

---

# Déclaration des Pratiques de Certification

## CERTIGNA ROOT CA

---

*OID :* 1.2.250.1.177.2.0.2  
*Version :* 1.1  
*Edité le :* 16/12/2016  
*Auteurs :* J. Allemandou  
*Classification :* Publique



## SOMMAIRE

<b>HISTORIQUE DU DOCUMENT .....</b>	<b>8</b>
<b>1. INTRODUCTION.....</b>	<b>9</b>
1.1. PRESENTATION GENERALE.....	9
1.2. IDENTIFICATION DU DOCUMENT .....	9
1.3. DEFINITIONS ET ACRONYMES .....	10
1.3.1. Acronymes .....	10
1.3.2. Définitions .....	11
1.4. ENTITES INTERVENANT DANS L'IGC .....	13
1.4.1. Autorité de certification .....	13
1.4.2. Autorité d'enregistrement.....	14
1.4.3. Porteurs de certificats .....	14
1.4.4. Utilisateurs de certificats.....	15
1.5. USAGE DES CERTIFICATS .....	15
1.5.1. Domaines d'utilisation applicables.....	15
1.5.2. Domaines d'utilisation interdits .....	15
1.6. GESTION DE LA PC .....	15
1.6.1. Entité gérant la PC.....	15
1.6.2. Point de contact .....	16
1.6.3. Entité déterminant la conformité de la DPC avec la PC .....	16
1.6.4. Procédures d'approbation de la conformité de la DPC .....	16
<b>2. RESPONSABILITE CONCERNANT LA MISE A DISPOSITION DES INFORMATIONS .....</b>	<b>17</b>
2.1. ENTITES CHARGEES DE LA MISE A DISPOSITION DES INFORMATIONS.....	17
2.2. INFORMATIONS DEVANT ETRE PUBLIEES .....	17
2.2.1. Publication de la documentation .....	17
2.2.2. Publication de la LCR .....	18
2.2.3. Publication de la LAR.....	18
2.3. DELAIS ET FREQUENCES DE PUBLICATION.....	18
2.3.1. Publication de la documentation .....	18
2.3.2. Publication des certificats d'AC .....	18
2.3.3. Publication de la LCR .....	19
2.3.4. Publication de la LAR .....	19
2.4. CONTROLE D'ACCES AUX INFORMATIONS PUBLIEES.....	19
<b>3. IDENTIFICATION ET AUTHENTIFICATION .....</b>	<b>20</b>
3.1. NOMMAGE.....	20
3.1.1. Types de noms .....	20
3.1.2. Nécessité d'utilisation de noms explicites .....	20
3.1.3. Anonymisation ou pseudonymisation .....	20
3.1.4. Règles d'interprétation des différentes formes de noms .....	20
3.1.5. Unicité des noms .....	20
3.1.6. Identification, authentification et rôle des marques déposées.....	20
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.....	21
3.2.4. Informations non vérifiées.....	21
3.2.5. Validation de l'autorité du demandeur .....	21
3.3. IDENTIFICATION ET VALIDATION D'UNE DEMANDE DE RENOUVELLEMENT DES CLES.....	21
3.3.1. Identification et validation pour un renouvellement courant .....	21
3.3.2. Identification et validation pour un renouvellement après révocation .....	21
3.4. IDENTIFICATION ET VALIDATION D'UNE DEMANDE DE REVOCATION .....	21
<b>4. EXIGENCES OPERATIONNELLES SUR LE CYCLE DE VIE DES CERTIFICATS .....</b>	<b>22</b>
4.1. DEMANDE DE CERTIFICAT .....	22
4.1.1. Origine d'une demande de certificat.....	22
4.1.2. Processus et responsabilités pour l'établissement d'une demande de certificat.....	22
4.2. TRAITEMENT D'UNE DEMANDE DE CERTIFICAT .....	22
4.2.1. Exécution des processus d'identification et de validation de la demande.....	22
4.2.2. Acceptation ou rejet de la demande .....	22
4.2.3. Durée d'établissement du certificat .....	22
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.....	23
4.4. ACCEPTATION DU CERTIFICAT .....	23
4.4.1. Démarche d'acceptation du certificat .....	23
4.4.2. Publication du certificat .....	23
4.4.3. Notification par l'AC aux autres entités de la délivrance du certificat.....	23
4.5. USAGES DE LA BI-CLE ET DU CERTIFICAT .....	23
4.5.1. Utilisation de la clé privée et du certificat par le porteur.....	23
4.5.2. Utilisation de la clé publique et du certificat par l'utilisateur du certificat.....	23
4.6. RENOUVELLEMENT D'UN CERTIFICAT .....	23
4.7. DELIVRANCE D'UN NOUVEAU CERTIFICAT SUITE AU CHANGEMENT DE LA BI-CLE.....	24
4.7.1. Causes possibles de changement d'une bi-clé.....	24
4.7.2. Origine d'une demande d'un nouveau certificat.....	24
4.8. MODIFICATION DU CERTIFICAT.....	24
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 .....	25
4.9.4. Délai accordé au porteur pour formuler la demande de révocation .....	25
4.9.5. Délai de traitement par l'AC d'une demande de révocation .....	25
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.....	26
4.9.10. Exigences de vérification en ligne de la révocation des certificats par les utilisateurs de certificats .....	26
4.9.11. Autres moyens disponibles d'information sur les révocations.....	26



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



5.5.6. Système de collecte des archives.....	38
5.5.7. Procédures de récupération et de vérification des archives.....	38
5.6. RENOUELEMENT D'UNE CLE DE COMPOSANTE DE L'IGC.....	39
5.6.1. Clé d'AC.....	39
5.6.2. Clés des autres composantes.....	39
5.7. REPRISE SUITE A COMPROMISSION ET SINISTRE.....	39
5.7.1. Procédures de remontée et de traitement des incidents et des compromissions.....	39
5.7.2. Procédures de reprise en cas de corruption des ressources informatiques.....	40
5.7.3. Procédures de reprise en cas de compromission de la clé privée d'une composante.....	40
5.7.4. Capacité de continuité d'activité suite à un sinistre.....	41
5.8. FIN DE VIE DE L'IGC.....	41
<b>6. MESURES DE SECURITE TECHNIQUES.....</b>	<b>43</b>
6.1. GENERATION ET INSTALLATION DE BI-CLES.....	43
6.1.1. Génération des bi-clés.....	43
6.1.2. Transmission de la clé publique de l'AC aux utilisateurs de certificats.....	43
6.1.3. Taille des clés.....	44
6.1.4. Vérification de la génération des paramètres des bi-clés et de leur qualité.....	44
6.1.5. Objectifs d'usage de la clé.....	44
6.2. MESURES DE SECURITE POUR LA PROTECTION DES CLES PRIVEES ET POUR LES MODULES CRYPTOGRAPHIQUES.....	44
6.2.1. Standards et mesures de sécurité pour les modules cryptographiques.....	44
6.2.2. Contrôle de la clé privée par plusieurs personnes.....	44
6.2.3. Séquestre de la clé privée.....	45
6.2.4. Copie de secours de la clé privée.....	45
6.2.5. Archivage de la clé privée.....	45
6.2.6. Transfert de la clé privée avec le module cryptographique.....	45
6.2.7. Stockage de la clé privée dans un module cryptographique.....	45
6.2.8. Méthode d'activation de la clé privée.....	45
6.2.9. Méthode de désactivation de la clé privée.....	45
6.2.10. Méthode de destruction des clés privées.....	46
6.2.11. Niveau d'évaluation sécurité du module cryptographique.....	46
6.3. AUTRES ASPECTS DE LA GESTION DES BI-CLES.....	46
6.3.1. Archivage des clés publiques.....	46
6.3.2. Durées de vie des bi-clés et des certificats.....	46
6.4. DONNEES D'ACTIVATION.....	46
6.4.1. Génération et installation des données d'activation.....	46
6.4.2. Protection des données d'activation.....	47
6.4.3. Autres aspects liés aux données d'activation.....	47
6.5. MESURES DE SECURITE DES SYSTEMES INFORMATIQUES.....	47
6.5.1. Exigences de sécurité technique spécifiques aux systèmes informatiques.....	47
6.5.2. Niveau d'évaluation sécurité des systèmes informatiques.....	48
6.6. MESURES DE SECURITE DES SYSTEMES DURANT LEUR CYCLE DE VIE.....	48
6.6.1. Mesures de sécurité liées au développement des systèmes.....	48
6.6.2. Mesures liées à la gestion de la sécurité.....	48
6.6.3. Niveau d'évaluation sécurité du cycle de vie des systèmes.....	48



6.7. MESURES DE SECURITE RESEAU .....	49
6.8. HORODATAGE ET SYSTEME DE DATATION .....	49
<b>7. PROFILS DES CERTIFICATS ET DES LCR .....</b>	<b>50</b>
<b>8. AUDIT DE CONFORMITE ET AUTRES EVALUATIONS .....</b>	<b>51</b>
8.1. FREQUENCES ET/OU CIRCONSTANCES DES EVALUATIONS .....	51
8.2. IDENTITES/QUALIFICATIONS DES EVALUATEURS .....	51
8.3. RELATIONS ENTRE EVALUATEURS ET ENTITES EVALUEES .....	51
8.4. SUJETS COUVERTS PAR LES EVALUATIONS .....	52
8.5. ACTIONS PRISES SUITE AUX CONCLUSIONS DES EVALUATIONS .....	52
8.6. COMMUNICATION DES RESULTATS.....	52
<b>9. AUTRES PROBLEMATIQUES METIERS ET LEGALES .....</b>	<b>53</b>
9.1. TARIFS .....	53
9.1.1. <i>Tarifs pour la fourniture ou le renouvellement de certificats</i> .....	53
9.1.2. <i>Tarifs pour accéder aux certificats</i> .....	53
9.1.3. <i>Tarifs pour accéder aux informations d'état et de révocation des certificats</i> .....	53
9.1.4. <i>Tarifs pour d'autres services</i> .....	53
9.1.5. <i>Politique de remboursement</i> .....	53
9.2. RESPONSABILITE FINANCIERE .....	53
9.2.1. <i>Couverture par les assurances</i> .....	53
9.2.2. <i>Autres ressources</i> .....	53
9.2.3. <i>Couverture et garantie concernant les entités utilisatrices</i> .....	53
9.3. CONFIDENTIALITE DES DONNEES PROFESSIONNELLES .....	54
9.3.1. <i>Périmètre des informations confidentielles</i> .....	54
9.3.2. <i>Informations hors du périmètre des informations confidentielles</i> .....	54
9.3.3. <i>Responsabilités en termes de protection des informations confidentielles</i> .....	54
9.4. PROTECTION DES DONNEES PERSONNELLES .....	54
9.4.1. <i>Politique de protection des données personnelles</i> .....	54
9.4.2. <i>Informations à caractère personnel</i> .....	55
9.4.3. <i>Informations à caractère non personnel</i> .....	55
9.4.4. <i>Responsabilité en termes de protection des données personnelles</i> .....	55
9.4.5. <i>Notification et consentement d'utilisation des données personnelles</i> .....	55
9.4.6. <i>Conditions de divulgation d'informations personnelles aux autorités judiciaires ou administratives</i> .....	55
9.4.7. <i>Autres circonstances de divulgation d'informations personnelles</i> .....	56
9.5. DROITS SUR LA PROPRIETE INTELLECTUELLE ET INDUSTRIELLE .....	56
9.6. INTERPRETATIONS CONTRACTUELLES ET GARANTIES.....	56
9.6.1. <i>Autorités de Certification</i> .....	56
9.6.2. <i>Service d'enregistrement</i> .....	57
9.6.3. <i>Utilisateurs de certificats</i> .....	57
9.6.4. <i>Autres participants</i> .....	57
9.7. LIMITE DE GARANTIE .....	57
9.8. LIMITE DE RESPONSABILITE.....	57
9.9. INDEMNITES .....	58
9.10. DUREE ET FIN ANTICIPEE DE VALIDITE DE LA PC .....	58
9.10.1. <i>Durée de validité</i> .....	58



9.10.2. <i>Fin anticipée de validité</i> .....	58
9.10.3. <i>Effets de la fin de validité et clauses restant applicables</i> .....	58
9.11. NOTIFICATIONS INDIVIDUELLES ET COMMUNICATIONS ENTRE LES PARTICIPANTS.....	58
9.12. AMENDEMENTS A LA PC .....	59
9.12.1. <i>Procédures d'amendements</i> .....	59
9.12.2. <i>Mécanisme et période d'information sur les amendements</i> .....	59
9.12.3. <i>Circonstances selon lesquelles l'OID doit être changé</i> .....	59
9.13. DISPOSITIONS CONCERNANT LA RESOLUTION DE CONFLITS.....	59
9.14. JURIDICTIONS COMPETENTES.....	59
9.15. CONFORMITE AUX LEGISLATIONS ET REGLEMENTATIONS.....	60
9.16. DISPOSITIONS DIVERSES .....	60
9.16.1. <i>Accord global</i> .....	60
9.16.2. <i>Transfert d'activités</i> .....	60
9.16.3. <i>Conséquences d'une clause non valide</i> .....	60
9.16.4. <i>Application et renonciation</i> .....	60
9.16.5. <i>Force majeure</i> .....	60
9.17. AUTRES DISPOSITIONS.....	60
<b>10. ANNEXE 1 : EXIGENCE DE SECURITE DU MODULE CRYPTOGRAPHIQUE DE L'AC.....</b>	<b>61</b>
10.1. EXIGENCES SUR LES OBJECTIFS DE SECURITE .....	61
10.2. EXIGENCES SUR LA QUALIFICATION .....	61



## HISTORIQUE DU DOCUMENT

Date	Version	Auteurs	Evolution du document
19/10/2015	1.0	R. DELVAL	Création
16/12/2016	1.1	J. ALLEMANDOU	Révision de la charte graphique





## 1. INTRODUCTION

### 1.1. Présentation générale

Certigna s'est dotée de l'Autorité de Certification (AC) nommée « Certigna Root CA » pour délivrer des certificats destinés à Autorités intermédiaires.

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.

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).

La présente DPC vise la conformité aux exigences du document « Baseline Requirements Certificate Policy for the Issuance and Management of Publicly-Trusted Certificates » du CA/BROWSER FORUM.

### 1.2. Identification du document

La présente DPC peut être identifiée par le nom de l'AC « Certigna Root CA » ainsi que par son OID : 1.2.250.1.177.2.0.2. Elle décrit les dispositions mises en œuvre pour répondre aux engagements formulés dans la Politique de Certification (PC) ayant l'OID suivant : 1.2.250.1.177.2.0.1.

Usage(s)	OID
Signature des LAR et des certificats d'AC intermédiaires	1.2.250.1.177.2.0.1



## 1.3. Définitions et acronymes

### 1.3.1. Acronymes

Les acronymes utiles à la bonne compréhension de ce document sont les suivants :

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

**Applicatif de vérification de cachet** - Il s'agit de l'application mise en œuvre par l'utilisateur pour vérifier le cachet des données reçues à partir de la clé publique du serveur contenue dans le certificat correspondant.

**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.

**Cachet serveur** – Signature numérique effectuée par un serveur applicatif sur des données dans le but de pouvoir être utilisée soit dans le cadre d'un service d'authentification de l'origine des données, soit dans le cadre d'un service de non répudiation.

**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 RC (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 RC et les utilisateurs de certificats.

**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 RC 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 et le règlement eIDAS décrivent 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.

**Responsable du certificat** - Personne en charge et responsable du certificat électronique de service applicatif.

**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.

*Nota - Un agent d'une autorité administrative qui procède à des échanges électroniques avec une autre autorité administrative est, pour cette dernière, un usager.*

## 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 Politique de Certification. Elle s'engage également à ce que les composants de l'IGC, internes ou externes à l'AC, auxquels elles incombent les respectent aussi.

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 qui lui sont déléguées par l'AC, en vertu de la PC :

- La prise en compte et la vérification des informations du futur RC et du service applicatif ainsi que leur 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 du RC ou du MC ;
- 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.

(\*) : L'AE offre la possibilité à l'entité cliente d'utiliser un mandataire de certification désigné et placé sous sa responsabilité pour effectuer tout ou partie des opérations de vérification des informations. Dans ce cas, l'AE s'assure que les demandes soient complètes et effectuées par un mandataire de certification dûment autorisé.

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 certificats

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

Les utilisateurs de certificats doivent prendre toutes les précautions décrites dans la PC ainsi que dans les CGU.

## 1.5. Usage des certificats

### 1.5.1. Domaines d'utilisation applicables

#### *Bi-clés et certificats de l'AC Racine*

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*

L'AC dispose d'une seule bi-clé (AC Racine) qui permet de signer les différents types d'objets qu'elle génère : certificats des AC, LAR.

Les opérateurs de l'IGC disposent de certificats permettant de s'authentifier sur cette IGC. Pour les opérateurs d'AE (les opérateurs d'AED n'étant pas concernés), ce certificat permet de signer les demandes de certificats et de révocation avant leur transmission à l'AC. Ces certificats sont émis par une IGC distincte, interne à Certigna, et dont le niveau de sécurité est adapté à celui requis pour l'AC.

### 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 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**  
**FRANCE**

## 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'information » 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 lors des audits internes et externes réalisés en vue de la qualification de l'AC.

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. RESPONSABILITE CONCERNANT LA MISE A DISPOSITION DES INFORMATIONS

### 2.1. Entités chargées de la mise à disposition des informations

Dhimyotis 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 :

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

Le site Internet <https://www.certigna.fr> est hébergé sur les serveurs de publication hébergés dans les datacenters.

Le site Internet <https://www.dhimyotis.com> est hébergé chez un prestataire d'hébergement. Les adresses [crl.dhimyotis.com](http://crl.dhimyotis.com), et [ocsp.dhimyotis.com](http://ocsp.dhimyotis.com) sont redirigées sur les serveurs de publication hébergés dans les datacenters.

### 2.2. Informations devant être publiées

L'AC publie à destination des RC et utilisateurs de certificats :

- La PC ;
- Le certificat d'AC Racine 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, les conditions générales d'utilisation et les différents formulaires nécessaires pour la gestion des certificats sont publiés sous forme électronique à l'adresse <https://www.certigna.fr>. La PC est également publiée à l'adresse <https://www.dhimyotis.com>.

##### *Publication de la DPC*

L'AC publie, à destination des RC 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, les noms des documents internes relatifs aux procédures confidentielles mises en œuvre ne sont pas mentionnés dans la DPC.



## Publication des certificats d'AC

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

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

### 2.2.2. Publication de la LCR

La liste des certificats révoqués est publiée au format électronique aux adresses décrites dans le chapitre 2.1 ci-dessus. Ces adresses sont également indiquées dans les certificats émis par l'AC FR03.

### 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.

## 2.3. Délais et fréquences de publication

### 2.3.1. Publication de la documentation

La PC, les CGU et les différents formulaires nécessaires pour la gestion des certificats sont mis 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 correspondants. 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 répliqués ont été mis en place.

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

- Installation et exploitation d'un logiciel de supervision 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 croisée des deux sites) ;
- Développement et mise en place de scripts permettant d'automatiser et de simplifier la répartition de charge d'un site à l'autre ;
- 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 est accessible aux exploitants de l'IGC.

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 de chaque site. 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 dispositions.

### 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 à minima si possible tous les 6 mois et à minima une fois par an, 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 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. 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 conforme à la norme X.509, l'AC émettrice (correspondant au champ « issuer ») et le service applicatif (champ « subject ») sont identifiés par un « Distinguished Name » (DN) répondant aux exigences de la norme X.501.

#### 3.1.2. Nécessité d'utilisation de noms explicites

Le DN du certificat permet d'identifier le porteur du certificat. Il est construit à partir des prénom et nom de son état civil porté sur le document d'identité présenté lors de son enregistrement auprès de l'AE ou du MC.

Le format du DN est défini au chapitre « 7.2 Profils des certificats et des LCR » de cette DPC.

#### 3.1.3. Anonymisation ou pseudonymisation

L'AC n'émet pas de certificat comportant une identité anonyme.

#### 3.1.4. Règles d'interprétation des différentes formes de noms

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

#### 3.1.5. Unicité des noms

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

#### 3.1.6. Identification, authentification et rôle des marques déposées

L'AC est responsable de l'unicité des noms utilisés dans ses certificats d'AC 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

#### 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

Sans objet.

### 3.2.5. Validation de l'autorité du demandeur

Cette étape est effectuée en même temps que la validation de l'identité de la personne physique (directement par l'AE ou par le MC).

## 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'un nouveau bi-clé et d'une nouvelle demande de certificat.

Le logiciel de PKI utilisé par Certigna dispose de la capacité à détecter une demande de certificat avec une clé publique qui aurait déjà été certifiée.

### 3.3.1. Identification et validation pour un renouvellement courant

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

### 3.3.2. Identification et validation pour un renouvellement après révocation

La vérification de l'identité du Porteur 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.



## 4. EXIGENCES OPERATIONNELLES 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.

Les opérations de validation de demande sur l'AE et de génération de certificat sur l'AC sont détaillées dans la « Procédure de demande de certificat » et les « Scripts de cérémonie des clés ».

Les échanges entre l'AE et l'AC sont effectués de manière sécurisée, de l'AE vers l'AC.



## 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 de sauvegarde ». Cette procédure consiste en :

- La sauvegarde des bases sur le site en exploitation ;
- La réplication 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 Autorités, et les certificats correspondants, sont renouvelés au moins tous les vingt 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).

## 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 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 de l'ANSSI (<https://www.ssi.gouv.fr>) est immédiatement informé en cas de révocation d'un des certificats de la chaîne de certification.

Le processus de révocation est décrit dans la « **Procédure opérationnelle de demande de révocation** ». La procédure est détaillée dans la « **Procédure de gestion des clés cryptographiques** » et dans la « **Procédure de gestion des certificats de composante** ».

#### 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) 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 de gestion des clés cryptographiques** » et dans la « **Procédure de gestion des certificats de composante** ».

#### 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 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 au maximum 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

Sans objet.

#### 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).

#### 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 est sensibilisé sur le Plan de continuité d'activité et notamment les procédures décrites suite à une détection d'incident. L'organisation des services sur 2 Datacenters permet d'assurer automatiquement une continuité des services en cas de sinistre. Dhimyotis s'appuie également sur les astreintes de son personnel aux heures non-ouvrées pour assurer la supervision des alertes de disponibilités de ces fonctions.

#### 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. La gestion des risques SI est décrite dans la « **Procédure de gestion des risques SI** » ainsi que dans le formulaire « **Gestion des risques SI** ».

### 5.1. Mesures de sécurité physique

#### 5.1.1. Situation géographique et construction des sites

Les systèmes d'information utilisés pour les fonctions de l'AC sont hébergés dans deux datacenters distincts mais présentant les mêmes caractéristiques en matière de sécurité.

La localisation des sites ne présente pas de risques majeurs. Les risques sont précisés dans le document « **Gestion des risques SI** ».

#### 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.

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.

Les accès physiques aux datacenters sont restreints au travers de mesures de contrôle d'accès physique (contrôle de la pièce d'identité, badge + biométrie, clé mécanique, code, etc.). Les dispositions mises en œuvre sont décrites plus en détails dans la « **Politique de sûreté** ».

#### 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 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.

Les datacenters disposent notamment de chaînes d'onduleurs ainsi que de groupes électrogènes. Les dispositions mises en œuvre sont décrites plus en détails dans la « **Politique de sûreté** ».



## 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 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.

Des moyens pour la détection des fuites d'eaux sont positionnés dans les salles des datacenters. Les dispositions mises en œuvre sont décrites plus en détails dans la « **Politique de sûreté** ».

## 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 la 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.

Les salles sécurisées des datacenters sont équipées de systèmes d'extinction automatique par gaz inerte. Les dispositions mises en œuvre sont décrites plus en détails dans la « **Politique de sûreté** ». Le Plan de continuité d'activité établi prend également en compte ce scénario de sinistre.

## 5.1.6. Conservation des supports

Les informations et leurs actifs supports intervenant dans les activités de l'IGC sont identifiés, inventoriés et leurs besoins de sécurité définis en disponibilité, intégrité et confidentialité.

Les actifs sont listés dans le document « **Inventaire des actifs** », et les besoins de sécurité dans le formulaire de « **Gestion des risques SI** ».

Des mesures sont mises en place pour éviter la compromission et le vol de ces informations. Les supports correspondant à ces informations sont gérés selon des procédures conformes à ces besoins de sécurité. En particulier, ils sont manipulés de manière sécurisée afin de protéger les supports contre les dommages, le vol et les accès non autorisés.

Les mesures mises en œuvre permettent de couvrir les risques identifiés dans le formulaire de « **Gestion des risques SI** ».

La « **Politique de sûreté** », la « **Procédure de gestion des actifs** » et la « **Procédure de gestion des matériels** » décrivent plus en détails les dispositions mises en œuvre.

## 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.

La « **Politique de sûreté** », la « **Procédure de gestion des actifs** » et la « **Procédure de gestion**



des matériels » décrivent plus en détails les dispositions mises en œuvre.

## 5.1.8. Sauvegardes hors site

Des sauvegardes externalisées sont mises en œuvre et organisées de façon à assurer une reprise des fonctions de l'IGC après incident le plus rapidement possible, et conformément aux engagements de la PC notamment en matière de disponibilité et de protection en confidentialité et en intégrité des informations sauvegardées.

La « Procédure de sauvegarde », la « Procédure de gestion des actifs » et la « Procédure de gestion des matériels » décrivent plus en détails les dispositions mises en œuvre.

## 5.2. Mesures de sécurité procédurales

### 5.2.1. Rôles de confiance

Chaque composante de l'IGC distingue 7 rôles fonctionnels de confiance :

- **Responsable de sécurité** : Le responsable de sécurité est chargé de la mise en œuvre et du contrôle de la politique de sécurité des composantes de l'IGC. Il gère les contrôles d'accès physiques aux équipements des systèmes des composantes. Il est habilité à prendre connaissance des archives et des journaux d'évènements. Il est responsable des opérations de génération et de révocation des certificats qui sont implémentées par les Officiers d'enregistrement.
- **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 désignée par une autorité compétente et dont le rôle est de procéder de manière régulière à des contrôles de conformité de la mise en œuvre des fonctions fournies par la composante par rapport aux politiques de certification, aux déclarations des pratiques de certification de l'IGC et aux politiques de sécurité de la composante.
- **Officier d'enregistrement** : Il est en charge de l'approbation des actions de génération et de révocation des certificats des porteurs et responsables de certificats.
- **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.

Le document « **Rôles, responsabilités et autorités** », la « **Procédure de gestion du personnel** » et le document de « **Suivi du personnel** » décrivent plus en détails les dispositions mises en œuvre.

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.

La « **Politique de sûreté** », la « **Procédure de gestion des actifs** » et la « **Procédure de gestion des matériels** » décrivent plus en détails les dispositions mises en œuvre.

## 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 ».

Le document « **Rôles, responsabilités et autorités** », la « **Procédure de gestion du personnel** » et le document de « **Suivi du personnel** » décrivent plus en détails les dispositions mises en œuvre.

## 5.2.3. Identification et authentification pour chaque rôle

Chaque attribution de rôle à un membre du personnel de l'IGC est attribuée et acceptée formellement. 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 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.).

Le document « **Rôles, responsabilités et autorités** », la « **Procédure de gestion du personnel** » et le document de « **Suivi du personnel** » décrivent plus en détails les dispositions mises en œuvre.

## 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 et tout autre rôle ;
- Administrateur système et opérateur.



Le document « Rôles, responsabilités et autorités », la « Procédure de gestion du personnel » et le document de « Suivi du personnel » décrivent plus en détails les dispositions mises en œuvre.

## 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 sont soumis à une clause de confidentialité vis-à-vis de l'employeur. L'adéquation des compétences professionnelles des personnels intervenant dans l'IGC est vérifiée en cohérence avec les attributions.

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.

Les compétences professionnelles sont déterminées lors du recrutement et chaque année par les responsables sécurité.

Le document « Rôles, responsabilités et autorités », la « Procédure de gestion du personnel » et le document de « Suivi du personnel » décrivent plus en détails les dispositions mises en œuvre.

### 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. Les employés fournissent une copie du bulletin n°3 de leur casier judiciaire préalablement à leur affectation. Cette vérification est renouvelée périodiquement (au minimum tous les 3 ans). De plus, l'AC s'assure que les personnels ne souffrent pas de conflits d'intérêts préjudiciables à l'impartialité de leurs tâches.

L'AC peut décider en cas de refus de l'employé de communiquer cette copie ou en cas de présence de condamnation de justice incompatible avec les attributions du personnel, de lui retirer ces attributions.

Le document « Rôles, responsabilités et autorités », la « Procédure de gestion du personnel » et le document de « Suivi du personnel » décrivent plus en détails les dispositions mises en œuvre.

### 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, formation 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.

Le document « **Rôles, responsabilités et autorités** », la « **Procédure de gestion du personnel** » et le document de « **Suivi du personnel** » décrivent plus en détails les dispositions mises en œuvre.

#### 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.

Le document « **Rôles, responsabilités et autorités** », la « **Procédure de gestion du personnel** » et le document de « **Suivi du personnel** » décrivent plus en détails les dispositions mises en œuvre.

#### 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 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 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 suit la « **Procédure de gestion des tiers** ». Une appréciation des risques SI liés au tiers est réalisée et les Besoins/exigences en DICP sont cartographiées afin d'être suivies au travers du document de « Suivi des tiers » et des accords contractuels.

#### 5.3.8. Documentation fournie au personnel

Chaque membre du personnel 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.

Le document « Rôles, responsabilités et autorités », la « Procédure de gestion du personnel » et le document de « Suivi du personnel » décrivent plus en détails les dispositions mises en œuvre en matière de sensibilisation et formations sur les documentations et le document « Procédure de gestion documentaire » cadre la gestion de ces documentations.

## 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.

### 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 porteurs ;
- Transmission des certificats aux Porteurs et, selon les cas, acceptations / rejets explicites par les Porteurs ;
- 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.

Les opérations de journalisation sont effectuées au cours du processus.

Le processus de journalisation permet un enregistrement en temps réel ou quotidien au plus tard des opérations effectuées.

En cas de saisie manuelle, l'écriture se fait, sauf exception, le même jour ouvré que l'évènement

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).

Les évènements et données spécifiques à journaliser sont documentés par l'AC.

Les pratiques mises en œuvre sont décrites plus en détails dans la « **Procédure de journalisation** » et la « **Procédure d'archivage** ».

#### 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 au travers de contrôles d'accès logiques et physiques décrit plus en détail dans la « **Procédure de journalisation** », la « **Politique de contrôle d'accès logiques** » et la « **Politique de sûreté** ».

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).

La « **Procédure de gestion des sources de temps** » décrit en détails les dispositions mises en œuvre.



## 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 PC. Une sauvegarde est effectuée à fréquence élevée afin d'assurer la disponibilité de ces informations.

Une consolidation des journaux d'événements est effectuée sur les deux datacenters par le processus de mirroring du NetApp (SnapMirror). Cette sauvegarde est réalisée à intervalle régulier (une fois par jour).

## 5.4.6. Système de collecte des journaux d'événements

Les journaux d'événements sont stockés sur le NetApp. La consolidation obtenue est accessible par le personnel Certigna en local ou à distance. La protection de la confidentialité et de l'intégrité des journaux d'événements est assurée par le contrôle d'accès logique ainsi que par l'utilisation de la compression.

## 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. Le contrôleur se fait assister si besoin par une personne disposant des compétences liées aux différents environnements utilisés.

Les pratiques mises en œuvre sont décrites plus en détails dans la « Procédure de journalisation ».



## 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 demandes de certificats électroniques ;
- Les dossiers d'enregistrement des MC ;
- Les dossiers d'enregistrement des opérateurs d'AED ;
- Les dossiers de demande de certificat, avec les justificatifs d'identité ;
- Les certificats émis ;
- Les demandes de révocation ;
- Les LCR émises ;
- Les réponses OCSP.

### 5.5.2. Période de conservation des archives

#### [Dossiers de demande de certificat](#)

Tout dossier de demande de certificat accepté est archivé à minima sept ans et aussi longtemps que nécessaire pour les besoins de fourniture de la preuve de la certification dans des procédures légales, conformément à la loi applicable, en particulier à l'article 6-II du décret d'application n°2001-272 du 30 mars 2001. En l'occurrence, il est archivé pendant au moins sept ans à compter de l'acceptation du certificat par le RC. Au cours de cette durée d'opposabilité des documents, le dossier de demande de certificat peut être présenté par l'AC lors de toute sollicitation par les autorités habilitées. Ce dossier, complété par les mentions consignées par l'AE ou le MC, doit permettre de retrouver l'identité réelle du RC responsable à un instant "t" du serveur désigné dans le certificat émis par l'AC dans le certificat émis par l'AC.

#### [Certificats, LCR / LAR et réponses OCSP émis par l'AC](#)

Les certificats de clés des Porteurs et d'AC, ainsi que les LCR / LAR produites (respectivement par cette AC et l'AC Racine), sont archivés pendant au moins sept ans après leur expiration.

Les réponses OCSP produites sont archivées pendant au moins trois mois après leur expiration. *Les réponses sont détruites automatiquement après cette durée.*

#### [Journaux d'événements](#)

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



Les archives listées sont conservées en double exemplaires (exceptées les dossiers papier de demande de certificat) grâce au processus de mirroring entre les deux datacenters, 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 (7 ans minimum). Cette procédure est effectuée sur les deux sites.

### 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 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. Pour pallier l'impossibilité de mirroring entre les deux datacenters, 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

L'archivage est réalisé sur des serveurs d'archivage qui assurent la disponibilité, l'intégrité et la confidentialité des archives.

La « **Procédure de sauvegarde** » et la « **Procédure d'archivage** » qui décrivent en détails les dispositions mises en œuvre.

### 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'un nouveau bi-clé d'AC est généré, 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 pour cette AC ou l'AC Racine, en invitant les utilisateurs à télécharger la nouvelle chaîne de certification.

La « **Procédure de gestion des clés cryptographiques** » et le document de « **Suivi des clés** » décrivent en détails les dispositions mises en œuvre.

### 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 les deux sites de production.

### 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.).

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

- Informera tous les RC 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 doit être mise à disposition des autres utilisateurs de certificats ;
- Révoquera tout certificat concerné.

La « **Procédure de gestion des incidents** » et les « **Plans de continuité d'activité** » décrivent en détails les dispositions mises en œuvre.

### 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 PC.

La « **Procédure de gestion des incidents** » et les « **Plans de continuité d'activité** » décrivent en détails les dispositions mises en œuvre.

### 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. De même, tous les certificats serveurs 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 RC, 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 Racine, le certificat de signature n'étant pas révoquant, ce sont les certificats des autorités intermédiaires qui sont révoqués en cas de compromission de la clé privée de l'AC Racine.

La « Procédure de gestion des clés cryptographiques », la « Procédure de gestion des incidents » et les « Plans de continuité d'activité » décrivent en détails les dispositions mises en œuvre.

#### 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.

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 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 de la PC notamment en termes de disponibilité. 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 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 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 de l'ANSSI est averti (<https://www.ssi.gouv.fr>). L'AC l'informerait notamment de tout obstacle ou délai supplémentaire rencontré dans le déroulement du processus de transfert ou de cessation d'activité

La « **Procédure de gestion des incidents** » et les « **Plans de continuité d'activité** » décrivent en détails les dispositions mises en œuvre.

### 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 RC, 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. L'AC 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 l'ANSSI (<https://www.ssi.gouv.fr>) est immédiatement informé en cas de cessation d'activité de l'AC.

La « **Procédure de gestion des incidents** » et les « **Plans de continuité d'activité** » décrivent en détails les dispositions mises en œuvre.



## 6. Mesures de sécurité techniques

### 6.1. Génération et installation de bi-clés

#### 6.1.1. Génération des bi-clés

Ce chapitre décrit le contexte de génération de la bi-clé de l'AC.

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 conforme aux exigences du chapitre 10.

La génération des clés de signature d'AC est effectuée dans des circonstances parfaitement contrôlées, par des personnes dans des rôles de confiance, dans le cadre de « cérémonies de clés ».

La cérémonie se déroule suivant un script préalablement défini :

- Elle se déroule sous le contrôle d'au moins deux personnes ayant des rôles de confiance et en présence de plusieurs témoins dont au moins deux sont externes à l'AC et sont impartiaux.
- 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 ces dernières. Ces secrets sont des parties de la clé privée de l'AC décomposée suivant un schéma à seuil de Shamir.

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

Les scripts de cérémonie des clés ainsi que la répartition des parts de secrets sont suivis et documentés. La « **Procédure de gestion des clés cryptographiques** » et la « **Procédure de gestion des HSM** » décrivent en détails les dispositions mises en œuvre.

#### 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 la PC, est effectuée par un moyen garantissant intégrité et authentification de cette clé publique.

La clé publique de l'AC intermédiaire est diffusée dans un certificat lui-même signé par l'AC



Racine. La clé publique de l'AC Racine 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 de Certigna à l'adresse <https://www.certigna.fr>.

### 6.1.3. Taille des clés

- AC Racine : bi-clé RSA 4096 bits / Algorithme de hachage SHA-256 (256 bits)
- AC : bi-clé RSA 4096 bits / Algorithme de hachage 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 des 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 d'AC et de LAR (cf. chapitre 1.5).

## 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 Racine et l'AC pour la génération et la mise en œuvre de leurs clés de signature sont conformes aux exigences du chapitre 10. Ces boîtiers sont des ressources exclusivement accessibles aux serveurs d'AC via un VLAN dédié.

Les HSM utilisés sont des BULL Trustway Protecchio. La « **Procédure de gestion des HSM** » décrit plus en détails les dispositions mises en œuvre.

### 6.2.2. Contrôle de la clé privée par plusieurs personnes

Le contrôle des clés privées de signature de l'AC est assuré par du personnel de confiance 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.

La « **Procédure de gestion des HSM** » et la « **Procédure de gestion des clés cryptographiques** » décrivent plus en détails les dispositions mises en œuvre.



## 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

La clé privée de l'AC fait l'objet de copies de secours :

- Dans un second module cryptographique conforme aux exigences du chapitre 10.
- En dehors du module cryptographique sous la forme de parts de secret chiffrées par le module cryptographique et réparties entre plusieurs porteurs dans un rôle de confiance.

## 6.2.5. Archivage de la clé privée

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

L'exportation de la clé privée nécessite l'intervention de deux personnes (cf. 6.2.8. Méthode d'activation de la clé privée). Cette mesure garantit qu'une personne seule n'est en aucun cas apte à récupérer la clé privée de l'AC.

## 6.2.6. Transfert de la clé privée avec le module cryptographique

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 gestion des HSM** » et la « **Procédure de gestion des clés cryptographiques** » décrivent plus en détails les dispositions mises en œuvre.

## 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 « **Procédure de gestion des HSM** » et la « **Procédure de gestion des clés cryptographiques** » décrivent plus en détails les dispositions mises en œuvre.

## 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. La « Procédure de gestion des HSM » décrit plus en détails les dispositions mises en œuvre.

## 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 gestion des clés cryptographiques ». 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 10.

## 6.3. Autres aspects de la gestion des bi-clés

### 6.3.1. Archivage des clés publiques

Les clés publiques de l'AC et des serveurs 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 Racine est de 20 ans, et celle du certificat de l'AC 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.

La « Procédure de gestion des HSM » et le document de « Suivi des HSM » décrivent en détails les dispositions mises en œuvre.



## 6.4.2. Protection des données d'activation

Les données d'activation sont directement remises aux Porteurs lors des cérémonies des clés. Leurs conditions de stockage assurent leur disponibilité, leur intégrité et leur confidentialité. Les secrets sont stockés dans des coffres à l'accès limité, dans des enveloppes sécurisées permettant de détecter toute ouverture non autorisée et tracée.

La « **Procédure de gestion des HSM** », le document de « **Suivi des HSM** » et la « **Procédure de gestion des matériels** » décrivent plus en détails les dispositions mises en œuvre.

## 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-sites (tunnel VPN IP Sec) ;
- Fonctions d'audit (non-répudiation et nature des actions effectuées).

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

La « **Politique de sûreté** », la « **Politique de contrôle d'accès logiques** », la « **Charte de sécurité** », la « **Procédure de gestion des firewall** » décrivent plus en détails les dispositions mises en œuvre.



## 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. Ces dispositions sont décrites en détails dans le « Guide de développement ».

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 d'évaluer certaines de leurs applications d'échange dématérialisé, l'AC a mise 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. Les certificats émis ont une utilisation restreinte à des fins de test exclusivement.

Les solutions Certigna sont testées en premier lieu au sein d'un environnement de développement/test avant d'être utilisées 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 la « Procédure de mise à jour de la plate-forme technique ».

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 ».

### 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) sur chaque site et 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.

La « **Procédure de gestion des firewalls** », la « **Procédure de gestion de la supervision** » et la « **Politique de contrôle d'accès logiques** » décrivent en détails les dispositions mises en œuvre.

## 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 distincts de strate 2 avec des horloges atomiques distinctes.

La « **Procédure de gestion des sources de temps** » décrit plus en détails les dispositions mises en œuvre.



## 7. Profils des certificats et des LCR

Les certificats et les LCR produits par l'AC sont conformes au standard ITU-T Recommandation X.509 version 3. Les profils sont fournis au chapitre 7 de la Politique de Certification associée.



## 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 et du règlement européen eIDAS et, d'autre part, ceux que réalise ou fait réaliser l'AC afin de s'assurer que l'ensemble de son IGC est bien conforme à ses engagements affichés dans la PC et aux pratiques identifiées dans la DPC correspondante.

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 cette PC et les pratiques correspondantes.

### 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 par l'AC à minima une fois par an.

La « Procédure de gestion des audits », le « Planning SMSI » et le « Programme d'audit » décrivent plus en détails les dispositions mises en œuvre.

### 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.

Les audits internes sont réalisés par les personnes dans le rôle de confiance de « Contrôleur ». Des contrôles périodiques sont également réalisés par les responsables sécurité.

### 8.3. Relations entre évaluateurs et entités évaluées

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

Concernant les audits de certification/qualification, l'entité intervenant est externe et indépendante.

Concernant les audits internes, la sélection des auditeurs et rôles de confiance est décrite plus en détails dans le document « Rôles, responsabilités et autorités » et dans la « Procédure de gestion des audits ».



## 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, ...).

Le « **Programme d'audit** » décrit plus en détails les dispositions 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 : « Amélioration », « remarque », « écart mineur », « écart majeur ».

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

- En cas d'**amélioration**, et selon l'importance de l'amélioration, l'équipe d'audit émet des recommandations à l'AC pour améliorer son fonctionnement. Les améliorations sont laissées à l'appréciation de l'AC qui décide ou non de les mettre en place.
- En cas de résultat « **remarque** » ou « **écart mineur** », 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 d'**écart majeur**, 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.

Chaque session d'audit permet de consulter les avis émis par l'équipe d'audit. Un contrôle de confirmation permettra de vérifier que tous les points critiques ont bien été résolus dans les délais.

## 8.6. Communication des résultats

Les résultats des audits de conformité effectués par l'équipe d'audit sont tenus à la disposition de l'organisme en charge de la qualification 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

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, des composantes et des Porteurs ;
- Les données d'activation associées aux clés privées d'AC et des Porteurs ;
- Tous les secrets de l'IGC ;
- Les journaux d'événements des composantes de l'IGC ;
- Les dossiers d'enregistrement des Porteurs ;
- 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 RC, MC et le cas échéant à l'opérateur d'AED en relation avec le Porteur.

La « **Politique de classification et de manipulation de l'information** », la « **Procédure de gestion des matériels** » ainsi que la « **Politique d'archivage** » décrivent plus en détails les dispositions mises en œuvre.

## 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 RC 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.

Les courriers de demande de rectification des données sont traités par les opérateurs d'AE et les opérateurs d'AED et validé par le responsable CNIL.

#### 9.4.2. Informations à caractère personnel

Les informations considérées comme personnelles sont les suivantes :

- Les causes de révocation des certificats des Porteurs ;
- Le dossier d'enregistrement des RC, des opérateurs d'AED et des MC.

#### 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 RC à l'AC ne doivent ni être divulguées, ni transférées à un tiers sauf dans les cas suivants : consentement préalable du RC, 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 judiciaires ou administratives habilitées officiellement et exclusivement sur leur demande expresse en conformité avec la législation française.



Par le biais de cette réquisition judiciaire, l'enquêteur est susceptible de demander :

- Les coordonnées du Porteur (nom, prénom, adresse mail, etc.) ;
- Les sites ou adresses électroniques en rapport avec l'entité concernée ;
- Les données relatives au(x) certificat(s) de sécurité ;
- Tout élément pouvant faciliter le décryptage par l'enquêteur de données chiffrées par le Porteur : information sur le format utilisé par les utilitaires de chiffrement de l'AC, etc.

## 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.

### 9.6.1. Autorités de Certification

L'AC s'engage à :

- Pouvoir démontrer, aux utilisateurs de ses certificats, qu'elle a émis un certificat pour un Porteur donné et que le Porteur correspondant 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 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 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 PC. 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 dossiers de demande et de révocation de certificat.

## 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, 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 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 l'AC 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 PC ;



- Utilisation d'un certificat pour garantir un autre objet que l'identité du serveur 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 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 la PC.

### 9.10.2. Fin anticipée de validité

La publication d'une nouvelle version des documents cités au chapitre 1.1 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.

### 9.12.2. Mécanisme et période d'information sur les amendements

L'AC communique via son site Internet <https://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 la 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 PC et/ou par le contrat d'abonnement aux services de certification définissant les relations entre Certigna 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 PC sera soumis aux tribunaux de Lille.



## 9.15. Conformité aux législations et réglementations

La présente DPC est soumise au droit français et aux textes législatifs applicables à la présente PC.

## 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.

## 9.17. Autres dispositions

Sans objet.



## 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 ;

### 10.2. Exigences sur la qualification

Le module cryptographique utilisé par l'AC est qualifié par l'ANSSI au niveau « renforcé » selon le processus décrit dans le RGS.