

# Rapport de stage



**BRAVI Mathieu**

22 mai au 22 juin 2018

Tuteur en entreprise : DI PAOLO Frederic  
Tuteur academique : ROLLET Mireille

## Remerciements

---

Je tiens à remercier dans un premier temps l'entreprise CIAT de m'avoir accueillie durant ce mois.

Je tiens à remercier tout particulièrement, M.DI PAOLO Frédéric, Responsable étude et développement LST, pour son accueil et la confiance qu'il m'a accordée dès mon arrivée dans l'entreprise, et M.YANOURI Qouhafa, Chargé de projet, qui a supervisé mon stage au jour le jour.

Merci également à toute l'équipe LST, car chacun d'entre vous a su trouver du temps pour m'aider dans mes missions.

Je tiens à remercier, toute l'équipe pédagogique du lycée Carriat, responsable du BTS SIO, pour avoir assuré la partie théorique de ma formation.

## Sommaire

Remerciements .....	1
Introduction.....	4
Présentation de l'entreprise.....	4
a) Histoire de l'entreprise.....	4
b) Présentation de l'équipe .....	5
Présentation de la 1 <sup>ère</sup> mission.....	6
A) Contexte de la mission .....	6
B) Prise de connaissance sur les documents .....	6
C) Création d'une maquette de test.....	7
D) Création du prototype en application MFC.....	8
Présentation de la 2 <sup>ème</sup> mission.....	9
A) Contexte de la mission .....	9
B) Liaison de ACCESS aux tables SQL SERVER .....	9
C) Duplication et modification des données .....	9
D) Ajout d'informations dans les tables SQL SERVER et ACCESS .....	10
E) Ajout de la nouvelle gamme dans le logiciel CLIMACIAT .....	11
Présentation de la 3 <sup>ème</sup> mission.....	12
A) Contexte de la mission .....	12
B) Installation de Composer et mise à jour des bibliothèques.....	12
C) Activer le certificat SSL sur 1and1 .....	13
D) Configuration de redirection .....	13
E) Correction de bug.....	14
Présentation de la 4 <sup>ème</sup> mission.....	15
A) Contexte de la mission .....	15
B) Découverte et utilisation des fichiers XML.....	15
Conclusion .....	15
Annexe 1 : .....	16
Annexe 2 : .....	16
Annexe 3 : .....	17
Annexe 4 : .....	18
Annexe 5 : .....	19
Annexe 6 : .....	19
Annexe 7 : .....	20

Annexe 8 : .....	20
Annexe 9 : .....	20
Annexe 10 : .....	21
Annexe 11 : .....	21
Annexe 12 : .....	22
Annexe 13 : .....	23
Annexe 14 : .....	23
Annexe 15 : .....	24
Annexe 16 : .....	24
Annexe 17 : .....	24
Annexe 18 : .....	25
Annexe 19 : .....	25
Annexe 20 : .....	26
Annexe 21 : .....	26

## Introduction

---

Pour mon stage j'ai choisi l'entreprise CIAT à Culoz car c'est une société importante qui compte environ 2000 salariés pour le groupe CIAT. Son secteur d'activité n'étant pas l'informatique, cela me permet de m'ouvrir sur d'autres professions et élargir ma culture scientifique.

L'objectif principal de ce stage était d'approfondir et de valider mes connaissances déjà acquises lors de mon apprentissage, j'ai réalisé des missions sur plusieurs domaines de l'informatique.

De la programmation avec l'intégration d'une DLL d'un fournisseur, de la gestion de base de données avec l'ajout de nouvelles gammes de centrales de traitement d'air. La mise en place de leur site internet avec une connexion sécurisée https et de la modélisation 3D avec l'utilisation de fichier .xml.

## Présentation de l'entreprise

---

### a) Histoire de l'entreprise

En 1934, Jean Falconnier, Ingénieur de l'école centrale de Lyon, crée la CIAT (Compagnie Industrielle d'Applications Thermiques) à Ars-sur-Moselle. En raison de la menace de la guerre, la société est transférée à Culoz en 1939.

La CIAT propose des services de chauffage et d'échanges thermiques.

A la mort de Jean Falconnier en 1984, son fils Jean-Louis Falconnier le remplace et renforce son réseau commercial dans le monde en créant des sites industriels en Espagne, Chine et en Inde.

Dans les années 2000 la CIAT s'ouvre à de nouveaux marchés, celui de la santé et de l'habitat individuel avec le développement des énergies renouvelables et du chauffage par pompes à chaleur.

En 2005, le PDG Jean-Louis Falconnier décède, il est alors remplacé par son frère Jean-Pierre. Cette année-là, la CIAT acquiert la société italienne Cipriani Scambiatori à Vérone, spécialisée dans les échangeurs à plaques.

En 2008, Somfy entre dans le capital de CIAT à hauteur de 40 %.

En 2015, la CIAT est rachetée par le conglomérat américain UTC (United Technologies Corporation) qui possédait déjà leur concurrent, Carrier.

## **b) Présentation de l'équipe**

J'ai effectué mon stage au sein de l'équipe LST (Logiciels de Sélections Techniques), qui est chargée du développement et du maintien des logiciels. L'acquisition de la CIAT par UTC a entraîné un remaniement des services. Le service LST, est maintenant rattaché au service marketing.

L'équipe LST est constituée de 5 personnes encadrées par Frédéric DI PAOLO :

- Jacques Hernandez travaille sur les logiciels ELSA (échangeurs), ROOFTOP et MACHINES FRIGORIFIQUES.
- Christian Banc travaille sur les logiciels ROOFTOP et MACHINES FRIGORIFIQUES
- Hervé Richard travaille sur ELITE (Unité de confort) ainsi que CLIMACIAT (Centrale de traitement d'air).
- Jean-Louis Montillet travaille sur CLIMACIAT et CIATRONIC (Armoire de traitement d'air pour salles informatiques)
- Qouhafa Yanouri travaille sur les logiciels SABAT et SARAH (Aéroréfrigérants et Batteries thermiques), CLIMACIAT, CIATRONIC ainsi que sur le cœur thermique.

J'ai effectué des missions sur le logiciel CLIMACIAT avec mon maitre d'apprentissage Qouhafa Yanouri qui maîtrise bien l'ensemble des logiciels développés pour l'entreprise ainsi que les technologies utilisés par l'équipe LST.

## Présentation de la 1<sup>ère</sup> mission

---

### A) Contexte de la mission

Le logiciel CLIMACIAT permet aux commerciaux de choisir les centrales de traitement d'air en fonction des besoins du client. Les centrales de traitement d'air sont des appareils qui permettent de chauffer, rafraîchir ou purifier l'air de locaux.

Ces centrales sont l'un des produits les plus importants du site de production de Culoz.

Ma mission était d'intégrer une librairie que le fournisseur Recutech nous donne pour pouvoir calculer les caractéristiques de leurs échangeurs à plaques.

Nous allons travailler avec Visual Studio 2010 en C++.

### B) Prise de connaissance sur les documents

Tout d'abord, j'ai pris connaissance des documents fournis par le fournisseur Recutech ainsi que les différences entre le C#, que j'avais l'habitude d'utiliser, et le C++ qui est nouveau pour moi.

Le fournisseur nous a donné des informations sur les méthodes utilisées dans la DLL, un programme de test en mode console présentée en annexe 1. Un fichier d'entête rekplus.h qui contient les appels aux différentes méthodes contenues dans la DLL. Ainsi, qu'une application similaire à celle que nous voulons faire en annexe 2.

DLL est l'abréviation de « Dynamic Link Library », qui signifie « Bibliothèque dynamique rattachée » en français. C'est une bibliothèque contenant du code et des données qui peuvent être utilisées simultanément par plusieurs programmes.

```

Dllexport GET_STANDARDS (    unsigned short int* s1,
                            unsigned short int* s2,
                            char * CODE,
                            unsigned short int* z1,
                            unsigned short int* z2 ,
                            double out[] )
    
```

Data	Unit	Input / Output	Remarks
Type		key	
Height	mm	out[1]	
Length	mm	out[2]	
Segment Thickness	mm	out[3]	
Slot Width	mm	out[4]	
Error Code		out[0]	

Figure 1 Exemple de description d'une méthode de la DLL venant des documents.

### C) Création d'une maquette de test

J'ai créé une maquette de test en mode console en C++ pour essayer d'appeler les méthodes contenues dans la DLL.

La création d'un programme en C++ demande l'utilisation de fichier d'entête .h (header) qui contient les définitions des fonctions. L'utilisation de méthodes nous oblige à les déclarer dans ce fichier.

D'abord, nous chargeons dans le programme principal la DLL en mémoire avec le code suivant :

```
printf("Chargement de la dll Recutech\n");
HMODULE hModuleLibrary = NULL;

//CString strDestPath = _T("D:\\chemin destination");
CString strDllPath = _T("C:\\temp\\rekplus.dll");
hModuleLibrary = LoadLibrary(strDllPath);

if (hModuleLibrary!=NULL)
{
    printf("Chargement ok\n");
}
```

Figure 2 Exemple de la connexion à la DLL de Recutech.

La DLL est chargée grâce à la variable strDllPath et à LoadLibrary.

Grace au logiciel Dll Spy, nous avons pu connaître les adresses mémoire des méthodes pour pouvoir les appeler dans le programme, les adresses sont en annexe 3.

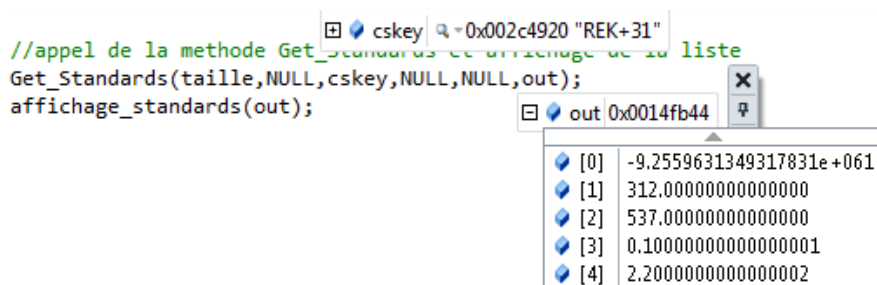
Nous initialisons ensuite les pointeurs dont les méthodes ont besoin, les pointeurs sont des variables contenant les adresses des variables en mémoire :

```
char * csPath = new char[MAX_PATH];
char * csLIST = new char[20000];
char * cskey = new char[10];
double out[56];
double in[18];
unsigned short int * taille = (unsigned short int*)150;
```

Figure 3 Variables créée pour les utiliser dans les méthodes.

Après avoir instancié les variables, nous les passons en paramètre dans les fonctions.

Par exemple, la fonction GET\_STANDARD n'a besoin que d'une clé, une taille et un tableau de sortie, ici nous lui passons le modèle « REK+31 », ainsi que le tableau out[] pour qu'il nous renvoie le code erreur s'il existe, les valeurs de la hauteur, la largeur, l'épaisseur des plaques et l'espacement entre elles liées à ce modèle.



```
//appel de la methode Get_standards et affichage de la liste
Get_Standards(taille, NULL, cskey, NULL, NULL, out);
affichage_standards(out);
```

[0]	-9.2559631349317831e+061
[1]	312.000000000000000
[2]	537.000000000000000
[3]	0.10000000000000001
[4]	2.20000000000000002

Figure 4 Clé cskey contenant le modèle «REK+31» ainsi que les valeurs du tableau de sortie.

Après avoir appelé et affiché toutes les méthodes, nous arrivons au résultat de l'annexe 4 où nous affichons la méthode la plus importante qui nous permet de calculer toutes les informations requises comme l'enthalpie, la température de la condensation, la perte de charge ou la récupération de la chaleur humide en kW.

## D) Création du prototype en application MFC

Après validation de la maquette, nous passons à la création d'un projet Visual C++ MFC.

La MFC (Microsoft Foundation Class) est une bibliothèque de classes en C++ encapsulant l'API Win32 de Windows. Elle offre aussi un Framework de développement.

Nous plaçons dans une boîte de dialogue montrée en annexe 5 les textes, boutons radios et autres entrées nécessaires.

Lors de l'initialisation de la boîte de dialogue, nous ajoutons dans une liste déroulante tous les produits qui nous sont retournés par la méthode `Get_Products()`. Cette méthode nous retourne une chaîne de caractère, pour les ajouter dans la liste déroulante, nous devons découper la chaîne de caractère au bon endroit.

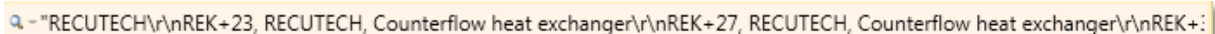


Figure 5 Chaîne de caractère qui est retournée après appel de la méthode `Get_Products()`.

Il faut alors créer une boucle. Dès que l'on rencontre un retour à la ligne «`\n`», nous retirons alors une sous-chaîne de la position jusqu'à la position du retour à la ligne, à partir de cette sous-chaîne, nous récupérons les caractères avant la première virgule et les ajoutons à la liste déroulante. A chaque itération, nous modifions la position de la recherche des deux caractères.

Le découpage de la chaîne de caractère se trouve en annexe 6.

Une fois que nous avons ajouté la liste des modèles dans la liste déroulante, nous voulons qu'après choix du modèle, faire afficher les résultats de la méthode `Get_Calculation()` dans une liste.

Après avoir lié une variable sur la liste, nous ajoutons grâce à une boucle les données. Un tableau nous retourne des valeurs en double qu'il faut convertir en chaîne de caractère pour les ajouter dans une variable afin d'afficher les résultats.

Après ajout d'informations avec chaque résultat, la liste nous montre bien les informations des différents flux d'air en entrée et sortie, le résultat est en annexe 7.

Après avoir essayé avec plusieurs valeurs et vu des résultats cohérents, nous avons envoyé le prototype en test pour vérifier si les résultats sont justes.

## Présentation de la 2<sup>ème</sup> mission

### A) Contexte de la mission

Suite à la fermeture d'un centre de fabrication de centrale en Normandie, la CIAT décide de récupérer ces centrales et de les fabriquer à Culoz. Ma mission était d'ajouter les deux nouvelles gammes dans la base de données et dans le logiciel CLIMACIAT.

Pour la création de ces deux nouvelles gammes de centrales de traitement d'air, nous avons besoin de dupliquer les données de deux centrales déjà existantes. Une centrale avec un échangeur à plaque, et une autre avec un échangeur à roue.

### B) Liaison de ACCESS aux tables SQL SERVER

Pour récupérer les données nous allons utiliser ACCESS, nous allons faire un lien ODBC pour lier ACCESS à SQL SERVER. Pour cela nous nous connectons au serveur avec notre identifiant et mot de passe.

Nous choisissons d'abord le serveur de connexion, ensuite nous entrons l'identifiant et le mot de passe de connexion aux bases de données SQL SERVER :

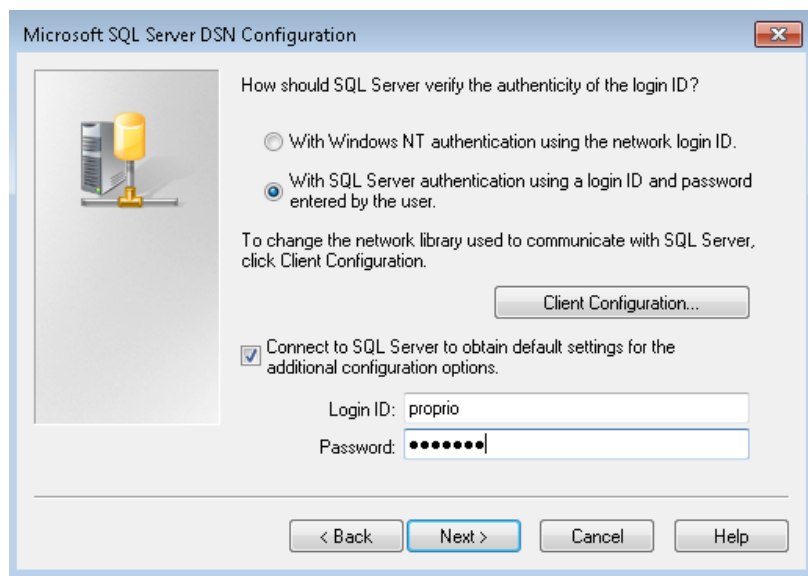


Figure 6 Configuration de la connexion à SQL SERVER.

Une fois la connexion faite, nous pouvons utiliser nos bases de données de SQL SERVER depuis ACCESS, cela ne modifiera pas les données de SQL SERVER, nous pouvons alors les modifier depuis ACCESS sans risque de modifier les valeurs déjà existante.

Notre projet est composé d'une base d'extraction de données qui contient les macros et une base de données principale qui contient toutes les tables utiles.

### C) Duplication et modification des données

Nous allons récupérer dans un fichier Excel les informations nécessaires pour la création de deux nouvelles gammes.

Pour éviter les doublons, nous changeons le code de gamme de « CDF\_CLASSIC » à « CDF\_CLC\_IN », les topologies de 310, 320 à 810 et 820 et enfin les codes des modèles allant de 1300 jusqu'à 1340 à 1600 jusqu'à 1640. Nous devons également changer les codes tarifs par rapport à un fichier qui contient les codes tarifs de toutes les tailles de centrales disponibles.

Pour récupérer la gamme qu'il nous faut, on utilise un filtre sur les colonnes de code modèle ou les topologies sur toutes les tables:

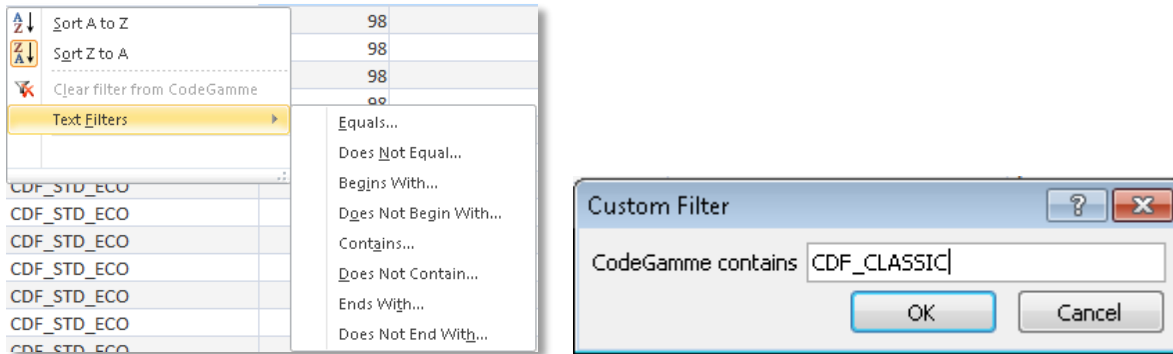


Figure 7 Exemple d'utilisation du filtre.

Nous récupérons alors le résultat en annexe 8 et nous les ajoutons dans une feuille Excel, depuis Excel, nous changeons les informations relatives à la gamme comme les topologies et les codes des gammes.

Nous avons donc la nouvelle gamme montrée en annexe 9, nous répétons l'opération pour toutes les tables nécessaires.

#### D) Ajout d'informations dans les tables SQL SERVER et ACCESS

Une fois la duplication finie, nous pouvons rajouter dans la table ACCESS les données de la nouvelle gamme. Nous ajoutons à la suite des tables les données venant du fichier Excel.

Après ajout, nous créons grâce à des macros des fichiers binaires en .dat, un exemple d'exécution d'une macro est en annexe 10.

bat_cal.dat	05/06/2018 16:50	DAT File	1 953 KB
batcom1.dat	05/06/2018 16:50	DAT File	275 KB
CLIMGI1.DAT	05/06/2018 16:49	DAT File	18 104 KB
CLIMGI2.DAT	05/06/2018 16:49	DAT File	33 252 KB
CLIMGI3.DAT	05/06/2018 16:50	DAT File	14 243 KB
CLIMGI4.DAT	05/06/2018 16:50	DAT File	13 856 KB

Figure 8 Exemple de fichiers binaires .dat générés.

Ces fichiers binaires contiennent les tables utilisées par les logiciels, ils sont importants pour le bon fonctionnement des logiciels, ils contiennent les libellés, les traductions, les caractéristiques, etc.

Nous devons en même temps rajouter des nouveaux libellés pour ajouter des informations supplémentaires lors de l'impression pour les gammes Floway DX.

Pour ajouter des libellés, nous allons utiliser le logiciel BDT fait par l'équipe LST, il permet d'ajouter des libellés courts ou longs dans la base de données en les découpant s'il le faut. Le logiciel est montré en annexe 11.

Nous créons des libellés court pour les titres et long pour les descriptions :

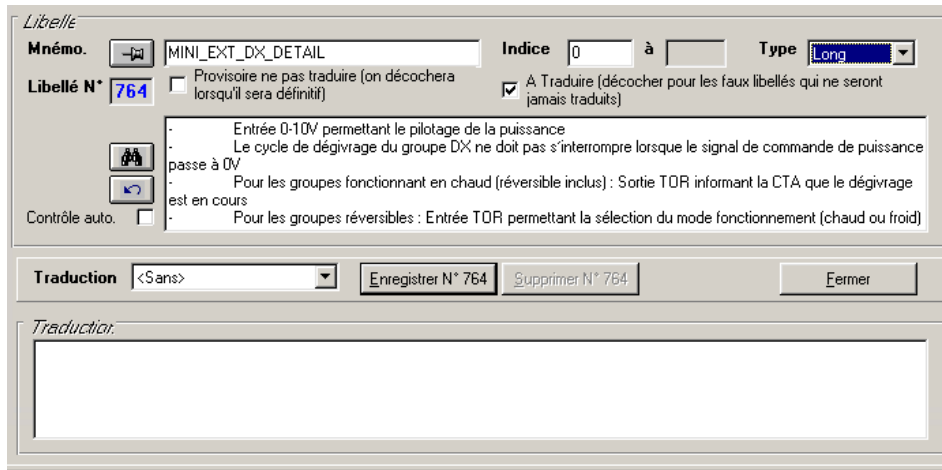


Figure 9 Exemple de libellé de description.

Après avoir ajouté les libellés dans la table SQL\_SERVER avec le logiciel BDT, il faudra régénérer les fichiers binaires.

### E) Ajout de la nouvelle gamme dans le logiciel CLIMACIAT

Lorsque tous les fichiers binaires sont générés, nous pouvons ajouter dans le logiciel CLIMACIAT les nouvelles données. Je vais utiliser le serveur TFS à disposition dans l'entreprise. Il permet de partager les projets, de mettre en commun des ressources ou de planifier des tâches. C'est un logiciel très puissant relié à Visual Studio. Je récupère le logiciel CLIMACIAT pour pouvoir le modifier sans changer la branche principale du projet.

Après avoir récupéré les données, nous recherchons dans les fichiers du projet les informations de la gamme CDF\_CLASSIC, le résultat est en annexe 12.

A chaque endroit où nous trouvons des informations sur l'ancienne gamme, nous ajoutons en plus les nouvelles.

Après avoir ajouté la nouvelle gamme, nous la retrouvons dans le logiciel en annexe 13 après compilation.

Il faut également ajouter dans le logiciel le fait d'imprimer les informations seulement pour la gamme Floway DX.

Pour cela, nous ajoutons dans le fichier correspondant la recherche dans la base de données le code libellé correspondant :

```
if(pDoc->GetInfo(1)->GammeDeclinaison().Gamme() == CGammeDeclinaison::GAMME_CDF_STD_RDX // Pas de vanne pour la batterie RDX
{
    //Controle
    Texte = _pBaseLibelles->GetLibelle(_T("VTACTASPE_CMD_EXT_DX_ENTETE"),Lg);
    AfficherTexte(bWord,pDC, pSpecView, _T(""), Texte, TAILLECARTITRE1, FONT, DT_LEFT, TRUE, FALSE, FALSE, FALSE, 0, TABUL0, 0);

    //Detail du Controle
    Texte= _pBaseLibelles->GetLibelle(_T("VTACTASPE_CMD_EXT_DX_DETAIL"),Lg);
    Texte += _T("\n ");
    Tab3.Add(Texte);
    AfficherParagrapheTabule( bWord, pDC, pSpecView,_T(""),Tab3,TABUL1,TABUL2,TABUL3, TABUL4, TAILLECARTITRE1,FONT,TABUL0,0,FALSE);
}
```

Figure 10 Extrait d'ajout de titre et d'une description

Si la gamme est la CDF\_STD\_RDX, nous entrons dans la boucle, et elle ajoute lors de l'impression le texte correspondant au libellé choisi :

**Principe de commande de l'unité extérieure DX (unité non fournie):**

La régulation de la CTA dispose des fonctions suivantes :

- Commande marche/arrêt groupe DX : sortie TOR contact sec
- Retour de marche CTA : sortie TOR contact sec (permet d'interdire le fonctionnement du groupe DX si les ventilateurs sont arrêtés)
- Commande Chaud/Froid groupe DX : sortie TOR contact sec
- Signal de commande 0-10V pour pilotage de la puissance du groupe DX
- Entrée retour de défaut groupe DX : à raccorder sur un contact sec
- Entrée retour d'information dégivrage : à raccorder sur un contact sec

Figure 11 Résultat formaté dans le WORD

Après avoir vérifié le fonctionnement de la nouvelle gamme, je « shelve » mon projet sur le serveur TFS, c'est-à-dire, je le mets à disposition sur le serveur avec les modifications faites, n'importe qui pourra faire un « unshelve » pour récupérer mes modifications, comparer avec la dernière version et pouvoir ajouter les changements que j'ai faits au logiciel CLIMACIAT plus tard.

## Présentation de la 3<sup>ème</sup> mission

---

### A) Contexte de la mission

Le site [lst.ciat-share.com](http://lst.ciat-share.com) permet aux utilisateurs identifiés de pouvoir télécharger les logiciels développés par l'équipe LST. Les administrateurs créent les comptes des responsables de distributions et les responsables créent des utilisateurs et leur affectent des distributions.

La connexion au site se faisant en http, ma mission était d'ajouter le certificat SSL pour pouvoir avoir une connexion sécurisée au site en https. Le domaine [ciat-share.com](http://ciat-share.com) est hébergé sur les serveurs de 1and1. Le site [lst.ciat-share.com](http://lst.ciat-share.com) est un sous domaine.

Pour effectuer certains tests, nous allons utiliser Xampp. J'installe la version 7.0.7 de PHP pour être en harmonie avec la version du site.

### B) Installation de Composer et mise à jour des bibliothèques

Composer est un gestionnaire de dépendances libre écrit en PHP. Il permet de déclarer et d'installer les bibliothèques que notre projet a besoin.

Je modifie le fichier `php.ini` pour activer les extensions nécessaires à l'installation de Composer. (`mysqli`, `mbstring`...)

Lors de l'installation de Composer, nous lui fournissons le fichier `php.exe` provenant de Xampp, les extensions requises étant activées.

Après validation, nous vérifions si Composer est bien installé avec la commande « composer » dans une invite de commande, le résultat affiché se trouve en annexe 14.

L'installation et la mise à jour des bibliothèques avec Composer se configurent grâce à un fichier composer.json, nous déclarons les bibliothèques requises ainsi que les versions voulues.

```
"require": {  
    "php": ">=5.5.9",  
    "symfony/symfony": "3.0.*",  
    "doctrine/orm": "^2.5",  
    "doctrine/doctrine-bundle": "^1.6",  
    "doctrine/doctrine-cache-bundle": "^1.2",  
    "symfony/swiftmailer-bundle": "^2.3",  
    "symfony/monolog-bundle": "^2.8",
```

Figure 12 Exemple de bibliothèques avec les versions demandées.

Après avoir déclaré les bibliothèques, nous effectuons la commande « composer install » dans le répertoire du projet avec une invite de commande. Un dossier « vendor » est créé, contenant les bibliothèques avec les versions voulues et un fichier d'autochargement des bibliothèques.

Il est possible de mettre à jour les bibliothèques avec la commande « composer update ».

### C) Activer le certificat SSL sur 1and1

Le site [lst.ciat-share.com](http://lst.ciat-share.com) étant hébergé sur les serveurs de 1and1, il faut activer le certificat sur leur site. Après connexion à l'espace client, nous allons dans l'onglet « Certificat SSL ». Nous configurons alors le certificat, nous avons une licence de type SSL Starter Plus montré en annexe 15.

Nous affectons au domaine \*.ciat-share.com le certificat, tous les sous-domaines seront aussi affectés. Après validation, 1and1 gère la commande, l'installation et le renouvellement automatique du certificat. Nous voyons en annexe 16 que le domaine \*.ciat-share.com est sécurisé.

### D) Configuration de redirection

Il faut maintenant forcer le serveur à rediriger les connexions sur le site seulement en https.

Nous nous connectons à FileZilla pour récupérer le fichier .htaccess du site.

Après avoir récupéré l'ancien fichier .htaccess il faut le modifier. Ce fichier sert à indiquer des commandes pour le serveur, c'est un fichier de configuration pour Apache.

Nous allons rediriger les demandes de http vers https en ajoutant ces lignes dans le fichier .htaccess à la racine du site :

```
RewriteEngine on
RewriteBase /

#si ce n'est pas lst.ciat-share.com , redirection a lst.ciat-share.com
RewriteCond %{HTTP_HOST} !^lst.ciat-share\.com$ [NC]
RewriteRule .* http://lst.ciat-share.com%{REQUEST_URI} [L,R=301]

#si ce n'est pas https
RewriteCond %{HTTPS} off

#redirection en https
RewriteRule .* https://%{HTTP_HOST}%{REQUEST_URI} [L,R=301]
```

Figure 13 Contenu du fichier .htaccess permettant de rediriger les requêtes en https.

Après avoir transféré le nouveau fichier avec FileZilla dans le répertoire du site, notre site lst.ciat-share.com est maintenant seulement accessible en https comme nous le voyons en annexe 17.

### E) Correction de bug

Nous avons remarqué que la création d'un responsable de distribution ou d'un client depuis un compte administrateur fonctionnait, cela ajoutait la personne dans la base de données et nous pouvions utiliser ce compte.

La page de création du compte client depuis un compte responsable de distribution est montrée en annexe 18.

Mais la création d'un compte client depuis un compte responsable de distribution ne fonctionnait pas et affichait une erreur 500 sur le navigateur. Pour voir d'où venait l'erreur, nous avons utilisé le mode développement de Symfony qui permet dès lors qu'une exception intervient, de savoir d'où vient le problème.

En l'occurrence, le problème venait d'un mauvais passage de paramètres. Le compte du client n'avait pas le rôle « Client » et de responsable de distribution associé. La personne qui a travaillé sur ce site n'avait pas ajouté ces valeurs aux clients. Nous ajoutons alors deux lignes pour fournir au client un rôle et un responsable de distribution. J'ai donc réglé un bug critique empêchant le déploiement du site.

```
else if ($this->is_granted("ROLE_CHEF_DISTRIB"))
{
    $user->setRoles(Roles::getRole('Client'));
    $manager = $this->getUser();
    $user->setCompany($this->getUser()->getCompany());
}
```

Figure 14 Ajout de lignes lorsque la personne qui ajoute un client est un Responsable de distribution.

Le bug corrigé et le protocole https étant actifs, le site est opérationnel.

J'ai ensuite créé un document à destination des responsables de distribution en leur expliquant le fonctionnement du site et les services proposés.

## Présentation de la 4<sup>ème</sup> mission

---

### A) Contexte de la mission

L'équipe LST doit pouvoir produire un fichier d'échange sans perte d'intégrité qui peut implémenter la géométrie des encombrements simplifiés des centrales de traitement d'air. Pour cela ils utilisent les fichiers XML et AutoCAD.

Ma mission était de réaliser la géométrie des encombrements simplifiés de la gamme Aero à 10 ventilateurs en annexe 19 avec un fichier XML que nous envoyons au logiciel.

AutoCAD est un logiciel de dessin assisté par ordinateur. Nous utilisons un prototype créé en C++ qui permet d'envoyer directement le fichier XML à AutoCAD grâce à des dll provenant de AutoCAD.

Le logiciel nous renvoie alors un fichier DWG qui contient les différentes vues de l'assemblage ainsi qu'un PDF.

### B) Découverte et utilisation des fichiers XML

Le fichier XML que nous envoyons à AutoCAD contient des objets 3D et 2D, ils servent à recréer l'encombrement simplifié des centrales.

L'Extensible Markup Language (XML) est un langage de balisage extensible, il sert à structurer ou stocker des données.

Dans les balises, nous pouvons renseigner dans notre cas, les positions, les origines, les paramètres et les couleurs de nos objets 3D.

Ces objets ont été d'abord créés par une entreprise externe. Avec une dizaine d'objets, nous pouvons modéliser l'encombrement des gammes.

Un exemple d'objet se trouve en annexe 20, ce cône peut servir pour plusieurs applications dans les centrales. (Représentation de flux d'air, etc...)

Après avoir utilisé des cylindres, des plaques et des triangles, nous arrivons au résultat en annexe 21. Nous devons ensuite placer les cotations des pièces et nous envoyons le résultat pour contrôler la cohérence des mesures.

## Conclusion

---

Ce stage a été très enrichissant pour moi car il m'a permis de découvrir le secteur du traitement d'air. Cela m'a aussi permis d'améliorer mes compétences en programmation ou encore en gestion des données avec la manipulation de la base de données, de vivre une initiation à la vie professionnelle avec la participation aux différentes réunions ainsi que le travail en équipe.

J'ai également appris à synthétiser les informations avec la création de documents destinés à de futurs utilisateurs, acquis de nouvelles méthodes de travail avec le partage de tâches et l'utilisation de serveurs permettant la mise en commun de projet.

J'ai réussi à atteindre les objectifs demandés malgré des problèmes informatiques liés aux intempéries.

Ce stage me conforte dans mon choix de carrière professionnelle. Il confirme mon souhait de me spécialiser dans la programmation informatique.

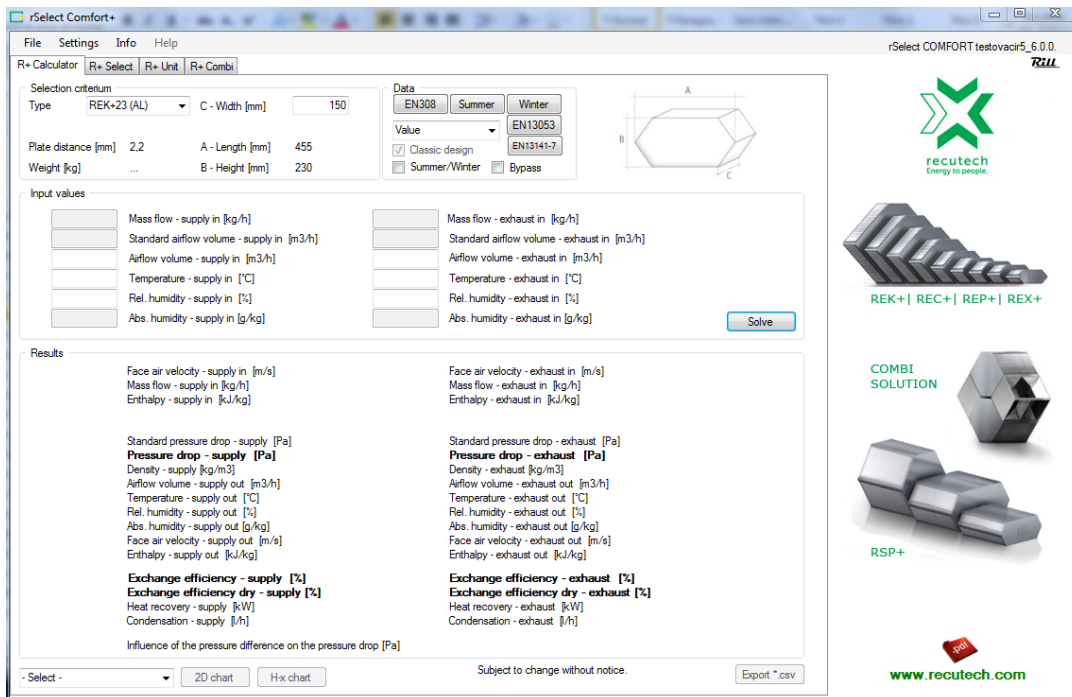
## Annexe 1 :

```

RekPlus.dll v 6.0.5.0. cpp Test

OPTIONS
-1 - exit
0 - calculate
1 - type
2 - altitude
3 - package width
4 - temperature supply in
5 - temperature exhaust in
6 - absolute humidity supply in
7 - relative humidity supply in
8 - absolute humidity exhaust in
9 - relative humidity exhaust in
10 - air volume supply in
11 - standard air volume supply in
12 - air volume exhaust in
13 - standard air volume exhaust in
14 - list input values
15 - list output values
16 - get products
17 - get standards
18 - get accessories
20 - calculate combi
    
```

## Annexe 2 :



The screenshot shows the 'rSelect Comfort' software interface. The 'Selection criterion' is set to 'REK+23 (AL)' with a 'C - Width [mm]' of 150. The 'Data' section is set to 'Summer' with a 'Value' of 'EN13053'. The 'Input values' section includes fields for mass flow, air flow volume, temperature, and relative humidity for both supply and exhaust. The 'Results' section displays various performance metrics such as pressure drop, density, air flow volume, temperature, and exchange efficiency for both supply and exhaust. The interface also features a 'Solve' button and a '2D chart' option.

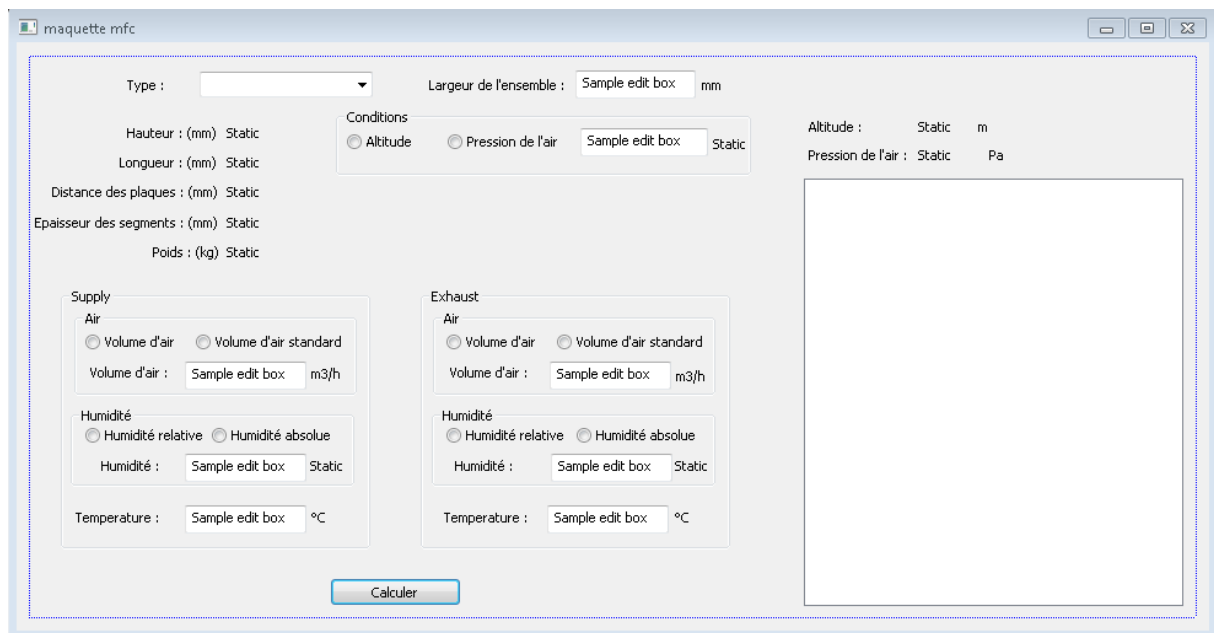
### Annexe 3 :

E	Ordinal ^	Hint	Function	Entry Point
<input type="checkbox"/>	1 (0x0001)	0 (0x0000)	DllMain@12	0x00003EC0
<input type="checkbox"/>	2 (0x0002)	1 (0x0001)	GET_ACCESSORY@8	0x00002730
<input type="checkbox"/>	3 (0x0003)	2 (0x0002)	GET_CALCULATION@28	0x00002760
<input type="checkbox"/>	4 (0x0004)	3 (0x0003)	GET_CALCULATION_COMBI@28	0x00003310
<input type="checkbox"/>	5 (0x0005)	4 (0x0004)	GET_PRODUCTS@4	0x00001970
<input type="checkbox"/>	6 (0x0006)	5 (0x0005)	GET_STANDARDS@24	0x000012B0
<input type="checkbox"/>	7 (0x0007)	6 (0x0006)	SETDLLPATH@4	0x00001960

#### Annexe 4 :

```
-----Get_Calculation-----  
-----IN-----  
in[0] : 150.000000  
in[1] : 1.000000  
in[2] : 0.000000  
in[3] : 200.000000  
in[4] : 1.000000  
in[5] : 0.000000  
in[6] : 222.000000  
in[7] : 1.000000  
in[8] : 0.000000  
in[9] : 22.000000  
in[10] : 2.000000  
in[11] : 1.000000  
in[12] : 0.000000  
in[13] : 222.000000  
in[14] : 1.000000  
in[15] : 0.000000  
in[16] : 80.000000  
in[17] : 22.000000  
-----OUT-----  
out[0] : 0.000000  
out[1] : 98896.296296  
out[2] : 200.000000  
out[3] : 150.000000  
out[4] : 312.000000  
out[5] : 537.000000  
out[6] : 3.585900  
out[7] : 230.716705  
out[8] : 222.000000  
out[9] : 2.000000  
out[10] : 22.000000  
out[11] : 0.977763  
out[12] : 4.449589  
out[13] : 2.143436  
out[14] : 277.807307  
out[15] : -17.439197  
out[16] : 213.469885  
out[17] : 222.000000  
out[18] : 22.000000  
out[19] : 80.000000  
out[20] : 13.599929  
out[21] : 56.789446  
out[22] : 2.143436  
out[23] : 257.040312  
out[24] : 18.389847  
out[25] : 186.714772  
out[26] : 236.785868  
out[27] : 20.325818  
out[28] : 6.502807  
out[29] : 0.977763  
out[30] : 22.822876  
out[31] : 2.286196  
out[32] : 91.629090  
out[33] : 77.140194  
out[34] : 1.397526  
out[35] : 0.000000  
out[36] : 0.000000  
out[37] : 229.075685  
out[38] : 215.277477  
out[39] : 13.062375  
out[40] : 98.037848  
out[41] : 9.416873  
out[42] : 36.972855  
out[43] : 2.078530  
out[44] : 44.688123  
out[45] : 83.312343  
out[46] : -1.397526  
out[47] : -1.075361  
out[48] : -0.298711  
out[49] : 1.000000  
out[50] : 0.000000  
out[51] : 0.000000  
out[52] : 0.000000  
out[53] : 0.000000  
out[54] : 0.000000  
out[55] : 0.000000
```

## Annexe 5 :



## Annexe 6 :

```

CString Liststring;
//pour la recherche de /n
size_t pos = 0;
CString type;
LPCTSTR cherche = (LPCTSTR)"\\n";
//pour la recherche de ,
size_t pos2 = 0;
CString type2;
LPCTSTR cherche2 = (LPCTSTR)",";

//appel de la méthode
Get_Products(csLIST);
Liststring = (CString)csLIST;

for( i=0; i<=28; i++)
{
    pos = Liststring.Find(cherche,pos+1);
    type = Liststring.Mid(pos);

    pos2 = type.Find(cherche2,0);
    type2 = type.Mid(1,pos2-1);

    entree.Add(type2);
    m_idc_typ.InsertString(i,type2);
}

```

### Annexe 7 :

```

---Supply IN---

Volume d'air standard (m3/h) :230.716705
Volume d'air (m3/h) :222.000000
Temperature (°C) :2.000000
Humidité relative (%) :22.000000
Humidité absolue (g/kg) :0.977763
Enthalpie (kg/kJ) :4.449589
Face Air Velocity (m/s) :2.143436
Volume d'air (kg/h) :277.807307
Temperature de la condensation (°C) :-17.439197

---Exhaust IN---

Volume d'air standard (m3/h) :213.469885
Volume d'air (m3/h) :222.000000
Temperature (°C) :22.000000
Humidité relative (%) :80.000000
Humidité absolue (g/kg) :13.599929
Enthalpie (kg/kJ) :56.789446
Face Air Velocity (m/s) :2.143436
Volume d'air (kg/h) :257.040312
Temperature de la condensation (°C) :18.389847

---Supply OUT---
    
```

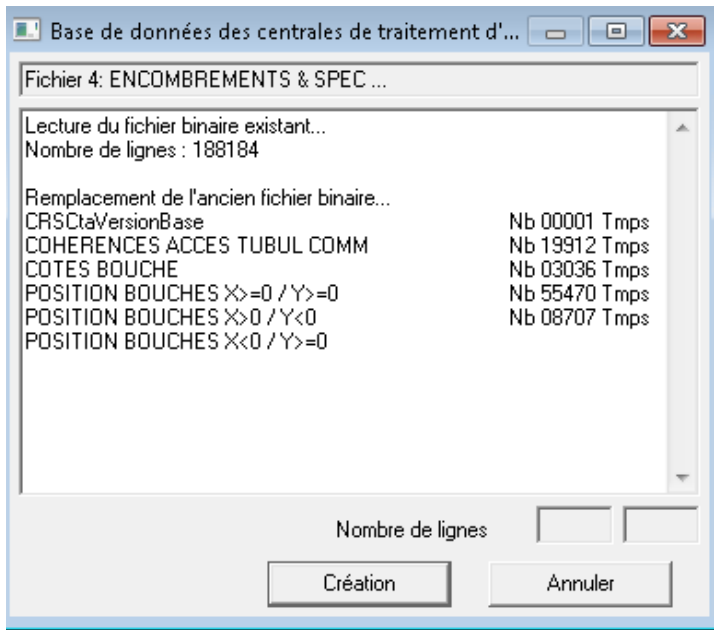
### Annexe 8 :

CodeGamme	TypeElemer	EnvironnementElerr	TypeIncompati	EnvironnementIncompa	DtCreation	PCreation	DtModif	PModif
CDF_CLASSIC	185	8	185	8	/2012 14:53:58	BDTVTA	/2012 14:53:58	BDTVTA
CDF_CLASSIC	185	1	185	1	/2012 14:53:58	BDTVTA	/2012 14:53:58	BDTVTA
CDF_CLASSIC	98	32	98	32	/2012 14:53:58	BDTVTA	/2012 14:53:58	BDTVTA
CDF_CLASSIC	98	32	98	16	/2012 14:53:58	BDTVTA	/2012 14:53:58	BDTVTA
CDF_CLASSIC	98	32	95	32	/2012 14:53:58	BDTVTA	/2012 14:53:58	BDTVTA
CDF_CLASSIC	98	32	95	16	/2012 14:53:58	BDTVTA	/2012 14:53:58	BDTVTA
CDF_CLASSIC	98	32	91	32	/2012 14:53:58	BDTVTA	/2012 14:53:58	BDTVTA
CDF_CLASSIC	98	32	91	16	/2012 14:53:58	BDTVTA	/2012 14:53:58	BDTVTA
CDF_CLASSIC	98	16	98	32	/2012 14:53:58	BDTVTA	/2012 14:53:58	BDTVTA
CDF_CLASSIC	98	16	98	16	/2012 14:53:58	BDTVTA	/2012 14:53:58	BDTVTA
CDF_CLASSIC	98	16	98	2	/2012 14:53:58	BDTVTA	/2012 14:53:58	BDTVTA
CDF_CLASSIC	98	16	98	1	/2012 14:53:58	BDTVTA	/2012 14:53:58	BDTVTA
CDF_CLASSIC	98	16	95	32	/2012 14:53:58	BDTVTA	/2012 14:53:58	BDTVTA
CDF_CLASSIC	98	16	95	16	/2012 14:53:58	BDTVTA	/2012 14:53:58	BDTVTA
CDF_CLASSIC	98	16	95	2	/2012 14:53:58	BDTVTA	/2012 14:53:58	BDTVTA
CDF_CLASSIC	98	16	95	1	/2012 14:53:58	BDTVTA	/2012 14:53:58	BDTVTA
CDF_CLASSIC	98	16	91	32	/2012 14:53:58	BDTVTA	/2012 14:53:58	BDTVTA
CDF_CLASSIC	98	16	91	16	/2012 14:53:58	BDTVTA	/2012 14:53:58	BDTVTA
CDF_CLASSIC	98	16	91	2	/2012 14:53:58	BDTVTA	/2012 14:53:58	BDTVTA
CDF_CLASSIC	98	16	91	1	/2012 14:53:58	BDTVTA	/2012 14:53:58	BDTVTA
CDF_CLASSIC	98	2	98	2	/2012 14:53:58	BDTVTA	/2012 14:53:58	BDTVTA
CDF_CLASSIC	98	2	98	1	/2012 14:53:58	BDTVTA	/2012 14:53:58	BDTVTA

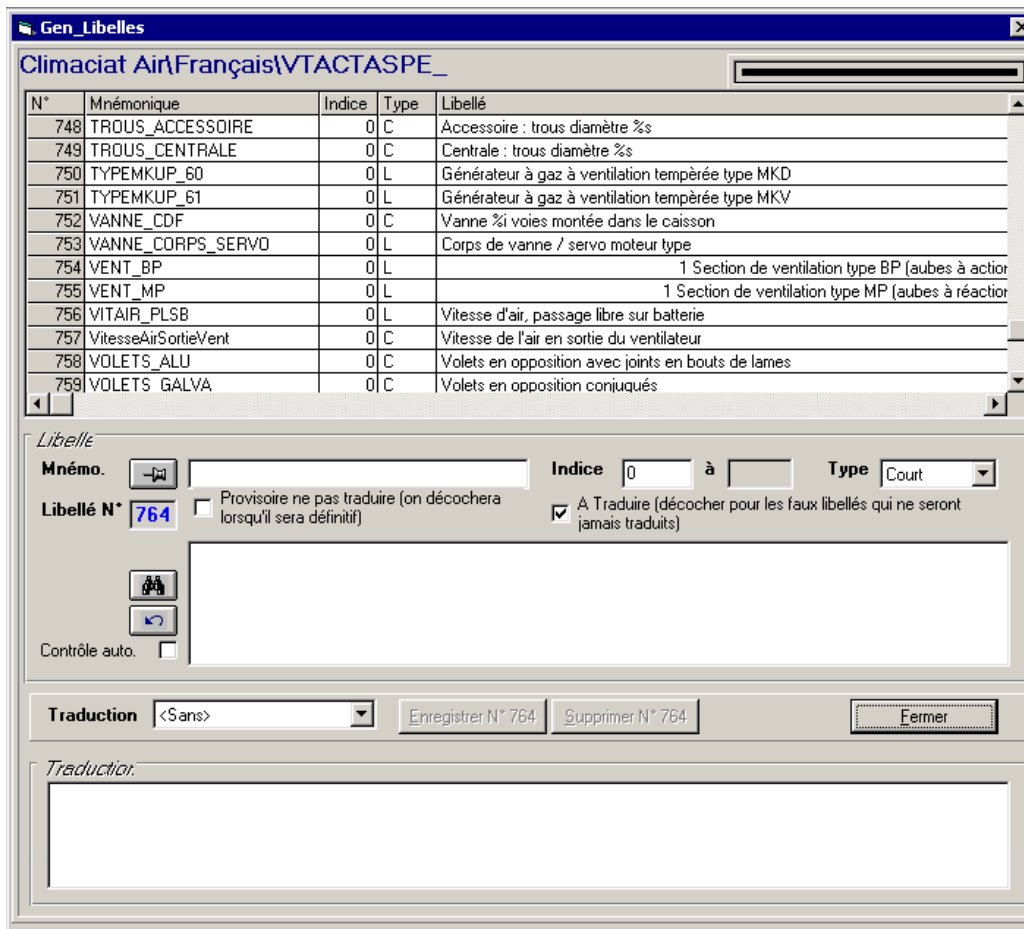
### Annexe 9 :

CodeGamme	TypeElemer	Environnem	TypeIncomp	Environnem	DtCreation	PCreation	DtModif	PModif
CDF_CLC_IN	1	1	1	1	12/12/2012 14:53:58	BDTVTA	12/12/2012 14:53:58	BDTVTA
CDF_CLC_IN	1	1	1	2	12/12/2012 14:53:58	BDTVTA	12/12/2012 14:53:58	BDTVTA
CDF_CLC_IN	1	2	1	1	12/12/2012 14:53:58	BDTVTA	12/12/2012 14:53:58	BDTVTA
CDF_CLC_IN	1	2	1	2	12/12/2012 14:53:58	BDTVTA	12/12/2012 14:53:58	BDTVTA
CDF_CLC_IN	1	4	1	4	12/12/2012 14:53:58	BDTVTA	12/12/2012 14:53:58	BDTVTA
CDF_CLC_IN	1	4	1	8	12/12/2012 14:53:58	BDTVTA	12/12/2012 14:53:58	BDTVTA
CDF_CLC_IN	1	8	1	4	12/12/2012 14:53:58	BDTVTA	12/12/2012 14:53:58	BDTVTA
CDF_CLC_IN	1	8	1	8	12/12/2012 14:53:58	BDTVTA	12/12/2012 14:53:58	BDTVTA
CDF_CLC_IN	91	1	91	1	12/12/2012 14:53:58	BDTVTA	12/12/2012 14:53:58	BDTVTA
CDF_CLC_IN	91	1	91	2	12/12/2012 14:53:58	BDTVTA	12/12/2012 14:53:58	BDTVTA
CDF_CLC_IN	91	1	91	16	12/12/2012 14:53:58	BDTVTA	12/12/2012 14:53:58	BDTVTA
CDF_CLC_IN	91	1	91	32	12/12/2012 14:53:58	BDTVTA	12/12/2012 14:53:58	BDTVTA
CDF_CLC_IN	91	1	94	1	12/12/2012 14:53:58	BDTVTA	12/12/2012 14:53:58	BDTVTA
CDF_CLC_IN	91	1	98	1	12/12/2012 14:53:58	BDTVTA	12/12/2012 14:53:58	BDTVTA
CDF_CLC_IN	91	1	98	2	12/12/2012 14:53:58	BDTVTA	12/12/2012 14:53:58	BDTVTA
CDF_CLC_IN	91	1	98	16	12/12/2012 14:53:58	BDTVTA	12/12/2012 14:53:58	BDTVTA
CDF_CLC_IN	91	1	98	32	12/12/2012 14:53:58	BDTVTA	12/12/2012 14:53:58	BDTVTA
CDF_CLC_IN	91	2	91	1	12/12/2012 14:53:58	BDTVTA	12/12/2012 14:53:58	BDTVTA
CDF_CLC_IN	91	2	91	2	12/12/2012 14:53:58	BDTVTA	12/12/2012 14:53:58	BDTVTA
CDF_CLC_IN	91	2	94	2	12/12/2012 14:53:58	BDTVTA	12/12/2012 14:53:58	BDTVTA
CDF_CLC_IN	91	2	98	1	12/12/2012 14:53:58	BDTVTA	12/12/2012 14:53:58	BDTVTA
CDF_CLC_IN	91	2	98	2	12/12/2012 14:53:58	BDTVTA	12/12/2012 14:53:58	BDTVTA
CDF_CLC_IN	91	16	91	1	12/12/2012 14:53:58	BDTVTA	12/12/2012 14:53:58	BDTVTA

### Annexe 10 :



### Annexe 11 :



## Annexe 12 :

```

C:\DEV\PRGM\CLIMACIAT\Sources\climgiw.rc(137):IDB_IFGAMME_CDF_CLASSIC BITMAP      "res\cdf_classic.bmp"
C:\DEV\PRGM\CLIMACIAT\Sources\CLIMGIW2.CPP(1343):      Gamme ==_T("CDF_PLAFOND") || Gamme ==_T("CDF_P
C:\DEV\PRGM\CLIMACIAT\Sources\ctagidoc4.cpp(533):      Gamme ==_T("CDF_CLASSIC") )
C:\DEV\PRGM\CLIMACIAT\Sources\d1gair.cpp(83):      GammeDeclinaison() ==_T("CDF_CLASSIC") ||
C:\DEV\PRGM\CLIMACIAT\Sources\d1gdfRegul.cpp(277):      csKey += m_Regulation.Document().GetInfo(1)->GammeDeclinaison().CodeDeclinaison(); // Exemple de csKey =
C:\DEV\PRGM\CLIMACIAT\Sources\d1gfit.cpp(807):      GammeDeclinaison().CodeDeclinaison() ==_T("CDF_CLASSIC") ||
C:\DEV\PRGM\CLIMACIAT\Sources\d1gmeco.cpp(99):      GammeDeclinaison().CodeDeclinaison() ==_T("CDF_CLASSIC") ||
C:\DEV\PRGM\CLIMACIAT\Sources\d1gReg.cpp(74):      GammeDeclinaison().CodeDeclinaison() ==_T("CDF_CLASSIC") ||
C:\DEV\PRGM\CLIMACIAT\Sources\d1gRegulation.cpp(1711):      csKey += m_Regulation.Document().GetInfo(1)->GammeDeclinaison().CodeDeclinaison(); // Exemple de csK
C:\DEV\PRGM\CLIMACIAT\Sources\d1gvent.cpp(813):      GammeDeclinaison().CodeDeclinaison() ==_T("CDF_CLASSIC") ||
C:\DEV\PRGM\CLIMACIAT\Sources\GammeDeclinaison.cpp(32):      if (codeGamme ==_T("CDF_CLASSIC"))
C:\DEV\PRGM\CLIMACIAT\Sources\GammeDeclinaison.cpp(167):      else if (str ==_T("CDF_CLASSIC"))
C:\DEV\PRGM\CLIMACIAT\Sources\infocta.cpp(4775):      Gamme ==_T("CDF_CLASSIC") ||
Matching lines: 19      Matching files: 13      Total files searched: 279

```



### Annexe 13 :

Caractéristiques générales

Eurovent  
 Température de référence air neuf en hiver  
 °C  
 Extracteur

Règlementation  
 ERP 1253/2014 -01/01/2018  
 Applicable

Altitude  
 m

Type de centrale  
 Simple flux  
 Double flux

Flux d'air  
 Horizontale  
 Indice CTA

Poste

Débit  
 m3/h

Gamme  
 CLIMACIAT airaccess

Pression statique disponible  
 AIRCLEAN SANTE  
 AIRTECH  
 CLIMACIAT airaccess  
 CLIMACIAT airclean  
 CLIMACIAT airtech  
 Floway Access RHE  
 Floway Classic  
 Floway Classic RHE  
 Floway Classic\_IN  
 Floway Plafonnier  
 Floway Vertical

Taille  
 Sélection automatique  
 Imposée

Vitesse frontale (Batterie)

Environnement

Néant

Détails >> Valider Annuler Aide

### Annexe 14 :

```

C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.




C:\Users\BRAUIM>composer

Composer version 1.6.5 2018-05-04 11:44:59

Usage:
  command [options] [arguments]

Options:
  -h, --help                Display this help message
  -q, --quiet               Do not output any message
  -U, --version             Display this application version
  --ansi                    Force ANSI output
  --no-ansi                 Disable ANSI output
  -n, --no-interaction     Do not ask any interactive question
  --profile                 Display timing and memory usage information
  --no-plugins              Whether to disable plugins.
  -d, --working-dir=WORKING-DIR If specified, use the given directory as workin
  
```

## Annexe 15 :

	 <span>Recommandé</span>	
<p>Validation de domaine (DV) <b>SSL Starter Plus</b> <i>QuickSSL Premium Wildcard</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Pour les projets Web avec des sous-domaines</li><li>✓ Protection pour 1 domaine et tous ses sous-domaines</li><li>✓ Compatible avec plus de 99 % des navigateurs</li><li>✓ Chiffrement SSL jusqu'à 256 bits</li><li>✓ 500 000 \$ de garantie</li></ul>	<p>Validation d'organisation (OV) <b>SSL Business</b> <i>GeoTrust True BusinessID</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Pour les entreprises, les organisations et les boutiques en ligne</li><li>✓ Protection valable pour 1 domaine</li><li>✓ Compatible avec plus de 99% des navigateurs</li><li>✓ Chiffrement SSL jusqu'à 256 bits</li><li>✓ 1 250 000 \$ de garantie</li><li>✓ Mise en valeur de la fiabilité de votre société</li><li>✓ Protection anti-phishing</li></ul>	<p>Validation d'organisation (OV) <b>SSL Business Plus</b> <i>GeoTrust True BusinessID Wildcard</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Pour les entreprises, les organisations et les boutiques en ligne avec des sous-domaines</li><li>✓ Protège un nombre illimité de sous-domaines</li><li>✓ Compatible avec plus de 99% des navigateurs</li><li>✓ Chiffrement SSL jusqu'à 256 bits</li><li>✓ 1 250 000 \$ de garantie</li><li>✓ Mise en valeur de la fiabilité de votre société</li><li>✓ Protection anti-phishing</li></ul>

## Annexe 16 :

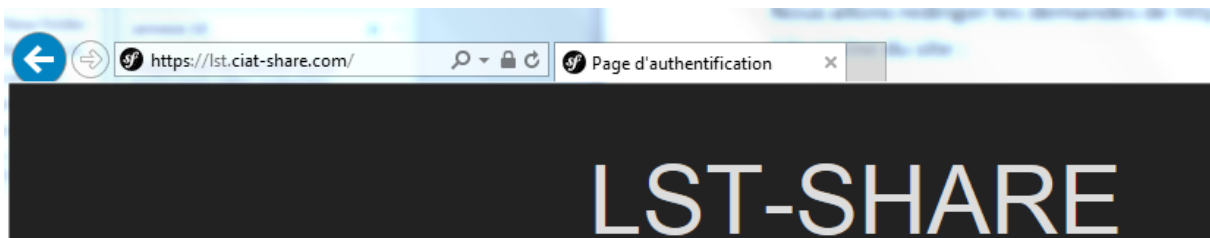
Nom de domaine \*.ciat-share.com



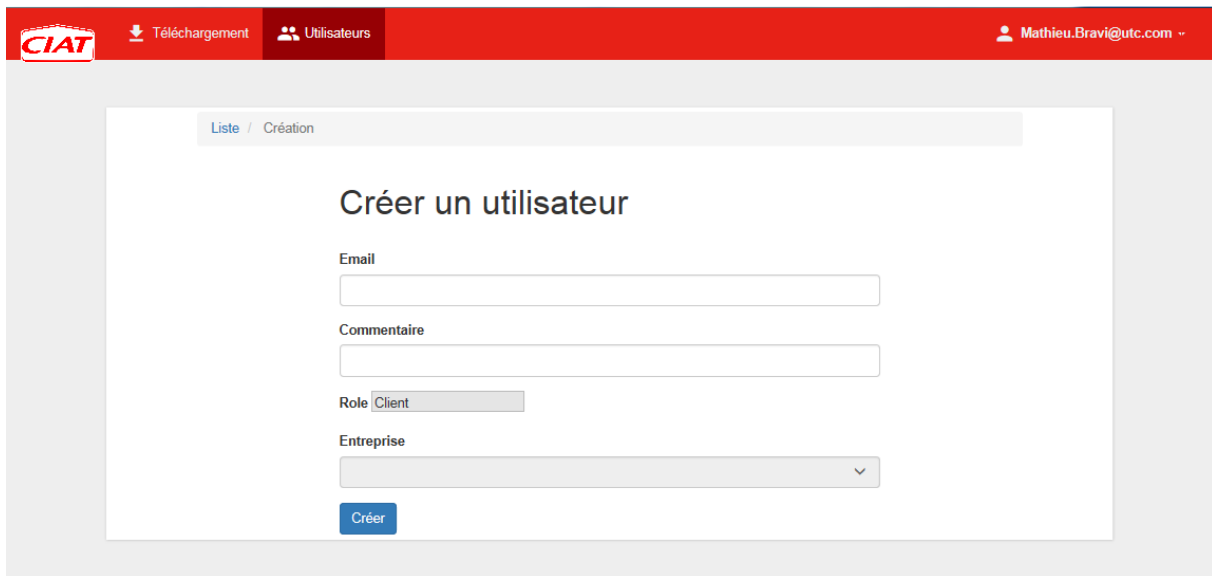
### Informations sur le certificat

Type de certificat:	SSL Starter Plus ⓘ
Valide à partir de:	08/06/2018 ⓘ
Valide jusqu'à:	08/06/2019 ⓘ
Méthode d'authentification:	Validation du nom de domaine via l'enregistrement DNS ⓘ
Autorité de certification:	GeoTrust - powered by DigiCert
État:	Sécurisé ⓘ

## Annexe 17 :



## Annexe 18 :



The screenshot shows a web application interface with a red header. On the left, there is a CIAT logo and navigation links for 'Téléchargement' and 'Utilisateurs'. On the right, the user 'Mathieu.Bravi@utc.com' is logged in. The main content area is titled 'Liste / Création' and contains a form titled 'Créer un utilisateur'. The form includes an 'Email' text input, a 'Commentaire' text area, a 'Role' dropdown menu currently set to 'Client', and an 'Entreprise' dropdown menu. A blue 'Créer' button is located at the bottom of the form.

## Annexe 19 :



## Annexe 20 :

XML

NAME=VOLUME  
 DIMENSION=3  
 COMMENT=CONE

Légende Accès

Légende Servos Moteurs

Flèches de flux (INTRODUCTION / EXTRACTION)

Flèches de fluides

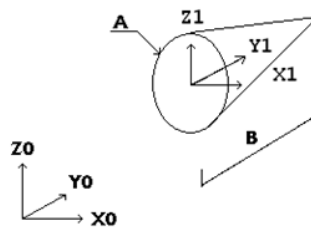
Entrées

Sorties

Condensats

Param1 A

Param2 B



## Annexe 21 :

