



*Liberté • Égalité • Fraternité*

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREMIER MINISTRE

Secrétariat général de la défense et de la sécurité nationale  
Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information

## **Rapport de certification ANSSI-CSPN-2016/12**

### **EZIO mobile SDK for Android, version 3.2.0 RMW 6**

*Paris, le 6 janvier 2017*

*Le directeur général de l'agence nationale  
de la sécurité des systèmes d'information*

Guillaume POUPARD  
[ORIGINAL SIGNE]



## Avertissement

Ce rapport est destiné à fournir aux commanditaires un document leur permettant d'attester du niveau de sécurité offert par le produit dans les conditions d'utilisation ou d'exploitation définies dans ce rapport pour la version qui a été évaluée. Il est destiné également à fournir à l'acquéreur potentiel du produit les conditions dans lesquelles il pourra exploiter ou utiliser le produit de manière à se trouver dans les conditions d'utilisation pour lesquelles le produit a été évalué et certifié. C'est pourquoi ce rapport de certification doit être lu conjointement aux guides d'utilisation et d'administration évalués ainsi qu'à la cible de sécurité du produit qui décrit les menaces, les hypothèses sur l'environnement et les conditions d'emploi présumées afin que l'utilisateur puisse juger de l'adéquation du produit à son besoin en termes d'objectifs de sécurité.

La certification ne constitue pas en soi une recommandation du produit par l'agence nationale de la sécurité des systèmes d'information (ANSSI), et ne garantit pas que le produit certifié soit totalement exempt de vulnérabilités exploitables.

Toute correspondance relative à ce rapport doit être adressée au :

Secrétariat général de la défense et de la sécurité nationale  
Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information  
Centre de certification  
51, boulevard de la Tour Maubourg  
75700 Paris cedex 07 SP

[certification@ssi.gouv.fr](mailto:certification@ssi.gouv.fr)

La reproduction de ce document sans altération ni coupure est autorisée.

Référence du rapport de certification	<b>ANSSI-CSPN-2016/12</b>
Nom du produit	<b>EZIO mobile SDK for Android</b>
Référence/version du produit	<b>Version 3.2.0 RMW 6</b>
Catégorie de produit	<b>Identification, authentification et contrôle d'accès Stockage sécurisé</b>
Critères d'évaluation et version	<b>CERTIFICATION DE SECURITE DE PREMIER NIVEAU (CSPN)</b>
Commanditaire	<b>GEMALTO</b> Avenue du Jujubier Z.I. Athelia IV 13705 La Ciotat Cedex France
Centre d'évaluation	<b>SOGETI</b> 24, rue du Gouverneur Général Félix Eboué 92136 Issy-les-Moulineaux Cedex France
Fonctions de sécurité évaluées	<b>Gestion sécurisée du PIN de l'utilisateur Protection en confidentialité des clés durant le <i>provisioning</i> Protection en confidentialité des clés stockées pour l'OTP Protection en confidentialité des clés lors de la génération de l'OTP Protection en intégrité des données sensibles utilisées pour la génération d'OTP Protection en confidentialité des clés utilisées pour le stockage sécurisé sur le mobile</b>
Fonction(s) de sécurité non évaluées	<b>Sans objet</b>
Restriction(s) d'usage	<b>Non</b>

# Préface

## La certification

La certification de la sécurité offerte par les produits et les systèmes des technologies de l'information est régie par le décret 2002-535 du 18 avril 2002 modifié. Ce décret indique que :

- L'agence nationale de la sécurité des systèmes d'information élabore les **rapports de certification**. Ces rapports précisent les caractéristiques des objectifs de sécurité proposés. Ils peuvent comporter tout avertissement que ses rédacteurs estiment utile de mentionner pour des raisons de sécurité. Ils sont, au choix des commanditaires, communiqués ou non à des tiers ou rendus publics (article 7).
- Les **certificats** délivrés par le Premier ministre attestent que l'exemplaire des produits ou systèmes soumis à évaluation répond aux caractéristiques de sécurité spécifiées. Ils attestent également que les évaluations ont été conduites conformément aux règles et normes en vigueur, avec la compétence et l'impartialité requises (article 8).

Les procédures de certification CSPN sont disponibles sur le site Internet [www.ssi.gouv.fr](http://www.ssi.gouv.fr).

# Table des matières

<b>1. LE PRODUIT .....</b>	<b>6</b>
1.1. PRESENTATION DU PRODUIT .....	6
1.2. DESCRIPTION DU PRODUIT EVALUE .....	8
1.2.1. <i>Catégorie du produit</i> .....	8
1.2.2. <i>Identification du produit</i> .....	8
1.2.3. <i>Fonctions de sécurité</i> .....	8
1.2.4. <i>Configuration évaluée</i> .....	8
<b>2. L’EVALUATION .....</b>	<b>10</b>
2.1. REFERENTIELS D’EVALUATION .....	10
2.2. CHARGE DE TRAVAIL PREVUE ET DUREE DE L’EVALUATION .....	10
2.3. TRAVAUX D’EVALUATION .....	10
2.3.1. <i>Installation du produit</i> .....	10
2.3.2. <i>Analyse de la documentation</i> .....	10
2.3.3. <i>Revue du code source (facultative)</i> .....	10
2.3.4. <i>Analyse de la conformité des fonctions de sécurité</i> .....	11
2.3.5. <i>Analyse de la résistance des mécanismes des fonctions de sécurité</i> .....	11
2.3.6. <i>Analyse des vulnérabilités (conception, construction, etc.)</i> .....	11
2.3.7. <i>Accès aux développeurs</i> .....	11
2.3.8. <i>Analyse de la facilité d’emploi et préconisations</i> .....	11
2.4. ANALYSE DE LA RESISTANCE DES MECANISMES CRYPTOGRAPHIQUES .....	13
2.5. ANALYSE DU GENERATEUR D’ALEAS .....	13
<b>3. LA CERTIFICATION .....</b>	<b>14</b>
3.1. CONCLUSION .....	14
3.2. RESTRICTIONS D’USAGE .....	14

# 1. Le produit

## 1.1. Présentation du produit

Le produit évalué est le « EZIO mobile SDK for Android, version 3.2.0 RMW 6 » développé par *GEMALTO*.

La solution EZIO Mobile se compose des applications pour ordiphones Android ou iOS, et d'un serveur appelé EPS (*Enrollment and Provisioning Server*). *GEMALTO* fournit pour chacun de ces éléments un SDK destiné à être intégré par un opérateur.

Le SDK EZIO Mobile fournit, aux développeurs d'applications mobiles, une couche d'abstraction pour l'implémentation de fonctions d'authentification et de signature à base d'OTP (One Time Password ou mot de passe à usage unique).

Une application développée à partir du SDK EZIO Mobile permet, une fois téléchargée depuis un magasin d'application autorisé, de s'authentifier auprès de services distants compatibles.

L'utilisation du service se déroule en trois phases :

- phase d'enrôlement : l'utilisateur s'enregistre auprès du service distant et du serveur EPS, lequel génère un code d'enregistrement et un code PIN (Personal Identification Number). Ces éléments sont ensuite envoyés à l'utilisateur par un canal séparé (SMS, courriel ou courrier postal) ;
- phase dite de *provisioning* : l'utilisateur lance l'application EZIO Mobile pour Android sur son terminal et utilise son code d'enregistrement pour permettre l'établissement d'un canal sécurisé entre l'application et le serveur EPS ; la clé secrète de l'utilisateur est envoyée à l'application, qui la stocke dans un conteneur chiffré ;
- phase d'utilisation : l'utilisateur de l'application EZIO Mobile pour Android souhaitant accéder au service distant auprès duquel il est déjà enregistré saisit son code PIN et obtient un OTP. Ce dernier est présenté au service distant, le serveur EPS, lui-même connecté au serveur d'authentification EZIO permettant ainsi l'authentification de l'utilisateur.

La figure ci-dessous explicite l'architecture du produit.

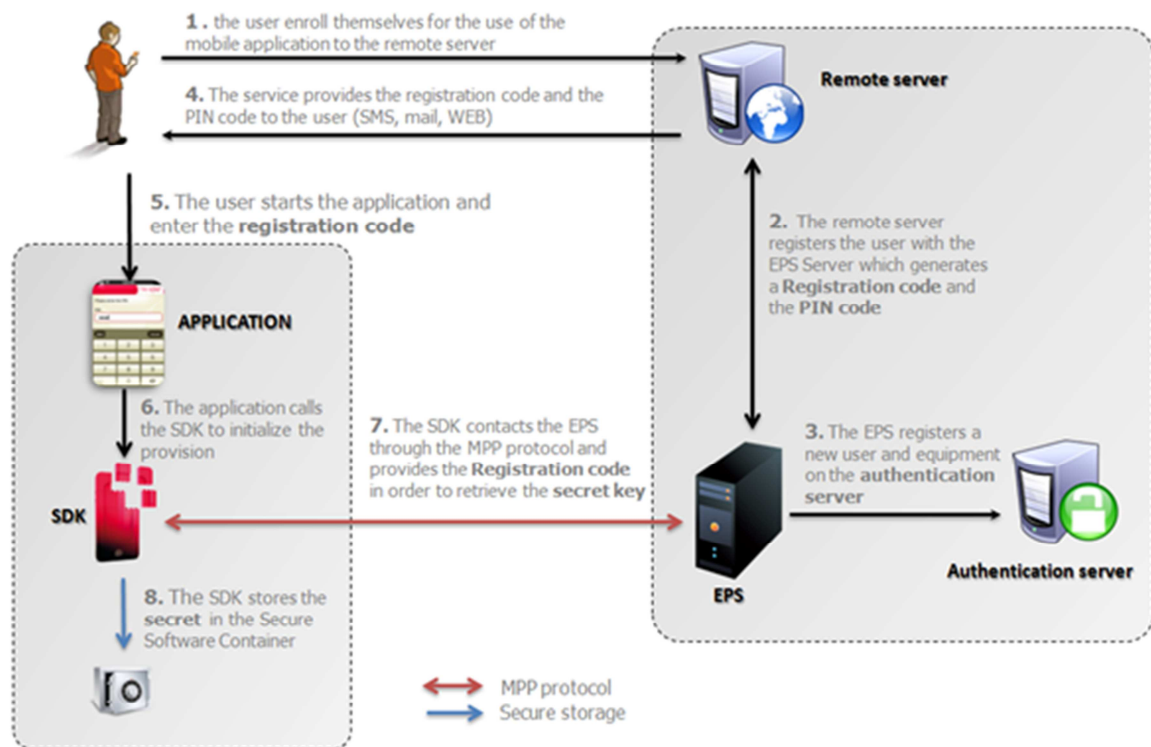


Figure 1 - Architecture générale du système EZIO

## 1.2. Description du produit évalué

La cible de sécurité [CDS] définit le produit évalué, ses fonctionnalités de sécurité évaluées et son environnement d'exploitation.

### 1.2.1. Catégorie du produit

<input type="checkbox"/>	1 – détection d'intrusions
<input type="checkbox"/>	2 – anti-virus, protection contre les codes malicieux
<input type="checkbox"/>	3 – pare-feu
<input type="checkbox"/>	4 – effacement de données
<input type="checkbox"/>	5 – administration et supervision de la sécurité
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>6 – identification, authentification et contrôle d'accès</b>
<input type="checkbox"/>	7 – communication sécurisée
<input type="checkbox"/>	8 – messagerie sécurisée
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>9 – stockage sécurisé</b>
<input type="checkbox"/>	10 – environnement d'exécution sécurisé
<input type="checkbox"/>	11 – terminal de réception numérique ( <i>Set top box</i> , STB)
<input type="checkbox"/>	12 – matériel et logiciel embarqué
<input type="checkbox"/>	13 – automate programmable industriel
<input type="checkbox"/>	14 – autre

### 1.2.2. Identification du produit

La version du produit analysée est la version 3.2.0-201605051305 du 5 mai 2016, tel qu'indiqué dans la note de version.

Le numéro de version peut être vérifié en faisant appel à la fonction suivante :

```
String version = EzioMobileContext.getVersion(VersionType.EZIO_MOBILE_SDK);
```

### 1.2.3. Fonctions de sécurité

Les services de sécurité fournis par le produit faisant l'objet de l'évaluation sont :

- La gestion sécurisée du PIN de l'utilisateur ;
- La protection en confidentialité des clés durant le *provisioning* ;
- La protection en confidentialité des clés stockées pour l'OTP ;
- La protection en confidentialité des clés lors de la génération de l'OTP ;
- La protection en intégrité des données sensibles utilisées pour la génération d'OTP ;
- La protection en confidentialité des clés utilisées pour le stockage sécurisé sur le mobile.

### 1.2.4. Configuration évaluée

Dans le cadre de l'évaluation, le produit identifié au chapitre 1.2.2 a été livré à l'évaluateur sous la forme d'une archive au format JAR.

La plupart des tests ont été joués sur le SDK, importé dans Android Studio puis compilé, intégré à une application de démonstration. Les tests sont joués sur un émulateur Android 6.





Cette configuration a été jugée comme la plus représentative du produit évalué, lequel ne peut être utilisé comme tel mais doit être intégré dans une application finale développée par l'utilisateur du SDK.

L'environnement d'exploitation du produit étudié au titre de cette évaluation est Android dans sa version 6.0.

## 2. L'évaluation

### 2.1. Référentiels d'évaluation

L'évaluation a été menée conformément à la Certification de sécurité de premier niveau [CSPN]. Les références des documents se trouvent en Annexe 2.

### 2.2. Charge de travail prévue et durée de l'évaluation

La durée de l'évaluation a été conforme à la charge de travail prévue dans le dossier d'évaluation.

### 2.3. Travaux d'évaluation

Les travaux d'évaluation ont été menés sur la base du besoin de sécurité, des biens sensibles, menaces, utilisateurs et fonctions de sécurité définis dans la cible de sécurité [CDS].

#### 2.3.1. *Installation du produit*

##### 2.3.1.1. Particularités de paramétrage de l'environnement et options d'installation

Sans objet.

##### 2.3.1.2. Description de l'installation et des non-conformités éventuelles

L'archive est importée dans Android Studio.

##### 2.3.1.3. Durée de l'installation

Non applicable.

##### 2.3.1.4. Notes et remarques diverses

Sans objet.

#### 2.3.2. *Analyse de la documentation*

L'analyse de la documentation n'a pas soulevé de manquements particuliers. Le guide du programmeur (*Programmer's guide*, voir [GUIDES]) est clair et bien documenté, et fait référence aux recommandations de sécurité contenues dans le guide dédié (*Security guidelines*) ; ce dernier contient un ensemble de règles et recommandations jugé suffisant pour assurer la qualité de l'application finale intégrant ce SDK.

#### 2.3.3. *Revue du code source (facultative)*

L'évaluateur a effectué une revue du code source et estime que le code source est de bonne qualité, clair, bien organisé et correctement commenté. Il fait également références aux règles décrites dans le guide *Security Guidelines* (voir [GUIDES]).

### **2.3.4. Analyse de la conformité des fonctions de sécurité**

Toutes les fonctions de sécurité testées se sont révélées conformes à la cible de sécurité [CDS].

La protection de la communication avec le serveur lors du *provisioning* n'a été testée que partiellement ; le cas d'un certificat signé par une Autorité de Certification Racine non connue du mobile n'a pas fait l'objet de vérifications.

### **2.3.5. Analyse de la résistance des mécanismes des fonctions de sécurité**

Le produit dans sa version évaluée offre des mécanismes globalement robustes et à l'état de l'art.

Le mécanisme de détection de modifications de l'environnement, exclu du périmètre dans la cible de sécurité, a été testé par l'évaluateur ; il a pu être contourné, mais sa mise en œuvre est jugée conforme aux bonnes pratiques.

Même dans le cas où un attaquant obtiendrait les privilèges *root* sur le terminal d'un utilisateur, la conception de la solution EZIO Mobile ne lui permet pas de récupérer le code PIN de l'utilisateur, nécessaire à la génération d'un OTP permettant de l'authentifier<sup>1</sup>.

### **2.3.6. Analyse des vulnérabilités (conception, construction, etc.)**

#### **2.3.6.1. Liste des vulnérabilités connues**

Il n'a pas été identifié de vulnérabilités connues et exploitables sur ce produit.

#### **2.3.6.2. Liste des vulnérabilités découvertes lors de l'évaluation et avis d'expert**

Il n'a pas été identifié de vulnérabilités exploitables sur ce produit faisant partie de la cible de sécurité.

#### **2.3.1. Accès aux développeurs**

Sans objet.

#### **2.3.2. Analyse de la facilité d'emploi et préconisations**

##### **2.3.2.1. Cas où la sécurité est remise en cause**

Le produit a pour vocation de fournir une couche d'abstraction pour l'implémentation de fonctions de sécurité. Il est donc important de noter que même si le produit est développé de façon sécurisée, une mauvaise intégration du SDK EZIO Mobile pour Android peut amoindrir la sécurité de l'application finale.

---

<sup>1</sup> Sous réserve que l'utilisateur ne stocke pas son PIN sur le téléphone, ainsi que recommandé dans les guides.

Pour cela, le produit est accompagné de plusieurs documents ([GUIDES]) permettant une bonne compréhension du produit et de la façon de s'y interfacer de façon sécurisée, ainsi que d'un guide (*Security Guidelines*) détaillant les bonnes pratiques pour implémenter du code sécurisé.

Par ailleurs, les fonctions de sécurité du produit sont susceptibles d'être contournées dans le cas où l'attaquant disposerait de droits *root* sur le système Android lors de l'utilisation.

### **2.3.2.1. Recommandations pour une utilisation sûre du produit**

L'évaluateur a listé des recommandations portant sur l'utilisateur du SDK (développeur d'applications) ainsi que l'utilisateur de l'application finale.

Concernant le développeur d'applications basées sur ce SDK, il est fortement recommandé que ce dernier :

- ait de bonnes connaissances en cryptographie ;
- s'appuie sur les exemples et la documentation accompagnant le produit.

Concernant l'utilisateur de l'application finale, il est recommandé qu'il ne stocke pas son code PIN sur l'équipement, ni sur tout autre support pouvant être porté à la connaissance d'un attaquant qui prendrait possession de l'équipement. Il est également fortement recommandé, lors de l'envoi des codes personnels à l'utilisateur (code PIN et code d'enregistrement), de privilégier un canal physique (par exemple le courrier postal). En effet, du fait du fonctionnement du système Android, le contenu d'un courriel ou d'un SMS pourrait être intercepté par une application malveillante.

Il est en outre recommandé que le développeur d'applications intègre les recommandations présentes dans les guides du SDK (voir [GUIDES]) dans sa propre documentation afin que l'utilisateur de l'application finale dispose des informations nécessaires à une utilisation sûre de l'application.

Il est enfin important de noter que la certification du SDK n'affranchit pas le développeur du respect des bonnes pratiques lors du développement de l'application, laquelle devrait également être testée. L'utilisation d'un SDK certifié pour le développement d'une application ne vaut pas certification de cette dernière et ne garantit pas qu'elle soit elle-même exempte de vulnérabilités.

### **2.3.2.2. Avis d'expert sur la facilité d'emploi**

Le développeur utilisant le SDK doit posséder des connaissances en développement sécurisé d'applications et en cryptographie, et respecter les règles définies dans les guides ainsi que les bonnes pratiques en vigueur (voir chapitre 2.3.2.1).

### **2.3.2.3. Notes et remarques diverses**

Sans objet.

## **2.4. Analyse de la résistance des mécanismes cryptographiques**

Les mécanismes cryptographiques mis en œuvre par le produit ont fait l'objet d'une analyse au titre de cette évaluation CSPN. Celle-ci n'a pas identifié de vulnérabilité exploitable.

## **2.5. Analyse du générateur d'aléas**

Le SDK s'appuie sur le générateur d'aléas du système Android. Pour les versions d'Android antérieures à la version 4.3, le développeur a intégré un patch corrigeant des vulnérabilités connues du générateur d'aléas du système.

L'analyse n'a pas révélé de vulnérabilités exploitables liées à l'utilisation du générateur d'aléas du SDK.

## **3. La certification**

### **3.1. Conclusion**

L'évaluation a été conduite conformément aux règles et normes en vigueur, avec la compétence et l'impartialité requises pour un centre d'évaluation agréé.

Ce certificat atteste que le produit « EZIO mobile SDK for Android, version 3.2.0 RMW 6 » soumis à l'évaluation répond aux caractéristiques de sécurité spécifiées dans sa cible de sécurité [CDS] pour le niveau d'évaluation attendu lors d'une certification de sécurité de premier niveau.

### **3.2. Restrictions d'usage**

Ce certificat porte sur le produit spécifié au chapitre 0 du présent rapport de certification. L'utilisateur du produit certifié devra s'assurer du respect des objectifs de sécurité sur l'environnement spécifiés dans la cible de sécurité [CDS], et mettre en œuvre, lorsqu'elles sont pertinentes au regard du contexte d'utilisation du produit, les recommandations énoncées dans le présent rapport (voir 2.3.8.2).

## Annexe 1. Références documentaires du produit évalué

[CDS]	<i>Cible de sécurité CSPN ST - EZIO mobile SDK 3.2.0 RMW 6 for Android</i> Référence : <i>GEMALTO-EZIO-ANDROID-ST v2.0</i> ; Version : <i>2.0</i> ; Date : <i>29 juin 2016</i> .
[RTE]	<i>CSPN Evaluation EZIO Mobile SDK for Android</i> <i>Evaluation Technical Report</i> Référence : <i>FRI4U12-CSPN-EZIO-SDK-Android-3.2-ETR</i> ; Version : <i>1.0</i> ; Date : <i>22 août 2016</i> .
[GUIDES]	<i>Ezio Mobile SDK - Software Development Kit 3.2 - Overview</i> Référence: <i>NA</i> Version: <i>NA</i> Date : <i>1 décembre 2015</i> <i>Ezio Mobile SDK - Software Development Kit 3.2 - Programmer's Guide</i> Référence: <i>NA</i> Version: <i>NA</i> Date : <i>10 décembre 2015</i> ) <i>Ezio Mobile SDK - Software Development Kit 3.2 - Programmer's Guide for Multiple Authentication Modes</i> Référence: <i>NA</i> Version: <i>NA</i> Date : <i>14 décembre 2015</i> <i>Ezio Mobile SDK - Software Development Kit 3.2 - Security Guidelines</i> Référence: <i>NA</i> Version: <i>NA</i> Date : <i>25 janvier 2016</i>

## Annexe 2. Références à la certification

Décret 2002-535 du 18 avril 2002 modifié relatif à l'évaluation et à la certification de la sécurité offerte par les produits et les systèmes des technologies de l'information.	
[CSPN]	<p>Certification de sécurité de premier niveau des produits (CSPN) des technologies de l'information, version 1.1, référence ANSSI-CSPN-CER-P-01/1.1 du 07 avril 2014.</p> <p>Critères pour l'évaluation en vue d'une certification de sécurité de premier niveau, version 1.1, référence ANSSI-CSPN-CER-I-02/1.1 du 23 avril 2014.</p> <p>Méthodologie pour l'évaluation en vue d'une certification de sécurité de premier niveau, référence ANSSI-CSPN-NOTE-01/2 du 23 avril 2014.</p> <p>Documents disponibles sur <a href="http://www.ssi.gouv.fr/">www.ssi.gouv.fr/</a></p>
[RGS_B_1]	<p>Mécanismes cryptographiques – Règles et recommandations concernant le choix et le dimensionnement des mécanismes cryptographiques, version 2.0 du Version 2.03 du 21 février 2014 annexée au Référentiel général de sécurité (RGS_B_1), voir <a href="http://www.ssi.gouv.fr">www.ssi.gouv.fr</a>.</p>