



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-CC-2017/14

Microcontrôleur SCR400L version G

Paris, le 30 juin 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

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

Référence du rapport de certification

ANSSI-CC-2017/14

Nom du produit

Microcontrôleur SCR400L version G

Référence/version du produit

Référence SCR400L, version G

Conformité à un profil de protection

**Security IC Platform Protection Profile
with Augmentation Packages, version 1.0,
certifié BSI-CC-PP-0084-2014 le 19 février 2014**

Critères d'évaluation et version

Critères Communs version 3.1 révision 4

Niveau d'évaluation

**EAL 5 augmenté
ALC_DVS.2, AVA_VAN.5**

Développeur

Starchip SAS
ArteParc Bat. E, Route de la Côte d'Azur, 13590 Meyreuil, France

Commanditaire

Starchip SAS
ArteParc Bat. E, Route de la Côte d'Azur, 13590 Meyreuil, France

Centre d'évaluation

THALES (TCS – CNES)
290 allée du Lac, 31670 Labège, France

Accords de reconnaissance applicables



SOG-IS



Le produit est reconnu au niveau EAL2.

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 sont disponibles sur le site Internet www.ssi.gouv.fr.

Table des matières

1. LE PRODUIT	6
1.1. PRESENTATION DU PRODUIT	6
1.2. DESCRIPTION DU PRODUIT	6
1.2.1. <i>Introduction</i>	6
1.2.2. <i>Services de sécurité</i>	6
1.2.3. <i>Architecture</i>	6
1.2.4. <i>Identification du produit</i>	8
1.2.5. <i>Cycle de vie</i>	8
1.2.6. <i>Configuration évaluée</i>	8
2. L’EVALUATION	9
2.1. REFERENTIELS D’EVALUATION	9
2.2. TRAVAUX D’EVALUATION	9
2.3. COTATION DES MECANISMES CRYPTOGRAPHIQUES SELON LES REFERENTIELS TECHNIQUES DE L’ANSSI	9
2.4. ANALYSE DU GENERATEUR D’ALEAS	9
3. LA CERTIFICATION	10
3.1. CONCLUSION	10
3.2. RESTRICTIONS D’USAGE	10
3.3. RECONNAISSANCE DU CERTIFICAT	11
3.3.1. <i>Reconnaissance européenne (SOG-IS)</i>	11
3.3.2. <i>Reconnaissance internationale critères communs (CCRA)</i>	11
ANNEXE 1. NIVEAU D’EVALUATION DU PRODUIT CCV3.1R4	12
ANNEXE 2. REFERENCES DOCUMENTAIRES DU PRODUIT EVALUE	13
ANNEXE 3. REFERENCES LIEES A LA CERTIFICATION	14

1. Le produit

1.1. Présentation du produit

Le produit évalué est le « Microcontrôleur SCR400L version G » développé par *STARCHIP*.

Le microcontrôleur seul n'est pas un produit utilisable en tant que tel. Il est destiné à héberger une ou plusieurs applications. Il peut être inséré dans un support plastique pour constituer une carte à puce. Les usages possibles de cette carte sont multiples (documents d'identité sécurisés, applications bancaires, télévision à péage, transport, santé, etc.) en fonction des logiciels applicatifs qui seront embarqués. Ces logiciels ne font pas partie de la présente évaluation.

1.2. Description du produit

1.2.1. Introduction

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

Cette cible de sécurité est strictement conforme au profil de protection [PP0084].

1.2.2. Services de sécurité

Les principaux services de sécurité fournis par le produit sont :

- l'initialisation de la plate-forme matérielle et des attributs ;
- la gestion sécurisée du cycle de vie ;
- l'intégrité logique du produit ;
- les tests du produit ;
- des contrôles d'accès aux mémoires ;
- la protection physique ;
- la gestion des violations sécuritaires ;
- la non-observabilité des informations sensibles ;
- la signature du code ;
- le support au chiffrement cryptographique à clés symétriques DES et AES ;
- le support au chiffrement cryptographique à clés asymétriques ;
- le support à la génération de nombres non prédictibles.

1.2.3. Architecture

L'architecture matérielle du microcontrôleur SCR400L est illustrée par la figure 1.

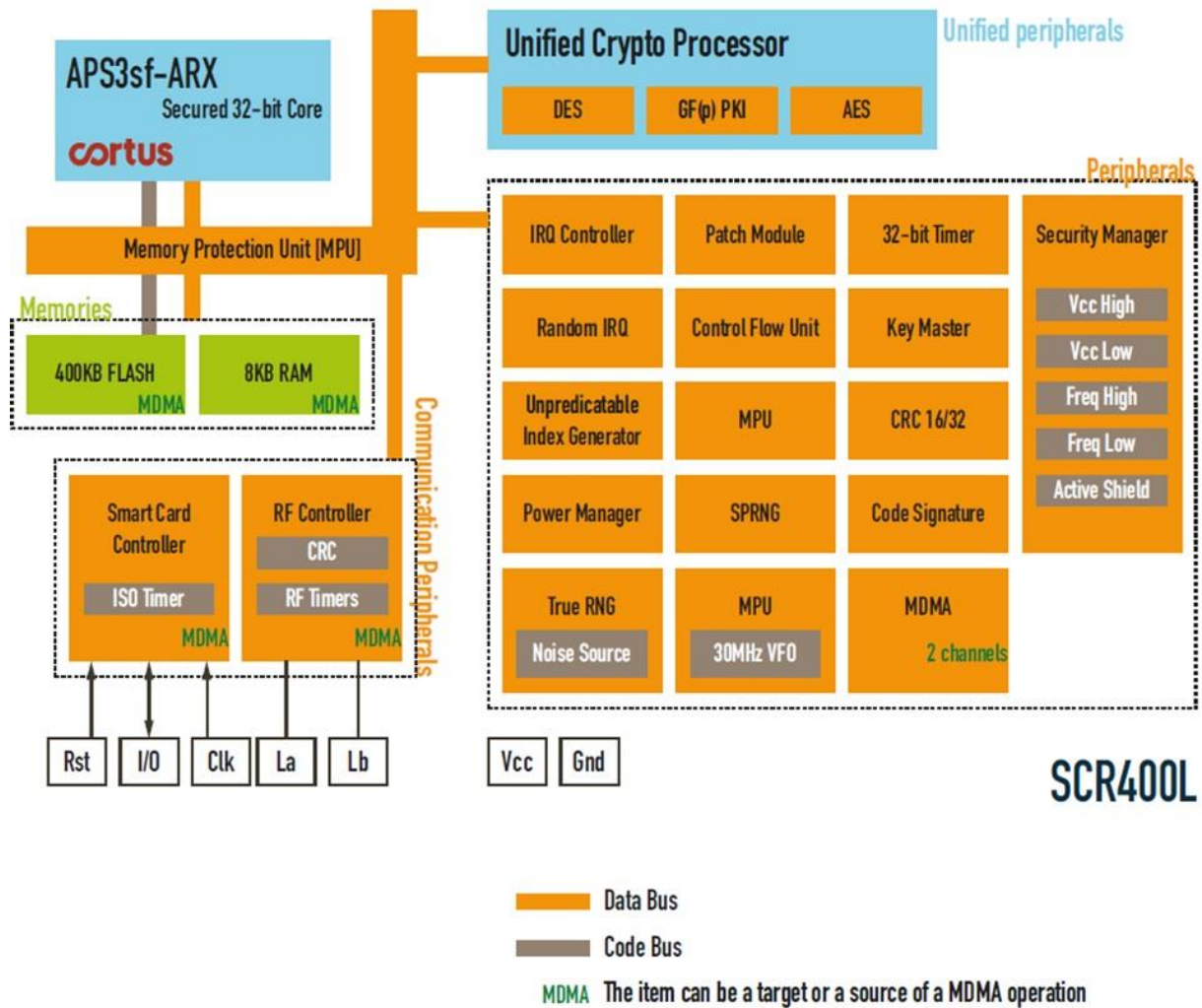


Figure 1: Architecture

Elle est composée :

- d'un processeur APS3sf-ARX Secured 32-bit core ;
- de mémoires :
 - o FLASH (400 kbytes) ;
 - o RAM (8 kbytes) ;
- de modules fonctionnels : un compteur 32-bits, un contrôleur des entrées/sorties en mode contact et un contrôleur des entrées/sorties en mode radio-fréquence ;
- de modules de sécurité : unité de protection des mémoires (MPU¹), contrôleur d'interruption, générateur de nombres aléatoires (TRNG), surveillance et contrôle de la sécurité, gestion de l'alimentation, calcul de CRC 16 et 32 bits, module de *patch*, calcul de signature de code, module de contrôle de l'exécution ;
- d'un processeur cryptographique pour le support des algorithmes DES et AES et pour le support des algorithmes cryptographiques à clé publique.

¹ Memory Protection Unit.

1.2.4. Identification du produit

Les éléments constitutifs du produit sont identifiés dans la liste de configuration [CONF].

La version certifiée du produit est identifiable par les éléments suivants (voir [ST] au paragraphe 3.1 « TOE identification » et [GUIDES]) :

- informations inscrites physiquement sur la surface du composant :
 - o identifiant du produit : **SCR400L** ;
- informations logiques disponibles dans la mémoire de la puce :
 - o identifiant du produit obtenu par lecture en mémoire : **0x0D** pour SCR400L ;
 - o identifiant du produit obtenu par lecture en mémoire : **0x07** pour la version G.

1.2.5. Cycle de vie

Le cycle de vie du produit est décrit dans la cible de sécurité (voir [ST]).

Il comprend les sites suivants pour la phase 2 (développement) et la phase 3 (fabrication et test).

<p>STARCHIP SAS</p> <p>Arteparc bat E Route de la côte d'azur 13590 Meyreuil France</p>	<p>LFOUNDRY S.r.l</p> <p>Herrngasse 379-381 84028 Landshut Germany</p>
<p>COMPUGRAPHICS INTERNATIONAL Ltd</p> <p>Eastfield Industrial Estate Newark Road North Glenrothes, KY7 KNT Scotland</p>	<p>LFOUNDRY Avezzano</p> <p>Via Antonio Pacinotti 7 Avezzano AQ 67051 Italy</p>
<p>NANIUM</p> <p>Avenida 1° de Maio 801 4485-629 Vila do Conde Portugal</p>	

1.2.6. Configuration évaluée

Le certificat porte sur la TOE définie au paragraphe 1.2.1 après verrouillage du mode de test.

2. L'évaluation

2.1. Référentiels d'évaluation

L'évaluation a été menée conformément aux **Critères Communs version 3.1, révision 4** [CC] et à la méthodologie d'évaluation définie dans le manuel CEM [CEM].

Pour les composants d'assurance qui ne sont pas couverts par le manuel [CEM], des méthodes propres au centre d'évaluation et validées par l'ANSSI ont été utilisées.

Pour répondre aux spécificités des cartes à puce, les guides [JIWG IC] et [JIWG AP] ont été appliqués. Ainsi, le niveau AVA_VAN a été déterminé en suivant l'échelle de cotation du guide [JIWG AP]. Pour mémoire, cette échelle de cotation est plus exigeante que celle définie par défaut dans la méthode standard [CC], utilisée pour les autres catégories de produits (produits logiciels par exemple).

2.2. Travaux d'évaluation

L'évaluation s'appuie sur les résultats d'évaluation du produit « Microcontrôleur SCR400L version F » certifié le 4 mai 2016 sous la référence [CER-2016/11].

Le rapport technique d'évaluation [RTE], remis à l'ANSSI le 13 juin 2017, détaille les travaux menés par le centre d'évaluation et atteste que toutes les tâches d'évaluation sont à « réussite ».

2.3. Cotation des mécanismes cryptographiques selon les référentiels techniques de l'ANSSI

La cotation des mécanismes cryptographiques selon le référentiel technique de l'ANSSI [REF], n'a pas été réalisée. Néanmoins, l'évaluation n'a pas mis en évidence de vulnérabilités de conception et de construction pour le niveau AVA_VAN visé.

2.4. Analyse du générateur d'aléas

Ce générateur a fait l'objet d'une analyse.

Cette analyse n'a pas permis de mettre en évidence de biais statistiques bloquants pour un usage direct des sorties des générateurs. Ceci ne permet pas d'affirmer que les données générées soient réellement aléatoires mais assure que le générateur ne souffre pas de défauts majeurs de conception. Comme énoncé dans le document [REF] il est rappelé que, pour un usage cryptographique, la sortie d'un générateur matériel de nombres aléatoires doit impérativement subir un retraitement algorithmique de nature cryptographique, même si l'analyse du générateur physique d'aléas n'a pas révélé de faiblesse.

Le générateur de nombres aléatoires a fait l'objet d'une évaluation et est conforme au référentiel [REF].

Les résultats ont été pris en compte dans l'analyse de vulnérabilité indépendante réalisée par l'évaluateur et n'ont pas permis de mettre en évidence de vulnérabilité exploitable pour le niveau AVA_VAN.5 visé.

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. L'ensemble des travaux d'évaluation réalisés permet la délivrance d'un certificat conformément au décret 2002-535.

Ce certificat atteste que le produit « Microcontrôleur SCR400L version G » soumis à l'évaluation répond aux caractéristiques de sécurité spécifiées dans sa cible de sécurité [ST] pour le niveau d'évaluation EAL5 augmenté des composants ALC_DVS.2 et AVA_VAN.5.

3.2. Restrictions d'usage

Ce certificat porte sur le produit spécifié au chapitre 1.2 du présent rapport de certification.

Ce certificat donne une appréciation de la résistance du produit « Microcontrôleur SCR400L version G » à des attaques qui sont fortement génériques du fait de l'absence d'application spécifique embarquée. Par conséquent, la sécurité d'un produit complet construit sur le micro-circuit ne pourra être appréciée que par une évaluation du produit complet, laquelle pourra être réalisée en se basant sur les résultats de l'évaluation citée au chapitre 2.

L'utilisateur du produit certifié devra s'assurer du respect des objectifs de sécurité sur l'environnement d'exploitation, tels que spécifiés dans la cible de sécurité [ST], et suivre les recommandations se trouvant dans les guides fournis [GUIDES].

3.3. Reconnaissance du certificat

3.3.1. Reconnaissance européenne (SOG-IS)

Ce certificat est émis dans les conditions de l'accord du SOG-IS [SOG-IS].

L'accord de reconnaissance européen du SOG-IS de 2010 permet la reconnaissance, par les pays signataires de l'accord¹, des certificats ITSEC et Critères Communs. La reconnaissance européenne s'applique, pour les cartes à puces et les dispositifs similaires, jusqu'au niveau ITSEC E6 Elevé et CC EAL7 lorsque les dépendances CC sont satisfaites. Les certificats reconnus dans le cadre de cet accord sont émis avec la marque suivante :



3.3.2. Reconnaissance internationale critères communs (CCRA)

Ce certificat est émis dans les conditions de l'accord du CCRA [CC RA].

L'accord « Common Criteria Recognition Arrangement » permet la reconnaissance, par les pays signataires², des certificats Critères Communs. La reconnaissance s'applique jusqu'aux composants d'assurance du niveau CC EAL2 ainsi qu'à la famille ALC_FLR.

Les certificats reconnus dans le cadre de cet accord sont émis avec la marque suivante :



¹ La liste des pays signataires de l'accord SOG-IS est disponible sur le site web de l'accord : www.sogis.org.

² La liste des pays signataires de l'accord CCRA est disponible sur le site web de l'accord : www.commoncriteriaportal.org.

Annexe 1. Niveau d'évaluation du produit CCv3.1R4

Classe	Famille	Composants par niveau d'assurance							Niveau d'assurance retenu pour le produit		
		EAL 1	EAL 2	EAL 3	EAL 4	EAL 5	EAL 6	EAL 7	EAL 5+	Intitulé du composant	
ADV Développement	ADV_ARC		1	1	1	1	1	1	1	1	Security architecture description
	ADV_FSP	1	2	3	4	5	5	6	5	5	Complete semi-formal functional specification with additional error information
	ADV_IMP				1	1	2	2	1	1	Implementation representation of the TSF
	ADV_INT					2	3	3	2	2	Well-structured internals
	ADV_SPM						1	1			
	ADV_TDS		1	2	3	4	5	6	4	4	Semiformal modular design
AGD Guides d'utilisation	AGD_OPE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Operational user guidance
	AGD_PRE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Preparative procedures
ALC Support au cycle de vie	ALC_CMC	1	2	3	4	4	5	5	4	4	Production support, acceptance procedures and automation
	ALC_CMS	1	2	3	4	5	5	5	5	5	Development tools CM coverage
	ALC_DEL		1	1	1	1	1	1	1	1	Delivery procedures
	ALC_DVS			1	1	1	2	2	2	2	Sufficiency of security measures
	ALC_FLR										
	ALC_LCD			1	1	1	1	2	1	1	Developer defined life-cycle model
	ALC_TAT				1	2	3	3	2	2	Compliance with implementation standards
ASE Evaluation de la cible de sécurité	ASE_CCL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Conformance claims
	ASE_ECD	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Extended components definition
	ASE_INT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ST introduction
	ASE_OBJ	1	2	2	2	2	2	2	2	2	Security objectives
	ASE_REQ	1	2	2	2	2	2	2	2	2	Derived security requirements
	ASE_SPD		1	1	1	1	1	1	1	1	Security problem definition
	ASE_TSS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	TOE summary specification
ATE Tests	ATE_COV		1	2	2	2	3	3	2	2	Analysis of coverage
	ATE_DPT			1	1	3	3	4	3	3	Testing: modular design
	ATE_FUN		1	1	1	1	2	2	1	1	Functional testing
	ATE_IND	1	2	2	2	2	2	3	2	2	Independent testing: sample
AVA Estimation des vulnérabilités	AVA_VAN	1	2	2	3	4	5	5	5	5	Advanced methodical vulnerability analysis

Annexe 2. Références documentaires du produit évalué

[ST]	<p>Cible de sécurité de référence pour l'évaluation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - SCR400L rev. G Security Target, reference SEC122, rev. 3, 22 May 2017, Starchip SAS. <p>Pour les besoins de publication, la cible de sécurité suivante a été fournie et validée dans le cadre de cette évaluation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - SCR400L rev. G Public Security Target, reference SEC123, v.3, 22/05/2017, Starchip SAS.
[RTE]	<p>Rapport technique d'évaluation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluation Technical Report Project Java3, reference JAVA3_ETR, version 2.0, 13/06/2017, Thales. <p>Pour le besoin des évaluations en composition avec ce microcontrôleur un rapport technique pour la composition a été validé :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluation Technical Report for composite evaluation, Project : Java3, reference JAVA3_ETRLite, version 2.0, 13/06/2017, Thales.
[CONF]	<p>Liste de configuration du produit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - SCR400L revision G Configuration List, reference SEC120, rev. 6, 22-05-2017, Starchip SAS.
[GUIDES]	<ul style="list-style-type: none"> - SCR400L Technical Datasheet, reference TEP021, rev. 7, 2 Nov. 2016, Starchip SAS ; - SCR400L Security Guidance, reference TEP045, rev. 8, 24 Jan. 2017, Starchip SAS ; - SCR400L Errata Sheet, reference TEP044, rev. 14, 6 Dec. 2016, Starchip SAS ; - ARX-APS3sf Instruction Set, reference TEP032, rev. 2, 30 Sept. 2015, Starchip SAS ; - SCF Family Bootloader SCBTLD, Application Note, reference TEP024, rev. 8, 27 Nov. 2013, Starchip SAS.
[CER-2016/11]	<p>Rapport de certification ANSSI-CC-2016/11 « Microcontrôleur SCR400L version F », émis le 4 mai 2016, ANSSI.</p>
[PP0084]	<p>Security IC Platform Protection Profile with Augmentation Packages, version 1.0, 13 janvier 2014. Certifié par le BSI (Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik) sous la référence BSI-CC-PP-0084-2014 le 19 février 2014.</p>

Annexe 3. Références liées à la certification

<p>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.</p>	
[CER/P/01]	<p>Procédure CER/P/01 Certification de la sécurité offerte par les produits et les systèmes des technologies de l'information, DCSSI.</p>
[CC]	<p>Common Criteria for Information Technology Security Evaluation : Part 1: Introduction and general model, September 2012, version 3.1, revision 4, ref CCMB-2012-09-001; Part 2: Security functional components, September 2012, version 3.1, revision 4, ref CCMB-2012-09-002; Part 3: Security assurance components, September 2012, version 3.1, revision 4, ref CCMB-2012-09-003.</p>
[CEM]	<p>Common Methodology for Information Technology Security Evaluation : Evaluation Methodology, September 2012, version 3.1, révision 4, ref CCMB-2012-09-004.</p>
[JIWG IC] *	<p>Mandatory Technical Document - The Application of CC to Integrated Circuits, version 3.0, février 2009.</p>
[JIWG AP] *	<p>Mandatory Technical Document - Application of attack potential to smartcards, version 2.9, janvier 2013.</p>
[CC RA]	<p>Arrangement on the Recognition of Common Criteria Certificates in the field of Information Technology Security, 2 juillet 2014.</p>
[SOG-IS]	<p>« Mutual Recognition Agreement of Information Technology Security Evaluation Certificates », version 3.0, 8 Janvier 2010, Management Committee.</p>
[REF]	<p>Mécanismes cryptographiques – Règles et recommandations concernant le choix et le dimensionnement des mécanismes cryptographiques, version 2.03 du 21 février 2014 annexée au Référentiel général de sécurité (RGS_B1), voir www.ssi.gouv.fr.</p>

*Document du SOG-IS ; dans le cadre de l'accord de reconnaissance du CCRA, le document support du CCRA équivalent s'applique.