Protect your Data in the Cloud & respect the legal constraints…

Notre conviction…

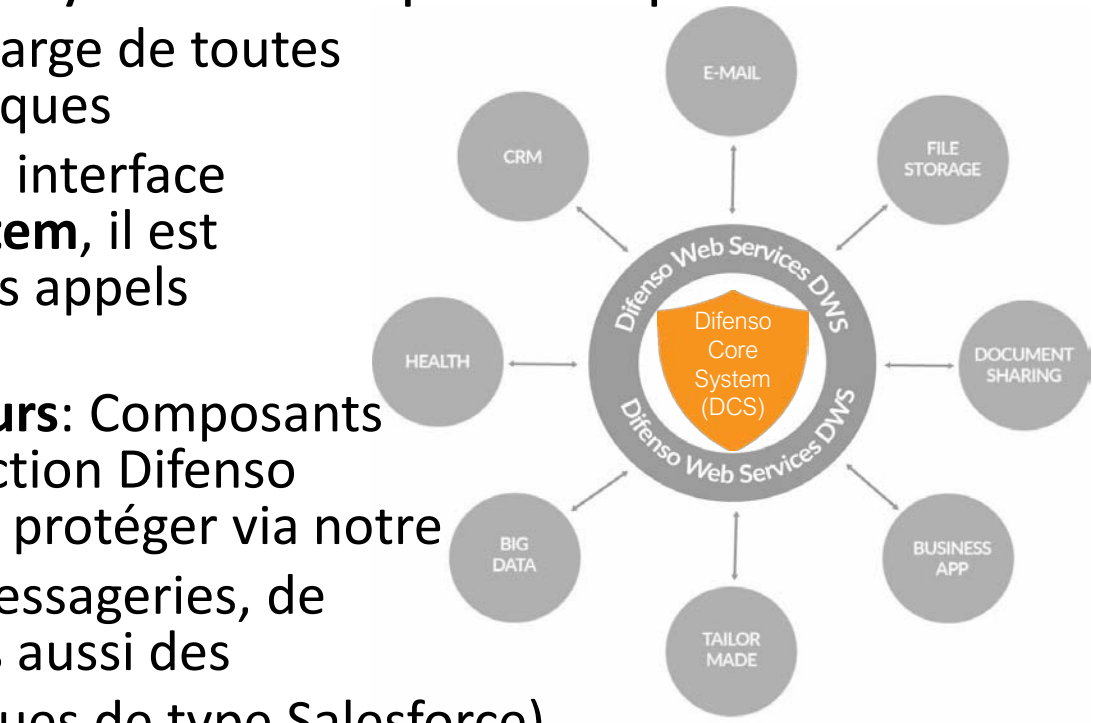
- Aujourd'hui, les solutions du marché protègent les services SaaS:
  - Le transport: Protection du « tuyau » (SSL/TLS-VPN);
  - Le stockage: Protection du « contenant » (coffre fort);
  - L'authentification: Garantir l'identité de l'utilisateur (login/mdp, forte 3 facteurs, certificat);
  - La traçabilité, généralement des accès;
  - L'analyse des comportements utilisateurs: détection des comportements anormaux ou interdits.

  → **Toutes ces mesures de protection sont périphériques à ce qui reste la valeur de l'entreprise : la donnée elle-même.**

La protection et les mesures de sécurité doivent être apportées **directement sur la donnée**. Cette conviction est renforcée par le nouveau **Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD)** qui impose d'ici le 25 mai 2018 notamment le **« droit à l'oubli » (art.17)** et la **« protection de la donnée dès la conception » (art.25 et 47b)**

Une réponse, notre écosystème…

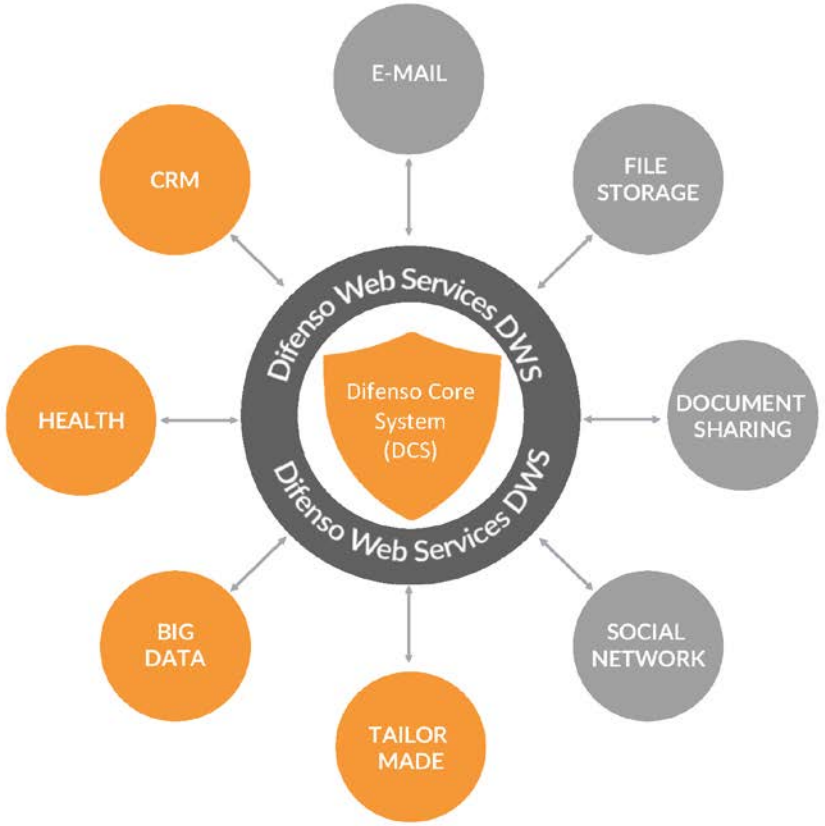
- Difenso a développé un écosystème complet composé de:
  - **Difenso Core system**: En charge de toutes les opérations cryptographiques
  - **Difenso Web service**: Seule interface d'échange avec le **Core System**, il est en charge du traitement des appels au web service
  - **Add-In/Plugin & Connecteurs**: Composants dédiés qui portent la protection Difenso au plus près de la donnée à protéger via notre Web Service (services de messageries, de partage de documents mais aussi des applications métier spécifiques de type Salesforce)



Grâce à l'écosystème Difenso, nous sommes en mesure de proposer un éventail complet de solutions : **Techniques** (basées sur le Difenso Web Service) et **Fonctionnelles/Métier** (Add-In/Plugin et Connecteurs)

Notre Web Service de Chiffrement

- **Protège vos données par design et par défaut**
- **Fonctionne avec tout types d'applications et tout types de données**
- **Facile à intégrer** via des appels normalisés basés sur les technologies du marché
- Utilise (via le Difenso Core System) des **algorithmes de chiffrement et de signature considérés comme sûrs**
- Chaque clé unique générée aléatoirement en mémoire est dérivée d'une clé maître protégée au sein d'un HSM certifié
- Réalise le **contrôle des autorisations** pour chaque donnée chiffrée individuellement
- Fournit **une interface d'administration de la protection** de vos données
- Fournit une **traçabilité opposable** de l'accès aux clés sur tout le cycle de vie de la donnée



11, rue Kepler – 75116 PARIS – France T:+33 1.76.36.08.49 E: **info@difenso.com** – **www.difenso.com** – 811 099 019 R.C.S Paris

DIFENSO

Les fonctions offertes par notre DWS

Services de protection et d'accès:

- Chiffrement
- Déchiffrement
- Obtention d'une clé AES et d'un IV

Services de gestion:

- Activation/Désactivation d'une clé
- Activation/Désactivation d'une autorisation
- Ajouter/Effacer une autorisation
- Listing des accès à une donnée
- Description des metadatas associées à une clé

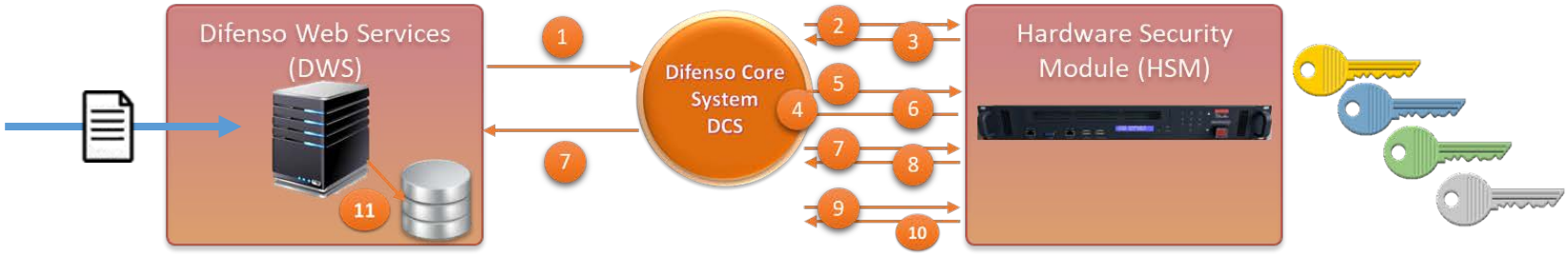
Le DWS est un Webservice permettant la mise à disposition de fonctions de chiffrement/déchiffrement symétrique innovantes certifiées CSPN par l'ANSSI, faciles à mettre en œuvre et répondant aux exigences de protection des données sensibles par design dès leurs création et de droit à l'oubli par inactivation de la clé ayant servie à la chiffrer. Une traçabilité opposable est fournie sur tout le cycle de vie de la donnée par le DWS.

Communication avec le DWS

L'application appelante doit posséder une bi-clé RSA pour pouvoir communiquer avec le Difenso Web Service (DWS)

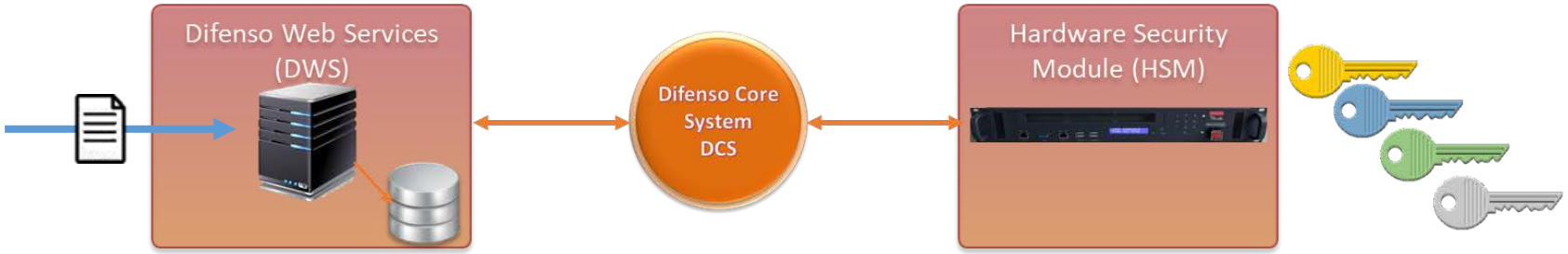
- Communication protégée par TLS 1.2
- Utilisation du protocole HTTP pour les communications
- Utilisation de Json Web Token et/ou Json Web Encryption pour les appels au DWS
  - **Signature RSA obligatoire de chaque Payload JSON (JWT)**
  - **Chiffrement RSA OAEP des JWT possible (JWE)**
- Les réponses du DWS sont aussi des JWT/JWE

Protection des données par le DCS



1. Le DWS utilise la librairie certifiée DCS pour protéger les données
2. 3. Génération d'une clé AES 256 par le HSM
4. Le DCS génère un IV et Chiffre des données (AES-CBC)
5. 6. Signature des données chiffrées par le HSM
7. 8. Signature des metadatas (liste d'autorisation, propriétaire) par le HSM
9. 10. Signature de la trace de l'action par le HSM
11. Stockage des informations techniques

Accès aux données chiffrées par le DCS

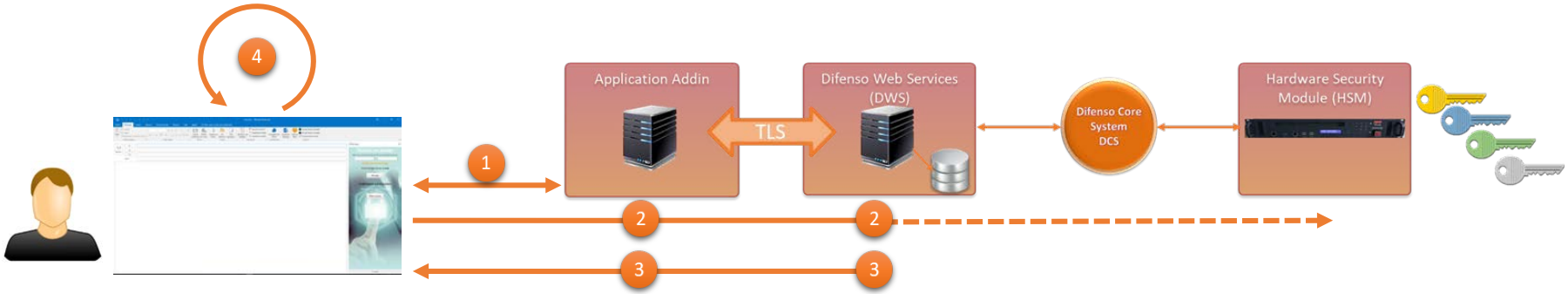


1. **Le DWS utilise la librairie certifiée DCS pour accéder aux données chiffrées**
2. **Vérification de la signature des données chiffrées par le HSM**
3. **Récupération des metadatas**
4. **Vérification de la signature des metadatas par le HSM**
5. **Génération de la clé AES 256 par le HSM**
6. **Le DCS déchiffre des données (AES-CBC)**
7. **Signature de la trace de l'action par le HSM**

Gestion des metadatas

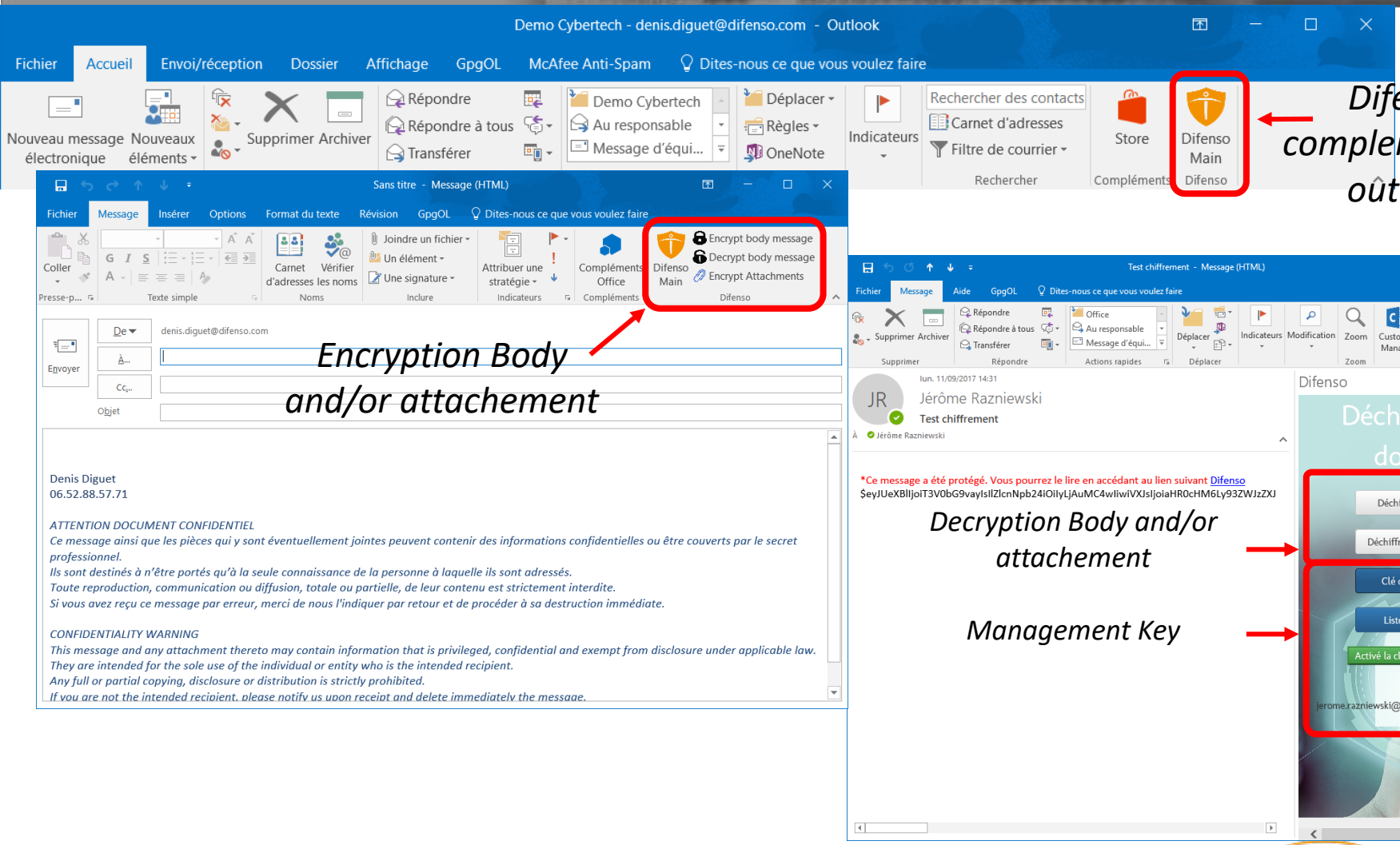
- L'application peut ajouter des metadatas supplémentaires:
  - Début/Fin de validité de la donnée chiffrée
  - Durée de vie de la clé
  - Activation/Désactivation d'une ou plusieurs clés
  - Activation/Désactivation d'une autorisation
  - Règles de sécurité spécifiques …/…
- L'ensemble de ces metadatas sont vérifiées pendant la phase de déchiffrement

Cas d'utilisation : l'Add-In Outlook



1. **L'application Add-In s'occupe de l'authentification de l'utilisateur et de la communication avec le DWS**
2. **L'Add-In fait une demande de génération de clé en précisant les autorisations**
3. **L'Add-In reçoit la clé de chiffrement AES 256 (protégée par une clé de session), un vecteur d'initialisation et de la clé AES 256 chiffrée par le DCS**
4. **L'Add-In chiffre le message avec la clé AES**
5. **L'Add-In envoie le message/fichier chiffré avec la clé AES chiffrée par le DCS**

Difenso for Outlook



DWS: Web Service “On Demand” de protection de données

Synthèse

Principales caractéristiques

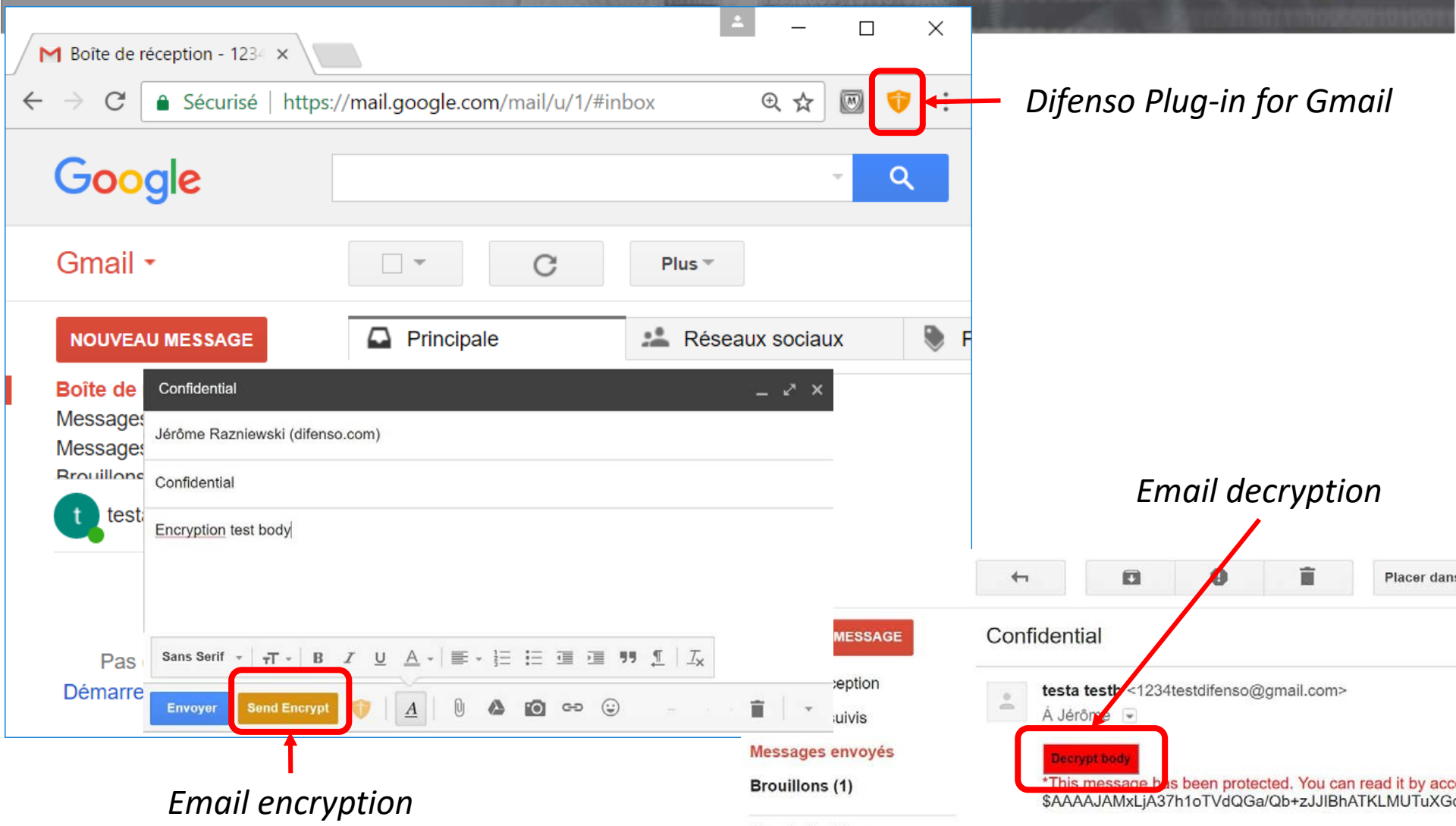
- Protection robuste des données
- Facile à implémenter
- Temps de latence négligeable
- Les données ne sont ni vues, ni stockées par Difenso
- Chaque donnée est chiffrée avec une clé unique et aléatoire
- Infrastructures disponibles en mode SaaS ou « On-Premise »
- Difenso Core System (DCS) certifié par l’ANSSI

Administration des clés

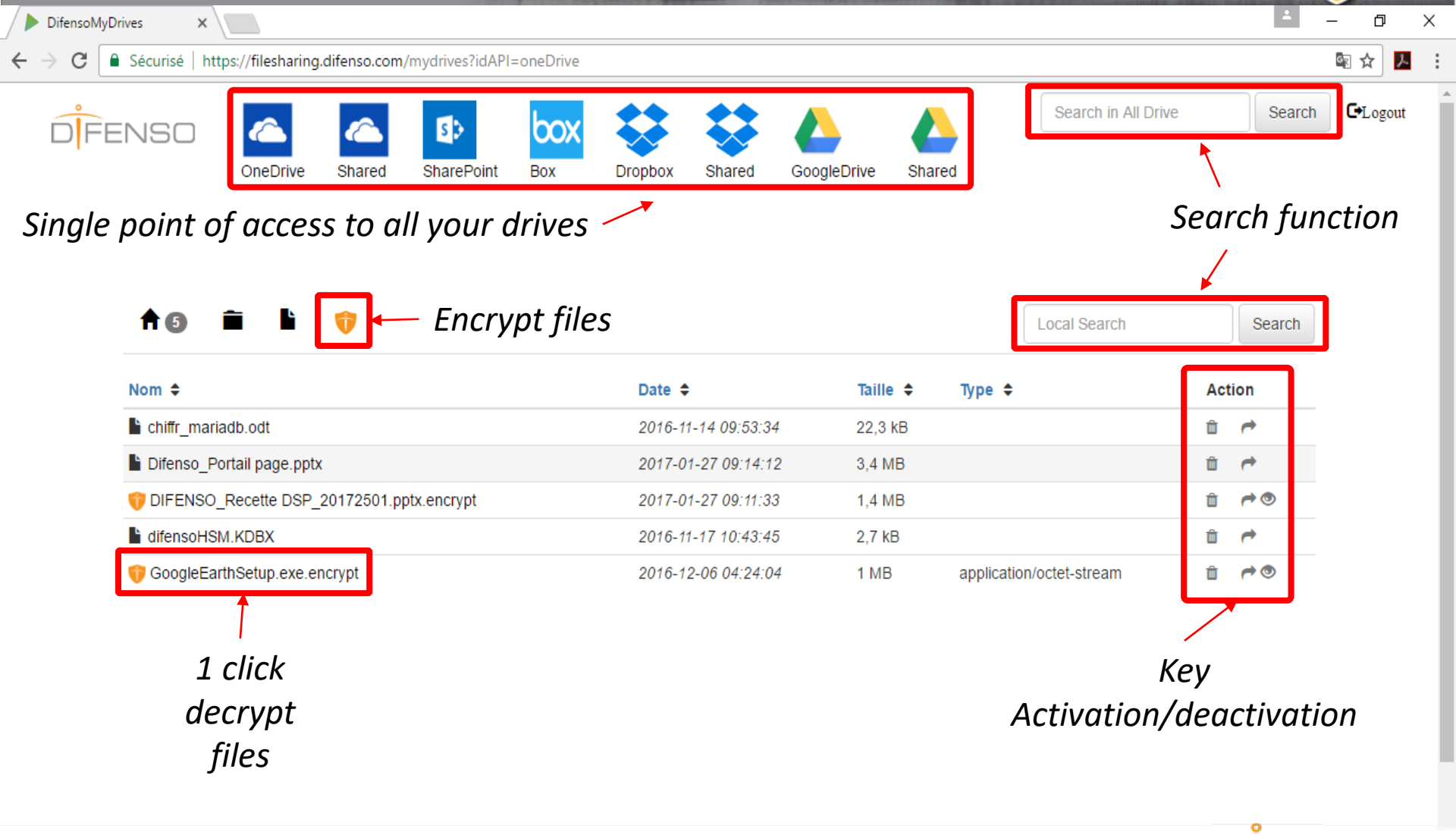
- Traçabilité de tous les accès aux clés de chiffrement/déchiffrement
- Délégation totale de la gestion des clés
- Contrôle robuste des autorisations
- Gestion du droit d’en connaitre dynamique
- Activation/désactivation des clés
- Intégration SOC en mode « On Premise »

Le **Difenso Core Système** cryptographique (DCS) appelé par le DWS utilise les algorithmes les plus robustes du marché et est **certifié CSPN par l’ANSSI** (Agence Nationale de la Sécurité des Systèmes d’Information)

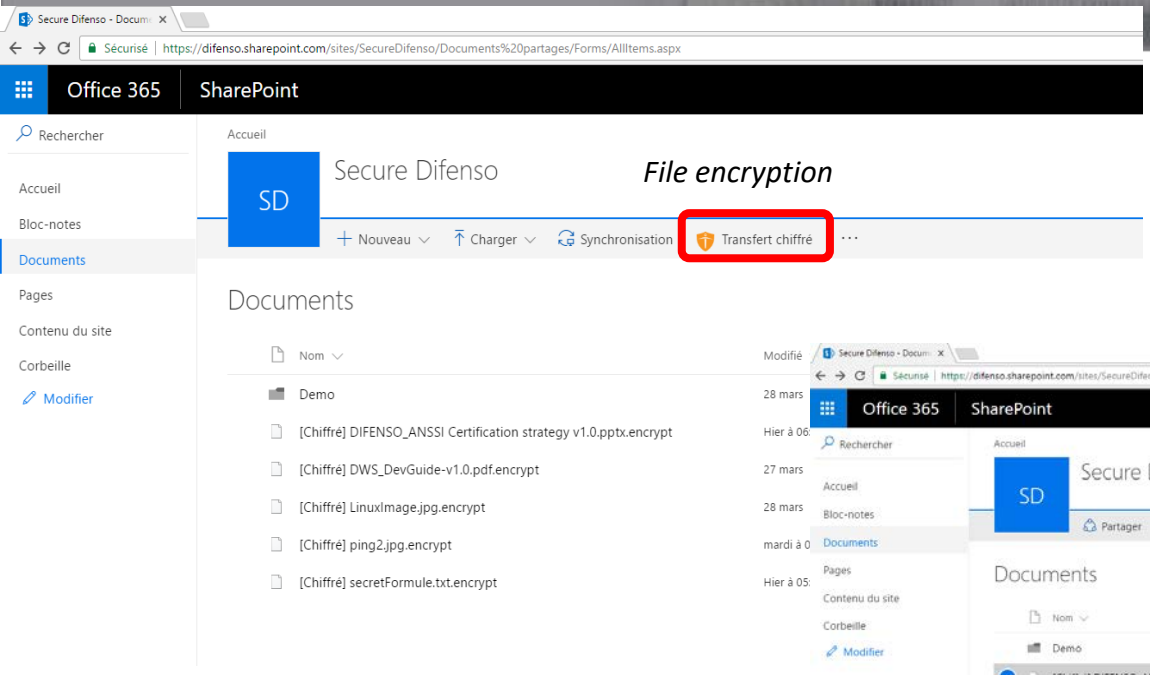
Difenso for Gmail



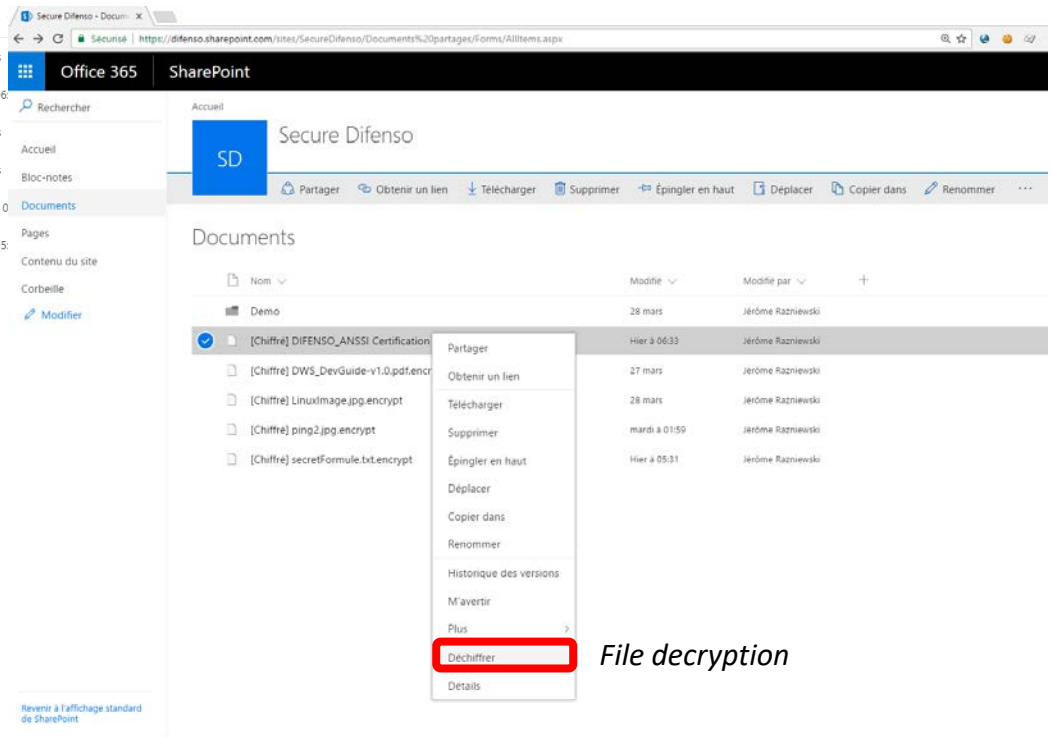
Difenso for File sharing solutions



Difenso for SharePoint



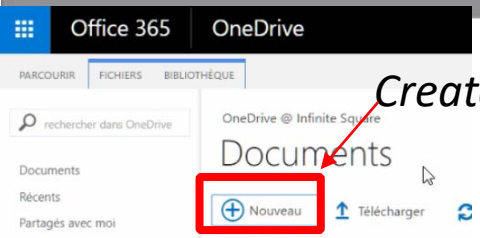
File encryption



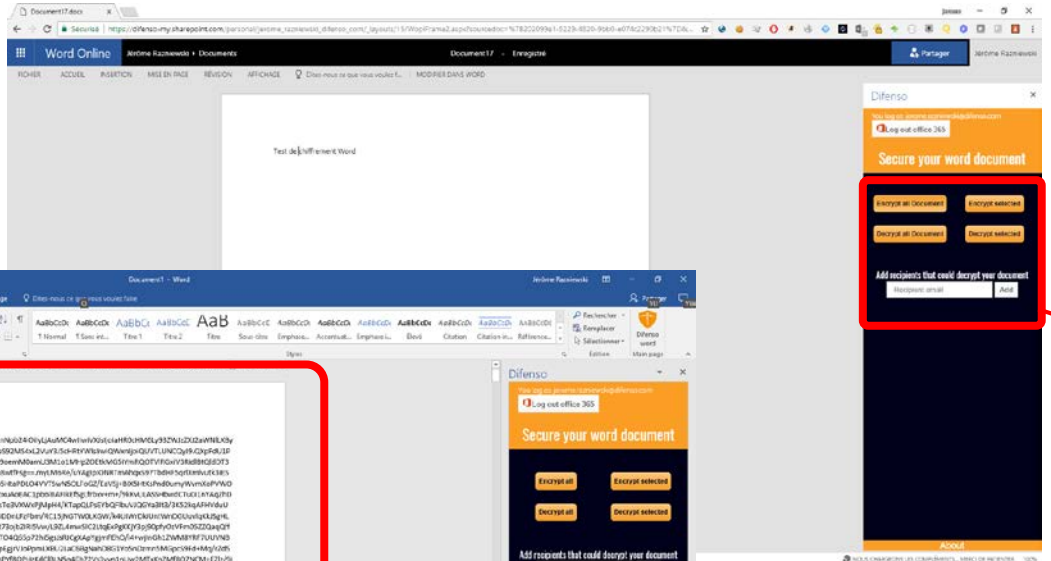
File decryption

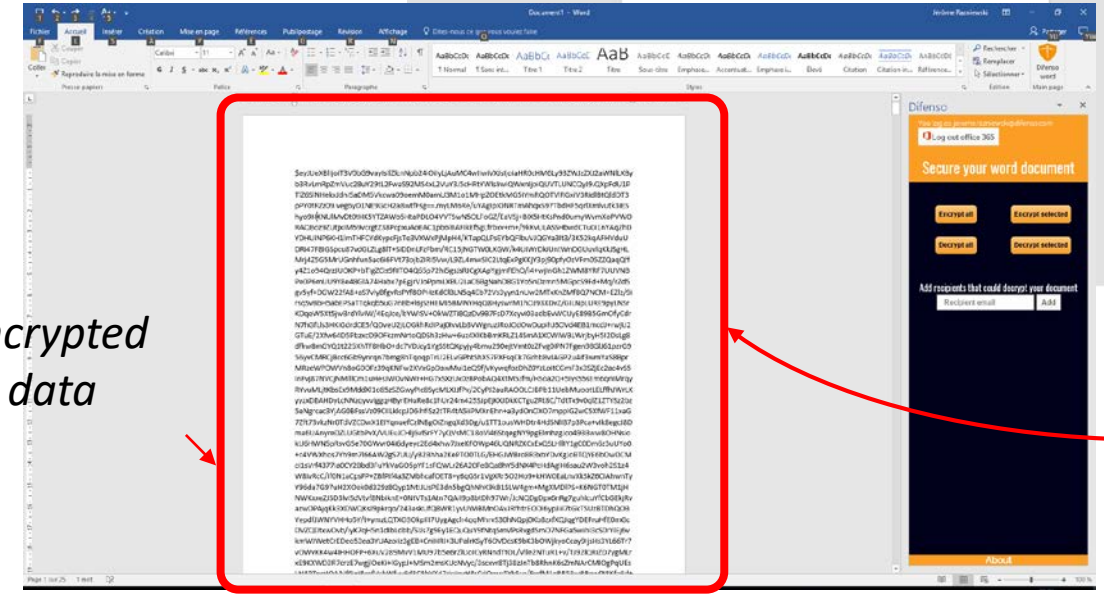
Difenso for Office 365

Difenso for Word Online & Word desktop



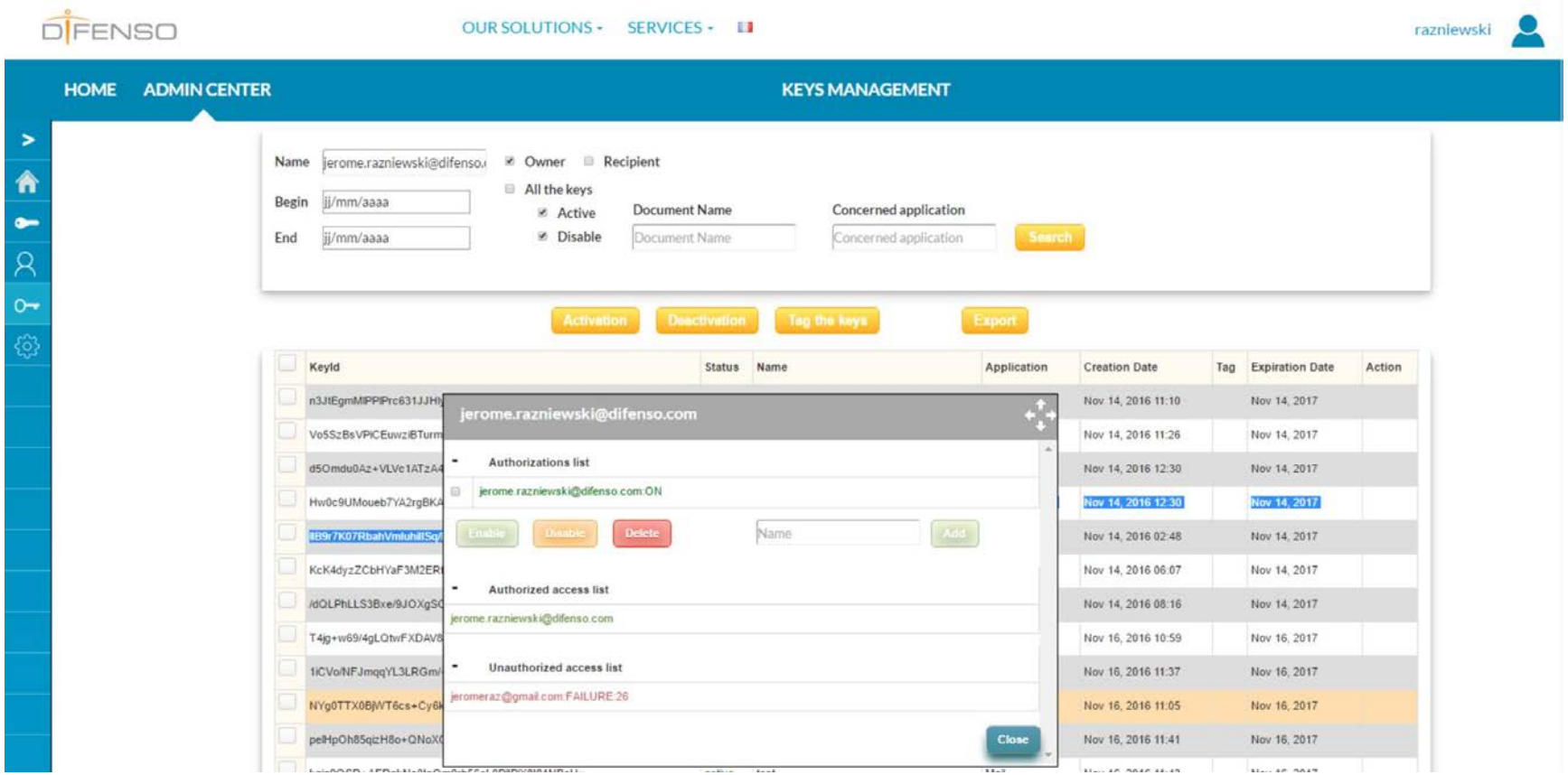
Create new document





Encrypted data

Difenso Web Service : “On Demand” protection data web service
Administration platform for data protection



Annexe
Trace opposable

- 2017-03-02 18:05:09 [application-akka.actor.default-dispatcher-7] INFO SECURITY - {
  - "Version":"1.0",
  - "Global-ID":"2",
  - "DCS-ID":"2",
  - "Id-Mi":"ac1cQp0Plx9WxR9EHo2vIkPhLk5FzoHMP8Z77apQXPY=",
  - "Date":"2017-03-02T17:05:09.465Z",
  - "User":"denis.diguet@difenso.com",
  - "IP":"164.177.56.113",
  - "Action":"ACCESS DENIED",
  - "Signature":"2YhX1MziDIa+/K50Sus+VjanuoqsWjwN0CmUF6ulMgg="}
- 2017-03-02 18:05:56 [application-akka.actor.default-dispatcher-8] INFO SECURITY - {"Version":"1.0","Global-ID":"3","DCS-ID":"3","Id-Mi":"ZkbDrPLxTcHiX7qrz+Yu0NRkibUCqZyHF7FNWLIcycs=","Date":"2017-03-02T17:05:56.330Z","User":"denis.diguet@difenso.com","IP":"164.177.56.113","Action":"ACCESS GRANTED","Signature":"MxSUf2r7HfKEkrsHZw+hHDwkUGPcaEL4kHzK3fHei+g="}
- 2017-03-02 18:06:51 [application-akka.actor.default-dispatcher-13] INFO SECURITY - {"Version":"1.0","Global-ID":"4","DCS-ID":"4","Id-Mi":"sO8/Cl4GbBtIxjte3JL+jl+67gA7Iqsz8FULAl8nWxQ=","Date":"2017-03-02T17:06:51.161Z","User":"denis.diguet@difenso.com","IP":"10.200.1.10","Action":"ACCESS GRANTED","Signature":"UMloG3j3GBCfH3sSk8txHsnaMXiSHgbZz4qV5Qj6OGw="}
- 2017-03-02 18:09:17 [application-akka.actor.default-dispatcher-16] INFO SECURITY - {"Version":"1.0","Global-ID":"5","DCS-ID":"5","Id-Mi":"907mXOi19jX+/8s3fqWqBHtmUQEcaMDVZWXDa2YcoaQ=","Date":"2017-03-02T17:09:17.186Z","User":"jerome.razniewski@difenso.com","IP":"164.177.56.113","Action":"ACCESS GRANTED","Signature":"/BV7ymOf/04drZHegxE+LfMtJpFqd/avsgNb2ERzvZ4="}

www.difenso.com