



- 
- [Introduction](#)
- [Partie 1](#)
- [Partie 2](#)
- [Partie 3](#)
- [Partie 4](#)
- [Partie 5](#)
- [Partie 6](#)
- [Partie 7](#)
- [Partie 8](#)
- [Conclusion](#)
- [Retour Index](#)

## Introduction

Sketch, on ne le dira jamais assez, est un programme extraordinaire. Capable de produire une illustration simple comme une composition sophistiquée, une oeuvre artistique comme une représentation réaliste, il provoque souvent de l'étonnement chez ceux pour qui le dessin vectoriel est synonyme d'austérité ou de fadeur, voire de laideur. Il est vrai qu'une grande quantité de "cliparts" de qualité médiocre distribués ici ou là, ont contribué à forger cette image erronée des programmes de dessin vectoriel, généralement appelés Draw : Corel Draw, StarDraw, TopDraw...

L'image de Pavel Stovicek, "Stay with us", et celle de la roue dentée devraient être éloquentes quant aux réalisations possibles.



S'il ne m'appartient pas de présenter la technique de Pavel pour arriver à ce stupéfiant résultat avec Sketch, en revanche il m'est possible de répondre aux interrogations reçues à propos de la roue dentée.

Avant d'exposer les étapes de sa composition, précisons que ce dessin est un projet d'icône pour Ofset, c'est à dire une image minuscule perdue dans un panel d'autres icônes.

Dessiner à l'échelle 1:1 une image de 16x16, ou 32x32 pixels est chose malaisée. Il est préférable de dessiner à grande échelle et de réduire par la suite.

Et tout l'avantage de Sketch sur un programme de création bitmap réside en cela: l'échelle importe peu. Que l'on agrandisse ou que l'on diminue, l'image ne perdra aucun de ses détails, ni ne se "pixélisera". Ce sera toujours net et sans bavure.



- 
- [Introduction](#)
- [Partie 1](#)
- [Partie 2](#)
- [Partie 3](#)
- [Partie 4](#)
- [Partie 5](#)
- [Partie 6](#)
- [Partie 7](#)
- [Partie 8](#)
- [Conclusion](#)
- [Retour Index](#)

## Tout commence par un tacé

On pourrait même dire: tout commence par un tracé rigoureux, que l'on devra obtenir avec fort peu d'outils. En effet, Sketch propose au dessinateur des segments de droite, des cercles et des courbes de Bézier. C'est tout! Mais c'est largement suffisant, puisque ces éléments, que l'on nomme souvent entités, peuvent être combinés, triturés, tordus, étirés, cintrés, lissés, sectionnés, coloriés, épaissis... afin d'obtenir des formes closes que l'on emplira par des aplats de couleur ou des dégradés qui créeront l'illusion d'un volume.

Il s'agit donc d'un travail de peintre.  
Qui commence par un tracé.

### Etape 1:

Création d'une dent.

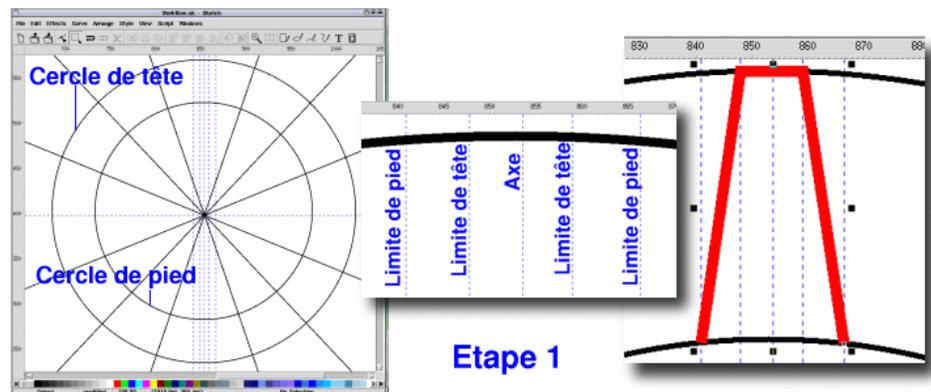
Une roue dentée (encore appelée: un pignon), c'est un moyeu cylindrique couronné par une répétition régulière de dents identiques. On comprend donc intuitivement que la technique de représentation à utiliser fasse appel à une fonction de duplication circulaire multiple d'un seul élément: une dent.

Sketch ne propose pas une telle fonction: il va donc falloir dessiner une dent, puis construire la couronne dentée par une succession de "copier-coller" de la dent de référence, en la répartissant au mieux, angulairement parlant.

En termes de rigueur technique, le profil d'une dent est constitué de deux développantes de cercle situées symétriquement par rapport à un axe, limitées par le cercle de tête et le cercle de pied. Pour faciliter son travail, on choisira de remplacer les éléments courbes par des segments de droite. Il s'agit donc d'une approximation volontaire.

Procéder ainsi:

Tracé du cercle de pied et du cercle de tête, puis mise en place de quatre guides magnétiques verticaux qui détermineront la largeur de tête et de pied de la dent, et enfin tracé d'un profil (ici représenté en rouge). Les différents rayons ont pour objectif de donner une idée de la répartition, en sachant que leur nombre et leur position ne sont qu'indicatifs.





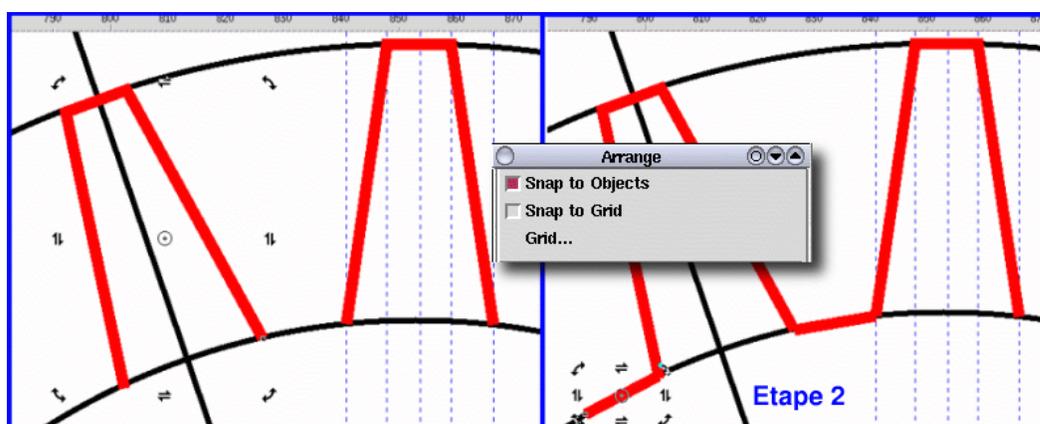
- 
- [Introduction](#)
- [Partie 1](#)
- [Partie 2](#)
- [Partie 3](#)
- [Partie 4](#)
- [Partie 5](#)
- [Partie 6](#)
- [Partie 7](#)
- [Partie 8](#)
- [Conclusion](#)
- [Retour Index](#)

## Etape 2:

Création d'une deuxième dent.

Le profil de la dent de référence étant défini, on pourra commencer à le dupliquer et à positionner la copie en se basant sur le premier rayon préalablement tracé. On n'oubliera pas qu'un double clic sur l'objet sélectionné donne accès aux fonctions de rotation et "d'italisation" de celui-ci, ce qui se traduit à l'écran par des poignées de manipulation caractéristiques de la manipulation à effectuer. La rotation aura pour centre le cercle placé au centre de l'objet; ce cercle peut être déplacé à la souris à l'endroit choisi comme centre de rotation (Nota: ces fonctions sont semblables à celles rencontrées dans Corel Draw)

La seconde dent étant positionnée, il conviendra de dessiner le fond de denture, c'est à dire un segment reliant les deux dents. On aura tout intérêt à activer la fonction "Snap to object" de façon à raccorder parfaitement le segment aux extrémités des dents qu'il doit réunir. En préparation de la recopie suivante, on placera un segment de fond de denture (ou d'inter-dents), tangent au cercle de pied, et accroché à la deuxième dent. Pour que le pas de la denture soit le plus régulier possible, ce segment doit avoir même longueur que le précédent; il s'agira donc ici aussi d'une recopie du premier inter-dents.





- 
- [Introduction](#)
- [Partie 1](#)
- [Partie 2](#)
- [Partie 3](#)
- [Partie 4](#)
- [Partie 5](#)
- [Partie 6](#)
- [Partie 7](#)
- [Partie 8](#)
- [Conclusion](#)
- [Retour Index](#)

## Etape 3:

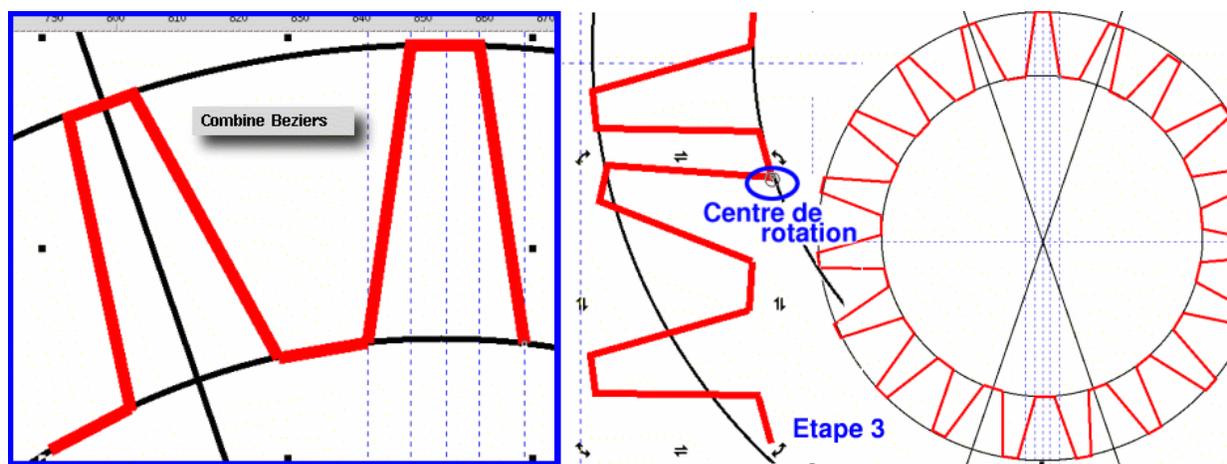
Création du profil denté de la face avant du pignon.

Il est maintenant possible de copier non plus une dent, mais deux à la fois, inter-dents compris. Cependant, il s'agit pour l'instant d'éléments distincts les uns des autres, ce qui peut rendre leur manipulation délicate. Il conviendra de pallier les difficultés éventuelles en transformant ces différents éléments en un seul par la commande >Curve> Combine Bezier, même s'il ne s'agit à proprement parler de courbes de Bézier.

Par une succession de copier-coller du sous-ensemble ainsi créé, on réalisera un profil entier de la roue dentée. La mise en place de chaque sous-ensemble collé se fait par une translation et une rotation, dont le centre sera positionné sur le point de jonction des éléments.

En fonction de la précision du tracé de la dent-référence, (et en fonction de la chance que l'on aura), il ne sera pas nécessaire de modifier le profil obtenu.

Mais il serait plus que surprenant qu'un réajustement ne soit pas nécessaire.





- 
- [Introduction](#)
- [Partie 1](#)
- [Partie 2](#)
- [Partie 3](#)
- [Partie 4](#)
- [Partie 5](#)
- [Partie 6](#)
- [Partie 7](#)
- [Partie 8](#)
- [Conclusion](#)
- [Retour Index](#)

#### Etape 4:

Création de l'épaisseur du pignon.

L'image obtenue est celle d'une roue dentée (sans axe) vue de face. Or, le but de l'exercice est la représentation d'un pignon en pseudo 3D, effet réalisable si l'objet est positionné de telle sorte que la troisième dimension, ici l'épaisseur, soit visible. Ceci n'est possible que dans une vue en perspective. Les règles de l'art exigeraient que la construction de celle-ci tienne compte des fuyantes sur l'horizon. Encore une fois, nous simplifierons le dessin en utilisant une perspective plus ou moins cavalière, peu apte à rendre correctement la réalité des objets "profonds", car, dans ce mode de représentation, la face arrière des objets sensée être la plus éloignée de l'observateur paraît, par un effet d'illusion d'optique, plus grande que la face avant, alors qu'elles sont rigoureusement identiques. Mais sur un objet de faible épaisseur, l'aberration est peu visible (elle est perceptible dès lors que l'on est averti de son existence et que l'on y prête attention).

Pour donner de l'épaisseur à la roue procéder ainsi:

Sélectionner la totalité de la denture.

Effectuer un double clic pour disposer des poignées "d'italisation"

Ovaliser cet ensemble circulaire en tirant vers le bas sur les poignées "d'italisation" situées sur le bord droit de la sélection.

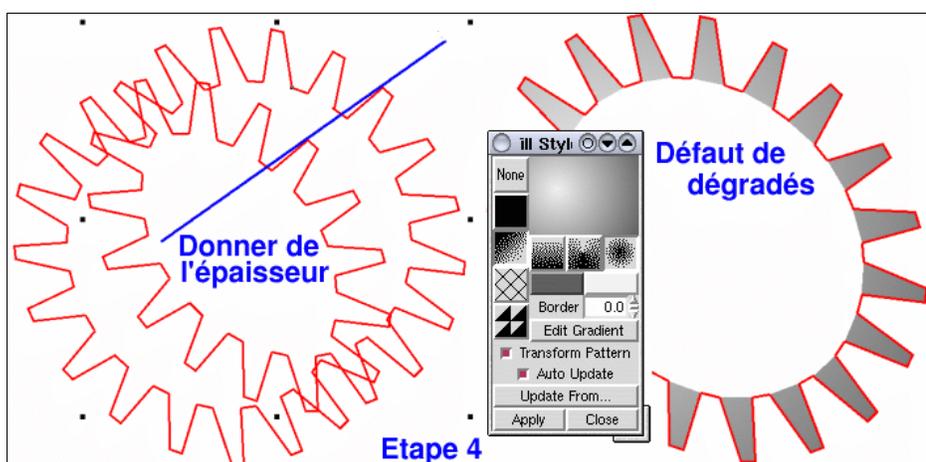
Copier la sélection

La coller de telle sorte que la ligne de liaison de 2 dents correspondantes forment un angle de 30 à 45° par rapport à l'horizontale

La faire passer en arrière-plan, ou la coller sur un autre calque que l'on disposera sous le calque contenant le profil avant (méthode plus judicieuse).

Par la suite, l'image devenant illisible parce que composée uniquement de profils vides, remplir le profil avant avec un dégradé circulaire gris métallique.

Et ça ne marche pas! Il y a un défaut dans le dégradé, qui devrait remplir la totalité du profil avant.



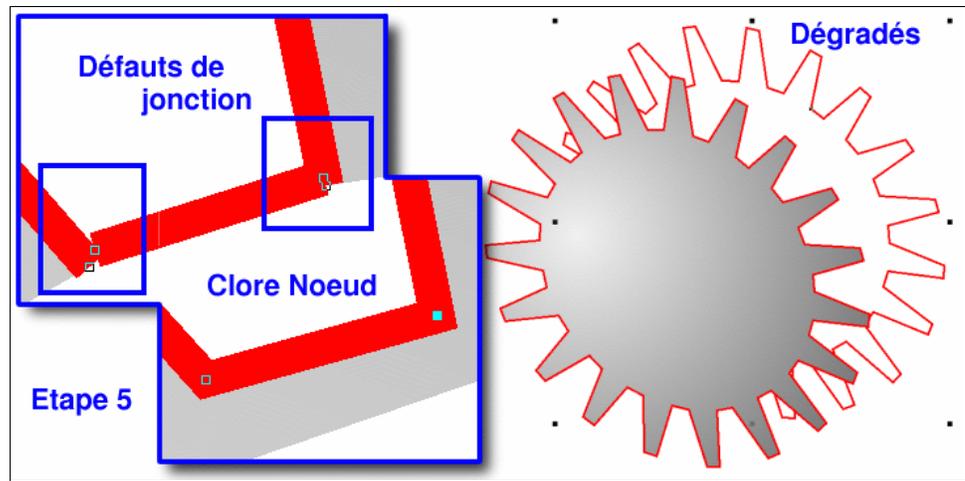


- 
- [Introduction](#)
- [Partie 1](#)
- [Partie 2](#)
- [Partie 3](#)
- [Partie 4](#)
- [Partie 5](#)
- [Partie 6](#)
- [Partie 7](#)
- [Partie 8](#)
- [Conclusion](#)
- [Retour Index](#)

### Etape 5

Réparer le défaut.

Pourquoi ce défaut? Tout simplement parce que la couronne dentée est constituée d'éléments non jointifs. Un zoom important sur les points de jonction le montre clairement. Il conviendra d'y remédier en sélectionnant les deux points de jonction (en mode édition de points) et d'effectuer une soudure par >Curve>Close node. On procédera de la sorte pour tous les points de jonction. Le profil étant alors hermétiquement clos, le dégradé de couleur emplira la totalité de la surface.





- 
- [Introduction](#)
- [Partie 1](#)
- [Partie 2](#)
- [Partie 3](#)
- [Partie 4](#)
- [Partie 5](#)
- [Partie 6](#)
- [Partie 7](#)
- [Partie 8](#)
- [Conclusion](#)
- [Retour Index](#)

### Etape 6:

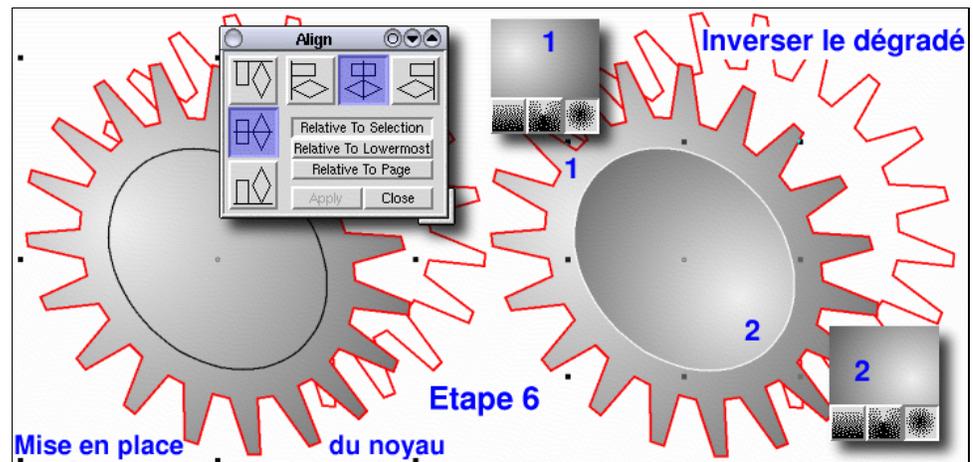
Peaufiner la face avant du pignon.

A ce stade de la réalisation, on pourra commencer à se faire plaisir en ajoutant des détails à la face avant de la roue dentée.

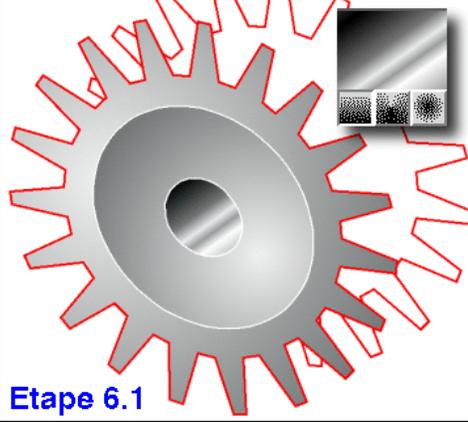
On supposera qu'une dépression sphérique caractérise cette face, au centre de laquelle se situera l'alésage permettant le montage de la roue sur un arbre. L'effet sphérique creux s'obtient par l'emploi du même dégradé que celui de la couronne mais en donnant au point lumineux (la tâche claire) une position symétrique à celle du dégradé de référence. Le contour de la dépression est obtenu par recopie du cercle de pied (qui est maintenant ovalisé), diminué en taille et positionné centré par rapport au profil denté.

L'alésage, lui, contiendra un dégradé linéaire dont la direction est celle de l'épaisseur dans la construction de la perspective. Son contour est réalisé de manière identique à celle de la dépression sphérique.

Là encore, les illustrations devraient être plus éloquentes qu'un long discours.



**Axe du pignon et dégradé linéaire**



**Etape 6.1**



- 
- [Introduction](#)
- [Partie 1](#)
- [Partie 2](#)
- [Partie 3](#)
- [Partie 4](#)
- [Partie 5](#)
- [Partie 6](#)
- [Partie 7](#)
- [Partie 8](#)
- [Conclusion](#)
- [Retour Index](#)

### Etape 7:

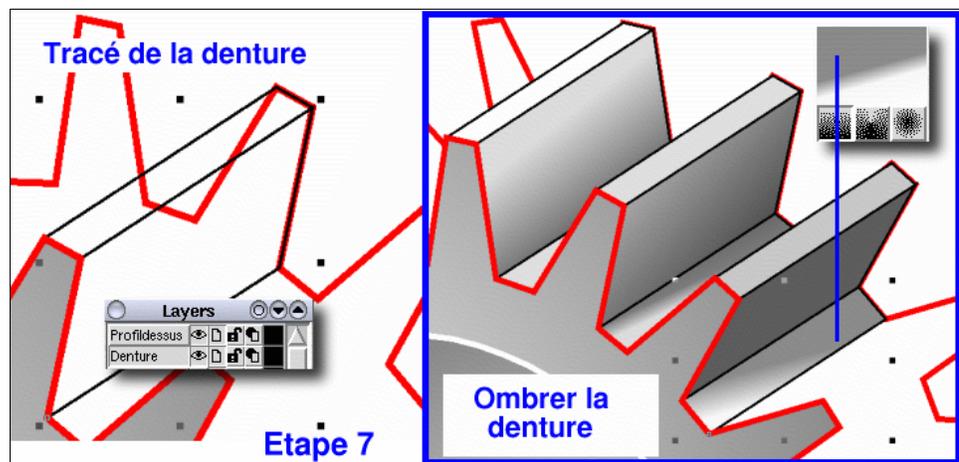
Création de la denture.

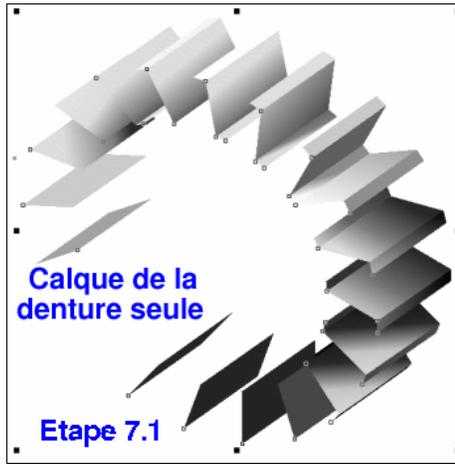
Les dents vues en perspective seront cachées en partie par la face avant du pignon. On les dessinera donc sur un calque disposé sous le calque contenant la face avant. L'option "Snap to object" devra être activée de sorte que les parallélépipèdes que l'on trace s'accrochent aux points caractéristiques de la dent en face avant et en face arrière.

Le plus délicat ne résidera pas dans le tracé des épaisseurs mais dans leur ombrage. On emploiera pour ce faire un dégradé linéaire dont les pourcentages de clair et de sombre varieront en fonction de la surface traitée: tête de denture, inter-dents ou flanc. Il faudra également prendre en considération la position de ces surfaces par rapport à un éclairage virtuel que l'on supposera placé en haut et à gauche du pignon. Le rayon lumineux frappera le pignon sur la face avant avec un angle de 45° par rapport à l'horizontale et 45° par rapport à la verticale (Valeurs arbitraires et incontôlables).

Comme Sketch ne gère aucune lumière, même virtuelle, il faudra imaginer ce que l'éclairage décrit plus haut produirait comme ombre et lumière. Hé oui: tout ceci est très artisanal. Du travail fait main.

Une image de la denture seule ci-après montre comment les ombres ont été disposées et graduées.







- 
- [Introduction](#)
- [Partie 1](#)
- [Partie 2](#)
- [Partie 3](#)
- [Partie 4](#)
- [Partie 5](#)
- [Partie 6](#)
- [Partie 7](#)
- [Partie 8](#)
- [Conclusion](#)
- [Retour Index](#)

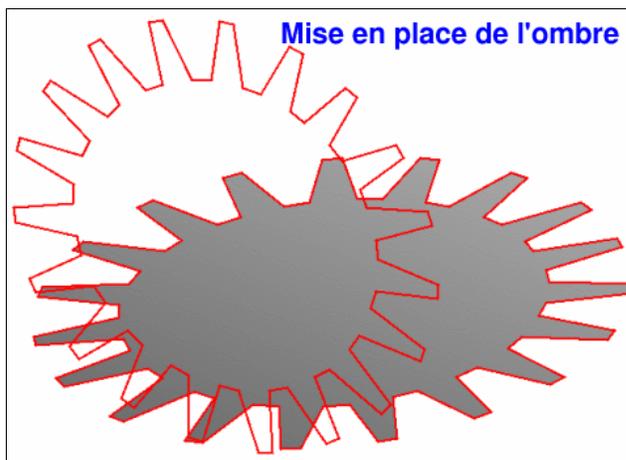
### Etape 8:

Création de l'ombre portée et du fond

L'ombre portée ne sera pas vraiment réaliste, parce que sa bordure sera trop nette. Il faudrait pouvoir estomper les bords comme avec Artstream. On se contentera donc d'une ombre dure, en sachant qu'elle est fausse.

L'ombre portée sera obtenue par recopie d'un profil, rempli d'un dégradé linéaire, qu'on "italisera" comme sur la figure suivante. Il ne restera plus qu'à créer un calque de fond, placé tout en bas de la pile, sur lequel on tracera un rectangle aux coins arrondis, et le tour sera joué.

Normalement, si tout se passe comme prévu, on devrait obtenir le pignon présenté en début de cet article, quand on aura rendu invisibles les contours indésirables et colorié en blanc ceux qui sont sensés accrocher la lumière (effet de spéculaire sur les arêtes).





- 
- [Introduction](#)
- [Partie 1](#)
- [Partie 2](#)
- [Partie 3](#)
- [Partie 4](#)
- [Partie 5](#)
- [Partie 6](#)
- [Partie 7](#)
- [Partie 8](#)
- [Conclusion](#)
- [Retour Index](#)

## Conclusion

Tant de travail pour si peu de chose! C'est effectivement la réflexion que l'on peut se faire. Car une icône, une fois associée à une action, ne sera plus observée par l'utilisateur. Dès que l'oeil la perçoit, le cerveau l'identifie sans que la conscience y prenne part, et l'action qu'elle commande est déclenchée.

En revanche, on s'attardera à ressentir des émotions devant une belle composition en ray-tracing, à y chercher des intentions cachées auxquelles son auteur n'aura pas songé un seul instant, à déceler les techniques employées, à percer des secrets de fabrication... à y accorder un intérêt légitime que l'on refusera à l'icône, sous prétexte que cette dernière est purement utilitaire, sans imaginer qu'elle aura exigé autant, sinon plus, de travail et d'amour de la belle ouvrage que la composition en question.

Aussi, quand nous utiliserons une interface graphique telle que KDE, qui est non seulement l'interface la plus conviviale du monde –Suse dixit– mais aussi la plus belle, ayons une pensée pour les innombrables contributeurs anonymes qui, courbés sur leur clavier, ont passé de longues heures à produire des icônes de qualité. Car, si on finit par ne plus les remarquer quand elles sont agréables à l'oeil, nous n'en finirions pas de remarquer combien elles seraient laides si, en réalité, elles n'étaient que fades. Le CD et la bobine de film ci-dessous, dessinés dans Sketch, constituent une icône pour Caldera Graphics: imaginez le travail qu'il m'a fallu fournir pour cette image qui sera réduite à 48x48 pixels.



En espérant, d'une part avoir donné envie d'utiliser Sketch et d'autre part avoir modifié le regard sur ces humbles images que sont les icônes...

André PASCUAL

[<andre@linuxgraphic.org>](mailto:andre@linuxgraphic.org)