



---

**Département des Affaires Immobilières et du Patrimoine**

<p><b>CCTG – CREATION DES VUES GRAPHIQUES AUTOCAD GTIC</b></p>
--

Cahier des Clauses Techniques Générales  
pour la création de vues graphiques autocad dédié à la GTIC (Gestion Technique de Installations Climatiques)

Version Janvier 2022

## SOMMAIRE

<b>1 - PREAMBULE.....</b>	<b>3</b>
1.1 OBJECTIFS ET VALEUR DE LA CHARTE GRAPHIQUE .....	3
<b>2 - ELEMENTS COMMUNS A TOUTES LES VUES .....</b>	<b>3</b>
2.1 VERSION D'AUTOCAD.....	3
2.2 REFERENCE DES CALQUES .....	3
2.3 CADRE DES VUES .....	3
2.4 POLICE D'ECRITURE .....	4
2.5 DENOMINATION DES FICHIERS .....	5
2.6 DENOMINATION DES CCF .....	5
<b>3 - CREATION D'UNE VUE DE NIVEAU .....</b>	<b>5</b>
3.1 ELEMENTS FOURNIS PAR L'ASSEMBLEE NATIONALE .....	5
3.2 INSERTION DES PLANS ARCHITECTES .....	6
3.2.1 <i>Insertion des Xref.....</i>	6
3.2.2 <i>Création des Traits de construction.....</i>	6
3.2.3 <i>Dimension des cadres de texte.....</i>	9
3.2.4 <i>Taille des textes.....</i>	9
3.2.5 <i>Les flèches de pointage du matériel.....</i>	9
3.2.6 <i>Armoires électriques.....</i>	10
3.2.7 <i>Règles esthétiques à respecter.....</i>	10
<b>4 - CREATION D'UNE VUE DE SCHEMA .....</b>	<b>11</b>
4.1 VUES CONTEXTUALISEES.....	11
4.2 LES REFERENCES LOCAUX.....	12
4.3 LES EQUIPEMENTS .....	13
4.4 LES RESEAUX.....	13
4.5 LES EMPLACEMENTS DES OBJETS DE SUPERVISION .....	13
4.6 LES LIENS DYNAMIQUES.....	16
4.7 REGLE ESTHETIQUES A RESPECTER .....	17
<b>5 - CONTROLE DES VUES .....</b>	<b>21</b>

## **1 - PREAMBULE**

### **1.1 OBJECTIFS ET VALEUR DE LA CHARTE GRAPHIQUE**

Ce document donne les principes de réalisation des vues graphiques sous Autocad afin qu'elles puissent être exportées vers le logiciel de Supervision. Ce document a pour objectif de guider les intervenants sur la manière de réaliser des vues de niveaux et des vues de schémas. Il demeure un document de principe conceptuel et ne peut être considéré comme un document d'exécution. Les vues devront être complétées et adaptées par les intervenants aux regards des particularités de chaque projet.

L'emplacement exact et la disposition de tous les éléments graphiques sont arrêtés au cours de l'exécution des prestations de façon à les situer au mieux aux endroits qu'ils doivent occuper.

Le présent document est associé au fichier Autocad « Charte Graphique et bibliothèque des schémas GTIC ».

## **2 - ELEMENTS COMMUNS A TOUTES LES VUES**

### **2.1 VERSION D'AUTOCAD**

Les fichiers Autocad envoyés à l'Assemblée devront être sauvegardée sous format Autocad 2013. Aucune autre version ne sera acceptée.

### **2.2 REFERENCE DES CALQUES**

Chaque élément graphique est associé à un calque correspondant.

Par exemple, pour le texte d'un équipement sur une vue en plan, il y a :

- Un calque pour le texte
- Un calque pour le cadre
- Un calque pour la flèche

Autre exemple, pour chaque fluide, il y a :

- Un calque pour le cadre de la gaine ou du tube
- Un calque sous forme de hachure pour le fluide correspondant
- Un calque pour la flèche directionnelle

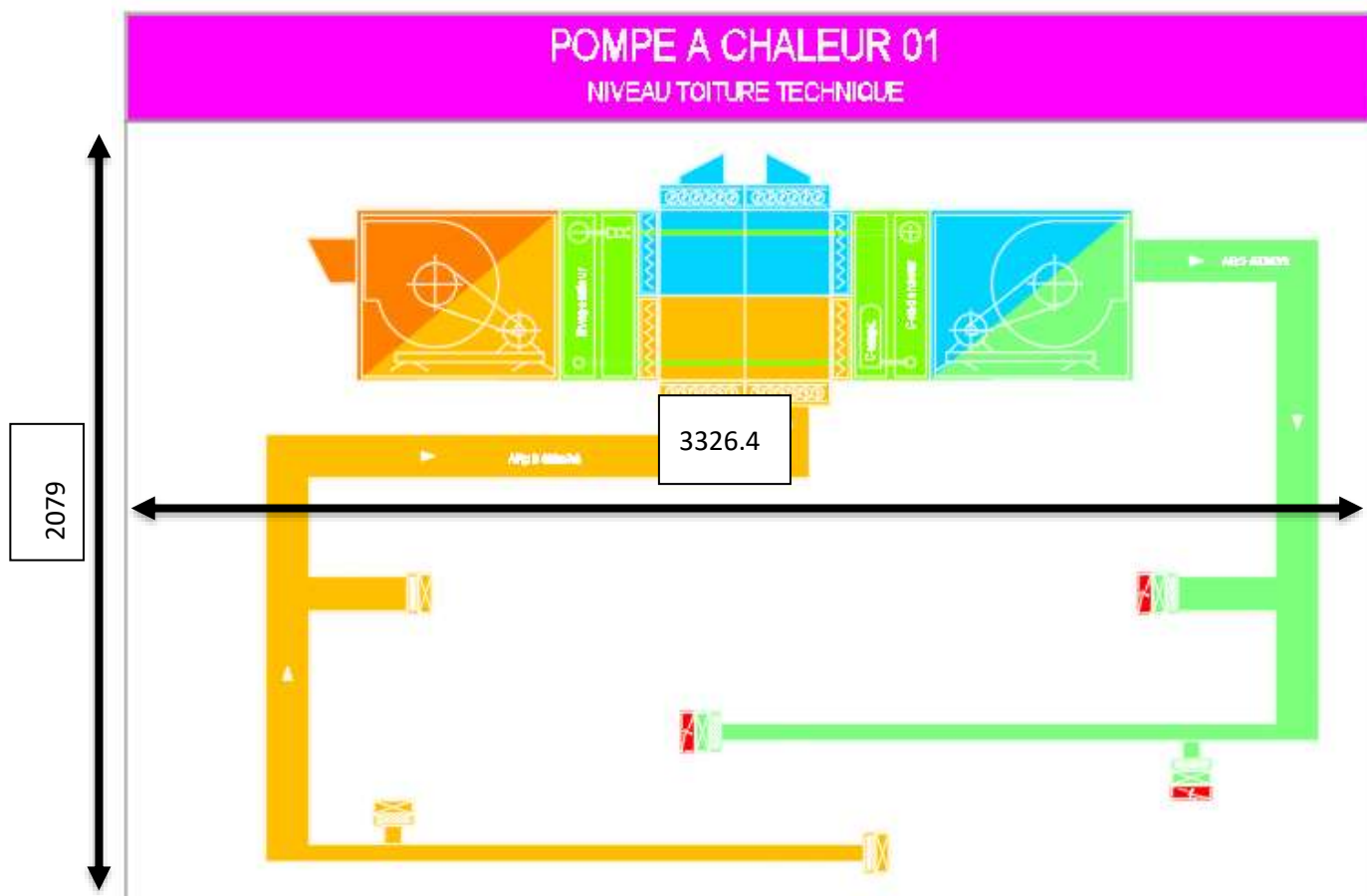
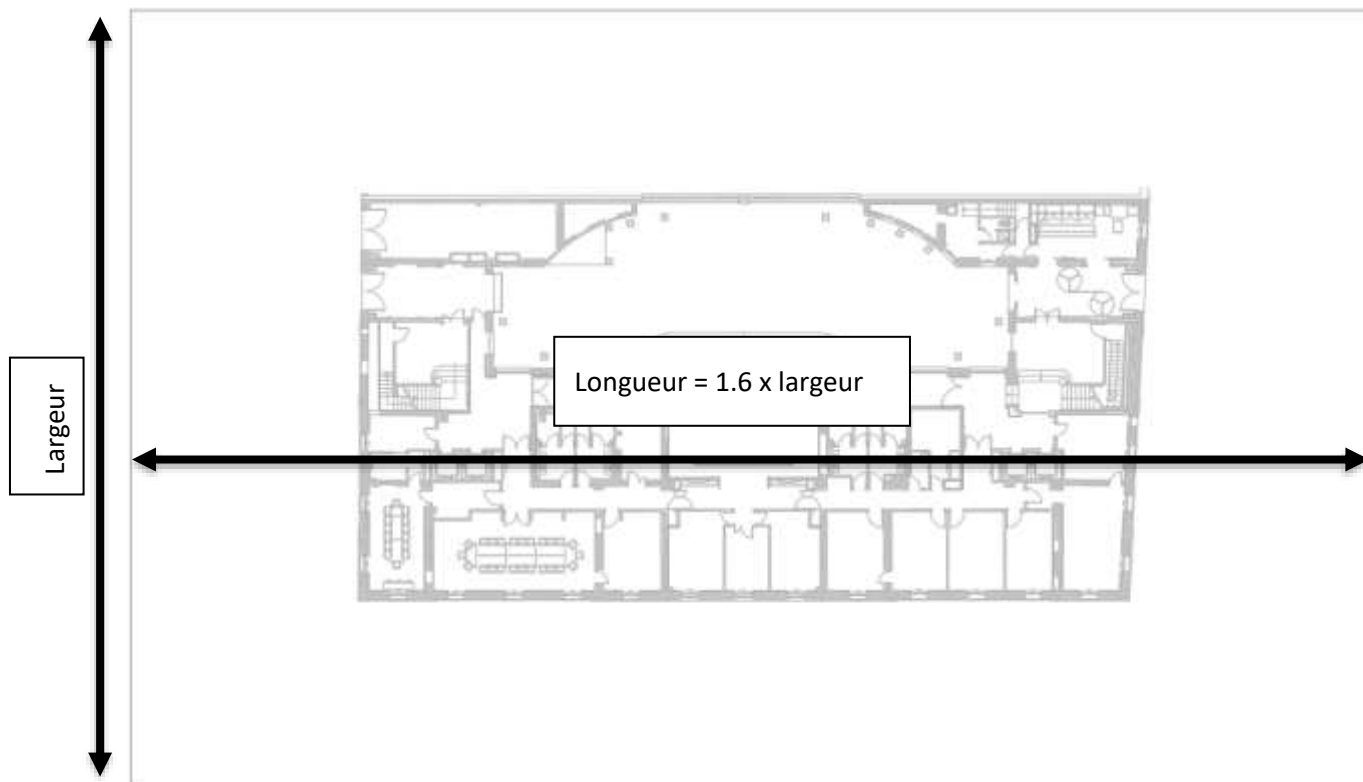
Tous ces calques sont répertoriés dans le fichier Autocad « Charte Graphique et bibliothèque des schémas GTIC » associé au présent document.

### **2.3 CADRE DES VUES**

Les cadres des vues de niveaux comme des vues de schémas ont un rapport de 1.6 entre la longueur et la largeur du cadre.

Les cadres des vues de schémas ont tous les mêmes dimensions de 3326.4 x 2079.

Les cadres des vues de niveaux ont des tailles différentes en fonction de la géométrie des bâtiments mais gardent la proportion de 1,6 suscitée.



## 2.4 POLICE D'ÉCRITURE

La police d'écriture est Swis721 Cn BT avec un facteur de largeur de 0.56.

## **2.5 DENOMINATION DES FICHIERS**

Les fichiers devront être nommés de la manière suivante :

- Plans de niveau :
  - Plan de Niveau Equipements + Acronyme du bâtiment – Niveau – indice
  - Exemple : Plan de Niveau Equipement 33D – RDC – Ind A
- Plans de Niveau CCF :
  - Plan de Niveau CCF + Acronyme du bâtiment – Niveau – indice
  - Exemple : Plan de Niveau CCF 33D – RDC – Ind A
- Vue de Schéma :

Les schémas d'un bâtiment sont tous dans un seul et même fichier qui se nomme de la manière suivante :

- Schémas de principe GTIC + Acronyme du bâtiment + indice
- Exemple : Schémas de principe GTIC 33D ind F

## **2.6 DENOMINATION DES CCF**

Les CCF sont nommés en fonction du nom du local où se situe le mécanisme de réarmement. Lorsqu'il y a plusieurs CCF dans un même local, les numéros sont incrémentés. Lorsqu'il n'y en a qu'un seul, il a toujours le numéro 01 :

- Plan de CCF :
  - CCF + Numéro du local/OX
  - Exemple : CCF LCO\_074B/02

# **3 - CREATION D'UNE VUE DE NIVEAU**

## **3.1 ELEMENTS FOURNIS PAR L'ASSEMBLEE NATIONALE**

Afin de créer les vues graphiques l'Assemblée nationale met à disposition les documents et informations suivants :

- Plans architectes du bâtiment
- Plans CVC et PLB du bâtiment
- Plan CCF du bâtiment
- Plan des locaux techniques
- Les numéros de compteur
- Les numéros d'armoires électriques

Lors de la réalisation des vues dans le cadre d'un projet, l'entreprise exécutante peut être amenée à fournir les documents d'exécution suivants :

- Schéma de principe
- Plans de niveau
- Maquettage de locaux techniques

Ces documents devront être approuvés sans réserve par l'Assemblée nationale avant le commencement de la réalisation des vues sur l'outil de GTIC (**Graphworx**).

### **3.2 INSERTION DES PLANS ARCHITECTES**

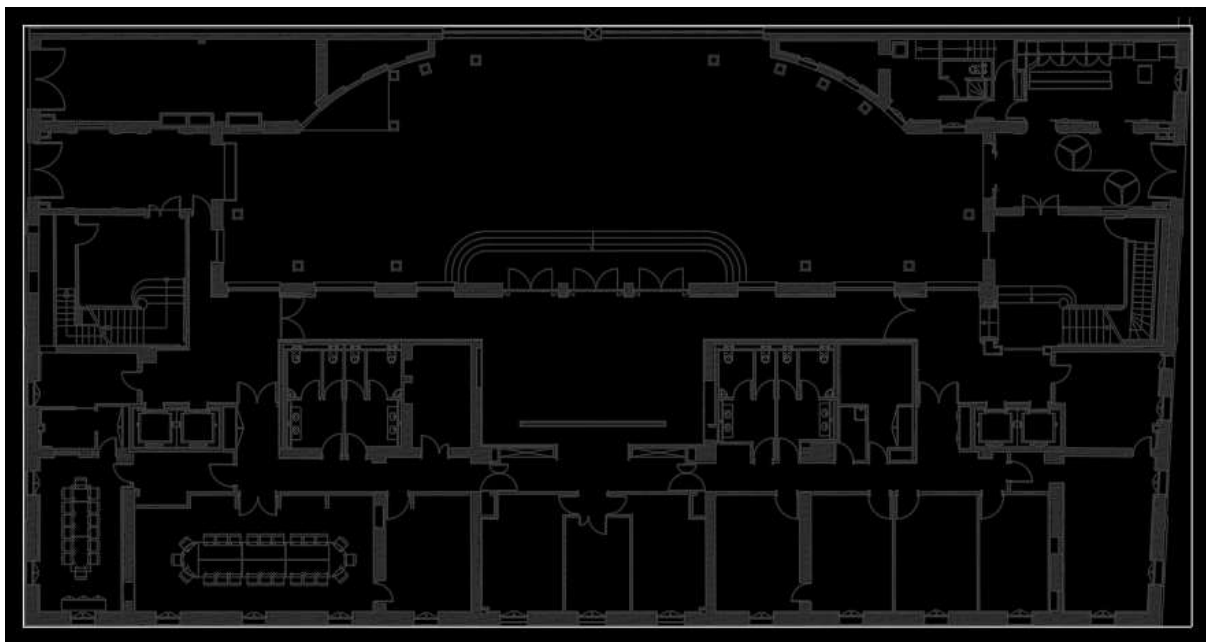
#### **3.2.1 INSERTION DES XREF**

Les XREF sont fournis par l'Assemblée nationale dans l'orientation souhaitée et sont insérées par l'entreprise.

#### **3.2.2 CREATION DES TRAITS DE CONSTRUCTION**

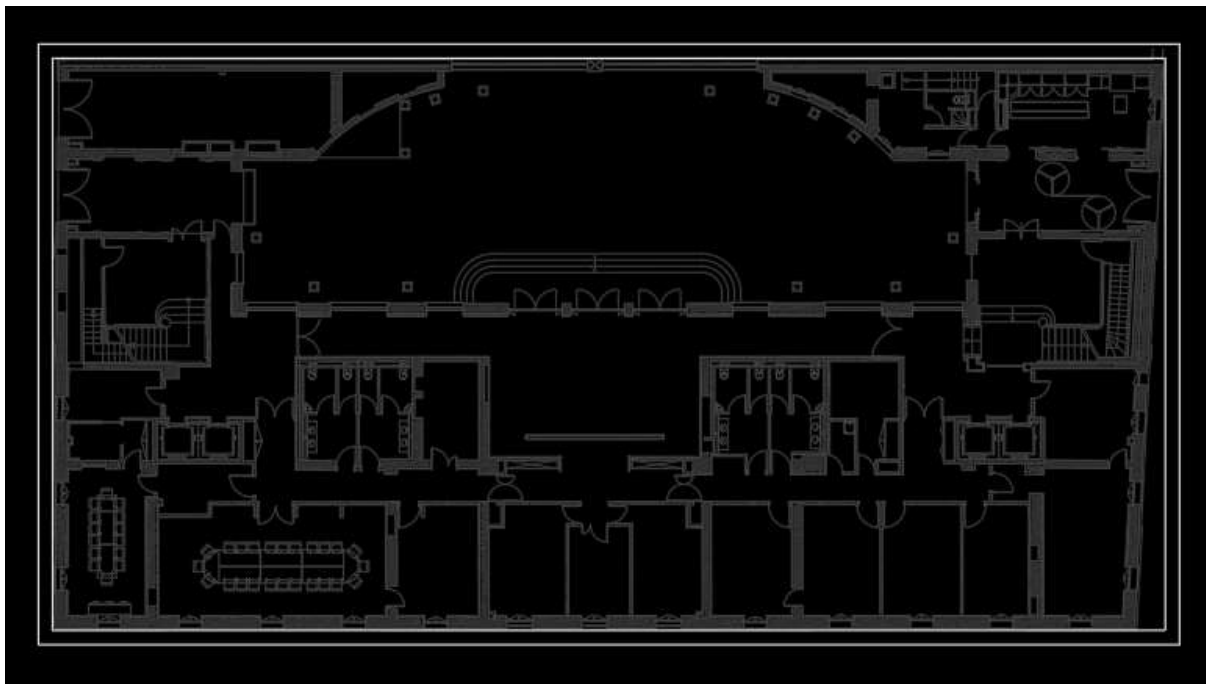
Une fois l'XREF insérée, il faut créer les traits de construction qui permettront de créer le cadre et les contres cadres.

- Etape 1 :
  - Créer un cadre du bâtiment



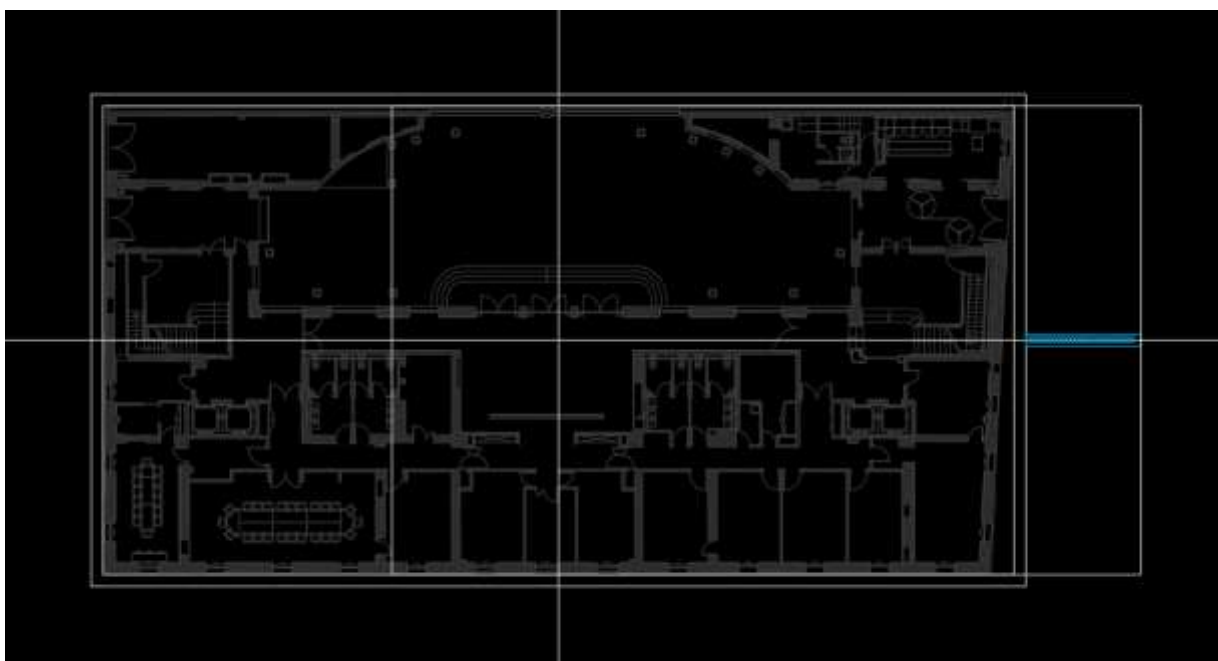
▪ Etape 2 :

- Créer un contre-cadre espacé du 40<sup>ème</sup> de la hauteur de cadre du bâtiment

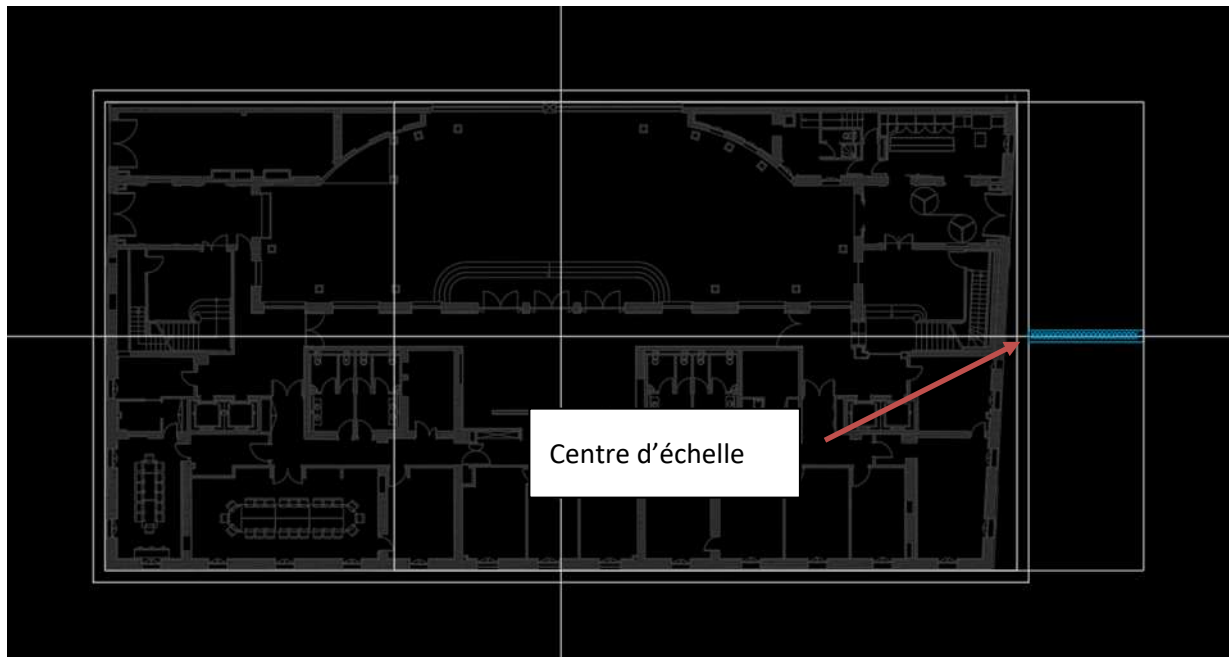


▪ Etape 3 :

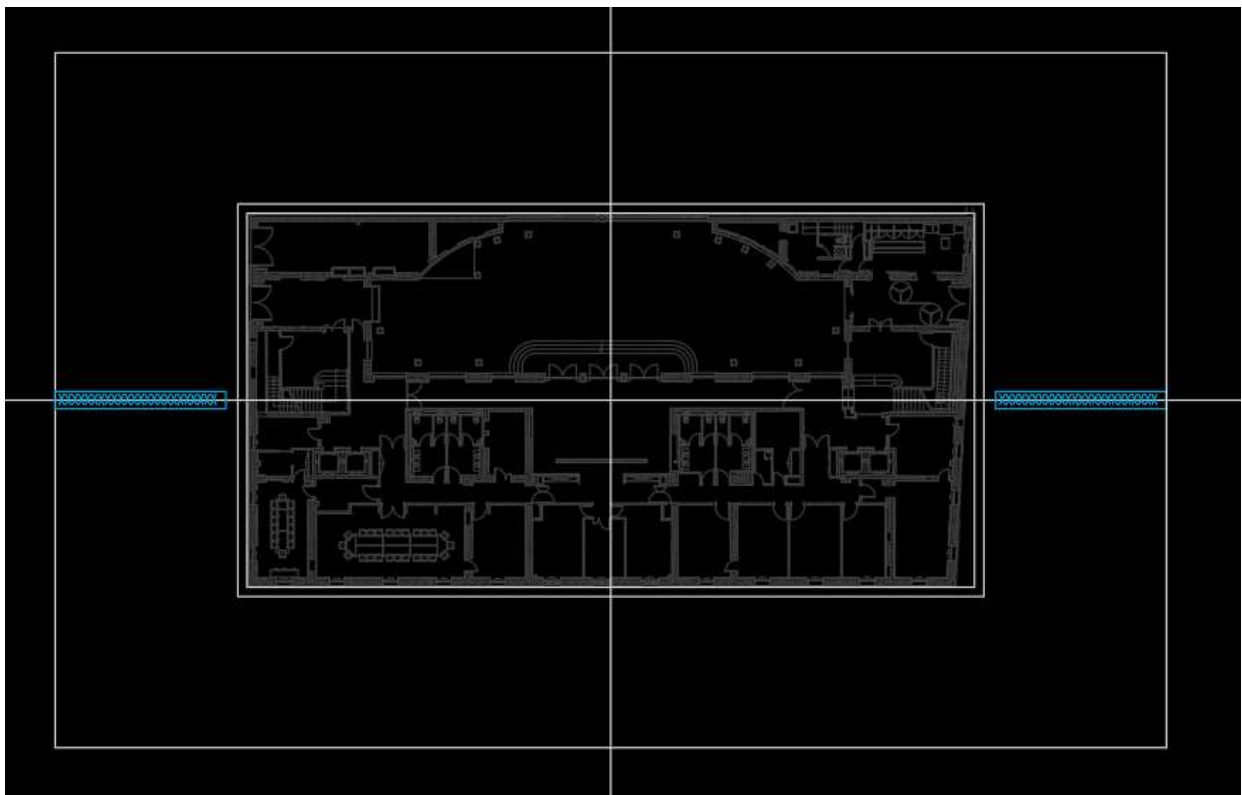
- Créer un cadre avec du texte contenant la mention XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX (24X)
- La hauteur du cadre doit être 40 fois plus petite que la hauteur du cadre du bâtiment
- Mettre ce cadre sur un côté de la vue
- Créer un cadre de la hauteur de la vue avec les proportions décrites dans le paragraphe relatif aux dimension des cadres de vue (longueur = 1.6 fois la hauteur). Ce cadre doit être accolé au texte tel que ci-dessous



- Etape 4 :
  - Mettre le cadre de vue à l'échelle ainsi que le texte avec pour centre d'échelle le bord du texte collé avec le contre cadre.



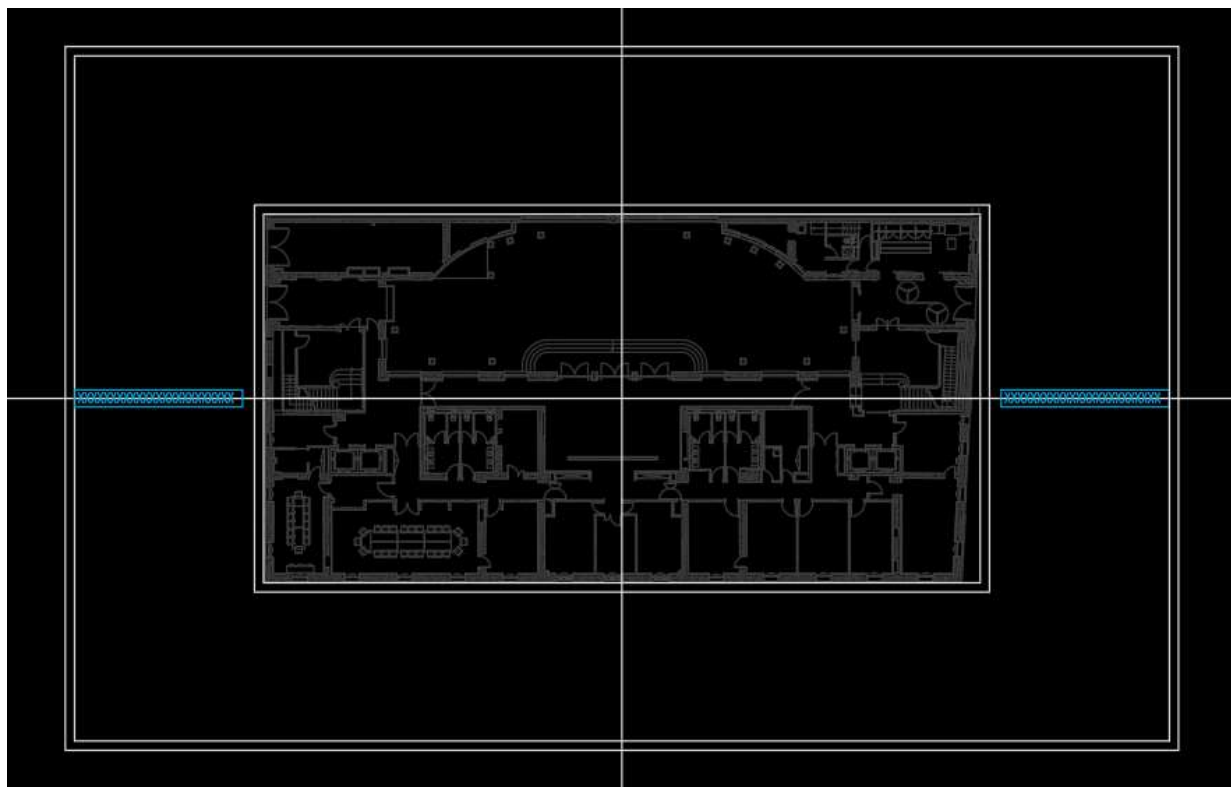
- Faire une échelle afin que le cadre soit symétrique et que le texte puisse rentrer de part et d'autre. Puis recentrer le cadre créé.



- La finalité est d'obtenir un cadre de proportion 1x1.6, avec des cadres de textes d'1/40 qui ne touche pas les bord des contre-cadres



- Etape 5
  - Créer un contre-cadre espacé du 40<sup>ème</sup> de la hauteur de cadre du bâtiment. Ce cadre est le cadre de la vue. Il n'est pas un trait de construction.



### 3.2.3 DIMENSION DES CADRES DE TEXTE

Le cadre des textes pour le matériel doit être égal à 1/40<sup>ème</sup> de la taille du cadre de la vue.

Le cadre des textes pour les températures des locaux doit être égal à 1/60<sup>ème</sup> de la taille du cadre de la vue.

### 3.2.4 TAILLE DES TEXTES

La hauteur des textes doit être égale à 57% de la hauteur des cadres de texte

### 3.2.5 LES FLECHES DE POINTAGE DU MATERIEL

Les flèches qui pointent vers les équipements ou les locaux sont des hachures solides. Leur base est égale à 1/5<sup>ème</sup> de la hauteur du cadre de texte.



### 3.2.6 ARMOIRES ELECTRIQUES

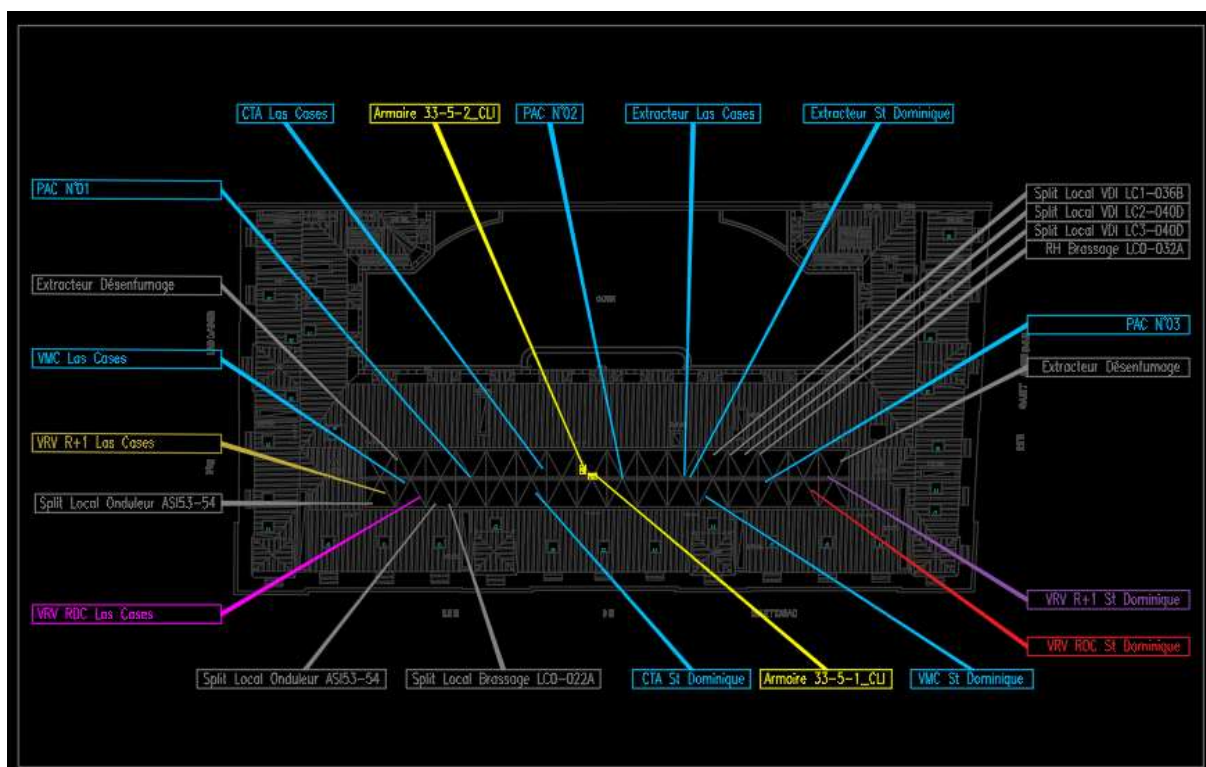
Les armoires électrique CVC sont symbolisées par un bloc Autocad. Les numéros d'armoires électriques sont donnés par l'Assemblée nationale.



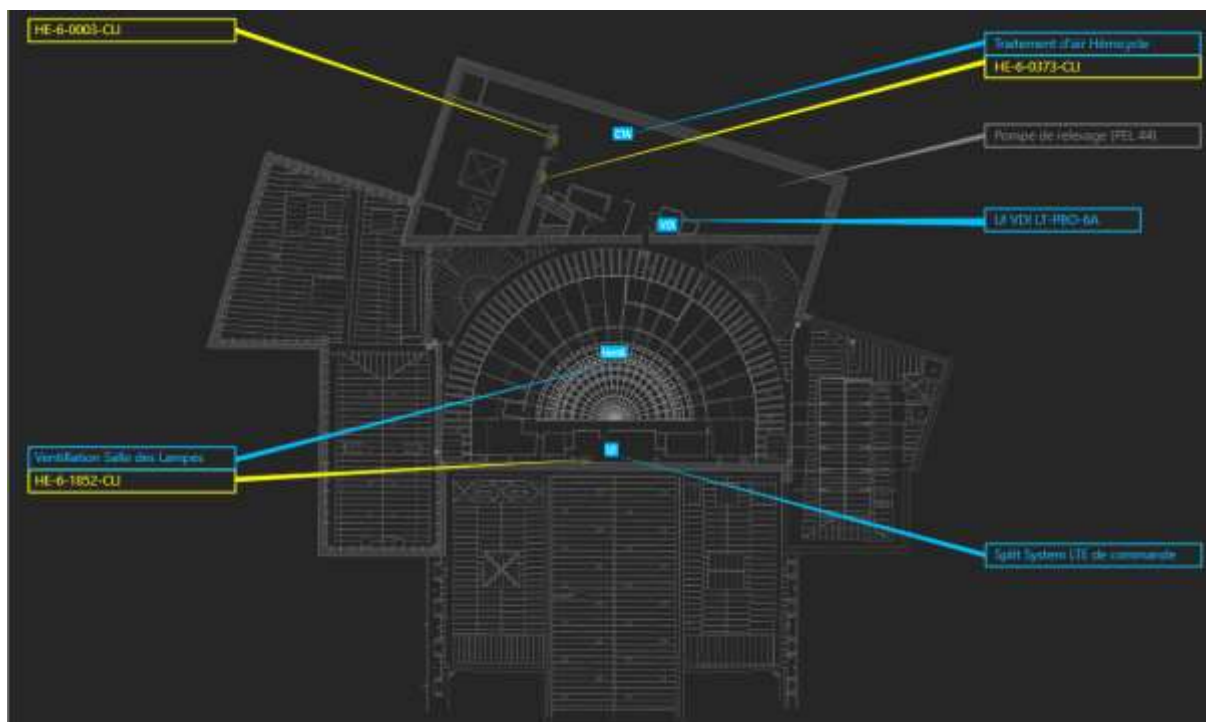
### 3.2.7 REGLES ESTHETIQUES A RESPECTER

Quelques règles esthétiques à respecter :

- Ne pas croiser les flèches matériel
- Aligner les cadres de texte
- Centrer les flèches des températures des locaux sur le centre de la pièces
- Aérer la vue



Autre point : les armoires électriques liée à une installation de CVC sont collées l'une sur l'autre.



## 4 - CREATION D'UNE VUE DE SCHEMA

### 4.1 VUES CONTEXTUALISEES

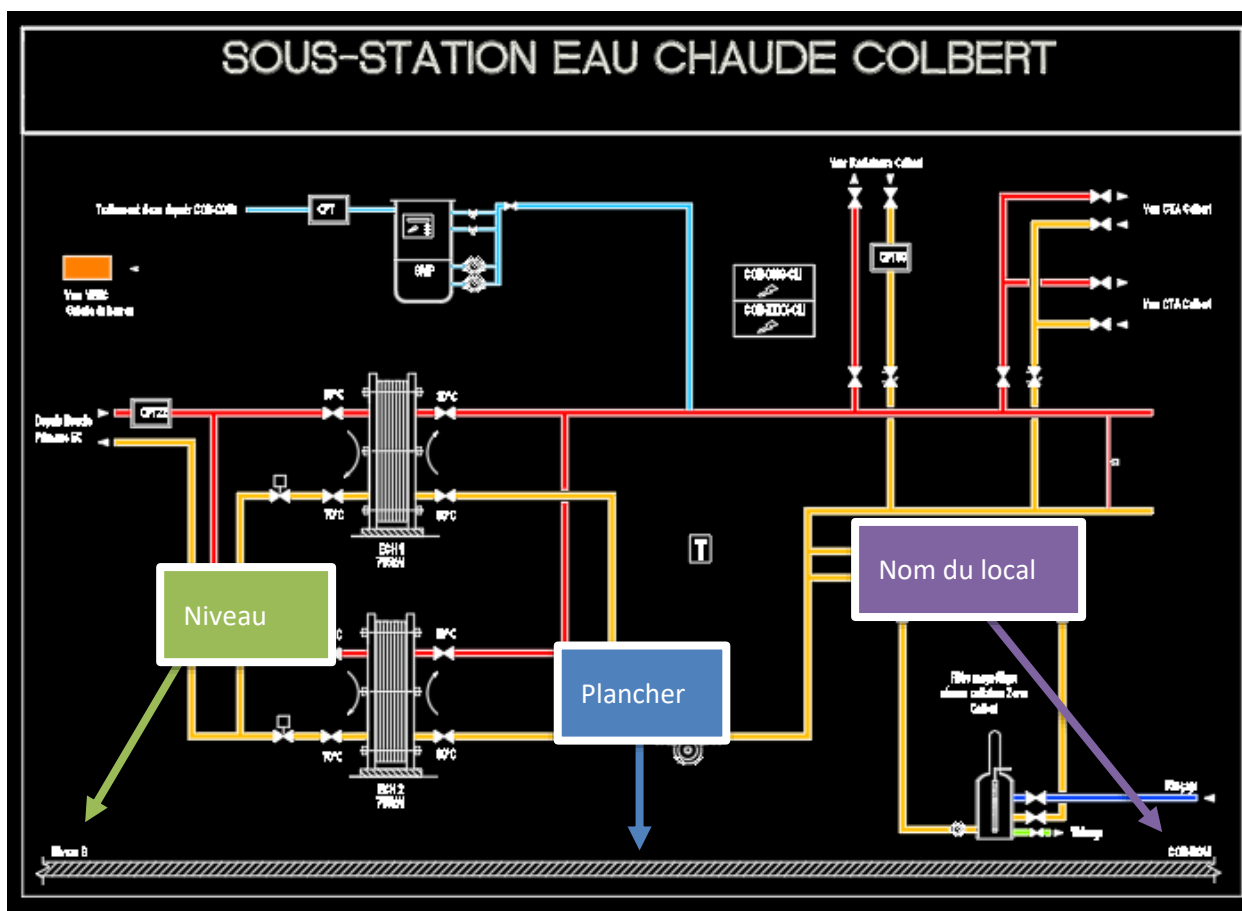
Chaque vues de schéma est différente. Chaque vue est mise dans son contexte. Pour réaliser chaque vue graphique, il faudra prendre en compte :

- La localisation du local
- La position des équipements au sein même du local
- La position des différentes entrée/sorties des fluides du local
  - Air Neuf
  - Air rejeté
  - Air soufflé
  - Air Repris
  - Eau Chaude
  - Eau Glacée
  - Eau Froide Sanitaire
  - Evacuation d'eau
  - Etc

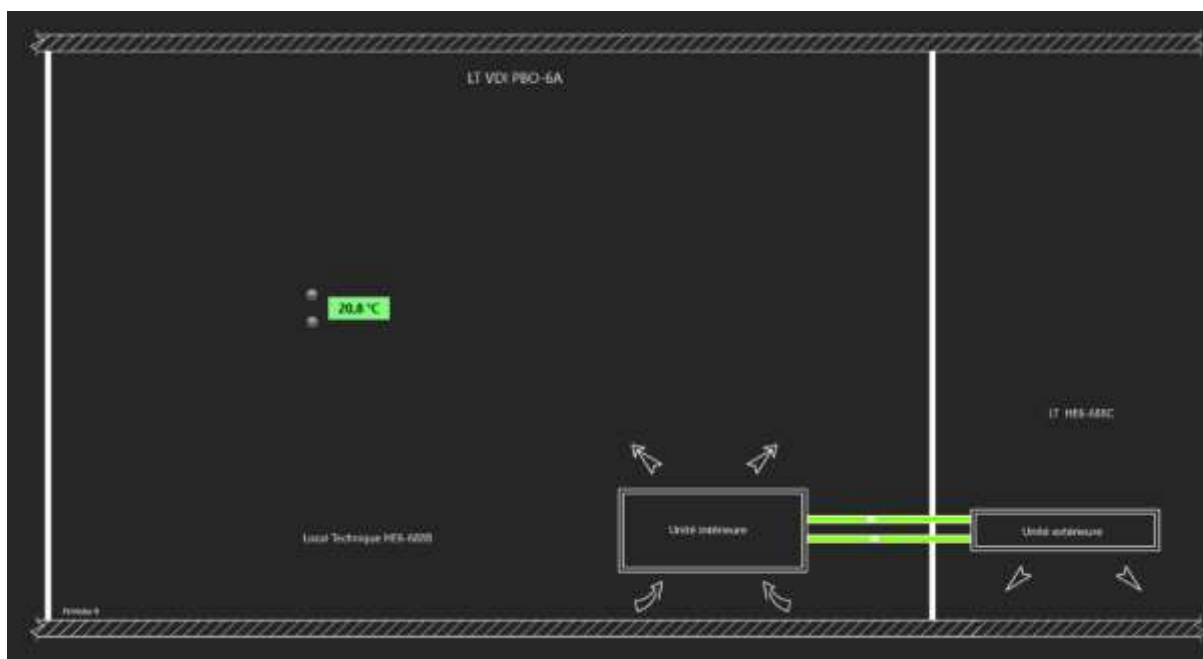
## 4.2 LES REFERENCES LOCAUX

Pour chaque vue de schéma, il devra être créé un plancher sous forme de hachures

A gauche, le niveau et à droite le nom du local.



Ajout des murs si besoin dans le local



### **4.3 LES EQUIPEMENTS**

La vue de schéma de devra indiquer tous les éléments contrôlés ou visualisés :

- Pompes
- Vannes 2 voies motorisées
- Groupes de maintien de pression
- Compteurs
- Armoires électriques
- CTA
- Ventilateurs
- ...

Les sondes de température et les sondes de pression sont des objets du logiciel de supervision. Ils ne doivent donc pas figurer sur les plans Autocad.

L'ensemble de ces équipements est issu de la charte graphique. Ils ne doivent pas être redimensionnés car des éléments graphique provenant du logiciel de supervision seront collés dessus avec un paramétrage prédéfini.

### **4.4 LES RESEAUX**

Les réseaux sont tous des lignes. Les polylignes sont interdites. Les espacements entre les réseaux est normé dans la charte graphique. Le remplissage des réseaux est fait par des hachures solides.

Chaque réseau doit avoir des flèches directionnelles. Ces flèches sont sur un calque spécifique.

### **4.5 LES EMPLACEMENTS DES OBJETS DE SUPERVISION**

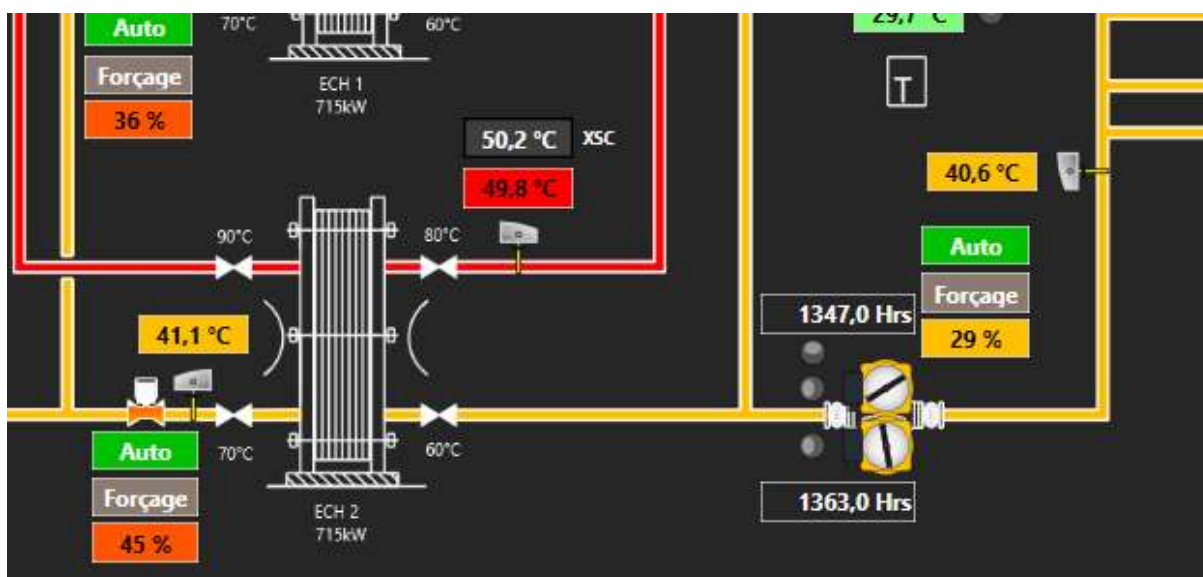
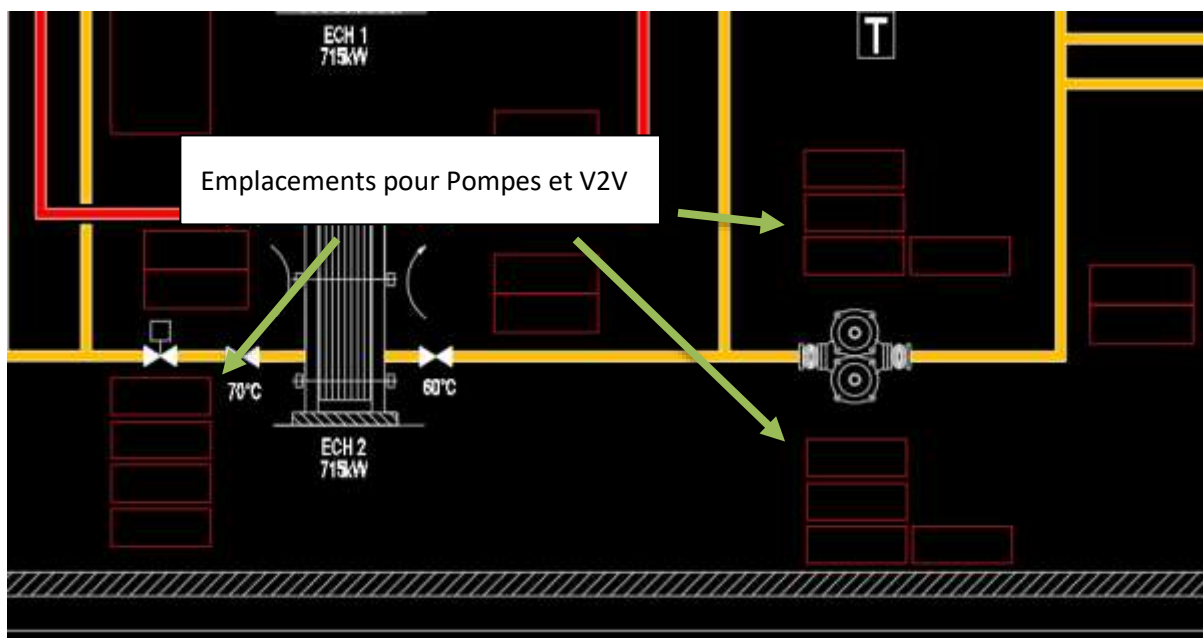
Il faudra se référer à la liste de point et à l'analyse fonctionnelle pour réserver les emplacements nécessaires à la mise en œuvre de boutons spécifiques tels que :

- Les sondes de température
- Les sondes de pression
- Les compteurs
- La visualisation et le contrôle des pompes et ventilateur

Ces emplacements sont situés sur un calque spécifique qui sera gelé lors de l'importation sur le logiciel de supervision. Les cadres font 160x60 et sont espacé de 10.

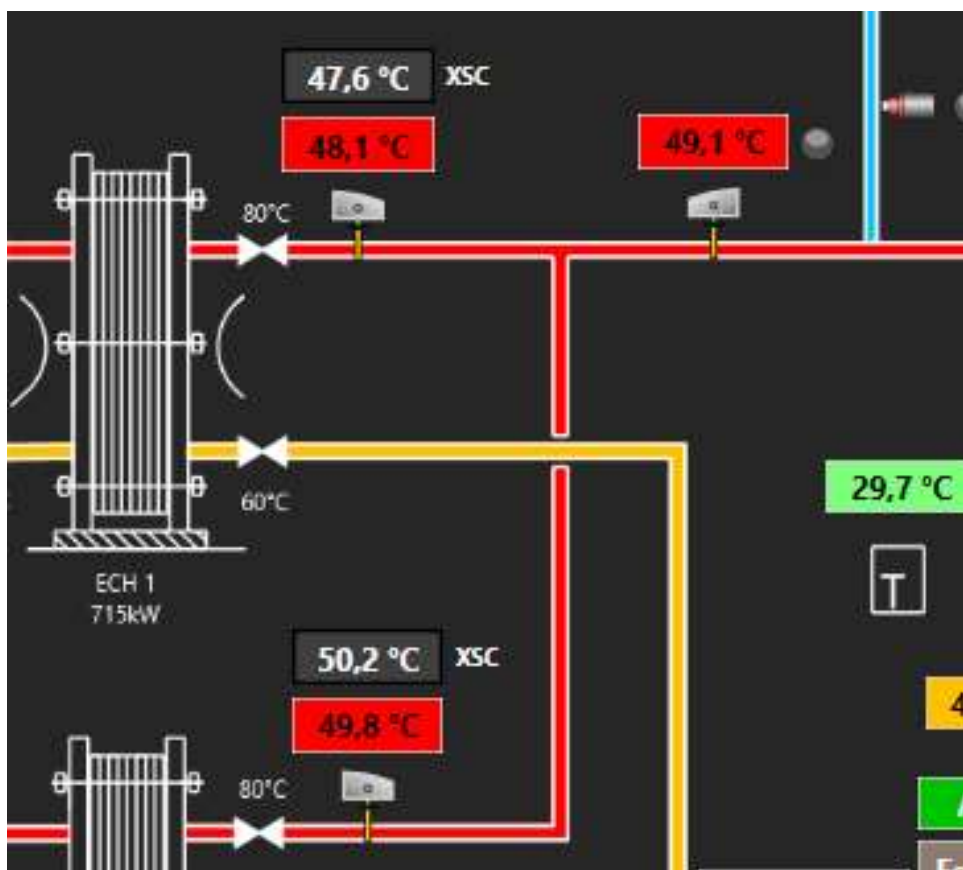
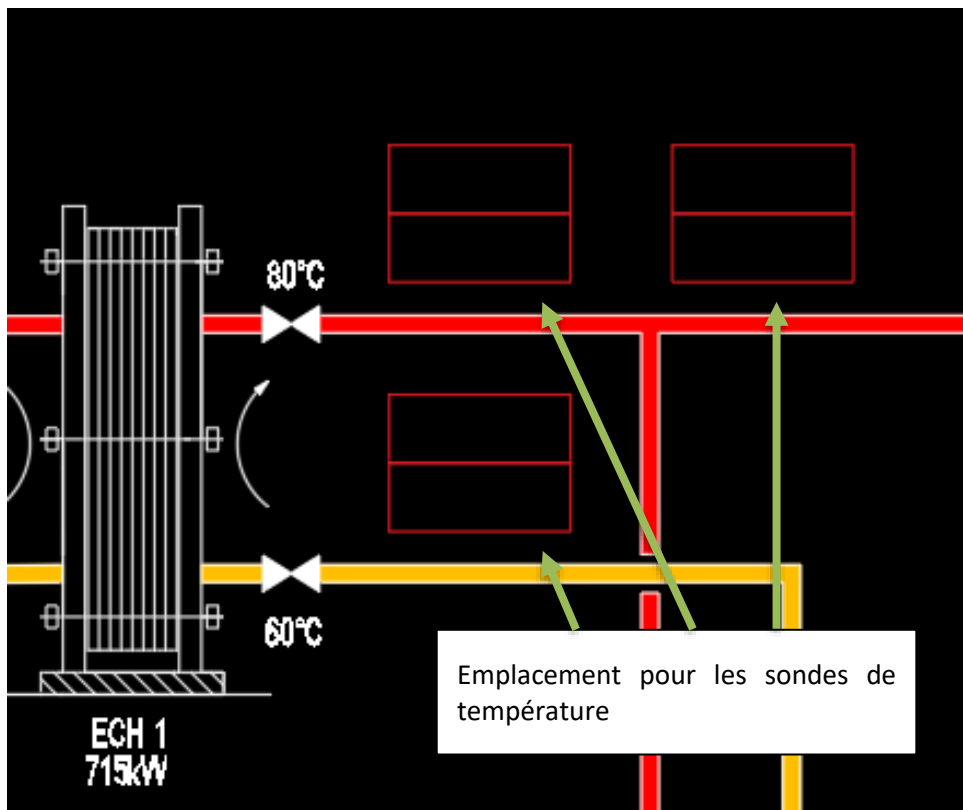
Les équipements rotatifs (pompes et ventilateurs) ainsi que les vannes de régulation motorisées ont 4 cadres :

- Mode Auto
- Mode Forçage de valeur
- Visualisation du pourcentage réel
- Valeur de consigne en mode Forçage



Les équipements telles que les sondes ont 2 cadres :

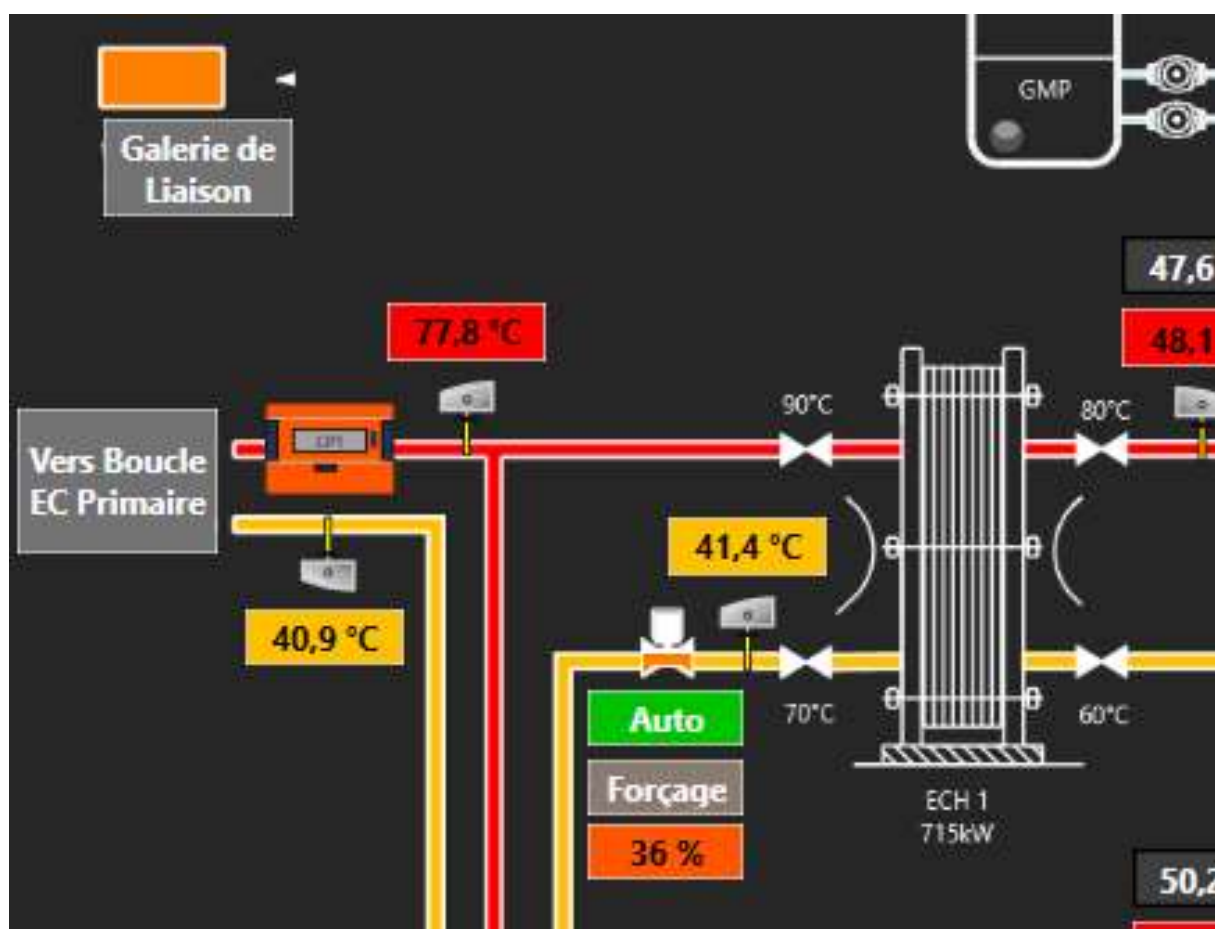
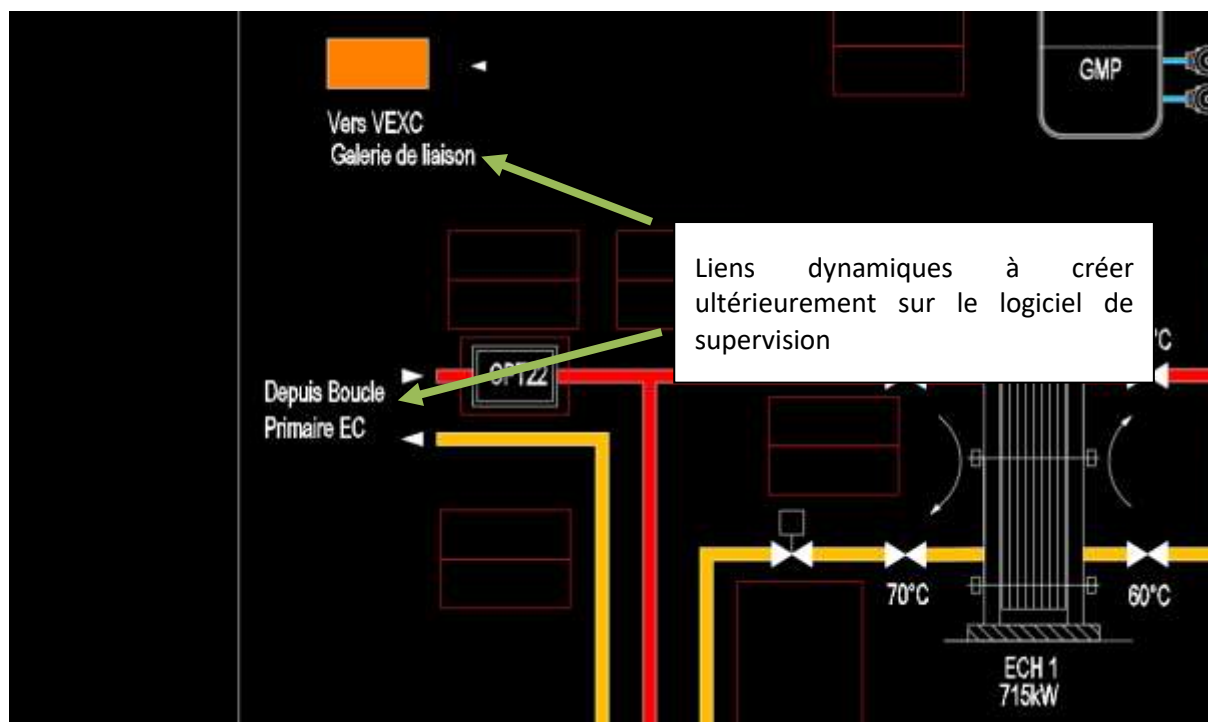
- Température de consigne
- Température de réelle





#### 4.6 LES LIENS DYNAMIQUES

Chaque installation a des tenants et des aboutissants. Ces tenants et aboutissants font appel à des liens dynamiques (renvoie vers une autre vue). Il faut laisser l'espace nécessaire afin de créer ces liens sur le logiciel de supervision.



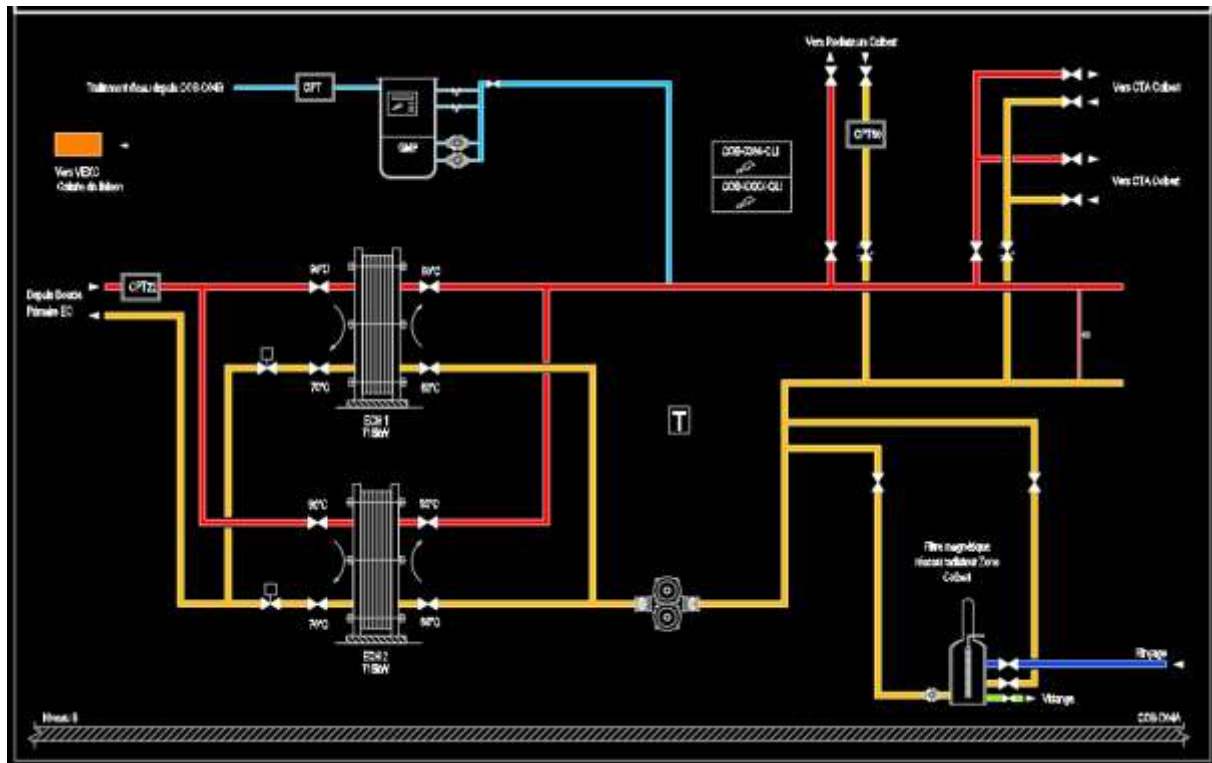


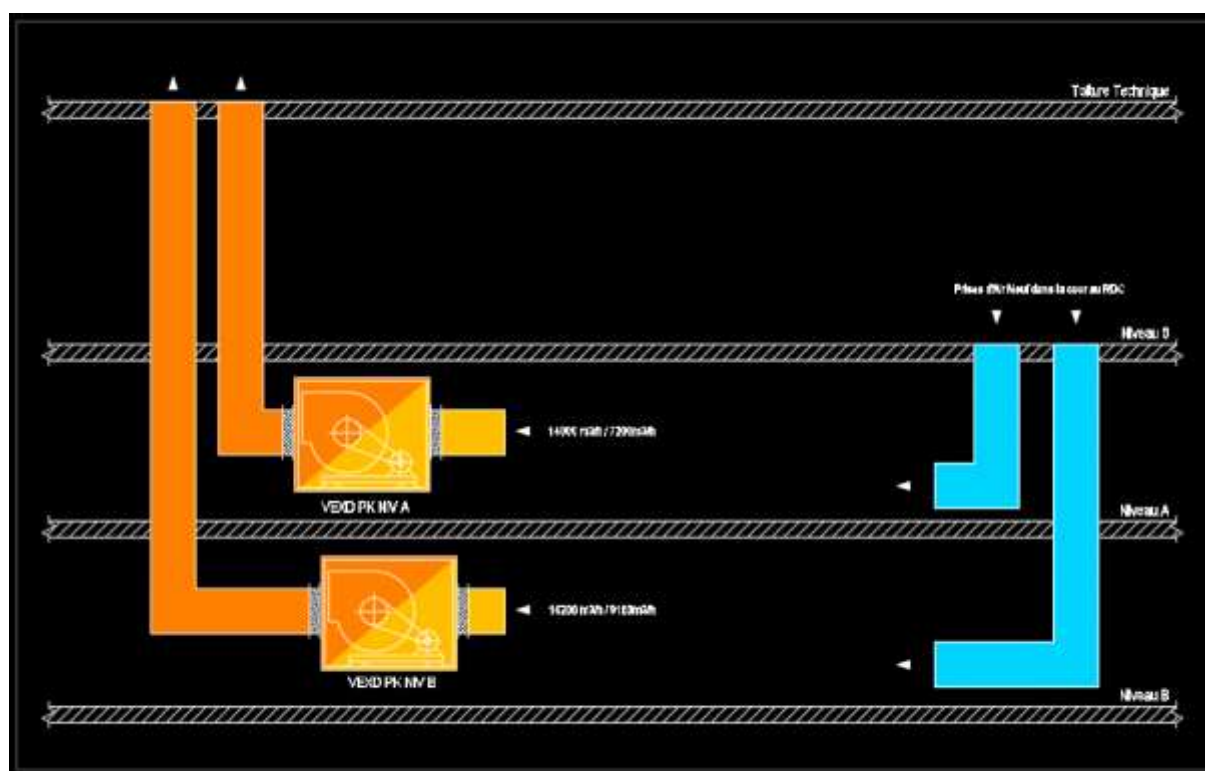
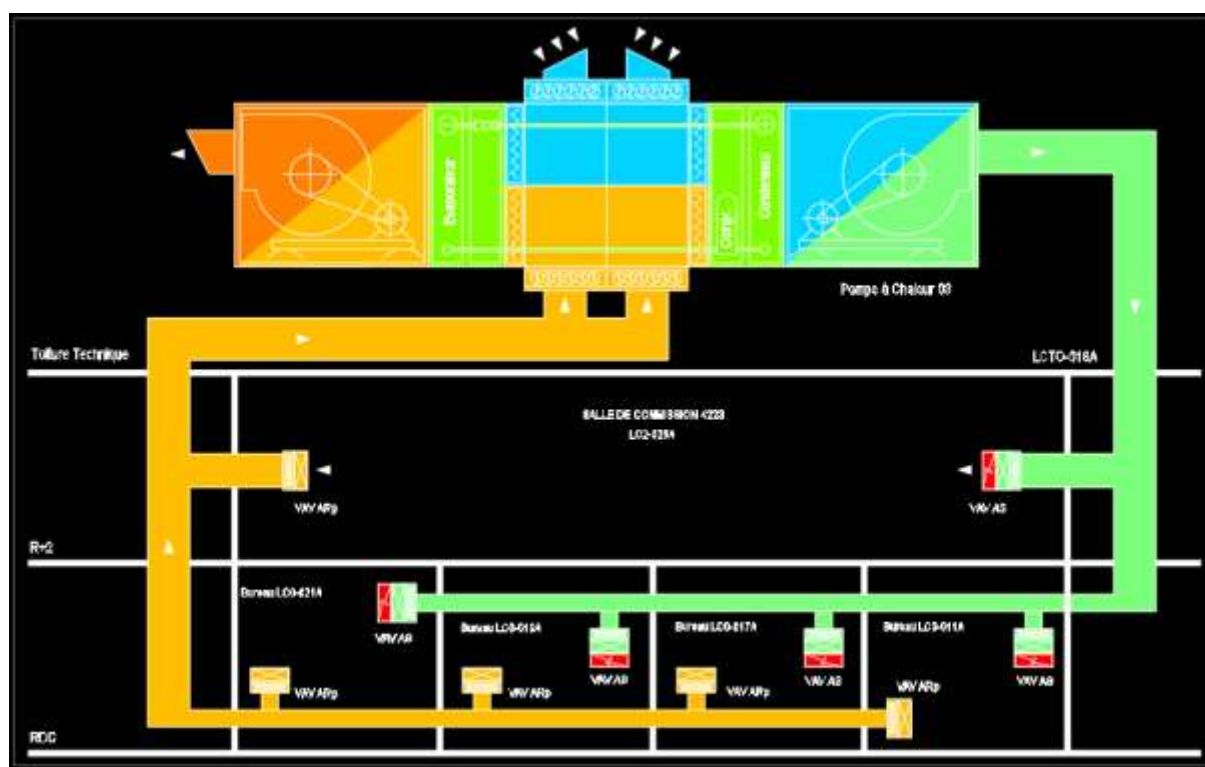
#### 4.7 REGLE ESTHETIQUES A RESPECTER

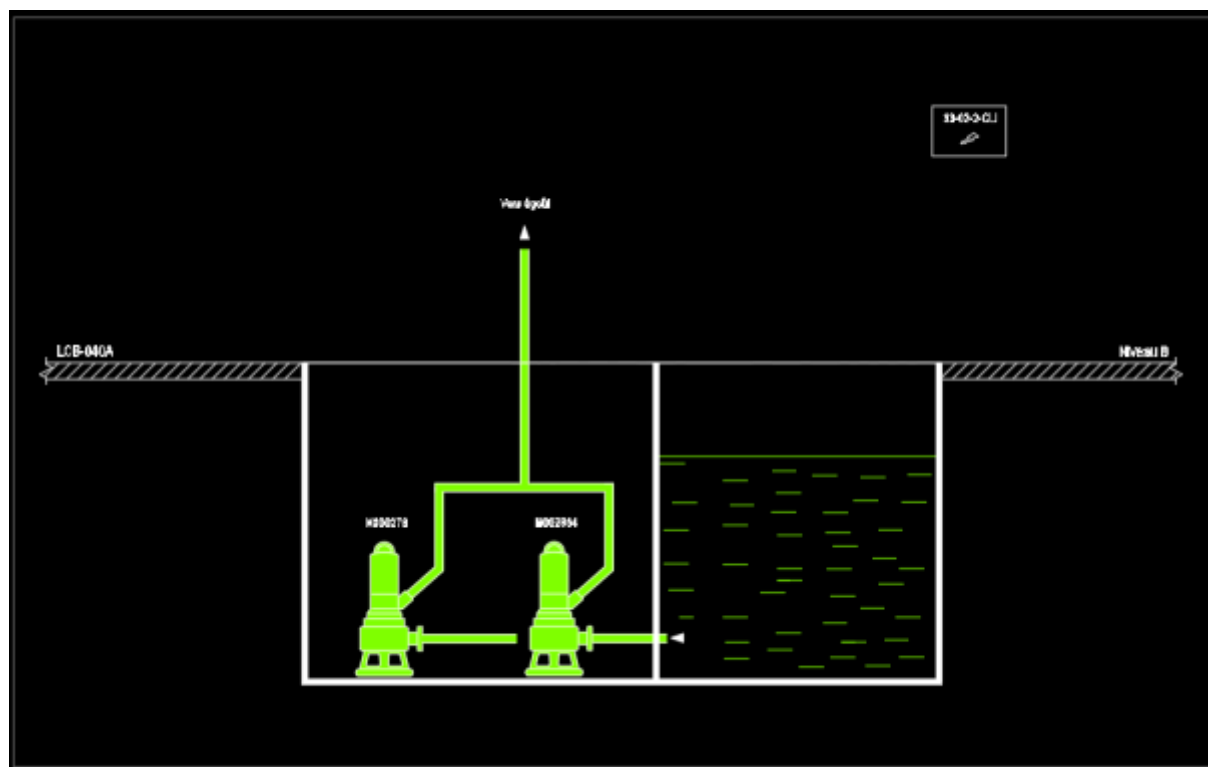
Quelques règles esthétiques à respecter :

- Pas de chevauchement de fluides
- Alignement des fluides et des équipements
- Pas de polyligne
- Aérer les vues

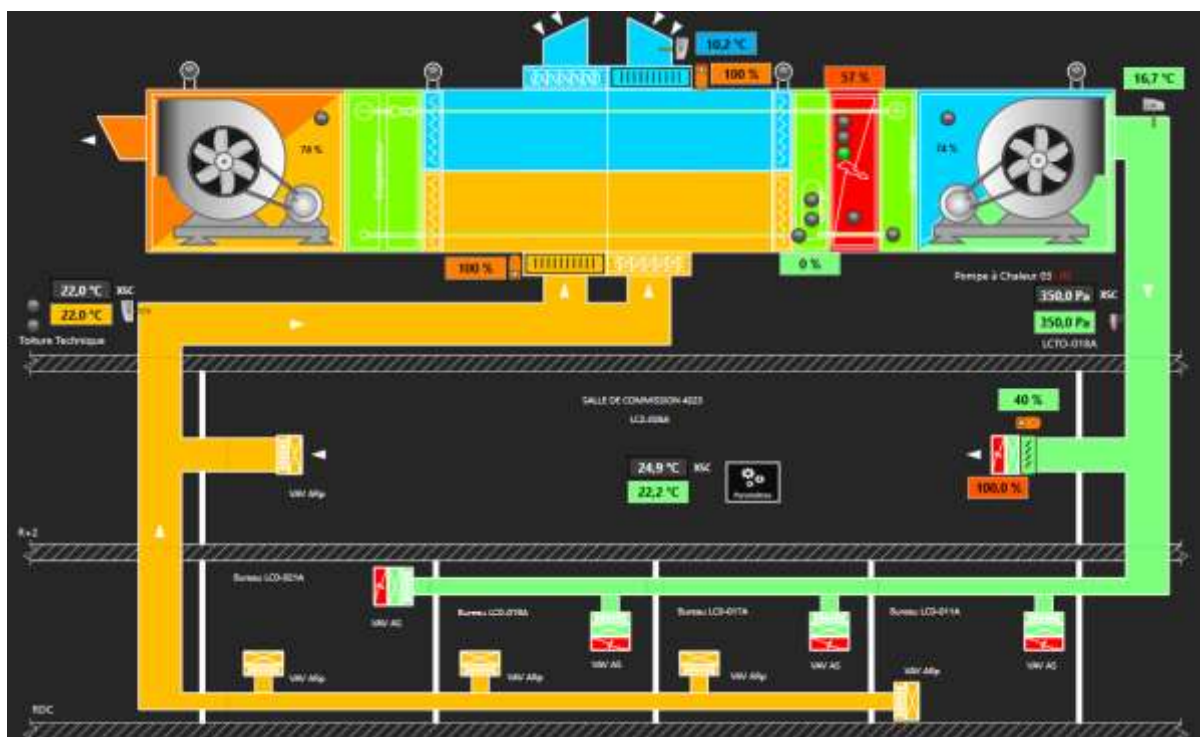
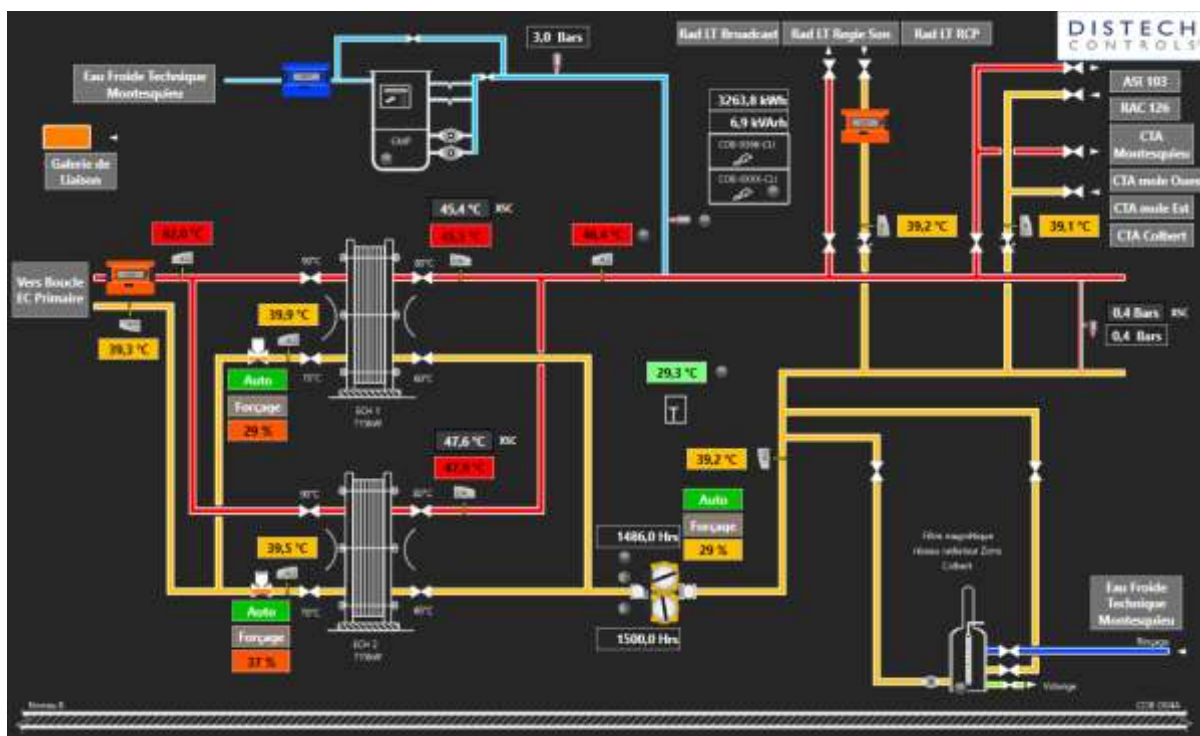
Quelques exemples :

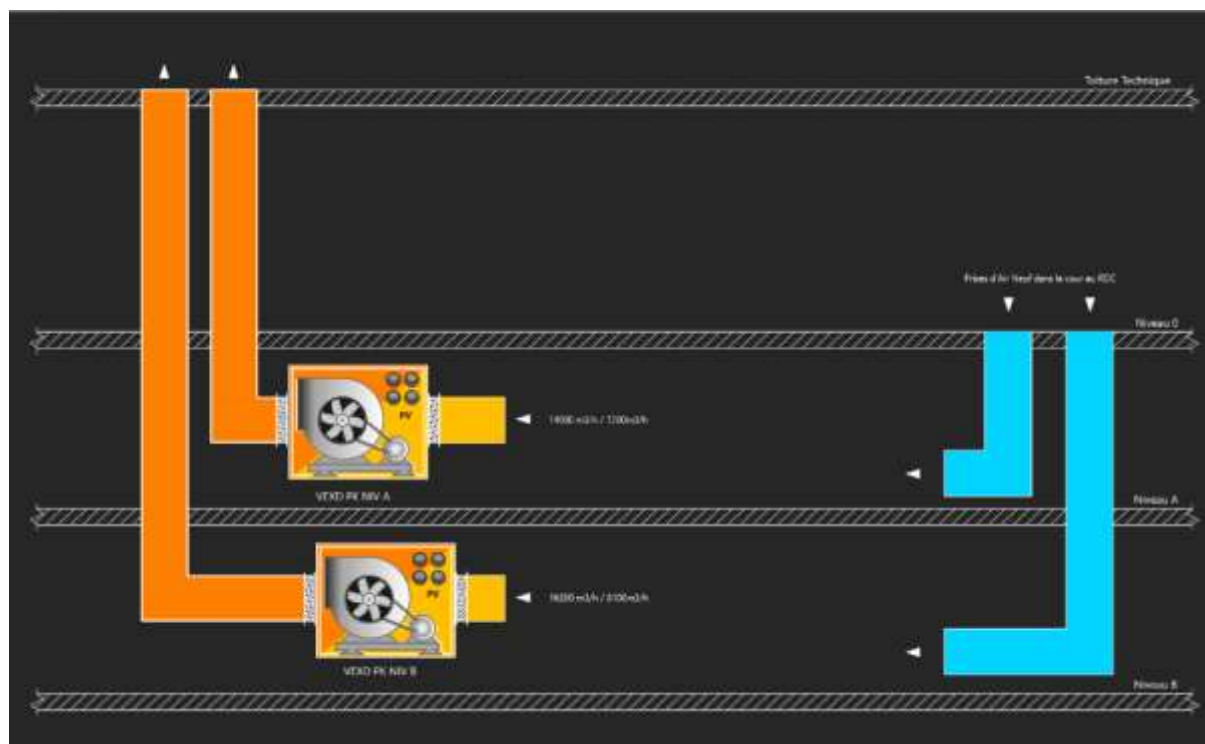






Ci-dessous sont les rendus après traitement sur le logiciel de supervision.





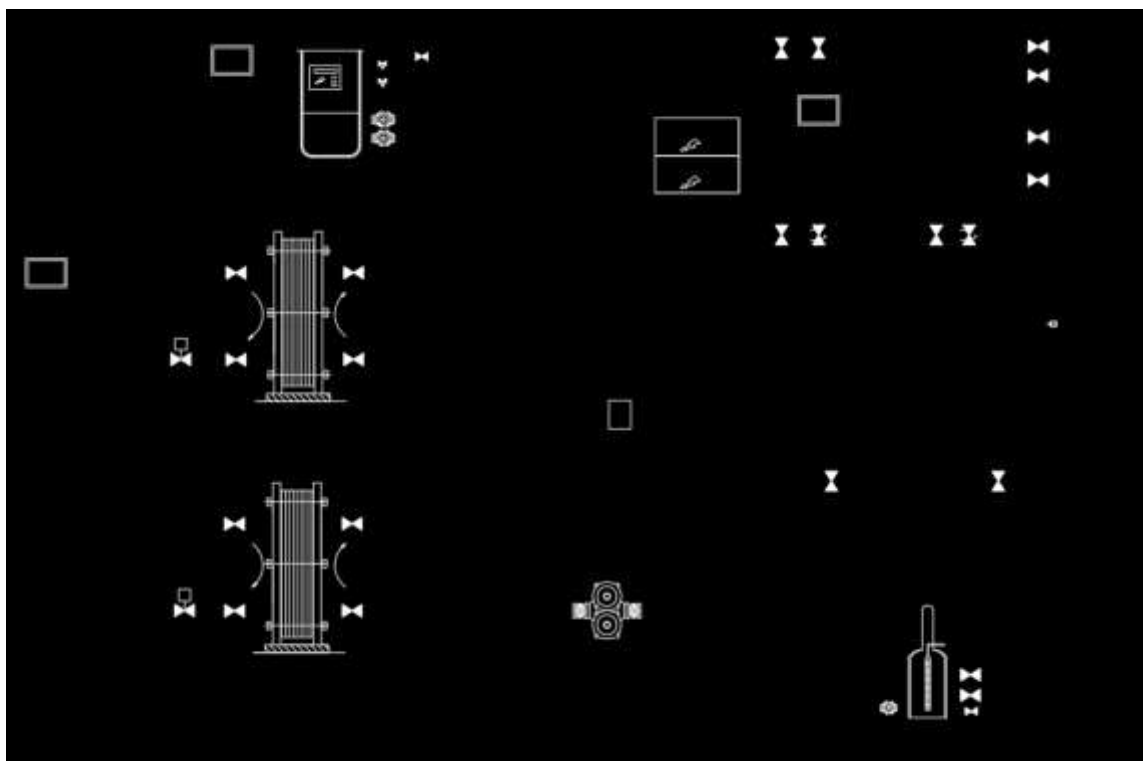
## 5 - AUTOCONTROLE DES VUES

Afin de s'assurer que les calques ont été respectés, il faut effectuer une vérification.

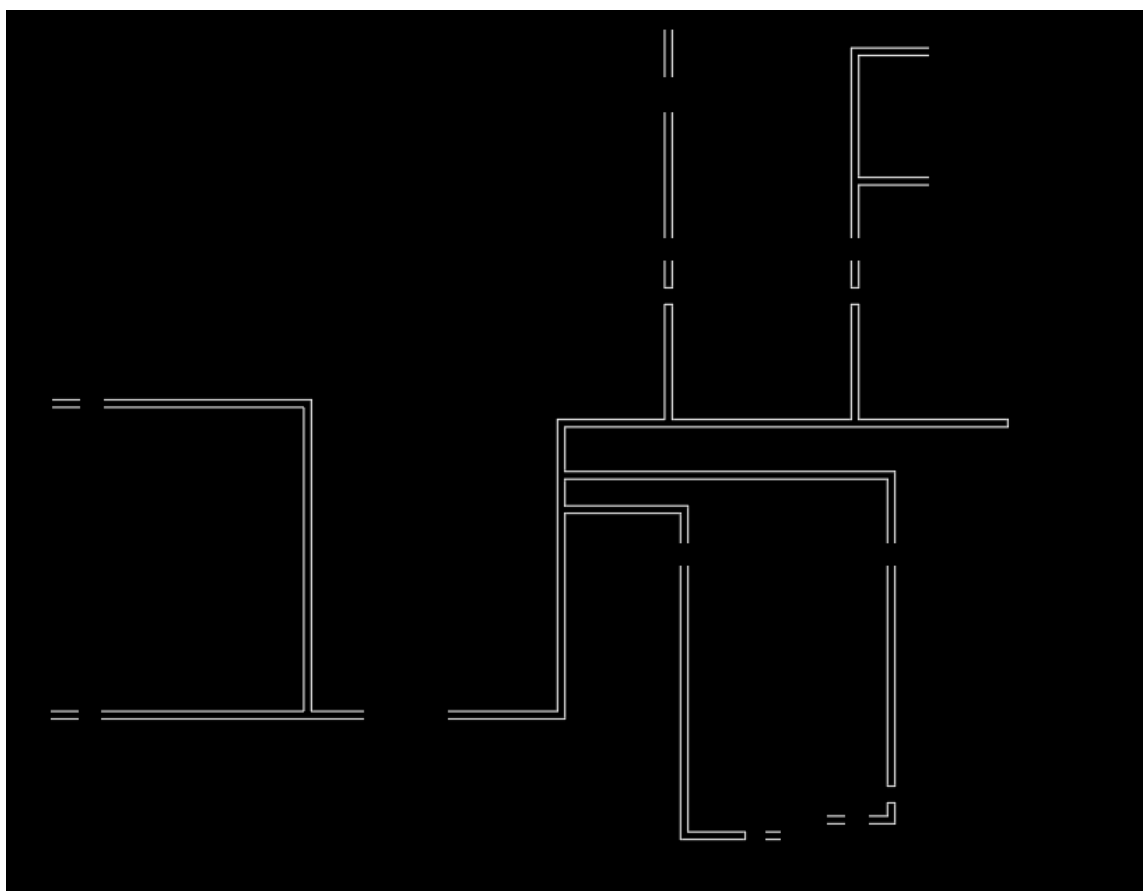
Après avoir purgé la vue, il ne doit rester que des calques référencés dans la charte graphique :

_101-RSC-ANeuf_Fluide	☀️	0,212,255	CONTIN...	0.00 mm	0	☐
_102-RSC-ASouf_Gaine	☀️	255,255,255	CONTIN...	0.50 mm	0	☐
_103-RSC-ASouf_Fluide	☀️	125,255,125	CONTIN...	0.00 mm	0	☐
_104-RSC-ARep_Gaine	☀️	255,255,255	CONTIN...	0.50 mm	0	☐
_105-RSC-ARep_Fluide	☀️	255,191,0	CONTIN...	0.00 mm	0	☐
_106-RSC-AExt_Gaine	☀️	255,255,255	CONTIN...	0.50 mm	0	☐
_107-RSC-AExt_Fluide	☀️	255,191,0	CONTIN...	0.00 mm	0	☐
_108-RSC-ARej_Gaine	☀️	255,255,255	CONTIN...	0.50 mm	0	☐
_109-RSC-ARej_Fluide	☀️	255,127,0	CONTIN...	0.00 mm	0	☐
_120-RSC-EG_Climespace_Tuyaux	☀️	255,255,255	CONTIN...	0.50 mm	0	☐
_121-RSC-EG_Climespace_Fluide	☀️	0,255,255	CONTIN...	0.00 mm	0	☐
_122-RSC-EG_Primaire_Tuyaux	☀️	255,255,255	CONTIN...	0.50 mm	0	☐
_123-RSC-EG_Primaire_Fluide	☀️	0,255,255	CONTIN...	0.00 mm	0	☐
_124-RSC-CDS_Tuyaux	☀️	255,255,255	CONTIN...	0.50 mm	0	☐
_125-RSC-CDS_Fluide	☀️	255,0,255	CONTIN...	0.00 mm	0	☐
_126-RSC-EC_CPCU_Tuyaux	☀️	255,255,255	CONTIN...	0.50 mm	0	☐
_127-RSC-EC_CPCU_Fluide	☀️	191,0,255	CONTIN...	0.00 mm	0	☐
_128-RSC-EC_APrimaire_Tuyaux	☀️	255,255,255	CONTIN...	0.50 mm	0	☐
_129-RSC-EC_APrimaire_Fluide	☀️	255,0,0	CONTIN...	0.00 mm	0	☐
_130-RSC-EC_RPrimaire_Tuyaux	☀️	255,255,255	CONTIN...	0.50 mm	0	☐
_131-RSC-EC_RPrimaire_Fluide	☀️	255,191,0	CONTIN...	0.00 mm	0	☐
_132-RSC-EC_ASecondeaire_Tuyaux	☀️	255,255,255	CONTIN...	0.50 mm	0	☐
_133-RSC-EC_ASecondeaire_Fluide	☀️	255,0,0	CONTIN...	0.00 mm	0	☐
_134-RSC-EC_RSecondeaire_Tuyaux	☀️	255,255,255	CONTIN...	0.50 mm	0	☐
_135-RSC-EC_RSecondeaire_Fluide	☀️	255,191,0	CONTIN...	0.00 mm	0	☐
_136-RSC-FFR_Tuyaux	☀️	255,255,255	CONTIN...	0.50 mm	0	☐
_137-RSC-FFR_Fluide	☀️	127,255,0	CONTIN...	0.00 mm	0	☐
_138-RSC-ERF_Tuyaux	☀️	255,255,255	CONTIN...	0.50 mm	0	☐
_139-RSC-ERF_Fluide	☀️	127,63,0	CONTIN...	0.00 mm	0	☐
_140-RSC-Bvrv_Tuyaux	☀️	255,255,255	CONTIN...	0.50 mm	0	☐
_141-RSC-Bvrv_Fluide	☀️	0,127,31	CONTIN...	0.00 mm	0	☐
_142-RSC-ELEC_Fluide	☀️	255,0,0	CONTIN...	0.00 mm	0	☐

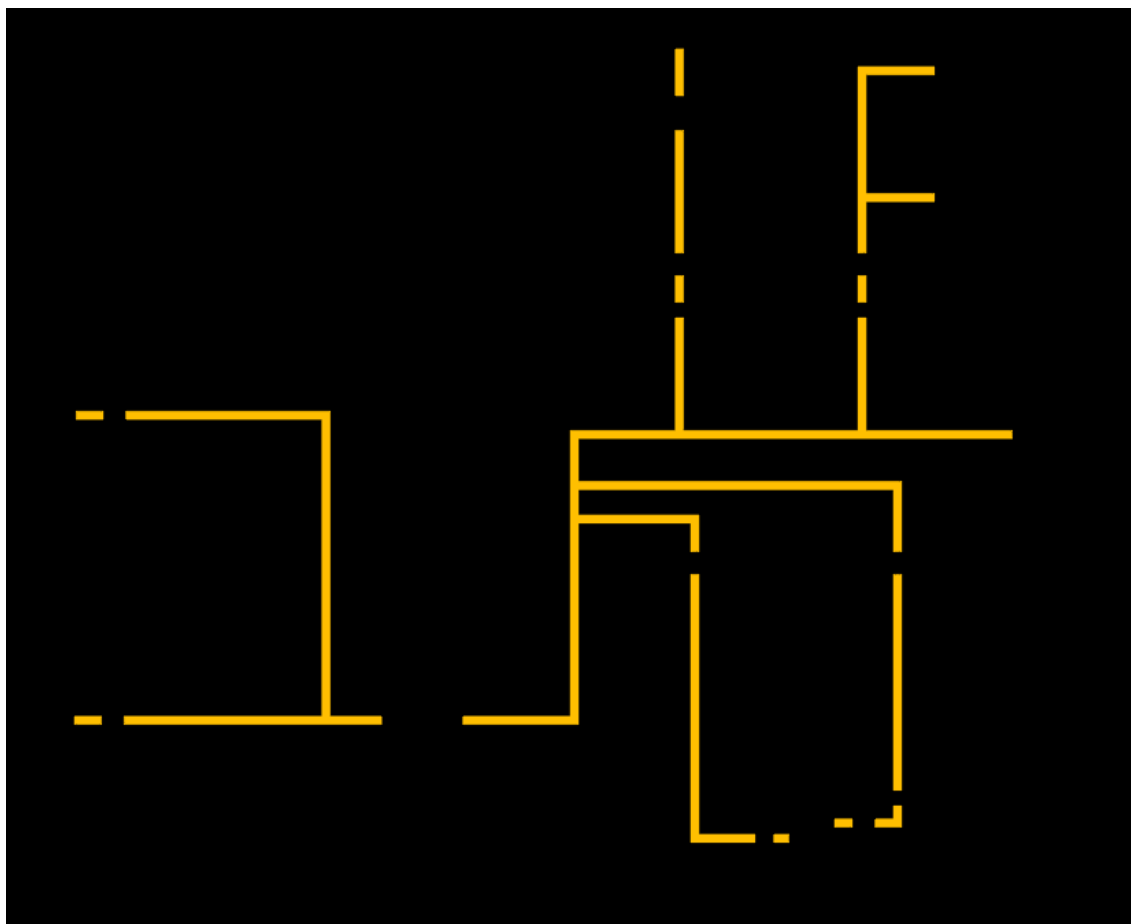
Ensuite, il faut isoler calque par calque afin de s'assurer que tous les éléments sont sur le bon calque :



*Calque 004-RCS-Equipement*



*Calque 134-RCS-EC\_RSecondaire\_Tuyaux*



*Calque 135-RCS-EC\_RSecondaire\_Fluide*