

**Matérialisation d'un modèle surfacique.**

AutoCAD permet la détermination de surfaces gauches non réglées au moyen de la commande EDGSURF ou de la commande SURFGAU

On peut par ce moyen, générer des surfaces de COON (mathématicien qui a développé l'algorithme) à partir de 4 courbes délimitantes. Ces courbes servent de frontière et peuvent être des plines 2D ou 3D ainsi que des arcs.

Les courbes doivent impérativement se joindre à leurs extrémités car si la jonction n'est pas réalisée, AutoCAD sera dans l'impossibilité de générer une surface.  
Le résultat est une surface maillée.

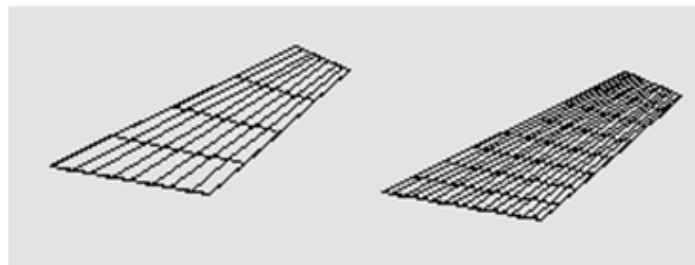
Les surfaces maillées sont le produit d'un réseau de mailles à 4 sommet ayant une résolution de  $M*N$ .

Le nombre  $M$  = nombre de sommets en longueur

$N$  = nombre de sommets en largeur

$M$  et  $N$  sont modifiables par les commandes SURFTAB1 ( $M$ )

SURFTAB2 ( $N$ )

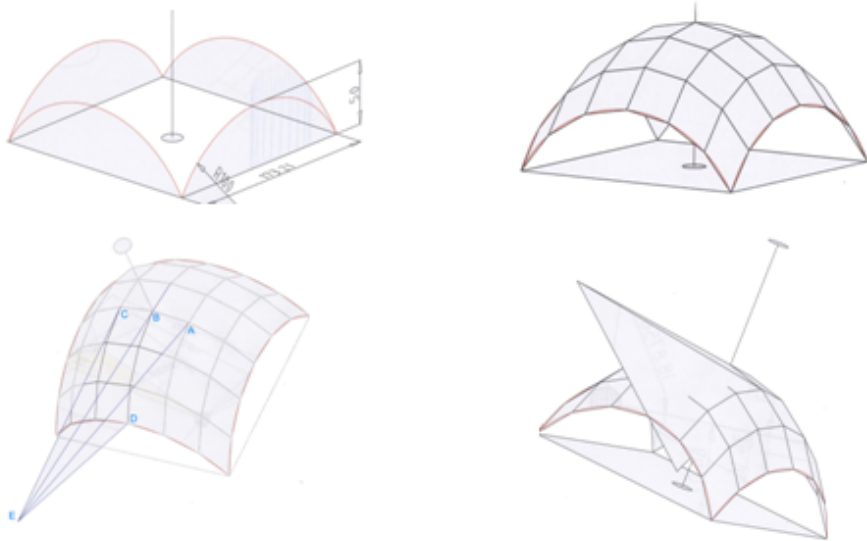


La précision de l'ensemble est tributaire des valeurs de  $M$  et  $N$  et il appartient à l'opérateur de sélectionner ces valeurs en vue du meilleur résultat.

On doit cependant remarquer qu'à partir de certaines valeurs de  $M$  et  $N$ , leur augmentation n'apportera plus que des changements mineurs, mais auront surtout pour effet de surcharger le dessin rendant ainsi son exploitation beaucoup plus difficile.

Il n'existe aucune règle pour définir la valeur à donner à  $M$  et  $N$ . Seule l'expérience et le bon sens permettront d'optimiser le résultat.

## Matérialisation d'un modèle surfacique.



Un modèle surfacique est créé à partir de 4 courbes jointives.  
A ce modèle, on adjoint une flèche.

La commande « addition » ou « soustraction » relative à des modifications de solides ne fonctionne pas puisque un des volume est un modèle « fil de fer ».

Il nous faut donc « solidifier » le modèle en fil de fer.

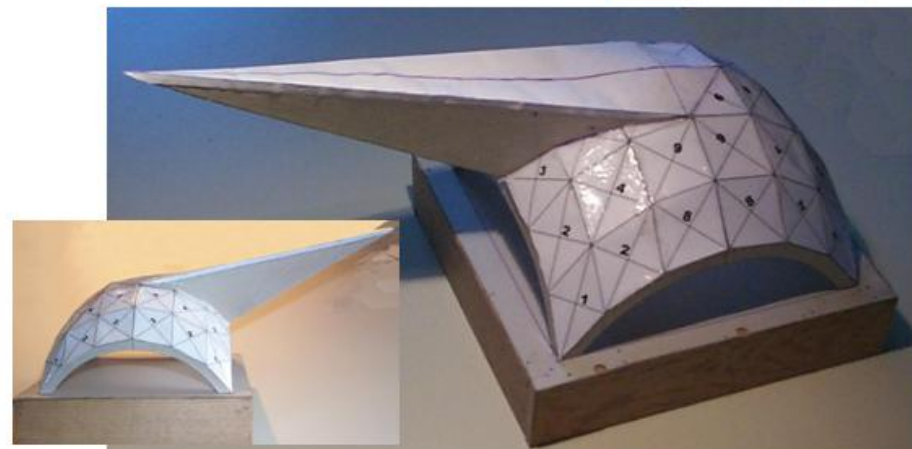
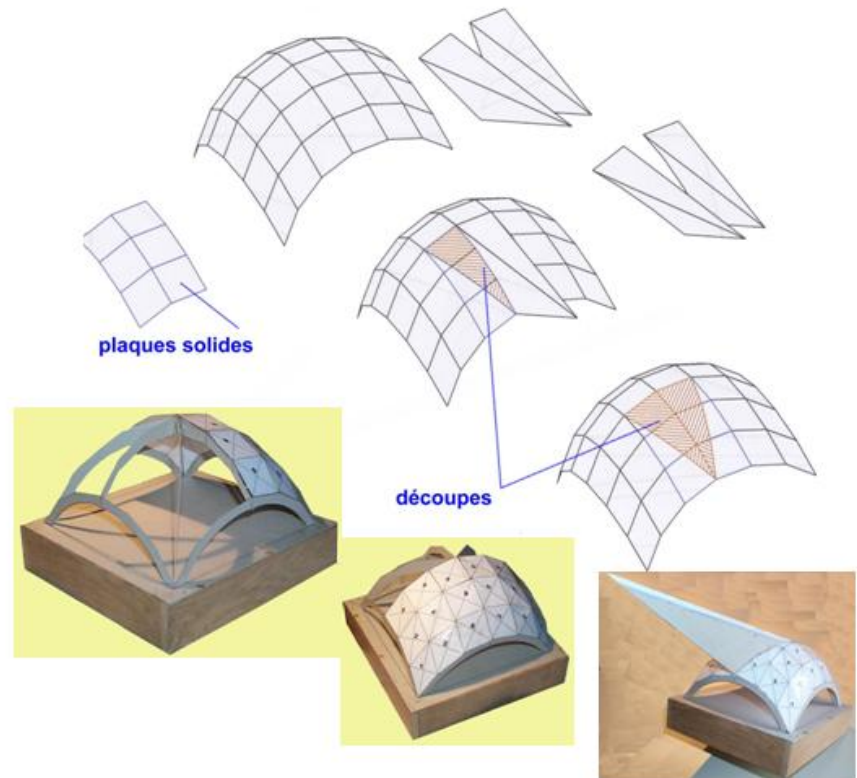
Pour ce faire, nous devons agir sur chacun des éléments concerné par la pénétration de la flèche.

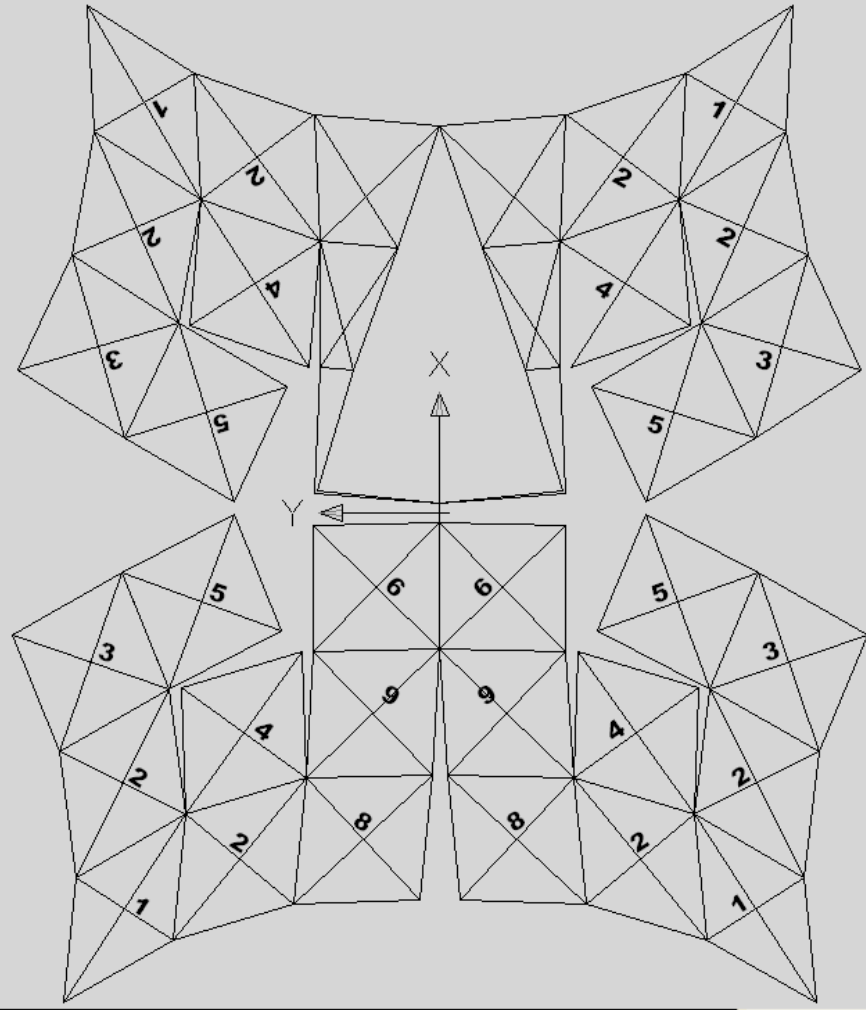
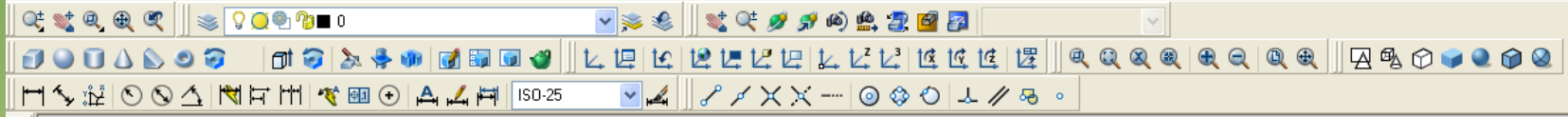
La première chose à faire est de s'assurer que les 4 points de l'élément choisi sont coplanaires. Faire passer un plan XY par 3 points de l'élément et vérifier la coplanéité du quatrième par la commande « localiser un point ». Si le point est coplanaire aux 3 autres, la coordonnée Z est zéro .

Si ce n'est pas le cas, l'élément devra être divisé en 2 parties suivant une diagonale et on aura ainsi 2 plans déterminés chacun par 3 points.

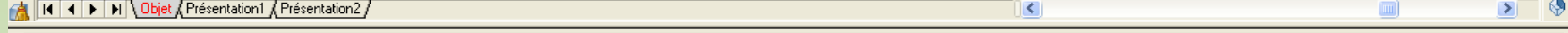
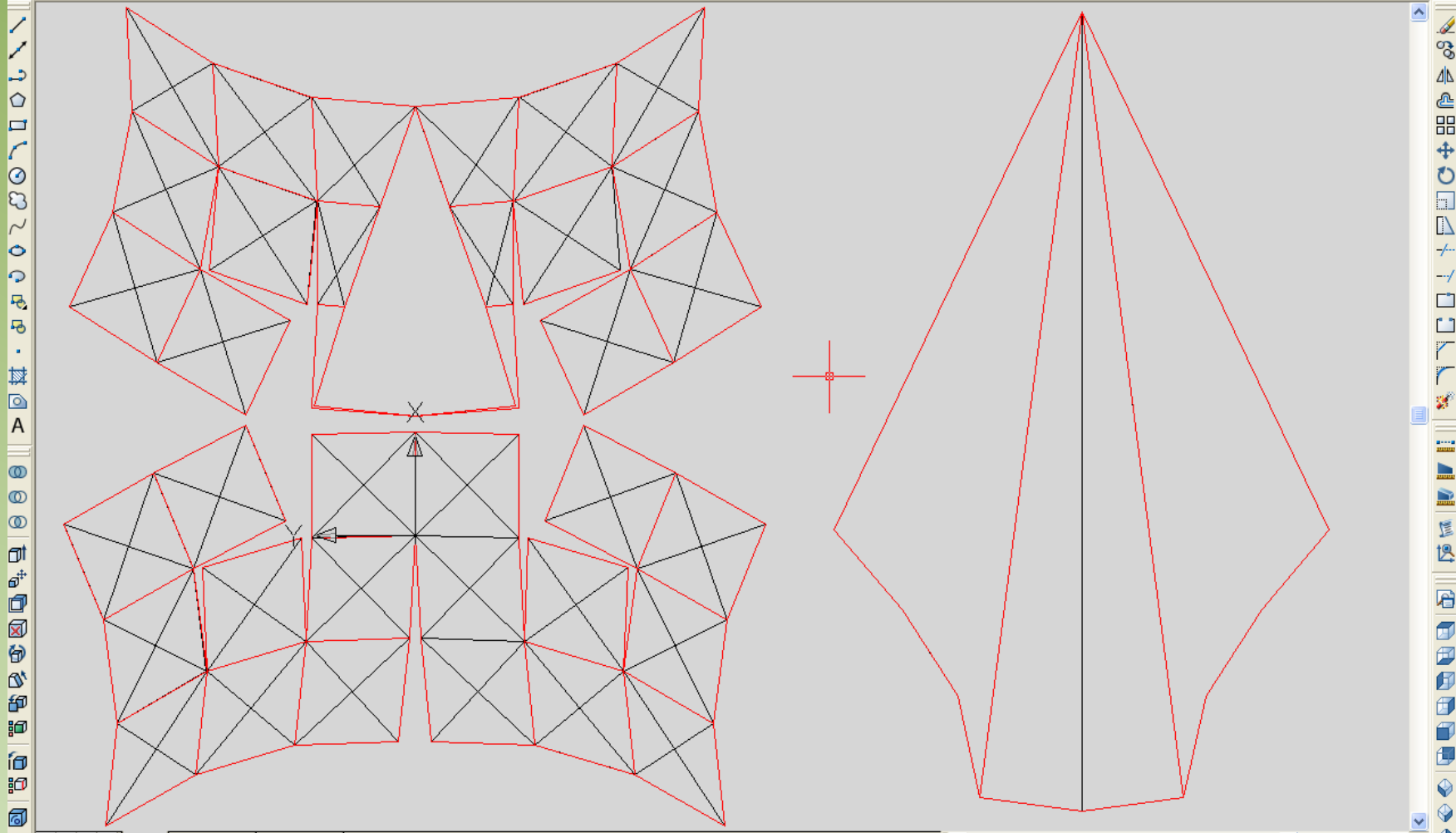
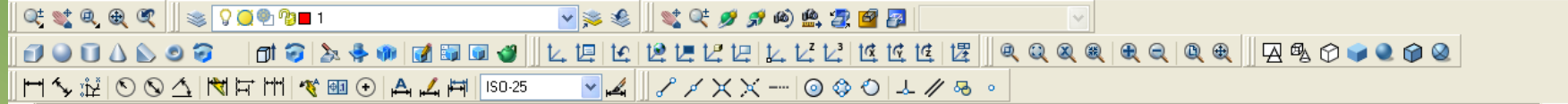
Sur le plan déterminé par 3 points minimum on construit une boîte 3D ayant une épaisseur très mince (0.001 par exemple). la boîte est ajustée aux dimensions de l'élément au moyen de la commande « section » et les différents solides ainsi déterminés sont réunis au moyen de la commande « union ».

On peut alors utiliser la commande « soustraction » pour déterminer l'ouverture nécessaire pour passer la flèche.



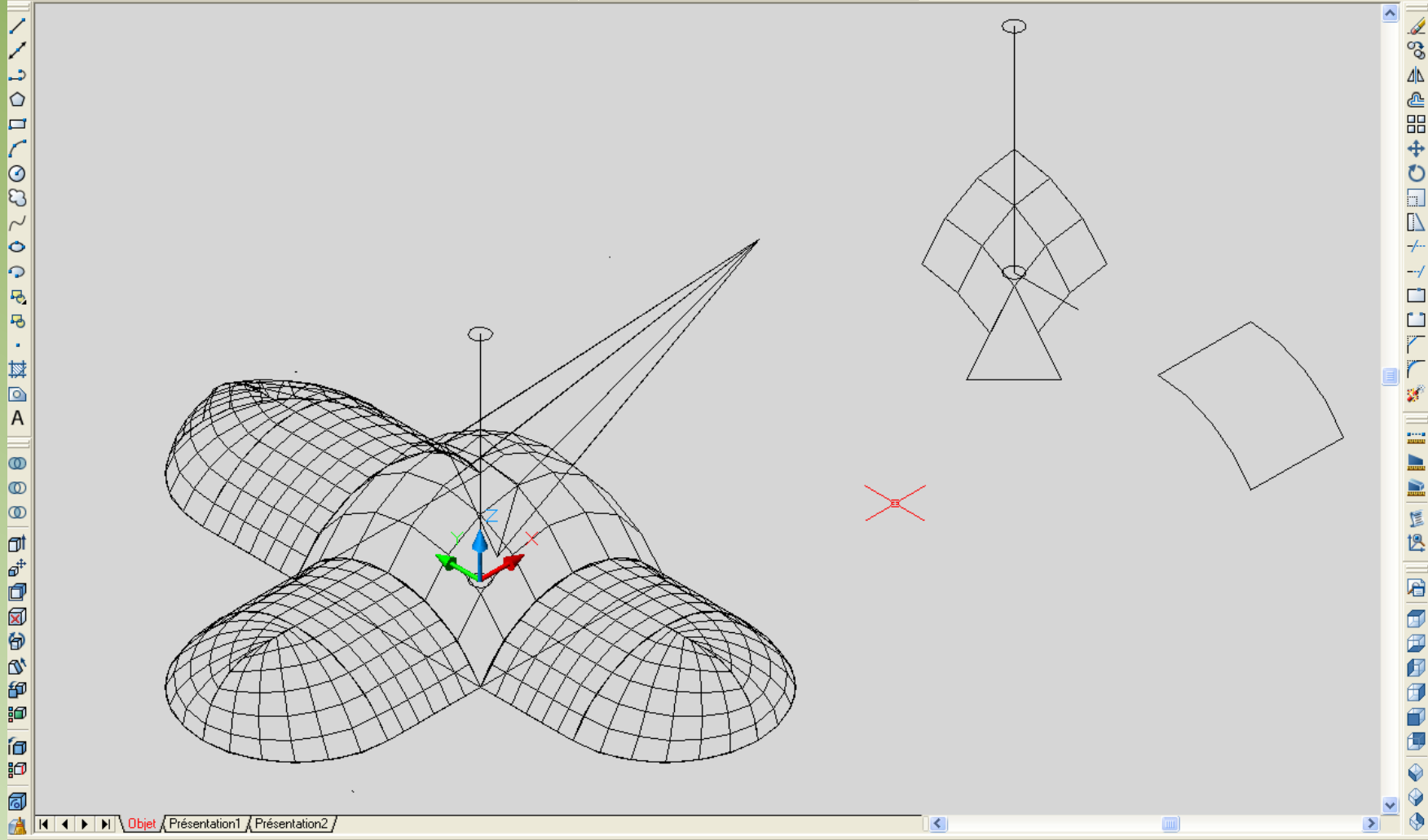
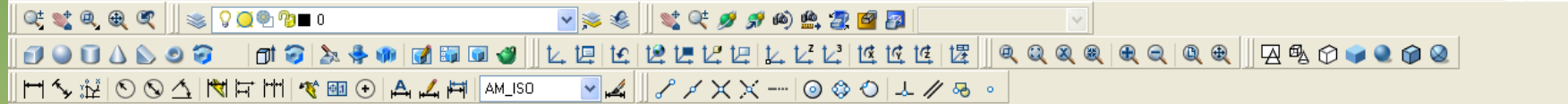


```
Ouverture d'un fichier au format AutoCAD 2004.  
Régénération du modèle.  
Utilitaires de menu AutoCAD chargés.  
Utilitaires de menu AutoCAD chargés.  
  
Commande:
```



```
Ouverture d'un fichier au format AutoCAD 2004.  
Régénération du modèle.  
Utilitaires de menu AutoCAD chargés.  
Utilitaires de menu AutoCAD chargés.  
  
Commande:
```





```
Commande: '_zoom
Spécifiez le coin d'une fenêtre, entrez un facteur d'échelle (nX ou nXP) ou
[Tout/Centre/Dynamique/ETendu/Précédent/Echelle/Fenêtre] <temps réel>: _e
Commande: '_zoom
Spécifiez le coin d'une fenêtre, entrez un facteur d'échelle (nX ou nXP) ou
[Tout/Centre/Dynamique/ETendu/Précédent/Echelle/Fenêtre] <temps réel>: _w
Spécifiez le premier coin: Spécifiez le coin opposé:
Commande:
```