

Département du Système d'Information  
Pôle Infrastructures - Sécurité opérationnelle

## NOTE

*à l'attention de* CPI, RAI, DRSI, DBA

*pour information* Direction DSI, MSSSI, Pôle infrastructures

*date* 13/03/13 13:45  
*contexte* DSI - Sécurité opérationnelle  
*objet* Procédure de demande de certificat "RENATER/TERENA"  
*référence* SECOP001033V06V.docx

### 1 Contexte

Renater est membre de Terena, organisme associant les réseaux européens pour le monde de l'éducation et de la recherche, <http://www.terena.org/>.

Renater offre, via Terena à ses membres dont l'Inserm, la possibilité d'obtenir gratuitement des certificats numériques pour serveurs reconnus par les navigateurs Internet. Cette offre est ouverte à toutes les structures de l'Inserm.

Cette note explique comment créer une demande de certificat numérique pour serveur afin de le faire signer numériquement par Renater / Terena suivant la procédure démarrée en octobre 2009.

Ce document annule le document précédent : SECOP001033V03V.

### 2 Prérequis

La demande de certificat se fait à partir de la console Web mise à disposition par Renater : <https://certificats.renater.fr/tcs/apply/18003604800015/>

Vous serez d'abord redirigé vers une page d'authentification :

 Pour vous connecter à 'tcs.renater.fr'  
faites un choix entre les trois possibilités suivantes :

Si votre établissement apparaît dans la liste déroulante ci-dessous, sélectionnez-le pour vous connecter avec le compte de votre établissement :

Se souvenir de mon choix définitivement et contourner cette étape à partir de maintenant.

Si vous avez un compte CRU, utilisez-le pour vous connecter :

Se souvenir de mon choix définitivement et contourner cette étape à partir de maintenant.

[Gérer votre compte CRU](#)

Sinon créez-vous un compte CRU :

Si vous ne dépendez pas d'un établissement d'enseignement supérieur ou si votre établissement n'apparaît pas dans la liste ci-dessus, vous pouvez créer un compte CRU utilisable pour l'accès à cette application. [Plus d'information ici sur les comptes CRU.](#)

L'accès à cette console de saisie de demande de certificats est authentifié. L'authentification est réalisée principalement au travers de la fédération d'identité à laquelle l'Inserm adhère ; pour cela il faut posséder un compte utilisateur Inserm (mêmes identifiants que la messagerie @inserm.fr) ; ce qui est le premier choix proposé « **Veillez sélectionner votre établissement** »

La demande de certificat se fait avec une requête PKCS#10, il est plus que conseillé d'utiliser le logiciel **openssl**.

### 3 Périmètre

Des certificats serveurs peuvent être demandés pour les domaines listés ci-dessous :

- ***ansvs.eu, ansvs.fr, ansvs.info, ansvs.net, ansvs.org, ansvs.tv***
- ***avisan.info, avisan.net, avisan.tv, avisan.eu, avisan.fr***
- ***aviesan.fr, aviesan.eu, aviesan.net, aviesan.org, aviesan.com, aviesan.info, aviesan.tv***
- ***hbsl.eu, hbsl.org, hbsl.fr***
- ***inserm.eu, inserm.fr, inserm.info, inserm.jobs, inserm.org, inserm.pro, inserm.tv, inserm.tel***
- ***insermactualites.fr, insermactualites.com, insermactualites.eu, insermactualites.info, insermactualites.net, insermactualites.org***
- ***inserm-actualites.fr, inserm-actualites.com, inserm-actualites.eu, inserm-actualites.info, inserm-actualites.net, inserm-actualites.org***
- ***orpha.net***
- ***orphanet.fr***
- ***orphanet-urgences.fr***
- ***serimedis.com, serimedis.eu, serimedis.info, serimedis.net, serimedis.org, serimedis.fr***

D'autres domaines peuvent être ajoutés sous condition que leurs « whois » indiquent que l'Inserm en est l'organisme propriétaire.

## 4 Procédure

La procédure a été simplifiée par rapport à la précédente de GlobalSign, les demandeurs ont accès à une console de saisie dans laquelle il dépose la requête PKCS#10 et juste une adresse courriel de demandeur. L'un des trois valideurs désignés par le DSI (Patrick Lerouge, Guillaume Stevens et Julio Martins) valide la requête. Le demandeur reçoit par mail un lien qui fournit le certificat signé ainsi que la chaîne de certification à intégrer au serveur.

### 4.1 Génération de la requête

Pour plus de renseignements on pourra se référer au MAN (*man req*) ou sur le site original :

<http://www.openssl.org/docs/apps/req.html>

Vous devez utiliser un logiciel permettant de générer une requête PKCS#10. par exemple avec [OpenSSL](#) et le [keytool JAVA](#). Nous recommandons l'usage d'OpenSSL.

Ces logiciels demandent de renseigner la valeur de plusieurs attributs pour générer une requête de certificat au format PKCS#10 contenant ces attributs et les valeurs renseignées. Certains attributs sont obligatoires dans la requête, voici leurs valeurs pour une demande qui concerne le serveur « logiciels.inserm.fr », à partir de cet exemple vous remplacerez le Common Name (CN ici nommé *logiciels.inserm.fr*) par le nom pleinement qualifié (FQDN) de votre serveur :

- *C* ou *Country Name*=FR
- *O* ou *Organization Name*=INST NAT SANTE ET LA RECHERCHE MEDICALE
- *CN*=logiciels.inserm.fr

Vous pouvez renseigner également les attributs suivants qui sont optionnels (sauf cas particuliers, ils sont inutiles) :

- *OU* ou *Organization Unit* (multivalué)
- *DC* ou *Domain Component* (multivalué)
- *L* ou *Locality* (monovalué)
- *S* ou *State* (monovalué)
- *emailAddress* (monovalué)

Outre la génération d'un fichier au format PKCS#10 qui servira à créer le certificat, cette génération va produire la clé privée associée sur votre machine, dans un fichier qu'il vous faut donc conserver (pour JAVA keytool la clé privée est contenu dans le keystore).

Avec OpenSSL vous pouvez exécuter la commande suivante dans un terminal, **sur une seule ligne**, pour générer la clé privée et une requête au format PKCS#10 :

- Si vous ne voulez pas protéger la clé privée par un mot de passe (recommandé) :

```
openssl req -newkey rsa:2048 -keyout logiciels.inserm.fr.key \  
-nodes -subj \  
"/C=FR/O=INST NAT SANTE ET LA RECHERCHE  
MEDICALE/OU=DSI/CN=logiciels.inserm.fr/"
```

- Si vous voulez que cette clef soit protégée par un mot de passe (attention impose de fournir le mot de passe à chaque redémarrage du serveur) :

```
openssl req -newkey rsa:2048 -keyout logiciels.inserm.fr.key \  
-subj \  
"/C=FR/O=INST NAT SANTE ET LA RECHERCHE MEDICALE/OU=DSI/CN=logiciels.inserm.fr"
```

→ Le fichier généré « *logiciels.inserm.fr.key* » contient la clé privée qui sera associée à votre certificat : conservez-le avec tout le soin et la confidentialité requis. Cette clé privée sera installée sur le serveur à l'endroit adéquat en ayant des droits d'accès strictement réservés au programme qui a besoin de lire cette clé.

→ Attention, faire un copier-coller de ces commandes depuis le fichier PDF que vous lisez actuellement vers un terminal peut donner des résultats imprévisibles. Le mieux est de dactylographier ces commandes dans votre terminal.

Pour certaines applications, il est conseillé d'ajouter le champ « *emailAddress* », c'est le cas pour ce qui est relatif au courrier électronique, dans de tels cas ajoutez l'attribut « *emailAddress* » dans l'argument « *subj* » de la commande :

```
openssl req -newkey rsa:2048 -keyout logiciels.inserm.fr.key -nodes \  
-subj "/C=FR/O=INST NAT SANTE ET LA RECHERCHE MEDICALE\  
/OU=DSI/L=Villejuif\  
/emailAddress=Resnat.DSI@inserm.fr/CN=logiciels.inserm.fr"
```

Il est impératif dans ce cas d'utiliser des adresses électroniques fonctionnelles, toute adresse personnelle sera refusée.

La requête PKCS#10 (voir ci-dessous) s'affiche sur la sortie standard, entre les lignes -----BEGIN CERTIFICATE REQUEST----- et -----END CERTIFICATE REQUEST-----.

→ Si vous ajoutez l'option « *-out logiciels.inserm.fr.csr* » à votre commande la requête PKCS#10 sera enregistrée dans un fichier, plutôt qu'affichée sur l'écran avec le risque d'un copier-coller oublié.

```
Generating a 2048 bit RSA private key  
.....++++++  
...++++++  
writing new private key to 'logiciels.inserm.fr.key'  
-----  
-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----  
MIIBVzCCASgCAQAwfzELMAkGA1UEBhMCRLIxMDAuBgNVBAoTJ01OU1QgTkFUIFNB  
TlRFIEVUIExBIFJFQ0hfUkNIRSBNRURJQ0FMRTEMMAoGA1UECxMDRFRNJRMRIwEAYD  
VQOHEw1WaWxsZWp1aWYxHDAaBgNVBAMTE2xvZ21jaWVvcy5pbmNlcm0uZnIwZGZ8Z8w  
DQYJKoZIhvcNAQEBBQADgY0AMIGJAoGBALoFrmYFvwz2C8hkX2R7YD/ZdUYGUNX0  
2JHqjI2SRzpz2VM0vEpA4RM77RpHQ6q1SHryZMNx4StCa9CnLVt/yCyft1A5ZtM/  
2TurANBpmG/UyBgDZAXi/D3AHz5GOXPfDk1PzFzG0jRbcqJf0Rgpp1F5yZXe5JKR  
6Wt51k63Qg+/AgMBAAGgADANBgkqhkiG9w0BAQUFAAOBgQAEe0//Dbsw2kcfX4W9  
xK0CEG/ohhazndoqt12y2hp0fukRlee+cCTT7NgErhS8Ad+gRsNQxfetkqd9yVTr  
CKL4W0YdmKUCXdYPfwF04ESwhvb2bu3meUJcPWR5SidgGfefGQ4XFOULxpgM/cK/  
GaiRoRbuL7lLuodfxmH0VAgA==
```

```
-----END CERTIFICATE REQUEST-----
```

Les arguments fournis à votre requête peuvent être lus avec la commande

```
openssl req -text -noout
```

à laquelle on fournit la requête entre

```
-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----
```

et

```
-----END CERTIFICATE REQUEST-----.
```

inclus, sous forme de copier-coller au prompt.

## 4.2 Soumission de la requête

Connectez vous à l'adresse ci-dessous, vous serez pris en charge par une page d'authentification de la fédération d'identité

<https://certificats.renater.fr/tcs/apply/18003604800015/>

Le numéro terminant l'adresse est le numéro de SIRET de l'INSERM.

Faites le choix « **Veillez sélectionner votre établissement ...** » puis déroulez la liste et prenez INSERM avant de cliquer « **Me connecter** »

Pour vous connecter à 'tcs.renater.fr'  
faites un choix entre les trois possibilités suivantes :

Si votre établissement apparaît dans la liste déroulante ci-dessous, sélectionnez-le pour vous connecter avec le compte de votre établissement :

Veillez sélectionner votre établissement ...

- Ecole des Mines d'Alès
- Ecole des Mines de Nantes
- Ecole des Mines de Saint-Etienne
- Ecole des Transmissions - Cesson Sévigné
- Ecole normale supérieure
- Ecoles de Saint- Cyr Coëtquidan
- Educagri - Enseignement Agricole
- GIP RENATER
- Grenoble INP
- IFMA Clermont-Ferrand - Institut Français de Mécanique Avancée
- IFREMER
- INALCO - Institut National des Langues et Civilisations Orientales
- INRA - Institut national de la recherche agronomique
- INRIA - Institut National de Recherche en Informatique et Automatique
- INRP - Institut National de Recherche Pédagogique
- INSA de Rennes
- INSA de Rouen
- INSA de Toulouse
- INSERM**
- IPB - Institut Polytechnique de Bordeaux
- IPREM

Me connecter

Créer votre compte CRU

Plus d'information ici sur les comptes CRU.

L'utilisation des comptes du CRU n'est pas traitée ici.

Arrivé sur la page d'authentification de l'Inserm indiquez vos identifiants propres à l'Inserm, les mêmes que ceux de votre messagerie électronique :

Entrez votre identifiant et votre mot de passe.

Identifiant:  
patrick.lerouge

Mot de passe:  
.....

INSERM

Prévenez-moi avant d'accéder à d'autres services.

SE CONNECTER effacer

OBM.org

Webmails

Partage

Wiki

horde

Pour des raisons de sécurité, veuillez vous déconnecter et fermer votre navigateur lorsque vous avez fini d'accéder aux services authentifiés.

**Inserm**  
POWERED BY CAS

Si tout ce passe correctement, vous arrivez enfin à la page de soumission, où vous collerez la requête et indiquerez à quelle adresse doit être remis le résultat, dans ce cas indiquez bien votre adresse personnelle :

 **TERENA CERTIFICATE SERVICE**  
Le service TCS est opéré par  
**RENATER**

INSTITUT NATIONAL DE LA SANTE ET DE  
LA RECHERCHE MEDICALE  
Patrick Lerouge  
(Patrick.Lerouge@inserm.fr)

[liste des certificats] - [Info établissement] - [demande de certificat]

## Demande de certificat

Certificat (CSR) :  
(PEM format)

```
-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----
MIIC6DCCAdACAQAwgaIxChAJBgNVBAYTAkZSMTEwLWYDVQKKeyhJT1NUIE5BVCBT
QU5URSBFVCMQSBRSRUNIRVJDSEUgTUVEsUNBTEUgMQwwCgYDVQQLEwNEU0kxNDAY
BgNVBACUK1ZpbGxlanVpZiBlbWVpYkZlZjZlZjZlZjZlZjZlZjZlZjZlZjZlZjZl
ZnIxHDAaBgNVBAMTE2xvZ21jaWVscy5pbmN1cm0uZnIwggEiMA0GCSCGSIb3DQEB
AQUAA4IBDwAwggEKAoIBAQcwW/Y7bW/aPsVG79AfsfWd41LgTouo8u3FUXpOZRLj
v2AsTZBqDhdKsXZKBFWeh/FD6sIPxDWO/on6HXEG/1I/U6PDC73Nw4D7wdoX+be
stwWdiwoTxlnNT8XrCIgguduzfa5LX6aCaU/k8gtGOGgV5XesrX+BBBSpejtbeil
hva9bQkeZfOoun/164e0fpfum4J3WI3BXdnPkjEUJ0noa61CXV2QeflixZHRp
QtOrq1pWmQghdxtYtrc2gvColNNAVNHRO2jd05CKabGC352kUrue6SFP2p2rCbr
uGrQPnsMAB8QYDb0mBb2e/TnNa25jpluAf11ACs2C/NAqMBAAGgADANBqkqhkiG
9w0BAQUFAAQCAQEAL4fXhn63q9YLXZsdIoEz43Yg1y7I5ynU9wCPV8yo1KJ0wtUr
hVPduQxN91Uaut9dZn0ccEkq4z+j9QCDx/k84u3oz/d+3teqpQh9w5+25o0UUQ
7K3ze9prdy/5G7PNp/mx3UOZLrJt/nd/oa3yqvqX9ao0YKj/oWgCNPpIE/L4k7N
Lp1KNRGLqyXwntcOv47Mr7dHywescRKvLLbpEdGbyDEOQuaqKx1QXccmEnJST7K
KN9rPgCA7vi5hKFL82YPzxwFpWhJepZKuOdrFVvNkeSiXBMpcCNawXZ2/+8ms3HA
VS+jwTppqx3+4wnJm6EMCF1Xh6BMsdsW7E4EDA==
-----END CERTIFICATE REQUEST-----
```

Autre possibilité : fichier contenant la CSR:

Durée de validité :

Type de certificat :

Email du demandeur :

[\[Lien pour obtenir de l'aide à la génération d'une CSR\]](#)

La page de soumission contient également un lien d'aide à la génération d'une CSR. Le dispositif mis en place par RENATER, contient un workflow qui prévient l'un des trois valideurs possibles, cependant il est conseillé de faire une demande de travaux auprès du point central infrastructures ([pci.dsi@inserm.fr](mailto:pci.dsi@inserm.fr)) afin que celui qui est disponible puisse vous valider la demande.

Dans le cas le plus optimal, l'obtention d'un certificat signé ne prend pas plus de cinq minutes, cependant cela peut prendre plusieurs jours.

Vous recevrez dans votre messagerie deux courriels de *Terena Certificate Service* :

- Le premier sera reçu après votre demande, il contient dans le sujet (*certificate request*). Il résume votre commande ;
- Le second sera reçu après validation de notre part, il contient dans le sujet (*certificate issued*). Il contient l'URL de retrait du certificat :



**TERENA CERTIFICATE SERVICE**  
Le service TCS est opéré par  
**RENATER**

INSTITUT NATIONAL DE LA SANTE ET DE  
LA RECHERCHE MEDICALE  
Patrick Lerouge  
( Patrick.Lerouge@inserm.fr )

[\[liste des certificats\]](#) - [\[Info établissement\]](#) - [\[demande de certificat\]](#)

## Certificat #15535: statut Issued

Détail du certificat

Le certificat a été délivré.

**Certificat :**  
Certificat : [format PEM](#)  
Chaine de certification : [format PEM \(part 1\)](#) [\(part 2\)](#) [\(part 3\)](#)  
Valide du : mars 11, 2013, minuit  
Valid jusqu'au : avr. 3, 2016, 11:59 après-midi

**Détail :**  
Numéro du certificat : 15535  
Key Size: 2048  
Validité : 3 years  
Variante : Certificat serveur DV (Domain Validation)  
Requestor Email: fadi.kelajian@inserm.fr

**Contenu :**  
Common Name: addrh.inserm.fr

Vous pouvez récupérer le certificat ainsi que la chaine de certification avec les deux liens [PEM format](#). Votre certificat correspond au premier lien, le deuxième lien est la chaine de certification qui correspond à l'autorité de certification.

Elle peut être vue avec la commande :

```
openssl x509 -noout -text -in FichierDeLaChaineDeCertification
```

qui vous fournit :

```
Certificate:
  Data:
    Version: 3 (0x2)
    Serial Number: 1 (0x1)
    Signature Algorithm: sha1WithRSAEncryption
    Issuer: C=SE, O=AddTrust AB, OU=AddTrust External TTP Network, CN=AddTrust External CA
  Root
  Validity
    Not Before: May 30 10:48:38 2000 GMT
    Not After : May 30 10:48:38 2020 GMT
  Subject: C=SE, O=AddTrust AB, OU=AddTrust External TTP Network, CN=AddTrust External
  CA Root
  Subject Public Key Info:
    Public Key Algorithm: rsaEncryption
    RSA Public Key: (2048 bit)
      Modulus (2048 bit):
        00:b7:f7:1a:33:e6:f2:00:04:2d:39:e0:4e:5b:ed:
        1f:bc:6c:0f:cd:b5:fa:23:b6:ce:de:9b:11:33:97:
        a4:29:4c:7d:93:9f:bd:4a:bc:93:ed:03:1a:e3:8f:
        cf:e5:6d:50:5a:d6:97:29:94:5a:80:b0:49:7a:db:
```

```
2e:95:fd:b8:ca:bf:37:38:2d:1e:3e:91:41:ad:70:  
56:c7:f0:4f:3f:e8:32:9e:74:ca:c8:90:54:e9:c6:  
5f:0f:78:9d:9a:40:3c:0e:ac:61:aa:5e:14:8f:9e:  
87:a1:6a:50:dc:d7:9a:4e:af:05:b3:a6:71:94:9c:  
71:b3:50:60:0a:c7:13:9d:38:07:86:02:a8:e9:a8:  
69:26:18:90:ab:4c:b0:4f:23:ab:3a:4f:84:d8:df:  
ce:9f:el:69:6f:bb:d7:42:d7:6b:44:e4:c7:ad:ee:  
6d:41:5f:72:5a:71:08:37:b3:79:65:a4:59:a0:94:  
37:f7:00:2f:0d:c2:92:72:da:d0:38:72:db:14:a8:  
45:c4:5d:2a:7d:b7:b4:d6:c4:ee:ac:cd:13:44:b7:  
c9:2b:dd:43:00:25:fa:61:b9:69:6a:58:23:11:b7:  
a7:33:8f:56:75:59:f5:cd:29:d7:46:b7:0a:2b:65:  
b6:d3:42:6f:15:b2:b8:7b:fb:ef:e9:5d:53:d5:34:  
5a:27
```

Exponent: 65537 (0x10001)

X509v3 extensions:

X509v3 Subject Key Identifier:

AD:BD:98:7A:34:B4:26:F7:FA:C4:26:54:EF:03:BD:E0:24:CB:54:1A

X509v3 Key Usage:

Certificate Sign, CRL Sign

X509v3 Basic Constraints: critical

CA:TRUE

X509v3 Authority Key Identifier:

keyid:AD:BD:98:7A:34:B4:26:F7:FA:C4:26:54:EF:03:BD:E0:24:CB:54:1A

DirName:/C=SE/O=AddTrust AB/OU=AddTrust External TTP Network/CN=AddTrust

External CA Root

serial:01

Signature Algorithm: sha1WithRSAEncryption

```
b0:9b:e0:85:25:c2:d6:23:e2:0f:96:06:92:9d:41:98:9c:d9:  
84:79:81:d9:1e:5b:14:07:23:36:65:8f:b0:d8:77:bb:ac:41:  
6c:47:60:83:51:b0:f9:32:3d:e7:fc:f6:26:13:c7:80:16:a5:  
bf:5a:fc:87:cf:78:79:89:21:9a:e2:4c:07:0a:86:35:bc:f2:  
de:51:c4:d2:96:b7:dc:7e:4e:ee:70:fd:1c:39:eb:0c:02:51:  
14:2d:8e:bd:16:e0:c1:df:46:75:e7:24:ad:ec:f4:42:b4:85:  
93:70:10:67:ba:9d:06:35:4a:18:d3:2b:7a:cc:51:42:a1:7a:  
63:d1:e6:bb:a1:c5:2b:c2:36:be:13:0d:e6:bd:63:7e:79:7b:  
a7:09:0d:40:ab:6a:dd:8f:8a:c3:f6:f6:8c:1a:42:05:51:d4:  
45:f5:9f:a7:62:21:68:15:20:43:3c:99:e7:7c:bd:24:d8:a9:  
91:17:73:88:3f:56:1b:31:38:18:b4:71:0f:9a:cd:c8:0e:9e:  
8e:2e:1b:e1:8c:98:83:cb:1f:31:f1:44:4c:c6:04:73:49:76:  
60:0f:c7:f8:bd:17:80:6b:2e:e9:cc:4c:0e:5a:9a:79:0f:20:  
0a:2e:d5:9e:63:26:1e:55:92:94:d8:82:17:5a:7b:d0:bc:c7:  
8f:4e:86:04
```