

Politique de Certification de l'IGC-Santé
ACI Gamme ELEMENTAIRE / Domaine PERSONNES
1.2.250.1.213.1.7.1.1.1.4.1 (EL-PP-CL-SIGN)
1.2.250.1.213.1.7.1.1.1.5.1 (EL-PP-CL-AUTH)

Identification du document	
Référence	PC-EL-PP-CL-SIGN-V1.2 PC-EL-PP-CL-AUTH-V1.2
Date de création	13/10/2015
Date de dernière mise à jour	09/09/2021
Etat	Validé
Version	1.2
Classification	Non sensible public
Nombre de pages	67

Historique du document			
Version	Date	Auteur	Commentaires
V 1.0	19/02/2016	ASIP Santé	Première version publiée
V 1.1	25/06/2018	ASIP Santé	Mise à jour mineure (précisions et corrections).
V 1.2	09/09/2021	ANS	Mise à jour durée de validité des certificats

Sommaire

1	Introduction	8
1.1	Présentation générale	8
1.2	Identification du document.....	9
1.3	Définitions et acronymes	10
1.3.1	Acronymes	10
1.3.2	Définitions	11
1.4	Entités intervenant dans l'IGC	13
1.4.1	Autorités de certification	13
1.4.2	Autorité d'Enregistrement.....	17
1.4.3	Porteurs de certificats.....	17
1.4.4	Responsables de certificats électroniques de services applicatifs	18
1.4.5	Utilisateurs de certificats	18
1.4.6	Mandataire de certification	19
1.5	Usage des certificats.....	19
1.5.1	Domaines d'utilisation applicables	19
1.5.2	Domaines d'utilisation interdits	20
1.6	Gestion de la PC	20
1.6.1	Entité gérant la PC	20
1.6.2	Point de contact	20
1.6.3	Entité déterminant la conformité d'une DPC avec cette PC	20
1.6.4	Procédures d'approbation de la conformité de la DPC	21
2	Responsabilités concernant la mise à disposition des informations devant être publiées	21
2.1	Entités chargées de la mise à disposition des informations	21
2.2	Informations devant être publiées.....	21
2.3	Délais et fréquences de publication	23
2.4	Contrôle d'accès aux informations publiées.....	23
3	Identification et authentification	24
3.1	Nommage	24
3.1.1	Types de noms.....	24
3.1.2	Nécessité d'utilisation de noms explicites	24
3.1.3	Pseudonymisation des porteurs	24
3.1.4	Règles d'interprétation des différentes formes de nom	24
3.1.5	Unicité des noms.....	24
3.1.6	Identification, authentification et rôle des marques déposées.....	24
3.2	Validation initiale de l'identité.....	24
3.2.1	Méthode pour prouver la possession de la clé privée	25
3.2.2	Validation de l'identité d'un organisme.....	25
3.2.3	Validation de l'identité d'un individu	25
3.2.4	Informations non vérifiées du porteur	25
3.2.5	Validation de l'autorité du demandeur	25
3.2.6	Critères d'interopérabilité	25
3.3	Identification et validation d'une demande de renouvellement des clés	25
3.3.1	Identification et validation pour un renouvellement courant	25
3.3.2	Identification et validation pour un renouvellement après révocation	26
3.4	Identification et validation d'une demande de révocation.....	26
4	Exigences opérationnelles sur le cycle de vie des certificats	27
4.1	Demande de certificat	27
4.1.1	Origine d'une demande de certificat	27

4.1.2	Processus et responsabilités pour l'établissement d'une demande de certificat	27
4.2	Traitement d'une demande de certificat.....	28
4.2.1	Exécution des processus d'identification et de validation de la demande	28
4.2.2	Acceptation ou rejet de la demande	28
4.2.3	Durée d'établissement du certificat.....	30
4.3	Délivrance du certificat	30
4.3.1	Actions de l'AC concernant la délivrance du certificat.....	30
4.3.2	Notification par l'AC de la délivrance du certificat au porteur	30
4.4	Acceptation du certificat	31
4.4.1	Démarche d'acceptation du certificat.....	31
4.4.2	Publication du certificat	31
4.4.3	Notification par l'AC aux autres entités de la délivrance du certificat	32
4.5	Usage de la bi-clé et du certificat.....	32
4.5.1	Utilisation de la clé privée et du certificat par le porteur.....	32
4.5.2	Utilisation de la clé publique et du certificat par l'utilisateur du certificat	32
4.6	Renouvellement d'un certificat.....	32
4.7	Délivrance d'un nouveau certificat suite à changement de la bi-clé	32
4.7.1	Causes possibles de changement d'une bi-clé.....	33
4.7.2	Origine d'une demande d'un nouveau certificat.....	33
4.7.3	Procédure de traitement d'une demande d'un nouveau certificat	33
4.7.4	Notification au porteur de l'établissement du nouveau certificat.....	33
4.7.5	Démarche d'acceptation du nouveau certificat	33
4.7.6	Publication du nouveau certificat.....	33
4.7.7	Notification par l'AC aux autres entités de la délivrance du nouveau certificat.....	33
4.8	Modification du certificat.....	34
4.9	Révocation et suspension des certificats.....	34
4.9.1	Causes possibles d'une révocation	34
4.9.2	Origine d'une demande de révocation	34
4.9.3	Procédure de traitement d'une demande de révocation.....	34
4.9.4	Délai accordé au porteur pour formuler la demande de révocation.....	36
4.9.5	Délai de traitement par l'AC d'une demande de révocation	36
4.9.6	Exigences de vérification de la révocation par les utilisateurs de certificats.....	36
4.9.7	Fréquence d'établissement et durée de validité des LCR.....	37
4.9.8	Délai maximum de publication d'une LCR.....	37
4.9.9	Disponibilité d'un système de vérification en ligne de la révocation et de l'état des certificats	37
4.9.10	Exigence de la vérification en ligne de la révocation des certificats par les utilisateurs de certificats	37
4.9.11	Autres moyens disponibles d'information sur les révocations	37
4.9.12	Exigences spécifiques en cas de compromission de la clé privée	37
4.9.13	Causes possibles d'une suspension.....	37
4.9.14	Origine d'une demande de suspension	37
4.9.15	Procédure de traitement d'une demande de suspension	37
4.9.16	Limites de la période de suspension d'un certificat.....	37
4.10	Fonction d'information sur l'état des certificats	37
4.10.1	Caractéristiques opérationnelles	37
4.10.2	Disponibilité de la fonction.....	38
4.10.3	Dispositifs optionnels.....	38
4.11	Fin de la relation entre le porteur et l'AC	38
4.12	Séquestre de clé et recouvrement.....	38
4.12.1	Politique et pratiques de recouvrement par séquestre des clés.....	39
4.12.2	Politique et pratiques de recouvrement par encapsulation des clés de session	

5	Mesures de sécurité non techniques	39
5.1	Mesures de sécurité physique	39
5.1.1	Situation géographique et construction des sites.....	39
5.1.2	Accès physique	39
5.1.3	Alimentation électrique et climatisation.....	40
5.1.4	Vulnérabilité aux dégâts des eaux.....	40
5.1.5	Prévention et protection incendie	40
5.1.6	Conservation des supports.....	40
5.1.7	Mise hors service des supports	40
5.1.8	Sauvegardes hors site.....	40
5.2	Mesures de sécurité procédurales.....	41
5.2.1	Rôles de confiance.....	41
5.2.2	Nombre de personnes requises par tâches	42
5.2.3	Identification et authentification pour chaque rôle.....	42
5.2.4	Rôles exigeant une séparation des attributions	42
5.3	Mesures de sécurité vis-à-vis du personnel.....	43
5.3.1	Qualifications, compétences et habilitations requises.....	43
5.3.2	Procédures de vérification des antécédents	43
5.3.3	Exigences en matière de formation initiale	43
5.3.4	Exigences et fréquence en matière de formation continue	43
5.3.5	Fréquence et séquence de rotation entre différentes attributions	43
5.3.6	Sanctions en cas d'actions non autorisées.....	44
5.3.7	Exigences vis-à-vis du personnel des prestataires externes.....	44
5.3.8	Documentation fournie au personnel.....	44
5.4	Procédures de constitution des données d'audit.....	44
5.4.1	Type d'événements à enregistrer	44
5.4.2	Fréquence de traitement des journaux d'événements	45
5.4.3	Période de conservation des journaux d'événements.....	46
5.4.4	Protection des journaux d'événements.....	46
5.4.5	Procédure de sauvegarde des journaux d'événements	46
5.4.6	Système de collecte des journaux d'événements	46
5.4.7	Notification de l'enregistrement d'un événement au responsable de l'événement 46	
5.4.8	Evaluation des vulnérabilités	46
5.5	Archivage des données.....	47
5.5.1	Types de données à archiver	47
5.5.2	Période de conservation des archives	47
5.5.3	Protection des archives	48
5.5.4	Procédure de sauvegarde des archives	48
5.5.5	Exigences d'horodatage des données.....	48
5.5.6	Système de collecte des archives	48
5.5.7	Procédures de récupération et de vérification des archives.....	48
5.6	Changement de clé d'AC.....	48
5.7	Reprise suite à compromission et sinistre	49
5.7.1	Procédures de remontée et de traitement des incidents et des compromissions 49	
5.7.2	Procédures de reprise en cas de corruption des ressources informatiques (matériels, logiciels et / ou données)	49
5.7.3	Procédures de reprise en cas de compromission de la clé privée d'une composante.....	49
5.7.4	Capacités de continuité d'activité suite à un sinistre	50
5.8	Fin de vie de l'IGC.....	50
6	Mesures de sécurité techniques	51
6.1	Génération et installation de bi-clés.....	51

6.1.1	Génération des bi-clés	51
6.1.2	Transmission de la clé privée à son propriétaire.....	51
6.1.3	Transmission de la clé publique à l'AC	51
6.1.4	Transmission de la clé publique de l'AC aux utilisateurs de certificats.....	51
6.1.5	Tailles des clés.....	51
6.1.6	Vérification de la génération des paramètres des bi-clés et de leur qualité.....	51
6.1.7	Objectifs d'usage de la clé.....	52
6.2	Mesures de sécurité pour la protection des clés privées et pour les modules cryptographiques	52
6.2.1	Standards et mesures de sécurité pour les modules cryptographiques	52
6.2.2	Contrôle de la clé privée par plusieurs personnes	52
6.2.3	Séquestre de la clé privée	52
6.2.4	Copie de secours de la clé privée.....	52
6.2.5	Archivage de la clé privée	52
6.2.6	Transfert de la clé privée vers / depuis le module cryptographique	52
6.2.7	Stockage de la clé privée dans un module cryptographique	52
6.2.8	Méthode d'activation de la clé privée.....	52
6.2.9	Méthode de désactivation de la clé privée.....	52
6.2.10	Méthode de destruction des clés privées.....	52
6.2.11	Niveau de qualification du module cryptographique et des dispositifs de protection des éléments secrets	52
6.3	Autres aspects de la gestion des bi-clés.....	53
6.3.1	Archivage des clés publiques	53
6.3.2	Durées de vie des bi-clés et des certificats.....	53
6.4	Données d'activation	53
6.4.1	Génération et installation des données d'activation	53
6.4.2	Protection des données d'activation	53
6.4.3	Autres aspects liés aux données d'activation	53
6.5	Mesures de sécurité des systèmes informatiques	53
6.5.1	Exigences de sécurité technique spécifiques aux systèmes informatiques.....	53
6.5.2	Niveau de qualification des systèmes informatiques.....	54
6.6	Mesures de sécurité des systèmes durant leur cycle de vie	54
6.6.1	Mesures de sécurité liées au développement des systèmes	54
6.6.2	Mesures liées à la gestion de la sécurité.....	54
6.6.3	Niveau d'évaluation sécurité du cycle de vie des systèmes.....	54
6.7	Mesures de sécurité réseau	54
6.8	Horodatage / Système de datation	55
7	Profils des certificats, OCSP et des LCR.....	55
7.1	Certificats	55
7.2	LCR.....	55
7.3	deltaLCR	55
7.4	OCSP	55
8	Audit de conformité et autres évaluations	56
8.1	Fréquences et / ou circonstances des évaluations	56
8.2	Identités / qualifications des évaluateurs	56
8.3	Relations entre évaluateurs et entités évaluées	56
8.4	Sujets couverts par les évaluations	56
8.5	Actions prises suite aux conclusions des évaluations.....	56
8.6	Communication des résultats	57
9	Autres problématiques métiers et légales	57
9.1	Tarifs.....	57
9.1.1	Tarifs pour la fourniture ou le renouvellement de certificats.....	57
9.1.2	Tarifs pour accéder aux certificats.....	57

9.1.3	Tarifs pour accéder aux informations d'état et de révocation des certificats	57
9.1.4	Tarifs pour d'autres services	57
9.1.5	Politique de remboursement	57
9.2	Responsabilité financière	57
9.2.1	Couverture par les assurances	57
9.2.2	Autres ressources	57
9.2.3	Couverture et garantie concernant les entités utilisatrices	57
9.3	Confidentialité des données professionnelles	57
9.3.1	Périmètre des informations confidentielles	57
9.3.2	Informations hors du périmètre des informations confidentielles	58
9.3.3	Responsabilités en termes de protection des informations confidentielles	58
9.4	Protection des données à caractère personnel	58
9.4.1	Politique de protection des données à caractère personnel	58
9.4.2	Données à caractère personnel	58
9.4.3	Informations à caractère non personnel	58
9.4.4	Responsabilité en termes de protection des données à caractère personnel	58
9.4.5	Notification et consentement d'utilisation des données à caractère personnel	58
9.4.6	Conditions de divulgation d'informations personnelles aux autorités judiciaires ou administratives	59
9.4.7	Autres circonstances de divulgation de données à caractère personnel	59
9.5	Droits de propriété intellectuelle	59
9.6	Interprétations contractuelles et garanties	59
9.6.1	Autorités de Certification	59
9.6.2	Service d'enregistrement	60
9.6.3	Porteurs de certificats	60
9.6.4	Utilisateurs de certificats	60
9.6.5	Mandataire de Certification	60
9.7	Limite de garantie	61
9.8	Limite de responsabilité	61
9.9	Indemnités	61
9.10	Durée et fin anticipée de validité de la PC	61
9.10.1	Durée de validité	61
9.10.2	Fin anticipée de validité	61
9.10.3	Effets de la fin de validité et clauses restant applicables	61
9.11	Notifications individuelles et communications entre les participants	61
9.12	Amendements à la PC	62
9.12.1	Procédures d'amendements	62
9.12.2	Mécanisme et période d'information sur les amendements	62
9.12.3	Circonstances selon lesquelles l'OID doit être changé	62
9.13	Dispositions concernant la résolution de conflits	62
9.14	Juridictions compétentes	63
9.15	Conformité aux législations et réglementations	63
9.16	Dispositions diverses	63
9.16.1	Accord global	63
9.16.2	Transfert d'activités	63
9.16.3	Conséquences d'une clause non valide	63
9.16.4	Application et renonciation	63
9.16.5	Force majeure	63
9.16.6	Autres dispositions	63
10	Annexe 1 : Documents cités en référence	64
10.1	Réglementation	64
10.2	Documents fonctionnels	64
10.3	Documents techniques	64
11	Annexe 2 : Exigences de sécurité du module cryptographique de l'AC	66

11.1	Exigences sur les objectifs de sécurité	66
11.2	Exigences sur la qualification	66
12	Annexe 3 : Exigences de sécurité du dispositif de protection des éléments secrets	67
12.1	Exigences sur les objectifs de sécurité	67
12.2	Exigences sur la qualification	67

1 Introduction

1.1 Présentation générale

La création de l'ASIP Santé (Agence des Systèmes d'Information Partagés de Santé) en 2009 témoigne de la volonté des pouvoirs publics de renforcer la maîtrise d'ouvrage publique des systèmes d'information qui se développent dans le secteur de la santé et d'accompagner l'émergence de technologies numériques afin d'améliorer l'accès aux soins tout en veillant au respect des droits des patients.

Le 20 décembre 2019, l'ASIP Santé devient l'ANS (Agence du Numérique en Santé). Dans la suite du document, les références à l'agence s'effectueront sous le nom d'ANS. Mais pour assurer la continuité du service, ce changement de nom n'est pas répercuté sur la structuration de l'IGC-Santé qui mentionne toujours le nom Agence des Systèmes d'information Partagé de Santé.

L'ANS est notamment en charge de la gestion de la Carte de Professionnel de Santé (CPS) et contribue au développement de la télésanté.

L'ANS offre des services de certification ayant pour objectif la mise en œuvre de fonctions de sécurité (authentification, signature, chiffrement) pour les échanges dématérialisés entre les différents acteurs des domaines de la santé et du médico-social.

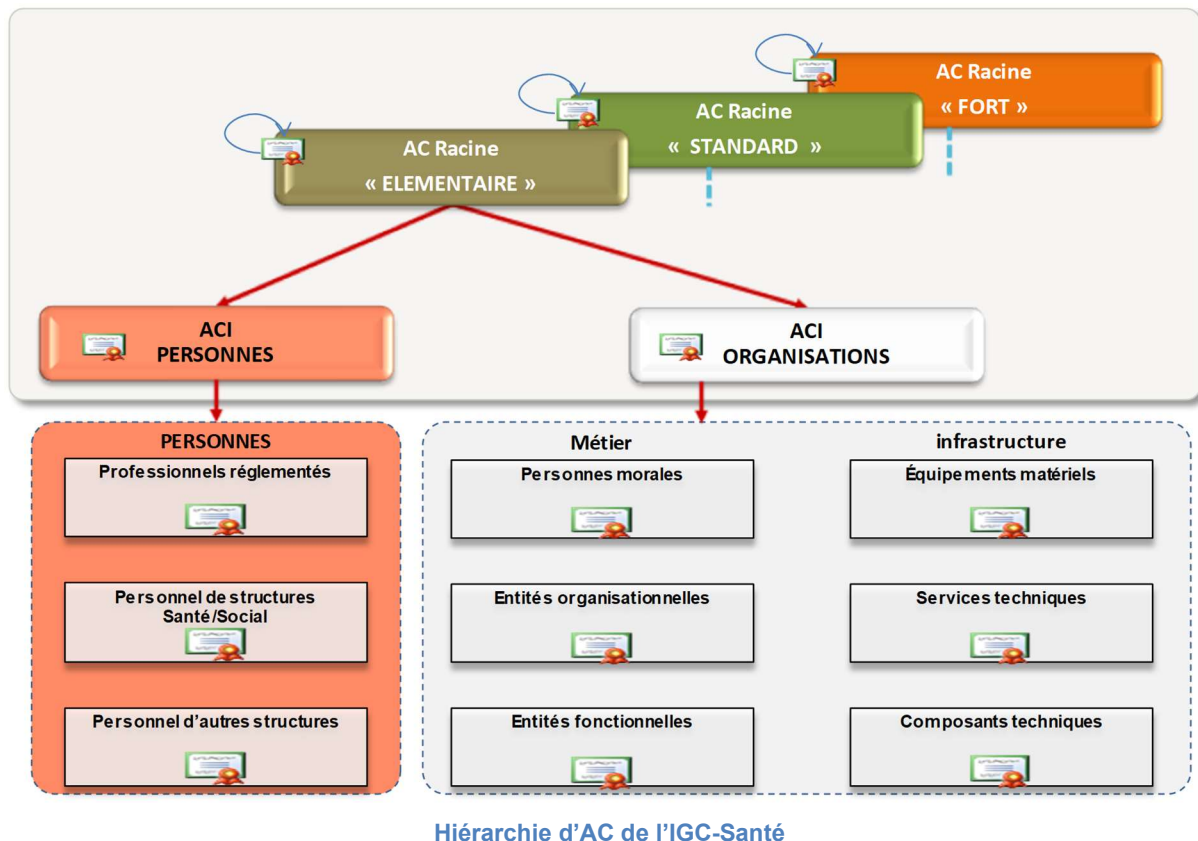
L'ANS met en œuvre une Infrastructure de Gestion de Clés (IGC), appelée IGC-Santé, afin de gérer les certificats présents sur les Cartes de Professionnels de Santé ainsi qu'une offre de certificats logiciels. Les services offerts par l'IGC-Santé offrent ainsi des moyens pour sécuriser les échanges dématérialisés de données de santé, et participent ainsi à la mise en application de la Politique Générale de Sécurité des Systèmes d'Information de Santé (PGSSI-S) élaborée par l'Etat.

Les certificats finaux des porteurs ou services applicatifs sont gérés par des Autorités de Certification Intermédiaires (ACI)¹ « en ligne » structurées en fonction des domaines adressés (Personnes et Organisations). Ces ACI sont signées par des Autorités de Certification Racines (ACR) « hors ligne » qui représentent le niveau de confiance des certificats regroupés en gammes (Elémentaire, Standard et Fort).

La hiérarchie d'Autorités de Certification (AC) est la suivante :

- 3 ACR (une gamme par niveau de confiance).
- 2 ACI pour chaque ACR (un domaine pour les certificats destinés à des porteurs, et un domaine pour des certificats destinés à des services applicatifs).

¹ Le terme Autorité de Certification Fille (ACF) peut également être utilisé. Pour des raisons de compatibilité avec le corpus documentaire de l'ANS, le terme ACI est utilisé dans la suite du document.



La structure de cette PC est conforme au [RFC3647].

1.2 Identification du document

Ce document constitue l'une des Politiques de Certification (PC) de l'ACI « gamme ELEMENTAIRE / domaine PERSONNES² » de l'IGC-Santé. Il est la propriété de l'ANS.

Cette PC couvre les exigences de sécurité relatives à la gestion du cycle de vie des certificats et bi-clés associés de deux types différents correspondants aux deux usages cités ci-dessous. Leurs similarités permettent de les traiter ensemble. Ils correspondent à des certificats logiciels, émis à des fins :

- De signature électronique (lorsque la précision est nécessaire dans ce document, ce type de certificat est désigné sous la référence EL-PP-CL-SIGN).
- D'authentification (lorsque la précision est nécessaire dans ce document, ce type de certificat est désigné sous la référence EL-PP-CL-AUTH).

² Le domaine, tel qu'il apparaît dans les certificats est « PERSONNES ». Lorsqu'il est désigné de manière abrégée, par exemple pour le nommage des types de certificats, il est nommé « PP » pour « Personnes Physiques ».

Les numéros d'OID³ correspondants à cette PC sont :

- 1.2.250.1.213.1.7.1.1.1.4.1 (en tant que PC du type de certificat EL-PP-CL-SIGN).
- 1.2.250.1.213.1.7.1.1.1.5.1 (en tant que PC du type de certificat EL-PP-CL-AUTH).

1.3 Définitions et acronymes

Ce chapitre détaille des acronymes et donne des définitions valables pour toute l'IGC. Si certains ne sont pas utilisés dans la présente Politique de Certification, ils le sont dans d'autres.

1.3.1 Acronymes

Les acronymes utilisés dans la présente Politique de Certification sont les suivants :

AC	Autorité de Certification
ACI	Autorité de Certification Intermédiaire
ACR	Autorité de Certification Racine
AE	Autorité d'Enregistrement
AED	Autorité d'Enregistrement Déléguée
ANSSI	Agence Nationale de la Sécurité des Systèmes d'Information
CPS	Carte de Professionnel de Santé
DN	Distinguished Name
DPC	Déclaration des Pratiques de Certification
ETSI	European Telecommunications Standards Institute
FQDN	Fully Qualified Domain Name
HSM	Hardware Security Module
IGC	Infrastructure de Gestion de Clés
IETF	Internet Engineering Task Force
ISO	International Organization for Standardization
LAR	Liste des certificats d'AC Révoqués
LCR	Liste des Certificats Révoqués
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol
MC	Mandataire de Certification
OCSP	Online Certificate Status Protocol
OID	Object Identifier
OSC	Opérateur de Services de Certification
PC	Politique de Certification
PSCE	Prestataire de Services de Certification Electronique

³ La structure des OID des PC de l'IGC-Santé est « 1.2.250.1.213.1.7.1.g.d.t.v » où : 1.2.250.1.213.1.7.1 désigne les PC de l'IGC-Santé, « g » désigne la gamme (1 = Elémentaire, 2 = Standard, 3 = Fort), « d » désigne le domaine (1 = Personnes, 2 = Organisations), « t » désigne le type de certificat, et « v » désigne le numéro de version majeure de la PC.

RC	Responsable du Certificat du service applicatif
RSA	Rivest Shamir Adelman
SHA-256	Secure Hash Algorithm 256
SP	Service de Publication
UC	Utilisateur de certificat

1.3.2 Définitions

Agence : Dans ce document, le terme Agence désigne l'ANS.

Applications utilisatrices : Services applicatifs exploitant les certificats émis par l'Autorité de Certification pour des besoins d'authentification, de chiffrement ou de signature du porteur du certificat, ou des besoins d'authentification, de cachet ou de chiffrement du service applicatif auquel le certificat est rattaché.

Audit : Contrôle indépendant des enregistrements et activités d'un système afin d'évaluer la pertinence et l'efficacité des contrôles du système, de vérifier sa conformité avec les politiques et procédures opérationnelles établies, et de recommander les modifications nécessaires dans les contrôles, politiques, ou procédures.

Autorité de Certification : Autorité à qui un ou plusieurs utilisateurs se fient pour créer et attribuer des certificats. [ISO/IEC 9594-8; ITU-T X.509].

Autorité d'Enregistrement : Autorité chargée de vérifier et valider les informations d'identité nécessaire à l'établissement d'un certificat.

Autorité d'Enregistrement Déléguée : Unité de proximité à laquelle l'AE délègue tout ou partie de ses fonctions.

Bi-clé : Paire de clés asymétriques, constituée d'une clé publique et de la clé privée correspondante.

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 dans le cadre d'échanges dématérialisés.

Cérémonie de clés : Une procédure par laquelle une bi-clé d'AC est générée et/ou sa clé publique certifiée. Le terme est aussi utilisé pour toutes les procédures ultérieures où des parts de secrets d'IGC doivent être utilisées pour gérer ou manipuler la clé privée d'AC.

Certificat : Clé publique d'une entité (personne physique ou service applicatif), ainsi que d'autres informations, rendues impossibles à contrefaire grâce au chiffrement par la clé privée de l'autorité de certification qui l'a émis [ISO/IEC 9594-8; ITU-T X.509].

Certificat autosigné : Certificat d'AC signé par la clé privée de cette même AC.

Chemin de certification (ou chaîne de confiance, ou chaîne de certification) : Chaîne constituée de multiples certificats nécessaires pour valider un certificat.

Clé privée : Clé de la bi-clé asymétrique d'une entité qui doit être uniquement utilisée par cette entité [ISO/IEC 9798-1].

Clé publique : Clé de la bi-clé asymétrique d'une entité qui peut être rendue publique. [ISO/IEC 9798-1].

Compromission : Violation, avérée ou soupçonnée, d'une politique de sécurité, au cours de laquelle la divulgation non autorisée, ou la perte de contrôle d'informations sensibles, a pu se produire. En ce qui concerne les clés privées, une compromission est constituée par la perte, le vol, la divulgation, la modification, l'utilisation non autorisée, ou d'autres compromissions de la sécurité de cette clé privée.

Confidentialité : La propriété qu'a une information de n'être pas rendue disponible ou divulguée aux individus, entités, ou processus [ISO/IEC 13335-1:2004].

Déclaration des Pratiques de Certification : Une déclaration des pratiques qu'une entité (agissant en tant qu'Autorité de Certification) utilise pour approuver ou rejeter des demandes de certificat (émission, gestion, renouvellement et révocation de certificats). [RFC 3647].

Disponibilité : La propriété d'être accessible sur demande, à une entité autorisée [ISO/IEC 13335-1:2004].

Données d'activation : Des valeurs de données, autres que des clés, qui sont nécessaires pour exploiter les modules cryptographiques ou les éléments qu'ils protègent et qui doivent être protégées (par ex. un PIN, une phrase secrète, ...).

Fonction de hachage : Fonction qui lie des chaînes de bits à des chaînes de bits de longueur fixe, satisfaisant ainsi aux trois propriétés suivantes :

- Il est impossible, par un moyen de calcul, de trouver, pour une sortie donnée, une entrée qui corresponde à cette sortie.
- Il est impossible, par un moyen de calcul, de trouver, pour une entrée donnée, une seconde entrée qui corresponde à la même sortie [ISO/IEC 10118-1].
- Il est impossible par calcul, de trouver deux données d'entrées différentes qui correspondent à la même sortie.

Infrastructure de Gestion de Clés : Egalement appelée Infrastructure à Clé Publique (ICP), c'est l'infrastructure requise pour produire, distribuer, gérer et archiver des clés, des certificats et des Listes de Certificats Révoqués ainsi que la base dans laquelle les certificats et les LCR/LAR doivent être publiés. [2nd DIS ISO/IEC 11770-3].

Intégrité : Fait référence à l'exactitude de l'information, de la source de l'information, et au fonctionnement du système qui la traite.

Liste de Certificats Révoqués : Liste signée numériquement par une AC et qui contient des identités de certificats qui ne sont plus valables ou qui ne sont plus dignes de confiance. La liste contient l'identité de la LCR d'AC, la date de publication, la date de publication de la prochaine LCR et les numéros de série des certificats révoqués. Quand la liste contient uniquement des certificats d'AC, le terme Liste des Autorités Révoquées (LAR) est utilisé.

Modules cryptographiques : Un ensemble de composants logiciels et matériels utilisés pour mettre en œuvre une clé privée afin de permettre des opérations cryptographiques (signature, chiffrement, authentification, génération de clé...). Dans le cas d'une AC, le module cryptographique est une ressource cryptographique matérielle évaluée et certifiée (FIPS ou critères communs), utilisée pour conserver et mettre en œuvre la clé privée d'AC.

Période de validité d'un certificat : La période de validité d'un certificat est la période pendant laquelle l'AC garantit qu'elle maintiendra les informations concernant l'état de validité du certificat. [RFC 2459].

Plan de secours (après sinistre) : Plan défini par une AC pour remettre en place tout ou partie de ses services d'IGC après qu'ils aient été endommagés ou détruits à la suite d'un sinistre, ceci dans un délai défini dans l'ensemble PC/DPC.

Point de distribution de LCR/LAR : Entrée de répertoire ou une autre source de diffusion des LCR. Une LCR diffusée via un point de distribution de LCR peut inclure des entrées de révocation pour un sous-ensemble seulement de l'ensemble des certificats émis par une AC, ou peut contenir des entrées de révocations pour de multiples AC. [ISO/IEC 9594-8; ITU-T X.509].

Politique de Certification : Ensemble de règles qui indique l'applicabilité d'un certificat à une communauté particulière et/ou une classe d'applications possédant des exigences de sécurité communes. [ISO/IEC 9594-8; ITU-T X.509].

Politique de sécurité : Ensemble de règles édictées par une autorité de sécurité et relatives à l'utilisation, la fourniture de services et d'installations de sécurité [ISO/IEC 9594-8; ITU-T X.509].

Porteur de certificat : Personne physique identifiée dans le certificat et qui est la détentric de la clé privée correspondant à la clé publique.

Porteur de secret : Personne qui détient une donnée d'activation liée à la mise en œuvre de la clé privée d'une AC à l'aide d'un module cryptographique.

Prestataire de Services de Certification Electronique : Un PSCE se définit comme toute personne ou entité qui est responsable de la gestion de certificats électroniques tout au long de leur cycle de vie, vis-à-vis des porteurs, RC et utilisateurs de ces certificats. Un PSCE peut fournir différentes familles de certificats correspondants à des finalités différentes et/ou des niveaux de sécurité différents. Un PSCE comporte au moins une AC mais peut en comporter plusieurs en fonction de son organisation. Les différentes AC d'un PSCE peuvent être indépendantes les unes des autres et/ou liées par des liens hiérarchiques ou autres (AC Racines / AC Intermédiaires). Un PSCE est identifié dans un certificat dont il a la responsabilité au travers de son AC ayant émis ce certificat et qui est elle-même directement identifiée dans le champ « issuer » du certificat.

Qualificateur de politique : Des informations concernant la politique qui accompagnent un identifiant de politique de certification (OID) dans un certificat X.509. [RFC 3647]

Responsable du Certificat : Personne en charge et responsable du certificat électronique de service applicatif.

RSA : Algorithme cryptographique à clé publique inventé par Rivest, Shamir et Adleman.

Structure : Personne morale pouvant être identifiée dans les certificats de l'IGC (établissements de santé, structures « autorisées » par l'AC...)

Structure de rattachement : structure dont dépend une personne physique (via un contrat de travail, au travers d'une sous-traitance, au travers d'une déclaration d'activité pour un PS...).

Validation de certificat électronique : Opération de contrôle permettant d'avoir l'assurance que les informations contenues dans le certificat ont été vérifiées par une ou des autorités de certification (AC) et sont toujours valides. La validation d'un certificat inclut entre autres la vérification de sa période de validité, de son état (révoqué ou non), de l'identité des AC et la vérification de la signature électronique de l'ensemble des AC contenues dans le chemin de certification. La validation d'un certificat électronique nécessite au préalable de choisir le certificat racine autosigné qui sera pris comme référence de confiance.

1.4 Entités intervenant dans l'IGC

1.4.1 Autorités de certification

Remarque :

Ce chapitre est commun à toutes les PC de l'IGC-Santé. C'est pourquoi il mentionne des fonctions, des entités ou des personnes physiques qui peuvent par la suite ne pas être évoquées dans cette PC particulière. Typiquement, la notion de « porteur » ne s'applique qu'aux PC des domaines PERSONNES, et les notions de « responsable du certificat » et de « service applicatif identifié dans le certificat » ne s'appliquent qu'aux PC des domaines ORGANISATIONS.

L'ANS, en tant que Prestataire de Services de Certification Electronique, a en charge la fourniture des prestations de gestion des certificats d'ACR, d'ACI et de porteurs ou services

applicatifs finaux, tout au long de leur cycle de vie (génération, diffusion, renouvellement, révocation, ...) et s'appuie pour cela sur une infrastructure technique : l'Infrastructure de Gestion de Clés.

Les prestations d'une AC sont le résultat de différentes fonctions qui correspondent aux différentes étapes du cycle de vie des bi-clés et des certificats.

La décomposition fonctionnelle d'une IGC qui est retenue dans cette PC est la suivante⁴ :

- Autorité d'enregistrement (AE)⁵ - Cette fonction vérifie les informations d'identification du futur porteur d'un certificat, ou du futur responsable du certificat (RC) et du service applicatif auquel le certificat doit être rattaché, ainsi qu'éventuellement d'autres attributs spécifiques, avant de transmettre la demande correspondante à la fonction adéquate de l'IGC, en fonction des services rendus et de l'organisation de l'IGC. L'AE a également en charge, lorsque cela est nécessaire, la revérification des informations du porteur, ou du RC et du service applicatif lors du renouvellement du certificat. Dans le cadre de l'IGC-Santé, la notion d'autorité d'enregistrement déléguée (AED) est aussi utilisée (cf. chapitre 1.4.2).
- Fonction de génération des certificats - Cette fonction génère (création du format, signature électronique avec la clé privée de l'AC) les certificats à partir des informations transmises par l'AE et de la clé publique du porteur provenant du porteur, ou de la clé publique du service applicatif provenant du RC.
- Fonction de génération des éléments secrets du porteur ou du service applicatif - Cette fonction génère les éléments secrets à destination du porteur ou du RC, lorsque l'AC a en charge une telle génération, et les prépare en vue de leur remise au porteur ou au RC. Ces éléments secrets sont par exemple la bi-clé du porteur ou du service applicatif et les données d'activation.
- Fonction de remise au porteur ou au RC - Cette fonction remet au porteur son certificat, ou au RC le certificat du service applicatif.
- Fonction de publication - Cette fonction met à disposition des différentes parties concernées les conditions générales, politiques et pratiques publiées par l'AC, les certificats d'AC et toute autre information pertinente destinée aux porteurs, aux RC et/ou utilisateurs de certificats, hors informations d'état des certificats. Elle met également à disposition les certificats valides des porteurs et des services applicatifs.
- Fonction de gestion des révocations - Cette fonction traite les demandes de révocation (notamment l'identification et l'authentification du demandeur) et détermine les actions à mener. Les résultats des traitements sont diffusés via la fonction d'information sur l'état des certificats.
- Fonction d'information sur l'état des certificats - Cette fonction fournit aux utilisateurs de certificats des informations sur l'état des certificats (révoqué, valide, etc.). Cette fonction est mise en œuvre selon un mode de publication d'informations mises à jour à intervalles réguliers (LCR, deltaLCR) et également selon un mode requête / réponse temps réel (OCSP).

⁴ Cette décomposition fonctionnelle est celle proposée dans les « PC type » du RGS, mais seules les fonctions applicables aux PC de l'IGC-Santé sont listées.

⁵ Les documents de l'ETSI utilisent le terme Service d'Enregistrement. Le [RFC3647] utilise le terme Autorité d'Enregistrement. Dans ce document, le terme Autorité d'Enregistrement est retenu ; il doit être compris en tant que fonction et non pas en tant que composante technique de l'IGC.

Un certain nombre d'entités ou de personnes physiques externes à l'IGC interagissent avec cette dernière. Il s'agit notamment :

- Porteur – La personne physique identifiée dans le certificat et qui est le détenteur de la clé privée correspondant à la clé publique qui est contenue dans le certificat.
- Responsable du certificat (RC) – La personne physique responsable du certificat électronique de service applicatif, notamment de l'utilisation du certificat et de la bi-clé correspondante, pour le compte de l'entité dont dépend le service applicatif identifié dans le certificat.
- Mandataire de certification (MC) – Le mandataire de certification est désigné par une structure cliente de l'IGC-Santé (pour laquelle des demandes de certificats sont effectuées). Il effectue les démarches auprès de l'AC pour le compte du porteur rattaché à la structure. Il s'assure de la remise au porteur de son certificat, et d'éventuels autres éléments associés au certificat.
- Utilisateur de certificat – L'entité ou la personne physique qui reçoit un certificat et qui s'y fie – selon le type de certificat – pour :
 - Vérifier une signature électronique ou une valeur d'authentification provenant du porteur du certificat.
 - Chiffrer des données à destination du porteur du certificat.
 - Vérifier une valeur de cachet ou d'authentification serveur provenant du service applicatif auquel le certificat est rattaché, ou pour établir une clé de session.
 - Chiffrer des données à destination du service applicatif auquel le certificat est rattaché.

La présente PC définit les exigences de sécurité pour toutes les fonctions de l'IGC décrites ci-dessus afin de délivrer des certificats à des porteurs ou à des services applicatifs.

La Déclaration des Pratiques de Certification (DPC) décrit l'organisation opérationnelle de l'IGC et la répartition des rôles en fonction des exigences décrites dans cette PC.

La mise en œuvre opérationnelle des différentes fonctions est effectuée par plusieurs composantes de l'IGC.

Le service de publication (SP) est la composante de l'IGC qui rend disponible les certificats de clés publiques, les LCR et les deltaLCR émis par l'AC, aux utilisateurs finaux et aux utilisateurs de certificat conformément à la PC. Le SP est donc une composante qui participe à la mise en œuvre des fonctions de publication et d'information sur l'état des certificats.

Dans le cadre de cette PC, certaines composantes de l'IGC ne sont pas opérées par l'AC.

Composantes de l'IGC opérées par l'AC

L'AC est l'autorité chargée de créer et d'attribuer les certificats. Dans le cadre de l'IGC-Santé, l'AC est toujours l'ANS.

La Direction Générale de l'ANS porte la responsabilité de l'AC de l'IGC-Santé et possède un pouvoir décisionnaire au sein de l'IGC-Santé. Dans ce document, la Direction Générale de l'ANS – lorsqu'elle agit dans ce rôle de responsable et décisionnaire – est désignée sous le terme « Responsable de l'IGC ». Pour l'assister dans ce rôle, elle met en place une organisation interne spécifique.

Le Responsable de l'IGC est le responsable de la mise en œuvre opérationnelle de l'AC. Il définit le référentiel de sécurité, garantit sa cohérence et sa gestion, ainsi que sa mise en application.

Le référentiel de sécurité de l'AC est composé de la présente PC, de la DPC associée et des procédures mises en œuvre par les composantes de l'IGC.

Le Responsable de l'IGC valide le référentiel de sécurité composé de la présente PC et de la DPC associée. Il suit les audits et/ou contrôles de conformité effectués sur les composantes de l'IGC, décide des actions à mener et veille à leur mise en application.

La DPC précise l'organisation interne mise en place pour assister le Responsable de l'IGC dans son rôle.

Composantes de l'IGC opérées par une entité externe : OSC

L'Imprimerie Nationale a le rôle d'Opérateur de Services de Certification (OSC), en application du décret n° 2012-1117 du 2 octobre 2012 relatif à l'intégration de la carte de professionnel de santé dans le monopole de l'Imprimerie Nationale.

L'OSC assure les fonctions dont la mise en œuvre opérationnelle lui a été confiée par le Responsable de l'IGC, ainsi que les prestations techniques associées à ces fonctions, en particulier cryptographiques, nécessaires au processus de certification, conformément à la présente PC et à la DPC associée.

Il s'agit des fonctions suivantes :

- Fonction de génération des certificats.
- Fonction de génération des éléments secrets du porteur ou du service applicatif (uniquement pour les certificats délivrés par l'AC avec un dispositif de protection des éléments secrets⁶).
- Fonction de remise au porteur ou au RC.
- Fonction de gestion des révocations :
 - Pour ce qui concerne les certificats logiciels⁷, entièrement
 - Pour ce qui concerne les certificats délivrés par l'AC avec un dispositif de protection des éléments secrets, partiellement (l'AC reçoit les demandes de révocation et commence à les traiter, seules les demandes acceptées par l'AC sont ensuite transmises à l'OSC).
- Fonction d'information sur l'état des certificats, uniquement pour le mode requête / réponse temps réel (OCSP)⁸.

Le Responsable de l'IGC reste in fine responsable vis-à-vis de toute partie externe à l'IGC (utilisateurs, autorités publiques, etc.) des prestations fournies et garantit le respect des engagements, pris dans cette PC et la DPC correspondante, relatifs à son activité de certification.

Dans la présente PC, le rôle et les obligations de l'OSC ne sont pas distingués de ceux de l'AC. La distinction est faite dans la DPC.

Composantes de l'IGC opérées par une entité externe : AE

⁶ Dans les PC de l'IGC-Santé, les types de certificats correspondants aux certificats délivrés par l'AC avec un dispositif de protection des éléments secrets sont ceux pour lesquels une partie de la référence est « CPx ».

⁷ Dans les PC de l'IGC-Santé, les types de certificats correspondants aux certificats logiciels sont ceux pour lesquels une partie de la référence est « CL ».

⁸ L'ANS assure elle-même la fonction d'information sur les certificats via LCR et/ou deltaLCR, sur la base des éléments transmis par l'OSC.

L'AE peut parfois être une entité externe à l'ANS (cf. chapitre 1.4.2 qui apportera des précisions si les certificats émis au titre de cette PC sont concernés).

1.4.2 Autorité d'Enregistrement

L'AE a pour rôle de vérifier l'identité du futur porteur de certificat. Pour cela, l'AE assure les tâches suivantes :

- L'établissement et la transmission de la demande de certificat à la fonction adéquate de l'IGC suivant l'organisation de cette dernière et les prestations offertes.
- L'archivage des pièces du dossier d'enregistrement (ou l'envoi vers la composante chargée de l'archivage).
- La conservation et la protection en confidentialité et en intégrité des données personnelles d'authentification du porteur ou, le cas échéant, du MC, y compris lors des échanges de ces données avec les autres fonctions de l'IGC (notamment, elle respecte la législation relative à la protection des données personnelles).
- La prise en compte et la vérification des informations du futur porteur et de sa structure de rattachement, ainsi que la constitution du dossier d'enregistrement correspondant.
- La prise en compte et la vérification des informations des futurs MC, et de leurs structures de rattachement, ainsi que la constitution des dossiers d'enregistrement correspondants.

L'AE dépend du porteur du certificat (principalement de sa profession) et/ou de sa structure de rattachement. Dans certains cas l'AE est l'ANS, mais il peut s'agir d'une entité externe (ordre professionnel, Agence Régionale de Santé...).

L'ANS délègue certaines de ses fonctions d'AE à des personnes nommément désignées dans les structures avec lesquelles elle a établi un lien contractuel. Ces personnes sont désignées sous le nom d'autorités d'enregistrement déléguées (AED). L'AED est le directeur ou responsable de la structure concernée, et toute autre personne qu'il pourrait avoir désigné à l'AE pour l'assister dans ce rôle.

Les fonctions que l'AE de l'ANS délègue aux AED sont celles liées :

- A l'enregistrement des porteurs de la catégorie « Personnels de structure ».
- Au rattachement des porteurs (de toute catégorie) à la structure.

1.4.3 Porteurs de certificats

Les porteurs des certificats émis au titre de cette PC ne peuvent être que des personnes physiques appartenant aux catégories listées dans le tableau suivant, et ils doivent respecter le cadre d'utilisation de la clé privée et du certificat correspondant :

Catégorie de porteur	Utilisation de la clé privée et du certificat correspondant
➤ Professionnel de Santé réglementé (PS) et Professionnel de Santé en Formation (PF).	Dans le cadre des activités liées à sa profession ou future profession identifiée dans le certificat.

Catégorie de porteur	Utilisation de la clé privée et du certificat correspondant
➤ Professionnel de Santé réglementé (PS) et Professionnel de Santé en Formation (PF) rattaché à une structure. ➤ Personnel de structure.	Dans le cadre de ses activités en relation avec la structure identifiée dans le certificat et avec laquelle il a un lien contractuel, hiérarchique ou réglementaire.

Remarque : C'est le cadre des activités qu'il exerce en utilisant le certificat qui détermine dans quelle catégorie un porteur de type PS ou PF se trouve. Le certificat – même s'il est du même type – est différent, car la structure de rattachement est une information présente dans le certificat.

Le porteur doit respecter les conditions qui lui incombent définies dans cette PC.

1.4.4 Responsables de certificats électroniques de services applicatifs

Sans objet.

1.4.5 Utilisateurs de certificats

Certificats de type EL-PP-CL-AUTH

L'utilisateur d'un certificat peut-être notamment :

- Un service en ligne qui utilise un certificat et un dispositif de vérification d'authentification soit pour valider une demande d'accès faite par le porteur du certificat dans le cadre d'un contrôle d'accès, soit pour authentifier l'origine d'un message ou de données transmises par le porteur du certificat.
- Un usager destinataire d'un message ou de données et qui utilise un certificat et un dispositif de vérification d'authentification afin d'en authentifier l'origine.

Certificats de type EL-PP-CL-SIGN

L'utilisateur d'un certificat peut-être notamment :

- Un service en ligne qui utilise un dispositif de vérification de signature pour vérifier la signature électronique apposée sur des données ou un message par le porteur du certificat.
- Un usager destinataire d'un message ou de données et qui utilise un certificat et un dispositif de vérification de signature afin de vérifier la signature électronique apposée par le porteur du certificat sur ce message ou sur ces données.

1.4.6 Mandataire de certification

Le tableau suivant indique dans quels cas un MC est impliqué dans la gestion du cycle de vie d'un certificat :

Catégorie de porteur	MC impliqué
➤ Professionnel de Santé réglementé (PS) et Professionnel de Santé en Formation (PF).	Non.
➤ Professionnel de Santé réglementé (PS) et Professionnel de Santé en Formation (PF) rattaché à une structure.	Oui (un ou plusieurs).
➤ Personnel de structure.	

Les MC :

- Sont obligatoirement porteurs d'une carte nominative⁹ de la famille CPS.
- Sont désignés par les AED, pour un périmètre d'action limité à une structure dans le périmètre de l'AED.
- Peuvent être rattachés à une structure différente de celle dont l'AED a la responsabilité.
- Peuvent avoir ce rôle pour plusieurs structures, dans le cas où ils sont désignés par plusieurs AED.

Les AED informent l'AE des MC qu'elles désignent ou destituent, afin que leurs habilitations dans les processus de gestion du cycle de vie des certificats soient tenues à jour.

1.5 Usage des certificats

1.5.1 Domaines d'utilisation applicables

Les certificats émis par l'IGC-Santé ont vocation à être utilisé pour répondre à des besoins de sécurité dans les domaines de la santé et du médico-social.

Toutefois l'usage des certificats émis par l'IGC-Santé est également autorisé pour d'autres domaines d'activité mais la responsabilité de l'ANS ne saurait être engagée dans ce cadre particulier (voir chapitre 9.8).

Usages des certificats électroniques des porteurs

⁹ Les porteurs de « cartes de service » dont le DN du sujet dans le certificat utilise un pseudonyme ne peuvent pas avoir un rôle de MC.

Certificats de type EL-PP-CL-AUTH

Les usages sont l'authentification des porteurs auprès de serveurs distants ou auprès d'autres personnes.

Il peut s'agir d'authentification dans le cadre d'un contrôle d'accès à un serveur ou une application.

Certificats de type EL-PP-CL-SIGN

Les usages sont la signature électronique de données.

Une telle signature électronique apporte, outre l'authenticité et l'intégrité des données ainsi signées, la manifestation du consentement du signataire quant au contenu de ces données.

Niveaux de sécurité

Les certificats électroniques objets de la présente PC sont utilisés par des applications pour lesquelles les besoins de sécurité sont moyens eu égard aux risques qui les menacent.

1.5.2 Domaines d'utilisation interdits

Les restrictions d'utilisation des bi-clés et des certificats sont définies au chapitre 4.5. L'AC respecte ces restrictions et impose leur respect par ses porteurs et ses utilisateurs de certificats.

À cette fin elle communique à tous les porteurs, MC et utilisateurs potentiels les termes et conditions relatives à l'utilisation du certificat.

1.6 Gestion de la PC

1.6.1 Entité gérant la PC

Le Responsable de l'IGC est responsable de la validation et de la gestion de la présente PC.

1.6.2 Point de contact

Le point de contact est :

Agence du numérique en santé

Responsable de l'IGC-Santé

9 rue Georges Pitard 75015 Paris

e-mail : Responsable-IGC-Sante@esante.gouv.fr

1.6.3 Entité déterminant la conformité d'une DPC avec cette PC

Le Responsable de l'IGC a l'autorité et la responsabilité finale pour déterminer la conformité de la DPC avec la PC.

1.6.4 Procédures d'approbation de la conformité de la DPC

Le Responsable de l'IGC définit le processus d'approbation de la conformité de la DPC avec la PC.

Le Responsable de l'IGC est responsable de la gestion (mises à jour, révisions) de la DPC. Toute demande de mise à jour de la DPC suit le processus d'approbation mis en place.

2 Responsabilités concernant la mise à disposition des informations devant être publiées

2.1 Entités chargées de la mise à disposition des informations

Pour la mise à disposition des informations devant être publiées à destination des porteurs et des utilisateurs de certificats, l'AC met en œuvre au sein de son IGC une fonction de publication et une fonction d'information sur l'état des certificats (cf. chapitre 1.4).

La fonction de publication s'appuie sur :

- Une architecture web, accessible au travers de requêtes HTTP (certificats et autres informations).
- Un service d'annuaire accessible au travers de requêtes LDAP (certificats uniquement).

La fonction d'information sur l'état des certificats s'appuie sur :

- Une architecture web, accessible au travers de requêtes HTTP (LCR et serveur OCSP).
- Un service d'annuaire accessible au travers de requêtes LDAP (LCR et deltaLCR).

2.2 Informations devant être publiées

L'AC publie les informations du tableau suivantes à destination des porteurs et utilisateurs de certificats :

Informa- tion	Fonction de l'IGC concernée	Moyen de diffusion	Commentaires
La présente PC	Publication	Serveur WEB : ➤ A l'adresse http://igc-sante.esante.gouv.fr/PC, via un lien de téléchargement.	Cette adresse figure dans les certificats émis.

Information	Fonction de l'IGC concernée	Moyen de diffusion	Commentaires
LCR	Information sur l'état des certificats	Serveur WEB : ➤ A l'adresse http://igc-sante.esante.gouv.fr/PC, via un lien de téléchargement manuel. Service d'annuaire LDAP : ➤ En interrogeant le serveur annuaire-igc.esante.gouv.fr	Les adresses HTTP et LDAP permettant un accès direct aux LCR figurent dans les certificats émis.
deltaLCR	Information sur l'état des certificats	Service d'annuaire LDAP : ➤ En interrogeant le serveur annuaire-igc.esante.gouv.fr	L'adresse LDAP permettant un accès direct aux deltaLCR figure dans les certificats émis.
Certificat de l'AC en cours de validité	Publication	Serveur WEB : ➤ A l'adresse http://igc-sante.esante.gouv.fr/PC, via un lien de téléchargement manuel.	L'adresse HTTP permettant un accès direct au certificat de l'AC figure dans les certificats émis.
Informations concernant le reste de la hiérarchie d'AC	Publication	Serveur WEB : ➤ A l'adresse http://igc-sante.esante.gouv.fr/PC. Cette page web est commune à toutes les AC de l'IGC-Santé et présente pour l'AC Racine ayant signé l'AC : le certificat en cours de validité (et, s'agissant d'un certificat autosigné, les informations permettant aux utilisateurs de s'assurer de son origine et de son état), la PC correspondante et d'éventuels documents complémentaires.	Pour plus de précisions, cf. chapitre équivalent de la PC des AC Racines de l'IGC-Santé.
Certificats en cours de validité	Publication	Serveur WEB : ➤ A l'adresse http://annuaire-igc.esante.gouv.fr/ en utilisant des formulaires de recherche Service d'annuaire LDAP : ➤ En interrogeant le serveur annuaire-igc.esante.gouv.fr	Une inscription en « liste rouge » est possible. Cf. chapitre 4.4.2 sur la publication des certificats.

La page web <http://igc-sante.esante.gouv.fr/PC> référence aussi divers documents administratifs (dont les conditions générales d'utilisation des certificats de l'IGC-Santé) et techniques.

Les URL permettant un accès direct à la LCR sont :

- <http://igc-sante.esante.gouv.fr/CRL/ACI-EL-PP.crl>
- <ldap://annuaire-igc.esante.gouv.fr/cn=AC%20IGC-SANTE%20ELEMENTAIRE%20PERSONNES,ou=AC%20RACINE%20IGC-SANTE%20ELEMENTAIRE,ou=IGC-SANTE,ou=0002%20187512751,o=ASIP-SANTE,c=FR?certificaterevocationlist;binary?base?objectClass=pkica>

L'URL permettant un accès direct à la deltaLCR est :

- <ldap://annuaire-igc.esante.gouv.fr/cn=AC%20IGC-SANTE%20ELEMENTAIRE%20PERSONNES,ou=AC%20RACINE%20IGC-SANTE%20ELEMENTAIRE,ou=IGC-SANTE,ou=0002%20187512751,o=ASIP-SANTE,c=FR?deltarevocationlist;binary?base?objectClass=pkica>
- L'attribut est multivalué et présente les 7 dernières deltaLCR correspondantes aux 7 dernières LCR.

L'URL permettant un accès direct au certificat de l'AC est :

- <http://igc-sante.esante.gouv.fr/AC/ACI-EL-PP.cer>

L'URL permettant un accès direct au certificat de l'ACR est :

- <http://igc-sante.esante.gouv.fr/AC/ACR-EL.cer>

2.3 Délais et fréquences de publication

Les informations liées à l'IGC (nouvelle version de la PC, etc.) sont publiées dès que nécessaire afin d'assurer à tout moment la cohérence entre les informations publiées et les engagements, moyens et procédures effectifs de l'AC. Toute nouvelle version est communiquée aux AE, et est mise à disposition sur le Service de Publication. Les systèmes publiant ces informations sont au moins disponibles les jours ouvrés.

Les certificats d'AC sont diffusés préalablement à toute diffusion de certificats finaux et/ou de LCR correspondants et les systèmes les publiant ont une disponibilité de 24 heures / 24 et 7 jours / 7.

Les délais et fréquences de publication des informations d'état des certificats ainsi que les exigences de disponibilité des systèmes les publiant sont décrites aux chapitres 4.9 et 4.10.

La perte d'intégrité d'une information mise à disposition (présence de l'information et intégrité de son contenu) est considérée comme une indisponibilité de cette information.

2.4 Contrôle d'accès aux informations publiées

L'ensemble des informations publiées à destination des utilisateurs de certificats est libre d'accès en lecture.

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 de type mot de passe basé sur une politique de gestion stricte des mots de passe, ou d'un niveau de sécurité supérieur.

3 Identification et authentification

3.1 Nommage

3.1.1 Types de noms

Les noms utilisés dans les certificats sont conformes aux spécifications de la norme X.500.

Dans chaque certificat (conforme à la norme X.509), l'AC émettrice (« issuer ») et le porteur (« subject ») sont identifiés par un « Distinguished Name » (DN) répondant aux exigences de la norme X.501.

La construction du DN de ces champs est précisée dans le document [GAB_ET1_ET2].

3.1.2 Nécessité d'utilisation de noms explicites

Les noms choisis pour désigner les porteurs de certificats sont explicites :

- Le DN contient le prénom usuel et le nom d'exercice du porteur.
- Aucun pseudonyme n'est utilisé.

3.1.3 Pseudonymisation des porteurs

Sans objet.

3.1.4 Règles d'interprétation des différentes formes de nom

Les noms utilisés dans les certificats sont conformes aux spécifications de la norme X.500.

3.1.5 Unicité des noms

Le DN du champ « subject » de chaque certificat de porteur permet d'identifier le porteur de façon unique au sein du domaine de l'AC.

L'unicité est assurée par la présence dans le DN de « l'identifiant national » du porteur dont les règles de gestion permettent de garantir l'unicité.

Durant toute la durée de vie de l'AC, un DN attribué à un porteur de certificat ne peut être attribué à un autre porteur.

3.1.6 Identification, authentification et rôle des marques déposées

Le Responsable de l'IGC est responsable de la résolution des litiges portant sur la revendication d'utilisation d'un nom.

3.2 Validation initiale de l'identité

Les données recueillies lors des processus d'enregistrement alimentent un référentiel d'identité, qui est utilisé par l'AC. La gestion des identités est gérée indépendamment de la gestion des certificats. Il n'est pas possible de garantir que l'identité présente dans le référentiel d'identité est revérifiée régulièrement.

Tous les acteurs intervenant dans le cycle de vie du certificat ont été préalablement enregistrés dans le référentiel d'identité utilisé par l'AC. Les certificats émis au titre de cette PC ne peuvent l'être que pour des porteurs dont l'identité a été préalablement enregistrée dans le référentiel d'identité.

3.2.1 Méthode pour prouver la possession de la clé privée

Le porteur ou un MC génère lui-même la bi-clé. Il fournit à l'AC une preuve de possession de sa clé privée correspondant à la clé publique contenue dans la demande de certificat.

Cette preuve est fournie via une opération technique de signature¹⁰ à l'aide de la clé privée, que l'AC vérifie avec la clé publique transmise dans la demande.

3.2.2 Validation de l'identité d'un organisme

La validation de l'identité d'une structure (personne morale) est décrite dans le document [AE-PROCESS]. Elle est effectuée par l'ANS, agissant en tant qu'AE.

3.2.3 Validation de l'identité d'un individu

La validation de l'identité d'un porteur est décrite dans le document [AE-PROCESS]. Elle est effectuée par une AE ou une AED.

La validation d'un éventuel rattachement de ce porteur à une structure est décrite dans le document [AE-PROCESS]. Elle est effectuée au sein de la structure de rattachement, par l'AED (à laquelle l'ANS délègue ces fonctions d'AE).

3.2.4 Informations non vérifiées du porteur

Toutes les informations d'identité des porteurs sont validées par les AE ou AED.

3.2.5 Validation de l'autorité du demandeur

Les droits d'une personne physique sont déterminés d'après les données fournies lors de l'enregistrement de ces personnes par les AE ou AED. Ces données permettent de lui attribuer des habilitations dans le référentiel d'identités.

L'autorité du demandeur est vérifiée lors du traitement de la demande de certificat en s'appuyant sur ses habilitations présentes dans le référentiel d'identités.

3.2.6 Critères d'interopérabilité

Sans objet.

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

Le renouvellement de la bi-clé d'un porteur entraîne automatiquement la génération et la fourniture d'un nouveau certificat. De plus un nouveau certificat ne peut pas être fourni au porteur sans renouvellement de la bi-clé correspondante (cf. chapitre 4.6).

3.3.1 Identification et validation pour un renouvellement courant

La gestion des identités est gérée indépendamment de la gestion des certificats (cf. chapitre 3.2). Il n'est pas possible de garantir que l'identité présente dans le référentiel d'identité est revérifiée régulièrement.

Dans le cadre du traitement d'un renouvellement courant de certificat, les mêmes vérifications sont effectuées que lors d'une demande initiale de certificat.

¹⁰ Le terme « opération technique de signature » plutôt que « signature » est utilisé car il ne s'agit pas d'une réelle signature électronique. Les mêmes mécanismes cryptographiques sont utilisés, mais avec une clé publique qui n'est pas encore certifiée et sans tenir compte de l'usage final de la bi-clé.

3.3.2 Identification et validation pour un renouvellement après révocation

La gestion des identités est gérée indépendamment de la gestion des certificats (cf. chapitre 3.2). Il n'est pas possible de garantir que l'identité présente dans le référentiel d'identité est revérifiée régulièrement.

Dans le cadre du traitement d'un renouvellement de certificat après révocation, les mêmes vérifications sont effectuées que lors d'une demande initiale de certificat.

3.4 Identification et validation d'une demande de révocation

La demande de révocation peut être effectuée en ligne de deux manières différentes :

- Dans un mode authentifié. L'authentification du demandeur est réalisée à l'aide d'une carte CPx.
- Dans un mode non authentifié. Le demandeur doit préciser l'AC émettrice du certificat, le numéro de série du certificat et le code de révocation (qui a été choisi par le demandeur de certificat au moment du retrait du certificat). Ce mode n'est disponible que pour les demandes de révocation effectuées via le **canal IHM**.

La demande de révocation peut aussi être demandée à l'AC via un service téléphonique. Dans ce cas, certains personnels du support de l'AC ayant des habilitations particulières réaliseront effectivement la révocation en ligne, en mode authentifié, via une fonction « agir pour un tiers ». Le personnel de l'AC effectue une authentification du demandeur en utilisant une « procédure d'authentification du déclarant » existante au sein de l'ANS. L'autorité du demandeur par rapport au certificat à révoquer est vérifiée par l'AC au moment de l'utilisation de la fonction « agir pour un tiers ».

La manière dont est récupérée l'identité du demandeur de la révocation, lorsqu'elle est effectuée en ligne et en mode authentifié, dépend du canal utilisé pour effectuer la demande.

Canal WEB SERVICES :

La personne qui effectue la demande de révocation (cf. chapitre 4.9.2) doit disposer d'une carte CPx. Il utilise cette carte pour signer la demande effectuée par appel web service. L'identité du demandeur est récupérée dans la signature.

Canal IHM :

La personne qui effectue la demande de révocation (cf. chapitre 4.9.2) doit disposer d'une carte CPx. Il utilise cette carte pour s'identifier et s'authentifier auprès de l'application qui permet d'effectuer la demande. L'identité du demandeur est récupérée au travers du mécanisme d'authentification.

Les demandes correctement formées effectuées par l'un des canaux possibles sont automatiquement validées par l'AC (dans le sens où elles sont prises en compte par l'AC pour être acceptées ou rejetées).

4 Exigences opérationnelles sur le cycle de vie des certificats

Le cycle de vie des certificats est géré au travers de deux canaux :

- Le canal WEB SERVICES.
- Le canal IHM.

Le principe d'utilisation de ces canaux est le suivant :

- Un certificat ne peut être retiré qu'au travers du canal au travers duquel il a été demandé.
- Un certificat peut être révoqué au travers de n'importe quel canal (quel que soit celui au travers duquel il avait été commandé).
- La délivrance d'un nouveau certificat peut être faite au travers de n'importe quel canal (quel que soit le canal au travers duquel le certificat initial avait été commandé).

Les chapitres qui suivent expliquent lorsque cela est nécessaire les particularités de chaque canal, à chaque étape du cycle de vie d'un certificat.

4.1 Demande de certificat

4.1.1 Origine d'une demande de certificat

L'origine possible d'une demande de certificat dépend du type de porteur :

- Dans le cas d'un PS/PF non rattaché à une structure, seul le porteur peut effectuer la demande de certificat.
- Dans le cas d'un PS/PF rattaché à une structure ou d'un personnel de structure, seul un MC habilité sur la structure du porteur peut effectuer la demande de certificat.

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

Une demande de certificat ne peut être effectuée que pour un porteur déjà enregistré dans le référentiel d'identités tenu à jour par l'AC en fonction des données communiquées par les AE et AED. Par ailleurs, une demande de certificat contenant des informations sur la structure du porteur (porteurs de type PS/PF rattachés à une structure ou Personnel de Structure) ne peut être effectuée que pour une structure déjà enregistrée dans le référentiel d'identités tenu à jour par l'AC en fonction des données communiquées par les AED.

Techniquement, la demande de certificat est effectuée au travers de l'un des deux canaux disponibles : WEB SERVICES ou IHM.

Le demandeur indique quel est le type de certificat souhaité.

Si le demandeur est un PS/PF non rattaché à une structure, son Identifiant National est récupéré au travers du processus d'identification décrit au chapitre 4.2.1 et qui dépend du canal utilisé pour la demande. Cet Identifiant National est utilisé comme clé pour récupérer dans le référentiel d'identités toutes les autres informations nécessaires à l'établissement du certificat.

Si le demandeur est un MC effectuant une demande pour le compte d'un porteur de type PS/PF rattaché à une structure ou Personnel de Structure :

- L'Identifiant National du demandeur est récupéré au travers du processus d'identification décrit au chapitre 4.2.1 et qui dépend du canal utilisé pour la demande. Cet Identifiant National est utilisé comme clé pour récupérer dans le référentiel d'identités la liste des structures pour lesquelles il est MC. Ces droits ont été communiqués à l'ANS et enregistrés dans le référentiel d'identité en fonction des données communiquées par les AED des structures concernées.
- Il précise dans la demande l'Identifiant National du porteur et l'Identifiant National de la structure de rattachement du porteur. Ces deux identifiants sont utilisés comme clés pour récupérer dans le référentiel d'identités toutes les autres informations nécessaires à l'établissement du certificat.

4.2 Traitement d'une demande de certificat

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

La manière dont est récupérée l'identité du demandeur dépend du canal utilisé pour effectuer la demande.

Canal WEB SERVICES :

La personne qui effectue la demande de certificat (cf. chapitre 4.1.1) doit disposer d'une carte CPx. Il utilise cette carte pour signer la demande effectuée par appel web service. L'identité du demandeur est récupérée dans la signature.

Canal IHM :

La personne qui effectue la demande de certificat (cf. chapitre 4.1.1) doit disposer d'une carte CPx. Il utilise cette carte pour s'identifier et s'authentifier auprès de l'application qui permet d'effectuer la demande. L'identité du demandeur est récupérée au travers du mécanisme d'authentification.

Les demandes correctement formées effectuées par l'un des canaux possibles sont automatiquement traitées par l'AC (dans le sens où elles sont prises en compte par l'AC pour être acceptées ou rejetées).

4.2.2 Acceptation ou rejet de la demande

La demande de certificat est acceptée :

- Après avoir vérifié dans le référentiel d'identité de l'ANS que le demandeur a bien le droit d'effectuer la demande pour le porteur concerné. Il s'agit des contrôles dans le référentiel d'identité indiqués au chapitre 4.1.2.
- Après avoir contrôlé le contenu de la CSR :
 - Vérification de la preuve de possession de la clé privée.
 - Vérification que la clé publique (et donc la bi-clé) n'a jamais été utilisée dans une précédente demande.
 - Remarque : l'AC est susceptible de modifier ou compléter certains éléments de la CSR (à l'exception des clés).
- Après avoir effectué les contrôles sur les adresses mail (voir plus bas).
- Après avoir contrôlé la présence des attributs obligatoires (dépend du type de certificat).

- Après avoir contrôlé la syntaxe des différents attributs.

Trois adresses mails peuvent être présentes dans la demande : l'adresse mail du bénéficiaire (celle présente dans le certificat), l'adresse mail du demandeur et l'adresse mail de la personne à informer.

La récupération de ces adresses mail dans la demande dépend du canal de demande utilisé :

Canal de demande	Adresse mail		
	Du bénéficiaire ¹¹	Du demandeur	De la personne à informer
<u>Canal WEB SERVICES :</u>	Facultatif.	Obligatoire.	Facultatif.
<u>Canal IHM :</u>	Facultatif.	Obligatoire.	Facultatif.

Le contrôle des adresses mail dépend de l'adresse mail concernée et du type de certificat demandé :

- Adresse mail du bénéficiaire (si présente) :
 - Certificats de type EL-PP-CL-AUTH : pas de contrôle
 - Certificats de type EL-PP-CL-SIGN¹² : l'adresse mail ne doit pas déjà être utilisée dans un certificat valide avec un DN « sujet » différent¹³ (quelle que soit l'AC de l'IGC-Santé ayant émis le certificat).
- Adresse mail du demandeur : pas de contrôle.
- Adresse mail de la personne à informer : pas de contrôle.

La demande est rejetée si un contrôle présente un résultat négatif. Dans ce cas, un mail d'information expliquant l'origine du problème est envoyé aux adresses mail :

- Du bénéficiaire (si présente).
- Du demandeur.
- De la personne à informer (si présente).

¹¹ A renseigner pour un usage de messagerie électronique sécurisée (gabarit EL-PP-CL-SIGN uniquement).

¹² Le principe est de ne faire le contrôle sur l'adresse mail que pour les types de certificats pouvant être avoir un usage de messagerie électronique sécurisée.

¹³ Le contrôle est effectué même si le certificat avec un DN « sujet » différent appartient au même porteur (possible selon qu'il s'agit d'un PS/PF rattaché ou non à une structure, ou selon la structure de rattachement).

Le rejet est aussi notifié par un autre moyen par le canal WEB SERVICES ou le canal IHM :

Canal WEB SERVICES :

L'erreur est renvoyée dans la réponse à l'appel web service de demande.

Canal IHM :

Un message d'erreur est affiché une fois la demande soumise.

Par ailleurs, un certain nombre de contrôles ont déjà été effectués dès la saisie de la demande, avant soumission de la demande.

4.2.3 Durée d'établissement du certificat

Lorsque la demande de certificat est acceptée, l'AC est en mesure d'établir le certificat immédiatement.

Canal WEB SERVICES :

Un jeton de retrait est renvoyé dans la réponse à l'appel web service de demande. Le certificat ne sera généré qu'au moment de l'utilisation de ce jeton de retrait dans l'appel web service de retrait.

La demande de certificat est annulée par l'AC si le retrait n'est pas effectué dans les 10 jours. Dans un tel cas, le certificat demandé n'est donc jamais généré.

Canal IHM :

Un lien de retrait est envoyé par mail au demandeur dans les minutes qui suivent. Il est aussi possible pour le demandeur de procéder au retrait en se connectant à l'application. Le certificat ne sera généré qu'au moment du retrait.

La demande de certificat est annulée par l'AC si le retrait n'est pas effectué dans les 10 jours. Dans un tel cas, le certificat demandé n'est donc jamais généré.

4.3 Délivrance du certificat

4.3.1 Actions de l'AC concernant la délivrance du certificat

Voir le chapitre 4.2.3 qui précise à quel moment l'AC génère le certificat.

Les conditions de génération des certificats et les mesures de sécurités respectées sont précisées aux chapitres 5 et 6.

4.3.2 Notification par l'AC de la délivrance du certificat au porteur

Le porteur est systématiquement notifié par l'AC de la délivrance des certificats s'il s'agit d'un porteur de la catégorie « PS/PF non rattaché à une structure », et cette notification dépend du canal utilisé pour la demande.

Canal WEB SERVICES et canal IHM :

Un mail d'information indiquant que le certificat a été retiré est envoyé à l'adresse mail du demandeur (qui pour cette catégorie de porteur ne peut être que le porteur lui-même).

Le porteur n'est pas systématiquement notifié par l'AC de la délivrance des certificats s'il s'agit d'un porteur de la catégorie « PS/PF rattaché à une structure » ou de la catégorie « Personnel de structure », et cette notification dépend du canal utilisé pour la demande.

Canal WEB SERVICES et canal IHM :

Un mail d'information indiquant que le certificat a été retiré est envoyé à l'adresse mail du demandeur (qui pour cette catégorie de porteur n'est pas le porteur).

4.4 Acceptation du certificat

4.4.1 Démarche d'acceptation du certificat

Canal WEB SERVICES :

L'acceptation du certificat est tacite à compter de la date d'envoi du certificat dans la réponse à l'appel Web Service de retrait.

Canal IHM :

L'acceptation du certificat est tacite à compter de la date de téléchargement du certificat.

4.4.2 Publication du certificat

Tous les certificats émis par l'AC sont envoyés au Service de Publication qui peut y donner accès :

- En LDAP, sans authentification client.
- Via un serveur HTTP, accessible sans authentification client, ou avec authentification client à l'aide d'un certificat de type ST-PP-CPx-AUTH ou FO-PP-CPx-AUTH¹⁴.

Les certificats émis au titre de cette PC sont accessibles :

- En accès anonyme :
 - Si le porteur est de la catégorie « Personnel de structure » : uniquement si le porteur dispose aussi d'un certificat ayant un usage de confidentialité¹⁵ en cours de validité, et sauf si le porteur est inscrit en « liste rouge ».
 - Si le porteur est de la catégorie « Professionnel de Santé réglementé (PS) et Professionnel de Santé en Formation (PF) » (rattaché ou non à une structure) : sauf si le porteur est inscrit en « liste rouge ».
- En accès authentifié : sauf si le porteur est inscrit en « liste rouge ».

¹⁴ C'est-à-dire une authentification avec une carte CPx de type « CPE/CPA » (ST-PP-CPx-AUTH) ou « CPS/CPF » (FO-PP-CPx-AUTH), mais pas de type « CPE/CPA de service » (EL-PP-CPx-AUTH).

¹⁵ Le seul type de certificat de l'IGC-Santé concerné est EL-PP-CL-CONF.

L'inscription d'un porteur en « liste rouge » est effectuée s'il en fait la demande à l'AC.

Seule l'AC a accès à tous les certificats publiés dans le Service de Publication, au travers de l'accès HTTP en mode authentifié. Cet accès est réservé à certains personnels de l'AC qui disposent pour cela d'autorisations spéciales.

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

Le MC est systématiquement notifié par l'AC de la délivrance des certificats s'il s'agit d'un porteur de la catégorie « PS/PF rattaché à une structure » ou de la catégorie « Personnel de structure », et cette notification dépend du canal utilisé pour la demande.

Canal WEB SERVICES et canal IHM :

Un mail d'information indiquant que le certificat a été retiré est envoyé à l'adresse mail de la personne à informer (si présente dans la demande).

4.5 Usage de la bi-clé et du certificat

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

L'utilisation de la clé privée du porteur et du certificat associé est strictement limitée à la fonction de sécurité concernée (cf. chapitre 1.5.1). Les porteurs doivent respecter strictement les usages autorisés des bi-clés et certificats. Dans le cas contraire, leur responsabilité pourrait être engagée.

L'usage autorisé de la bi-clé du porteur et du certificat associé est par ailleurs :

- Indiqué dans le certificat lui-même, via les extensions concernant les usages des clés.
- Clairement explicité dans la présente PC.

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

Cf. chapitre précédent et chapitre 1.5.

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

Conformément au [RFC3647], la notion de « renouvellement de certificat » correspond à la délivrance d'un nouveau certificat pour lequel seules les dates de validité sont modifiées, toutes les autres informations sont identiques au certificat précédent (y compris la clé publique du porteur). Le renouvellement de certificat n'est pas autorisé.

L'AC contrôle que la clé publique présentée pour certification n'a jamais été utilisée (et donc que la bi-clé est différente).

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

Conformément au [RFC3647], ce chapitre traite de la délivrance d'un nouveau certificat liée à la génération d'une nouvelle bi-clé.

4.7.1 Causes possibles de changement d'une bi-clé

Les bi-clés sont périodiquement renouvelés afin de minimiser les possibilités d'attaques cryptographiques. Ainsi les bi-clés des porteurs, et les certificats correspondants, sont renouvelés au minimum selon la fréquence suivante :

Certificats de type EL-PP-CL-AUTH

Tous les 3 ans.

Certificats de type EL-PP-CL-SIGN

Tous les 3 ans.

Par ailleurs, une bi-clé et un certificat peuvent être renouvelés par anticipation, à la suite de la révocation du certificat (cf. chapitre 4.9, notamment 4.9.1 pour les différentes causes possibles de révocation).

Remarque – Dans la suite du présent chapitre, le terme utilisé est « fourniture d'un nouveau certificat ».

4.7.2 Origine d'une demande d'un nouveau certificat

La demande d'un nouveau certificat n'est jamais automatique.

Des mails de notification sont envoyés quelque temps avant l'échéance d'un certificat. La demande d'un nouveau certificat doit ensuite être effectuée selon le même processus que la demande de certificat initiale.

4.7.3 Procédure de traitement d'une demande d'un nouveau certificat

La demande d'un nouveau certificat est effectuée selon le même processus que la demande de certificat initiale. La procédure de traitement de la demande est donc identique.

4.7.4 Notification au porteur de l'établissement du nouveau certificat

La demande d'un nouveau certificat est effectuée selon le même processus que la demande de certificat initiale. La notification au porteur de l'établissement du nouveau certificat est donc identique.

4.7.5 Démarche d'acceptation du nouveau certificat

La demande d'un nouveau certificat est effectuée selon le même processus que la demande de certificat initiale. La démarche d'acceptation du nouveau certificat est donc identique.

4.7.6 Publication du nouveau certificat

La demande d'un nouveau certificat est effectuée selon le même processus que la demande de certificat initiale. La publication du nouveau certificat est donc identique.

4.7.7 Notification par l'AC aux autres entités de la délivrance du nouveau certificat

La demande d'un nouveau certificat est effectuée selon le même processus que la demande de certificat initiale. La notification par l'AC aux autres entités de la délivrance du nouveau certificat est donc identique.

4.8 Modification du certificat

Conformément au [RFC3647], la modification d'un certificat correspond à des modifications d'informations sans changement de la clé publique et autres qu'uniquement la modification des dates de validité.

La modification de certificat n'est pas autorisée.

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 du certificat d'un porteur :

- Le porteur n'a pas respecté les modalités applicables d'utilisation du certificat.
- Le porteur et/ou le cas échéant le MC / l'entité n'ont pas respecté leurs obligations découlant de la PC de l'AC.
- Une erreur (intentionnelle ou non) a été détectée dans le dossier d'enregistrement du porteur.
- La clé privée du porteur est suspectée de compromission, est compromise, est perdue ou est volée.
- Le porteur ou une entité autorisée (représentant légal de la structure ou MC par exemple) demande la révocation du certificat.

Lorsque l'une des circonstances ci-dessus se réalise et que l'AC en a connaissance, le certificat concerné est révoqué.

4.9.2 Origine d'une demande de révocation

Les personnes / entités qui peuvent demander la révocation d'un certificat électronique sont les suivantes :

- Le porteur au nom duquel le certificat a été émis.
- L'AC émettrice du certificat ou l'une de ses composantes.
- Un MC.
- Un représentant légal de la structure.

4.9.3 Procédure de traitement d'une demande de révocation

Les exigences d'identification et de validation d'une demande de révocation, effectuée hors ligne ou en ligne par la fonction de gestion des révocations, sont décrites au chapitre 3.4.

Les informations suivantes figurent dans la demande de révocation de certificat :

- Des éléments permettant d'identifier clairement le certificat à révoquer.
 - En mode authentifié :
 - Canal IHM : le demandeur a la possibilité de faire une recherche de certificat.
 - Autre canaux : AC émettrice et numéro de série du certificat
 - En mode non authentifié par le canal IHM : AC émettrice, numéro de série du certificat et code de révocation (qui a été choisi par le demandeur de certificat au moment du retrait du certificat).
- L'identité du demandeur de la révocation.
- La cause de révocation.

Le demandeur de la révocation peut indiquer dans sa demande :

- Si la révocation doit être immédiate.

- Si la révocation doit être différée (il précise alors la date). La révocation différée est interdite lorsque la raison de révocation correspond à une compromission de la clé ou à un cas de perte ou de vol de la clé.

En mode authentifié, la demande de révocation est acceptée après avoir vérifié dans le référentiel d'identité de l'ANS que le demandeur a bien le droit d'effectuer la demande pour le porteur du certificat concerné.

Si le demandeur est un PS/PF non rattaché à une structure, son Identifiant National est récupéré au travers du processus d'identification décrit au chapitre 3.4 et qui dépend du canal utilisé pour la demande. Cet Identifiant National est utilisé comme clé pour vérifier qu'il peut révoquer un de ses propres certificats.

Si le demandeur est un MC effectuant une demande pour le compte d'un porteur de type PS/PF rattaché à une structure ou Personnel de Structure :

- L'Identifiant National du demandeur est récupéré au travers du processus d'identification décrit au chapitre 3.4 et qui dépend du canal utilisé pour la demande. Cet Identifiant National est utilisé comme clé pour récupérer dans le référentiel d'identités la liste des structures pour lesquelles il est MC. Ces droits ont été communiqués à l'ANS et enregistrés dans le référentiel d'identité en fonction des données communiquées par les AED les structures concernées.
- Il précise dans la demande l'Identifiant National du porteur et l'Identifiant National de la structure de rattachement du porteur.
- Ces trois identifiants sont utilisés comme clés pour vérifier que le MC peut révoquer le certificat porteur demandé.

En mode non authentifié par le canal IHM, le demandeur de la révocation fournit les trois informations suivantes :

- AC émettrice.
- Numéro de série du certificat.
- Code de révocation.

Le code de révocation permet de s'assurer que le demandeur a bien le droit d'effectuer la demande de révocation.

Une fois la demande acceptée, la fonction de gestion des révocations peut révoquer le certificat correspondant en changeant son statut, puis communiquer ce nouveau statut à la fonction d'information sur l'état des certificats. Cette opération est effectuée immédiatement dans le cas d'une demande de révocation immédiate, et à la date demandée dans le cas d'une demande de révocation différée.

L'opération est enregistrée dans les journaux d'événements avec, le cas échéant, suffisamment d'informations sur les causes initiales ayant entraîné la révocation du certificat.

Le demandeur de la révocation peut préciser dans la demande deux adresses mail : une pour lui-même et une pour la « personne à informer ».

L'AC envoie un mail du type « le certificat a été révoqué » à ces deux adresses lorsque la révocation a été effectuée.

Un mail d'information expliquant l'origine du problème est envoyé par l'AC à ces deux adresses si la demande est rejetée parce qu'un contrôle présente un résultat négatif (par exemple si les droits du demandeur ne lui permettent pas de demander la révocation du certificat, ou si le certificat renseigné dans la demande n'est pas trouvé).

Le rejet d'une demande de révocation effectuée par le canal WEB SERVICES ou le canal IHM est aussi notifié par un autre moyen :

Canal WEB SERVICES :

L'erreur est renvoyée dans la réponse à l'appel web service de demande de révocation.

Canal IHM :

Un message d'erreur est affiché une fois la demande de révocation soumise.

Par ailleurs, un certain nombre de contrôles ont déjà été effectués dès la saisie de la demande, avant soumission de la demande.

4.9.4 Délai accordé au porteur pour formuler la demande de révocation

Dès que le porteur (ou une personne autorisée) a connaissance qu'une des causes possibles de révocation, de son ressort, 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

4.9.5.1 Révocation d'un certificat de porteur

Par nature une demande de révocation immédiate est traitée en urgence. Les demandes effectuées en ligne sont traitées immédiatement.

Une demande de révocation différée est traitée à la date renseignée dans la demande de révocation.

4.9.5.2 Disponibilité du système de traitement des demandes de révocation

La fonction de gestion des révocations :

- Est disponible aux heures ouvrées.
- A une durée maximale d'indisponibilité par interruption (panne ou maintenance) de 2 heures (jours ouvrés).
- A une durée maximale d'indisponibilité par mois de 16 heures (jours ouvrés).

Toute demande de révocation d'un certificat est traitée dans un délai inférieur à 72 heures. Ce délai s'entend entre la réception de la demande de révocation authentifiée et la mise à disposition de l'information de révocation auprès des utilisateurs.

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

L'utilisateur d'un certificat délivré au titre de cette PC est tenu de vérifier, avant son utilisation, l'état des certificats de l'ensemble de la chaîne de certification. La méthode utilisée (LCR, deltaLCR, OCSP...) est à l'appréciation de l'utilisateur selon les contraintes liées à son emploi.

4.9.7 Fréquence d'établissement et durée de validité des LCR

Les LCR et deltaLCR sont émises une fois toutes les 24 heures et ont une durée de validité de 6 jours.

4.9.8 Délai maximum de publication d'une LCR

Les LCR et deltaLCR sont publiées et disponibles pour le téléchargement au maximum 30 minutes après leur génération.

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

Un service OCSP est mis en œuvre. Il respecte les exigences d'intégrité, de disponibilité et de délai de publication décrites dans cette PC concernant la fonction d'information sur l'état des certificats.

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

Cf. chapitre 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 entités autorisées à effectuer une demande de révocation sont tenues de le faire dans les meilleurs délais après avoir eu connaissance de la compromission de la clé privée.

4.9.13 Causes possibles d'une suspension

La suspension de certificat n'est pas autorisée. Les chapitres suivants sont donc sans objet.

4.9.14 Origine d'une demande de suspension

Sans objet.

4.9.15 Procédure de traitement d'une demande de suspension

Sans objet.

4.9.16 Limites de la période de suspension d'un certificat

Sans objet.

4.10 Fonction d'information sur l'état des certificats

4.10.1 Caractéristiques opérationnelles

L'AC fournit aux utilisateurs de certificats les informations leur permettant de vérifier et de valider, préalablement à son utilisation, le statut d'un certificat et de l'ensemble de la chaîne de certification correspondante (jusqu'à et y compris l'ACR), c'est-à-dire de vérifier également les signatures de certificats de la chaîne, les signatures garantissant l'origine et l'intégrité des LCR, deltaLCR, jetons OCSP, LAR et l'état du certificat de l'ACR.

Pour ce qui concerne les certificats émis par l'AC

La fonction d'information sur l'état des certificats met à la disposition des utilisateurs de certificats un mécanisme de consultation libre de LCR et de deltaLCR. Ces LCR sont des LCR au format V2, publiées sur le site de l'ANS.

Les URL d'accès aux LCR et deltaLCR sont indiquées au chapitre 2.2.

La fonction d'information sur l'état des certificats met aussi à la disposition des utilisateurs de certificats un service de vérification en ligne du statut du certificat via le protocole OCSP. Ce service est disponible en HTTP à l'adresse : <http://ocsp.esante.gouv.fr>.

Pour ce qui concerne le reste de la chaîne de certification

La fonction d'information sur l'état des certificats émis par les AC Racines de l'IGC-Santé repose sur un mécanisme de publication de LAR disponibles en HTTP.

Se référer à la PC des AC Racines de l'IGC-Santé pour plus de précisions.

4.10.2 Disponibilité de la fonction

La fonction d'information sur l'état des certificats est disponible 24h/24 7j/7.

Cette fonction :

- A une durée maximale d'indisponibilité par interruption de service (panne ou maintenance) de 4 heures (jours ouvrés).
- A une durée maximale totale d'indisponibilité par mois de 32 heures (jours ouvrés).

Le temps de réponse du serveur OCSP à une requête reçue¹⁶ est au maximum de 10 secondes.

4.10.3 Dispositifs optionnels

Sans objet.

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

En cas de fin de relation contractuelle / hiérarchique / réglementaire entre l'AC et le porteur avant la fin de validité de l'un de ses certificats, pour une raison ou pour une autre :

- L'AE informe l'AC de la fin de cette relation.
- L'identité du porteur est supprimée du référentiel d'identités de l'AC.
- L'AC doit révoquer tous les certificats du porteur en cours de validité.

4.12 Séquestre de clé et recouvrement

Les clés privées des porteurs ne sont pas séquestrées. Ce chapitre ainsi que ses sous-chapitres sont donc sans objet.

¹⁶ Durée mesurée au niveau du serveur (requête reçue par le serveur et réponse au départ du serveur).

4.12.1 Politique et pratiques de recouvrement par séquestre des clés

4.12.1.1 Demande de séquestre

Sans objet.

4.12.1.2 Traitement d'une demande de séquestre

Sans objet.

4.12.1.3 Origine d'une demande de recouvrement

Sans objet.

4.12.1.4 Identification et validation d'une demande de recouvrement

Sans objet.

4.12.1.5 Traitement d'une demande de recouvrement

Sans objet.

4.12.1.6 Destruction des clés séquestrées

Sans objet.

4.12.1.7 Disponibilité des fonctions liées au séquestre et au recouvrement

Sans objet.

4.12.2 Politique et pratiques de recouvrement par encapsulation des clés de session

Sans objet.

5 Mesures de sécurité non techniques

5.1 Mesures de sécurité physique

Les exigences de ce chapitre concernent aussi bien le site d'exploitation principal que le(les) site(s) utilisé(s) pour la reprise d'activité.

Les exigences de ce chapitre pouvant s'appliquer à d'autres composantes de l'IGC que l'OSC sont :

- Celles où cela est mentionné explicitement.
- Celles concernant les fonctions d'information sur l'état des certificats.

Les mesures permettant de répondre à ces exigences sont explicitées dans la DPC.

5.1.1 Situation géographique et construction des sites

Les sites d'exploitation de l'IGC sont installés dans des locaux situés sur le territoire national.

La construction des sites respecte les règlements et les normes en vigueur.

5.1.2 Accès physique

Afin d'éviter toute perte, dommage ou compromission des ressources de l'IGC et l'interruption des services de l'AC, les accès aux locaux des différentes composantes de l'IGC sont contrôlés.

En outre, aucune personne entrant dans ces zones physiquement sécurisées n'est laissée, pendant une période de temps significative, sans la surveillance d'une personne autorisée.

5.1.3 Alimentation électrique et climatisation

Les caractéristiques des équipements d'alimentation électrique et de climatisation permettent de respecter les conditions d'usage des équipements de l'IGC telles que fixées par leurs fournisseurs.

Elles permettent également de respecter les engagements pris par l'AC dans cette PC en matière de disponibilité de ses fonctions, notamment les fonctions de gestion des révocations et d'information sur l'état des certificats.

5.1.4 Vulnérabilité aux dégâts des eaux

Les moyens de protection contre les dégâts des eaux permettent de respecter les engagements pris par l'AC dans cette PC en matière de disponibilité de ses fonctions, notamment les fonctions de gestion des révocations et d'information sur l'état des certificats.

5.1.5 Prévention et protection incendie

Les moyens de prévention et de lutte contre les incendies permettent de respecter les engagements pris par l'AC dans cette PC en matière de disponibilité de ses fonctions, notamment les fonctions de gestion des révocations et d'information sur l'état des certificats.

5.1.6 Conservation des supports

Les différentes informations intervenant dans les activités de l'IGC sont identifiées et leurs besoins de sécurité définis (en confidentialité, intégrité et disponibilité).

Le Responsable de l'IGC maintient un inventaire de ces informations.

L'AC met en place des mesures pour éviter la compromission et le vol de ces informations.

Les supports (papier, disque dur, disquette, CD, etc.) 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 les protéger contre les dommages, le vol et les accès non autorisés.

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

5.1.7 Mise hors service des supports

En fin de vie, les supports sont soit détruits, soit réinitialisés en vue d'une réutilisation, en fonction du niveau de confidentialité des informations correspondantes.

Les procédures et moyens de destruction et de réinitialisation sont conformes à ce niveau de confidentialité.

5.1.8 Sauvegardes hors site

Les composantes de l'IGC mettent en œuvre des sauvegardes hors sites de leurs applications et de leurs informations. Ces sauvegardes sont organisées de manière à assurer une reprise des fonctions de l'IGC après incident le plus rapidement possible, et conforme aux engagements de l'AC dans la présente PC en matière de disponibilité, en particulier pour les fonctions de gestion des révocations et d'information sur l'état des certificats (cf. chapitres 4.9.5.1 et 4.10.2).

Les informations sauvegardées hors site respectent les exigences de la présente PC en matière de protection en confidentialité et en intégrité de ces informations.

5.2 Mesures de sécurité procédurales

5.2.1 Rôles de confiance

Chaque composante de l'IGC distingue les cinq rôles fonctionnels de confiance suivants :

- Responsable de sécurité - Le responsable de sécurité est chargé de la mise en œuvre et du contrôle de la politique de sécurité d'une ou plusieurs composantes de l'IGC. Il gère les contrôles d'accès physiques aux équipements des systèmes de la composante. Il est habilité à prendre connaissance des archives et des journaux d'événements. Il est responsable des opérations de génération et de révocation des certificats.
- 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.
- Ingénieur système - Il est chargé de la mise en route, de la configuration et de la maintenance technique des équipements informatiques de la composante. 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 au quotidien des applications pour les fonctions mises en œuvre par la composante.
- Contrôleur - Personne autorisée à accéder et en charge de l'analyse régulière des archives et de l'analyse des journaux d'événements afin de détecter tout incident, anomalie, tentative de compromission, etc.

En plus de ces rôles de confiance au sein de chaque composante de l'IGC, la mise en œuvre de l'AC nécessite également le rôle de confiance de porteur de parts de secrets d'IGC.

Ces porteurs de parts de secrets ont la responsabilité d'assurer la confidentialité, l'intégrité et la disponibilité des parts qui leur sont confiés.

Des procédures sont établies et appliquées pour tous les rôles administratifs et les rôles de confiance ayant trait à la fourniture de service de certification.

Ces rôles sont décrits et définis dans la description des postes propre 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.

Lorsqu'appropriées, ces descriptions font la différence entre les fonctions générales et les fonctions spécifiques à l'AC. L'AC implémente techniquement le principe de moindre privilège via les mécanismes de contrôle d'accès qu'elle met en œuvre.

De plus, les opérations de sécurité de l'AC sont séparées des opérations normales. Les responsabilités des opérations de sécurité incluent :

- Les procédures et responsabilités opérationnelles.
- La planification et la validation des systèmes sécurisés.
- La protection contre les logiciels malicieux.
- L'entretien.
- La gestion de réseaux.
- La surveillance active des journaux d'audit, l'analyse des événements et les suites.

- La manipulation et la sécurité des supports.
- L'échange de données et de logiciels.

Ces responsabilités sont gérées par les opérations de sécurité de l'AC, mais peuvent être effectivement réalisées par du personnel opérationnel non spécialiste (en étant supervisé), tel que défini dans la politique de sécurité appropriée et les documents relatifs aux rôles et responsabilités.

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

5.2.2 Nombre de personnes requises par tâches

Selon le type d'opération effectuée, le nombre et la qualité des personnes devant nécessairement être présentes, en tant qu'acteurs ou témoins, peuvent être différents.

Pour des raisons de sécurité, les fonctions sensibles sont réparties sur plusieurs personnes. La présente PC définit un certain nombre d'exigences concernant cette répartition, notamment pour les opérations liées aux modules cryptographiques de l'IGC (cf. chapitre 6).

La DPC précise quelles sont les opérations nécessitant l'intervention de plusieurs personnes et quelles sont les contraintes que ces personnes doivent respecter (positions dans l'organisation, liens hiérarchiques, etc.).

5.2.3 Identification et authentification pour chaque rôle

Chaque entité opérant une composante de l'IGC vérifie l'identité et les autorisations de tout membre de son personnel amené à travailler au sein de la composante avant de lui attribuer un rôle et les droits correspondants, notamment :

- Que son nom est ajouté aux listes de contrôle d'accès aux locaux de l'entité hébergeant la composante concernée par le rôle.
- Que son nom est ajouté à la liste des personnes autorisées à accéder physiquement à ces systèmes.
- Le cas échéant et en fonction du rôle, qu'un compte est ouvert à son nom dans ces systèmes.
- Eventuellement, que des clés cryptographiques et/ou un certificat lui sont délivrés pour accomplir le rôle qui lui est dévolu dans l'IGC.

Ces contrôles sont décrits dans la DPC et sont conformes à la politique de sécurité de la composante.

Chaque attribution d'un rôle à un membre du personnel de l'IGC est notifiée par écrit. Ce rôle est clairement mentionné et décrit dans sa fiche de poste.

5.2.4 Rôles exigeant une séparation des attributions

Plusieurs rôles peuvent être attribués à une même personne, dans la mesure où le cumul ne compromet pas la sécurité des fonctions mises en œuvre. Pour les rôles de confiance, il est néanmoins recommandé qu'une même personne ne détienne pas plusieurs rôles et, au minimum, les exigences ci-dessous de non-cumul sont respectées.

Les attributions associées à chaque rôle sont décrites dans la DPC et sont conformes à la politique de sécurité de la composante de l'IGC concernée.

Concernant les rôles de confiance, le cumul suivant est interdit :

- Responsable de sécurité et ingénieur système.

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 leur employeur.

Chaque entité opérant une composante de l'IGC s'assure que les attributions de ses personnels, amenés à travailler au sein de la composante, correspondent à leurs compétences professionnelles.

Le personnel d'encadrement possède l'expertise appropriée à son rôle et est familier des procédures de sécurité en vigueur au sein de l'IGC.

L'AC informe toute personne intervenant dans des rôles de confiance de l'IGC :

- De ses responsabilités relatives aux services de l'IGC.
- Des procédures liées à la sécurité du système et au contrôle du personnel, auxquelles elle doit se conformer.

En particulier, les personnes intervenant dans des rôles de confiance y sont formellement affectées par l'encadrement supérieur chargé de la sécurité.

5.3.2 Procédures de vérification des antécédents

Chaque entité opérant une composante de l'IGC met en œuvre tous les moyens légaux dont elle peut disposer pour s'assurer de l'honnêteté de ses personnels amenés à travailler au sein de la composante. Ces personnels ne doivent notamment pas avoir de condamnation de justice en contradiction avec leurs attributions.

A ce titre, l'employeur peut demander à ces personnels la communication d'une copie du bulletin n°3 de leur casier judiciaire.

L'employeur peut décider en cas de refus de communiquer cette copie ou en cas de présence de condamnation de justice incompatible avec les attributions de la personne, de lui retirer ces attributions.

Les personnes ayant un rôle de confiance ne doivent pas souffrir de conflit d'intérêts préjudiciables à l'impartialité de leurs tâches.

Ces vérifications sont menées préalablement à l'affectation à un rôle de confiance et revues régulièrement (au minimum tous les trois ans).

5.3.3 Exigences en matière de formation initiale

Le personnel est préalablement formé aux logiciels, matériels et procédures internes de fonctionnement et de sécurité qu'il met en œuvre et qu'il doit respecter, correspondants à la composante de l'IGC au sein de laquelle il opère.

Les personnels ont connaissance et comprennent les implications des opérations dont ils ont la responsabilité.

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, etc. en fonction de la nature de ces évolutions.

5.3.5 Fréquence et séquence de rotation entre différentes attributions

La présente PC ne formule pas d'exigence spécifique sur le sujet.

5.3.6 Sanctions en cas d'actions non autorisées

Les sanctions en cas d'actions non autorisées sont précisées dans la DPC.

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 respecte également les exigences du présent chapitre 5.3. Ceci est traduit en clauses adéquates dans les contrats avec ces prestataires.

5.3.8 Documentation fournie au personnel

Chaque personnel dispose au minimum 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 de l'IGC au sein de laquelle il travaille. En particulier, il lui est remis la ou les politique(s) de sécurité l'impactant.

5.4 Procédures de constitution des données d'audit

La journalisation d'évènements consiste à les enregistrer de façon manuelle ou automatique. Les fichiers résultants, sous forme papier ou électronique, rendent possible la traçabilité et l'imputabilité des opérations effectuées.

5.4.1 Type d'évènements à enregistrer

Concernant les systèmes liés aux fonctions qui sont mises en œuvre dans le cadre de l'IGC, chaque entité opérant une composante de l'IGC journalise au minimum les évènements tels que décrits ci-dessous, sous forme électronique. La journalisation est automatique, dès le démarrage d'un système et sans interruption jusqu'à l'arrêt de ce système.

- Création / modification / suppression de comptes utilisateur (droits d'accès) et des données d'authentification correspondantes (mots de passe, certificats, etc.).
- Démarrage et arrêt des systèmes informatiques et des applications.
- Evènements liés à la journalisation : démarrage et arrêt de la fonction de journalisation, modification des paramètres de journalisation, actions prises à la suite d'une défaillance de la fonction de journalisation.
- Connexion / déconnexion des utilisateurs ayant des rôles de confiance, et les tentatives non réussies correspondantes.

D'autres évènements sont aussi recueillis, par des moyens électroniques ou manuels. Ce sont ceux concernant la sécurité et qui ne sont pas produits automatiquement par les systèmes informatiques, notamment :

- Les accès physiques.
- Les actions de maintenance et de changements de la configuration des systèmes.
- Les changements apportés au personnel.
- Les actions de destruction et de réinitialisation des supports contenant des informations confidentielles (clés, données d'activation, ...).

En plus de ces exigences de journalisation communes à toutes les composantes et toutes les fonctions de l'IGC, des évènements spécifiques aux différentes fonctions de l'IGC sont également journalisés, notamment :

- Réception d'une demande de certificat (initiale et renouvellement).
- Validation / Rejet d'une demande de certificat.

- Evénements liés aux clés de signature et aux certificats d'AC : génération (cérémonie de clés), sauvegarde / récupération, révocation, renouvellement, destruction, ...
- Génération des certificats des porteurs.
- Transmission des certificats aux porteurs.
- Publication et mise à jour des informations liées à l'AC (PC, certificats d'ACR, conditions générales d'utilisation, etc.).
- Réception d'une demande de révocation.
- Validation / rejet d'une demande de révocation.
- Génération puis publication des LCR (et deltaLCR).

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

- Type de l'événement.
- Nom de l'exécutant ou référence du système déclenchant l'événement.
- Date et heure de l'événement (l'heure exacte des événements significatifs de l'AC concernant l'environnement, la gestion de clé et la gestion de certificat est enregistrée).
- Résultat de l'événement (échec ou réussite).

L'imputabilité d'une action revient à la personne, à l'organisme ou au système l'ayant exécutée. Le nom ou l'identifiant de l'exécutant figure explicitement dans l'un des champs du journal d'événements.

De plus, en fonction du type de l'événement, chaque enregistrement contient également les champs suivants :

- Destinataire de l'opération.
- Nom du demandeur de l'opération ou référence du système effectuant la demande.
- Nom des personnes présentes (s'il s'agit d'une opération nécessitant plusieurs personnes).
- Cause de l'événement.
- Toute information caractérisant l'événement (par exemple, pour la génération d'un certificat, le numéro de série de ce certificat).

Les opérations de journalisation sont effectuées au cours du processus.

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

Les événements et données spécifiques à journaliser sont documentés par l'AC dans la DPC.

5.4.2 Fréquence de traitement des journaux d'événements

Cf. chapitre 5.4.8.

5.4.3 Période de conservation des journaux d'évènements

Les journaux d'évènements sont conservés sur site pendant au moins un mois.

Ils sont archivés le plus rapidement possible après leur génération et au plus tard sous un mois (recouvrement possible entre la période de conservation sur site et la période d'archivage).

5.4.4 Protection des journaux d'évènements

La journalisation est conçue et mise en œuvre de façon à limiter les risques de contournement, de modification ou de destruction des journaux d'évènements. Des mécanismes de contrôle d'intégrité permettent de détecter toute modification, volontaire ou accidentelle, de ces journaux.

Les journaux d'évènements sont protégés en disponibilité (contre la perte et la destruction partielle ou totale, volontaire ou non).

Le système de datation des évènements respecte les exigences du chapitre 6.8.

La définition de la sensibilité des journaux d'évènements dépend de la nature des informations traitées et du métier. Elle peut entraîner un besoin de protection en confidentialité.

5.4.5 Procédure de sauvegarde des journaux d'évènements

Chaque entité opérant une composante de l'IGC met en place les mesures requises afin d'assurer l'intégrité et la disponibilité des journaux d'évènements pour la composante considérée, conformément aux exigences de la présente PC.

5.4.6 Système de collecte des journaux d'évènements

Des précisions sur le système de collecte des journaux d'évènements sont apportées dans la DPC.

5.4.7 Notification de l'enregistrement d'un évènement au responsable de l'évènement

La présente PC ne formule pas d'exigence spécifique sur le sujet.

5.4.8 Evaluation des vulnérabilités

Chaque entité opérant une composante de l'IGC est en mesure de détecter toute tentative de violation de l'intégrité de la composante considérée.

Les journaux d'évènements sont contrôlés une fois par jour ouvré, afin d'identifier des anomalies liées à des tentatives en échec.

Les journaux sont analysés dans leur totalité au moins une fois toutes les deux semaines et dès la détection d'une anomalie.

Cette analyse donne lieu à un résumé dans lequel les éléments importants sont identifiés, analysés et expliqués. Le résumé fait apparaître les anomalies et les falsifications constatées.

Par ailleurs, un rapprochement entre les des différents journaux d'évènements de fonctions qui interagissent entre elles est effectué au moins une fois par mois, ceci afin de vérifier la concordance entre évènements dépendants et contribuer ainsi à relever toute anomalie.

5.5 Archivage des données

5.5.1 Types de données à archiver

Des dispositions en matière d'archivage sont également prises par l'AC. Cet archivage permet d'assurer la pérennité des journaux constitués par les différentes composantes de l'IGC.

Il permet également la conservation des pièces papier liées aux opérations de certification, ainsi que leur disponibilité en cas de nécessité.

Les données archivées sont au moins les suivantes :

- Les logiciels (exécutables) et les fichiers de configuration des équipements informatiques.
- La PC.
- La DPC.
- Les conditions générales d'utilisation.
- Les accords contractuels avec d'autres AC.
- Les certificats d'AC, les LCR et deltaLCR tels qu'émis ou publiés.
- Les récépissés ou notifications (à titre informatif).
- Les journaux d'évènements des différentes entités de l'IGC.
- Les justificatifs d'identité des porteurs et, le cas échéant de leur structure de rattachement.

5.5.2 Période de conservation des archives

Dossiers de demande de certificat

Tout dossier de demande de certificat accepté est archivé aussi longtemps que nécessaire, et pendant au moins sept ans, pour les besoins de fourniture de la preuve de certification dans des procédures légales, conformément à la loi applicable sur le territoire français.

La durée de conservation des dossiers d'enregistrement est portée à la connaissance du porteur ou du MC.

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 permet de retrouver l'identité réelle de la personne physique désignée dans le certificat émis par l'AC.

Certificats, LCR et deltaLCR émis par l'AC

Les certificats de clés de porteurs et d'AC, ainsi que les LCR et deltaLCR produites, sont archivés pendant au moins cinq années après leur expiration.

Journaux d'évènements

Les journaux d'évènements traités au chapitre 5.4 sont archivés pendant sept ans après leur génération. Les moyens mis en œuvre par l'AC pour leur archivage offrent le même niveau de sécurité que celui visé lors de leur constitution. En particulier, l'intégrité des enregistrements est assurée tout au long de leur cycle de vie.

5.5.3 Protection des archives

Pendant tout le temps de leur conservation, les archives, et leurs sauvegardes :

- Sont protégées en intégrité.
- Sont accessibles uniquement aux personnes autorisées.
- Peuvent être relues et exploitées.

L'AC précise dans sa DPC les moyens mis en œuvre pour archiver les pièces en toute sécurité.

5.5.4 Procédure de sauvegarde des archives

Le niveau de protection des sauvegardes d'archives est au moins équivalent au niveau de protection des archives.

5.5.5 Exigences d'horodatage des données

Cf. chapitre 5.4.4 pour la datation des journaux d'évènements.

Le chapitre 6.8 précise les exigences en matière de datation / horodatage.

5.5.6 Système de collecte des archives

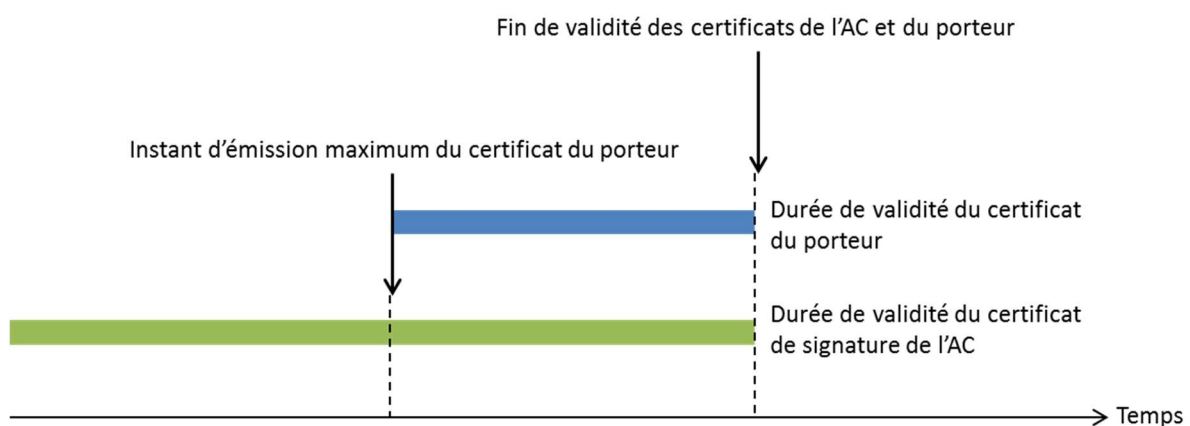
Le système de collecte des archives respecte les exigences de protection des archives concernées.

5.5.7 Procédures de récupération et de vérification des archives

Les archives (papier et électroniques) peuvent être récupérées dans un délai inférieur à deux jours ouvrés, sachant que seul le Responsable de l'IGC peut accéder à toutes les archives (par opposition à une entité opérant une composante de l'IGC qui ne peut récupérer et consulter que les archives de la composante considérée).

5.6 Changement de clé d'AC

L'AC ne peut pas générer de certificat dont la date de fin est postérieure à la date d'expiration de son propre certificat. Pour cela la période de validité du certificat d'une ACR est supérieure à celles des certificats d'ACI qu'elle signe.



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

Le certificat précédent de l'AC 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.

5.7 Reprise suite à compromission et sinistre

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

Chaque entité opérant une composante de l'IGC met en œuvre des procédures et des moyens de remontée et de traitement des incidents, notamment au travers de la sensibilisation et de la formation de ses personnels et au travers de l'analyse des différents journaux d'événements. Ces procédures et moyens permettent de minimiser les dommages dus à des incidents de sécurité et des dysfonctionnements.

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'évènement déclencheur est la constatation de cet incident par l'entité opérant la composante concernée. Cette dernière en informe immédiatement le Responsable de l'IGC. 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, est faite dans la plus grande urgence, voire immédiatement, par tout moyen utile et disponible.

Si l'un des algorithmes, ou des paramètres associés, utilisés par l'AC ou ses porteurs devient insuffisant pour son utilisation prévue restante, alors le Responsable de l'IGC :

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

5.7.2 Procédures de reprise en cas de corruption des ressources informatiques (matériels, logiciels et / ou données)

Chaque composante de l'IGC dispose d'un plan de continuité d'activité permettant de répondre aux exigences de disponibilité des différentes fonctions de l'IGC découlant des engagements de l'AC dans la présente PC, 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 trois ans.

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 de l'IGC est traité dans le plan de continuité de la composante en tant que sinistre.

Dans le cas de compromission d'une clé d'AC, le certificat correspondant doit être immédiatement révoqué : cf. chapitre 4.9 de la PC des AC Racines de l'IGC-Santé. De même, tous les certificats émis par cette AC doivent être révoqués.

En outre, le Responsable de l'IGC respecte au minimum les engagements suivants :

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

5.7.4 Capacités 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 présente PC.

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 pour des raisons diverses.

L'Agence prend les dispositions nécessaires pour couvrir les coûts permettant de respecter ces exigences minimales dans le cas où l'Agence serait incapable de couvrir ces coûts par elle-même, ceci, autant que possible, en fonction des contraintes de la législation applicable.

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 et la reprise de cette activité organisée par l'Agence 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

Afin d'assurer un niveau de confiance constant pendant et après de tels événements, l'Agence, entre autres obligations :

1. Met en place des procédures dont l'objectif est d'assurer un service constant en particulier en matière d'archivage (notamment, archivage des certificats des porteurs et des informations relatives aux certificats, archivage de séquestre le cas échéant).
2. Assure la continuité de la fonction de révocation (prise en compte d'une demande de révocation et publication de l'état des certificats), conformément aux exigences de disponibilité pour ses fonctions définies dans la présente PC.
3. Dans la mesure où les changements envisagés peuvent avoir des répercussions sur les engagements vis-à-vis des porteurs ou des utilisateurs de certificats, l'Agence les avise aussitôt que nécessaire et, au moins un mois avant les changements.

Cessation d'activité affectant l'AC

La cessation d'activité peut être totale ou partielle (par exemple : cessation d'activité pour une famille de certificats seulement). La cessation partielle d'activité est progressive de telle sorte que seules les obligations visées aux 1), 2), et 3) ci-dessous sont à exécuter par l'Agence, ou une entité tierce qui reprend les activités, lors de l'expiration du dernier certificat émis par elle.

Dans l'hypothèse d'une cessation d'activité totale, l'Agence ou, en cas d'impossibilité, toute entité qui lui serait substituée de par l'effet d'une loi, d'un règlement, d'une décision de justice ou bien d'une convention conclue avec cette entité, assurera la révocation des certificats et la publication des LCR conformément aux engagements pris dans la PC.

L'AC décrit dans ses pratiques les dispositions prises en cas de cessation d'activité. Elles prévoient :

- La notification des entités affectées.
- Le transfert de ses obligations à d'autres parties.
- La gestion du statut de révocation pour les certificats non-expirés qui ont été délivrés.

Lors de l'arrêt du service, l'Agence :

1. S'interdit de transmettre les clés privées des AC lui ayant permis d'émettre des certificats.
2. Prend toutes les mesures nécessaires pour les détruire ou les rendre inopérante.
3. Révoque les certificats d'AC (ACR ou ACI).
4. Révoque tous les certificats signés par les ACI et qui seraient encore en cours de validité.
5. Informe tous les MC et/ou porteurs des certificats révoqués ou à révoquer, ainsi que leur structure de rattachement le cas échéant (cf. chapitre 3.2.3).

6 Mesures de sécurité techniques

6.1 Génération et installation de bi-clés

6.1.1 Génération des bi-clés

La bi-clé est générée par le porteur ou le MC. Cette génération doit être effectuée dans un dispositif répondant aux exigences du chapitre 12.

6.1.2 Transmission de la clé privée à son propriétaire

Sans objet (l'AC ne génère pas la bi-clé du porteur).

6.1.3 Transmission de la clé publique à l'AC

La bi-clé est générée par le demandeur de certificat. La demande de certificat est effectuée auprès de l'AC au format PKCS#10.

Cette demande de certificat contient la clé publique à certifier. Le mécanisme permettant de prouver la possession de la clé privée (cf. chapitre 3.2.1), et la sécurisation des canaux de demande (cf. chapitre 4.2.1), permettent de protéger l'intégrité de la clé publique et d'authentifier son origine.

6.1.4 Transmission de la clé publique de l'AC aux utilisateurs de certificats

La clé publique de l'AC est diffusée dans un certificat qui est émis par une AC Racine, ce qui permet d'en assurer l'intégrité et d'en authentifier l'origine.

La clé publique de l'AC, ainsi que les informations correspondantes (certificats, empreintes numériques, déclarations d'appartenance) peuvent être récupérées aisément par les utilisateurs de certificats sur un serveur Web, tel que mentionné au chapitre 2.2.

6.1.5 Tailles des clés

Les certificats de porteurs émis par l'AC utilisent l'algorithme RSA avec la fonction de hachage SHA-256. La taille de la bi-clé est de 2048 bits.

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

L'équipement de génération des bi-clés utilise des paramètres respectant les normes de sécurité propres à l'algorithme correspondant à la bi-clé. Les paramètres et les algorithmes utilisés sont indiqués dans cette PC et dans [GAB_ET1_ET2].

6.1.7 Objectifs d'usage de la clé

L'utilisation de la clé privée et du certificat associé est strictement limitée à la fonction de sécurité concernée (cf. chapitres 1.5.1 et 4.5).

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 dispositifs de protection des éléments secrets des porteurs, pour la mise en œuvre de leurs clés privées de personne, doivent respecter les exigences du chapitre 12.

6.2.2 Contrôle de la clé privée par plusieurs personnes

Sans objet.

6.2.3 Séquestre de la clé privée

Les clés privées ne sont pas séquestrées.

6.2.4 Copie de secours de la clé privée

Les clés privées des porteurs ne font l'objet d'aucune copie de secours.

6.2.5 Archivage de la clé privée

Les clés privées ne sont pas archivées (ni par l'AC, ni par aucune des composantes de l'IGC).

6.2.6 Transfert de la clé privée vers / depuis le module cryptographique

Sans objet.

6.2.7 Stockage de la clé privée dans un module cryptographique

Sans objet.

6.2.8 Méthode d'activation de la clé privée

Sans objet.

6.2.9 Méthode de désactivation de la clé privée

Sans objet.

6.2.10 Méthode de destruction des clés privées

Sans objet.

6.2.11 Niveau de qualification du module cryptographique et des dispositifs de protection des éléments secrets

Sans objet (le dispositif de protection des éléments secrets n'est pas délivré par l'AC).

6.3 Autres aspects de la gestion des bi-clés

6.3.1 Archivage des clés publiques

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

6.3.2 Durées de vie des bi-clés et des certificats

Certificats de type EL-PP-CL-AUTH

Les bi-clés et les certificats ont une durée de vie maximale de trois ans.

Certificats de type EL-PP-CL-SIGN

Les bi-clés et les certificats ont une durée de vie maximale de trois ans

Certificats de type EL-PP-CL-AUTH et de type EL-PP-CL-SIGN

Dans tous les cas, la fin de validité du certificat d'AC est postérieure à la fin de vie des certificats qu'elle émet.

6.4 Données d'activation

L'AC ne génère pas la clé privée. Ce chapitre ainsi que ses sous-chapitres sont donc sans objet.

6.4.1 Génération et installation des données d'activation

Sans objet.

6.4.2 Protection des données d'activation

Sans objet.

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

Le niveau minimal d'assurance de la sécurité offerte sur les systèmes informatiques de l'IGC est défini dans la DPC. Il répond au moins aux objectifs de sécurité suivants :

- Identification et authentification forte des utilisateurs pour l'accès au système (authentification à deux facteurs, de nature physique et/ou logique).
- Gestion des droits des utilisateurs (permettant de mettre en œuvre la politique de contrôle d'accès définie par le Responsable de l'IGC, notamment pour implémenter les principes de moindres privilèges, de contrôles multiples et de séparation des rôles).

- Gestion de sessions d'utilisation (déconnexion après un temps d'inactivité, accès aux fichiers contrôlé par rôle et nom d'utilisateur).
- Protection contre les virus informatiques et toutes formes de logiciels compromettants ou non-autorisés et mises à jour des logiciels.
- 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.
- Protection du réseau afin d'assurer la confidentialité et l'intégrité des données qui y transitent.
- Fonctions d'audits (non-répudiation et nature des actions effectuées).
- Eventuellement, gestion des reprises sur erreur.

Les applications utilisant les services des composantes de l'IGC peuvent requérir des besoins de sécurité complémentaires.

La protection en confidentialité et en intégrité des clés privées ou secrètes d'infrastructure et de contrôle fait l'objet de mesures particulières.

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

6.5.2 Niveau de qualification des systèmes informatiques

L'IGC utilise des modules cryptographiques répondants aux exigences sur la qualification décrites au chapitre 11.2.

6.6 Mesures de sécurité des systèmes durant leur cycle de vie

6.6.1 Mesures de sécurité liées au développement des systèmes

La configuration du système des composantes de l'IGC ainsi que toute modification et mise à niveau est documentée et contrôlée. Les composantes de l'IGC utilisent des systèmes et des produits fiables qui sont protégés contre toute modification.

Le Responsable de l'IGC garantit que les objectifs de sécurité sont définis lors des phases de spécification et de conception.

6.6.2 Mesures liées à la gestion de la sécurité

Le Responsable de l'IGC est consulté pour la validation de toute évolution significative d'un système d'une composante de l'IGC. Cette évolution est documentée et apparaît dans les procédures de fonctionnement interne de la composante concernée et est conforme au schéma de maintenance de l'assurance de conformité, dans le cas de produits évalués.

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 à leur fonctionnement au sein de l'IGC.

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

De plus, certains échanges entre composantes au sein de l'IGC nécessitent la mise en place de mesures particulières en fonction du niveau de sensibilité des informations (mise en œuvre de mécanismes cryptographiques à l'aide de clés d'infrastructure et de contrôle...).

6.8 Horodatage / Système de datation

Les différentes composantes de l'IGC utilisent « l'heure système de l'IGC » en assurant une synchronisation des horloges des systèmes de l'IGC entre elles, au minimum à la minute près, et par rapport à une source fiable de temps UTC, au minimum à la seconde près.

Pour la synchronisation par rapport au temps UTC, l'OSC se réfère à un système comprenant deux sources indépendantes de temps.

7 Profils des certificats, OCSP et des LCR

7.1 Certificats

La référence à consulter concernant la structure des certificats est le document [GAB_ET1_ET2].

7.2 LCR

La référence à consulter concernant la structure des LCR est le document [GAB_ET1_ET2].

7.3 deltaLCR

La référence à consulter concernant la structure des deltaLCR est le document [GAB_ET1_ET2].

Une delta-LCR est publiée à chaque fois qu'une LCR est publiée, de manière simultanée.

En comparaison avec la LCR, la delta-LCR contient :

- Le même contenu pour les extensions thisUpdate, nextUpdate et crlNumber.
- Une extension deltaCrlIndicator avec le crlNumber de la LCR précédente.
- La liste des certificats révoqués depuis la publication de la LCR précédente.

7.4 OCSP

L'IGC met à disposition un service OCSP permettant la vérification en ligne des certificats émis au titre de cette PC. Il est disponible via le protocole HTTP à l'URL <http://ocsp.esante.gouv.fr>. Cette URL figure dans l'extension « authorityInfoAccess » des certificats.

Ce service est conforme au [RFC2560].

8 Audit de conformité et autres évaluations

Afin de s'assurer que l'ensemble de l'IGC est bien conforme aux engagements affichés dans cette PC et aux pratiques énoncées dans la DPC, le Responsable de l'IGC fait réaliser des audits et autres évaluations.

8.1 Fréquences et / ou circonstances des évaluations

Avant la première mise en service d'une composante de l'IGC ou à la suite de toute modification significative au sein d'une composante, le Responsable de l'IGC procède à un contrôle de conformité de cette composante.

Le Responsable de l'IGC procède également, une fois tous les trois ans, à un contrôle de conformité de l'ensemble de l'IGC.

8.2 Identités / qualifications des évaluateurs

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

8.3 Relations entre évaluateurs et entités évaluées

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

8.4 Sujets couverts par les évaluations

Les contrôles de conformité portent sur une composante de l'IGC (contrôles ponctuels) ou sur l'ensemble de l'architecture de l'IGC (contrôles périodiques) et visent à vérifier le respect des engagements et pratiques définis dans la PC et dans la DPC qui y répond ainsi que des éléments qui en découlent (procédures opérationnelles, ressources mises en œuvre, etc.).

8.5 Actions prises suite aux conclusions des évaluations

À l'issue d'un contrôle de conformité, le Responsable de l'IGC reçoit de l'équipe d'audit un avis parmi les suivants : « réussite », « échec », « à confirmer ».

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

- En cas d'échec, et selon l'importance des non-conformités, l'équipe d'audit émet des recommandations pour le Responsable de l'IGC 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 le Responsable de l'IGC et respecte les politiques de sécurité internes de l'AC.
- En cas de résultat « à confirmer », le Responsable de l'IGC remet à l'entité opérant la composante un avis précisant sous quel délai les non-conformités doivent être levées. Puis, un contrôle de « confirmation » permet de vérifier que tous les points critiques ont bien été résolus.
- En cas de réussite, le Responsable de l'IGC confirme à l'entité opérant la composante contrôlée la conformité aux exigences de la PC et la DPC.

8.6 Communication des résultats

Les résultats des contrôles de conformité sont communiqués aux personnes suivantes :

- Le Responsable de l'IGC.
- Les responsables de la composante de l'IGC contrôlée.

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 pour les porteurs ne fait pas l'objet d'une facturation.

9.1.2 Tarifs pour accéder aux certificats

Ce service est fourni gratuitement.

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

Ce service est fourni gratuitement.

9.1.4 Tarifs pour d'autres services

Sans objet.

9.1.5 Politique de remboursement

Sans objet.

9.2 Responsabilité financière

9.2.1 Couverture par les assurances

L'Agence a contracté une assurance couvrant son activité de prestataire de services de certification.

9.2.2 Autres ressources

Sans objet.

9.2.3 Couverture et garantie concernant les entités utilisatrices

Sans objet.

9.3 Confidentialité des données professionnelles

9.3.1 Périmètre des informations confidentielles

Les informations considérées comme confidentielles sont au moins les suivantes :

- Tous les secrets de l'IGC (dont les clés privées de l'AC et des composantes de l'IGC et les données d'activation associées aux clés privées de l'AC).
- La DPC et les procédures associées.
- Les journaux d'évènements des composantes de l'IGC.

- Les dossiers d'enregistrement des porteurs.
- Les causes de révocations, sauf accord explicite du porteur.

Remarque : les clés privées de porteurs (et éventuelles données d'activation associées) ne figurent pas dans cette liste car elles ne sont jamais en possession d'une composante de l'IGC.

9.3.2 Informations hors du périmètre des informations confidentielles

Les informations concernant l'IGC publiées par le SP sont considérées comme non confidentielles.

9.3.3 Responsabilités en termes de protection des informations confidentielles

L'AC et l'ensemble des composantes de l'IGC appliquent des procédures de sécurité pour garantir la confidentialité des informations identifiées au chapitre 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 respecte notamment 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 l'accès à ces informations au porteur et/ou MC.

9.4 Protection des données à caractère personnel

9.4.1 Politique de protection des données à caractère personnel

Il est entendu que toute collecte et tout usage de données à caractère personnel par l'AC et l'ensemble des composantes de l'IGC sont réalisés dans le strict respect de la législation et de la réglementation en vigueur sur le territoire français, en particulier de la loi [CNIL].

9.4.2 Données à caractère personnel

Les données considérées comme personnelles sont au moins les suivantes :

- Les causes de révocation des porteurs (qui sont considérées comme confidentielles sauf accord explicite du porteur).
- Le dossier d'enregistrement du porteur.

9.4.3 Informations à caractère non personnel

Sans objet.

9.4.4 Responsabilité en termes de protection des données à caractère personnel

Les responsabilités de l'AC et de l'ensemble des composantes de l'IGC en termes de protection des données personnelles sont celles découlant du respect de la législation et de la réglementation en vigueur sur le territoire français, en particulier de la loi [CNIL].

9.4.5 Notification et consentement d'utilisation des données à caractère personnel

Conformément à la législation et réglementation en vigueur sur le territoire français, les informations personnelles remises par les porteurs à l'AC ne sont ni divulguées ni

transférées à un tiers sauf dans les cas suivants : consentement préalable du porteur, décision judiciaire ou autre autorisation légale.

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

La divulgation d'informations personnelles aux autorités judiciaires ou administrative est effectuée conformément à la législation et à la réglementation en vigueur sur le territoire français.

9.4.7 Autres circonstances de divulgation de données à caractère personnel

Sans objet.

9.5 Droits de propriété intellectuelle

La législation et la réglementation en vigueur sur le territoire français sont appliquées.

Des clauses particulières concernant la propriété des logiciels et matériels utilisés pour l'exécution des services de l'IGC sont mentionnées dans la DPC.

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 cette PC et les documents qui en découlent.
- Respecter et appliquer la partie de la DPC leur incombant (cette partie est communiquée à la composante correspondante).
- Se soumettre aux contrôles de conformité effectués par l'équipe d'audit mandatée par le Responsable de l'IGC (cf. chapitre 8).
- Documenter leurs procédures internes de fonctionnement.
- Respecter les accords ou contrats qui les lient entre elles ou aux porteurs.
- 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 a pour obligation de :

- Garantir et maintenir la cohérence de la DPC avec la PC.
- Pouvoir démontrer aux utilisateurs de ses certificats qu'elle a émis un certificat pour un porteur donné et que ce porteur a accepté le certificat, conformément aux exigences du chapitre 4.4.
- Prendre toutes les mesures raisonnables pour s'assurer que ses 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.

Le Responsable de l'IGC prend les dispositions nécessaires pour que l'Agence couvre ses responsabilités liées à ses opérations et/ou activités, et pour qu'elle possède la stabilité

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

De plus, le Responsable de l'IGC engage la responsabilité de l'Agence en cas de faute ou de négligence de l'AC ou de l'une des composantes de l'IGC, 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, le Responsable de l'IGC a à sa charge un devoir général de surveillance, quant à la sécurité et l'intégrité des certificats délivrés par l'AC ou l'une des composantes de l'IGC. Il est responsable du maintien du niveau de sécurité de l'infrastructure technique sur laquelle l'AC s'appuie pour fournir ses services. Toute modification ayant un impact sur le niveau de sécurité fourni est approuvée par le Responsable de l'IGC.

9.6.2 Service d'enregistrement

Cf. les obligations pertinentes du chapitre 9.6.1.

9.6.3 Porteurs de certificats

Le porteur a le devoir de :

- Communiquer des informations exactes et à jour lors de la demande ou du renouvellement du certificat.
- Protéger sa clé privée par des moyens appropriés à son environnement.
- Protéger ses données d'activation et, le cas échéant, les mettre en œuvre.
- Protéger l'accès à sa base de certificats.
- Respecter les conditions d'utilisation de sa clé privée et du certificat correspondant.
- Informer l'AC de toute modification concernant les informations contenues dans son certificat.
- Faire, sans délai, une demande de révocation de son certificat auprès de l'AE ou de l'AC en cas de compromission ou suspicion de compromission de sa clé privée (ou de ses données d'activation).

9.6.4 Utilisateurs de certificats

Les utilisateurs de certificats doivent :

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

9.6.5 Mandataire de Certification

Le MC a le devoir de :

- Communiquer des informations exactes et à jour lors de la demande ou du renouvellement du certificat du porteur.
- Protéger la clé privée du porteur par des moyens appropriés à son environnement.
- Protéger les données d'activation du porteur et, le cas échéant, les mettre en œuvre.
- Faire, sans délai, une demande de révocation du certificat du porteur en cas de compromission ou suspicion de compromission de la clé privée (ou de ses données d'activation).
- Transmettre au porteur sa clé privée (et éventuellement ses données d'activation), le certificat de la clé publique correspondante, et le code de révocation.

9.7 Limite de garantie

L'AC garantit au travers de ses services d'IGC :

- L'identification et l'authentification de l'ACR avec son certificat.
- L'identification et l'authentification des ACI avec les certificats d'AC générés par l'ACR.
- La gestion des certificats correspondants et des informations de validité des certificats selon la présente PC.

Aucune autre garantie ne peut être mise en avant entre l'AC et les utilisateurs de certificats dans leurs accords contractuels (s'il en est).

9.8 Limite de responsabilité

Pour les domaines de la santé et du médico-social, l'Agence décline toute responsabilité à l'égard de l'usage qui est fait des certificats que l'AC a émis dans des conditions et à des fins autres que celles prévues dans la présente PC ainsi que dans tout autre document contractuel applicable associé.

En dehors des domaines de la santé et du médico-social, l'Agence décline toute responsabilité.

9.9 Indemnités

Sans objet.

9.10 Durée et fin anticipée de validité de la PC

9.10.1 Durée de validité

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

9.10.2 Fin anticipée de validité

Le Responsable de l'IGC peut être amené à faire évoluer la PC.

La mise en conformité n'impose pas le renouvellement anticipé des certificats déjà émis, sauf cas exceptionnel lié à la sécurité.

9.10.3 Effets de la fin de validité et clauses restant applicables

Les seules clauses restant applicables au-delà de la fin de validité de la PC, sont celles concernant l'archivage des données sauf lorsque la PC est remplacée par une PC prévoyant de nouvelles règles d'archivage. La nouvelle PC peut prévoir que les nouvelles règles s'appliquent à toutes les données archivées, y compris pendant la période de validité de l'ancienne PC.

9.11 Notifications individuelles et communications entre les participants

En cas de changement de toute nature intervenant dans la composition de l'IGC, le Responsable de l'IGC doit au plus tard un mois avant le début de l'opération, faire valider 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 des différentes composantes de l'IGC.

9.12 Amendements à la PC

9.12.1 Procédures d'amendements

Le Responsable de l'IGC révisé cette PC à chaque fois qu'une évolution des systèmes de l'IGC ou qu'une évolution remarquable de l'état de l'art le justifie.

9.12.2 Mécanisme et période d'information sur les amendements

Le Responsable de l'IGC donne un préavis de deux mois au moins aux composantes de l'IGC de son intention de modifier cette PC avant de procéder aux changements.

9.12.3 Circonstances selon lesquelles l'OID doit être changé

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

9.13 Dispositions concernant la résolution de conflits

L'Agence met en place des politiques et procédures pour le traitement des réclamations et le règlement des litiges émanant des entités pour lesquelles elle fournit des services électroniques de confiance ou d'autres points qui y sont liés.

L'Agence s'engage à essayer de résoudre à l'amiable tout litige qui surviendrait concernant ses services, selon la démarche décrite ci-dessous. Afin d'éviter toutes situations de blocage en cours d'exécution des prestations, les parties s'engagent à mettre en œuvre, en cas de litige, de contestation ou de difficulté, la procédure amiable suivante, et ce, préalablement à toute procédure judiciaire.

Désignation d'un Expert

La volonté de saisir un expert sera notifiée par la partie la plus diligente à l'autre partie par lettre recommandée avec avis d'accusé de réception. A compter de la réception de ladite lettre, les parties disposent d'un délai de quinze jours afin de procéder, d'un commun accord, à la désignation d'un expert amiable. A défaut d'accord dans le délai précité de quinze jours, il est fait attribution de compétence auprès du Tribunal Administratif de Paris.

Mission de l'Expert

L'expert désigné a pour mission de tenter de concilier les parties et ce, dans un délai de deux mois à compter de sa saisine. Les parties pourront décider, d'un commun accord, de prolonger ce délai de deux mois, si elles l'estiment nécessaire. L'expert exprimera sa position dans le cadre d'un rapport d'expertise, qui conservera en tout état de cause un caractère strictement confidentiel et ne pourra être produit qu'entre les parties et pour les besoins exclusifs de la procédure d'expertise amiable.

Le financement de l'intervention de l'expert sera convenu dans le cadre de la mission d'expertise attribuée à l'expert.

Les parties s'attacheront à se conformer à la position qui sera exprimée par l'expert.

En cas de conciliation, les parties signeront, s'il y a lieu, un accord transactionnel qui devra préciser si l'ensemble contractuel liant les parties continue à s'appliquer.

A défaut d'accord amiable entre les parties, l'expert établira un procès-verbal de non-conciliation en trois exemplaires datés et signés. Un exemplaire sera remis à chacune des parties. Aucune action contentieuse ne pourra être introduite par l'une ou l'autre des parties, avant l'expiration d'un délai d'un jour franc à compter de la date figurant sur le procès-verbal

de non-conciliation. Il est alors fait attribution de compétence auprès du Tribunal Administratif de Paris.

9.14 Juridictions compétentes

La législation et la réglementation en vigueur sur le territoire français sont appliquées.

9.15 Conformité aux législations et réglementations

Les textes législatifs et réglementaires applicables à la présente PC sont, notamment, ceux indiqués au chapitre 10.1.

9.16 Dispositions diverses

9.16.1 Accord global

Sans objet.

9.16.2 Transfert d'activités

Cf. chapitre 5.8.

9.16.3 Conséquences d'une clause non valide

Les conséquences d'une clause non valide, le cas échéant, seront traitées en fonction de la législation en vigueur.

Au cas où une clause de la présente PC s'avèrerait être non valide au regard de la loi applicable, ceci ne remettrait pas en cause la validité et l'applicabilité des autres clauses.

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.

9.16.6 Autres dispositions

Sans objet.

10 Annexe 1 : Documents cités en référence

10.1 Réglementation

Renvoi	Document
[CNIL]	Loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, modifiée par la loi n° 2004-801 du 6 août 2004.
[RGS]	Référentiel Général de Sécurité – Version 2.0
[RGS_B_1]	Règles et recommandations concernant le choix et le dimensionnement des mécanismes cryptographiques, ANSSI, Version 1.20

10.2 Documents fonctionnels

Renvoi	Document
[AE-PROCESS]	Processus d'enregistrement appliqués par les Autorités d'Enregistrement de l'IGC-Santé

10.3 Documents techniques

Renvoi	Document
[GAB_ET1_ET2]	« IGC-Santé – Etapes 1 et 2 – Les gabarits des certificats X.509 et des CRLs – Gamme Elémentaire – Domaines Personnes et Organisations » Document produit par l'Agence et disponible à l'adresse https://tech.esante.gouv.fr/outils-services/igc-sante/documentation-technique .
[RFC3647]	« Internet X.509 Public Key Infrastructure Certificate Policy and Certification Practices Framework » Novembre 2003
[RFC5280]	« Internet X.509 Public Key Infrastructure Certificate and Certificate Revocation List (CRL) Profile » Mai 2008
[ISO/IEC 9594-8; ITU-T X.509]	« Information Technology – Open Systems Interconnection – The Directory – Part 8: Public-key and attribute certificate frameworks » ; « Public-key and attribute certificate frameworks »
[ISO/IEC 9798-1]	« Information Technology – Security Techniques – Entity authentication – Part 1: General »
[ISO/IEC 10118-1]	« Information Technology – Security Techniques – Hash-functions – Part 1: General »

Renvoi	Document
[2nd DIS ISO/IEC 11770-3]	« Information Technology – Security Techniques –Key management – Part 3: Mechanisms using asymmetric techniques » - 2 ^e edition
[ISO/IEC 13335-1]	« Information Technology – Security Techniques – Management of information and communications technology security – Part 1: Concepts and models for information and communications technology security management »

11 Annexe 2 : Exigences de sécurité du module cryptographique de l'AC

11.1 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 deltaLCR) 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 des clés privées.
- Créer des enregistrements d'audit pour chaque modification concernant la sécurité.
- Pour la fonction de sauvegarde et de restauration des clés privées de l'AC, garantir la confidentialité et l'intégrité des données sauvegardées et réclamer au minimum un double contrôle des opérations de sauvegarde et de restauration.
- Détecter les tentatives d'altération physiques et entrer dans un état sûr quand une tentative d'altération est détectée.

11.2 Exigences sur la qualification

Le module cryptographique utilisé par l'AC est qualifié au niveau renforcé, selon le processus décrit dans le [RGS], et est conforme aux exigences du chapitre 11.1.

12 Annexe 3 : Exigences de sécurité du dispositif de protection des éléments secrets

12.1 Exigences sur les objectifs de sécurité

Le dispositif de protection des éléments secrets du porteur, utilisé par le porteur et/ou le MC pour stocker et mettre en œuvre la clé privée, et le cas échéant, générer la bi-clé, doit répondre aux exigences de sécurité suivantes :

- Si la bi-clé du porteur est générée par le dispositif, garantir que cette génération est réalisée exclusivement par des utilisateurs autorisés et garantir la robustesse cryptographique de la bi-clé générée.
- Détecter les défauts lors des phases d'initialisation, de personnalisation et d'opération et disposer de techniques sûres de destruction des clés privées.
- Garantir la confidentialité et l'intégrité des clés privées.
- Assurer la correspondance entre la clé privée et la clé publique.
- Générer une fonction de sécurité qui ne peut être falsifiée sans la connaissance de la clé privée.
- Assurer la fonction de sécurité pour le porteur légitime uniquement et protéger la clé privée contre toute utilisation par des tiers.
- Permettre de garantir l'authenticité et l'intégrité de la clé publique lors de son export hors du dispositif.

12.2 Exigences sur la qualification

Sans objet (le dispositif de protection des éléments secrets n'est pas délivré par l'AC).