mm de largeur x 53,98 mm de hauteur
- Espace disponible pour le CEV 2D-DOC : 21,53 mm ;
- Symbologie : QRCode – Version 24
- Nombre de champs encodés dans le CEV 2D-DOC : 16, dont 9 obligatoires ;
- Poids Image Portrait encodée, chiffrée : entre 700octets et env. 1000octets ;
- Image Portrait : 106px sur 86px, en nuances de gris

N°	Champs Métier	O / F
1	Prénom	O
2	Nom - ligne 1	O
3	Nom - ligne 2	F
4	Date de naissance	O
5	Numéro de titre	O
6	Numéro de permis	O
7	Date d'émission	O
8	Option Côtière - Date d'effet	F
9	Option Eaux Intérieures - Date d'effet	F
10	Extension Grande Plaisance Eaux Intérieures - Date d'effet	F
11	Extension Hauturière - Date d'effet	F
12	Option	F
13	Option - Date d'effet	F
14	Image Portrait	O
15	CGU	O
16	Profil	O
Nombre de champs min / max. :		9 à 16



BMP : 700o à 1000o
 Nuances de gris
 Chiffrée - AES256



Aide : les enjeux à étudier pour la « Génération » d'un 2D-DOC

L'objet de cette grille de critères est d'orienter le choix du format technique du 2D-DOC à privilégier.



- **Support :**

- Physique
- Numérique

- **Symbologie :**

- Standard
- Spécifique



- **Usage de CEV :**

- Afficher
- Authentifier
- Partager

- **Durée de vie du document :**

- Court
- Moyen
- Long

- **Fonctionnalité spécifique :**

- Oui
- Non



- **Espace d'impression (par côté) :**

- moins de 20mm
- entre 20mm et 50mm
- plus de 50 mm

- **Stockage :**

- moins de 1Ko
- entre 1Ko et 3Ko
- Plus de 3Ko

- **Photo :**

- Oui
- Non



- **Utilisateurs du Lecteur :**

- Grand public
- Administration
- Privé
- Restreint

- **Niveau d'Interopérabilité :**

- Local
- National
- UE
- International

Tableau des cas d'usage

Type de document	Document	Code 2D-DOC	Mention « 2D-DOC »
Justificatif de domicile	– Document émis spécifiquement pour servir de justificatif de domicile.	00	✓ OUI
	– Factures de fournisseur d'énergie	01	✓ OUI
	– Factures de téléphonie		
	– Factures de fournisseur d'accès internet		
	– Factures de fournisseur d'eau		
Documents bancaires	– Avis de taxe d'habitation	02	✓ OUI
	– Relevé d'identité bancaire.	03	✓ OUI
	– Relevé d'Identité SEPAmail	05	✓ OUI
	– Relevé de compte	11	✓ OUI
Justificatif fiscal	– Facture étendue	09	✓ OUI
	– Déclarations de dons	19	✓ OUI
	– Déclarations de cession de droits sociaux	20	✓ OUI
	– Attestation 2041-ASK	21	✓ OUI
Justificatif de ressources	– Avis d'impôt sur les revenus	04	✓ OUI
	– Bulletin de salaire	06	✓ OUI
	– Avis de Situation Déclarative à l'Impôt sur les Revenus	18	✓ OUI
	– Avis de Situation Déclarative à l'Impôt sur les Revenus (V2)	24	✓ OUI
Justificatif d'emploi	– Contrat de travail	10	✓ OUI
	– Attestation de décision favorable d'une demande d'autorisation de travail	15	✓ OUI
	– Autorisation de Travail – AES Métier en Tension	25	✓ OUI
	– Titre d'identité – Carte Nationale d'Identité	07	✗ NON
Justificatif d'identité	– MRZ	08	✗ NON
	– Document étranger	13	✓ OUI
Justificatif de véhicule	– Certificat de qualité de l'air	A0	✗ NON
	– Certificat de qualité de l'air (V2)	A7	✗ NON
	– Attestation DICEM	14	✓ OUI
Certificat d'immatriculation	– Certificat de cession électronique	A8	✓ OUI
Justificatif permis de conduire	– Courrier Permis à Points	A1	✓ OUI
	– Arrêtés Permis de conduire	AA	✓ OUI
	– Relevé d'Information Permis de conduire	AB	✓ OUI
	– Certificat de réussite à l'Examen du Permis de Conduire (CEPC)	AD	✓ OUI

Tableau des cas d'usage

Type de document	Document	Code 2D-DOC	Mention « 2D-DOC »
Justificatif académique	– Diplôme	<u>B0</u>	✓ OUI
	– Attestation de Versement de la Contribution à la Vie Etudiante	<u>B1</u>	✓ OUI
Justificatif médical	– Certificat de décès	<u>A4</u>	✓ OUI
	– Certificat de décès V2	<u>AE</u>	✓ OUI
Justificatif de santé	– Carte Mobilité Inclusion (CMI)	<u>A2</u>	✓ OUI
	– Certificat de Preuve de Vie	<u>23</u>	✓ OUI
Justificatif d'activité	– Macaron VTC (Véhicule de Transport avec Chauffeur)	<u>A3</u>	✗ NON
	– Carte T3P (Transport Public Particulier de Personnes)	<u>A5</u>	✓ OUI
	– Carte Professionnelle Sapeur-Pompier	<u>A6</u>	✓ OUI
	– Permis de chasser	<u>A9</u>	✗ NON
	– Licence de conducteur de train	<u>AC</u>	✓ OUI
Justificatif juridique	– Acte d'huissier	<u>12</u>	✓ OUI
Autorisations douanières	– Carte Européenne d'Arme à Feu (CEAF)	<u>22</u>	✓ OUI
	– Renseignement Tarifaire Contraignant	<u>C1</u>	✓ OUI
	– Accord Préalable pour le transfert d'armes	<u>C2</u>	✓ OUI
	– Permis de transfert d'armes à feu et de munitions	<u>C3</u>	✓ OUI
	– Autorisation d'importation de matériels de guerre	<u>C4</u>	✓ OUI
	– Licence d'exportation d'armes à feu	<u>C5</u>	✓ OUI
	– Agrément de transfert d'armes à feu et de munitions	<u>C6</u>	✓ OUI
	– Bon de livraison	<u>C7</u>	✓ OUI
	– Bon de livraison V2	<u>C8</u>	✓ OUI
Justificatif d'Asile	– Attestation de Demande d'Asile	<u>16</u>	✓ OUI
	– Attestation de fin de droit à l'allocation pour demandeur d'asile (ADA)	<u>17</u>	✓ OUI
Caducée Infirmier	– Caducée Infirmier	<u>C9</u>	✓ OUI