

La note technique sur AutoCAD P&ID et Plant 3D

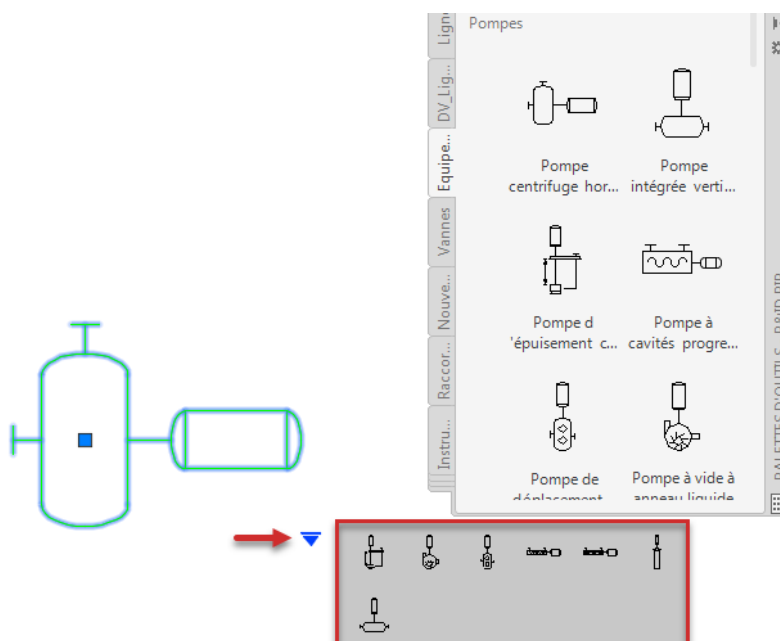
39

16.09.2022

www.dovaq.fr

Gérer les images dans la palette de substitution des symboles P&ID

La palette de substitution des symboles P&ID s'affiche dès que l'on clique sur la poignée de substitution (petite flèche pointant vers le bas) lors de la sélection d'un symbole. La symbolique associée à cette palette correspond à tous les symboles P&ID de la même classe.



Cette palette est gérée par le fichier "SubstitutionPalettes.xml", placé directement dans le dossier du projet.

Dans ce fichier, au format "XML", on trouve la liste de tous les symboles P&ID créés depuis la configuration du projet, leur nom de classe, leur nom graphique et le code de leur image.

```
440 <Class name="ex" GraphicStyleName="Style de tou..." />
441 <ImageData>IVBORw0KGgoAAAAANSUHEUgAAACAAAAgCAYAAABZenr0AAAAAXNSR0IArs4c6QAAAAARnQU1BAACxjwv8YQUAAACgSURBVFH7
442 </Class>
443 <Class name="WedgelMeter" GraphicStyleName="Style de débitmètre pour liquides">
444 <ImageData>IVBORw0KGgoAAAAANSUHEUgAAACAAAAgCAYAAABZenr0AAAAAXNSR0IArs4c6QAAAAARnQU1BAACxjwv8YQUAAACgSURBVFH7
445 </Class>
446 <Class name="Weir" GraphicStyleName="Style de déversoir de mesure">
447 <ImageData>IVBORw0KGgoAAAAANSUHEUgAAACAAAAgCAYAAABZenr0AAAAAXNSR0IArs4c6QAAAAARnQU1BAACxjwv8YQUAAACgSURBVFH7
448 </Class>
449 </BaseClass>
450 <BaseClass name="PipeLines">
451 <Class name="ExistingPrimary" GraphicStyleName="Style principal existant" />
452 <Class name="ExistingSecondary" GraphicStyleName="Style secondaire existant" />
453 <Class name="Jacketed" GraphicStyleName="Style chemisé" />
454 <Class name="NewPrimary" GraphicStyleName="Nouveau style principal" />
455 <Class name="NewSecondary" GraphicStyleName="Nouveau style secondaire" />
456 <Class name="Primary" GraphicStyleName="Style principal" />
457 <Class name="Secondary" GraphicStyleName="Style secondaire" />
458 <Class name="eautfroide" GraphicStyleName="eautfroide" />
459 </BaseClass>
460 <BaseClass name="SignalLines">
461 <Class name="CapillaryTube" GraphicStyleName="Style de tube capillaire" />
462 <Class name="Electrical" GraphicStyleName="Style électrique" />
```

On peut constater que l'image d'un symbole P&ID n'est pas représentée graphiquement. Elle est simplement codée sous un format "ASCII de base 64". Ce code est pratiquement indéchiffrable sans un outil de décodage.



A titre d'exemple, le code image du symbole P&ID "Echangeur refroidi à l'air" ressemble à cela :

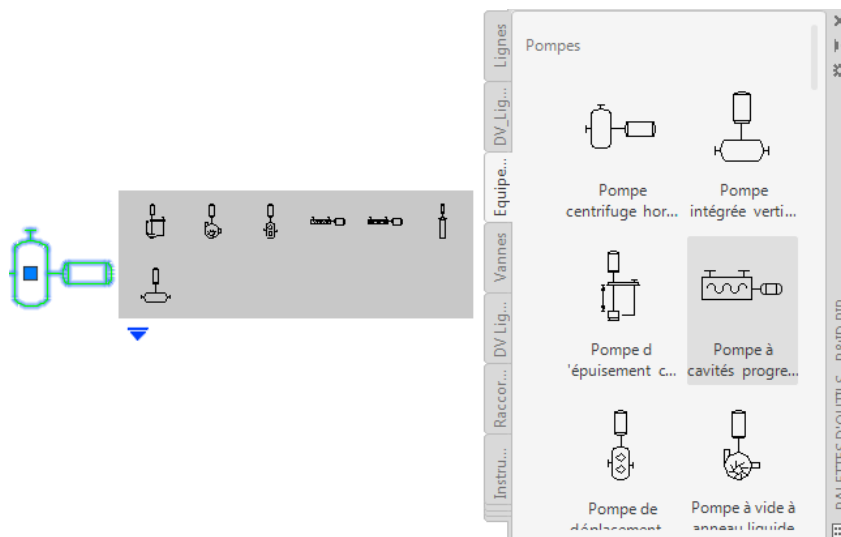
```
iVBORw0KGgoAAAANSUgAAACAAAAAgCAYAAABzenr0AAAAAXNSR0IArs4c6QAAAAARnQU1BAACxjwv8YQUAAADYSURBVfH7Y9bDsMwCARz/0u7cZvt8GriOi/Sj1aaGgYMzIRKeRSUmaDMBGUmKDNBKeZf/ZvDY3E9v4FSaKDwuU-P-9Fe9xWHYUqxZ7Yhwh57BcBl6J5mqHaJNw4U6anU1ijVcS52vf232C0CR3Fb2Za3DgAa09vb41+IUH3In2OG2yNMbTqZ7wHp0eO20SLgvV3G9B/dE5KCu6qCHKI1su4nUHpfBhe/F5BMpRRpf0QDmCvvLsI1COoMX/Bzz6AOG1PaAcSezyCs-pMUGaCMhOUmaDMBGUeZXoBB3FgLf0nv1oAAAAASUVORK5CYII=
```

Avouez que ce code est vraiment indigeste !

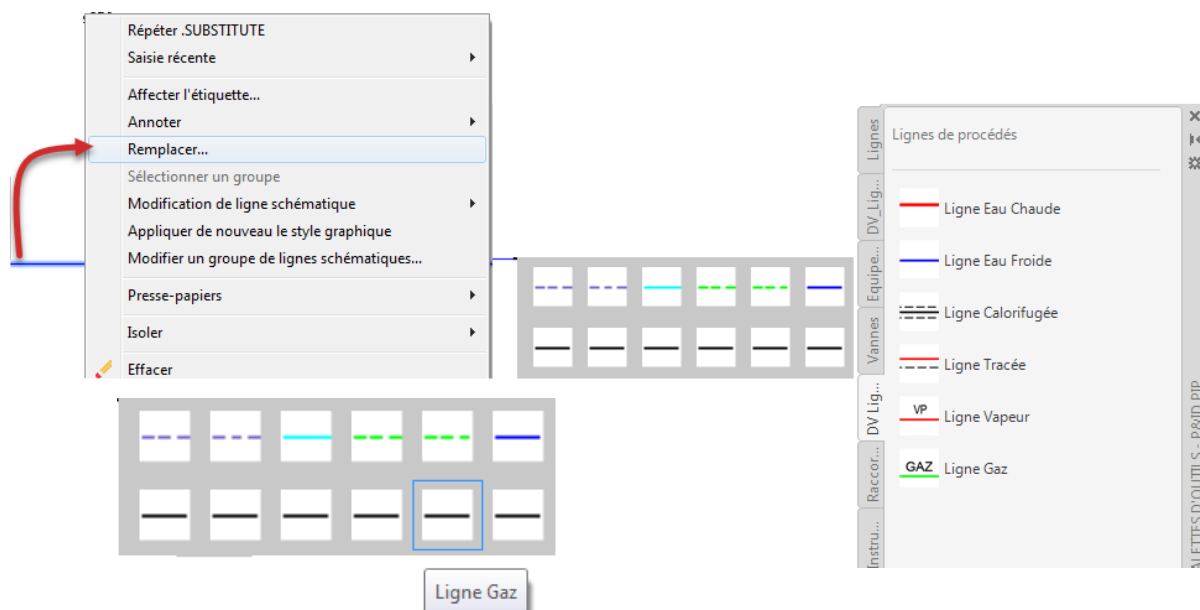
Il est important de savoir que :

- A chaque fois que vous créez ou supprimez un symbole P&ID, quelle que soit sa classe, le fichier "SubstitutionPalettes.xml" est mis à jour.
- Si vous supprimez manuellement ce fichier, il se recréera automatiquement avec ses valeurs par défaut.

Lors de la création d'un nouveau symbole, depuis la configuration de projet, vous avez pu constater que celui-ci apparaissait en noir et blanc une fois incorporé dans la palette d'outils, idem dans la palette de substitution.



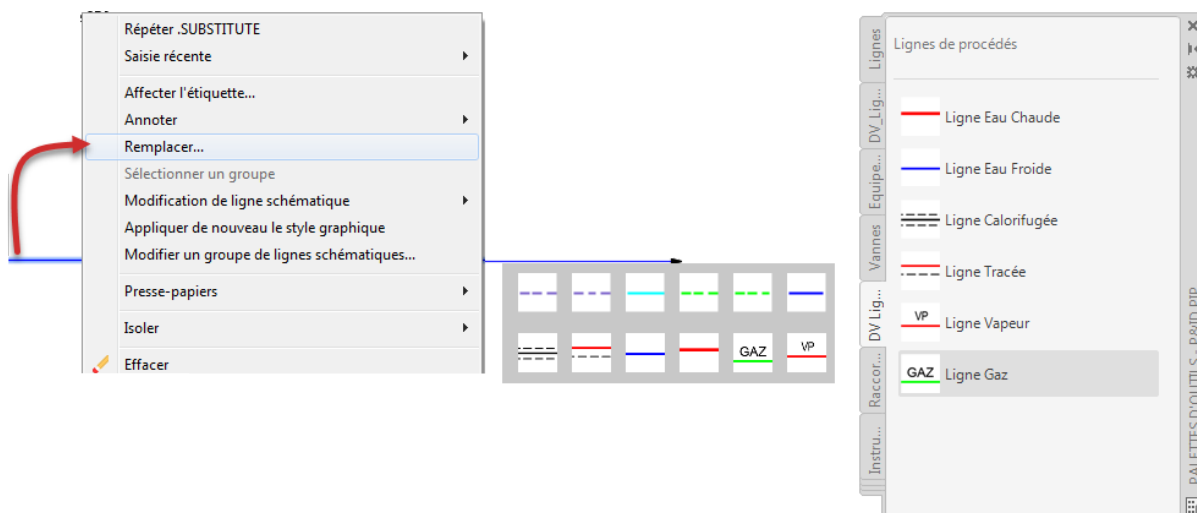
Vous avez également pu constater que les lignes "Process" ou "Signal" avaient toutes le même aspect, sauf celles déjà existantes et provenant du projet défaut, même si dans la palette d'outils vous avez personnalisé les images.



Il est difficile de repérer la bonne ligne "Process" ou "Signal" de remplacement sans passer le curseur dessus l'image.

L'idéal serait de pouvoir personnaliser totalement l'image de la palette de substitution, comme pour la palette d'outils (Je vous invite à lire le numéro "TUYAU 38" qui traite ce sujet).

Voici un exemple de personnalisation de la palette de substitution pour des lignes de "Process". Les images de substitution sont identiques à celles de la palette d'outils (cela n'est pas une obligation). Il devient ainsi nettement plus facile de sélectionner la ligne de remplacement sans forcément passer le curseur dessus pour avoir son nom.



Ce principe peut être également adapté à tous les symboles P&ID figurant dans la palette d'outils.

Pour réaliser cette personnalisation, il va vous falloir :

1. Une application permettant de coder une image au format "ASCII base 64". Vous pouvez en trouver sur Internet en tapant dans le moteur de recherche "convert base 64 to image code" ou en utilisant l'application que j'ai créée et disponible en téléchargement libre.
2. Un éditeur de fichiers "XML" tels que "NotePad ++" ou "Foxye" ou celui de votre choix. Le "Bloc Note" peut également faire.
3. Créer des fichiers image à la taille de 64x64 pixels de préférence. Le format peut être "BMP", "PNG", ...
Personnellement, je préfère le format "PNG".

Etape 1

1. Par sécurité, faire une copie de sauvegarde du fichier "SubstitutionPalettes.xml" placé dans votre projet.
2. Ouvrir ce fichier dans un éditeur de fichier "XML".

Lorsqu'on regarde son contenu, on s'aperçoit que ce fichier contient toute la symbolique P&ID avec ses codes image.

Son classement est quelque peu identique à celui que l'on a dans la configuration du projet.

```
153 <BaseClass name="HandValves">
154   <Class name="AngleValve" GraphicalStyleName="Style de vanne d'angle">
155     <ImageData>iVBORw0KGgoAAAANSUhEUgAAACAAAAAgCAYAAABzenr0AAAAAXNSR0IArs4c6Q
156   </Class>
157   <Class name="BallValve" GraphicalStyleName="Style de vanne/robinet à boisseau sphérique">
158     <ImageData>iVBORw0KGgoAAAANSUhEUgAAACAAAAAgCAYAAABzenr0AAAAAXNSR0IArs4c6Q
159   </Class>
160   <Class name="ButterflyValve" GraphicalStyleName="Style de vanne papillon">
161     <ImageData>iVBORw0KGgoAAAANSUhEUgAAACAAAAAgCAYAAABzenr0AAAAAXNSR0IArs4c6Q
162   </Class>
163   <Class name="Valve" GraphicalStyleName="Style de clapet anti-retour">
```

Dans la structure de ce fichier, on trouve :

- un noeud principal "<BaseClass>" qui contient tous les éléments de la même classe définit dans chaque sous-noeud "<Class>".
- Le sous-noeud "<Class>" contient deux rubriques et un noeud :

Rubriques :

- **Name** correspond à la "ClassName"
- **GraphicStyleName** correspond au nom du symbole

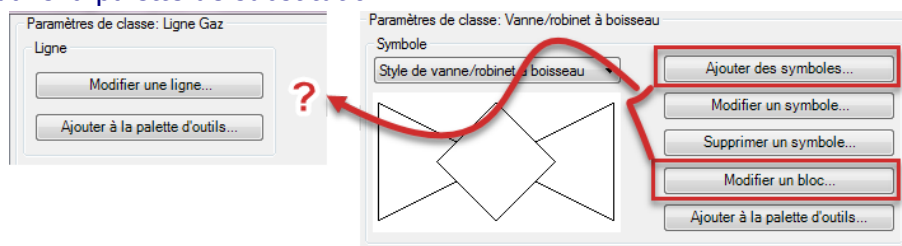
Sous noeud :

- **<ImageData>** correspond au code "ASCII Base 64" de l'image.

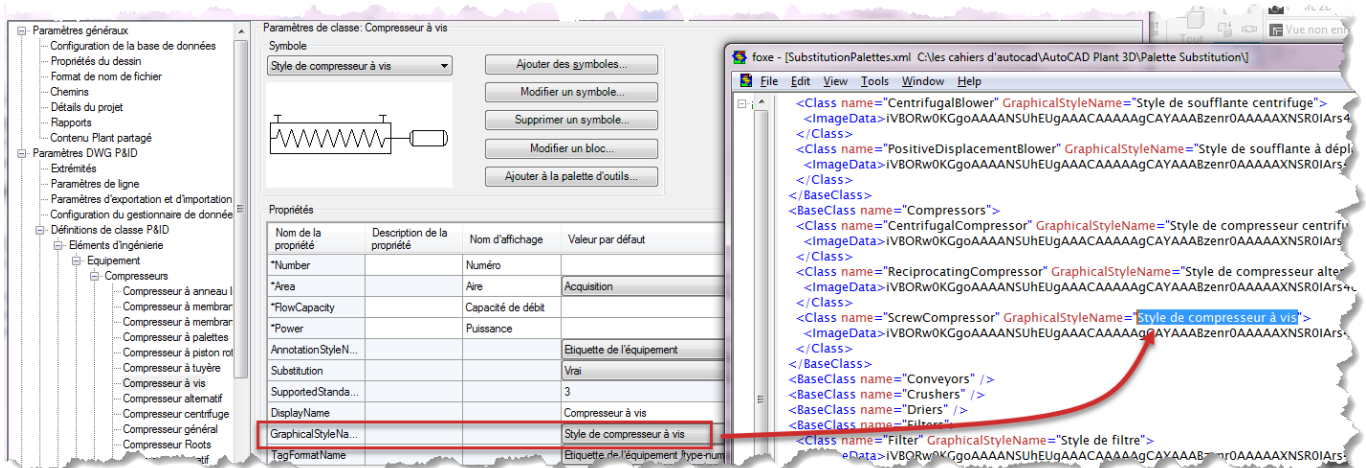
C'est cette partie "<ImageData>" qui nous intéresse.

Cette rubrique existe pour la majorité des symboles, exceptée pour les lignes "Process" et "Signal".

Ceci s'explique par le fait que la création d'une ligne ne fait pas référence à un bloc, contrairement aux autres symboles. Cela donne donc un aspect uniforme aux images dans la palette de substitution.



3. Localiser le symbole P&ID à traiter. Vous pouvez vous aider en lançant une recherche sur un mot.



Si dans le noeud "<ImageData>" le code image existe déjà vous pourrez le remplacer en respectant bien la syntaxe "XML".

Si le noeud "<ImageData>" n'existe pas, dans ce cas, il faudra le créer.

Prenons l'exemple des lignes "Process", c'est la partie qui nous concerne principalement. Elle est codée comme cela :

```
<BaseClass name="PipeLines">
  <Class name="ExistingPrimary" GraphicalStyleName="Style principal existant" />
  <Class name="ExistingSecondary" GraphicalStyleName="Style secondaire existant" />
  <Class name="Jacketed" GraphicalStyleName="Style chemisé" />
  <Class name="NewPrimary" GraphicalStyleName="Nouveau style principal" />
  <Class name="NewSecondary" GraphicalStyleName="Nouveau style secondaire" />
  <Class name="Primary" GraphicalStyleName="Style principal" />
  <Class name="Secondary" GraphicalStyleName="Style secondaire" />
  <Class name="Ligne_Calo" GraphicalStyleName="Ligne_Calo" />
  <Class name="Ligne_Tracee" GraphicalStyleName="Ligne_Tracee" />
  <Class name="Ligne_EF" GraphicalStyleName="Ligne_EF" />
  <Class name="Ligne_EC" GraphicalStyleName="Ligne_EC" />
  <Class name="Ligne_Gaz" GraphicalStyleName="Ligne_Gaz" />
  <Class name="Ligne_Vapeur" GraphicalStyleName="Ligne_Vapeur" />
</BaseClass>
```

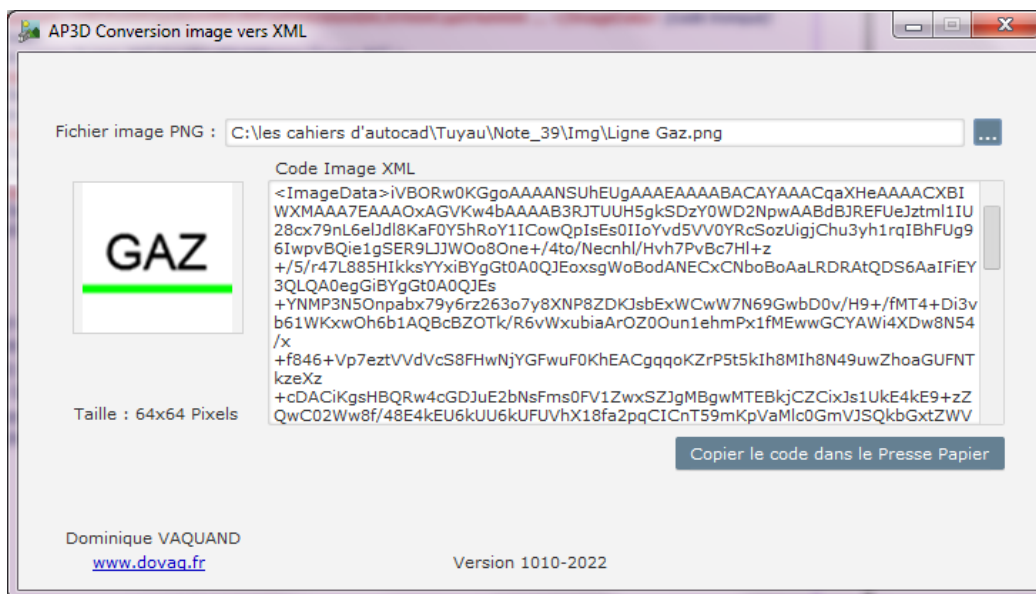
Le noeud "<ImageData>" n'existant pas, il faudra l'ajouter pour chaque type de ligne concernée.

```
<BaseClass name="PipeLines">
  <Class name="ExistingPrimary" GraphicalStyleName="Style principal existant" />
  <Class name="ExistingSecondary" GraphicalStyleName="Style secondaire existant" />
  <Class name="Jacketed" GraphicalStyleName="Style chemise" />
  <Class name="NewPrimary" GraphicalStyleName="Nouveau style principal" />
  <Class name="NewSecondary" GraphicalStyleName="Nouveau style secondaire" />
  <Class name="Primary" GraphicalStyleName="Style principal" />
  <Class name="Secondary" GraphicalStyleName="Style secondaire" />
  <Class name="Ligne_Calo" GraphicalStyleName="Ligne_Calo">
    (saut de ligne pour coller le code de l'image)
  </Class>
  <Class name="Ligne_Tracee" GraphicalStyleName="Ligne_Tracee" >
    (saut de ligne pour coller le code de l'image)
  </Class>
  <Class name="Ligne_EF" GraphicalStyleName="Ligne_EF" >
    (saut de ligne pour coller le code de l'image)
  </Class>
  <Class name="Ligne_EC" GraphicalStyleName="Ligne_EC" >
    (saut de ligne pour coller le code de l'image)
  </Class>
  <Class name="Ligne_Gaz" GraphicalStyleName="Ligne_Gaz" >
    (saut de ligne pour coller le code de l'image)
  </Class>
  <Class name="Ligne_Vapeur" GraphicalStyleName="Ligne_Vapeur" >
    (saut de ligne pour coller le code de l'image)
  </Class>
</BaseClass>
```

Etape 2

Toute image étant codée en mode binaire, il faut donc arriver à obtenir son code compatible aux fichiers "XML", pour l'insérer dans le noeud "<ImageData>". Ce code doit être au format "ASCII base 64".

Pour cela, il faut se servir d'outils permettant d'obtenir ce code. Vous pouvez trouver des sites Internet qui vous permettront de générer ce code, ou tout simplement d'utiliser l'outil que j'ai créé et que j'ai nommé "AP3D_CodeImagePngEnXML.exe". Il est en téléchargement libre sur le site "www.dovaq.fr".



Cet utilitaire permet de générer un code "ASCII base 64" d'une image au format "PNG".

1. Sélectionnez un fichier image au format "PNG". Le code compatible aux formats "XML" sera généré.

La balise de début, "<ImageData>", et de fin, "</ImageData>" sont automatiquement ajoutées au code de l'image.

2. Cliquez sur le bouton "Copier le code dans le Presse Papier". Ce code pourra être collé au fichier "SubstitutionPalettes.xml" dans la partie du noeud concerné.

```
<Class name="Ligne_Gaz" GraphicalStyleName="Ligne_Gaz" >  
<ImageData>iVBORw0KGgoAAAANSUhEUgAAAEAAAABACQAAACQaXHeAAAAA ... </ImageData> (code tronqué)  
</Class>
```

3. Une fois tous les codes image ajoutés, sauvegardez le fichier "XML".

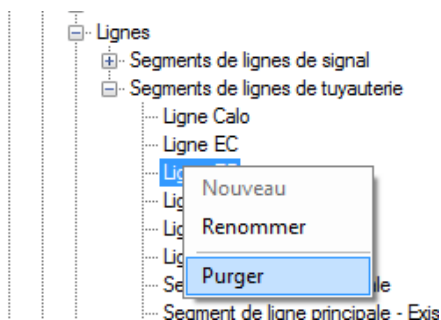
Ces modifications ne nécessitent pas de fermer AutoCAD Plant 3D. La vérification des images de substitution pourra donc être réalisée en direct.

Notes :

Dans le cas où la substitution ne fonctionnerait plus, quel que soit le symbole sélectionné, cela signifie qu'il y a une erreur de syntaxe dans le fichier "XML". La corriger !

Au pire des cas, vous pouvez toujours revenir sur votre fichier de sécurité ou tout simplement le supprimer. Ce fichier sera automatiquement recréé lorsque vous essayerez de substituer un symbole P&ID.

Dans le cas de suppression du symbole P&ID directement depuis la palette d'outils, l'image de substitution sera toujours visible. Pour la supprimer réellement, il faudra "Purger" la classe du symbole depuis la configuration du projet.



Vous pouvez visualiser la vidéo de cette personnalisation à l'adresse suivante :

<https://autode.sk/3Rcs1SG>