

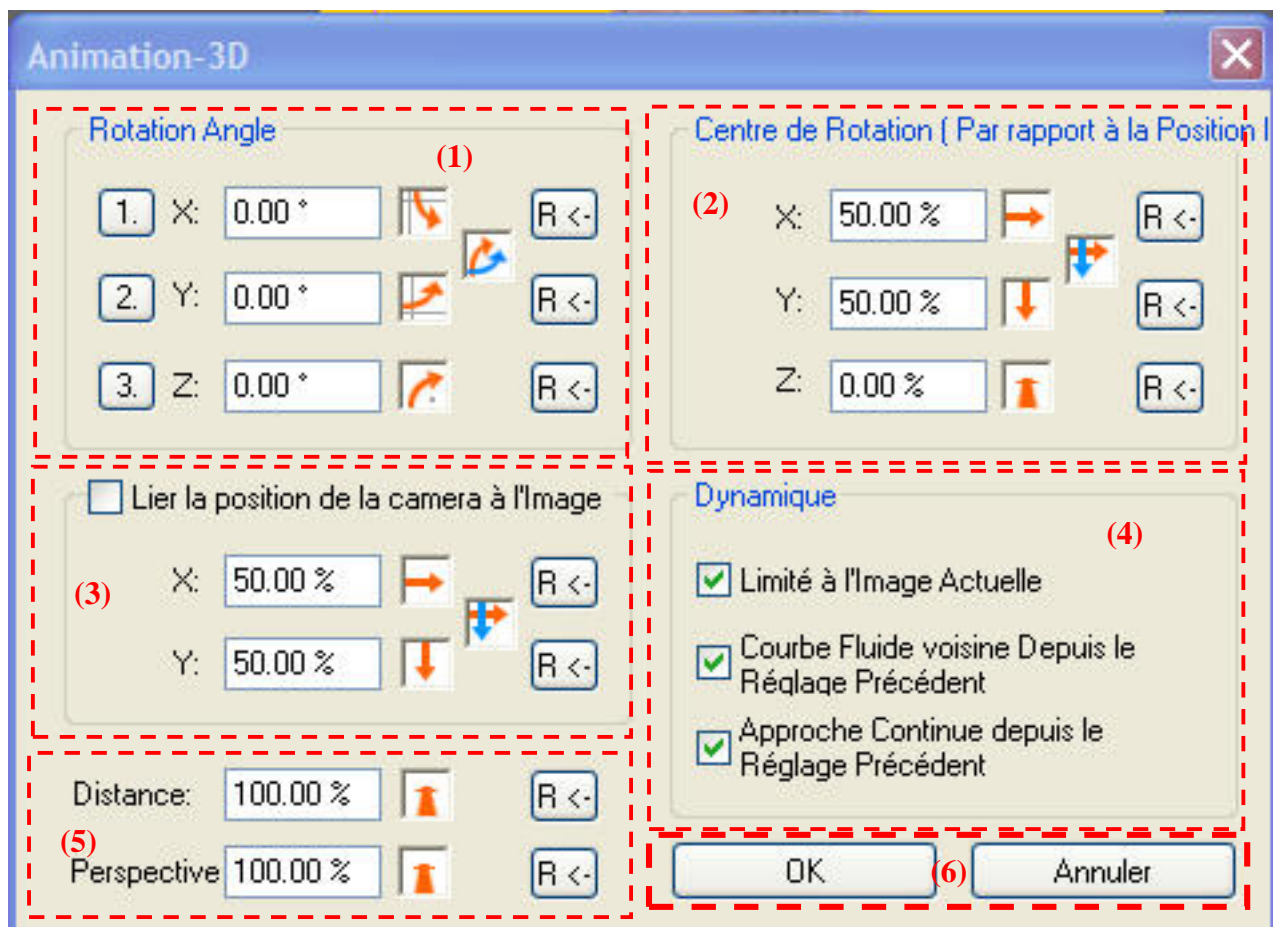
Le show « **show1essai\_3D.mos** » permet de découvrir l'outil « **3D** ».

Le principe de mise en œuvre de ce nouvel outil est identique aux précédents « zoom », « position » et « rotation ». On place l'outil sur l'image et par un « double-clic » on ouvre la fenêtre d'options ci-dessous.

### 1° Découverte des options de l'outil

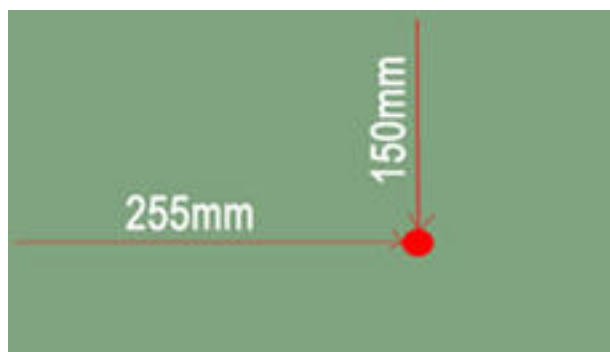
#### 1-1° Zones de la fenêtre « Animation 3D »

La fenêtre d'options peut être partagée en 6 zones



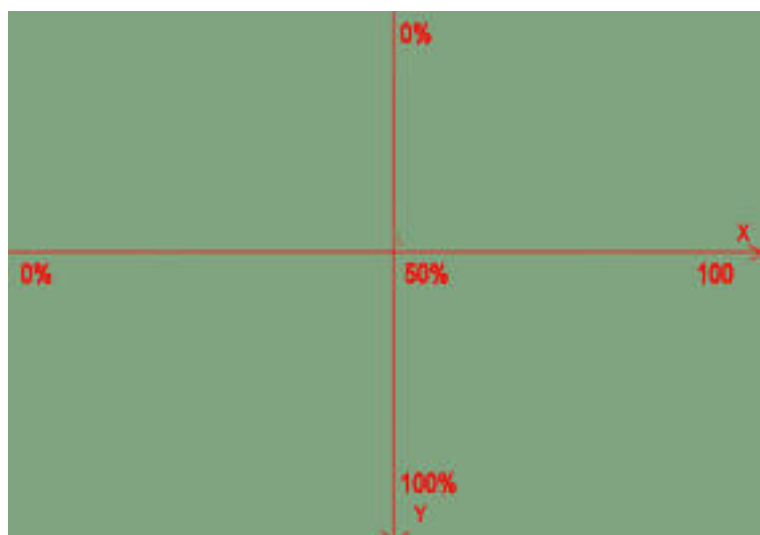
## 1-2° Axes de l'espace « 3D » de M-Objects

L'écran de l'ordinateur est un espace à 2 dimensions. Chaque point de l'écran peut être situé en donnant sa distance par rapport au côté gauche de l'écran et par rapport au haut de l'écran.



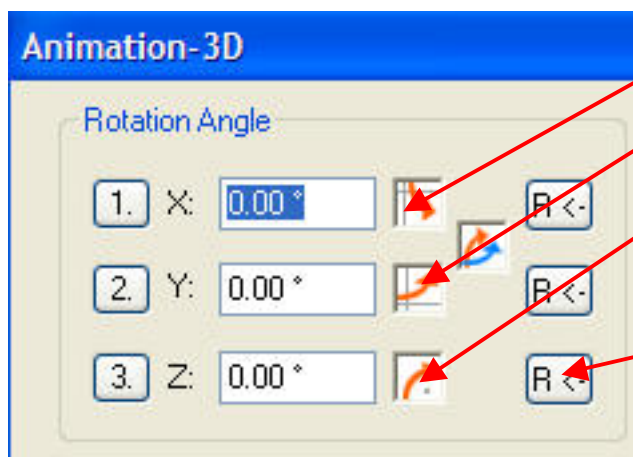
Le point 0 est en haut à gauche de l'écran.

Dans l'espace 3D de M-Objects, le point 50% se situe au centre de l'écran. L'axe de symétrie horizontal est l'axe des X et l'axe de symétrie vertical est l'axe des Y.



Pour obtenir un volume, il faut ajouter une 3<sup>ème</sup> dimension et donc un 3<sup>ème</sup> axe perpendiculaire aux 2 autres, l'axe des Z. Cet axe va de l'arrière de l'écran vers l'observateur placé en avant de l'écran.

## 2° Zone (1) Rotation d'angle



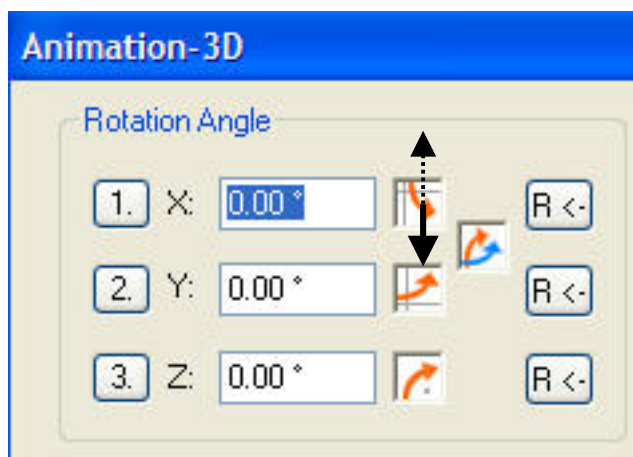
Rotation autour de l'axe des X

Rotation autour de l'axe des Y

Rotation autour de l'axe des Z

Réinitialisation

## 2-1° rotation autour de l'axe des X



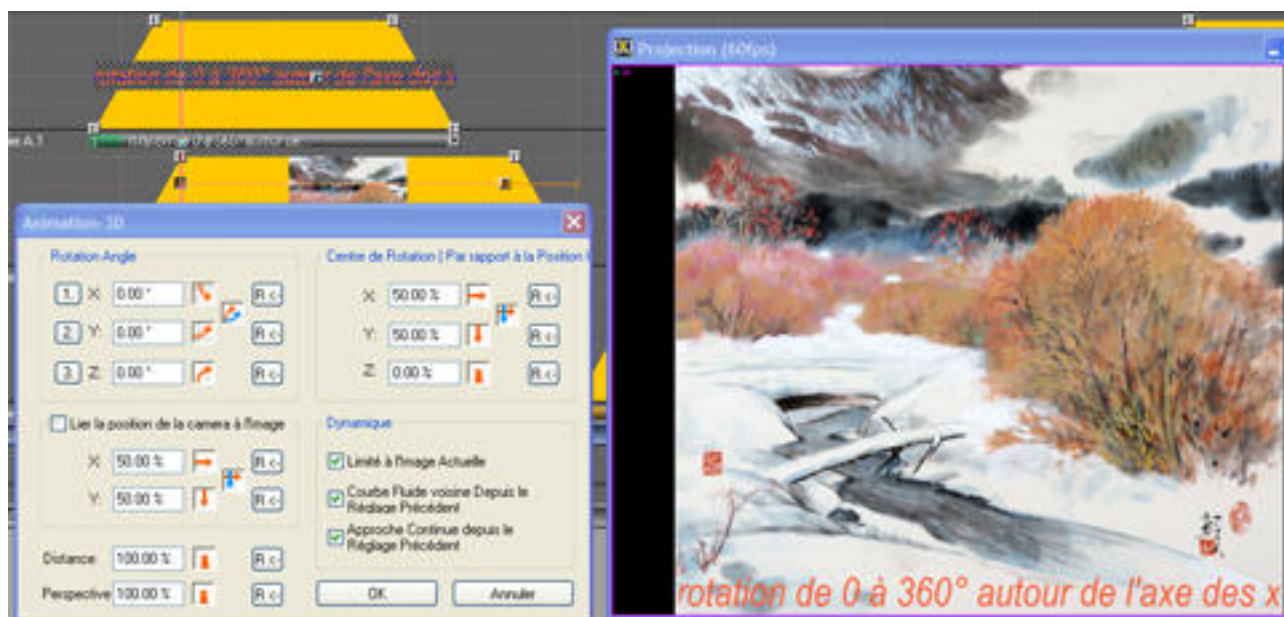
Rotation autour de l'axe des X :

- Cliquer dans la case et déplacer la souris verticalement en la maintenant cliquée dans un sens ou dans l'autre (vers le bas pour des valeurs positives).

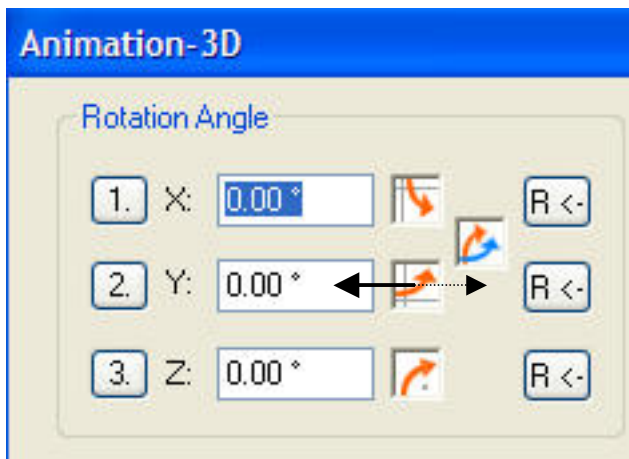
Résultat :



Vous trouverez un exemple de rotation de 360° dans le « show1essai\_3D »

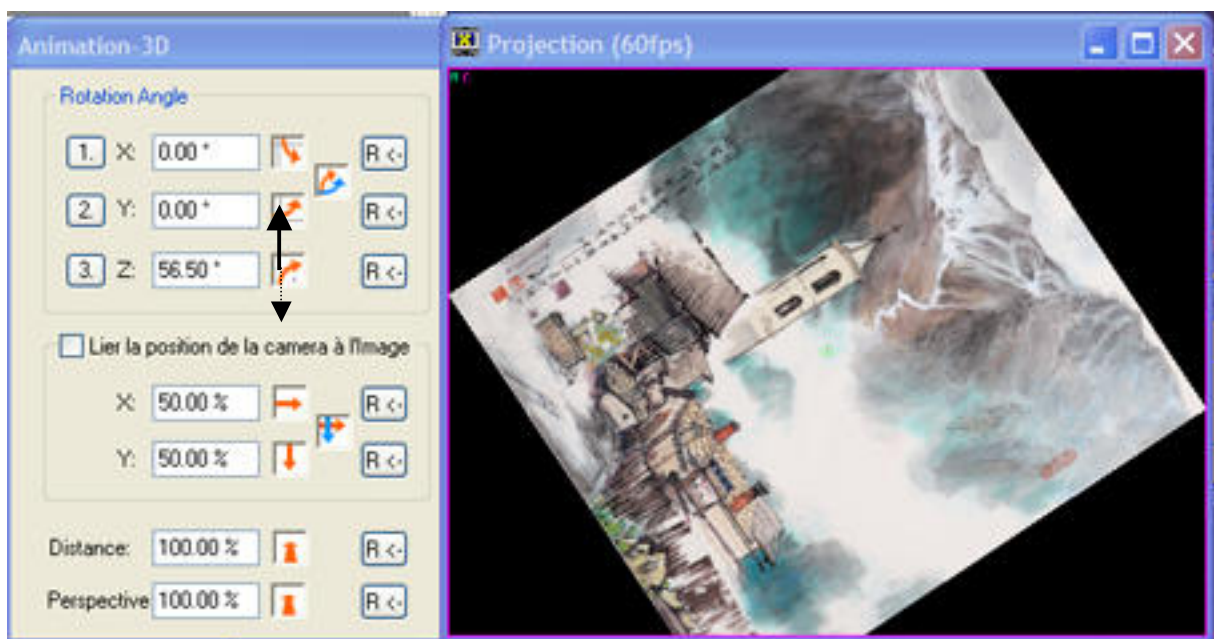


## 2-2° Rotation autour de l'axe des Y



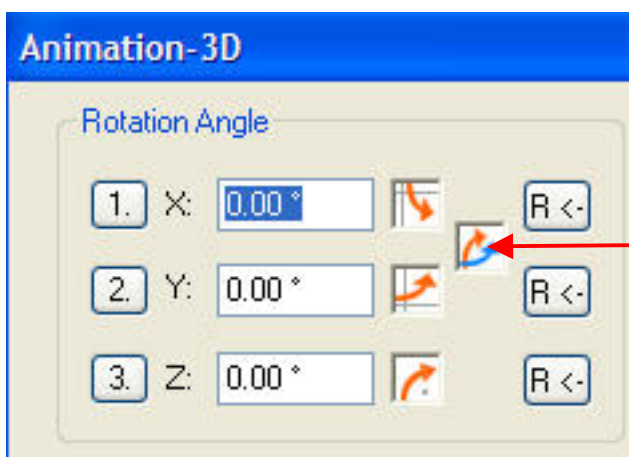
- Cliquer dans la case et déplacer la souris latéralement en la maintenant cliquée dans un sens ou dans l'autre (vers la gauche pour des valeurs positives).

## 2-3° Rotation autour de l'axe des Z



Déplacement verticalement. De bas en haut pour les valeurs positives. La rotation se fait alors dans le sens des aiguilles d'une montre.

## 2-4° Combinaison de la rotation autour de l'axe des X et des Y



- Cliquer dans la case et déplacer la souris latéralement et verticalement en la maintenant cliquée.

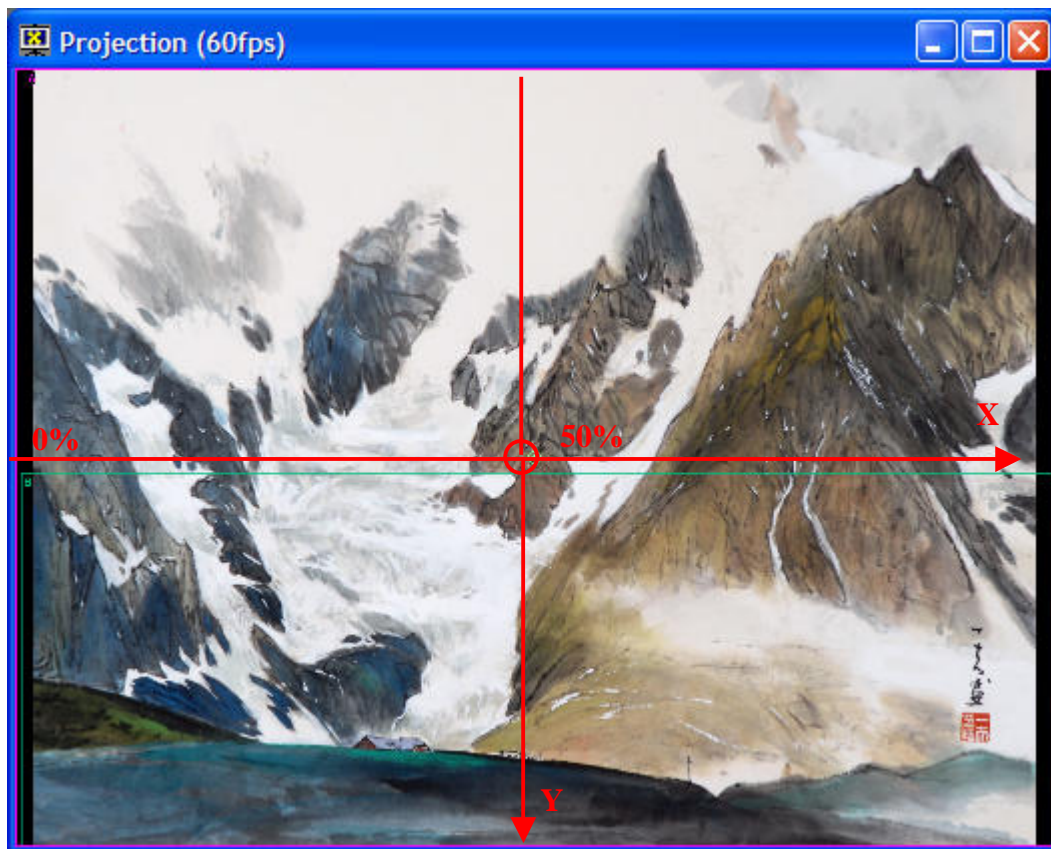
### 3° Zone (2) « Centre de rotation »

Par défaut, l'image est centrée sur l'origine des axes X, Y et Z. Les options de la zone (2) permettent de décentrer l'image le long de l'axe correspondant.

#### 3-1° axes X et Y

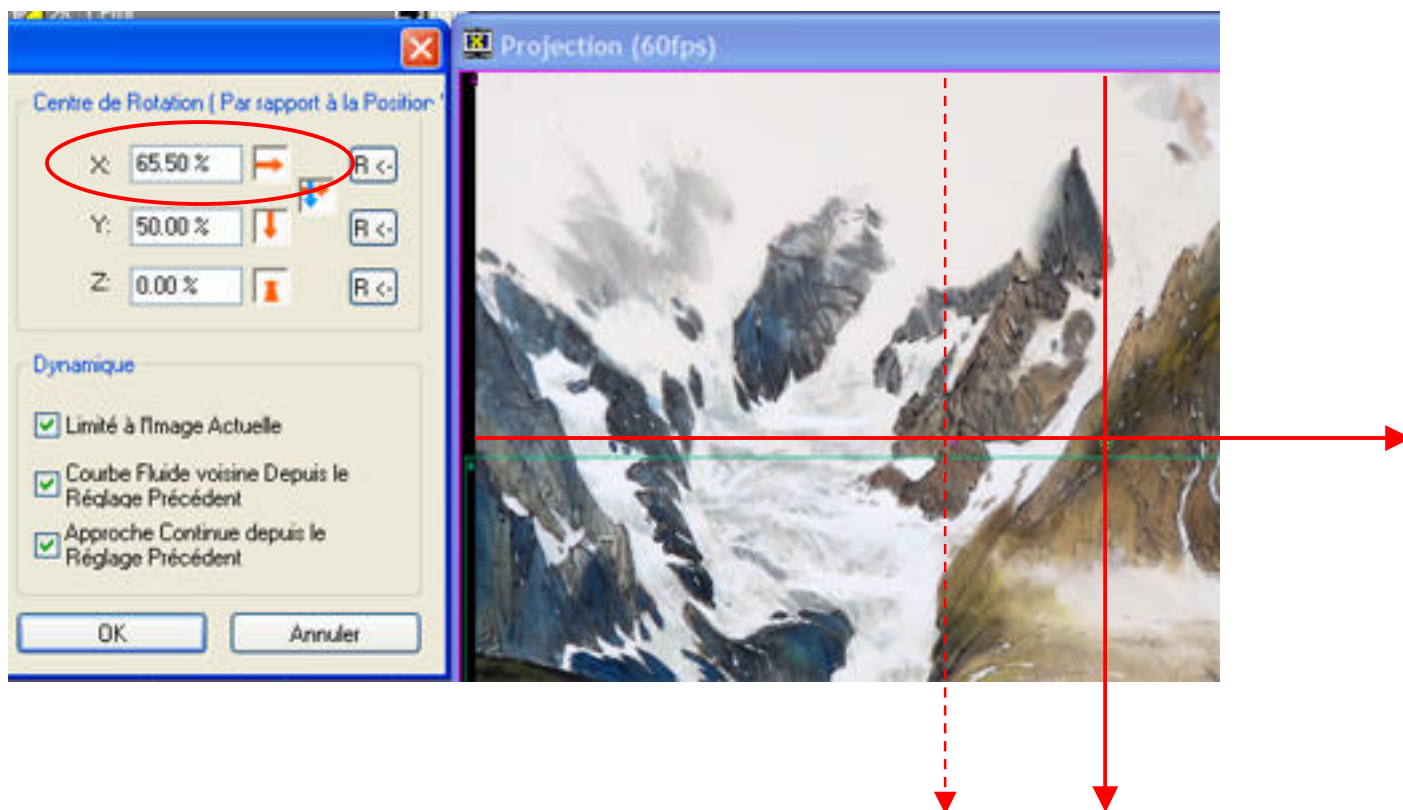


L'image est centrée dans l'écran. Son centre est donc à 50% sur l'axe des X et sur l'axe des Y et est à 0% sur l'axe des Z (Cas de l'axe des Z voir 2 pages plus loin).

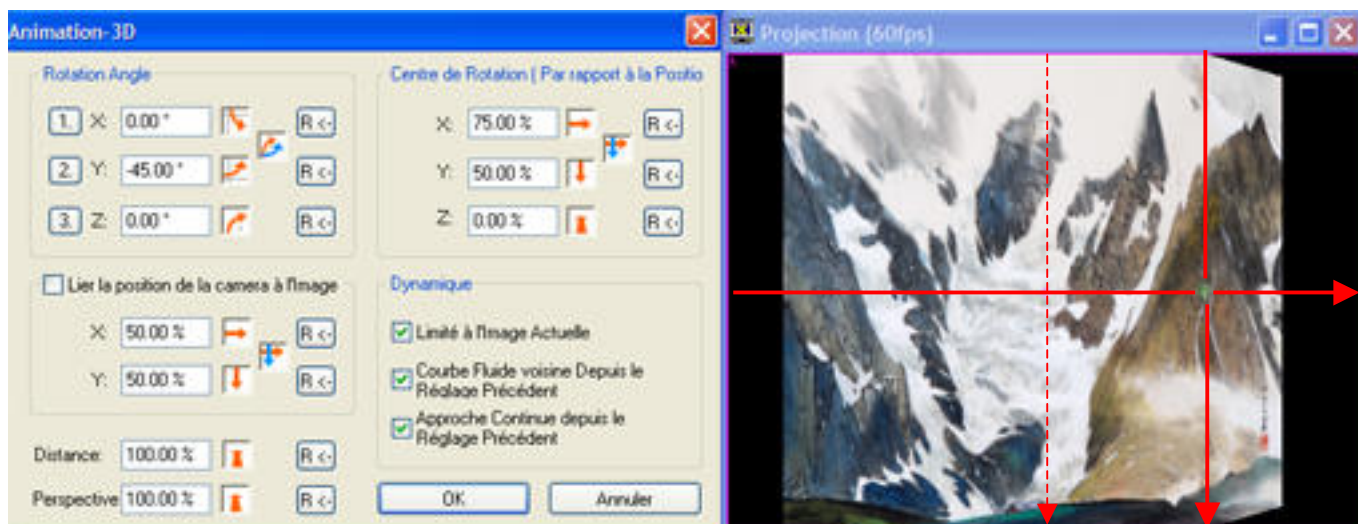


Le déplacement du centre de rotation a pour effet de déplacer l'axe correspondant et non l'image tout en restant dans le plan de l'écran pour les axes X et Y (voir page suivante).

**Par exemple** : le centre de rotation est déplacé de 15,5% sur l'axe des X vers la droite.



*Constatation* : en faisant tourner l'image autour de l'axe des Y

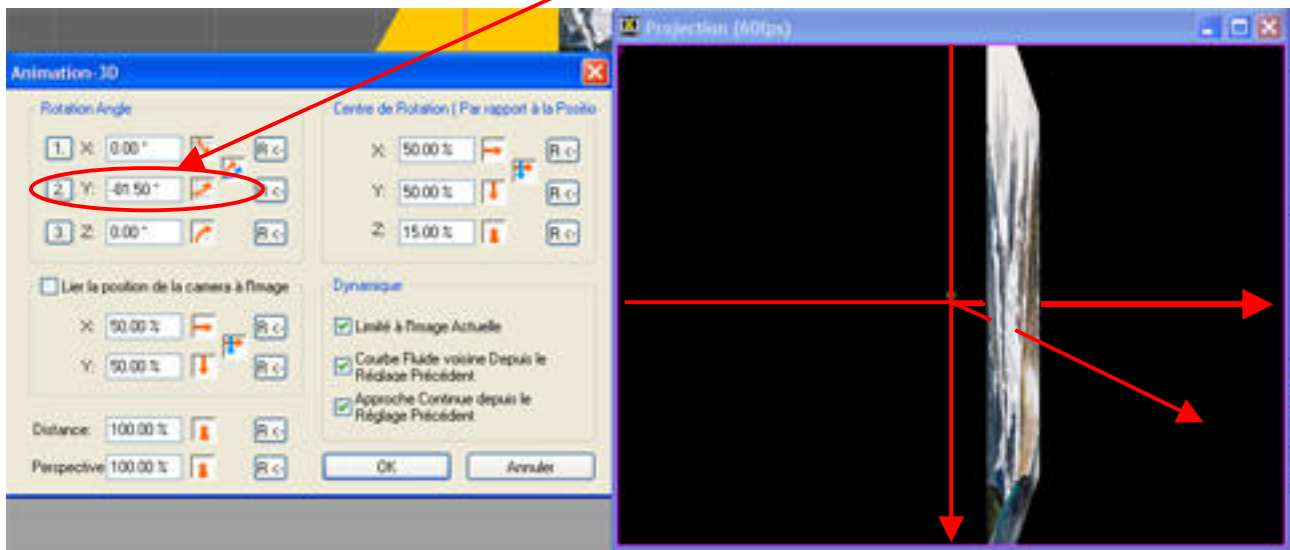


### 3-2° Axe des Z

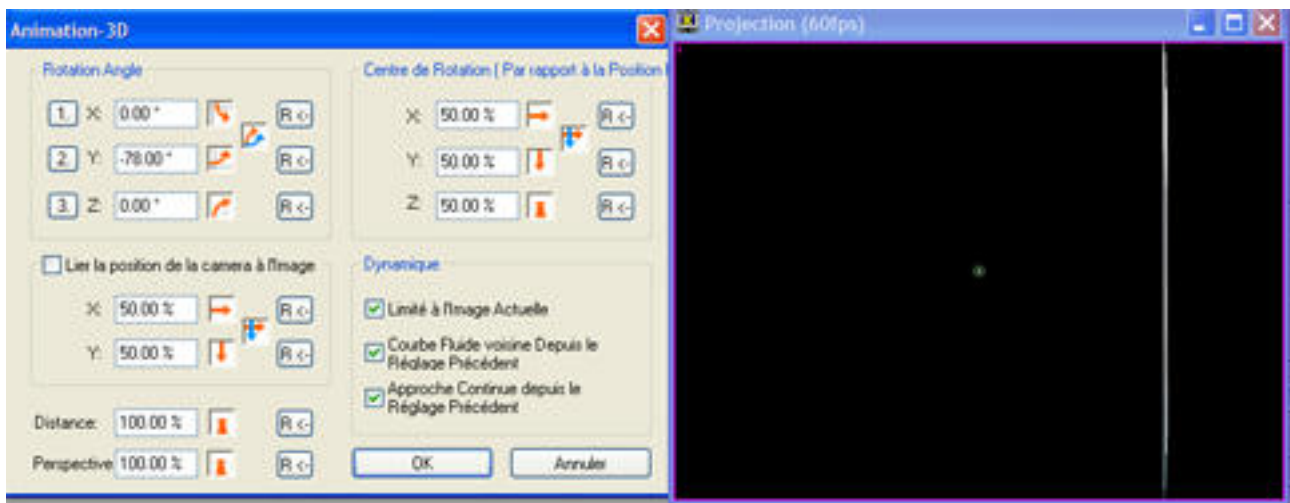
Le déplacement sur l'axe des Z repousse les axes X et Y en arrière pour une valeur positive du déplacement.

**Exemple :** le déplacement est de 15% sur l'axe des Z.

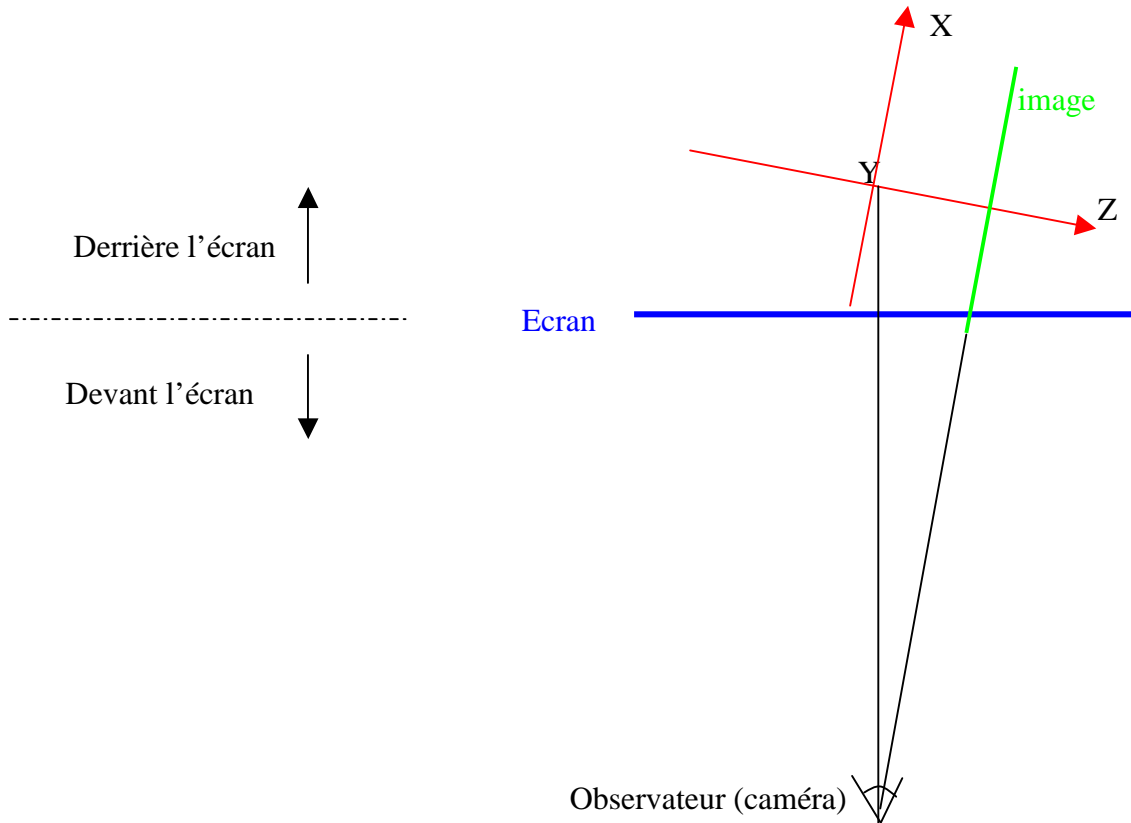
*Constatations : en faisant tourner l'image autour de l'axe des Y on distingue le décalage sur l'axe des Z.*



**Autre exemple :** le déplacement est de 50% sur l'axe des Z. On fait tourner l'image autour de l'axe des Y jusqu'à ce que n'apparaisse que l'épaisseur de l'image. On obtient ce résultat pour une rotation de  $-78^\circ$ .



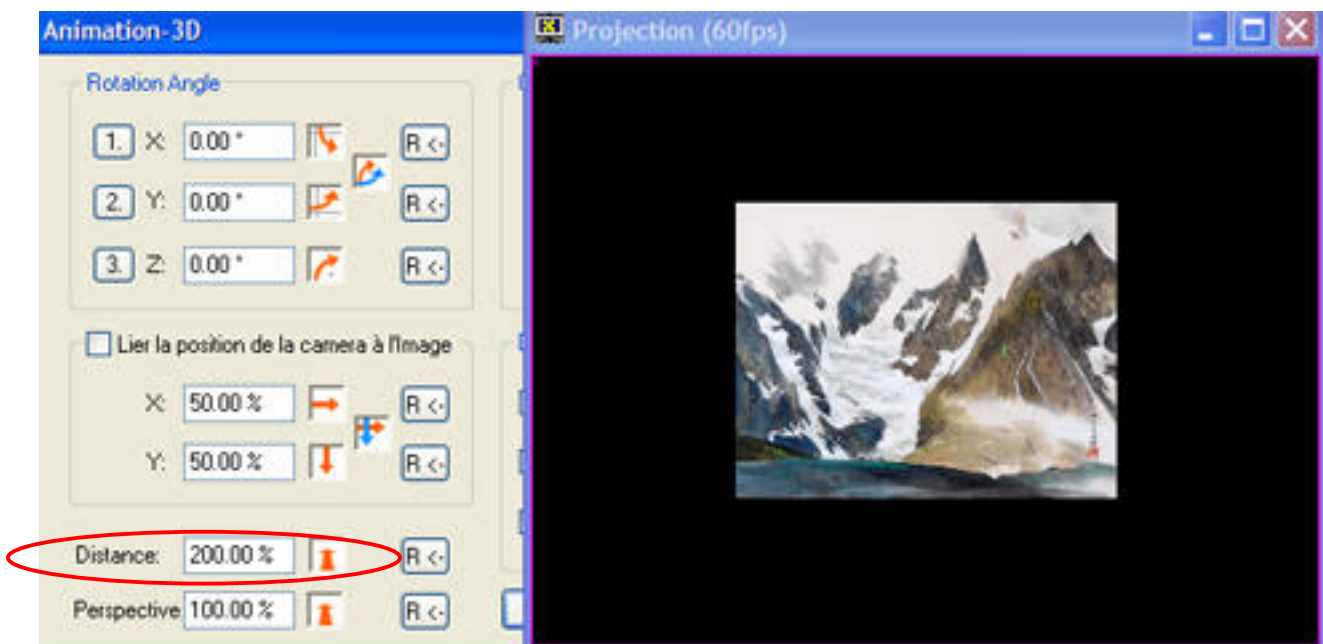
Vu de dessus le résultat est le suivant :



#### 4° Zone (5) Distance et perspective

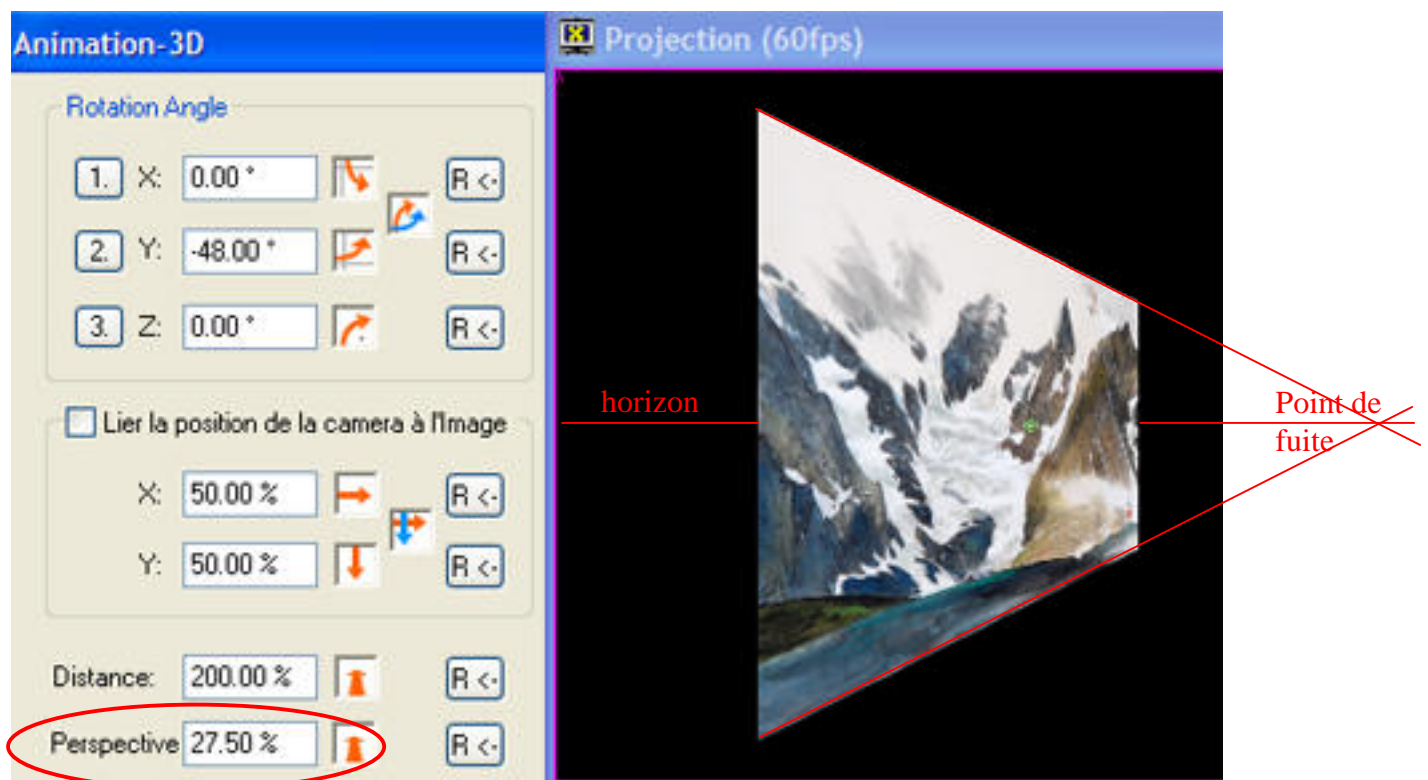
##### 4-1° Distance

100% correspond à l'image dans le plan de l'écran. Une valeur supérieure par exemple 200% double la distance entre observateur et image (la hauteur de l'image est alors divisée par 2).



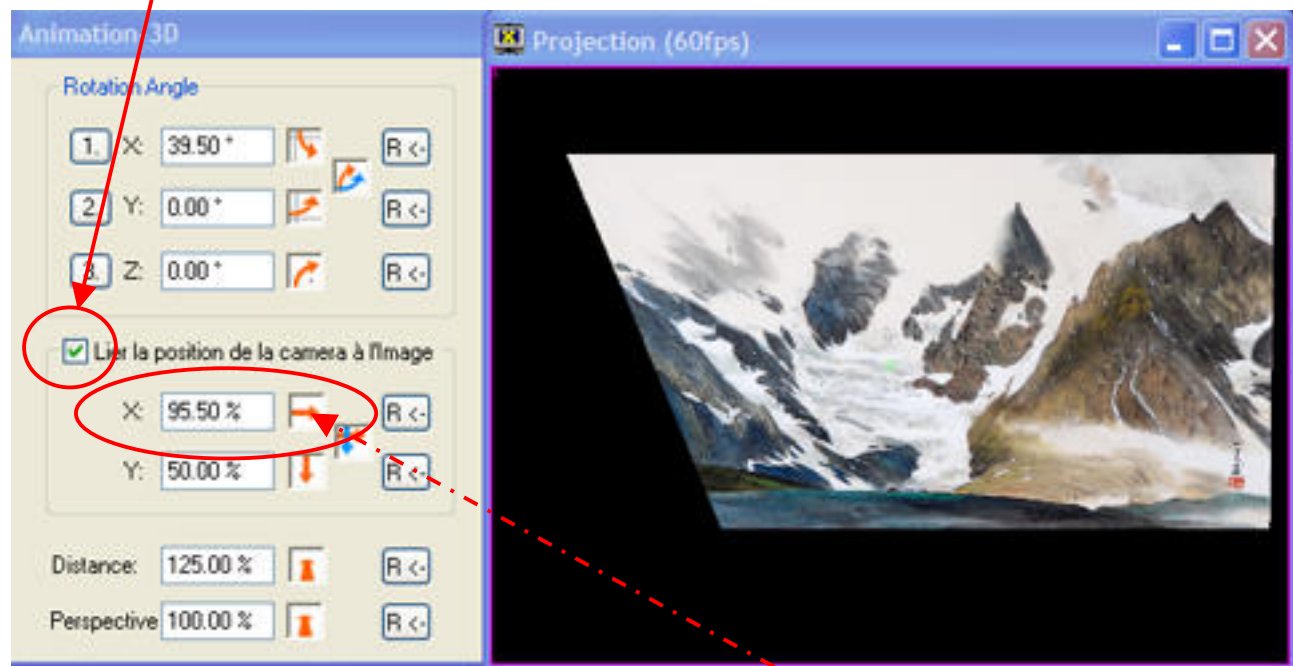
## 4-2° Perspective

Diminuer le pourcentage rapproche le point de fuite. La valeur 0 ramène le point de fuite au centre de l'écran.



## 5° Zone (3) position de la caméra

- Cocher « Lier la position de la caméra à l'image » sinon la fonction est inactive.



- La déplacement de la caméra vers la droite s'obtient en **cliquant** sur l'icône et en déplaçant la souris vers la droite.