



PREMIER MINISTRE

Secrétariat général de la défense nationale

Direction centrale de la sécurité des systèmes d'information

## **Rapport de certification DCSSI-2007/11**

**Carte EMV PRO Y : composant Atmel  
AT90SC9618RCT rév. D, masqué par le logiciel  
EMV PRO Y : application B0' (référence :  
EMVDDA/AT58823D/4.0.1)**

*Paris, le 8 juin 2007*

*Le Directeur central de la sécurité des  
systèmes d'information*

Patrick Pailloux  
[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 la Direction centrale de la sécurité des systèmes d'information (DCSSI), 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 nationale  
Direction centrale de la sécurité des systèmes d'information  
Centre de certification  
51, boulevard de la Tour Maubourg  
75700 Paris cedex 07 SP

[certification.dcssi@sgdn.pm.gouv.fr](mailto:certification.dcssi@sgdn.pm.gouv.fr)

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



Référence du rapport de certification

**DCSSI-2007/11**

Nom du produit

**Carte EMV PRO Y : composant Atmel AT90SC9618RCT  
rév. D, masqué par le logiciel EMV PRO Y : application  
B0' (référence : EMVDDA/AT58823D/4.0.1)**

Référence/version du produit

**EMVDDA/AT58823D/4.0.1**

Conformité à un profil de protection

**PP/9806 et PP/9911**

Critères d'évaluation et version

**Critères Communs version 2.3**  
**conforme à la norme ISO 15408:2005**

Niveau d'évaluation

**EAL 4 augmenté**  
**ADV\_IMP.2, ALC\_DVS.2, AVA\_VLA.4**

Développeur(s)

**Sagem Défense Sécurité**

Avenue du Gros Chêne,  
95610 Eragny sur Oise,  
France

**Atmel**

Maxwell Building - Scottish Enterprise  
technology Park, East Kilbride G75 0QR  
Ecosse, Royaume-Uni.

Commanditaire

**Sagem Défense Sécurité**

Avenue du Gros Chêne,  
95610 Eragny sur Oise,  
France

Centre d'évaluation

**CEA - LETI**

17 rue des martyrs, 38054 Grenoble Cedex 9, France  
Tél : +33 (0)4 38 78 40 87, mél : cesti.leti@cea.fr

## 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, publié au Journal officiel de la République française. Ce décret indique que :

- La direction centrale 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](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 .....                            | 6         |
| 1.2.1. <i>Identification du produit</i> .....                       | 6         |
| 1.2.2. <i>Services de sécurité</i> .....                            | 7         |
| 1.2.3. <i>Architecture</i> .....                                    | 7         |
| 1.2.4. <i>Cycle de vie</i> .....                                    | 8         |
| <b>2. L’EVALUATION .....</b>  | <b>10</b> |
| 2.1. REFERENTIELS D’EVALUATION .....                                | 10        |
| 2.2. TRAVAUX D’EVALUATION .....                                     | 10        |
| 2.3. ANALYSE DE LA RESISTANCE DES MECANISMES CRYPTOGRAPHIQUES ..... | 10        |
| <b>3. LA CERTIFICATION .....</b>                                    | <b>11</b> |
| 3.1. CONCLUSION .....   | 11        |
| 3.2. RESTRICTIONS D’USAGE.....                                      | 11        |
| <b>ANNEXE 1. NIVEAU D’EVALUATION DU PRODUIT.....</b>                | <b>12</b> |
| <b>ANNEXE 2. REFERENCES DOCUMENTAIRES DU PRODUIT EVALUE .....</b>   | <b>14</b> |
| <b>ANNEXE 3. REFERENCES LIEES A LA CERTIFICATION .....</b>          | <b>15</b> |

# 1. Le produit

## 1.1. Présentation du produit

Le produit évalué est la « Carte EMV PRO Y : composant Atmel AT90SC9618RCT rév. D, masqué par le logiciel EMV PRO Y : application B0' » développée par Sagem Défense Sécurité.

Le produit embarque d'autres applications. Trois de ces applications ont été évaluées conjointement et certifiées sous les références indiquées :

- une application Administration (DCSSI-2007/10),
- une application bancaire EMV (DCSSI-2007/12),
- une application de porte-monnaie électronique Monéo (DCSSI-2007/13).

Les autres applications également embarquées n'ont pas été évaluées. Leur présence a néanmoins été prise en compte lors de l'évaluation, notamment dans le cadre de la recherche de vulnérabilité.

## 1.2. Description du produit évalué

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

Cette cible de sécurité est conforme aux profils de protection [PP/9911] et [PP/9806].

La TOE permet dans l'environnement de l'utilisateur final, d'effectuer les actions suivantes :

- retrait d'espèces,
- paiement de proximité,
- télépaiement.

Une utilisation de la carte en retrait est réalisée par l'intermédiaire d'un guichet ou d'un distributeur automatique de banque.

Un paiement de proximité permet l'utilisation de la carte pour un paiement pour lequel le porteur et l'accepteur sont présents durant tout le déroulement de la transaction.

Le télépaiement est une transaction monétaire effectuée à distance par le porteur au moyen de la carte et d'un équipement (télématique, téléphonique ou télévisuel), connecté au centre serveur de télépaiement de la banque acquéreur.

### 1.2.1. 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 :

- Nom commercial : Carte EMV PRO Y : Application B0' ;
- Référence du produit : EMVDDA/AT58823D/4.0.1 ;
- Référence du logiciel : OFFICIEL\_EMVDDA\_9618\_4\_0\_1 ;
- Référence du composant : ATMEL - AT90SC9618RCT, révision D.

Ces informations peuvent être vérifiées au travers de la réponse de la carte à l'initialisation (ATR). Les octets d'identification sont disponibles dans le guide « Document d'installation, de génération et de démarrage » (cf. [GUIDES]) pour vérification.

### ***1.2.2. Services de sécurité***

Les principaux services de sécurité fournis par le produit sont :

- L'authentification de l'encarteur (ou du personnalisateur) ;
- L'authentification de l'émetteur ;
- L'authentification du délégataire de l'émetteur ;
- L'authentification du porteur ;
- La certification de la transaction ;
- Le changement de code porteur.

### ***1.2.3. Architecture***

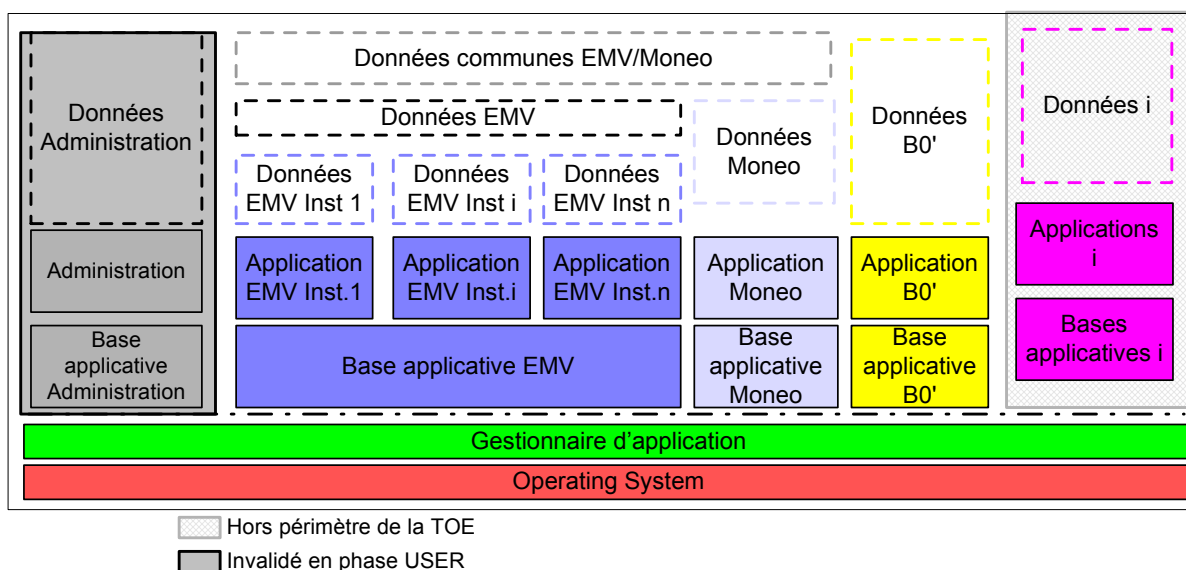
Le produit est constitué d'un circuit intégré (AT90SC9618RCT révision D, d'ATMEL) avec le code exécutable chargé en mémoire ROM et les données et patch éventuel chargés en mémoire l'EEPROM.

Le logiciel embarqué en mémoire ROM est composé :

- d'un système d'exploitation qui réalise, entre-autre, l'interface avec les fonctionnalités du composant,
- d'un gestionnaire d'application qui réalise l'interface entre les applications et les services du système d'exploitation,
- des applications elles-mêmes.

Chaque application est constituée :

- d'une base applicative chargée en mémoire ROM qui est le code exécutable de l'application,
- d'un logiciel application qui constitue le contexte de travail de l'application,
- de données spécifiques chargées en EEPROM qui constituent toutes les données dont a besoin l'application.



Le périmètre d'évaluation pour l'application B0' est composé de :

- le composant Atmel AT90SC9618RCT, révision D ;
- l'operating system (OS),
- le gestionnaire d'application (GA),
- l'application B0' (base applicative, l'application et les données).

#### 1.2.4. Cycle de vie

Le cycle de vie du produit est le suivant :

| Phase   | Description   | Autorité   |
|---------|---|--|
| Phase 1 | Développement du logiciel embarqué de la carte à puce | <b>Sagem Défense Sécurité</b> est responsable du développement du logiciel intégré à la carte à puce et de la spécification des exigences de pré-personnalisation du circuit intégré.  |
| Phase 2 | Développement du circuit intégré (CI)                 | <b>Atmel</b> conçoit le CI, développe le logiciel dédié du CI et transmet les informations, le logiciel et les outils au logiciel embarqué du développeur ( <b>Sagem Défense Sécurité</b> ), par des procédures de vérification et de livraison sécurisées.<br>A partir du circuit intégré, du logiciel dédié et du logiciel embarqué, il construit la base de données du circuit intégré de la carte à puce, indispensable à la réalisation du masque du circuit intégré. |
| Phase 3 | Fabrication et test du circuit intégré                | <b>Atmel</b> est responsable de la production du circuit intégré, qui se déroule en trois étapes principales : fabrication, test et pré-personnalisation fondeur du circuit intégré.   |
| Phase 4 | Encapsulation et test du                              | Le <b>constructeur de conditionnement du circuit</b>   |





|         |                                     |  |
|---------|-------------------------------------|--|
|         | circuit intégré                     | <b>intégré</b> est responsable du conditionnement (encapsulation) et du test du circuit intégré.   |
| Phase 5 | Finition du produit Carte à puce    | Le <b>constructeur de la carte à puce</b> est responsable de la finition et du test de la carte à puce.  |
| Phase 6 | Personnalisation de la carte à puce | Le <b>personnalisateur</b> est responsable de la personnalisation de la carte à puce et des derniers tests.  |
| Phase 7 | Exploitation de la carte à puce     | L' <b>émetteur de carte à puce</b> est responsable de la livraison du produit à l' <b>utilisateur final</b> , ainsi que de la fin du cycle de vie. |

Le produit a été développé sur le site suivant :

**Sagem Défense Sécurité**

Etablissement R&D d'Eragny - Avenue du gros Chêne  
95610 Eragny sur Oise,  
France

Le composant a été développé par ATMEL Secure Products Division :

**ATMEL Secure Products Division**

Maxwell Building  
Scottish Enterprise technology Park  
East Kilbride, G75 0QR  
Ecosse, Royaume-Uni

## 2. L'évaluation

### 2.1. Référentiels d'évaluation

L'évaluation a été menée conformément aux **Critères Communs version 2.3** [CC], à la méthodologie d'évaluation définie dans le manuel CEM [CEM].

Pour les composants d'assurance supérieurs au niveau EAL4, des méthodes propres au centre d'évaluation, validées par la DCSSI ont été utilisées.

Pour répondre aux spécificités des cartes à puce, les guides [CCIC] et [CCAP] ont été appliqués.

### 2.2. Travaux d'évaluation

L'évaluation en composition a été réalisée en application du guide [COMP] permettant de vérifier qu'aucune faiblesse n'est introduite par l'intégration du logiciel dans le microcontrôleur déjà certifié par ailleurs.

Cette évaluation a ainsi pris en compte les résultats de l'évaluation du microcontrôleur sécurisé Atmel AT90SC9618RCT rév. D au niveau EAL4 augmenté des composants ADV\_IMP.2, ALC\_DVS.2, AVA\_MSU.3 et AVA\_VLA.4, conforme au profil de protection [PP/9806]. Ce microcontrôleur a été certifié le 14 décembre 2006 sous la référence 2006/26.

L'évaluation s'appuie sur les résultats d'évaluation du produit Carte EMV PRO Y: composant Atmel AT90SC9618RCT rév. D, masqué par le logiciel : application Administration réf. EMVDDA/AT58823D/4.0.1 évalué et certifié conjointement sous la référence 2007/10.

Le rapport technique d'évaluation [RTE], remis à la DCSSI le 3 mai 2007, détaille les travaux menés par le centre d'évaluation et atteste que toutes les tâches d'évaluation sont à « **réussite** ».

### 2.3. Analyse de la résistance des mécanismes cryptographiques

La résistance des mécanismes cryptographiques n'a pas été analysée par la DCSSI.



## 3. La certification

### 3.1. Conclusion

L'évaluation, identifiée au chapitre 2 et décrite dans le rapport technique d'évaluation [RTE], a été conduite conformément aux règles et normes en vigueur, avec la compétence et l'impartialité requises par 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 « Carte EMV PRO Y : composant Atmel AT90SC9618RCT rév. D, masqué par le logiciel EMV PRO Y : application B0' » soumis à l'évaluation répond aux caractéristiques de sécurité spécifiées dans sa cible de sécurité [ST] pour le niveau d'évaluation EAL 4 augmenté.

### 3.2. Restrictions d'usage

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

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

- Des protocoles et procédures de communication sécurisés doivent être utilisés entre la carte à puce et le terminal ;
- Les règles concernant la sécurité des procédures d'exploitation de la TOE sont promulguées et vérifiées par le Groupement Cartes Bancaires ;
- L'activation et l'utilisation de la TOE sont à l'initiative du dispositif d'acceptation (ou de machines de banque spécialisées) ;
- La version du patch chargée en EEPROM doit être vérifiée conformément au guide d'installation.

## Annexe 1. Niveau d'évaluation du produit

| 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 4+                                    | Intitulé du composant                            |
| ACM<br>Gestion de configuration      | ACM_AUT |                                   |       |       | 1     | 1     | 2     | 2     | 1   | Partial CM automation                            |
|                                      | ACM_CAP | 1                                 | 2     | 3     | 4     | 4     | 5     | 5     | 4   | Configuration support and acceptance procedures  |
|                                      | ACM_SCP |                                   |       | 1     | 2     | 3     | 3     | 3     | 2   | Problem tracking CM coverage                     |
| ADO<br>Livraison et opération        | ADO_DEL |                                   | 1     | 1     | 2     | 2     | 2     | 3     | 2   | Detection of modification                        |
|                                      | ADO_IGS | 1                                 | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1   | Installation, generation and start-up procedures |
| ADV<br>Développement                 | ADV_FSP | 1                                 | 1     | 1     | 2     | 3     | 3     | 4     | 2   | Fully defined external interfaces                |
|                                      | ADV_HLD |                                   | 1     | 2     | 2     | 3     | 4     | 5     | 2   | Security enforcing high-level design             |
|                                      | ADV_IMP |                                   |       |       | 1     | 2     | 3     | 3     | 2   | Implementation of the TSF                        |
|                                      | ADV_INT |                                   |       |       |       | 1     | 2     | 3     |   |  |
|                                      | ADV_LLD |                                   |       |       | 1     | 1     | 2     | 2     | 1   | Descriptive low-level design                     |
|                                      | ADV_RCR | 1                                 | 1     | 1     | 1     | 2     | 2     | 3     | 1   | Informal correspondence demonstration            |
|                                      | ADV_SPM |                                   |       |       | 1     | 3     | 3     | 3     | 1   | Informal TOE security policy model               |
| AGD<br>Guides d'utilisation          | AGD_ADM | 1                                 | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1   | Administrator guidance                           |
|                                      | AGD_USR | 1                                 | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1   | User guidance                                    |
| ALC<br>Support au cycle de vie       | ALC_DVS |                                   |       | 1     | 1     | 1     | 2     | 2     | 2   | Sufficiency of security measures                 |
|                                      | ALC_FLR |                                   |       |       |       |       |       |       |   |  |
|                                      | ALC_LCD |                                   |       |       | 1     | 2     | 2     | 3     | 1   | Developer defined life-cycle model               |
|                                      | ALC_TAT |                                   |       |       | 1     | 2     | 3     | 3     | 1   | Well-defined development tools                   |
| ATE<br>Tests                         | ATE_COV |                                   | 1     | 2     | 2     | 2     | 3     | 3     | 2   | Analysis of coverage                             |
|                                      | ATE_DPT |                                   |       | 1     | 1     | 2     | 2     | 3     | 1   | Testing: high-level design                       |
|                                      | ATE_FUN |                                   | 1     | 1     | 1     | 1     | 2     | 2     | 1   | Functional testing                               |
|                                      | ATE_IND | 1                                 | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 3     | 2   | Independent testing – sample                     |
| AVA<br>Estimation des vulnérabilités | AVA_CCA |                                   |       |       |       | 1     | 2     | 2     |   |  |
|                                      | AVA_MSU |                                   |       | 1     | 2     | 2     | 3     | 3     | 2   | Validation of analysis                           |
|                                      | AVA_SOF |                                   | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1   | Strength of TOE security function evaluation     |
|                                      | AVA_VLA |                                   | 1     | 1     | 2     | 3     | 4     | 4     | 4   | Highly resistant                                 |



## Annexe 2. Références documentaires du produit évalué

|           |  |
|-----------|--|
| [ST]      | Cible de sécurité EMV/DDA - MONEO : Application B0',<br>Référence : ERA U32 CIS 09/03 indice U du 15/03/07.  |
| [RTE]     | Rapport technique d'évaluation,<br>Référence : LETI.CESTI.BAA.RTE.002 - v1.1 - 02/05/07  |
| [CONF]    | Projet EMV PRO Y Fiche de Version du Logiciel<br>OFFICIEL_EMVDDA_9618_4_0_1, du 19/03/07,<br>Référence : SK 0000053174-01 version 1.5  |
| [GUIDES]  | <p>Guide d'installation du produit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Document d'installation, de génération et de démarrage,<br/>Référence : SK-0000057308-01 Version J du 18/12/06,</li> </ul> <p>Guide d'utilisation et d'administration du produit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guide d'administration en phase user,<br/>Référence : ERA U32 DR 215/03 Version D du 16/01/07,</li> <li>- Spécifications d'administration,<br/>Référence : ERA U32 DR 025/03 Version V du 26/03/07,</li> <li>- Spécifications d'initialisation,<br/>Référence : ERA U32 DR 180/03 Version J du 26/03/07,</li> <li>- Spécifications fonctionnelles carte EMV PRO Y,<br/>Référence : ERA U32 DR 040 03 Version L du 08/02/07,</li> <li>- Spécifications de personnalisation,<br/>Référence : ERA U32 DR 179/03 Version S du 26/03/07.</li> </ul> |
| [PP/9911] | Protection Profile Smart Card Integrated Circuit With Embedded Software , version 2.0, June 1999. <i>Certifié par la DCSSI sous la référence PP/9911.</i>  |
| [PP/9806] | Protection Profile Smart Card Integrated Circuit Version 2.0, September 1998. <i>Certifié par la DCSSI sous la référence PP/9806.</i>  |



### Annexe 3. Références liées à la certification

|  |   |
|--|---|
| Décret 2002-535 du 18 avril 2002 relatif à l'évaluation et à la certification de la sécurité offerte par les produits et les systèmes des technologies de l'information. |   |
| [CER/P/01]   | Procédure CER/P/01 Certification de la sécurité offerte par les produits et les systèmes des technologies de l'information, DCSSI.  |
| [CC]   | Common Criteria for Information Technology Security Evaluation :<br>Part 1: Introduction and general model,<br>August 2005, version 2.3, ref CCMB-2005-08-001;<br>Part 2: Security functional requirements,<br>August 2005, version 2.3, ref CCMB-2005-08-002;<br>Part 3: Security assurance requirements,<br>August 2005, version 2.3, ref CCMB-2005-08-003.<br><br>Le contenu des Critères Communs version 2.3 est identique à celui de la Norme Internationale ISO/IEC 15408:2005. |
| [CEM]  | Common Methodology for Information Technology Security Evaluation: Evaluation Methodology,<br>August 2005, version 2.3, ref CCMB-2005-08-004.<br>Le contenu de la CEM version 2.3 est identique à celui de la Norme Internationale ISO/IEC 18045:2005.  |
| [CC IC]  | Common Criteria Supporting Document - Mandatory Technical Document - The Application of CC to Integrated Circuits, version 2.0, April 2006.   |
| [CC AP]  | Common Criteria Supporting Document - Mandatory Technical Document - Application of attack potential to smart-cards, version 2.1, April 2006.   |
| [COMP]   | Common Criteria Supporting Document - Mandatory Technical Document - ETR-lite for composition, Version 1.3, April 2006.   |