

Déclaration des pratiques de certification

Certigna Root CA

(Certificats d'AC)

OID = 1.2.250.1.177.2.0.2

Réf. 2015-201

Version 1.0

SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
SUIVI DES MODIFICATIONS	8
1. INTRODUCTION	9
1.1. PRESENTATION GENERALE.....	9
1.1.1. <i>Objet du document</i>	9
1.2. IDENTIFICATION DU DOCUMENT	9
1.3. DEFINITIONS ET ACRONYMES	10
1.3.1. <i>Acronymes</i>	10
1.3.2. <i>Définitions</i>	11
1.4. ENTITES INTERVENANT DANS L'IGC	13
1.4.1. <i>Autorité de certification</i>	13
1.4.2. <i>Autorité d'enregistrement</i>	14
1.4.3. <i>Porteurs de certificat</i>	14
1.4.4. <i>Utilisateurs de certificats</i>	14
1.5. USAGE DES CERTIFICATS	14
1.5.1. <i>Domaines d'utilisation applicables</i>	14
1.5.2. <i>Domaines d'utilisation interdits</i>	15
1.6. GESTION DE LA PC	15
1.6.1. <i>Entité gérant la PC</i>	15
1.6.2. <i>Point de contact</i>	15
1.6.3. <i>Entité déterminant la conformité de la DPC avec la PC</i>	15
1.6.4. <i>Procédures d'approbation de la conformité de la DPC</i>	15
2. RESPONSABILITE CONCERNANT LA MISE A DISPOSITION DES INFORMATIONS	16
2.1. ENTITES CHARGEES DE LA MISE A DISPOSITION DES INFORMATIONS	16
2.2. INFORMATIONS DEVANT ETRE PUBLIEES	16
2.2.1. <i>Publication de la documentation</i>	16
2.2.2. <i>Publication des certificats d'AC</i>	17
2.2.3. <i>Publication de la LAR</i>	17
2.3. DELAIS ET FREQUENCES DE PUBLICATION	17
2.3.1. <i>Publication de la documentation</i>	17
2.3.2. <i>Publication des certificats d'AC</i>	17
2.3.3. <i>Publication de la LCR</i>	18
2.3.4. <i>Publication de la LAR</i>	18
2.4. CONTROLE D'ACCES AUX INFORMATIONS PUBLIEES	18
3. IDENTIFICATION ET AUTHENTIFICATION	19
3.1. NOMMAGE.....	19
3.1.1. <i>Types de noms</i>	19
3.1.2. <i>Nécessité d'utilisation de noms explicites</i>	19
3.1.3. <i>Règles d'interprétation des différentes formes de noms</i>	19
3.1.4. <i>Unicité des noms</i>	19
3.1.5. <i>Identification, authentification et rôle des marques déposées</i>	19
3.2. VALIDATION INITIALE DE L'IDENTITE.....	20

3.2.1. Méthode pour prouver la possession de la clé privée.....	20
3.2.2. Validation de l'identité d'un organisme.....	20
3.2.3. Validation de l'identité d'un individu	20
3.2.4. Informations non vérifiées du porteur.....	20
3.2.5. Validation de l'autorité du demandeur.....	20
3.3. IDENTIFICATION ET VALIDATION D'UNE DEMANDE DE RENOUELEMENT DES CLES	20
3.3.1. Identification et validation pour un renouvellement courant.....	20
3.3.2. Identification et validation pour un renouvellement après révocation	20
3.4. IDENTIFICATION ET VALIDATION D'UNE DEMANDE DE REVOCATION	20
4. EXIGENCES OPERATIONNELLES SUR LE CYCLE DE VIE DES CERTIFICATS	21
.....	
4.1. DEMANDE DE CERTIFICAT.....	21
4.1.1. Origine d'une demande de certificat	21
4.1.2. Processus et responsabilités pour l'établissement d'une demande de certificat	21
4.2. TRAITEMENT D'UNE DEMANDE DE CERTIFICAT	21
4.2.1. Exécution des processus d'identification et de validation de la demande	21
4.2.2. Acceptation ou rejet de la demande	21
4.2.3. Durée d'établissement du certificat.....	21
4.3. DELIVRANCE DU CERTIFICAT	22
4.3.1. Actions de l'AC concernant la délivrance du certificat.....	22
4.3.2. Notification par l'AC de la délivrance du certificat.....	22
4.4. ACCEPTATION DU CERTIFICAT	22
4.4.1. Démarche d'acceptation du certificat	22
4.4.2. Publication du certificat.....	22
4.4.3. Notification par l'AC aux autres entités de la délivrance du certificat.....	22
4.5. USAGES DE LA BI-CLE ET DU CERTIFICAT.....	22
4.5.1. Utilisation de la clé privée et du certificat par le porteur	22
4.5.2. Utilisation de la clé publique et du certificat par l'utilisateur du certificat	22
4.6. RENOUELEMENT D'UN CERTIFICAT	23
4.7. DELIVRANCE D'UN NOUVEAU CERTIFICAT SUITE AU CHANGEMENT DE LA BI-CLE	23
4.7.1. Causes possibles de changement d'une bi-clé.....	23
4.7.2. Origine d'une demande d'un nouveau certificat.....	23
4.8. MODIFICATION DU CERTIFICAT.....	23
4.9. REVOCATION ET SUSPENSION DES CERTIFICATS.....	24
4.9.1. Causes possibles d'une révocation.....	24
4.9.2. Origine d'une demande de révocation	24
4.9.3. Procédure de traitement d'une demande de révocation.....	24
4.9.4. Délai accordé au porteur pour formuler la demande de révocation	24
4.9.5. Délai de traitement par l'AC d'une demande de révocation	24
4.9.6. Exigences de vérification de la révocation par les utilisateurs de certificats.....	25
4.9.7. Fréquence d'établissement des LAR.....	25
4.9.8. Délai maximum de publication d'une LAR.....	25
4.9.9. Disponibilité d'un système de vérification en ligne de la révocation et de l'état des certificats.....	25
4.9.10. Exigences de vérification en ligne de la révocation des certificats par les utilisateurs de certificats	25
4.9.11. Autres moyens disponibles d'information sur les révocations.....	25
4.9.12. Exigences spécifiques en cas de compromission de la clé privée	25
4.9.13. Suspension de certificat.....	26

4.10. FONCTION D'INFORMATION SUR L'ETAT DES CERTIFICATS.....	26
4.10.1. <i>Caractéristiques opérationnelles</i>	26
4.10.2. <i>Disponibilité de la fonction</i>	26
4.11. FIN DE LA RELATION ENTRE LE PORTEUR ET L'AC	27
4.12. SEQUESTRE DE CLE ET RECOUVREMENT	27
5. MESURES DE SECURITE NON TECHNIQUES.....	28
5.1. MESURES DE SECURITE PHYSIQUE	28
5.1.1. <i>Situation géographique et construction des sites</i>	28
5.1.2. <i>Accès physique</i>	28
5.1.3. <i>Alimentation électrique et climatisation</i>	29
5.1.4. <i>Vulnérabilité aux dégâts des eaux</i>	29
5.1.5. <i>Prévention et protection incendie</i>	29
5.1.6. <i>Conservation des supports</i>	30
5.1.7. <i>Mise hors service des supports</i>	30
5.1.8. <i>Sauvegardes hors site</i>	30
5.2. MESURES DE SECURITE PROCEDURALES	31
5.2.1. <i>Rôles de confiance</i>	31
5.2.2. <i>Nombre de personnes requises par tâche</i>	32
5.2.3. <i>Identification et authentification pour chaque rôle</i>	32
5.2.4. <i>Rôle exigeant une séparation des attributions</i>	33
5.3. MESURES DE SECURITE VIS-A-VIS DU PERSONNEL	33
5.3.1. <i>Qualifications, compétences et habilitations requises</i>	33
5.3.2. <i>Procédures de vérification des antécédents</i>	34
5.3.3. <i>Exigences en matière de formation initiale</i>	34
5.3.4. <i>Exigences et fréquence en matière de formation continue</i>	35
5.3.5. <i>Fréquence et séquence de rotation entre différentes attributions</i>	35
5.3.6. <i>Sanctions en cas d'actions non autorisées</i>	35
5.3.7. <i>Exigences vis-à-vis du personnel des prestataires externes</i>	35
5.3.8. <i>Documentation fournie au personnel</i>	36
5.4. PROCEDURES DE CONSTITUTION DES DONNEES D'AUDIT	37
5.4.1. <i>Type d'événements à enregistrer</i>	37
5.4.2. <i>Fréquence de traitement des journaux d'événements</i>	38
5.4.3. <i>Période de conservation des journaux d'événements</i>	38
5.4.4. <i>Protection des journaux d'événements</i>	38
5.4.5. <i>Procédure de sauvegarde des journaux d'événements</i>	39
5.4.6. <i>Système de collecte des journaux d'événements</i>	39
5.4.7. <i>Notification de l'enregistrement d'un événement au responsable de l'événement</i> .	39
5.4.8. <i>Evaluation des vulnérabilités</i>	39
5.5. ARCHIVAGE DES DONNEES	39
5.5.1. <i>Types de données à archiver</i>	39
5.5.2. <i>Période de conservation des archives</i>	40
5.5.3. <i>Protection des archives</i>	40
5.5.4. <i>Procédure de sauvegarde des archives</i>	40
5.5.5. <i>Exigences d'horodatage des données</i>	41
5.5.6. <i>Système de collecte des archives</i>	41
5.5.7. <i>Procédures de récupération et de vérification des archives</i>	41
5.6. RENOUELEMENT D'UNE CLE DE COMPOSANTE DE L'IGC	41
5.6.1. <i>Clé d'AC</i>	41
5.6.2. <i>Clés des autres composantes</i>	41

5.7. REPRISE SUITE A COMPROMISSION ET SINISTRE	42
5.7.1. Procédures de remontée et de traitement des incidents et des compromissions....	42
5.7.2. Procédures de reprise en cas de corruption des ressources informatiques.....	43
5.7.3. Procédures de reprise en cas de compromission de la clé privée d'une composante	43
5.7.4. Capacité de continuité d'activité suite à un sinistre.....	43
5.8. FIN DE VIE DE L'IGC	44
6. MESURES DE SECURITE TECHNIQUES.....	46
6.1. GENERATION ET INSTALLATION DE BI-CLES.....	46
6.1.1. Génération des bi-clés.....	46
6.1.2. Transmission de la clé publique de l'AC aux utilisateurs de certificats	47
6.1.3. Taille des clés.....	47
6.1.4. Vérification de la génération des paramètres des bi-clés et de leur qualité.....	47
6.1.5. Objectifs d'usage de la clé.....	47
6.2. MESURES DE SECURITE POUR LA PROTECTION DES CLES PRIVEES ET POUR LES MODULES CRYPTOGRAPHIQUES	48
6.2.1. Standards et mesures de sécurité pour les modules cryptographiques.....	48
6.2.2. Contrôle de la clé privée par plusieurs personnes.....	48
6.2.3. Séquestre de la clé privée.....	49
6.2.4. Copie de secours de la clé privée.....	49
6.2.5. Archivage de la clé privée	50
6.2.6. Transfert de la clé privée avec le module cryptographique.....	50
6.2.7. Stockage de la clé privée dans un module cryptographique.....	50
6.2.8. Méthode d'activation de la clé privée	50
6.2.9. Méthode de désactivation de la clé privée	50
6.2.10. Méthode de destruction des clés privées	51
6.2.11. Niveau d'évaluation sécurité du module cryptographique.....	51
6.3. AUTRES ASPECTS DE LA GESTION DES BI-CLES.....	51
6.3.1. Archivage des clés publiques	51
6.3.2. Durées de vie des bi-clés et des certificats.....	51
6.4. DONNEES D'ACTIVATION	51
6.4.1. Génération et installation des données d'activation	51
6.4.2. Protection des données d'activation.....	52
6.4.3. Autres aspects liés aux données d'activation	52
6.5. MESURES DE SECURITE DES SYSTEMES INFORMATIQUES	52
6.5.1. Exigences de sécurité technique spécifiques aux systèmes informatiques.....	52
6.5.2. Niveau d'évaluation sécurité des systèmes informatiques.....	53
6.6. MESURES DE SECURITE DES SYSTEMES DURANT LEUR CYCLE DE VIE.....	53
6.6.1. Mesures de sécurité liées au développement des systèmes	53
6.6.2. Mesures liées à la gestion de la sécurité.....	54
6.6.3. Niveau d'évaluation sécurité du cycle de vie des systèmes	54
6.7. MESURES DE SECURITE RESEAU	54
6.8. HORODATAGE ET SYSTEME DE DATATION	55
7. PROFIL DES CERTIFICATS ET DES LAR.....	56
7.1. PROFIL DU CERTIFICAT DE L' AC RACINE.....	56
7.2. PROFIL DU CERTIFICAT DES AC INTERMEDIAIRES.....	57
7.3. PROFIL DES LAR	58
7.4. TRAITEMENT DES EXTENSIONS DE CERTIFICATS PAR LES APPLICATIONS.....	58

8. AUDIT DE CONFORMITE ET AUTRES EVALUATIONS.....	60
8.1. FREQUENCES ET/OU CIRCONSTANCES DES EVALUATIONS	60
8.2. IDENTITES/QUALIFICATIONS DES EVALUATEURS	60
8.3. RELATIONS ENTRE EVALUATEURS ET ENTITES EVALUEES.....	61
8.4. SUJETS COUVERTS PAR LES EVALUATIONS.....	61
8.5. ACTIONS PRISES SUITE AUX CONCLUSIONS DES EVALUATIONS	61
8.6. COMMUNICATION DES RESULTATS	61
9. AUTRES PROBLEMATIQUES METIERS ET LEGALES.....	62
9.1. TARIFS.....	62
9.1.1. <i>Tarifs pour la fourniture ou le renouvellement de certificats</i>	62
9.1.2. <i>Tarifs pour accéder aux certificats</i>	62
9.1.3. <i>Tarifs pour accéder aux informations d'état et de révocation des certificats</i>	62
9.1.4. <i>Tarifs pour d'autres services</i>	62
9.1.5. <i>Politique de remboursement</i>	62
9.2. RESPONSABILITE FINANCIERE.....	62
9.2.1. <i>Couverture par les assurances</i>	62
9.2.2. <i>Autres ressources</i>	62
9.2.3. <i>Couverture et garantie concernant les entités utilisatrices</i>	62
9.3. CONFIDENTIALITE DES DONNEES PROFESSIONNELLES	63
9.3.1. <i>Périmètre des informations confidentielles</i>	63
9.3.2. <i>Informations hors du périmètre des informations confidentielles</i>	63
9.3.3. <i>Responsabilités en termes de protection des informations confidentielles</i>	63
9.4. PROTECTION DES DONNEES PERSONNELLES	63
9.4.1. <i>Politique de protection des données personnelles</i>	63
9.4.2. <i>Informations à caractère personnel</i>	64
9.4.3. <i>Informations à caractère non personnel</i>	64
9.4.4. <i>Responsabilité en termes de protection des données personnelles</i>	64
9.4.5. <i>Notification et consentement d'utilisation des données personnelles</i>	64
9.4.6. <i>Conditions de divulgation d'informations personnelles aux autorités judiciaires ou administratives</i>	64
9.4.7. <i>Autres circonstances de divulgation d'informations personnelles</i>	64
9.5. DROITS SUR LA PROPRIETE INTELLECTUELLE ET INDUSTRIELLE.....	65
9.6. INTERPRETATIONS CONTRACTUELLES ET GARANTIES	65
9.6.1. <i>Autorité de Certification</i>	65
9.6.2. <i>Service d'enregistrement</i>	66
9.6.3. <i>Utilisateurs de certificats</i>	66
9.6.4. <i>Autres participants</i>	66
9.7. LIMITE DE GARANTIE	67
9.8. LIMITE DE RESPONSABILITE	67
9.9. INDEMNITES	67
9.10. DUREE ET FIN ANTICIPEE DE VALIDITE DE LA PC	67
9.10.1. <i>Durée de validité</i>	67
9.10.2. <i>Fin anticipée de validité</i>	67
9.10.3. <i>Effets de la fin de validité et clauses restant applicables</i>	67
9.11. NOTIFICATIONS INDIVIDUELLES ET COMMUNICATIONS ENTRE LES PARTICIPANTS	68
9.12. AMENDEMENTS A LA PC	68
9.12.1. <i>Procédures d'amendements</i>	68
9.12.2. <i>Mécanisme et période d'information sur les amendements</i>	68
9.12.3. <i>Circonstances selon lesquelles l'OID doit être changé</i>	68

9.13. DISPOSITIONS CONCERNANT LA RESOLUTION DE CONFLITS	69
9.14. JURIDICTIONS COMPETENTES	69
9.15. CONFORMITE AUX LEGISLATIONS ET REGLEMENTATIONS	69
9.16. DISPOSITIONS DIVERSES	69
9.16.1. <i>Accord global</i>	69
9.16.2. <i>Transfert d'activités</i>	69
9.16.3. <i>Conséquences d'une clause non valide</i>	69
9.16.4. <i>Application et renonciation</i>	69
9.16.5. <i>Force majeure</i>	69
10. ANNEXE 1 : EXIGENCE DE SECURITE DU MODULE CRYPTOGRAPHIQUE DE L'AC	71
10.1. EXIGENCES SUR LES OBJECTIFS DE SECURITE	71
10.2. EXIGENCES SUR LA QUALIFICATION	71
12. ANNEXE 3 : DOCUMENTS DE REFERENCE	72

1. Introduction

1.1. Présentation générale

1.1.1. Objet du document

Dhimyotis s'est doté d'une Autorité de Certification (AC) Certigna Root CA pour délivrer des certificats d'autorités intermédiaires.

L'attention du lecteur est attirée sur le fait que la compréhension de la présente DPC suppose qu'il soit familiarisé avec les notions liées à la technologie des Infrastructures de Gestion de Clés (IGC) et notamment les termes définis au chapitre 1.3 de cette DPC.

La présente Déclaration des Pratiques de Certification (DPC) expose les pratiques que l'AC applique dans le cadre de la fourniture de ses services certification électronique aux usagers en conformité avec sa Politique de Certification (PC) qu'elle s'est engagée à respecter.

La Politique de Certification (PC) expose les pratiques que l'AC applique et s'engage à respecter dans le cadre de la fourniture de son service de certification électronique. La PC identifie également les obligations et exigences portant sur les autres intervenants, les utilisateurs de certificat.

1.2. Identification du document

Cette DPC est identifiée par l'OID 1.2.250.1.177.2.0.2 et est associée à la PC dont l'OID est le suivant : 1.2.250.1.177.2.0.1. Les certificats couverts par cette DPC sont les suivants :

Usage(s)	Type d'autorité	OID
Autorités intermédiaires	Autorités conformes aux standards RGS/ETSI/2DDOC	1.2.250.1.177.2.0.1.1

1.3. Définitions et acronymes

1.3.1. Acronymes

Les acronymes utiles à la bonne compréhension de la présente PC sont les suivants :

AA	Autorité Administrative
AAP	Autorité d'Approbation des Politiques
AC	Autorité de Certification
AE	Autorité d'Enregistrement
AED	Autorité d'Enregistrement Déléguée
AH	Autorité d'Horodatage
ANSSI	Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information
ANTS	Agence Nationale des Titres Sécurisés
CGU	Conditions Générales d'Utilisation
CNIL	Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés
CSR	Certificate Signature Request
DN	Distinguished Name
DPC	Déclaration des Pratiques de Certification
ETSI	European Telecommunications Standards Institute
ICD	International Code Designator
IGC	Infrastructure de Gestion de Clés (= PKI : Public Key Infrastructure)
INPI	Institut National de la Propriété Industrielle
LAR	Liste des certificats d'AC Révoqués
LCP	Lightweight Certificate Policy
LCR	Liste des Certificats Révoqués
MC	Mandataire de Certification
OC	Opérateur de Certification
OCSP	Online Certificate Status Protocol
OID	Object Identifier
PC	Politique de Certification
PCA	Plan de Continuité d'Activité
PP	Profil de Protection
PKCS	Public Key Cryptographic Standards
PSCE	Prestataire de Services de Certification Électronique
PSCO	Prestataire de Services de Confiance
RSA	Rivest Shamir Adelman
SGMAP	Secrétariat Général pour la Modernisation de l'Action Publique
SP	Service de Publication
SSI	Sécurité des Systèmes d'Information
SSL	Secure Sockets Layer
TLS	Transport Layer Security
URL	Uniform Resource Locator
UTC	Universal Time Coordinated

1.3.2. Définitions

Les termes utiles à la bonne compréhension de la PC sont les suivants :

Agent - Personne physique agissant pour le compte d'une autorité administrative.

Applications utilisatrices - Services applicatifs exploitant les certificats émis par l'Autorité de Certification pour des besoins de cachet du service auquel le certificat est rattaché.

Autorités administratives - Ce terme générique désigne les administrations de l'Etat, les collectivités territoriales, les établissements publics à caractère administratif, les organismes gérant des régimes de protection sociale et les autres organismes chargés de la gestion d'un service public administratif.

Autorité de Certification – Au sein d'un PSCE, une Autorité de Certification a en charge, au nom et sous la responsabilité de ce PSCE, l'application d'au moins une politique de certification et est identifiée comme telle, en tant qu'émetteur (champ « issuer » du certificat).

Autorité d'horodatage - Autorité responsable de la gestion d'un service d'horodatage.

Certificat électronique - Fichier électronique attestant du lien entre une clé publique et l'identité de son propriétaire (personne physique ou service applicatif). Cette attestation prend la forme d'une signature électronique réalisée par un PSCE. Il est délivré par une AC. Le certificat est valide pendant une durée donnée précisée dans celui-ci.

Composante - Plate-forme opérée par une entité et constituée d'au moins un poste informatique, une application et, le cas échéant, un moyen de cryptographie et jouant un rôle déterminé dans la mise en œuvre opérationnelle d'au moins une fonction de l'IGC. L'entité peut être le PSCE lui-même ou une entité externe liée au PSCE par voie contractuelle, réglementaire ou hiérarchique.

Déclaration des Pratiques de Certification - Une DPC identifie les pratiques (organisation, procédures opérationnelles, moyens techniques et humains) que l'AC applique dans le cadre de la fourniture de ses services de certification électronique aux usagers et en conformité avec la ou les politiques de certification qu'elle s'est engagée à respecter.

Dispositif de protection des éléments secrets - Désigne un dispositif de stockage des éléments secrets remis au porteur (ex. clé privée, code PIN, ...). Il peut prendre la forme d'une carte à puce, d'une clé USB à capacité cryptographique ou se présenter au format logiciel (ex. fichier PKCS#12).

Entité - Désigne une autorité administrative ou une entreprise au sens le plus large, c'est à dire également les personnes morales de droit privé de type associations.

FQDN - Nom de domaine pleinement qualifié indiquant la position absolue d'un nœud dans l'arborescence DNS et précisant les domaines de niveau supérieur jusqu'à la racine.

Infrastructure de Gestion de Clés - Ensemble de composantes, fonctions et procédures dédiées à la gestion de clés cryptographiques et de leurs certificats utilisés par des services de confiance. Une IGC peut être composée d'une AC, d'un opérateur de certification, d'une autorité d'enregistrement centralisée et/ou locale, de mandataires de certification, d'une entité d'archivage, d'une entité de publication, ...

Liste des Autorités révoquées - Liste comprenant les numéros de série des certificats des autorités intermédiaires ayant fait l'objet d'une révocation, et signée par l'AC racine.

Liste des Certificats Révoqués - Liste comprenant les numéros de série des certificats ayant fait l'objet d'une révocation, et signée par l'AC émettrice.

Politique de certification - Ensemble de règles, identifié par un nom (OID), définissant les exigences auxquelles une AC se conforme dans la mise en place et la fourniture de ses prestations et indiquant l'applicabilité d'un certificat à une communauté particulière et/ou à une classe d'applications avec des exigences de sécurité communes. Une PC peut également, si nécessaire, identifier les obligations et exigences portant sur les autres intervenants, notamment les porteurs et les utilisateurs de certificats.

Porteur de certificat – Personne identifiée dans le certificat et qui est la détentrice de la clé privée correspondant à la clé publique.

Prestataire de services de certification électronique (PSCE) - Toute personne ou entité qui est responsable de la gestion de certificats électroniques tout au long de leur cycle de vie, vis-à-vis des porteurs et utilisateurs de ces certificats.

Produit de sécurité - Un dispositif logiciel ou matériel qui met en œuvre des fonctions de sécurité nécessaires à la sécurisation d'une information ou d'un système.

Promoteur d'application - Un responsable d'un service de la sphère publique accessible par voie électronique.

Qualification d'un prestataire de services de certification électronique - Le Décret RGS décrit la procédure de qualification des PSCO. Un PSCE étant un PSCO particulier, la qualification d'un PSCE est un acte par lequel un organisme de certification atteste de la conformité de tout ou partie de l'offre de certification électronique d'un PSCE (famille de certificats) à certaines exigences d'une PC Type pour un niveau de sécurité donné et correspondant au service visé par les certificats.

Qualification d'un produit de sécurité - Acte par lequel l'ANSSI atteste de la capacité d'un produit à assurer, avec un niveau de robustesse donné, les fonctions de sécurité objet de la qualification. L'attestation de qualification indique le cas échéant l'aptitude du produit à participer à la réalisation, à un niveau de sécurité donné, d'une ou plusieurs fonctions traitées dans le RGS. La procédure de qualification des produits de sécurité est décrite dans le décret RGS. Le RGS précise les trois processus de qualification : qualification de niveau élémentaire, qualification de niveau standard et qualification de niveau renforcé.

RSA - Algorithme à clés publiques du nom de ses inventeurs (Rivest, Shamir et Adleman).

Système d'Information - Tout ensemble de moyens destinés à élaborer, traiter, stocker ou transmettre des informations faisant l'objet d'échanges par voie électronique entre autorités administratives et usagers ainsi qu'entre autorités administratives.

Usager - Personne physique agissant pour son propre compte ou pour le compte d'une personne morale et procédant à des échanges électroniques avec des autorités administratives.

Utilisateur de certificat - Entité ou personne physique qui utilise un certificat et qui s'y fie pour vérifier une signature électronique ou une valeur d'authentification provenant d'un porteur de certificat ou chiffrer des données à destination d'un porteur de certificat.

1.4. Entités intervenant dans l'IGC

1.4.1. Autorité de certification

L'AC a en charge la fourniture des prestations de gestion des certificats tout au long de leur cycle de vie (génération, diffusion, renouvellement, révocation, ...) et s'appuie pour cela sur une infrastructure technique : une IGC. L'AC est responsable de la mise en application de la PC à l'ensemble de l'IGC qu'elle a mise en place.

Pour les certificats signés en son nom, l'AC assure les fonctions suivantes :

- Fonctions d'enregistrement et de renouvellement ;
- Fonction de génération des certificats ;
- Fonction de génération d'éléments secrets ;
- Fonction de publication des conditions générales, de la PC, des certificats d'AC et des formulaires de demande de certificat ;
- Fonction de gestion des révocations ;
- Fonction d'information sur l'état des certificats via la liste des certificats révoqués (LCR) mise à jour à intervalles réguliers et selon un mode requête/réponse en temps réel (OCSP) ;

L'AC assure ces fonctions directement ou en les sous-traitant, tout ou partie. Dans tous les cas, l'AC en garde la responsabilité.

L'AC s'engage à respecter les obligations décrites dans la présente PC. Elle s'engage également à ce que les composants de l'IGC, internes ou externes à l'AC, auxquels elles incombent les respectent aussi.

L'AC a mené une analyse de risque permettant de déterminer les objectifs de sécurité propres à couvrir les risques métiers de l'ensemble de l'IGC et les mesures de sécurité techniques et non techniques correspondantes à mettre en œuvre.

Enfin, les parties de l'AC concernées par la génération des certificats et la gestion des révocations sont indépendantes d'autres organisations en ce qui concerne leurs décisions concernant la mise en place, la fourniture, le maintien et la suspension des services ; en particulier, les cadres dirigeants, leur personnel d'encadrement et leur personnel ayant des rôles de confiance, sont libres de toute pression d'ordre commercial, financier ou autre, qui pourraient influencer négativement sur la confiance dans les services fournis par l'AC. Les parties

de l'AC concernées par la génération de certificat et de la gestion des révocations ont une structure documentée qui préserve l'impartialité des opérations.

1.4.2. Autorité d'enregistrement

L'AE assure les fonctions suivantes déléguées par l'AC, en vertu de la présente PC :

- La prise en compte et la vérification des informations du futur porteur de certificat et de son entité de rattachement et la constitution du dossier d'enregistrement correspondant ;
- La prise en compte et la vérification des informations, le cas échéant, du futur mandataire de certification et de son entité de rattachement et la constitution du dossier d'enregistrement correspondant ;
- L'établissement et la transmission de la demande de certificat à l'AC ;
- L'archivage des dossiers de demande de certificat ;
- La conservation et la protection en confidentialité et intégrité des données personnelles d'authentification ;
- La vérification des demandes de révocation de certificat.

L'AE assure ces fonctions directement ou en les sous-traitant en partie à des autorités d'enregistrement déléguées. Dans tous les cas, l'AE en garde la responsabilité.

Sauf indication contraire, dans le présent document la mention AE couvre l'autorité d'enregistrement et les autorités d'enregistrement déléguées.

Dans tous les cas l'archivage des pièces du dossier d'enregistrement (sous forme électronique et/ou papier) est de la responsabilité de l'AE.

1.4.3. Porteurs de certificat

Dans le cadre de la présente PC, un porteur de certificat ne peut être qu'une autorité subordonnée à l'Autorité Racine ROOT CA.

1.4.4. Utilisateurs de certificats

Entité ou personne physique qui utilise un certificat d'autorité et qui s'y fie pour vérifier l'origine et la validité d'un certificat émis par cette autorité.

1.5. Usage des certificats

1.5.1. Domaines d'utilisation applicables

Bi-clé et certificat de l'AC Racine ROOT CA

La bi-clé d'AC racine est utilisée pour la signature :

- des certificats des AC intermédiaires,
- des Listes de certificats d'AC révoqués (LAR).

Bi-clés et certificats des AC intermédiaires

La bi-clé d'une AC intermédiaire est utilisée pour la signature :

- des certificats d'entités finales,

- des certificats des répondeurs OCSP utilisé par l'AC intermédiaire,
- des Listes de certificats révoqués (LCR).

1.5.2. Domaines d'utilisation interdits

Les usages autres que ceux cités dans le paragraphe précédent sont interdits.

L'AC s'engage à respecter ces restrictions et à imposer leur respect par les porteurs et les utilisateurs de certificats.

1.6. Gestion de la PC

1.6.1. Entité gérant la PC

Dhimyotis dispose d'un Comité de Sécurité présidé par l'Officier de Sécurité.

Ce comité est responsable de l'élaboration, du suivi, de la modification et de la validation de la présente PC. Il statue sur toute modification nécessaire à apporter à la PC à échéance régulière.

1.6.2. Point de contact

Dhimyotis - Certigna
20 allée de la Râperie
Zone de la plaine
59650 Villeneuve d'Ascq

1.6.3. Entité déterminant la conformité de la DPC avec la PC

Le Comité de Sécurité s'assure de la conformité de la DPC par rapport à la PC. Il peut, le cas échéant, se faire assister par des experts externes pour s'assurer de cette conformité.

1.6.4. Procédures d'approbation de la conformité de la DPC

La DPC traduit en termes technique, organisationnel et procédural les exigences de la PC en s'appuyant sur la politique de sécurité de l'entreprise. Le Comité de Sécurité s'assure que les moyens mis en œuvre et décrits dans la DPC répondent à ces exigences selon le processus d'approbation mis en place. Un contrôle de conformité de la DPC par rapport à la PC est effectué par un cabinet d'audit externe lors des audits réalisés en vue de la qualification initiale et/ou d'un audit de surveillance. Toute demande de mise à jour de la DPC suit également ce processus.

Toute nouvelle version approuvée de la DPC est publiée sans délai.

2. Responsabilité concernant la mise à disposition des informations

2.1. Entités chargées de la mise à disposition des informations

L'IGC met à disposition des utilisateurs et des applications utilisatrices des certificats qu'elle émet des informations sur l'état de révocation des certificats en cours de validité émis par l'AC.

Ces informations sont publiées au travers de plusieurs serveurs web:

- <http://crl.certigna.fr/certignarootca.crl>
- <http://crl.dhimyotis.com/certignarootca.crl>

Le site Internet <http://www.certigna.fr> est hébergé sur le serveur de publication situé sur le site principal de Dhimyotis (Datacenter de CIV).

Le site Internet <http://www.dhimyotis.com> est hébergé chez un second prestataire : OVH. L'adresse crl.dhimyotis.com, est redirigée sur le serveur de publication situé sur le site secondaire (Datacenter IBM).

2.2. Informations devant être publiées

L'AC publie à destination des utilisateurs de certificats :

- La PC;
- Le certificat d'AC Certigna Root CA et le certificat d'AC intermédiaire en cours de validité;
- La liste des certificats révoqués (LAR / LCR) ;
- La DPC sur demande expresse auprès de Dhimyotis.

2.2.1. Publication de la documentation

Publication de la PC, des conditions générales et des formulaires

La PC est publiée sous format électronique à l'adresse <http://www.certigna.fr>

La PC est également publiée à l'adresse <http://www.dhimyotis.com>

Publication de la DPC

L'AC publie, à destination des porteurs et utilisateurs de certificats, et sur leur demande, sa DPC pour rendre possible l'évaluation de la conformité avec sa politique de certification. Les détails relatifs à ses pratiques ne sont toutefois pas rendus publics.

Les éléments confidentiels tels que les noms des documents internes relatifs aux procédures confidentielles mises en œuvre ne sont pas mentionnés dans la DPC.

2.2.2. Publication des certificats d'AC

Les porteurs et les utilisateurs de certificat peuvent accéder aux certificats d'AC qui sont publiés aux adresses :

- <http://www.certigna.fr/autorites>
- <http://www.dhimyotis.com/autorites>

2.2.3. Publication de la LAR

La liste des certificats d'autorité intermédiaire révoqués est publiée sous format électronique aux adresses décrites dans le chapitre 2.1 ci-dessus. Ces adresses sont également indiquées dans les certificats émis par l'AC racine Certigna Root CA.

2.3. Délais et fréquences de publication

2.3.1. Publication de la documentation

La PC est mise à jour si nécessaire afin que soit assurée à tout moment la cohérence entre les informations publiées et les engagements, moyens et procédures effectifs de l'AC. La fonction de publication de ces informations (hors informations d'état des certificats) est disponible les jours ouvrés.

2.3.2. Publication des certificats d'AC

Les certificats d'AC sont diffusés préalablement à toute diffusion de certificats émis par l'AC et de LCR correspondantes.

La disponibilité des systèmes publiant les certificats d'AC est garantie 24 heures sur 24, 7 jours sur 7.

Afin de garantir cette disponibilité et une reprise rapide en cas de sinistre, deux sites redondants ont été mis en place (un site principal chez CIV et un site de secours chez IBM).

Afin de détecter et de corriger dans les meilleurs délais tout incident survenant lors de l'exploitation du site principal, les mesures suivantes ont été mises en place :

- Installation et exploitation d'un logiciel de supervision (Nagios) permettant de surveiller tous les éléments constitutifs de la plate-forme technique (serveurs, équipement, processus) et d'émettre en temps réel des alertes (e-mail, SMS) en cas de détection d'incident (surveillance en parallèle du site principal et du site de secours) ;
- Développement et mise en place de scripts permettant d'automatiser/simplifier le basculement sur le site de secours (et le retour sur le site principal) ;
- Instauration d'astreintes pendant les heures non ouvrées (avec attribution d'un portable professionnel dédié aux réceptions d'alertes) ;
- Souscription d'un service de surveillance de sécurité 24 heures sur 24 ;
- Création de liens VPN sécurisés permettant une prise en main de la plate-forme à distance.

La description des procédures permettant de garantir la disponibilité et une reprise fait partie intégrante du PCA (Plan de Continuité d'Activité) qui doit être accessible aux exploitants de l'IGC. Une formation est dispensée aux exploitants pour la mise en œuvre du PCA.

En complément, des tests de bascule sont effectués périodiquement dans le cadre du plan de secours afin de s'assurer de la bonne configuration et de la disponibilité du site de secours. Ces tests sont effectués une à deux fois par an. Le résultat de ces tests est consigné en précisant les éventuels dysfonctionnements et ce, afin de corriger si nécessaire les procédures et les scripts. Ces rapports sont consultables par le cabinet réalisant les audits périodiques.

2.3.3. Publication de la LCR

La LCR est mise à jour au maximum toutes les 24 heures, et à chaque nouvelle révocation.

2.3.4. Publication de la LAR

La LAR est mise à jour au maximum tous les ans, et à chaque nouvelle révocation.

2.4. Contrôle d'accès aux informations publiées

L'accès aux informations publiées à destination des utilisateurs est libre. L'accès en modification aux systèmes de publication (ajout, suppression, modification des informations publiées) est strictement limité aux fonctions internes habilitées de l'IGC, au travers d'un contrôle d'accès fort, basé sur une authentification à deux facteurs.

Les opérateurs d'AE et d'AC s'authentifient sur les composantes respectives avec un certificat dont la clé privée associée est stockée sur un token. Un rôle spécifique est associé par mappage au certificat lors de son émission sur l'IGC (opérateur d'AE ou opérateur d'AC). Ce rôle est contrôlé lors de l'authentification avec certificat sur l'interface du composant. La mise en œuvre de la clé privée (authentification réciproque SSL) nécessite l'authentification du porteur (saisie du code PIN et vérification par le token).

L'attribution d'un token et d'un certificat à un opérateur est rigoureusement contrôlée par des procédures formalisées (notamment signature procès-verbaux d'attribution conservés par le responsable de sécurité).

3. Identification et Authentification

3.1. Nommage

3.1.1. Types de noms

Dans chaque certificat, l'AC émettrice (correspondant au champ « issuer ») et le porteur (champ « subject ») sont identifiés par un « Distinguished Name » DN de type X.501.

3.1.2. Nécessité d'utilisation de noms explicites

Certificat d'AC Racine

Le DN du certificat permettant d'identifier l'autorité Racine a la forme suivante :

```
{
  countryName : C=FR
  organizationName : O=Dhimyotis
  organizationUnitName : OU=0002 48146308100036
  commonName : CN=Certigna Identity Plus CA
}
```

Certificat d'AC Intermédiaire

Le DN du certificat permettant d'identifier l'autorité intermédiaire a la forme suivante :

```
{
  countryName : C=FR
  organizationName : O=Dhimyotis
  organizationUnitName : OU=0002 48146308100036
  [OPTIONNEL] organizationIdentifier : NTRFR-48146308100036
  commonName : CN= Nom de l'AC intermédiaire
}
```

3.1.3. Règles d'interprétation des différentes formes de noms

Aucune interprétation n'est faite sur le nom des certificats.

3.1.4. Unicité des noms

L'AC garantie que les noms positionnés dans le champ CN des certificats d'AC intermédiaires sont uniques sur le périmètre de l'AC.

3.1.5. Identification, authentification et rôle des marques déposées

L'AC est responsable de l'unicité des noms des AC utilisés dans ses certificats et de la résolution des litiges portant sur la revendication d'utilisation d'un nom. Cet engagement de responsabilité s'appuie sur le niveau de contrôle assuré lors du traitement des demandes de certificats. L'AC peut éventuellement vérifier l'appartenance de la marque auprès de l'INPI.

3.2. Validation initiale de l'identité

Les audits périodiques prennent en compte des vérifications par échantillonnage des dossiers traités, afin de s'assurer du respect des procédures.

3.2.1. Méthode pour prouver la possession de la clé privée

L'AC s'assure de la détention de la clé privée lors de la cérémonie de clés avant de certifier la clé publique.

3.2.2. Validation de l'identité d'un organisme

Cf. chapitre 3.2.3

3.2.3. Validation de l'identité d'un individu

L'enregistrement d'une nouvelle demande de certificat d'AC est réalisé auprès de l'AE par le responsable de l'Autorité de certification. Cette demande est formalisée au travers du script rempli lors de la cérémonie des clés ayant servi à la génération du certificat.

3.2.4. Informations non vérifiées du porteur

Sans objet.

3.2.5. Validation de l'autorité du demandeur

Cette étape est effectuée en même temps que la validation de l'identité du responsable de l'Autorité de certification.

3.3. Identification et validation d'une demande de renouvellement des clés

L'AC n'émet pas de nouveau certificat pour une bi-clé précédemment émise. Le renouvellement passe par la génération d'une nouvelle bi-clé et d'une nouvelle demande de certificat.

3.3.1. Identification et validation pour un renouvellement courant

La vérification de l'identité du demandeur est identique à la demande initiale.

3.3.2. Identification et validation pour un renouvellement après révocation

La vérification de l'identité du demandeur est identique à la demande initiale.

3.4. Identification et validation d'une demande de révocation

La révocation d'un certificat d'AC ne peut être décidée que par l'entité responsable de l'AC, ou par les autorités judiciaires via une décision de justice.

La révocation des autres certificats de composantes est décidée par l'entité opérant la composante concernée qui doit en informer l'AC sans délai.

Comme pour les demandes de certificats, les audits périodiques pourront prendre en compte des vérifications par échantillonnage des demandes de révocation traitées par l'AE, afin de s'assurer du respect des procédures. Ces audits peuvent être menés par le cabinet d'audit externe mais également par le responsable de sécurité.

4. Exigences opérationnelles sur le cycle de vie des certificats

4.1. Demande de certificat

4.1.1. Origine d'une demande de certificat

La demande de certificat doit émaner d'un représentant légal de l'entité.

4.1.2. Processus et responsabilités pour l'établissement d'une demande de certificat

Le dossier de demande est établi directement par le responsable de l'AC lors de la Cérémonie des clés.

4.2. Traitement d'une demande de certificat

4.2.1. Exécution des processus d'identification et de validation de la demande

La demande est validée par l'ensemble des témoins présents lors de la cérémonie des clés parmi lesquels figurent obligatoirement un administrateur de l'AE.

4.2.2. Acceptation ou rejet de la demande

Sans objet.

4.2.3. Durée d'établissement du certificat

La demande de certificat d'AC étant formellement établie lors de la cérémonie des clés, le certificat concerné est généré dans les heures qui suivent la demande.

4.3. Délivrance du certificat

4.3.1. Actions de l'AC concernant la délivrance du certificat

Les bi-clés et certificats de l'AC racine et les AC intermédiaires sont générées lors de cérémonie des clés.

4.3.2. Notification par l'AC de la délivrance du certificat

La remise du certificat d'AC est réalisée lors de la cérémonie des clés, auprès d'un administrateur de l'AC en charge de son exploitation et de sa diffusion.

4.4. Acceptation du certificat

4.4.1. Démarche d'acceptation du certificat

Le représentant de l'autorité et les différents témoins, présents lors la cérémonie, contrôlent que le contenu du certificat est conforme à la demande. L'acceptation est formalisée au travers du procès-verbal de la cérémonie des clés.

4.4.2. Publication du certificat

Les certificats d'AC Racine et d'AC intermédiaires sont publiés par l'AC. Cf. chapitre 2.

4.4.3. Notification par l'AC aux autres entités de la délivrance du certificat

Les représentants de l'ensemble des composantes de l'IGC sont informés de la délivrance d'un nouveau certificat d'AC durant ou à l'issue de la cérémonie des clés.

4.5. Usages de la bi-clé et du certificat

4.5.1. Utilisation de la clé privée et du certificat par le porteur

Les usages autorisés de la clé privée sont précisés au chapitre 1.5.

4.5.2. Utilisation de la clé publique et du certificat par l'utilisateur du certificat

Les utilisateurs de certificats doivent respecter strictement les usages autorisés des certificats. Dans le cas contraire, leur responsabilité pourrait être engagée.

4.6. Renouvellement d'un certificat

L'AC n'émet pas de nouveau certificat pour une bi-clé précédemment émise. Le renouvellement passe par la génération d'une nouvelle bi-clé et une nouvelle demande de certificat (cf. chapitre 4.1).

Le logiciel IGC mis en œuvre dispose de la capacité à détecter une demande de certificat avec une clé publique qui aurait déjà été certifiée. Toute demande de certification d'une clé publique ayant déjà fait l'objet d'une signature se solde par un échec avec un message explicite au niveau du module de gestion des demandes de certificats de l'AE.

Ce contrôle sous-entend qu'il existe une base intègre des certificats émis depuis la mise en place de l'AC. Les sauvegardes en temps réel de NetApp (fonction SnapMirror Sync) permettent de garantir l'intégrité de cette base en cas de bascule sur le site de secours ou de restauration du site principal.

En cas de défaillance de la fonction SnapMirror Sync, une procédure manuelle de secours est prévue dans la procédure opérationnelle de sauvegarde [REF44].

Cette procédure consiste en :

- La sauvegarde des bases sur le site en exploitation ;
- La réplique manuelle sur le second site (copie complète de la base) après rétablissement de la fonction SnapMirror Sync.

4.7. Délivrance d'un nouveau certificat suite au changement de la bi-clé

4.7.1. Causes possibles de changement d'une bi-clé

Les bi-clés doivent être périodiquement renouvelées afin de minimiser les possibilités d'attaques cryptographiques. Ainsi les bi-clés des porteurs, et les certificats correspondants, sont renouvelés au moins tous les trois ans (cf. période de validité chapitre 6.3.2).

4.7.2. Origine d'une demande d'un nouveau certificat

Le déclenchement de la fourniture d'un nouveau certificat est à l'initiative de l'autorité (pas d'existence de processus automatisé).

L'expiration des certificats d'AC et de leurs dates limites de renouvellement fait l'objet d'un suivi par les administrateurs de l'AC et d'une revue lors du premier comité de sécurité de l'année.

4.8. Modification du certificat

La modification des certificats n'est pas recommandée.

4.9. Révocation et suspension des certificats

4.9.1. Causes possibles d'une révocation

Les circonstances suivantes peuvent être à l'origine de la révocation d'un certificat d'une composante de l'IGC :

- Suspicion de compromission, compromission, perte ou vol de la clé privée de l'autorité;
- Décision de changement de composante de l'IGC suite à la détection d'une non-conformité des procédures appliquées par l'AC avec celles annoncées dans la présente PC (par exemple, suite à un audit de qualification ou de conformité négatif) ;
- Cessation d'activité de l'autorité.

Lorsqu'une des circonstances ci-dessus se réalise et que l'AC en a connaissance, le certificat concerné est révoqué sous réserve de la mise en place des dispositions prévues au chapitre 5.7 et 5.8.

4.9.2. Origine d'une demande de révocation

La révocation d'un certificat d'AC ne peut être décidée que par l'entité responsable de l'AC, ou par les autorités judiciaires via une décision de justice.

La révocation des autres certificats de composantes est décidée par l'entité opérant la composante concernée qui doit en informer l'AC sans délai.

4.9.3. Procédure de traitement d'une demande de révocation

Dans le cas où l'AC racine Certigna Root CA décide de révoquer le certificat de l'AC (suite à la compromission d'une des clés privées), cette dernière informe par mail l'ensemble des porteurs que leurs certificats ne sont plus valides car l'un des certificats de la chaîne de certification n'est plus valide. Cette information sera relayée également directement auprès des entités et le cas échéant de leur MC.

Le contact identifié sur le site du SGMAP (<http://www.ssi.gouv.fr>) est immédiatement informé en cas de révocation d'un des certificats de la chaîne de certification.

Le SGMAP et l'ANSSI se réservent le droit de diffuser par tout moyen l'information auprès des promoteurs d'application au sein des autorités administratives et auprès des usagers.

4.9.4. Délai accordé au porteur pour formuler la demande de révocation

Dès qu'une personne autorisée a connaissance qu'une des causes possibles de révocation est effective, il doit formuler sa demande de révocation sans délai.

4.9.5. Délai de traitement par l'AC d'une demande de révocation

La révocation d'un certificat d'une autorité est effectuée dès la détection d'un événement décrit dans les causes de révocation possibles pour ce type de certificat.

La révocation du certificat de signature de l'AC (signature de certificats/LCR/réponses OCSP) est effectuée immédiatement, particulièrement dans le cas de la compromission de la clé.

L'organisation et les moyens mis en œuvre en cas de révocation d'un certificat d'une composante de l'IGC sont décrits dans la procédure opérationnelle de gestion des clés cryptographiques d'AC [REF39] et dans la procédure opérationnelle de gestion des certificats de composante [REF48].

4.9.6. Exigences de vérification de la révocation par les utilisateurs de certificats

L'utilisateur d'un certificat est tenu de vérifier, avant son utilisation, l'état des certificats de l'ensemble de la chaîne de certification correspondante. La méthode utilisée (LCR ou OCSP) est à l'appréciation de l'utilisateur selon leur disponibilité et les contraintes liées à son application.

4.9.7. Fréquence d'établissement des LAR

La LAR est émise tous les ans. En outre, une nouvelle LAR est systématiquement et immédiatement publiée après la révocation d'un certificat.

4.9.8. Délai maximum de publication d'une LAR

Une LCR est publiée dans un délai maximum de 30 minutes suivant sa génération.

4.9.9. Disponibilité d'un système de vérification en ligne de la révocation et de l'état des certificats

L'AC Certigna dispose d'un répondeur OCSP disponible aux adresses suivantes : <http://identityplusca.ocsp.certigna.fr> et <http://identityplusca.ocsp.dhimyotis.com> en complément à la publication des LCR sur les sites en ligne.

Le répondeur OCSP répond aux exigences d'intégrité, de disponibilité et de délai de publication décrites dans cette PC.

4.9.10. Exigences de vérification en ligne de la révocation des certificats par les utilisateurs de certificats

Cf. 4.9.6

4.9.11. Autres moyens disponibles d'information sur les révocations

Sans objet

4.9.12. Exigences spécifiques en cas de compromission de la clé privée

Les autorités sont tenues d'effectuer une demande de révocation dans les meilleurs délais après avoir eu connaissance de la compromission de la clé privée. Pour les certificats d'AC, outre les exigences du chapitre 4.9.3 ci-dessus, la révocation suite à une compromission de la clé privée fait l'objet d'une information clairement diffusée au moins sur le site Internet de l'AC et éventuellement relayée par d'autres moyens (autres sites Internet institutionnels, journaux, etc.).

En cas de compromission de sa clé privée ou de connaissance de la compromission de la clé privée de l'AC ayant émis son certificat, l'AC s'oblige à interrompre immédiatement et définitivement l'usage de son certificat et de la clé privée qui lui est associée. Pour rappel, cet engagement est pris lors de l'acceptation des CGU.

4.9.13. Suspension de certificat

Les certificats ne peuvent pas être suspendus.

4.10. Fonction d'information sur l'état des certificats

4.10.1. Caractéristiques opérationnelles

La fonction d'information sur l'état des certificats met à la disposition des utilisateurs de certificats un mécanisme de consultation libre de LCR/LAR. Ces LCR/LAR sont des LCR au format V2, publiées sur le site Web de publication (accessible avec le protocole HTTP).

La publication de ces informations est décrite dans la procédure opérationnelle de publication [REF09].

4.10.2. Disponibilité de la fonction

La fonction d'information sur l'état des certificats est disponible 24 heures sur 24, 7 jours sur 7.

Cette fonction a une durée maximale d'indisponibilité par interruption de service (panne ou maintenance) de 2 heures et une durée maximale totale d'indisponibilité par mois de 8 heures.

Le personnel Certigna responsable de la maintenance s'engage à appliquer le PCA en respectant notamment les procédures décrites suite à une détection d'incident par le moniteur de supervision. Si besoin est, le site secondaire prendra le relais du site principal dans le délai le plus bref possible. Dhimyotis peut éventuellement s'appuyer sur les astreintes mises en place pour les autres AC de niveau d'exigence supérieure (c'est-à-dire ***) pour les périodes non ouvrées, en sachant toutefois qu'une disponibilité pour ces périodes n'est pas requise par la PC.

4.11. Fin de la relation entre le porteur et l'AC

En cas de fin de relation contractuelle ou réglementaire entre l'AC et le porteur avant la fin de validité du certificat, pour une raison ou pour une autre, le certificat est révoqué.

4.12. Séquestre de clé et recouvrement

Le séquestre des clés privées d'AC est interdit.

5. Mesures de sécurité non techniques

RAPPEL - L'AC a mené une analyse de risque permettant de déterminer les objectifs de sécurité propres à couvrir les risques métiers de l'ensemble de l'IGC et les mesures de sécurité techniques et non techniques correspondantes à mettre en œuvre. Sa DPC a été élaborée en fonction de cette analyse.

5.1. Mesures de sécurité physique

5.1.1. Situation géographique et construction des sites

L'AC est hébergée sur deux sites distincts redondants :

- Un site principal sécurisé, situé chez CIV : ce site abrite les composants de l'IGC nécessaires à son exploitation (gestion des demandes de certificats/révocations, génération des certificats/LCR, serveur de publication) ;
- Un site secondaire sécurisé, situé chez IBM : ce site est la réplique du site principal ;
- Une répllication des données (base de données IGC, LCR) est effectuée entre les deux sites;
- Une consolidation des logs est effectuée sur les deux sites ;
- En cas de défaillance d'un composant du site principal, une alerte est envoyée par le superviseur aux responsables d'exploitation. Ces derniers sont à même de détecter en temps réel les incidents grâce à l'interface de supervision (défaillance d'un serveur ou d'un équipement de télécommunication, processus arrêté, ...). Suivant la gravité de l'incident un basculement sur le site secondaire peut être déclenché (le site secondaire devient site principal jusqu'à la remise en route du site concerné par l'incident).

Les deux sites sont connectés à Internet au travers de liens xDSL. La liaison inter-site est effectuée par VPN IPSec (authentification des pairs par certificat numérique).

5.1.2. Accès physique

Un contrôle strict d'accès physique aux composants de l'IGC est effectué, avec journalisation des accès et vidéo-surveillance : le périmètre de sécurité défini autour des machines hébergeant les composantes de l'IGC n'est accessible qu'aux personnes disposant d'un rôle de confiance sur cette IGC.

En dehors des heures ouvrables, la mise en œuvre de moyens de détection d'intrusion physique et logique renforce la sécurité de l'IGC. En outre, toute personne (prestataire externe, etc.) entrant dans ces zones physiquement sécurisées ne peut pas être laissée, pendant une période de temps significative, sans la surveillance d'une personne autorisée.

Plus particulièrement, les aménagements suivants ont été effectués :

- Sur le site principal :
 - o Espace grillagé dédié à l'infrastructure informatique de l'IGC, ouverture avec clé stockée dans un box à l'accès restreint (badguese + cadena) ;
 - o Baies protégés avec système d'ouverture par code ;
 - o Périphérique clavier-écran intégré dans la baie;
 - o Alarme positionnée (détecteur d'ouverture et détecteur volumétrique) ;
 - o Vidéo-surveillance positionné sur l'accès principal.

- Sur le site de secours :
 - o Espace grillagé hébergeant l'infrastructure informatique de l'IGC avec badgeuse;
 - o Baies protégés avec système d'ouverture par code ;
 - o Périphérique clavier-écran intégré dans la baie;
 - o Alarme positionnée (détecteur d'ouverture et détecteur volumétrique).
 - o Vidéo-surveillance positionné sur l'accès principal et dans la cage.

Les prestataires intervenant sur le site principal, notamment pour des opérations de maintenance dans la salle sécurisée, sont surveillés durant le temps de leur intervention.

Les modalités d'intervention des hébergeurs dans les cages dédiés à Dhimyotis font l'objet d'un document remis aux hébergeurs [REF60]. Il définit entre autres les personnes habilitées à entrer dans les locaux ainsi que les conditions d'accès.

5.1.3. Alimentation électrique et climatisation

Des mesures concernant la fourniture d'énergie électrique et de climatisation sont prises pour répondre aux engagements de l'AC décrits dans la présente PC sur la garantie du niveau de disponibilité de ses fonctions, notamment les fonctions de gestion des révocations et les fonctions d'information sur l'état des certificats.

Le site principal et le site secondaire sont équipés :

- d'au moins un groupe électrogène ;
- de 2 chaînes d'approvisionnement électrique (transformateur) ;
- de 2 chaînes d'onduleurs ;
- d'une double alimentation au niveau des équipements.

5.1.4. Vulnérabilité aux dégâts des eaux

Des mesures concernant la protection contre les dégâts des eaux sont prises pour répondre aux engagements de l'AC décrits dans la présente PC sur la garantie du niveau de disponibilité de ses fonctions, notamment les fonctions de gestion des révocations et les fonctions d'information sur l'état des certificats.

5.1.5. Prévention et protection incendie

Des mesures concernant la prévention et la protection contre les incendies sont prises pour répondre aux engagements de l'AC décrits dans cette PC sur la garantie du niveau de disponibilité de ses fonctions, notamment les fonctions de gestion des révocations et les fonctions d'information sur l'état des certificats.

Le site principal et le site secondaire sont équipés :

- de systèmes de détection d'incendie ;
- de systèmes d'extinction d'incendie automatisés (gaz inerte) et manuels (extincteurs).

Le PCA décrit les procédures à suivre en cas de sinistre de type incendie afin d'assurer la continuité de service en cohérence avec les garanties de disponibilité décrites dans la PC et la DPC.

5.1.6. Conservation des supports

Des mesures concernant la protection des informations intervenant dans l'activité de l'IGC sont prises pour répondre aux besoins de sécurité identifiés dans l'analyse de risque.

L'AC maintient un inventaire des informations dans la liste des biens sensibles. Des mesures spécifiques sont mises en place pour éviter la compromission et le vol de ces informations.

Des procédures de gestion protègent les supports contre l'obsolescence et la détérioration pendant la période de temps durant laquelle l'AC s'engage à conserver les informations qu'ils contiennent.

Les informations sur supports papier (dossiers envoyés par les clients) sont conservées dans les locaux de Dhimyotis dans des armoires fermées à clé.

L'analyse de risque, mise à jour régulièrement, met en évidence la nécessité de sauvegarder les informations nécessitant un haut degré de disponibilité. Cette haute disponibilité est offerte par le mirroring mis en place avec les serveurs de sauvegarde NetApp (et utilitaire SnapMirror) ainsi que par les procédures de sauvegarde (robot et logiciel de sauvegarde sur cartouches LTO).

5.1.7. Mise hors service des supports

Les mesures prises pour la mise hors service des supports d'informations sont en conformité avec le niveau de confidentialité des informations correspondantes.

En fin de vie, les supports électronique et papier intervenant dans les processus d'exploitation de l'IGC sont détruits physiquement : effacement sécurisé multi-passes pour les supports électroniques réinscriptibles, utilisation du broyeur de documents, de CD-ROM et de cartes. Ces mécanismes sont décrits dans la procédure opérationnelle de fin de vie des supports de données [REF63].

En cas de dysfonctionnement irréversible du boîtier cryptographique empêchant un effacement logique des clés privées (pour permettre un envoi à la maintenance), il est prévu de détruire physiquement la carte PCI (carte supportant le module abritant les clés privées). Cette destruction est effectuée mécaniquement (broyage de la carte) et chimiquement (trempage dans un bain d'acide).

La procédure de destruction des modules cryptographiques [REF34] s'effectue en présence de plusieurs témoins et fait l'objet d'un procès-verbal.

5.1.8. Sauvegardes hors site

L'IGC met en œuvre du mirroring entre le site principal et le site de secours assurant une sauvegarde des applications et des informations des composantes de l'IGC. Ce mirroring permet une continuité de l'activité en cas d'interruption de service sur le site principal et permet à l'IGC de respecter ses engagements en termes de disponibilité.

Le mirroring (fonction SnapMirror du NetApp) est effectué au travers d'un tunnel VPN IPSec chiffré garantissant l'intégrité et la confidentialité des données échangées.

La liaison inter-site est doublée (2+1 liens Internet loués auprès de deux fournisseurs d'accès distincts) et garantit une disponibilité de la fonction de mirroring. Deux tunnels sont en effet configurés au niveau des firewalls (2 combinaisons possibles de liaison) avec une route définie prioritairement (correspondant à la liaison via les lignes SDSL). Cette route est également configurée pour qu'après utilisation d'une route secondaire (suite à indisponibilité de la route prioritaire) il y ait repli sur la route prioritaire dès détection de sa disponibilité.

Une supervision des différentes liaisons internet (via le logiciel Nagios) est effectuée afin de s'assurer à tout moment de la disponibilité d'une route secondaire.

5.2. Mesures de sécurité procédurales

5.2.1. Rôles de confiance

Chaque composante de l'IGC distingue 5 rôles fonctionnels de confiance :

- **Responsable de sécurité** - Le responsable de sécurité est chargé de la mise en œuvre de la politique de sécurité de la composante. Il est habilité à prendre connaissance des archives et est chargé de l'analyse des journaux d'événements afin de détecter tout incident, anomalie, tentative de compromission, etc. Il est également responsable des opérations de génération et de révocation des certificats. Il délègue le rôle d'opérateur d'AC à une ou plusieurs personnes au sein de l'IGC, tout en conservant la responsabilité des opérations effectuées sur cette composante.
- **Responsable d'application** - Le responsable d'application est chargé, au sein de la composante à laquelle il est rattaché, de la mise en œuvre de la politique de certification et de la déclaration des pratiques de certification de l'IGC au niveau de l'application dont il est responsable. Sa responsabilité couvre l'ensemble des fonctions rendues par cette application et des performances correspondantes.
- **Administrateur système** - Il est chargé de la mise en route, de la configuration, de l'installation et de la maintenance technique des équipements informatiques de l'AC pour l'enregistrement, la génération des certificats, et la gestion des révocations. Il assure l'administration technique des systèmes et des réseaux de la composante.
- **Opérateur** - Un opérateur au sein d'une composante de l'IGC réalise, dans le cadre de ses attributions, l'exploitation des applications pour les fonctions mises en œuvre par la composante.
- **Contrôleur** - Personne autorisée à accéder et en charge de l'analyse régulière des archives et de l'analyse des journaux d'évènements afin de détecter tout incident, anomalie, tentative de compromission, etc.
- **Porteur de part de secret** - Il a la responsabilité d'assurer la confidentialité, l'intégrité et la disponibilité des parts qui lui sont confiées.

Les différents rôles sont définis dans la description des postes propres à chaque entité opérant une des composantes de l'IGC sur les principes de séparation des responsabilités et du moindre privilège. Ces rôles déterminent la sensibilité du poste, en fonction des

responsabilités et des niveaux d'accès, des vérifications des antécédents et de la formation et de la sensibilisation des employés.

Des mesures sont mises en place pour empêcher que des équipements, des informations, des supports et des logiciels ayant trait aux services de l'AC soient sortis du site sans autorisation.

5.2.2. Nombre de personnes requises par tâche

Pour des raisons de disponibilité, chaque tâche doit pouvoir être effectuée par au moins deux personnes. Au minimum, chacune des tâches suivantes est affectée sur deux personnes distinctes :

- Administrateur système ;
- Opérateur.

Pour certaines tâches sensibles (par exemple la cérémonie des clés), plusieurs personnes sont requises pour des raisons de sécurité et de « dual control ».

Cérémonie de clés

Lors de la cérémonie de clés (génération des clés de l'AC), les personnes suivantes sont requises:

- au moins une personne ayant un rôle de confiance au sein de l'IGC pour assurer le contrôle de la cérémonie ;
- plusieurs témoins.

Concrètement, il y a présence des porteurs de secrets (5 au total) à qui sont remises les parts de secret après partage de Shamir. Parmi ces cinq personnes, une au moins dispose d'un rôle de confiance au sein de l'IGC. Un procès-verbal est rédigé à l'issue de cette procédure et signé par l'ensemble des participants.

Opérateurs de composant

Pour des répondre aux engagements de disponibilité, deux personnes au minimum sont désignées au sein de chaque composante de l'IGC, soit l'AE et l'AC :

- AE : au minimum deux opérateurs assurent les tâches d'enregistrement ;
- AC : le responsable de sécurité est responsable de la génération/révocation des certificats et délègue ses pouvoirs au minimum à deux opérateurs d'AE.

5.2.3. Identification et authentification pour chaque rôle

Chaque attribution de rôle à un membre du personnel de l'IGC est notifiée par écrit. Ce rôle est clairement mentionné et décrit dans sa fiche de poste. Il est accepté explicitement par la personne concernée. L'AC fait vérifier l'identité et les autorisations de tout membre de son personnel avant l'attribution des privilèges relatifs à ses fonctions.

L'attribution d'un rôle à un membre du personnel de l'IGC suit en particulier une procédure stricte avec signature de procès-verbaux pour l'attribution de tous les éléments nécessaires à l'exécution de ce rôle dans l'IGC (clés, codes d'accès, clés cryptographiques, etc.).

Les rôles de chaque membre de l'IGC sont listés dans le document interne [REF13].

L'employé accepte explicitement les rôles au sein de l'IGC qui sont repris dans la charte de sécurité qu'il doit signer à son entrée dans l'entreprise et de façon périodique (tous les ans).

Ces processus sont décrits dans la procédure de traitement de l'arrivée, départ ou changement de rôle d'un employé [REF58].

Schématiquement, les actions décrites sont les suivantes :

- Vérification des antécédents (fourniture copie bulletin n°3 casier judiciaire par l'employé) ;
- Signature de la charte de sécurité ;
- Attribution des droits d'accès physiques ;
- Attribution des droits d'accès logiques ;
- Emission de certificat(s) nécessaire(s) à l'exécution de son rôle dans l'IGC ;
- Optionnellement attribution de rôle de porteur de secret.

Les acteurs concernés par cette procédure sont :

- L'officier de sécurité ;
- L'administrateur système du réseau d'entreprise ;
- Le gestionnaire du système de contrôle d'accès physique (Mifare) ;
- L'administrateur système de l'IGC.

Des contrôles des procès-verbaux d'attribution/restitution des éléments sensibles nécessaires à l'exécution du rôle de l'employé au sein de l'IGC sont effectués lors des audits périodiques effectués par le cabinet externe. Ces documents sont détenus par le responsable de la sécurité.

5.2.4. Rôle exigeant une séparation des attributions

Concernant les rôles de confiance, les cumuls suivants sont interdits au sein de l'IGC :

- responsable de sécurité et administrateur système/opérateur/contrôleur ;
- administrateur système, opérateur et contrôleur ;

Ces audits sont réalisés par un cabinet d'audit externe afin de s'assurer de l'impartialité des contrôles et sont intégrés par conséquent dans le programme d'audit de ce dernier (cf. 8. Audit de conformité et autres évaluations).

5.3. Mesures de sécurité vis-à-vis du personnel

5.3.1. Qualifications, compétences et habilitations requises

Tous les personnels amenés à travailler au sein de composantes de l'IGC doivent signer la charte de sécurité interne. Cette charte comporte notamment une clause de confidentialité qui s'applique tant à l'égard des tiers que des utilisateurs. Elle liste les rôles de chaque employé au sein de l'IGC. Elle est co-signée par l'employé et le responsable de sécurité.

L'adéquation des compétences des personnels intervenant dans l'IGC est vérifiée par rapport à ses attributions sur les composantes de cette dernière.

Le personnel d'encadrement, le responsable sécurité, les administrateurs système, disposent des expertises nécessaires à l'exécution de leur rôle respectif et sont familiers aux procédures de sécurité appliquées à l'exploitation de l'IGC.

L'AC informe tout employé intervenant dans des rôles de confiance de l'IGC de ses responsabilités relatives aux services de l'IGC et des procédures liées à la sécurité du système et au contrôle du personnel.

La signature de la charte de sécurité par chaque employé de l'IGC est intégrée dans la procédure d'entrée (cf. 5.2.3. Identification et authentification pour chaque rôle).

Une sensibilisation du personnel est effectuée sur la sécurisation de la mise en œuvre des composantes de l'IGC. Le responsable de sécurité est garant de la diffusion de ces informations auprès du personnel de l'IGC. Lors de toute évolution de l'IGC impliquant une modification des règles ou procédures de sécurité applicables, un relais d'information est effectué par le responsable de sécurité vers les membres de l'IGC (note d'information, formation, etc.).

Les personnes assurant des rôles sensibles et stratégiques au sein de l'IGC disposent d'expertise reconnue dans les technologies des certificats numériques. La perception et la connaissance des règles de sécurité sont régulièrement évaluées au sein du personnel de l'IGC. Elles le sont au cours des audits périodiques effectués par le cabinet externe et sont intégrés par conséquent dans le programme d'audit de ce dernier (cf. 8. Audit de conformité et autres évaluations).

Les intervenants de ce cabinet d'audit disposent des compétences dans le domaine du management de la sécurité de l'information et à ce titre peuvent effectuer des interventions ponctuelles pour former et/ou assister les personnes concernées par les problèmes de sécurité au sein de l'IGC. Ces prestations sont proposées à l'initiative du cabinet d'audit à l'issue de ses audits périodiques.

5.3.2. Procédures de vérification des antécédents

L'AC s'assure que tout employé intervenant sur l'IGC n'a pas subi de condamnation de justice en contradiction avec ses attributions. L'employé doit à cet effet fournir une copie du bulletin n°3 de son casier judiciaire. Cette vérification est renouvelée périodiquement (au minimum tous les 3 ans).

De plus, l'AC s'assure que l'employé ne souffre pas de conflit d'intérêts préjudiciables à l'impartialité de leurs tâches.

5.3.3. Exigences en matière de formation initiale

Une formation initiale aux logiciels, matériels et procédures internes de fonctionnement et de sécurité est dispensée aux employés. Cette formation est en adéquation avec le rôle que l'AC leur attribue.

Une sensibilisation sur les implications des opérations dont ils ont la responsabilité est également opérée.

Un plan de formation est défini pour tout le personnel opérant au sein de l'IGC :

- Formation initiale pour tout nouvel employé. Cette formation couvre entre autres les aspects suivants :
 - o Principes de cryptographie ;
 - o La cryptographie à clé publique (algorithmes asymétriques) ;

- Application aux certificats numériques ;
 - Les IGC (architectures, composants, fonctionnement) ;
 - Autres services (séquestre, horodatage, OCSP, serveur de publication) ;
 - Présentation technique de l'IGC Certigna (logiciel OpenCA).
- Formation personnalisée présentant les procédures à mettre en œuvre dans le cadre de l'exploitation de la (des) composante(s) de l'IGC :
- Certifications ETSI TS 102042 et RGS des AC;
 - Politique de Certification et Déclaration des Pratiques de Certification associées ;
 - Présentation du référentiel documentaire décrivant les procédures mises en place dans le cadre des différentes DPC;
 - Notion de disponibilité : présentation du plan de secours, du plan de continuité d'activité ;
 - Préparation aux tests du plan de continuité d'activité ;
 - Présentation du programme d'audit annuel : rôle des différents acteurs.

L'enregistrement d'opérateurs d'AE déléguée et éventuellement de mandataires de certification au sein de l'IGC Certigna peut également donner lieu à une formation concernant leur rôle au sein de l'IGC Certigna.

Les aspects liés à la communication interne et à la formation sont abordés au cours des comités de direction/sécurité mensuels et font partie à ce titre de l'ordre du jour traité lors de ces réunions (point récurrent).

Le contenu des formations internes est décrit dans le plan de formation du personnel [REF24].

En cas d'évolution notoire dans l'IGC (sur le plan organisationnel ou technique) le comité de direction décide de la nécessité et/ou de la pertinence de communiquer au sein du personnel de l'IGC les informations liées à l'exploitation de l'IGC et le cas échéant de la formation à mettre en place préalablement à cette exploitation.

5.3.4. Exigences et fréquence en matière de formation continue

Le personnel concerné reçoit une information et une formation adéquates préalablement à toute évolution dans les systèmes, dans les procédures, dans l'organisation.

5.3.5. Fréquence et séquence de rotation entre différentes attributions

Sans objet.

5.3.6. Sanctions en cas d'actions non autorisées

Tout membre du personnel de l'AC agissant en contradiction avec les politiques et les procédures établies ici et les processus et procédures internes de l'IGC, soit par négligence, soit par malveillance, verra ses privilèges révoqués et fera l'objet de sanctions administratives, voire de poursuites judiciaires.

5.3.7. Exigences vis-à-vis du personnel des prestataires externes

Le personnel des prestataires externes intervenant dans les locaux et/ou sur les composantes de l'IGC doit également respecter les exigences du présent chapitre 5.3. Ceci est traduit en

clauses adéquates dans les contrats avec ces prestataires. Le cas échéant, si le niveau d'intervention le requiert, il peut être demandé au prestataire de signer la charte interne de sécurité et/ou de fournir des éléments de vérification d'antécédents.

L'intervention d'un externe (prestataire ou stagiaire) au sein de l'IGC Certigna doit suivre la procédure de traitement de l'arrivée, départ ou changement de rôle d'un externe [REF59].

Schématiquement, les actions qui sont listées sont les suivantes :

- Signature de la charte de sécurité ;
- Attribution des droits d'accès physiques ;
- Attribution des droits d'accès logique ;
- Attribution de biens sensibles.

Les acteurs concernés par cette procédure sont :

- L'officier de sécurité ;
- L'administrateur système du réseau d'entreprise.

Des contrôles des procès-verbaux d'attribution/restitution des éléments sensibles nécessaires à l'exécution de la prestation de la personne externe au sein de l'IGC sont effectués lors des audits périodiques effectués par le cabinet externe. Ces documents sont détenus par le responsable de la sécurité.

5.3.8. Documentation fournie au personnel

Chaque employé dispose de la documentation adéquate concernant les procédures opérationnelles et les outils spécifiques qu'il met en œuvre ainsi que les politiques et pratiques générales de la composante au sein de laquelle il travaille. En particulier, l'AC lui remet les politiques de sécurité l'impactant.

Les opérateurs disposent notamment des manuels d'opérateurs correspondant aux composantes sur lesquelles ils interviennent (AE, AC).

Les procédures de référence pour les opérateurs des composantes de l'IGC sont les suivants :

- La procédure opérationnelle de demande de certificat [REF04] ;
- La procédure opérationnelle de demande de révocation [REF07] ;
- La politique de gestion des mots de passe [REF55] ;
- La procédure opérationnelle d'enregistrement des MC [REF08] ;
- La procédure opérationnelle d'enregistrement des opérateurs d'AED [REF62] ;
- La procédure opérationnelle de publication [REF09] ;
- La procédure opérationnelle d'archivage [REF10] ;

Auxquels s'ajoutent les documents de politique de sécurité :

- La politique de sûreté [REF42] ;
- La politique de classification et de manipulation des informations [REF30].

5.4. Procédures de constitution des données d'audit

Les événements pertinents intervenant dans la gestion et l'exploitation de l'IGC sont enregistrés sous forme manuscrite ou sous forme électronique (par saisie ou par génération automatique) et ce, à des fins d'audit.

On distingue trois familles d'événements :

- Les événements concernant les modifications de la plate-forme technique : ces événements sont consignés dans la main courante (données manuscrites). Les conditions de mise à jour de la plate-forme sont décrites dans la procédure opérationnelle de mise à jour de la plate-forme technique [REF21].
- Les incidents d'exploitation de l'IGC : ces incidents sont enregistrés sous forme de fiches. Ces fiches comportent différentes rubriques (prise en compte, traitement, etc.) qui sont complétées par les administrateurs systèmes prenant en charge leur résolution ;
- Les événements d'exploitation de l'IGC : ces événements sont enregistrés par les différents composants/systèmes dans des fichiers de trace (données électroniques).

5.4.1. Type d'événements à enregistrer

Les systèmes d'exploitation des serveurs de l'IGC journalisent les événements suivants, automatiquement dès leur démarrage et sous forme électronique (liste non exhaustive) :

- Création / modification / suppression de comptes utilisateur (droits d'accès) et des données d'authentification correspondantes ;
- Démarrage et arrêt des systèmes informatiques et des applications ;
- Événements liés à la journalisation : actions prises suite à une défaillance de la fonction de journalisation ;
- Connexion / déconnexion des utilisateurs ayant des rôles de confiance, et les tentatives non réussies correspondantes. D'autres événements sont aussi recueillis. Ce sont ceux concernant la sécurité et qui ne sont pas produits automatiquement par les systèmes informatiques :
- Les accès physiques (enregistrés électroniquement) ;
- Les accès logiques aux systèmes ;
- Les actions de maintenance et de changement de la configuration des systèmes enregistrés manuellement ;
- Les changements apportés au personnel ;
- Les actions de destruction et de réinitialisation des supports contenant des informations confidentielles (clés, données d'activation, renseignements personnels sur les porteurs).

Des événements spécifiques aux différentes fonctions de l'IGC sont également journalisés :

- Événements liés aux clés de signature et aux certificats d'AC ou aux données d'activation (génération, sauvegarde et récupération, révocation, destruction, destruction des supports,...) ;
- Réception d'une demande de certificat (initiale et renouvellement) ;
- Validation / rejet d'une demande de certificat ;
- Génération des certificats des AC ;
- Publication et mise à jour des informations liées à l'AC (PC/DPC, certificats d'AC, CGU, etc.)
- Réception d'une demande de révocation ;
- Validation / rejet d'une demande de révocation ;

- Génération puis publication des LCR;
- Destruction des supports contenant des renseignements personnels sur les porteurs.

Le processus de journalisation permet un enregistrement en temps réel des opérations effectuées. En cas de saisie manuelle, l'écriture est faite sauf exception le même jour ouvré que l'événement.

Les cas exceptionnels d'écriture différée concernent l'inscription dans la main courante d'une mise à jour de la configuration de l'IGC non planifiée correspondant par exemple à l'application de patch de sécurité pour assurer l'intégrité et la disponibilité de cette dernière (détection d'une faille de sécurité).

Chaque enregistrement d'un événement dans un journal contient au minimum les champs suivants :

- Le type d'événement ;
- La date et heure de l'événement (l'heure exacte des événements significatifs de l'AC concernant l'environnement, la gestion de clé et la gestion de certificat est enregistrée) ;
- Le nom de l'exécutant ou la référence du système ayant déclenché l'événement (pour imputabilité) ;
- Le résultat de l'événement (réussite ou échec).

En fonction du type d'événement, on trouve également les champs suivants :

- Le destinataire de l'opération ;
- Le nom du demandeur de l'opération ou la référence du système ayant effectué la demande;
- Le nom des personnes présentes (pour les opérations nécessitant plusieurs personnes) ;
- La cause de l'événement ;
- Toute information caractérisant l'événement (par exemple : n° de série du certificat émis ou révoqué).

5.4.2. Fréquence de traitement des journaux d'événements

Cf. chapitre 5.4.8

5.4.3. Période de conservation des journaux d'événements

Le délai de conservation des journaux d'événements sur site est de 1 mois. L'archivage des journaux d'événements est effectué au plus tard 1 mois après leur génération.

5.4.4. Protection des journaux d'événements

Seuls les membres dédiés de l'AC sont autorisés à traiter ces fichiers. L'accès en écriture à ces fichiers est protégé (gestion des droits). Les journaux sont sur les machines de l'IGC dont l'accès nécessite une authentification logique. Les machines sont situées dans des salles sécurisées (site principal et site secondaire) dont l'accès est contrôlé physiquement (de type Mifare).

Les systèmes générant les journaux d'événements (exceptés les systèmes de contrôle d'accès physique) sont synchronisés sur une source fiable de temps UTC (cf. 6.8. Horodatage / système de datation).

5.4.5. Procédure de sauvegarde des journaux d'événements

Des mesures de sécurité sont mises en place par chaque entité opérant une composante de l'IGC afin de garantir l'intégrité et la disponibilité des journaux d'événements pour la composante considérée, conformément aux exigences de la présente PC. Une sauvegarde est effectuée à fréquence élevée afin d'assurer la disponibilité de ces informations.

5.4.6. Système de collecte des journaux d'événements

Des détails sont donnés dans la DPC.

5.4.7. Notification de l'enregistrement d'un événement au responsable de l'événement

Sans objet.

5.4.8. Evaluation des vulnérabilités

Les journaux d'événements sont contrôlés une fois par jour ouvré pour identifier des anomalies liées à des tentatives en échec (accès ou opération).

Les journaux sont analysés dans leur totalité à la fréquence d'au moins 1 fois par jour ouvré et dès la détection d'une anomalie. Un résumé d'analyse est produit à cette occasion.

Un rapprochement, entre les différents journaux d'événements de fonctions qui interagissent entre elles, est effectué à la fréquence d'au moins 1 fois par semaine et ce, afin de vérifier la concordance entre événements dépendants et contribuer ainsi à révéler toute anomalie.

L'auditeur se fait assister par une personne disposant des compétences liées aux différents environnements utilisés.

Le programme d'audit annuel (cabinet d'audit externe) intègre la vérification des contrôles des journaux d'événements avec notamment relecture sur échantillonnage. Les contrôles des journaux d'événements sont enregistrés dans une main courante, facilitant ainsi le rôle de l'auditeur externe.

5.5. Archivage des données

5.5.1. Types de données à archiver

L'AC archive :

- Les logiciels (exécutables) constitutifs de l'IGC ;
- Les fichiers de configuration des équipements informatiques ;
- Les journaux d'événement des différentes composantes de l'IGC ;
- La PC;
- La DPC;
- Les procès-verbaux des cérémonies des clés ;
- Les certificats émis ;
- Les demandes de révocation ;

- Les LAR/LCR émises ;

5.5.2. Période de conservation des archives

Procès-verbaux des cérémonies de clés

Les procès-verbaux des cérémonies lors desquelles les bi-clés et certificats des AC sont générés sont archivés à minima durant la période de vie des AC.

Certificats, LCR / LAR émis par l'AC Racine

Les certificats d'AC, ainsi que les LCR / LAR produites, sont archivés pendant au moins cinq ans après leur expiration.

Journaux d'événements

Les journaux d'événements traités au 5.4 sont archivés pendant dix ans après leur génération.

Les archives listées sont conservées en double exemplaire (exceptées les dossiers papier de demande de certificat) grâce au processus de mirroring entre les deux sites, ce qui assure la protection et la disponibilité des informations.

Les archives sont stockées dans des répertoires indiquant de manière explicite la date de sauvegarde. Les archives électroniques sont effacées (processus périodique) une fois leur période de conservation passée. Les dossiers de demande papier sont physiquement détruits (utilisation du broyeur de document).

Au-delà des 11 premières années d'exploitation de l'AC, une procédure manuelle annuelle d'effacement des archives est exécutée : effacement des archives de la première année d'exploitation au bout de 11 années d'exploitation, puis effacement des archives de la seconde année l'année suivante, etc. L'effacement concerne tous les types d'archives (certificats et LCR/LAR émises par l'AC, journaux d'événements). La durée minimale de conservation est respectée (5 ans + durée maximale de validité des certificats des particuliers, 5 ans = 10 ans). Cette procédure est effectuée sur les deux sites (sur chaque serveur NetApp).

5.5.3. Protection des archives

Pendant tout le temps de leur conservation, les archives sont protégées en intégrité. Elles peuvent être relues et exploitées par les membres dédiés de l'AC. L'accès en écriture à ces fichiers est protégé (gestion des droits). L'accès en lecture à ces journaux (stockés sur les serveurs NetApp) n'est possible qu'à partir d'une machine identifiée et autorisée des réseaux internes.

5.5.4. Procédure de sauvegarde des archives

Le procédé de mirroring (automatique ou manuel en cas de reprise) garantit l'existence d'une copie de secours de l'ensemble des archives.

Le mirroring est effectué avec l'outil SnapMirror de NetApp. Pour pallier l'impossibilité de mirroring entre les deux sites (indisponibilité du second site par exemple), des sauvegardes

quotidiennes sur cartouche sont réalisées afin de garantir l'existence d'une copie des données enregistrées.

5.5.5. Exigences d'horodatage des données

Les données sont datées conformément au chapitre 6.8.

5.5.6. Système de collecte des archives

Pas de procédure particulière. La sauvegarde et l'archivage sont réalisés sur les deux serveurs d'archivage (par réplication et consolidation).

5.5.7. Procédures de récupération et de vérification des archives

Les archives peuvent être récupérées uniquement par les membres dédiés de l'AC autorisés à traiter ces fichiers dans un délai maximal de deux jours ouvrés.

Les données concernant les contractants peuvent être récupérées à leur demande.

5.6. Renouvellement d'une clé de composante de l'IGC

5.6.1. Clé d'AC

L'AC ne peut pas générer de certificat dont la date de fin serait postérieure à la date d'expiration du certificat correspondant de l'AC. Pour cela, la période de validité du certificat de l'AC doit être supérieure à celle des certificats qu'elle signe.

Au regard de la date de fin de validité de ce certificat, son renouvellement doit être demandé dans un délai au moins égal à la durée de vie des certificats signés par la clé privée correspondante.

Dès qu'une nouvelle bi-clé d'AC est générée, seule la nouvelle clé privée est utilisée pour signer des certificats.

Le certificat précédent reste utilisable pour valider les certificats émis sous cette clé et ce jusqu'à ce que tous les certificats signés avec la clé privée correspondante aient expiré.

L'IGC Certigna communiquera en temps utiles sur son site en cas de génération d'un nouveau certificat d'AC, en invitant les utilisateurs à télécharger la nouvelle chaîne de certification.

La gestion du cycle de vie des clés d'AC de l'IGC Certigna est documentée dans [REF51].

5.6.2. Clés des autres composantes

Les bi-clés et certificats associés des composantes de l'IGC sont renouvelés soit dans les trois mois précédant leur expiration ou après révocation du certificat en cours de validité.

5.7. Reprise suite à compromission et sinistre

L'AC établit des procédures visant à assurer le maintien, dans la mesure du possible, des activités et décrit, dans ces procédures, les étapes prévues en cas de corruption ou de perte de ressources informatiques, de logiciels et de données.

Ces procédures sont formalisées dans le cadre de la mise en place du PCA (Plan de Continuité d'Activité). En particulier pour les risques majeurs identifiés, ce plan aborde le traitement immédiat dans le cas de contraintes fortes de disponibilité de service exigées par la PC.

L'exploitation d'un moniteur de supervision garantit une détection et une prise en compte en temps réel des incidents sur le site principal comme sur le site de secours.

5.7.1. Procédures de remontée et de traitement des incidents et des compromissions

Dans le cas d'un incident majeur, tel que la perte, la suspicion de compromission, la compromission, le vol de la clé privée de l'AC, l'événement déclencheur est la constatation de cet incident au niveau de la composante concernée, qui doit en informer immédiatement l'AC.

Le cas de l'incident majeur est impérativement traité dès détection et la publication de l'information de révocation du certificat, s'il y a lieu, sera faite dans la plus grande urgence, voire immédiatement, par tout moyen utile et disponible (presse, site Internet, récépissé, etc.).

Dans le cas d'un tel événement, l'AC avertit les comités de direction et de sécurité de Certigna.

Un plan de crise est déclenché. Après s'être assuré que l'incident est réel, le comité de direction pilote et coordonne les actions à effectuer, soit par ordre prioritaire :

- Révoquer immédiatement le certificat d'AC, générer la liste de révocation sur l'AC Certigna Racine et la publier (adresses spécifiées dans le chapitre 2.1) ;
- Diffuser l'information auprès des RCCS responsables de certificats en cours de validité : envoi d'un e-mail aux adresses fournies dans les dossiers de demandes de certificat ;
- Relayer l'information sur le site de Certigna ;
- Informer directement et sans délai le point de contact identifié sur le site : <https://www.references.gouv.fr> ;
- Analyser l'origine de l'incident et déterminer le cas échéant l'action corrective : en particulier, il est nécessaire de déterminer si l'incident est dû à une erreur humaine, un manquement aux procédures sécuritaires en vigueur, un acte de malveillance interne ou externe, etc. Cet aspect est pris en charge par le comité de sécurité ;
- Mettre en place une organisation spécifique et planifier des renouvellements de certificats rendus invalides par la révocation du certificat d'AC.

La compromission d'une clé d'AC étant considérée comme un sinistre majeur, sa résolution est logiquement décrite dans le Plan de Continuité d'Activité. Dans tous les cas d'incident, une fiche d'incident général doit être remplie en utilisant le formulaire de déclaration type. Cette fiche est ensuite remise au responsable sécurité qui après analyse de l'origine créera la fiche d'incident et de suivi ad-hoc. Cette procédure est décrite dans la procédure opérationnelle de gestion des incidents [REF35].

De même, si l'un des algorithmes, ou des paramètres associés, utilisés par l'AC ou ses porteurs/ serveurs devient insuffisant pour son utilisation prévue restante, alors l'AC :

- informera tous les porteurs et les tiers utilisateurs de certificats avec lesquels l'AC a passé des accords ou a d'autres formes de relations établies. En complément, cette information sera mise à disposition des autres utilisateurs de certificats ;
- révoquera tout certificat concerné.

5.7.2. Procédures de reprise en cas de corruption des ressources informatiques

Chaque composante de l'IGC est intégrée dans le plan de continuité d'activité (PCA) de la société afin de répondre aux exigences de disponibilité des différentes fonctions de l'IGC découlant des engagements de l'AC et des résultats de l'analyse de risque de l'IGC, notamment en ce qui concerne les fonctions liées à la publication et/ou liées à la révocation des certificats. Ce plan est testé au minimum une fois tous les ans.

Schématiquement, une évaluation de la gravité de l'incident permet de déterminer si l'état initial de la composante peut être restauré ou non dans un délai compatible avec les exigences de disponibilité exprimées dans la présente DPC. Le cas échéant (délai non compatible avec les exigences), une bascule sur le site secondaire est effectuée. Cette procédure est amplement détaillée dans le PCA.

5.7.3. Procédures de reprise en cas de compromission de la clé privée d'une composante

Le cas de compromission d'une clé d'infrastructure ou de contrôle d'une composante est traité dans le plan de continuité d'activité de la composante en tant que sinistre (cf. chapitre 5.7.2).

Dans le cas de compromission d'une clé d'AC, le certificat correspondant sera immédiatement révoqué (cf. chapitre 4.9). De même, tous les certificats de porteurs en cours de validité émis par cette AC seront révoqués. En outre, l'AC respecte au minimum les engagements suivants :

- elle informe les entités suivantes de la compromission : tous les porteurs, MC et les autres entités avec lesquelles l'AC a passé des accords ou a d'autres formes de relations établies, parmi lesquelles des tiers utilisateurs et d'autres AC. En complément, cette information est mise à disposition des autres tiers utilisateurs ;
- elle indique notamment que les certificats et les informations de statut de révocation délivrés en utilisant cette clé d'AC peuvent ne plus être valables.

Remarque : Dans le cas de l'AC Certigna Root CA, le certificat de signature n'étant pas révocable, ce sont les certificats des autorités intermédiaires qui sont révoqués en cas de compromission de la clé privée de l'AC Certigna Root CA.

5.7.4. Capacité de continuité d'activité suite à un sinistre

Les différentes composantes de l'IGC disposent des moyens nécessaires permettant d'assurer la continuité de leurs activités en conformité avec les exigences de la PC de l'AC (cf. chapitre 5.7.2).

L'existence de deux sites redondants (site principal et site secondaire), de liens de communication redondants et des procédures de bascule sur l'un et l'autre des deux sites

garantit la continuité de service de chacune des composantes de l'IGC. Cette capacité est mise en évidence dans le PCA de la société.

Le PCA est testé périodiquement (test à blanc et test réel) et dès qu'une modification majeure lui est apportée, notamment suite à une modification de l'architecture ou de la configuration de l'IGC. L'objectif de ces tests est de s'assurer que le PCA répond aux exigences en termes de disponibilité de la PC. L'AC est responsable de l'évolution du PCA en cas de non-conformité par rapport à la PC : elle prend les mesures organisationnelles, techniques ou humaines nécessaires pour assurer cette conformité.

5.8. Fin de vie de l'IGC

Une ou plusieurs composantes de l'IGC peuvent être amenées à cesser leur activité ou à la transférer à une autre entité.

Le transfert d'activité est défini comme :

- La fin d'activité d'une composante de l'IGC ne comportant pas d'incidence sur la validité des certificats émis antérieurement au transfert considéré ;
- La reprise de cette activité organisée par l'AC en collaboration avec la nouvelle entité.

La cessation d'activité est définie comme la fin d'activité d'une composante de l'IGC comportant une incidence sur la validité des certificats émis antérieurement à la cessation concernée.

Transfert d'activité ou cessation d'activité, affectant une composante de l'IGC

Une ou plusieurs composantes de l'IGC peuvent être amenées à cesser leur activité ou à les transférer à une autre entité. Afin d'assurer un niveau de confiance constant pendant et après de tels événements, l'AC prend les mesures suivantes :

- Elle assure la continuité du service d'archivage, en particulier des certificats et des dossiers d'enregistrement ;
- Elle assure la continuité du service de révocation, conformément aux exigences de disponibilité pour ses fonctions définies dans la présente PC;
- Elle prévient les porteurs de certificats dans le cas où les changements envisagés peuvent avoir des répercussions sur les engagements pris et ce, au moins sous le délai de 1 mois ;
- Elle communique aux responsables d'applications listés au chapitre 1.4.1 les principes du plan d'action destinés à faire face à la cessation d'activité ou à organiser le transfert d'activité;
- Elle effectue une information auprès des autorités administratives. En particulier le contact auprès de le SGMAP est averti (<http://www.ssi.gouv.fr>). L'AC l'informerait notamment de tout obstacle ou délai supplémentaire rencontrés dans le déroulement du processus de transfert ou de cessation d'activité.

C'est le comité de direction qui pilote le transfert ou la cessation d'activité. Il s'assure à ce titre le suivi et la coordination des différentes tâches listées. Ceci est détaillé dans la procédure de transfert d'activité ou de cessation d'activité [REF03] et la procédure d'arrêt du module cryptographique d'une AC et de l'IGC Certigna [REF06]. Le comité de direction s'assure de la continuité de service des services de publication et de révocation en maintenant en exploitation les composantes concernées sur les deux sites et ce jusqu'au transfert effectif de

l'activité (cas du transfert) ou jusqu'à la fin de validité des certificats de serveurs émis (cas de la cessation d'activité).

Cessation d'activité affectant l'AC

Dans l'hypothèse d'une cessation d'activité totale, avant que l'AC ne mette un terme à ses services, elle effectue les procédures suivantes :

- Elle informe tous les porteurs, les autres composantes de l'IGC et les tiers par mail de la cessation d'activité. Cette information sera relayée également directement auprès des entités et le cas échéant de leur MC;
- Elle révoque tous les certificats qu'elle a signés et qui sont encore valides ;
- Elle révoque son certificat ;
- Elle détruit la clé privée stockée dans le module cryptographique, ainsi que le contexte du module. Les porteurs de secret (clé privée et contexte) sont convoqués et détruisent leur(s) part(s) de secret. Elle s'interdit en outre de transmettre sa clé à des tiers.

Si l'AC est en faillite, c'est au tribunal de commerce de décider de la suite à donner aux activités de l'entreprise. Néanmoins, le cas échéant, Dhimyotis s'engage à accompagner le tribunal de commerce dans les conditions suivantes : avant une faillite, il y a une période préalable, générée la plupart de temps soit par plusieurs procédures d'alerte du commissaire aux comptes soit par un redressement judiciaire ; pendant cette période, Dhimyotis s'engage à préparer pour le tribunal de commerce, le cas échéant, une proposition de transfert des certificats numériques vers une autre autorité disposant d'une certification d'un niveau au moins égal au sien.

Le contact identifié sur le site de le SGMAP (<http://www.ssi.gouv.fr>) est immédiatement informé en cas de cessation d'activité de l'AC. Le SGMAP et l'ANSSI se réservent le droit de diffuser par tout moyen l'information auprès des promoteurs d'application au sein des autorités administratives et auprès des usagers.

L'AC tient informées le SGMAP et l'ANSSI de tout obstacle ou délai supplémentaires rencontrés dans le déroulement du processus.

C'est le comité de direction qui pilote la cessation d'activité. Il s'assure à ce titre le suivi et la coordination des différentes tâches listées. Ceci est décrit dans la procédure opérationnelle de transfert ou de cessation d'activité [REF03] et la procédure d'arrêt du module cryptographique d'une AC et de l'IGC Certigna [REF06].

6. Mesures de sécurité techniques

6.1. Génération et installation de bi-clés

6.1.1. Génération des bi-clés

Clés d'AC

Ce chapitre décrit le contexte de génération de la bi-clé de l'AC Racine et des AC intermédiaires.

La génération des clés de signature d'AC est effectuée dans un environnement sécurisé (cf. chapitre 5).

Les clés de signature d'AC sont générées et mises en œuvre dans un module cryptographique. La génération des clés de signature d'AC est effectuée dans des circonstances parfaitement contrôlées, par des personnes dans des rôles de confiance (cf. chapitre 5.2.1), dans le cadre de « cérémonies de clés ». Ces personnes sont identifiées dans un document interne à l'IGC Certigna.

La cérémonie se déroule suivant un script préalablement défini :

- Elle se déroule sous le contrôle d'au moins une personne ayant un rôle de confiance au sein de l'IGC et en présence de plusieurs témoins ;
- Les témoins attestent, de façon objective et factuelle, du déroulement de la cérémonie par rapport au script préalablement défini.

La génération des clés de signature d'AC s'accompagne de la génération de parts de secrets.

Les parts de secret d'IGC sont des données permettant de gérer et de manipuler, ultérieurement à la cérémonie de clés, les clés privées de signature d'AC, notamment, de pouvoir initialiser ultérieurement de nouveaux modules cryptographiques avec les clés de signatures d'AC. Ces secrets sont des parties de la clé privée de l'AC décomposée suivant un schéma à seuil de Shamir (3 parties parmi 5 sont nécessaires pour reconstituer la clé privée).

Suite à leur génération, les parts de secrets ont été remises à leurs porteurs désignés au préalable et habilités à ce rôle de confiance par l'AC. Un seul porteur ne peut détenir qu'une seule part de secret d'une même AC. Les parts de secret sont placées dans des enveloppes scellées, placées elles-mêmes dans des coffres de banque.

La génération et la restauration des clés d'AC sont décrites dans la procédure de cérémonie de clé [REF16] et la procédure de restauration de clés [REF18]. Elles incluent notamment les différents procès-verbaux de conformité de leur déroulement par rapport aux exigences de la PC.

En cas de départ d'un employé porteur de parts de secret, ses parts de secret sont restituées au responsable sécurité qui les transmet à un employé promu porteur de parts. Un nouveau partage peut être effectué en cas de suspicion de fraude (enveloppe contenant la part d'un secret descellée) à l'issue duquel l'ancien partage (l'ensemble des parts) est détruit. Un employé ne peut en aucun cas détenir plusieurs parts d'un même secret. Lors du départ de

l'employé, son remplaçant (nouvel arrivant ou employé déjà en place) « hérite » de son coffre de banque. Un transfert de nom est effectué auprès de la banque ayant en charge la gestion des coffres. Une fois attribuées, les parts de secret sont rapidement placées par leurs porteurs dans leurs coffres respectifs.

La(les) cérémonie(s) de clés est(sont) effectuée(s) sur le site de Villeneuve d'Ascq. Les clés sont ensuite reconstituées et injectées dans le module cryptographique du site principal à partir des partages obtenus lors de la cérémonie initiale. Le module cryptographique répond aux exigences du chapitre 10. Annexe 1 : exigence de sécurité du module cryptographique de l'AC.

6.1.2. Transmission de la clé publique de l'AC aux utilisateurs de certificats

La délivrance de la clé publique de l'AC, qui permet à tous ceux qui en ont besoin de valider un certificat émis par l'AC en vertu de cette PC, est effectuée par un moyen garantissant intégrité et authentification de cette clé publique.

La clé publique de l'AC est diffusée dans un certificat lui-même signé par l'AC racine Certigna Root CA dont La clé publique est diffusée dans un certificat auto-signé. Ces clés publiques d'AC, ainsi que leurs valeurs de contrôle, sont diffusées et récupérées par les systèmes d'information de tous les accepteurs de certificats par l'intermédiaire du site Internet de Certigna à l'adresse <http://www.certigna.fr> et <http://www.dhimyotis.com> (cf. 2.2.2. Publication des certificats d'AC).

6.1.3. Taille des clés

- AC Certigna Racine
La bi-clé d'AC Racine est de type RSA 4096 bits
L'algorithme de hachage est de type SHA-256 (256 bits)

- AC Intermédiaire
La bi-clé d'AC est de type RSA 4096 bits
L'algorithme de hachage est de type SHA-256 (256 bits)

6.1.4. Vérification de la génération des paramètres des bi-clés et de leur qualité

Les paramètres et les algorithmes de signature mis en œuvre dans les boîtiers cryptographiques, les supports matériels et logiciels sont documentés par l'AC.

L'équipement de génération de bi-clés utilise des paramètres respectant les normes de sécurité propres à l'algorithme correspondant à la bi-clé.

6.1.5. Objectifs d'usage de la clé

L'utilisation de la clé privée de l'AC et du certificat associé est exclusivement limitée à la signature de certificats et de LCR (cf. chapitre 1.4.1).

6.2. Mesures de sécurité pour la protection des clés privées et pour les modules cryptographiques

6.2.1. Standards et mesures de sécurité pour les modules cryptographiques

Les modules cryptographiques utilisés par l'AC Certigna Root CA et l'AC Certigna Identity Plus CA pour la génération et la mise en œuvre de leurs clés de signature sont des boîtiers Trustway Proteccio de la société BULL.

Ces boîtiers sont des ressources exclusivement accessibles aux serveurs d'AC via un VLAN dédié.

6.2.2. Contrôle de la clé privée par plusieurs personnes

Ce chapitre porte sur le contrôle de la clé privée de l'AC pour l'exportation ou l'importation dans un module cryptographique.

La génération de la bi-clé est traitée au chapitre 6.1.1, l'activation de la clé privée au chapitre 6.2.8 et sa destruction au chapitre 6.2.10.

Le contrôle des clés privées de signature de l'AC est assuré par du personnel de confiance (porteurs de secrets d'AC) et via un outil mettant en œuvre le partage des secrets (systèmes où n exploitants parmi m doivent s'authentifier, avec n au moins égal à 2).

Dans la pratique, à la génération du secret, ce dernier est partagé en cinq parts et trois porteurs doivent être réunis pour reconstituer le secret (selon la méthode du partage de Shamir). Chaque part de secret est détenue dans un coffre attribué à son porteur.

Le module cryptographique (HSM) est une ressource cryptographique partagée entre les différentes autorités constitutives de l'IGC Certigna. Les exigences de sécurité exprimées dans les PC/DPC des différentes AC, concernant la gestion des secrets, sont identiques et correspondent au niveau de sécurité le plus élevé au sein de l'IGC Certigna (soit le niveau *** du RGS).

L'exportation d'un secret hors du module cryptographique est uniquement réalisée dans l'objectif de le sauvegarder, cette sauvegarde ayant lieu sous forme de partage. Cette exportation (sous forme chiffrée) nécessite la présence de l'officier de sécurité et d'un administrateur du module cryptographique.

La procédure de partage de secret est effectuée dans les différents cas suivants :

- Cérémonie de clé (création initiale / renouvellement d'une bi-clé d'AC)
- Suspicion de fraude (descellement d'une ou plusieurs enveloppes contenant une part de secret)

Le partage est effectué entre cinq personnes distinctes ayant un rôle de confiance dans l'IGC. La reconstitution du secret nécessite la réunion de 3 porteurs minimum. Ce partage est consigné pour ces différents cas dans des documents internes. Le déroulement de ces procédures donne lieu à la génération d'un procès-verbal conservé par le responsable de la sécurité. Les procédures concernées sont la cérémonie de clés [REF16] et la procédure de traitement d'arrivée, départ ou changement de rôle d'un employé [REF58].

Remarque :

La reconstitution du secret hors module cryptographique ne fournit pas d'information pertinente puisque le secret est reconstitué sous forme chiffrée et nécessite la connaissance d'une clé qui est elle-même partagée entre plusieurs personnes.

L'importation d'un secret dans le module cryptographique est uniquement réalisée dans le cadre d'une restauration. Cette importation (sous forme chiffrée) nécessite la présence de l'officier de sécurité et d'un administrateur du module cryptographique.

La procédure de reconstitution de secret est effectuée dans les différents cas suivants :

- Configuration initiale du module cryptographique du second ;
- Configuration initiale du module cryptographique de back-up dans le cas du remplacement d'un module défaillant (nécessitant une maintenance ou une destruction) ;
- Perte de la configuration d'un module cryptographique en exploitation, nécessitant une restauration de tous les secrets.

L'importation/exportation de secrets est contrôlée au final par deux personnes distinctes :

- Un administrateur du module cryptographique ;
- Le responsable de la sécurité détenant dans le coffre d'entreprise les cartes administrateur du module cryptographique.

Seuls les administrateurs détiennent les codes PIN des cartes.

6.2.3. Séquestre de la clé privée

Les clés privées d'AC ne sont jamais séquestrées.

6.2.4. Copie de secours de la clé privée

Les clés de l'AC font l'objet d'une copie de secours hors du module cryptographique. Cette copie est chiffrée au sein du module cryptographique. La durée de vie de la copie de secours (sous forme d'un fichier unique) est limitée dans le temps. Cette copie est en effet partagée entre plusieurs porteurs (partage de Shamir). Une fois ce partage effectué, toute trace de la copie de secours est effacée (effacement sécurisé) de la machine hôte sur laquelle la copie a été générée. L'AC garantit que les clés d'AC ne sont pas compromises pendant leur stockage ou leur transport.

Le partage du secret et l'effacement sécurisé font partie de la procédure de cérémonie de clé [REF16]. Cette procédure est effectuée devant plusieurs témoins avec signature d'un procès-verbal.

Les clés privées d'AC sont partagées selon le principe de partage de Shamir (n parts parmi m sont nécessaires pour reconstituer la clé privée). Les parts de secrets sont remises à des porteurs de secrets distincts. La reconstitution d'une clé hors module cryptographique n'est pas possible.

Sauf en cas de restauration ou de destruction, les parts de secret sont stockées dans des coffres de banque personnels. Lors de la reconstitution d'une clé privée, des mécanismes de contrôle permet de vérifier l'intégrité de la clé obtenue.

6.2.5. Archivage de la clé privée

La clé privée de l'AC n'est en aucun cas archivée.

6.2.6. Transfert de la clé privée avec le module cryptographique

Pour rappel, les clés privées des porteurs sont générées sous la responsabilité de l'opérateur d'AE, d'AED, du MC ou du porteur.

Les clés privées d'AC sont générées dans le module cryptographique. Comme décrit en 6.2.4, les clés privées d'AC ne sont exportables/importables du module cryptographique que sous forme chiffrée.

6.2.7. Stockage de la clé privée dans un module cryptographique

Les clés privées d'AC sont générées et stockées dans un module cryptographique décrit au chapitre 6.2.1 conformément aux exigences du chapitre 6.2.4.

La procédure de cérémonie de clé [REF16] garantit que les clés privées d'AC sont effectivement générées dans le module cryptographique et qu'à l'issue de cette cérémonie il n'existe plus de copie en clair ou chiffrée sur les disques des serveurs après le partage.

6.2.8. Méthode d'activation de la clé privée

L'activation des clés privées d'AC dans le module cryptographique (correspond à la génération ou la restauration des clés) est contrôlée via des données d'activation (cf. chapitre 6.4) et fait intervenir deux personnes ayant un rôle de confiance au sein de l'IGC (responsable sécurité, et un opérateur habilité à administrer le module cryptographique).

La génération ou la restauration de la clé privée dans l'enceinte du module cryptographique nécessite l'authentification de l'administrateur du module par le biais d'une carte à puce 'administrateur'.

Le responsable sécurité est détenteur de cette carte, tandis que l'administrateur est le détenteur du code PIN qui lui est associé. Lorsqu'ils ne sont pas exploités, carte et code PIN doivent être placés dans le coffre personnel de leur détenteur respectif. Deux administrateurs sont désignés par le responsable sécurité (il existe deux cartes 'administrateur' distinctes).

Les administrateurs du module cryptographique peuvent, à l'aide de leur carte à puce, générer ou détruire des bi-clés, réaliser des sauvegardes des bi-clés.

6.2.9. Méthode de désactivation de la clé privée

Le module cryptographique résiste aux attaques physiques, par effacement des clés privées d'AC. Le module est apte à détecter les attaques physiques suivantes : ouverture du dispositif, retrait ou forçage.

L'exportation (sous forme chiffrée exclusivement) ou l'effacement des clés privées d'AC ne peut s'effectuer que sous le contrôle de deux personnes ayant un rôle de confiance (administrateur du module cryptographique et responsable de sécurité). Ces opérations nécessitent l'authentification de l'administrateur à l'aide la carte 'administrateur' (saisie et

soumission du code PIN), carte fournie par le responsable sécurité le temps nécessaire à effectuer ces opérations.

6.2.10. Méthode de destruction des clés privées

En fin de vie d'une clé privée d'AC, normale ou anticipée (révocation), la clé est systématiquement détruite, ainsi que les parts de secrets permettant de la reconstituer. Un procès-verbal de destruction de la clé et des parts de secret est établi à l'issue de cette procédure.

Des détails sont donnés dans la procédure de destruction de clé [REF17]. En l'occurrence, les CD et les supports papiers sont passés au broyeur. La destruction est effectuée en présence de plusieurs témoins pouvant attester de sa conformité par rapport à la procédure décrite.

6.2.11. Niveau d'évaluation sécurité du module cryptographique

Le niveau d'évaluation du module cryptographique de l'AC est précisé au chapitre 6.2.1.

Les dispositifs de protection des certificats de porteurs sont évalués au niveau requis pour l'usage visé, tel que précisé au chapitre 11 ci-dessous.

6.3. Autres aspects de la gestion des bi-clés

6.3.1. Archivage des clés publiques

Les clés publiques de l'AC sont archivées dans le cadre de l'archivage des certificats correspondants.

6.3.2. Durées de vie des bi-clés et des certificats

Pour l'IGC Certigna, la durée de validité du certificat de l'AC Certigna Root CA est de 20 ans, et celle des certificats d'AC intermédiaires est de 18 ans.

La fin de validité d'un certificat d'AC est postérieure à la fin de vie des certificats qu'elle émet.

6.4. Données d'activation

6.4.1. Génération et installation des données d'activation

La génération et l'installation des données d'activation du module cryptographique de l'AC s'effectuent lors de la phase d'initialisation et de personnalisation de ce module (cf. chapitre 6.1.1).

Les données d'activation correspondent au code PIN des cartes à puce d'administration du module cryptographique.

6.4.2. Protection des données d'activation

Protection des données d'activation correspondant à la clé privée de l'AC

Les données d'activation ne sont en aucune manière conservées sous forme électronique ou manuscrite. Il s'agit pour rappel d'une carte 'administrateur' et du code PIN associé, détenus respectivement par le responsable sécurité et l'administrateur du module cryptographique.

En cas de panne matérielle ou d'oubli des données d'activation, il existe une seconde carte 'administrateur' dont le code PIN est détenu par le second administrateur.

La génération et l'installation des données d'activation font intervenir, pour rappel, deux personnes distinctes :

- Le responsable sécurité (détenteur de la carte d'administration) ;
- L'administrateur du module cryptographique (détenteur du code PIN associé à la carte).

6.4.3. Autres aspects liés aux données d'activation

Sans objet.

6.5. Mesures de sécurité des systèmes informatiques

6.5.1. Exigences de sécurité technique spécifiques aux systèmes informatiques

Un niveau minimal d'assurance de la sécurité sur les systèmes informatiques des personnes occupant un rôle de confiance est assuré par :

- Identification et authentification forte des utilisateurs pour l'accès au système (contrôle d'accès physique pour entrer dans la salle + contrôle logique par identifiant / mot de passe ou par certificat pour accéder au système) ;
- Gestion de sessions d'utilisation (déconnexion après un temps d'inactivité, accès aux fichiers contrôlé par rôle et nom d'utilisateur) ;
- Gestion des droits des utilisateurs (permettant de mettre en œuvre la politique de contrôle d'accès définie par l'AC, notamment pour implémenter les principes de moindres privilèges, de contrôles multiples et de séparation des rôles) ;
- Protection contre les virus informatiques et toutes formes de logiciel compromettant ou non autorisé et mises à jour des logiciels à l'aide du firewall ;
- Gestion des comptes des utilisateurs, notamment la modification et la suppression rapide des droits d'accès ;
- Protection du réseau contre toute intrusion d'une personne non autorisée à l'aide du firewall;
- Communication sécurisée inter-site (tunnel VPN IPSec) ;
- Fonctions d'audit (non-répudiation et nature des actions effectuées).

Des dispositifs de surveillance (vidéosurveillance et alarme automatique) et des procédures d'audit des paramétrages du système, notamment des éléments de routage, sont mis en place.

La charte de sécurité du personnel de l'IGC [REF15] décrit les mesures de sécurité applicables aux mots de passe attribués aux utilisateurs des équipements informatiques. Cette charte est

remise à tout nouvel employé et signée par ce dernier et ce, en conformité avec la procédure de traitement d'arrivée, départ ou changement de rôle d'un employé [REF58]. Elle doit être également remise à tout intervenant externe, prestataire externe ou stagiaire, selon la procédure de traitement d'arrivée, départ ou changement de rôle d'un externe [REF59].

D'autre part, les règles de gestion des mots de passe et des codes (qualité et fréquence de changement) sont décrites dans la politique de gestion des mots de passe [REF55] destinée aux administrateurs système et réseau, gestionnaire du système de contrôle d'accès physique et responsable de sécurité.

La configuration des firewalls (firewalls du site principal et firewalls du site de secours) est amplement documentée [REF05]. Sont présentés entre autres :

- L'architecture physique et logique du réseau ;
- La description des interfaces des firewalls (équipements connectés et plan d'adressage) ;
- Les règles de routage ;
- Les flux ;
- La liaison sécurisée inter-site avec les tunnels VPN IPSec.

La procédure de mise à jour des logiciels anti-virus est également documentée [REF02].

Le logiciel de supervision (Nagios) mis en place permet une surveillance active des composants de la plate-forme technique des deux sites d'exploitation. L'objectif est de détecter tout incident ou sinistre et d'émettre en temps réel des alertes.

L'application et le respect des procédures sont de la responsabilité du responsable de sécurité.

A cette fin, des audits internes réguliers sont effectués :

- Audit de la configuration et audit des traces générées par les firewalls ;
- Audit des logs générés par les composants de l'IGC.

6.5.2. Niveau d'évaluation sécurité des systèmes informatiques

Sans objet.

6.6. Mesures de sécurité des systèmes durant leur cycle de vie

6.6.1. Mesures de sécurité liées au développement des systèmes

Conformément à l'analyse de risque menée, lors de la conception de tout nouveau projet de développement, une analyse sur le plan de la sécurité est réalisée et doit être approuvée par le Comité de Sécurité de l'AC.

La configuration des systèmes de l'AC ainsi que toute modification et mise à niveau sont documentées.

Le développement est effectué dans un environnement contrôlé et sécurisé exigeant un niveau élevé d'autorisation.

Afin de permettre à ses prospects ou futurs clients de tester ou de recetter certaines de leurs applications d'échange dématérialisé, l'AC a mis en place une AC de test émettant des certificats en tous points identiques aux certificats de production (seul l'émetteur du certificat

diffère). Cette AC de test dispose d'une clé privée qui lui est propre. Le certificat de clé publique est auto-signé. La confiance à ce certificat nécessitant une approbation explicite de l'utilisateur, les certificats émis ont une utilisation restreinte à des fins de test exclusivement.

Les méthodes et les logiciels sont testés en premier lieu au sein de cet environnement de test Certigna avant d'être utilisés dans l'environnement de production.

Les environnements de production et de développement sont dissociés.

La description du contexte d'évolution de l'IGC est détaillée dans les procédures de mise à jour de la plate-forme technique [REF21]. Ces dernières sont applicables quelque soit la nature de la mise à jour (logiciel ou matériel). Les développements des modules liés à l'exploitation des composantes de l'IGC sont effectués en respectant les règles et consignes édictées dans le guide de développement d'applications [REF27]. Toute modification de la plate-forme technique est soumise à approbation du comité de sécurité et est, le cas échéant, consignée dans la main courante et ce, à des fins de traçabilité.

6.6.2. Mesures liées à la gestion de la sécurité

Toute évolution significative d'un système d'une composante de l'IGC est documentée et signalée à l'AC pour validation.

6.6.3. Niveau d'évaluation sécurité du cycle de vie des systèmes

Sans objet.

6.7. Mesures de sécurité réseau

L'interconnexion vers des réseaux publics est protégée par des passerelles de sécurité configurées pour n'accepter que les protocoles nécessaires au fonctionnement souhaité par l'AC. Le réseau est équipé notamment de deux firewalls (mis en cluster) intégrant un système de détection des intrusions IPS (avec émission d'alertes).

L'AC garantit que les composants du réseau local sont maintenus dans un environnement physiquement sécurisé et que leurs configurations sont périodiquement auditées en vue de leur conformité avec les exigences spécifiées par l'AC.

Les équipements réseaux (routeurs, firewalls, switch, etc.) sont disposés dans des locaux à accès restreint et contrôlé : l'accès physique à ces équipements nécessite une authentification par badge sans contact (MiFare) et des clés/codes pour l'ouverture des baies informatiques.

Les composantes informatiques de l'IGC sont intégrées dans des sous-réseaux du réseau informatique de Dhimyotis. Ces sous-réseaux sont isolés dans des DMZ du firewall, ainsi que dans des VLAN. Ils sont inaccessibles par des personnes situées à l'extérieur du réseau de Dhimyotis via les liens WAN.

Une liaison inter-site utilise les liens externes pour la réplication et la consolidation, et également pour la supervision et les opérations d'exploitation du site distant. Cette communication est effectuée au travers d'un tunnel VPN IPSec (nécessitant une

authentification des pairs par certificat numérique). Ce tunnel garantit l'intégrité et la confidentialité des données échangées.

Les schémas du réseau et les règles de firewall sont décrits dans la configuration des firewalls [REF05]. Cette description de la configuration est impérativement mise à jour à chaque modification de la configuration. Cette dernière est périodiquement contrôlée et révisée. La fréquence de revue de la configuration est tenue à jour dans les tableaux de bord de l'IGC, accessibles à l'ensemble du personnel (via un groupware). Les audits internes effectués par le cabinet externe couvrent également ces aspects.

6.8. Horodatage et Système de datation

Afin d'assurer une synchronisation entre les différentes datations d'événements, les différentes composantes de l'IGC synchronisent leurs horloges systèmes par rapport à une source fiable de temps UTC. Cette source est obtenue auprès de quatre serveurs de temps : Angers, Reims, IMAG (Grenoble), UNILIM (Limoges).

7. Profil des certificats et des LAR

Les certificats et les LCR produits par l'AC sont conformes au standard ITU-T Recommandation X.509 version 3.

7.1. Profil du certificat de l'AC Racine

Champs de base

Champ	Description
Version	V3
Serial Number	Numéro de série unique
Signature	Identifiant de l'algorithme de signature de l'AC SHA-256 RSA 4096
Issuer	DN={ } countryName : C=FR organizationName : O=Dhimyotis organizationUnitName : OU=0002 48146308100036 commonName : CN=Certigna Root CA
Validity	Dates et heures d'activation et d'expiration du Certificat
Subject	DN={ } countryName : C=FR organizationName : O=Dhimyotis organizationUnitName : OU=0002 48146308100036 commonName : CN=Certigna Root CA
Subject Public Key Info	RSA 4096 bits

Extensions

Champ	C	Description
Authority Key Identifier	N	Identifiant de la clé publique de l'autorité Certigna Root CA
Subject Key Identifier	N	Identifiant de la clé publique de l'autorité Certigna Root CA
Key Usage	O	Signature de certificat Signature de la liste de révocation
Certificate Policies	N	CPS=http://www.certigna.fr/autorites/
Authority Information Access		caIssuers=http://autorite.certigna.fr/certignarootca.crt
CRL Distribution Points	N	URL=http ://crl.certigna.fr/certignarootca.crl URL=http ://crl.dhimyotis.com/certignarootca.crl
Basic Constraints	N	cA = TRUE PathLengthConstraint=Aucune

7.2. Profil du certificat des AC intermédiaires

Champs de base

Champ	Description
Version	V3
Serial Number	Numéro de série unique
Signature	Identifiant de l'algorithme de signature de l'AC SHA-256 RSA 4096
Issuer	DN={ } countryName : C=FR organizationName : O=Dhimyotis organizationUnitName : OU=0002 48146308100036 commonName : CN=Certigna Root CA
Validity	Dates et heures d'activation et d'expiration du Certificat
Subject	DN={ } countryName : C=FR organizationName : O=Dhimyotis organizationUnitName : OU=0002 48146308100036 organizationIdentifier : OI=NTRFR-48146308100036 commonName : CN= Nom de l'AC intermédiaire
Subject Public Key Info	RSA 4096 bits

Extensions

Champ	C	Description
Authority Key Identifier	N	Identifiant de la clé publique de l'autorité Certigna Root CA
Subject Key Identifier	N	Identifiant de la clé publique de l'autorité intermédiaire
Key Usage	O	Signature de certificat Signature de la liste de révocation
Certificate Policies	N	1.2.250.1.177.2.0.1.1 CPS=http://www.certigna.fr/autorites/
Authority Information Access		caIssuers=http://autorite.certigna.fr/certignarootca.crt
CRL Distribution Points	N	URL=http://crl.certigna.fr/certignarootca.crl URL=http://crl.dhimyotis.com/certignarootca.crl
Basic Constraints	N	cA = TRUE PathLengthConstraint=0

7.3. Profil des LAR

Champs de base

Champ	Description
Version	V2
Signature	Identifiant de l'algorithme de signature de l'AC SHA-256 RSA 4096
Issuer	DN={ } countryName : C=FR organizationName : O=Dhimyotis organizationUnitName : OU=0002 48146308100036 commonName : CN=Certigna Root CA
This Update	Date de génération de la LCR
Next Update	Date de prochaine mise à jour de la LCR
Revoked certificates	Liste des n° de série des certificats révoqués

Extensions

Champ	C	Description
Authority Key Identifier	N	Identifiant de clé publique de l'autorité Certigna Identity Plus CA
CRL Number	N	Contient le numéro de série de la LCR

7.4. Traitement des extensions de certificats par les applications

Les extensions définies pour les certificats X509 V3 permettent d'associer des informations complémentaires à une clé publique, relatives au porteur ou à l'AC. Le caractère de criticité doit se traiter de la façon suivante selon que l'extension est critique ou non :

- si l'extension est non-critique, alors :
 - o si l'application ne reconnaît pas l'OID, l'extension est abandonnée mais le certificat est accepté ;
 - o si l'application reconnaît l'OID, alors :
 - si l'extension est conforme à l'usage que l'application veut en faire, l'extension est traitée.
 - si l'extension n'est pas conforme à l'usage que l'application veut en faire, l'extension est abandonnée, mais le certificat est accepté.
- si l'extension est critique, alors :
 - o si l'application ne reconnaît pas l'OID, le certificat est rejeté ;
 - o si l'application reconnaît l'OID, alors :
 - si l'extension est conforme à l'usage que l'application veut en faire, l'extension est traitée.
 - si l'extension n'est pas conforme à l'usage que l'application veut en faire, le certificat est rejeté.

Les extensions de la RFC 5280 décrites ci-dessous, doivent obligatoirement apparaître dans les certificats :

- **authorityKeyIdentifier** : Cette extension 'non critique' identifie la clé publique utilisée pour vérifier la signature sur un certificat. Elle permet de différencier les différentes clés utilisées par l'AC lorsque celle-ci dispose de plusieurs clés de signature.
 - o Le champ authorityKeyIdentifier est obligatoirement renseigné. Il contient un identifiant unique (keyIdentifier). Cet identifiant de clé d'AC a la même valeur que le champ subject-KeyIdentifier du certificat de l'AC.
 - o Les champs authorityCertIssuer et authorityCertSerialNumber ne sont pas renseignés.
- **keyUsage** : Cette extension définit l'utilisation prévue de la clé contenue dans le certificat. L'AC :
 - o indique l'usage prévu de la clé comme défini au chapitre 7.2.
 - o gère la criticité comme défini au chapitre 7.2.
- **certificatePolicies** : Cette extension 'non critique' définit les politiques de certification que le certificat reconnaît supporter et suivant lesquelles il a été créé. Ce champ est traité pendant la validation de la chaîne de certification. L'AC inclut le champ policyInformation en renseignant le champ policyIdentifier avec l'OID de la PC.
- **CRLDistributionPoints** : Cette extension 'non critique' identifie l'emplacement où l'utilisateur peut trouver la LCR indiquant si le certificat a été révoqué. L'AC remplit autant de champs distributionPoint, qu'elle offre de mode d'accès à la LCR. Chacun de ces champs comporte l'uniformResourceIdentifier de la LCR.
- **SubjectKeyIdentifier** : Cette extension 'non critique' identifie la clé publique du porteur associée au certificat. Elle permet de distinguer les différentes clés utilisées par le porteur. Sa valeur est la valeur contenue dans le champ keyIdentifier.
- **AuthorityInformationAccess** : Cette extension 'non critique' identifie (avec Method=OCSP) l'emplacement du(des) serveur(s) OCSP fournissant des informations sur le statut des certificats porteur.

Les extensions suivantes sont renseignées dans le certificat, quoique facultatives :

- **Extended Key Usage** : Cette extension 'non critique' définit l'utilisation avancée de la clé, fixée à 'authentification client' et 'sécurisation de la messagerie'
- **Basic Constraints** : Cette extension 'non critique' indique si le certificat est un certificat d'entité finale ou un certificat d'autorité.

8. Audit de conformité et autres évaluations

Les audits et les évaluations concernent, d'une part, ceux réalisés en vue de la délivrance d'une attestation de qualification au sens de l'Ordonnance n° 2005-1516 du 8 décembre 2005 (schéma de qualification des prestataires de services de confiance conformément au décret RGS) et, d'autre part, ceux que réalise ou fait réaliser l'AC afin de s'assurer que l'ensemble de son IGC (AED compris, ainsi que le cas échéant les MC) est bien conforme à ses engagements affichés dans sa PC et aux pratiques identifiées dans sa DPC. En l'occurrence, l'IGC Certigna fait appel à deux cabinets distincts pour les deux types d'audit et d'évaluation. Les chapitres suivants ne concernent que les audits et évaluations de la responsabilité de l'AC afin de s'assurer du bon fonctionnement de son IGC.

L'AC peut réaliser des audits auprès des opérateurs d'AED ou des mandataires de certification au même titre que le personnel de son IGC. Il s'assure entre autres que les opérateurs d'AED ou les MC respectent les engagements vis-à-vis de sa PC et les pratiques identifiées dans sa DPC les concernant. A cette fin, la PC et la DPC leur sont remises.

Le cabinet responsable des audits périodiques de surveillance de la certification RGS de l'AC peut être amené à intégrer dans son programme d'audit des audits et interviews auprès des opérateurs d'AED ou des mandataires de certification opérant pour l'AC.

8.1. Fréquences et/ou circonstances des évaluations

Un contrôle de conformité de l'AC a été effectué avant la première mise en service par rapport aux moyens et règles mentionnées dans la PC et dans la DPC.

Ce contrôle est également effectué une fois tous les trois ans, sur demande de Dhimyotis, par un organisme impartial dûment accrédité.

Les audits internes récurrents sont réalisés par un cabinet d'audit externe et suivant les modalités spécifiées dans :

- La procédure d'audit et de contrôle interne [REFPROCAUDIT] qui décrit le mode opératoire à suivre pour la planification, la réalisation et le suivi d'audits et contrôles ;
- Le programme annuel d'audit et de contrôle interne [REFPROGAUDIT] qui décrit les activités d'audit et de contrôle qui se dérouleront chaque année ;
- Les Plans d'audit et de contrôle interne [REFPLANAUDIT] qui décrivent le plan des différentes sessions d'audit et de contrôle qui sont programmées chaque année.
- Le programme d'audit défini chaque année est destiné à vérifier, assurer et améliorer la conformité de l'IGC. Il est élaboré et proposé par le cabinet externe responsable de cet audit. Il est soumis à l'approbation du responsable de sécurité et peut être modifié en cours de période.

8.2. Identités/qualifications des évaluateurs

Le contrôle est assigné par l'AC à une équipe d'auditeurs compétents en sécurité des systèmes d'information et dans le domaine d'activité de la composante contrôlée.

En l'occurrence les intervenants externes disposent d'une certification Lead Auditor ISO/IEC 27001.

8.3. Relations entre évaluateurs et entités évaluées

Les auditeurs et l'AC entretiennent une relation contractuelle relative à l'exécution des audits et les auditeurs sont suffisamment séparés de l'AC auditée d'un point de vue organisationnel pour fournir une évaluation objective et indépendante.

L'équipe d'audit ne doit pas appartenir à l'entité opérant la composante de l'IGC contrôlée, quelle que soit cette composante, et doit être dûment autorisée à pratiquer les contrôles visés.

8.4. Sujets couverts par les évaluations

Les contrôles de conformité visent à vérifier le respect des engagements et pratiques définies dans la PC de l'AC et dans la DPC qui y répond, ainsi que des éléments qui en découlent (procédures opérationnelles, ressources mises en œuvre, . . .).

8.5. Actions prises suite aux conclusions des évaluations

A l'issue d'un contrôle de conformité, l'équipe d'audit rend à l'AC, un avis parmi les suivants : « réussite », « échec », « à confirmer ».

Selon l'avis rendu, les conséquences du contrôle sont les suivantes :

- en cas d'échec, et selon l'importance des non-conformités, l'équipe d'audit émet des recommandations à l'AC qui peuvent être la cessation (temporaire ou définitive) d'activité, la révocation du certificat de la composante, la révocation de l'ensemble des certificats émis depuis le dernier contrôle positif, etc. Le choix de la mesure à appliquer est effectué par l'AC et doit respecter ses politiques de sécurité internes.
- En cas de résultat « à confirmer », l'AC remet à la composante un avis précisant sous quel délai les non-conformités doivent être levées. Puis un contrôle de « confirmation » permettra de vérifier que tous les points critiques ont bien été résolus.
- En cas de réussite, l'AC confirme à la composante contrôlée la conformité aux exigences de la PC et la DPC.

8.6. Communication des résultats

Les résultats des audits de conformité effectués par le cabinet d'audit (audits récurrents) sont tenus à la disposition de l'organisme en charge de la qualification de l'autorité de certification de l'AC.

9. Autres problématiques métiers et légales

9.1. Tarifs

9.1.1. Tarifs pour la fourniture ou le renouvellement de certificats

La délivrance de certificats aux porteurs est facturée selon les tarifs affichés sur le site internet ou sur le formulaire de commande.

9.1.2. Tarifs pour accéder aux certificats

Sans objet.

9.1.3. Tarifs pour accéder aux informations d'état et de révocation des certificats

Les informations d'état et de révocation des certificats sont libres d'accès.

9.1.4. Tarifs pour d'autres services

Le recouvrement des clés séquestrées est facturé selon des tarifs affichés sur le site internet. D'autres prestations pourront être facturées. Dans ce cas, les tarifs seront portés à la connaissance des personnes auxquelles ils s'appliquent et seront disponibles auprès de l'AC.

9.1.5. Politique de remboursement

La commande de CERTIFICAT ne peut être annulée dès lors que le dossier est en cours de traitement. Tout CERTIFICAT émis ne peut faire l'objet d'une demande de remboursement.

9.2. Responsabilité financière

9.2.1. Couverture par les assurances

Dhimyotis a souscrit un contrat d'assurance responsabilité civile adapté aux technologies de l'information.

9.2.2. Autres ressources

Sans objet.

9.2.3. Couverture et garantie concernant les entités utilisatrices

Cf. chapitre 9.9.

9.3. Confidentialité des données professionnelles

9.3.1. Périmètre des informations confidentielles

Les informations considérées comme confidentielles sont les suivantes :

- La partie non-publique de la DPC de l'AC ;
- Les clés privées de l'AC Racine, des AC intermédiaires et des composantes ;
- Les données d'activation associées aux clés privées d'AC ;
- Tous les secrets de l'IGC ;
- Les journaux d'événements des composantes de l'IGC ;
- Les procès-verbaux des cérémonies des clés ;
- Les causes de révocation des certificats.

9.3.2. Informations hors du périmètre des informations confidentielles

Sans objet.

9.3.3. Responsabilités en termes de protection des informations confidentielles

De manière générale les informations confidentielles ne sont accessibles qu'aux personnes concernées par de telles informations ou qui ont l'obligation de conserver et/ou traiter de telles informations.

Dès lors que les informations confidentielles sont soumises à un régime particulier régi par un texte législatif et réglementaire, le traitement, l'accès, la modification de ces informations sont effectués conformément aux dispositions des textes en vigueur.

L'AC applique des procédures de sécurité pour garantir la confidentialité des informations caractérisées comme telles au 9.3.1, en particulier en ce qui concerne l'effacement définitif ou la destruction des supports ayant servi à leur stockage. De plus, lorsque ces données sont échangées, l'AC en garantit l'intégrité. L'AC est notamment tenue de respecter la législation et la réglementation en vigueur sur le territoire français. En particulier, elle peut devoir mettre à disposition les dossiers d'enregistrement des porteurs à des tiers dans le cadre de procédures légales. Elle donne également accès à ces informations au porteur, MC et le cas échéant à l'opérateur d'AED en relation avec le porteur.

9.4. Protection des données personnelles

9.4.1. Politique de protection des données personnelles

Toute collecte et tout usage de données à caractère personnel par l'AC sont réalisés dans le strict respect de la législation et de la réglementation en vigueur sur le territoire français, notamment par rapport à la CNIL et à l'article 226-13 (Ordonnance n° 2000-916 du 19 septembre 2000 art. 3 Journal Officiel du 22 septembre 2000 en vigueur le 1er janvier 2002) du Code Pénal : "La révélation d'une information à caractère secret par une personne qui en est dépositaire soit par état ou par profession, soit en raison d'une fonction ou d'une mission temporaire, est punie d'un an d'emprisonnement et de 15000 euros d'amende."

Conformément à la loi informatique et libertés (article 40 de la loi du 6 janvier 1978), l'IGC Certigna donne aux porteurs un droit de rectification de leurs données personnelles en cas de données inexactes, incomplètes ou équivoques au moment de leur collecte. L'IGC Certigna s'engage donc à les rectifier dès lors qu'elle est informée qu'elles sont erronées.

Toute correction de données peut être demandée par simple envoi de courrier à l'autorité d'enregistrement concernée en précisant :

- Les données initiales transmises lors de l'enregistrement de la demande ;
- Les corrections à apporter ;
- Les éventuels justificatifs (photocopie de pièce d'identité).

La demande doit être datée et signée par le demandeur et envoyée à l'attention du Responsable CNIL de CERTIGNA, 20 allée de la râperie, 59650 Villeneuve d'Ascq.

9.4.2. Informations à caractère personnel

Dans le cadre de la délivrance des certificats de l'AC racine et des AC intermédiaires, seules les informations collectées lors de cérémonies des clés et de l'enregistrement des porteurs de secrets contiennent des données à caractère personnel.

9.4.3. Informations à caractère non personnel

Sans objet.

9.4.4. Responsabilité en termes de protection des données personnelles

Cf. législation et réglementation en vigueur sur le territoire français.

9.4.5. Notification et consentement d'utilisation des données personnelles

Conformément à la législation et réglementation en vigueur sur le territoire français, les informations personnelles remises par les porteurs à l'AC ne doivent ni être divulguées ni transférées à un tiers sauf dans les cas suivants : consentement préalable du porteur, décision judiciaire ou autre autorisation légale.

9.4.6. Conditions de divulgation d'informations personnelles aux autorités judiciaires ou administratives

La divulgation des informations confidentielles n'est effectuée qu'aux autorités habilitées officiellement et exclusivement sur leur demande expresse en conformité avec la législation française [Loi n°90-1170 du 29 décembre 1990].

9.4.7. Autres circonstances de divulgation d'informations personnelles

Sans objet.

9.5. Droits sur la propriété intellectuelle et industrielle

La marque « Certigna » est protégée par le code de la propriété industrielle.

L'utilisation de cette marque par l'entité est autorisée uniquement dans le cadre du contrat d'abonnement.

9.6. Interprétations contractuelles et garanties

Les obligations communes aux composantes de l'IGC sont les suivantes :

- Protéger et garantir l'intégrité et la confidentialité de leurs clés secrètes et/ou privées ;
- N'utiliser leurs clés cryptographiques (publiques, privées et/ou secrètes) qu'aux fins prévues lors de leur émission et avec les outils spécifiés dans les conditions fixées par la PC de l'AC et les documents qui en découlent ;
- Respecter et appliquer la partie de la DPC leur incombant (cette partie doit être communiquée à la composante correspondante) ;
- Se soumettre aux contrôles de conformité effectués par l'équipe d'audit mandatée par l'AC (cf. chapitre 8.) et l'organisme de qualification ;
- Respecter les accords ou contrats qui les lient entre elles ou à l'entité ;
- Documenter leurs procédures internes de fonctionnement ;
- Mettre en œuvre les moyens (techniques et humains) nécessaires à la réalisation des prestations auxquelles elles s'engagent dans des conditions garantissant qualité et sécurité.

Plusieurs niveaux de contrôle sont établis :

- Contrôle par le responsable sécurité : il est garant du respect par l'ensemble du personnel opérant sur l'IGC, par les opérateurs d'AED, ainsi que par les mandataires de certification, de la DPC et des procédures édictées ;
- Contrôle par le cabinet d'audit externe indépendant : ce dernier contrôle l'existence des procédures et leur application par différents moyens (audit des journaux d'événements, interviews, etc.).

9.6.1. Autorité de Certification

L'AC s'engage à :

- Pouvoir démontrer, aux utilisateurs de ses certificats, qu'elle a émis un certificat pour une Autorité donnée et qu'un représentant de cette dernière a accepté le certificat, conformément aux exigences du chapitre 4.4 ;
- Garantir et maintenir la cohérence de sa DPC avec sa PC;
- Prendre toutes les mesures raisonnables pour s'assurer que les porteurs de certificats sont au courant de leurs droits et obligations en ce qui concerne l'utilisation et la gestion des clés, des certificats ou encore de l'équipement et des logiciels utilisés aux fins de l'IGC. La relation entre un porteur et l'AC est formalisée par un lien contractuel / réglementaire précisant les droits et obligations des parties et notamment les garanties apportées par l'AC.

L'AC assume toute conséquence dommageable résultant du non-respect de sa PC, conforme aux exigences du RGS, par elle-même ou l'une de ses composantes. Elle a pris les dispositions nécessaires pour couvrir ses responsabilités liées à ses opérations et/ou activités et posséder la

stabilité financière et les ressources exigées pour fonctionner en conformité avec la présente politique.

De plus, l'AC reconnaît engager sa responsabilité en cas de faute ou de négligence, d'elle-même ou de l'une de ses composantes, quelle qu'en soit la nature et la gravité, qui aurait pour conséquence la lecture, l'altération ou le détournement des données personnelles des porteurs à des fins frauduleuses, que ces données soient contenues ou en transit dans les applications de gestion des certificats de l'AC.

Par ailleurs, l'AC reconnaît avoir à sa charge un devoir général de surveillance, quant à la sécurité et l'intégrité des certificats délivrés par elle-même ou l'une de ses composantes. Elle est responsable du maintien du niveau de sécurité de l'infrastructure technique sur laquelle elle s'appuie pour fournir ses services. Toute modification ayant un impact sur le niveau de sécurité fourni doit être approuvée par les instances de haut niveau de l'AC.

Ces aspects sécuritaires de l'IGC sont abordés lors des comités de sécurité planifiés mensuellement. Le comité de sécurité statue sur les décisions impactant le niveau de sécurité de l'IGC.

9.6.2. Service d'enregistrement

Le service d'enregistrement s'engage à vérifier et à valider les demandes de certificats et de révocation de certificats.

Il notamment en charge de :

- Identifier et valider toute demande initiale de certificat et toute demande de renouvellement courant en respectant les exigences exprimées respectivement en 3.2.3 et en 3.3.1 ;
- Identifier et valider toute demande éventuelle de révocation suivants les exigences exprimées en 3.4 ;
- Conserver la confidentialité des données personnelles traitées.

9.6.3. Utilisateurs de certificats

Les tiers utilisateurs doivent :

- Vérifier et respecter l'usage pour lequel un certificat a été émis ;
- Pour chaque certificat de la chaîne de certification, du certificat du serveur jusqu'à l'AC racine Certigna Root CA, vérifier la signature numérique de l'AC émettrice du certificat considéré et contrôler la validité de ce certificat (date de validité, statut de révocation) ;
- Vérifier et respecter les obligations des utilisateurs de certificats exprimées dans la présente PC.

9.6.4. Autres participants

Sans objet.

9.7. Limite de garantie

La garantie est valable pour le monde entier hors USA et Canada.

9.8. Limite de responsabilité

Il est expressément entendu que Dhimyotis ne saurait être tenue pour responsable, ni d'un dommage résultant d'une faute ou négligence d'un accepteur et/ou des porteurs, ni d'un dommage causé par un fait extérieur, notamment en cas de :

- Utilisation d'un certificat pour une autre application que les applications définies au chapitre 1.5.1 de la présente PC;
- Utilisation d'un certificat pour garantir un autre objet que l'identité du porteur pour lequel le certificat a été émis ;
- Utilisation d'un certificat révoqué ;
- Utilisation d'un certificat au-delà de sa limite de validité ;
- Non-respect par les entités concernées des obligations définies aux chapitres 9.6.3 et 9.6.4 de la présente PC;
- Faits extérieurs à l'émission du certificat tels qu'une défaillance de l'application pour laquelle il peut être utilisé ;
- Force majeure comme définie par les tribunaux français.

9.9. Indemnités

Dhimyotis a notamment souscrit un contrat « Responsabilité civile après livraison ». L'étendue des garanties y est de cinq cent mille (500 000) euros par sinistre par an.

9.10. Durée et fin anticipée de validité de la PC

9.10.1. Durée de validité

La PC de l'AC reste en application au moins jusqu'à la fin de vie du dernier certificat émis au titre de cette PC.

9.10.2. Fin anticipée de validité

La publication d'une nouvelle version de la PC type RGS « Certificats électroniques de personnes » peut entraîner, en fonction des évolutions apportées, la nécessité pour l'AC de faire évoluer sa PC correspondante. Dans ce cas, cette mise en conformité n'imposera pas le renouvellement anticipé des certificats déjà émis, sauf cas exceptionnel lié à la sécurité.

Enfin, la validité de la PC peut arriver à terme prématurément en cas de cessation d'activité de l'AC (cf. chapitre 5.8).

9.10.3. Effets de la fin de validité et clauses restant applicables

La fin de validité de la PC met également fin à toutes les clauses qui la composent.

9.11. Notifications individuelles et communications entre les participants

En cas de changement de toute nature intervenant dans la composition de l'IGC, l'AC s'engage à :

- Faire valider, au plus tard un mois avant le début de l'opération, ce changement au travers d'une expertise technique, afin d'évaluer les impacts sur le niveau de qualité et de sécurité des fonctions de l'AC et de ses différentes composantes ;
- En informer, au plus tard un mois après la fin de l'opération, l'organisme de qualification.

9.12. Amendements à la PC

9.12.1. Procédures d'amendements

L'AC procède à toute modification des spécifications stipulées dans la PC et la DPC et/ou des composantes de l'AC qui lui apparaît nécessaire pour l'amélioration de la qualité des services de certification et de la sécurité des processus, en restant toutefois conforme aux exigences du RGS et des documents complémentaires à ce dernier.

L'AC procède également à toute modification des spécifications stipulées dans la PC et la DPC et/ou des composantes de l'AC qui est rendue nécessaire par une législation, réglementation en vigueur ou par les résultats des Contrôles.

Toute modification majeure de la PC, et par conséquent de la DPC, donne lieu à une vérification de conformité par le Comité de Sécurité de l'AC de cette PC par rapport à la PC type. La DPC n'est applicable qu'après approbation par le Comité de Sécurité.

9.12.2. Mécanisme et période d'information sur les amendements

L'AC communique via son site Internet <http://www.certigna.fr> l'évolution de la PC au fur et à mesure de ses amendements.

9.12.3. Circonstances selon lesquelles l'OID doit être changé

L'OID de la PC de l'AC étant inscrit dans les certificats qu'elle émet, toute évolution de cette PC ayant un impact majeur sur les certificats déjà émis (par exemple, augmentation des exigences en matière d'enregistrement des porteurs, qui ne peuvent donc pas s'appliquer aux certificats déjà émis) doit se traduire par une évolution de l'OID, afin que les utilisateurs puissent clairement distinguer quels certificats correspondent à quelles exigences.

Lorsque la modification de la PC est de nature typographique ou lorsque la modification de la PC n'impacte pas le niveau de qualité et de sécurité des fonctions de l'AC et de l'AE les OID de la PC et de la DPC correspondante ne sont pas modifiés.

9.13. Dispositions concernant la résolution de conflits

Il est rappelé que les conditions d'utilisation des certificats émis par l'AC sont définies par la présente PC et/ou par le contrat d'abonnement aux services de certification définissant les relations entre Dhimyotis d'une part et les porteurs d'autre part.

Les parties s'engagent à tenter de résoudre à l'amiable tout différend susceptible d'intervenir entre elles, soit directement, soit via un médiateur, dans les 2 mois de la réception du courrier avec accusé réception informant du différend. Les éventuels frais de médiation seront supportés par moitié par chacune des parties. Le cas échéant, l'affaire sera portée devant le tribunal de commerce de Lille.

9.14. Juridictions compétentes

Tout litige relatif à la validité, l'interprétation, l'exécution de la présente PC sera soumis aux tribunaux de Lille.

9.15. Conformité aux législations et réglementations

La présente PC est soumise au droit français, ainsi qu'à l'arrêté du 26 juillet 2004 relatif à la reconnaissance de la qualification des prestataires de services de certification électronique et à l'accréditation des organismes qui procèdent à leur évaluation.

9.16. Dispositions diverses

9.16.1. Accord global

Le présent document contient l'intégralité des clauses régissant l'IGC.

9.16.2. Transfert d'activités

Cf. chapitre 5.8.

9.16.3. Conséquences d'une clause non valide

En cas d'une clause non valide, les autres clauses ne sont pas remises en question.

9.16.4. Application et renonciation

Sans objet.

9.16.5. Force majeure

Sont considérés comme cas de force majeure tous ceux habituellement retenus par les tribunaux français, notamment le cas d'un événement irrésistible, insurmontable et imprévisible.

10. Annexe 1 : exigence de sécurité du module cryptographique de l'AC

10.1. Exigences sur les objectifs de sécurité

Le module cryptographique, utilisé par l'AC pour générer et mettre en œuvre ses clés de signature (pour la génération des certificats électroniques, des LCR et, des réponses OCSP), répond aux exigences de sécurité suivantes :

- Assurer la confidentialité et l'intégrité des clés privées de signature de l'AC durant tout leur cycle de vie, et assurer leur destruction sûre en fin de vie ;
- Etre capable d'identifier et d'authentifier ses utilisateurs ;
- Limiter l'accès à ses services en fonction de l'utilisateur et du rôle qui lui a été assigné ;
- Etre capable de mener une série de tests pour vérifier qu'il fonctionne correctement et entrer dans un état sûr s'il détecte une erreur ;
- Permettre de créer une signature électronique sécurisée, pour signer les certificats générés par l'AC, qui ne révèle pas les clés privées de l'AC et qui ne peut pas être falsifiée sans la connaissance de ces clés privées ;
- Créer des enregistrements d'audit pour chaque modification concernant la sécurité ;
- Si une fonction de sauvegarde et de restauration des clés privées de l'AC est offerte, garantir la confidentialité et l'intégrité des données sauvegardées et réclamer au minimum un double contrôle des opérations de sauvegarde et de restauration ;
- Le module cryptographique de l'AC doit détecter les tentatives d'altérations physiques et entrer dans un état sûr quand une tentative d'altération est détectée.

10.2. Exigences sur la qualification

Le module cryptographique utilisé par l'AC doit être qualifié au minimum au niveau renforcé pour le niveau ***, selon le processus décrit dans le RGS, et doit être conforme aux exigences du chapitre 10.1.

Le module cryptographique utilisé par l'AC est le module TrustWay Proteccio en cours de qualification au niveau renforcé.

Ils répondent aux exigences du chapitre 10.1.

12. Annexe 3 : Documents de référence

- REF02 *"Procédure opérationnelle de mise à jour des logiciels anti-virus "*
(02_PO_Maj_Logiciels_AntiVirus)
- REF03 *"Procédure de transfert d'activité ou de cessation d'activité "*
(03_PO_Transfert_Cessation_Activite)
- REF04 *"Procédure Opérationnelle - Demande de certificat "*
(04_PO_Demande_Certificat)
- REF05 *"Configuration des firewalls "*
(05_Configuration_Firewall)
- REF06 *"Procédure d'arrêt du module cryptographique d'une AC et de l'IGC Certigna "*
(06_PO_Arret_HSM_AC_IGC)
- REF07 *"Procédure Opérationnelle - Demande de révocation "*
(07_PO_Demande_Révocation)
- REF08 *"Procédure Opérationnelle - Enregistrement des MC "*
(08_PO_Enregistrement_MC)
- REF09 *"Procédure Opérationnelle - Service de publication "*
(09_PO_Service_Publication)
- REF10 *"Procédure Opérationnelle - Service d'archivage "*
(10_PO_Archivage)
- REF13 *"Rôle des intervenants de l'IGC Certigna "*
(13_Role_Intervenants_IGC)
- REF15 *"Charte de sécurité du personnel de l'IGC "*
(15_Charte_Seurite_Personnels_IGC)
- REF16 *"Cérémonie de clé"*
(16_Ceremonie_Cle)
- REF17 *"Destruction de clés"*
(17_Destruction_Cle)
- REF18 *"Restauration de clé"*
(18_Restauration_Cle)
- REF21 *"Procédure Opérationnelle - Mise à Jour de la Plate-Forme Technique "*
(21_PO_Maj_PlateForme_Technique)
- REF23 *"Procédure de mise à jour des PC et DPC "*
(23_PO_Maj_PC_DPC)
- REF24 *"Formation du personnel de l'IGC Certigna "*
(24_Formation_Personnel_IGC_Certigna)
- REF27 *"Guide de Développement d'Applications "*
(27_Guide_Developpement)
- REF29 *"Profils d'accès physique et logique "*
(29_Profils_Acces_Physique_Logique)
- REF30 *"Politique de classification et de manipulation des informations "*
(30_Politique_Classification_Manipulation_Informations)
- REF34 *"Destruction de CryptoBox "*
(34_Destruction_CryptoBox)
- REF35 *"Procédure opérationnelle de gestion des incidents"*
(35_PO_Gestion_Incidents)
- REF39 *"Procédure Opérationnelle - Gestion des clés cryptographiques d'AC"*
(39_PO_Gestion_Cles_AC)
- REF42 *"Politique de sûreté"*
(42_Politique_Surete)

REF44 "*Procédure Opérationnelle de sauvegarde* "
(44_PO_Sauvegarde)
REF47 "*Liste des cartes/tokens référencés pour les porteurs de certificats* "
(47_Référence_Cartes_Porteurs)
REF48 "*Procédure Opérationnelle _ Gestion des certificats de composante* "
(48_PO_Gestion_Certi_cats_Composante)
REF49 "*Procédures Opérationnelles pour les Opérateurs d'AE déléguée*"
(49_PO_Operateur_AE_Deleguee)
REF50 "*Procédures Opérationnelles pour les Mandataires de Certification* "
(50_PO_Mandataire_Certification)
REF51 "*Gestion du cycle de vie des clés de l'IGC Certigna* "
(51_Gestion_CycleVie_IGC)
REF55 "*Politique de gestion des mots de passe* "
(55_Politique de gestion des mots de passe)
REF58 "*Procédure de traitement de l'arrivée/départ/changement de rôle d'un employé* "
(58_PO_Traitement_ArriveeDepartChangement_Employe)
REF59 "*Procédure de traitement de l'arrivée/départ/changement de rôle d'un externe* "
(59_PO_Traitement_ArriveeDepart_Externe)
REF60 "*Règles d'accès pour CIV au site principal de Certigna* "
(60_Regles_CIV)
REF62 "*Procédure Opérationnelle - Enregistrement des opérateurs d'AED* "
(62_PO_Enregistrement_OpAED)
REF63 "*Procédure Opérationnelle - Fin de vie des supports de données* "
(63_PO_Fin_Vie_Support_Donnees)
REF64 "*Description des paramètres et algorithmes de signature* "
(64_Parametres_Algorithmes_Signature)
REF65 "*Procédure Opérationnelle - Gestion des dispositifs de création de signature* "
(65_PO_Gestion-Token)
REF66 "*Politique de résolution des conflits* "
(66_Politique_Resolution_Conflits)
REFPROCAUDIT "*Procédure d'audit et de contrôle interne* "
(_procedure_audit_v1)
REFPROGAUDIT "*Programme annuel d'audit et de contrôle interne* "
(_programme_audit_20xx_20yy_v1)
REFPLANAUDIT "*Plan d'audit et de contrôle interne* "
(xxxxxx_plan_audit_n)

Document(s) ETSI :

ETSI_TS_102042 "*(Electronic Signatures and Infrastructures (ESI) ; Policy requirements for certification authorities issuing public key certificates)*"
(ts_102042v020101p)