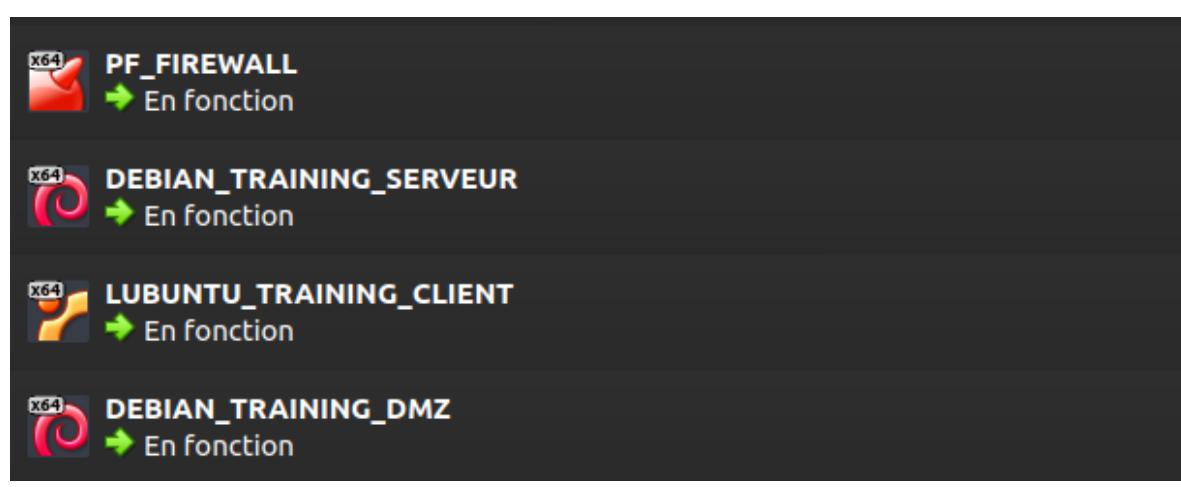


Commencer par démarrer les machines suivantes du contexte de la MLIF :



Sur la machine DEBIAN_TRAINING_DMZ :

```
ps -ef | grep apache
root      653      1  0 08:40 ?    00:00:00 /usr/sbin/apache2 -k start
www-data   655      653  0 08:40 ?    00:00:00 /usr/sbin/apache2 -k start
www-data   656      653  0 08:40 ?    00:00:00 /usr/sbin/apache2 -k start
www-data   657      653  0 08:40 ?    00:00:00 /usr/sbin/apache2 -k start
www-data   658      653  0 08:40 ?    00:00:00 /usr/sbin/apache2 -k start
www-data   659      653  0 08:40 ?    00:00:00 /usr/sbin/apache2 -k start
root      677      673  0 08:41 tty1  00:00:00 grep apache
```

Les principales commandes permettant de piloter le serveur web sont les suivantes :

FONCTIONS	COMMANDES
Arrêt	systemctl apache2 stop
Démarrage	systemctl apache2 start
Redémarrage	systemctl apache2 restart
Vérification du status	systemctl apache2 status

Sur la machine DEBIAN_TRAINING_CLIENT1 :

Vérifier que vous avez accès à la page offerte par le virtualhost HTTP par défaut en ouvrant le navigateur et en saisissant l'adresse IP ou le nom de votre serveur web. Vous devriez obtenir ceci :



Étape 1: Se déplacer dans le répertoire /etc/apache2/sites-available et ouvrir le fichier 000-default.conf.

```
<VirtualHost *:80>
    # The ServerName directive sets the request scheme, hostname and port that
    # the server uses to identify itself. This is used when creating
    # redirection URLs. In the context of virtual hosts, the ServerName
    # specifies what hostname must appear in the request's Host: header to
    # match this virtual host. For the default virtual host (this file) this
    # value is not decisive as it is used as a last resort host regardless.
    # However, you must set it for any further virtual host explicitly.
    #ServerName www.example.com

    ServerAdmin webmaster@localhost
    DocumentRoot /var/www/html

    # Available loglevels: trace8, ..., trace1, debug, info, notice, warn,
    # error, crit, alert, emerg.
    # It is also possible to configure the loglevel for particular
    # modules, e.g.
    #LogLevel info ssl:warn

    ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined

    # For most configuration files from conf-available/, which are
    # enabled or disabled at a global level, it is possible to
    # include a line for only one particular virtual host. For example the
    # following line enables the CGI configuration for this host only
    # after it has been globally disabled with "a2disconf".
    #Include conf-available/serve-cgi-bin.conf
</VirtualHost>
```

Localiser la ligne associée à la directive DocumentRoot et changer d'emplacement en indiquant le chemin suivant : /usr/local/httpd/www.

```

<VirtualHost *:80>
    # The ServerName directive sets the request scheme, hostname and port that
    # the server uses to identify itself. This is used when creating
    # redirection URLs. In the context of virtual hosts, the ServerName
    # specifies what hostname must appear in the request's Host: header to
    # match this virtual host. For the default virtual host (this file) this
    # value is not decisive as it is used as a last resort host regardless.
    # However, you must set it for any further virtual host explicitly.
    #ServerName www.example.com

    ServerAdmin webmaster@localhost
    DocumentRoot /usr/local/httpd/www

    # Available loglevels: trace8, ..., trace1, debug, info, notice, warn,
    # error, crit, alert, emerg.
    # It is also possible to configure the loglevel for particular
    # modules, e.g.
    #LogLevel info ssl:warn

    ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined

    # For most configuration files from conf-available/, which are
    # enabled or disabled at a global level, it is possible to
    # include a line for only one particular virtual host. For example the
    # following line enables the CGI configuration for this host only
    # after it has been globally disabled with "a2disconf".
    #Include conf-available/serve-cgi-bin.conf
</VirtualHost>
```

Pour rappel, la racine de stockage des sites par défaut est /var/www/html

Étape 2: Créer les répertoires nécessaires à la mise en place de cette nouvelle arborescence. Pour cela, vous pouvez utiliser l'option p de la commande mkdir.

```
root@www:/etc/apache2/sites-available# mkdir -p /usr/local/httpd/www
```

Étape 3: L'étape suivante consiste à donner la propriété de cette nouvelle arborescence à l'utilisateur propriétaire d'apache qui est www-data. Pour cela, utiliser la commande chown en n'oubliant pas d'utiliser l'option -R (récuratif).

```
root@www:/usr/local/httpd/www# chown -R www-data:www-data /usr/local/httpd/www
```

Étape 4: Ouvrir de nouveau le fichier 000-default.conf et ajouter un bloc DIRECTORY associé à la nouvelle arborescence mise en place. Ce bloc a pour objectif de configurer des autorisations d'accès. La configuration mise en place ne prévoit pas de restrictions en fonctions des adresses réseaux, mais cela est tout à fait possible. Le plus simple est d'ajouter ce bloc juste en dessous de la ligne associée au bloc DocumentRoot.

Pour cela, recopier les lignes présentes dans la capture d'écran ci-dessous.

```

GNU nano 7.2                                         000-default.conf *
<VirtualHost *:80>
    # The ServerName directive sets the request scheme, hostname and port that
    # the server uses to identify itself. This is used when creating
    # redirection URLs. In the context of virtual hosts, the ServerName
    # specifies what hostname must appear in the request's Host: header to
    # match this virtual host. For the default virtual host (this file) this
    # value is not decisive as it is used as a last resort host regardless.
    # However, you must set it for any further virtual host explicitly.
    #ServerName www.example.com

    ServerAdmin webmaster@localhost
    DocumentRoot /usr/local/httpd/www

    # Available loglevels: trace8, ..., trace1, debug, info, notice, warn,
    # error, crit, alert, emerg.
    # It is also possible to configure the loglevel for particular
    # modules, e.g.
    #LogLevel info ssl:warn

    ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined

    # For most configuration files from conf-available/, which are
    # enabled or disabled at a global level, it is possible to
    # include a line for only one particular virtual host. For example the
    # following line enables the CGI configuration for this host only
    # after it has been globally disabled with "a2disconf".
    #Include conf-available/serve-cgi-bin.conf
</VirtualHost>
<Directory /usr/local/httpd/www>
    Options Indexes
    Require all granted
</Directory>_

```

Étape 5: Se déplacer vous dans la nouvelle arborescence /usr/local/httpd/www et créer une page html de test avec la commande suivante :

```
echo "Changement de racine OK" > index.html
```

Étape 6: Redémarrer apache et tester avec la commande wget que le changement de racine est effectif.

```
systemctl apache2 restart
wget localhost
```

L'objectif est de modifier le port d'écoute de votre serveur web sur 8001. Votre serveur web ne doit plus répondre sur le port d'origine. Allez voir dans le fichier /etc/apache2/ports.conf afin de modifier un première fois ce numéro de port.

```

GNU nano 7.2                                         ports.conf *
# If you just change the port or add more ports here, you will likely also
# have to change the VirtualHost statement in
# /etc/apache2/sites-enabled/000-default.conf

Listen 8001

<IfModule ssl_module>
    Listen 443
</IfModule>

<IfModule mod_gnutls.c>
    Listen 443
</IfModule>
```

Ensuite, ouvrir le fichier associé à votre VirtualHost HTTP par défaut (000-default.conf dans /etc/apache2/sites-available) et effectuer aussi cette modification (cherchez bien le numéro de port, vous ne devriez pas avoir de mal à le trouver).

```
GNU nano 7.2                                         /etc/apache2/sites-available/000-default.conf *
<VirtualHost *:8001>
    # The ServerName directive sets the request scheme, hostname and port that
    # the server uses to identify itself. This is used when creating
    # redirection URLs. In the context of virtual hosts, the ServerName
    # specifies what hostname must appear in the request's Host: header to
    # match this virtual host. For the default virtual host (this file) this
    # value is not decisive as it is used as a last resort host regardless.
    # However, you must set it for any further virtual host explicitly.
    #ServerName www.example.com

    ServerAdmin webmaster@localhost
    DocumentRoot /usr/local/httpd/www

    # Available loglevels: trace8, ..., trace1, debug, info, notice, warn,
    # error, crit, alert, emerg.
    # It is also possible to configure the loglevel for particular
    # modules, e.g.
    #LogLevel info ssl:warn

    ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined

    # For most configuration files from conf-available/, which are
    # enabled or disabled at a global level, it is possible to
    # include a line for only one particular virtual host. For example the
    # following line enables the CGI configuration for this host only
    # after it has been globally disabled with "a2disconf".
    #Include conf-available/serve-cgi-bin.conf
</VirtualHost>
<Directory /usr/local/httpd/www>
    Options Indexes
    Require all granted
</Directory>
```

Il ne vous reste plus qu'à redémarrer Apache et à tester ce changement de port d'écoute

```
systemctl apache2 restart
wget localhost:8001
```

Étape 1: Création de l'arborescence

Créer l'arborescence /usr/local/doc et créer un fichier ladoc.html (/usr/local/doc/ladoc.html) dans cette arborescence avec le contenu suivant : 'Voici la documentation.'

```
mkdir -p /usr/local/doc
touch ladoc.html
```

```
GNU nano 7.2                                         ladoc.html
Voici la documentation
```

Assurez vous que le module alias_module est chargé. Pour cela, tester la commande suivante :

```
ls /etc/apache2/mods-enabled | grep alias
```

Puis créer un alias nommé docs. Pour cela, ouvrir le fichier 000-default.conf de votre VirtualHost HTTP par défaut, se positionner en dessous de la ligne ServerName et ajouter la ligne suivante : Alias /docs /usr/local/doc/

```
GNU nano 7.2                               /etc/apache2/sites-available/000-default.conf
<VirtualHost *:8001>
    # The ServerName directive sets the request scheme, hostname and port that
    # the server uses to identify itself. This is used when creating
    # redirection URLs. In the context of virtual hosts, the ServerName
    # specifies what hostname must appear in the request's Host: header to
    # match this virtual host. For the default virtual host (this file) this
    # value is not decisive as it is used as a last resort host regardless.
    # However, you must set it for any further virtual host explicitly.
    #ServerName www.example.com
    Alias /docs /usr/local/doc/

    ServerAdmin webmaster@localhost
    DocumentRoot /usr/local/httpd/www

    # Available loglevels: trace8, ..., trace1, debug, info, notice, warn,
    # error, crit, alert, emerg.
    # It is also possible to configure the loglevel for particular
    # modules, e.g.
    #LogLevel info ssl:warn

    ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined

    # For most configuration files from conf-available/, which are
    # enabled or disabled at a global level, it is possible to
    # include a line for only one particular virtual host. For example the
    # following line enables the CGI configuration for this host only
    # after it has been globally disabled with "a2disconf".
    #Include conf-available/serve-cgi-bin.conf
</VirtualHost>
<Directory /usr/local/httpd/www>
    Options Indexes
    Require all granted
</Directory>
```

Étape 3: Création d'un DIRECTORY dans le VirtualHost.

Créer une nouvelle clause Directory dans votre VirtualHost HTTP en éditant le fichier 000-default.conf situé dans /etc/apache2/sites-available. Le contenu devra être identique à celui du Directory de votre DocumentRoot.

Positionner ce bloc Directory en dessous du précédent bloc Directory ajouté lors des travaux précédents.

Ne pas oublier de donner la propriété de votre nouvelle arborescence à l'utilisateur propriétaire d'Apache avec la commande chown.

```

<VirtualHost *:8001>
    # The ServerName directive sets the request scheme, hostname and port that
    # the server uses to identify itself. This is used when creating
    # redirection URLs. In the context of virtual hosts, the ServerName
    # specifies what hostname must appear in the request's Host: header to
    # match this virtual host. For the default virtual host (this file) this
    # value is not decisive as it is used as a last resort host regardless.
    # However, you must set it for any further virtual host explicitly.
    #ServerName www.example.com
    Alias /docs /usr/local/doc/

    ServerAdmin webmaster@localhost
    DocumentRoot /usr/local/httpd/www

    # Available loglevels: trace8, ..., trace1, debug, info, notice, warn,
    # error, crit, alert, emerg.
    # It is also possible to configure the loglevel for particular
    # modules, e.g.
    #LogLevel info ssl:warn

    ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined

    # For most configuration files from conf-available/, which are
    # enabled or disabled at a global level, it is possible to
    # include a line for only one particular virtual host. For example the
    # following line enables the CGI configuration for this host only
    # after it has been globally disabled with "a2disconf".
    #Include conf-available/serve-cgi-bin.conf
</VirtualHost>
<Directory /usr/local/httpd/www>
    Options Indexes
    Require all granted
</Directory>
<Directory /usr/local/doc>
    Options Indexes
    Require all granted
</Directory>
```

```
root@www:/usr/local/doc# chown -R www-data:www-data /usr/local/doc
```

Étape 4: Redémarrage du serveur et test.

Redémarrer votre serveur web avec tester un accès à votre documentation à l'aide de la commande suivante :

```
systemctl restart apache2
```

STOP 1

Étape 1: Vous devez créerz un nouveau VirtualHost HTTP. Pour cela, copier le fichier 000-default.conf, présent dans /etc/apache2/sites-available, en le renommant sitea.conf. Pour cela, utiliser la commande cp.

```
root@www:/usr/local/doc# cp /etc/apache2/sites-available/000-default.conf /etc/apache2/sites-available/sitea.conf
```

Étape 2: Ensuite, modifier la configuration du virtualhost sitea.conf avec les paramètres suivants :

- port d'écoute : 80 (n'oubliez pas de modifier aussi le fichier ports.conf) ;

```
GNU nano 7.2                                     /etc/apache2/ports.conf
# If you just change the port or add more ports here, you will likely also
# have to change the VirtualHost statement in
# /etc/apache2/sites-enabled/000-default.conf

Listen 8001
Listen 80

<IfModule ssl_module>
    Listen 443
</IfModule>

<IfModule mod_gnutls.c>
    Listen 443
</IfModule>
```

- pas d'alias ;
- DocumentRoot : /var/www/html/sitea (n'oubliez pas de créer le répertoire sitea dans www) ;

```
root@www:/etc/apache2/sites-available# mkdir -p /var/www/html/sitea
root@www:/etc/apache2/sites-available# cd /var/www/html/sitea
root@www:/var/www/html/sitea# chown -R www-data:www-data /var/www/html/sitea/
root@www:/var/www/html/sitea#
```

- ServerName = sitea.mlif.local.

```

GNU nano 7.2                                         sitea.conf *
<VirtualHost *:80>
    # The ServerName directive sets the request scheme, hostname and port that
    # the server uses to identify itself. This is used when creating
    # redirection URLs. In the context of virtual hosts, the ServerName
    # specifies what hostname must appear in the request's Host: header to
    # match this virtual host. For the default virtual host (this file) this
    # value is not decisive as it is used as a last resort host regardless.
    # However, you must set it for any further virtual host explicitly.
    ServerName sitea.mlif.local_

    ServerAdmin webmaster@localhost
    DocumentRoot /var/www/html/sitea

    # Available loglevels: trace8, ..., trace1, debug, info, notice, warn,
    # error, crit, alert, emerg.
    # It is also possible to configure the loglevel for particular
    # modules, e.g.
    #LogLevel info ssl:warn

    ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined

    # For most configuration files from conf-available/, which are
    # enabled or disabled at a global level, it is possible to
    # include a line for only one particular virtual host. For example the
    # following line enables the CGI configuration for this host only
    # after it has been globally disabled with "a2disconf".
    #Include conf-available/serve-cgi-bin.conf
</VirtualHost>
<Directory /usr/local/httpd/www>
    Options Indexes
    Require all granted
</Directory>
<Directory /usr/local/doc>
    Options Indexes
    Require all granted
</Directory>

```

- Page web dans le répertoire /var/www/html/sitea de nom index.html affichant le texte suivant :

```

GNU nano 7.2                                         index.html
SITE A OK

```

"SITE A OK".

Remarque :

Ne pas oublier de modifier aussi la clause DIRECTORY avec la valeur /var/www/html/sitea et aussi de donner les droits à l'utilisateur www-data sur la nouvelle arborescence.

```

<Directory /var/www/html/sitea>
    Options Indexes
    Require all granted
</Directory>

root@www:/etc/apache2/sites-available# mkdir -p /var/www/html/sitea
root@www:/etc/apache2/sites-available# cd /var/www/html/sitea
root@www:/var/www/html/sitea# chown -R www-data:www-data /var/www/html/sitea/

```

Depuis la machine DEBIAN_TRAINING_SERVEUR :

Étape 3: Ajouter l'enregistrement suivant de type CNAME dans le fichier de zone directe de votre serveur DNS en faisant référence au nom sitea.

```
nano /var/lib/bind/db.mlif.local
sitea    IN      CNAME    www.mlif.local.
```

Étape 4: Recommencer les étapes 1 à 3 avec un nouveau VirtualHost siteb (siteb.conf) et comme arborescence /var/www/html/siteb. Adapter tout ce qui est nécessaire y compris la page HTML.

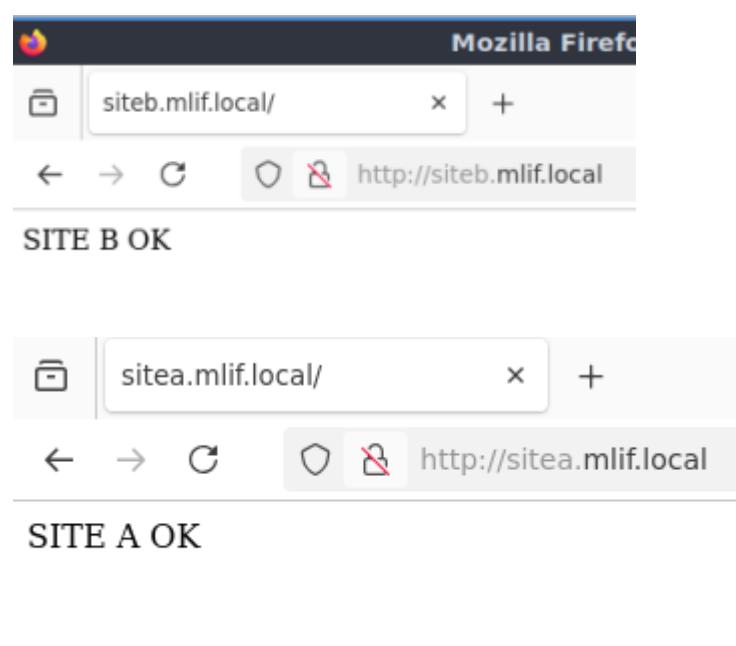
Étape 5: Désactiver le virtualhost par défaut 000-default en saisissant la commande suivante :

```
a2dissite 000-default
root@www:/var/www/html/siteb# a2dissite 000-default
Site 000-default disabled.
To activate the new configuration, you need to run:
  systemctl reload apache2
root@www:/var/www/html/siteb#
```

Ensuite, activer les nouveaux virtualhost sitea et siteb avec les commandes suivantes :

```
root@www:/var/www/html/siteb# a2ensite sitea
Enabling site sitea.
To activate the new configuration, you need to run:
  systemctl reload apache2
root@www:/var/www/html/siteb# a2ensite siteb
Enabling site siteb.
To activate the new configuration, you need to run:
  systemctl reload apache2
```

Étape 6: Tester depuis le navigateur de la machine cliente :



Sur la DMZ :

```
a2ensite default-ssl.conf
a2enmod ssl
```

Ne pas oublier de redémarrer Apache.

Modifier la page HTML située dans /var/www/html pour qu'elle affiche le texte suivante : "SITE HTTPS OK.".

Tester depuis le navigateur de la machine cliente un accès à ce VirtualHost en saisissant : https://www.mlif.local.

Un message d'avertissement sur le certificat apparaît ce qui est normal vu que notre certificat n'est pas reconnu par les autorités racines.

Étape 1: Directive AllowOverride

Dans le fichier sitea.conf situé dans /etc/apache2/sites-available, ajouter la directive suivante à l'intérieur du bloc Directory associé à l'emplacement /var/www/html/sitea.

AllowOverride AuthConfig

```
GNU nano 7.2
<VirtualHost *:80>
    # The ServerName directive sets the request scheme, hostname and port
    # the server uses to identify itself. This is used when creating
    # redirection URLs. In the context of virtual hosts, the ServerName
    # specifies what hostname must appear in the request's Host: header
    # match this virtual host. For the default virtual host (this file)
    # value is not decisive as it is used as a last resort host regardless
    # However, you must set it for any further virtual host explicitly.
    ServerName sitea.mlif.local

    ServerAdmin webmaster@localhost
    DocumentRoot /var/www/html/sitea

    # Available loglevels: trace8, ..., trace1, debug, info, notice, warn,
    # error, crit, alert, emerg.
    # It is also possible to configure the loglevel for particular
    # modules, e.g.
    #LogLevel info ssl:warn

    ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined

    # For most configuration files from conf-available/, which are
    # enabled or disabled at a global level, it is possible to
    # include a line for only one particular virtual host. For example to
    # following line enables the CGI configuration for this host only
    # after it has been globally disabled with "a2disconf".
    #Include conf-available/serve-cgi-bin.conf
</VirtualHost>
<Directory /var/www/html/sitea>
    Options Indexes
    Require all granted
    AllowOverride AuthConfig_
</Directory>
<Directory /usr/local/doc>
    Options Indexes
    Require all granted
</Directory>
```

Étape 2: Création du fichier de mot de passe

Pour mettre en œuvre cette authentification, il faut d'abord créer un fichier de mots de passe. Par défaut,

l'outil de création du fichier de mots de passe fourni par apache, htpasswd, utilise l'algorithme MD5.

1. Crédation du fichier des mots de passe :

- Se déplacer dans le répertoire /etc/apache2

2. Puis saisir la commande :

```
htpasswd -bc .htpasswd usertest usertest
```

Cette commande va créer le fichier concerné et ajouter l'utilisateur usertest avec le mot de passe usertest. Le contenu du fichier .htpasswd ressemble à ceci :

```
usertest:motdepassecrypté
```

Remarquez la présence du fichier caché .htpasswd (ls -la) dans /etc/apache2.

Étape 3: Application de la politique de sécurité à notre VirtualHost avec htaccess

Se déplacer dans le répertoire /var/www/html/sitea afin d'y créer un fichier .htaccess à l'aide d'un éditeur de texte.

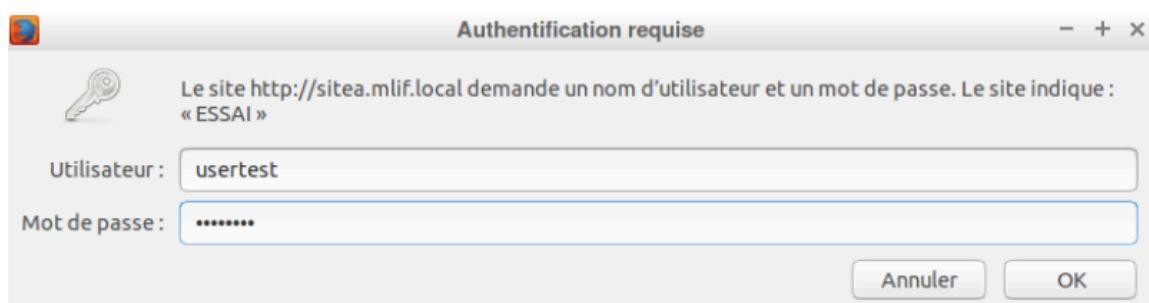
Le contenu du fichier doit être :

```
Authname "ESSAI"  
AuthUserFile /etc/apache2/.htpasswd  
AuthType Basic  
require valid-user
```

Étape 4: Test

Redémarrer apache puis tester avec un navigateur l'accès au VirtualHost **sitea.mlif.local** à l'aide du navigateur de la machine cliente en saisissant **sitea.mlif.local**.

Vous devriez visualiser ceci :



Désactiver la signature de votre serveur web en utilisant la directive ServerSignature. Vous devez modifier cette directive dans le fichier security.conf située dans /etc/apache2/conf-enabled. Cette directive doit prendre la valeur Off.

```
GNU nano 7.2                                     /etc/apache2/conf-enabled/security.conf *
# Changing the following options will not really affect the security of the
# server, but might make attacks slightly more difficult in some cases.

#
# ServerTokens
# This directive configures what you return as the Server HTTP response
# Header. The default is 'Full' which sends information about the OS-Type
# and compiled in modules.
# Set to one of: Full | OS | Minimal | Minor | Major | Prod
# where Full conveys the most information, and Prod the least.
#ServerTokens Minimal
ServerTokens OS
#ServerTokens Full

#
# Optionally add a line containing the server version and virtual host
# name to server-generated pages (internal error documents, FTP directory
# listings, mod_status and mod_info output etc., but not CGI generated
# documents or custom error documents).
# Set to "EMail" to also include a mailto: link to the ServerAdmin.
# Set to one of: On | Off | EMail
#ServerSignature Off
ServerSignature Off

#
# Allow TRACE method
#
# Set to "extended" to also reflect the request body (only for testing and
# diagnostic purposes).
#
# Set to one of: On | Off | extended
TraceEnable Off
#TraceEnable On
```