

# Atelier Fab'2D : Inkscape : Editer et ordonner les chemins d'un fichier SVG segmentisé.

Par X. HINAULT - [www.mon-club-elec.fr](http://www.mon-club-elec.fr) - Mai 2016 - Tous droits réservés - Licence [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) BY NC SA

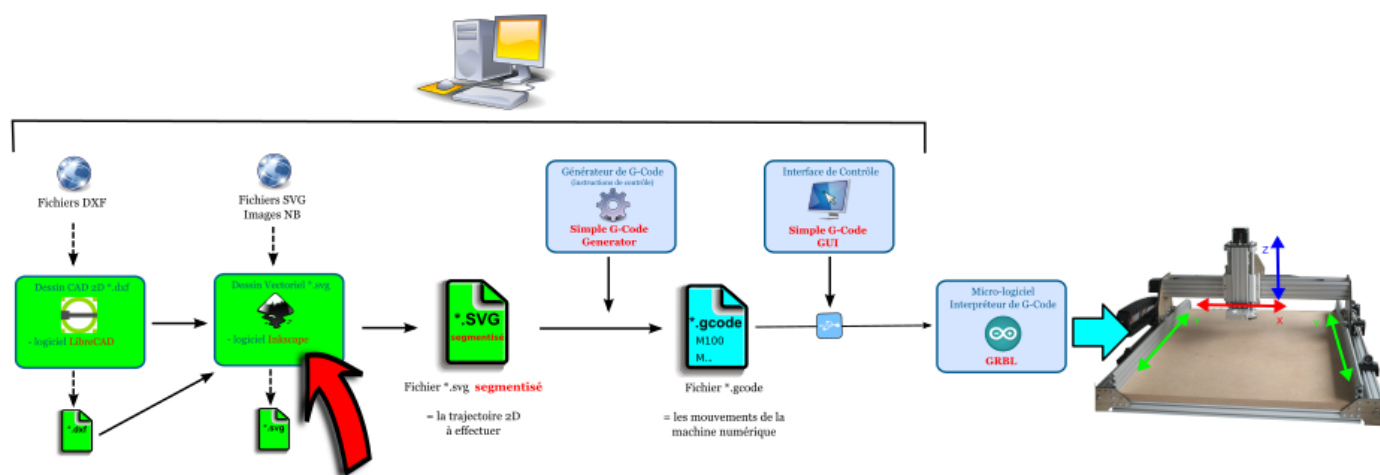
## Ce que l'on va faire ici

Nous avons vu dans un tutoriel séparé comment segmentiser un SVG en vue de son utilisation en fabrication numérique 2D.

Nous allons voir à présent comment éditer et ordonner les chemins obtenus afin d'optimiser l'ordre des découpes.

## Pour comprendre

Le présent tuto concerne une fonctionnalité interne du logiciel **Inkscape**, logiciel « clé » de la chaîne logicielle de fabrication numérique 2D :



## Inkscape : Editer les chemins à l'aide de l'éditeur XML

Une fois que l'on dispose d'un fichier SVG segmentisé comportant les chemins indépendants à découper, il va être possible de les éditer pour vérification : ceci est possible grâce à un éditeur XML intégré au logiciel Inkscape.

## Pour comprendre

Le format SVG est un format texte de type XML (=utilisant des balises comme le HTML) et qui décrit les objets vectoriels à dessiner sous forme de plusieurs objets différents correspondant aux formes géométriques.

Plus d'infos ici : [http://www.w3schools.com/svg/svg\\_rect.asp](http://www.w3schools.com/svg/svg_rect.asp)

Une fois segmentisé comme décrit précédemment, le fichier SVG va comporter une série d'objet <path> correspondants aux chemins à découper.

## Exemple de structure d'un SVG segmentisé

Je reprends ici la structure des objets <path> obtenus dans l'exemple de la segmentisation d'une lettre B : voici les objets <Path> obtenus présents dans le fichier SVG obtenu :

```
<path
```

```
d="M 50.353879,31.629966 75.973972,31.629966 101.59406,31.629966 127.21416,31.629966 152.83425,31.629966 164.89654,32.423041 175.46332,34.802265 184.53458,38.767639
```

```

192.11033,44.319162 198.1377,51.041415 202.44296,58.518978 205.02612,66.751849
205.88717,75.74003 205.27537,83.315783 203.43997,90.332607 200.38096,96.790503
196.09836,102.68947 192.45777,106.23942 188.06187,109.39661 182.91066,112.16105
177.00414,114.53272 185.91679,117.24428 193.56052,120.78668 199.93534,125.15992
205.04123,130.364 209.0066,136.28562 211.83901,142.93234 213.53846,150.30416
214.10494,158.40108 213.70463,165.11578 212.50369,171.48304 210.50212,177.50285
207.69992,183.17523 204.20284,188.38686 200.11661,193.02446 195.44125,197.08802
190.17674,200.57755 186.29445,202.43561 181.536,204.02176 175.9014,205.336 169.39063,206.37833
160.92361,207.43576 154.01253,208.19107 148.65738,208.64426 144.85818,208.79532
121.2321,208.79532 97.60603,208.79532 73.979954,208.79532 50.353879,208.79532
50.353879,164.50398 50.353879,120.21264 50.353879,75.921304 Z"

  id="path4147" />
<path
  d="M 105.5821,101.11842 111.53394,101.11842 117.48578,101.11842 123.43761,101.11842
129.38945,101.11842 135.30352,100.84651 140.23569,100.03078 144.18595,98.671219
147.15432,96.767841 149.37493,94.290427 150.96108,91.329614 151.91277,87.885403
152.23,83.957795 151.91277,80.302098 150.96108,77.069374 149.37493,74.259624
147.15432,71.872846 144.20861,69.969467 140.32632,68.60991 135.50745,67.794176
129.75199,67.522265 123.70952,67.522265 117.66705,67.522265 111.62457,67.522265
105.5821,67.522265 105.5821,75.921304 105.5821,84.320343 105.5821,92.719381 Z"
  id="path4145"
  style="fill:#0000ff;fill-opacity:1;opacity:0.561" />
<path
  d="M 105.5821,170.72773 112.56116,170.72773 119.54022,170.72773 126.51927,170.72773
133.49833,170.72773 140.04686,170.41805 145.55306,169.48902 150.01694,167.94064
153.43849,165.7729 155.97633,163.02357 157.78907,159.85127 158.87672,156.256
159.23927,152.23776 158.87672,148.50653 157.78907,145.16806 155.97633,142.22236
153.43849,139.66941 150.05471,137.55454 145.58328,136.04392 140.0242,135.13755
133.37748,134.83543 126.42863,134.83543 119.47979,134.83543 112.53095,134.83543
105.5821,134.83543 105.5821,143.8085 105.5821,152.78158 105.5821,161.75466 Z"
  id="path4141"
  style="fill:#0000ff;fill-opacity:1;opacity:0.561" />

```

On remarque donc plusieurs balises <path> chacune correspondant à un chemin. Chaque balise <path> intègre par ailleurs plusieurs champs de paramètres distincts :

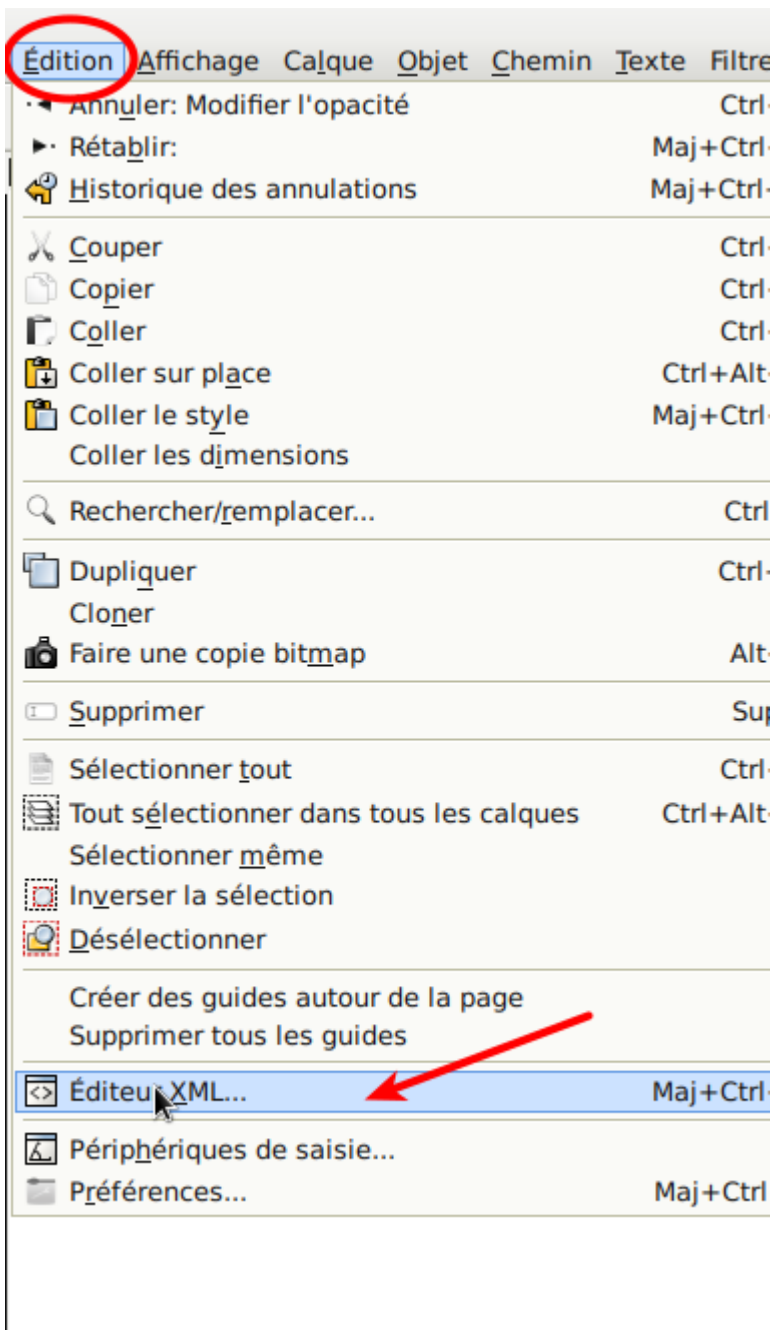
- le champ **d** qui contient la liste des points du chemin
- le champ **id** qui nomme le chemin
- le champ **style** qui contient les informations de style du chemin

## Inkscape : l'éditeur XML

Sans que l'on ait besoin d'en savoir plus, on comprend à ce stade qu'il peut être pratique de pouvoir éditer la structure du SVG en cours d'édition dans Inkscape à des fins de vérification ou encore, comme nous le verrons, dans le but de classer les chemins dans un ordre précis, etc.

Pour cela Inkscape fournit un outil intégré : un éditeur XML qui va présenter sous forme graphique les éléments du fichier SVG.

Pour lancer l'éditeur XML, aller dans le menu Edition > Editeur XML :



La fenêtre de l'éditeur s'ouvre et l'on reconnaîtra l'arborescence des chemins de l'objet SVG dans le volet latéral gauche :

The image shows a screenshot of an XML editor window titled "Éditeur XML (Maj+Ctrl+X)". The main window displays the XML code for an SVG file. A tree view on the left shows the structure of the SVG, with the path element selected. A table on the right shows the properties of the selected object, including its ID and style. A detailed view of the 'd' attribute is shown at the bottom, displaying a long string of coordinates. Red arrows point to the XML tree, the table, and the detailed path data.

**Arborescence des chemins**

**Détails du champ sélectionné**

**Chemin sélectionné**

**Champs de l'objet sélectionné**

Nom	Valeur
d	M 50.353879,31.629966 75.973972,31.629966 101.59406,31.629966 127.21416,31.629966 152.83425,31.629966 164.89654,32.423041 175.46332,34.802265 184.53458,38.767639 192.11033,44.319162 198.1377,51.041415 202.44296,58.518978 205.02612,66.751849 205.88717,75.74003 205.27537,83.315783 203.43997,90.332607 200.38096,96.790503 196.09836,102.68947 192.45777,106.23942 188.06187,109.39661 182.91066,112.16105 177.00414,114.53272 185.91679,117.24428 193.56052,120.78668 199.93534,125.15992 205.04123,130.364 209.0066,136.28562 211.83901,142.93234 213.53846,150.30416 214.10494,158.40108 213.70463,165.11578 212.50369,171.48304 210.50212,177.50285 207.69992,183.17523 204.20284,188.38686 200.11661 193.02446 195.44125 197.08802 199.17674 200.57

Attribut **d** sélectionné. Appuyer sur **Ctrl+Enter** après édition pour valider.

L'éditeur donne accès aux champs de chaque objet du fichier SVG et permet de visualiser le détail d'un champ donné.

En pratique, toutes ces informations sont du « bonus » qui ne vous servira pas directement à moins que vous souhaitiez « mettre les mains dans le camboui »... L'éditeur va surtout vous permettre d'ordonner l'ordre des découpes à réaliser.

## Ordonner les chemins de découpe à l'aide de l'éditeur SVG

### Pour comprendre

Une fois que votre SVG segmentisé est prêt, à priori c'est pour en faire de la découpe. L'ordre des chemins n'aura pas d'importance si l'on se contente de réaliser un tracé au crayon, mais en fraisage, l'ordre des chemins va être essentiel...

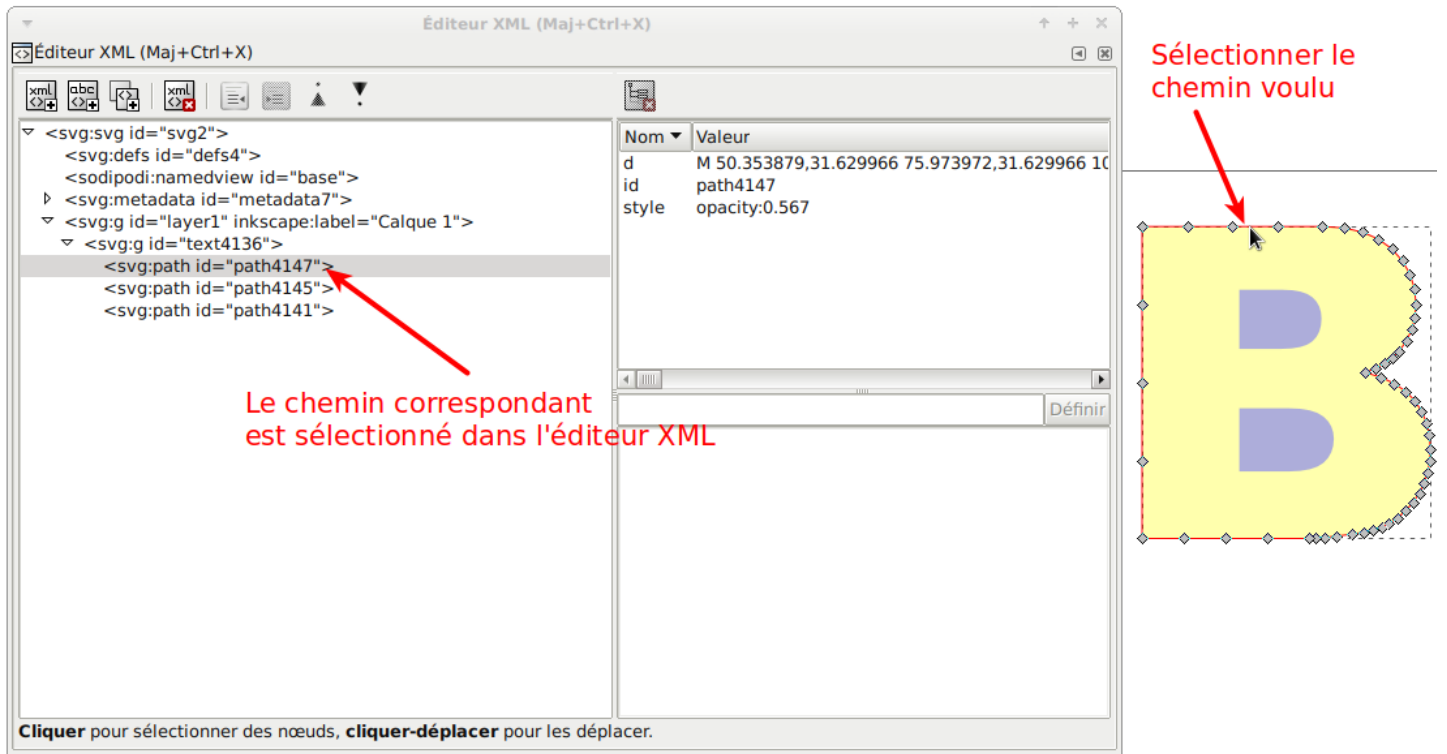
En effet, pour une fixation maximale de la plaque de matière à découper, il est très préférable de découper en premier tous les évidements intérieurs et en dernier les pourtours. De cette façon, la plaque de matière ne vibrera pas pendant la découpe... point essentiel !! Dans le cas contraire... c'est « mort », cela ne fonctionnera pas !

D'autre part, on pourra vouloir optimiser le temps de découpe et donc éviter que la machine fasse des aller-retours inutiles. Seule la possibilité de maîtriser l'ordre des chemins vous permet cela.

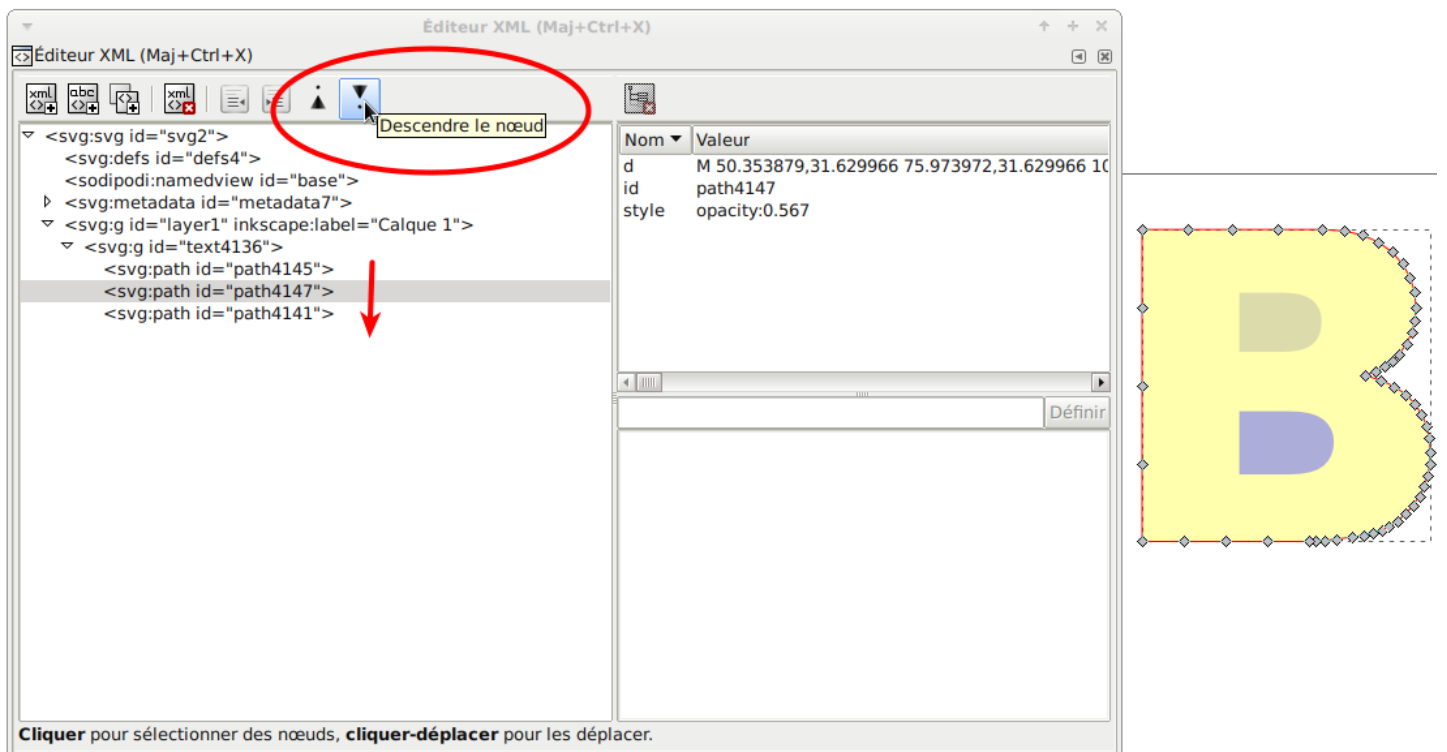
### Ordonner les chemins du SVG segmentisé

En pratique, à défaut de mieux, le Simple G-Code Generator va lire les chemins dans leur ordre d'apparition au sein du fichier SVG. Donc, il faudra par exemple mettre le pourtour en dernière position pour qu'il soit découper en dernier.

L'éditeur XML étant ouvert, sélectionner le chemin dont on souhaite modifier la position.



Ensuite, au sein de l'éditeur XML, il suffit d'utiliser les flèches HAUT/BAS de la barre d'outil pour modifier la position du chemin.



Dans le cas du pourtour, il faudra impérativement le mettre en dernière position pour une découpe en dernier :

Éditeur XML (Maj+Ctrl+X)

```
<svg:svg id="svg2">
  <svg:defs id="defs4">
    <sodipodi:namedview id="base">
    <svg:metadata id="metadata7">
    <svg:g id="layer1" inkscape:label="Calque 1">
      <svg:g id="text4136">
        <svg:path id="path4145">
        <svg:path id="path4141">
        <svg:path id="path4147">
```

Nom	Valeur
d	M 50.353879,31.629966 75.973972,31.629966 100,31.629966 100,100 75.973972,100 50.353879,100 50.353879,31.629966
id	path4147
style	opacity:0.567

Les chemins de pourtour sont à mettre en dernière position

Cliquer pour sélectionner des nœuds, cliquer-déplacer pour les déplacer.

Définir

Une fois fait, enregistrer le fichier SVG.

## Conclusion

Voilà, à présent vous êtes paré pour générer le G-Code avec le Simple G-Code Generator.