

La Cotation



- 1 - Propriétés des cotes
 - 2 - Les Types de cotes
 - 3 - Les Styles de cotes
 - 4 - Création des cotations
 - 5 - Manipulation des cotes
 - 6 - Quantitatif et Export de Quantitatifs
- [Retour au sommaire principal](#)

3D Turbo est doté d'un système de cotations asservies qui permet de réaliser des plans d'exécution de qualité PAO professionnelle. Tous les types de cotation souhaités sont possibles. A quelques détails près, le système de cotation est compatible avec celui d'AutoCad™.

1 - PROPRIÉTÉS DES COTES

Une cote possède 3 propriétés :

- Une vue
- Un type
- Un style

La "**vue**" indique dans quelle vue la cote sera dessinée. En effet, les cotations sont attachées à une vue en plan ou à une vue perspective. Il est ainsi possible de coter un modèle 3D en vue de dessus, puis de le coter en vue de face d'une autre manière et en vue perspective d'une troisième manière. La cote est attachée à la vue active au moment de sa pose.

Le "**type**" indique comment la cote est posée et comment sa mesure est prise (cote horizontale, surface, désignateur, pochage, etc.).

Le "**style**" indique comment le graphisme de la cote doit être dessiné (Fonte du texte, couleurs, propriétés des hachures, motifs de remplissages, etc.). Le style de la cote est attaché à une échelle de dessin. Ainsi l'échelle de la vue et l'échelle de dessin des cotes sont indépendantes l'une de l'autre (mais peuvent être synchronisés). Ce système de double échelle évite d'avoir à reposer toutes les cotes si on décide de changer l'échelle du plan.

Un style de cote contient de nombreux paramètres, explicités en détail dans les chapitres suivants. La combinaison de ces paramètres produit un nombre infini de variantes graphiques.

Les cotes sont attachées et asservies à la géométrie qu'elles mesurent ou habillent. Si on modifie la géométrie, les cotes qui s'y réfèrent sont automatiquement modifiées sans aucune intervention.

Les cotes suivent la géométrie dans les copier/couper/coller et dans les objets de bibliothèque.


- ✓ Horizontale
- Verticale
- Réelle
- Projetée
- Réf. Horizontale
- Réf. Verticale
- Réf. Réelle
- Hachures
- Surface/Volume
- Angle
- Angle 3 Points
- Texte
- Image
-

Le type "Image" permet d'insérer des images dans un plan ou de monter une image en fond en vue d'une saisie vectorielle.

3 - LES STYLES DE COTES

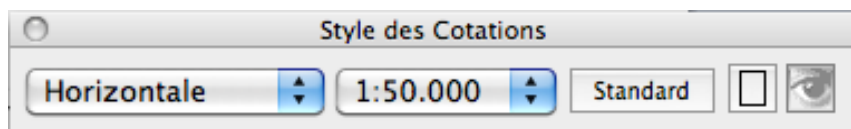
Le style d'une cote est composé de plusieurs paramètres. Ces paramètres sont présentés sous forme graphique dans une fenêtre flottante dite "**fenêtre de style des cotes**".

Pour ouvrir ou refermer la fenêtre de paramétrage du style des cotes :

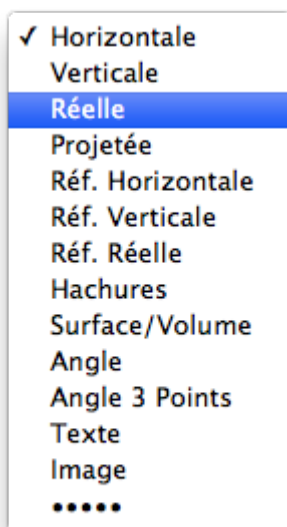
cliquer dans le bouton .

Cette fenêtre est une fenêtre à composition variable qui présente, dans des panneaux spécialisés, les paramètres relatifs à chaque type de cote.

L'ensemble de ces paramètres forme "**le style courant**".



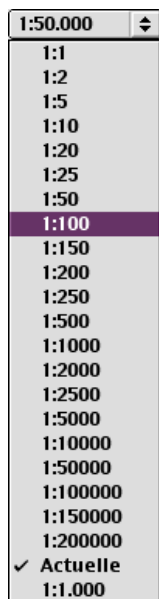
La partie supérieure de cette fenêtre est fixe. Elle contient les éléments suivants :



Un menu déroulant permettant de choisir un type de cote parmi les 13 types possibles.

Avant de poser une cote, il faut choisir le type de cote, puis régler les paramètres de style pertinents pour ce type.

Ce menu est mis à jour lors de la sélection d'une cote. Dans ce cas, il indique le type de la cote sélectionnée.



Standard



Ce bouton affiche les poignées de sélection des cotations.

Ce menu déroulant permet de changer l'échelle à laquelle le graphisme du style de cote qui apparaît dans le dessin (après la pose de la cote) sera identique à celui de l'aperçu (graphisme normal)

Par exemple : si le plan doit être imprimé à l'échelle de vue 1/100, choisir 1/100 dans ce menu pour obtenir le graphisme normal dans la vue au 1/100.

Si on choisit une échelle 1/200 dans ce menu alors que la vue affichée est au 1/100, le graphisme de la cote sera 2 fois plus gros sur le plan. Pour une échelle de 1/50, il sera 2 fois plus petit.

Ce mécanisme permet de modifier l'échelle de vue à volonté et de recalculer le graphisme des cotes pour cette nouvelle échelle, sans avoir à reprendre toutes les cotes une à une.

Si la valeur d'échelle n'existe pas dans la liste, on peut la créer à l'aide de la fonction de [création d'échelle](#)

Ce bouton installe des valeurs standard dans tous les paramètres du style.

Le texte des cotes sert généralement de poignée de sélection. Les cotes ne comportant pas de texte ont néanmoins une poignée permettant de les sélectionner. En cliquant dans ce bouton, les poignées sont visualisées par un contour noir :

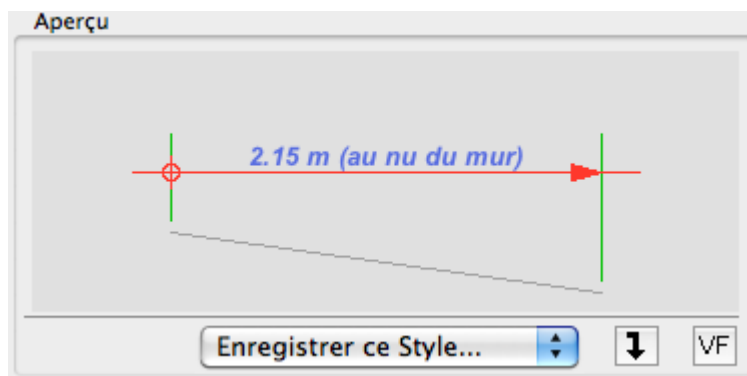


Les cotes images sont remplacées par le nom de l'image.

Le panneau de pré-visualisation (ou aperçu) est toujours positionné en bas de la fenêtre :



Ce bouton permet d'ouvrir ou de fermer le panneau de pré-visualisation



Il montre le graphisme du type de cote sélectionnées, selon les réglages courants.

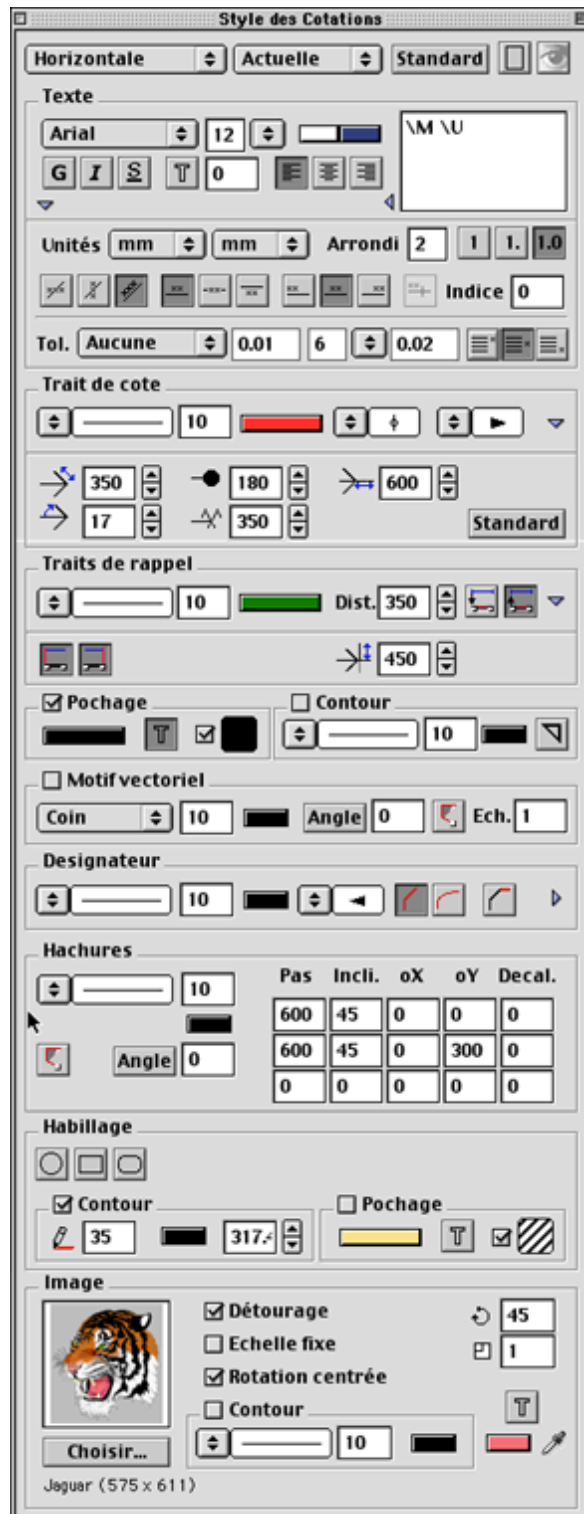
Ce bouton, situé en bas de la fenêtre, permet d'afficher les cotes avec une police vectorielle style Arial à la place des polices TrueType.

Ce bouton permet d'appliquer le Style courant aux Cotations sélectionnées.



1 - LES PARAMÈTRES DU STYLE DES COTES :

Les paramètres du style d'une cote sont les suivants :



Le **Texte** de la cote, ses variantes, son cadrage.

Les unités de mesure de la cote et le nombre de décimales.
La position du texte.

Le type de tolérancement.

Les constituants du **trait de cote**.

Les réglages des constituants du trait de cote.

Les constituants des **traits de rappel**.

Les options des traits de rappel.

Les constituants des **fonds** des remplissages et **contours**.

Les **motifs** de remplissage vectoriel et leur calage.

Les constituants d'un **désignateur** et ses réglages.

Les constituants d'une **hachure**.


Les options d'habillage des **textes**

Les options d'une cote **Image**

Tableau de visualisation des panneaux de réglage en fonction des types de cotes.

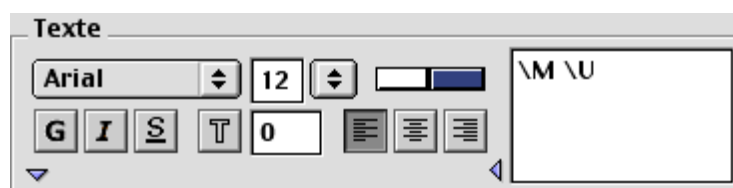
	Texte	Trait de cote	Trait de rappel	Fond	Contour	Motif	Hachure	Désignateur	Habillage
Horizontale	x	x	x						
Verticale	x	x	x						
Réelle	x	x	x						
Projetée	x	x	x						
Ref. Horiz.	x	x	x						
Ref. Vertic.	x	x	x						
Hachures							x		
Remplissage	x			x	x	x			
Surface	x			x	x	x		x	x
Angle	x	x	x					x	x
Texte	x							x	x
Image									

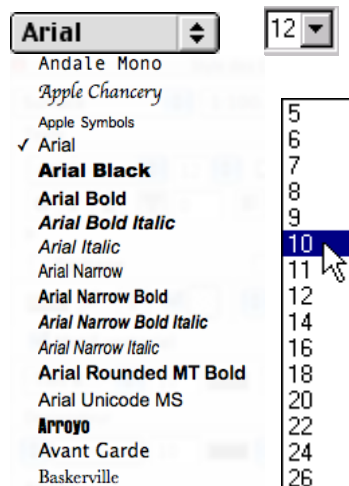
2 - RÉGLAGES DES PARAMÈTRES DU STYLE D'UNE COTE

NOTA : La molette ou la boule de la souris peuvent être utilisées sans cliquer pour faire défiler les valeurs dans les boutons à menu déroulant, dans les boutons d'incrément  et dans les champs de saisie. Placer le curseur au-dessus du champ et activer la molette sans cliquer.

1 - LE PANNEAU "TEXTE"

Si le texte est applicable au type de cote choisi, le panneau minimum suivant est affiché dans la fenêtre de composition :





Ces menus déroulants permettent de choisir (ou indiquer)

- la **police (fonte)** du texte de la cote. Les polices de la liste sont celles sélectionnées dans les Préférences. La quantité de polices présentes peut varier lors de l'ouverture ou la fusion de projets. Les polices utilisées dans un document sont ajoutées à la liste si elles n'y sont pas déjà.

- La **hauteur de la police**. la hauteur peut aussi être introduite manuellement dans le champ éditable si elle n'existe pas dans la liste.



La **couleur** du fond et du texte :

En cliquant dans l'icône de gauche, on déroule la palette des couleurs qui permet de sélectionner une couleur pour le fond du texte.

En cliquant dans l'icône de droite, on déroule la palette des couleurs qui permet de sélectionner une couleur pour le texte.



Ces boutons permettent respectivement de forcer le texte en **Gras**, **Italique**, Souligné

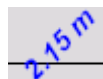


Ce bouton permet de rendre le texte [transparent](#)

2.15 m ou détourné 2.15 m



Ce champ éditable permet d'introduire un angle de rotation du texte :



Ces boutons règlent le cadrage des blocs de texte :

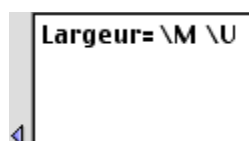
Texte
cadré
à gauche

Texte
cadré
au centre

Texte
cadré
à droite



Ce bouton permet d'étendre le panneau Texte pour accéder à des options complémentaires.



Zone d'édition du texte qui permet de préparer le texte qui sera affiché sur la cote. (couper/copier/coller actif)

Le triangle en bas à gauche permet de zoomer cette fenêtre pour entrer de longs blocs de texte.

Le texte est constitué d'éléments fixes et d'éléments variables appelés **méta-caractères**.

Les éléments fixes sont des caractères normaux qui apparaîtront comme tels dans le texte de la cote.

Les méta-caractères sont substitués, à l'endroit où ils sont insérés, par ce à quoi ils correspondent au moment du dessin ou de l'impression de la cote.

Les méta-caractères sont toujours précédés du signe \.

Pour introduire ou modifier des meta-caractères dans un texte de cote :

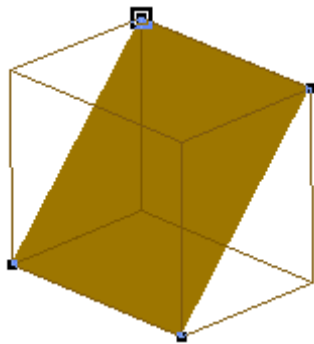
- Placer le curseur dans la zone d'édition du texte et taper les meta-caractères au clavier ou modifier avec les fonctions d'édition classiques (sélectionner/effacer/couper/copier/coller).

- Cliquer dans la zone d'édition de texte avec la touche Control pour obtenir le menu contextuel des méta-caractères et insérer l'un d'eux à la position du curseur.

Les méta-caractères

Les méta-caractères disponibles sont les suivants :

\M - Mesure	\M : représente la mesure réelle primaire de la cote
\m - Mesure (unité secondaire)	
\P - Mesure projetée	
\p - Mesure secondaire projetée	\m : représente la mesure réelle secondaire de la cote
\U - Unité	
\u - Unité secondaire	
\V - Volume	\V : représente la mesure du volume d'un Objet (quand la mesure est possible) et permet de différencier la mesure de Surface de celle d'un volume.
\v - Volume (Unité secondaire)	
\D - Date (jj/mm/aa)	
\d - DateUS (mm.jj.aa)	
\T - Heure (hh:mm)	
\t - Heure US (hh:mm am/pm)	\v : représente la mesure secondaire du volume d'un Objet
\X - Coord. X	
\x - Coord. X (unité secondaire)	\U : représente le qualifieur de l'unité de la mesure primaire
\Y - Coord. Y	
\y - Coord. Y (unité secondaire)	
\Z - Coord. Z	\u : représente le qualifieur de l'unité de la mesure secondaire
\z - Coord. Z (unité secondaire)	
\(...) - Coef. multiplicateur	
\I - Indice	\D : représente la date au format européen
\S - Echelle du Plan	
\H(...) - Hauteur du Bloc	\d : représente la date au format anglo-saxon
\N(...) - Nom du Bloc	
\n(...) - Nom du Bloc (Autre Langue)	\T : représente l'heure au format européen
\L(http://yourURL) - Lien URL	
\L(mailto:you@you.com?subject=....) - eMail	\t : représente l'heure au format anglo-saxon
\F - Fichier du Projet	
\O - Opérateur du Projet	

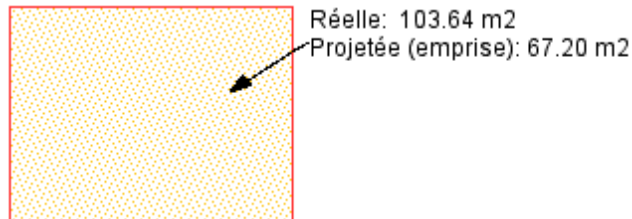


$\backslash P$: représente la mesure projetée primaire de la cote

$\backslash p$: représente la mesure projetée secondaire de la cote

La projection est réalisée dans le plan de la vue orthographique. Sur une vue perspective, la mesure projetée égale la mesure réelle.

Réelle: $\backslash M \backslash U$
Projetée (emprise): $\backslash P \backslash U$ --->



$\backslash X, \backslash Y, \backslash Z$: représentent les coordonnées X, Y, Z du point auquel la cote est attachée

$\backslash x, \backslash y, \backslash z$ représentent les coordonnées X,Y,Z du point auquel la cote est attachée, exprimées dans l'unité secondaire

\backslash (valeur ou formule) : représente un coefficient modificateur appliqué à la mesure réelle et/ou projetée de la cote. Selon le premier signe trouvé après la parenthèse ouvrante, l'utilisation du coefficient est différente. Les parenthèses sont autorisées dans les formules. Exemple : $\backslash (* (0,15 + (23 - 6,2)))$. Les formules répondent à la syntaxe de la [calculatrice intégrée](#). Les coefficients de type additif et soustractif ne sont pas appliqués aux mesures projetées ($\backslash P$ et $\backslash p$). Le coefficient s'applique aux mesures qui le suivent dans le texte. Plusieurs coefficient peuvent apparaître dans une même cote.

$\backslash (+$ valeur ou formule) Le coefficient est **ajouté** à la mesure de la cote ($\backslash M \backslash m \backslash V \backslash v$)

$\backslash (-$ valeur ou formule) Le coefficient est **soustrait** à la mesure de la cote ($\backslash M \backslash m \backslash V \backslash v$)

$\backslash (*$ valeur ou formule) La valeur de la cote est **multipliée** par le coefficient ($\backslash M \backslash m \backslash P \backslash p \backslash V \backslash v$)

$\backslash (/$ valeur ou formule) La valeur de la cote est **divisée** par le coefficient ($\backslash M \backslash m \backslash P \backslash p \backslash V \backslash v$)

\backslash (valeur ou formule) La valeur de la cote est **multipliée** par le coefficient ($\backslash M \backslash m \backslash V \backslash v$)

$\backslash I$: permet d'ajouter une valeur qui sera incrémentée à chaque pose de cote.



Cette valeur est contenue dans le champ **Indice** du panneau **texte**.

Elle permet, par exemple, de générer les séries suivantes :

- 0, 1, 2, ...
- 1001, 1002, 1003
- AA, AB, AC, AD

\S : permet d'insérer l'échelle courante de la vue orthographique. Ce meta-caractère est sensible aux réglages de l'arrondi du panneau Texte. En perspective, \S est traduit par N/A

\N() : permet de donner un nom (une étiquette) à une cote. Plusieurs blocs \N peuvent être introduits dans une même cote. Ces noms sont invisibles sur les cotes. Ils sont utilisés dans l'export de quantitatif. Voir [Export de Quantitatif](#)

\n() : joue exactement le même rôle que \N. Mais il permet de différencier visuellement un autre groupe de noms.

\H(valeur ou formule) : permet de donner une formule de hauteur utilisée dans les calculs de surface et volume dans les quantitatifs.

\L(...) : permet d'insérer une adresse WEB ou une adresse d'Email dans une cote, ce qui permet de créer des liens Internet ou d'envoyer un Email depuis un document 3D Turbo.

Pour introduire un méta-caractère dans le texte :

Taper le signe \ suivi du caractère désiré dans la chaîne de caractères
ou

Cliquer dans la zone d'édition de texte avec le bouton droit de la souris ou la touche **Ctrl** et choisir le méta-caractère dans la liste déroulante qui s'affiche.

\F : représente le nom du Fichier du document.

\O : représente le nom de l'Opérateur.

Exemples de composition de textes avec résultats (cote de valeur 123.45) :

	mesure de longueur	mesure d'angle
\M \U	123.45 m	123.45 Deg
\M \U \ (1/2)	62.725 m	62.725 Deg
\M \U (\m \u)	123.45 m (3' 1/32 inch)	123.45 Deg (137.17 Gra)
Longueur = \M (\U)	Longueur = 123.45 (m)	
NGF \Z (ap. arasement)	NGF 123.45 (ap. arasement)	
Point {X, \Y, \Z}	Point {10.23, 12.5, 25.}	
Créé le \D à \T par \O	Créé le 14/02/98 à 11:53 par GillesD	

Si on ne désire aucun texte sur la cote, il suffit d'effacer la zone d'édition.

Pour introduire un bloc de texte multi-lignes, séparer chaque ligne par un retour chariot.


Les textes peuvent être aussi long qu'on le désire. Le nombre de lignes n'est pas limité.



Étendre si besoin la zone d'édition à l'aide de son triangle d'extension

Les options du texte

Pour accéder aux options étendues du texte :

Cliquer dans le bouton . Le panneau du texte est étendu aux panneaux d'options supplémentaires : Unité, Position et Tolérance.

Panneau de choix de l'unité principale et secondaire.

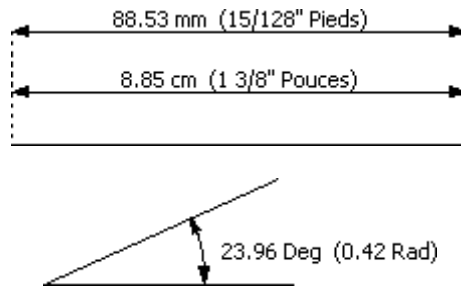
Panneau de réglage de la position du texte.

Panneau de réglage de la tolérance.

Les unités et les arrondis

mm
cm
dm
✓ m
dam
hm
km
Pouces
Pieds
Degrés
Radians
Grades
Yards
Miles
...

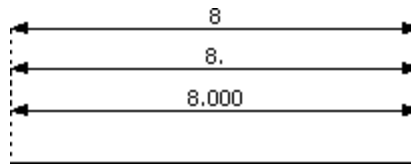
Les deux menus déroulants permettent de choisir l'unité principale (\U) et l'unité secondaire (\u) de la cote. Ainsi la cote peut être mesurée 2 fois, dans des unités différentes. Ceci est utile pour produire des plans internationaux à double lecture (métrique et impériale). La valeur principale de la cote (\M) et la valeur secondaire (\m) dépendent évidemment de l'unité choisie :



Arrondi

Ce champ éditable permet de régler le nombre de décimales affichées dans les mesures de cotes. La dernière décimale est arrondie à +0.5 (8.856 arrondi à 8.86)

Ces trois boutons permettent de choisir le type d'affichage d'une cote ronde (avec les décimales (.000), avec le point décimal seulement, ou uniquement la partie ronde) :



La position du texte

Les boutons de ce panneau sont divisés en 3 groupes :

- Direction du texte
- Position verticale par rapport au trait de cote
- Position horizontale par rapport au trait de cote



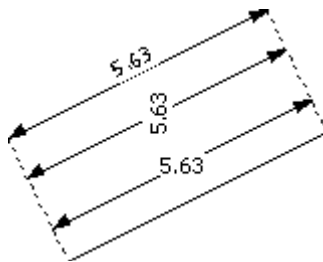
Pour forcer le texte à l'horizontale.



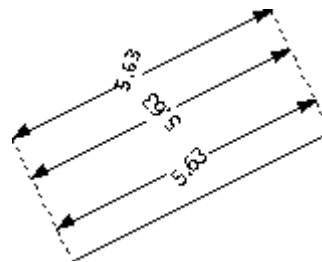
Pour forcer le texte à la verticale.



Pour forcer le texte le long de la ligne de cote.



en position standard



avec un angle de 45°

Remarque : l'angle de rotation du texte (panneau Texte) est relatif à la position du texte.



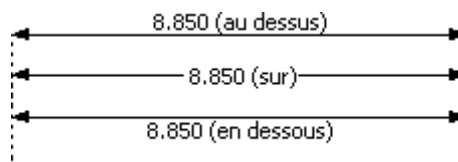
Pour forcer le texte au-dessus de la ligne de cote.




Pour forcer le texte sur la ligne de cote. (Utiliser du texte non transparent).




Pour forcer le texte en dessous de la ligne de cote.

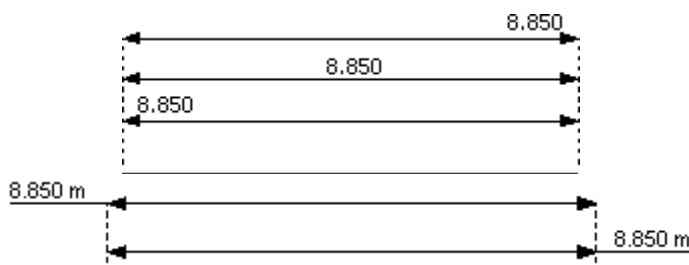


 Pour forcer le texte près du trait de rappel gauche.

 Pour forcer le texte au centre de la ligne de cote.

 Pour forcer le texte près du trait de rappel droit.

 Pour forcer la texte à l'extérieur du trait.

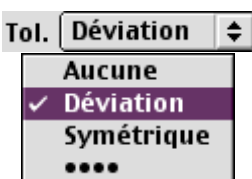


La Tolérance

2 types de tolérances peuvent accompagner le texte de la mesure de la cote :

- Tolérance symétrique : 8.80 ± 0.02

- Tolérance déviation : $8.80 \begin{smallmatrix} +0.02 \\ -0.01 \end{smallmatrix}$



Ce menu déroulant permet de choisir le type de tolérance qui accompagne la cote.



Le champ éditable de gauche permet d'introduire la valeur de la tolérance haute. Le champ éditable de droite permet d'introduire la valeur de la tolérance basse. Le menu déroulant du centre (ou le champ éditable) permet de choisir la hauteur de la police pour les textes de tolérance.



Ces trois boutons permettent de choisir la position du texte de tolérance relativement au texte de la cote :

8.80 ± 0.02

en haut

8.80 ± 0.02

au milieu

8.80 ± 0.02

en bas

Transparence du fond des textes, des pochages et des images

36 %




Pour régler le degré de transparence des fonds de texte et des pochages et des images :

- appuyer sur la touche Option (**alt** ⌘)
- positionner le curseur au dessus du contrôle de couleur correspondant.

Le curseur devient

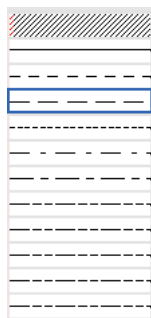
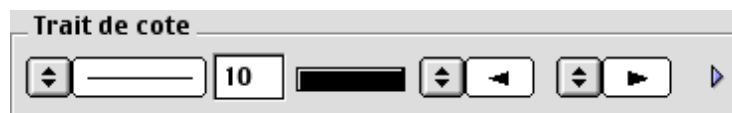
- cliquer dans le control couleur et glisser la souris. Régler le curseur sur la valeur de transparence désirée.

La valeur de la transparence est mémorisée pour la couleur considérée.

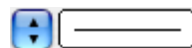
Le bouton  de l'élément concerné par la transparence doit être poussé (=grisé) pour que la transparence lui soit appliquée.

2 - LE PANNEAU "TRAIT DE COTE"

Si le trait de cote est applicable au type de cote choisi, le panneau minimum suivant est affiché dans la fenêtre de composition :



Le menu déroulant, qui contient les styles de traits disponibles, permet de choisir un type de trait pour le trait de cote. On choisit habituellement le trait continu.



10

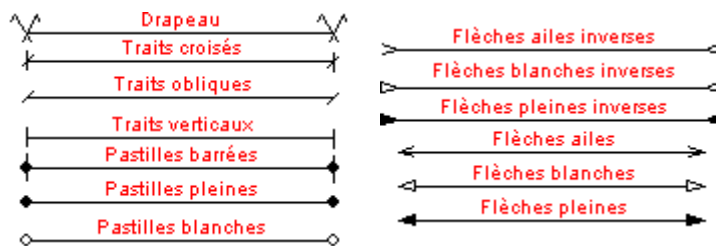
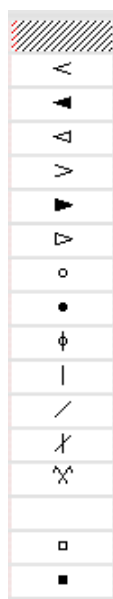
Le champ éditable permet d'entrer une épaisseur pour le trait de cote. Cette épaisseur prendra son sens lors de l'impression, car l'écran ne permet pas de visualiser les traits très fins. L'épaisseur est donnée en 1:100mm. Elle est affectée par le différentiel d'échelle entre l'échelle de la vue et l'échelle de dessin des cotes.



Le bouton ci-contre permet de dérouler la palette et d'affecter une couleur au trait de cote.




Les 2 menus déroulants ci-contre permettent de choisir un graphisme pour chaque extrémité du trait de cote. Chaque extrémité peut recevoir un graphisme différent.

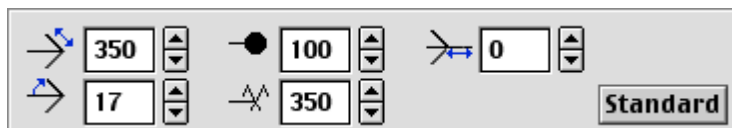


Ce bouton permet d'étendre le panneau Trait de cote pour accéder à des options complémentaires.

Les options du "Trait de cote"

Pour accéder aux options étendues du Trait de cote :

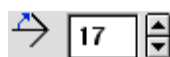
Cliquer dans le bouton . Le panneau du Trait de cote est étendu au panneau d'options supplémentaires :



Réglages des dimensions des graphismes d'extrémité. Toutes les valeurs sont en centièmes de millimètres.



Ce champ permet de régler la longueur des ailes des flèches.



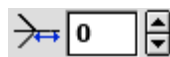
Ce champ permet de régler l'angle des ailes des flèches (en degrés).



Ce champ permet de régler le rayon des pastilles.



Ce champ permet de régler la longueur des drapeaux et traits d'extrémités.



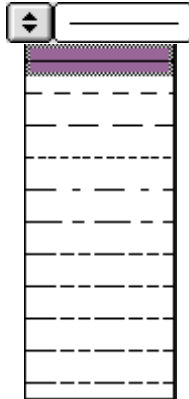
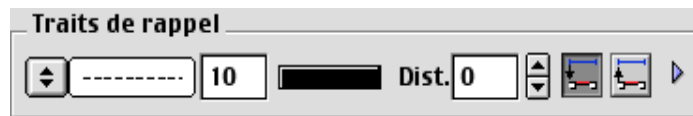
Ce champ permet de régler le dépassement du trait de cote au-delà du trait de rappel.



Ce bouton permet de forcer des valeurs standard dans les champs ci-dessus.

3 - LE PANNEAU "TRAIT DE RAPPEL"

Si les traits de rappel sont applicables au type de cote choisi, le panneau minimum suivant est affiché dans la fenêtre de composition :



Le menu déroulant, qui contient les styles de traits disponibles, permet de choisir un type de trait pour le trait de rappel. On choisit habituellement le trait continu. Le premier trait de la liste est vide, ce qui permet de ne pas les traits de rappel.



Le champ éditable permet d'entrer une épaisseur pour les traits de rappel. Cette épaisseur prendra son sens lors de l'impression, car l'écran ne permet pas de visualiser les traits très fins. L'épaisseur est donnée en 1:100mm. Elle est affectée par le différentiel d'échelle entre l'échelle de la vue et l'échelle de dessin des cotes.



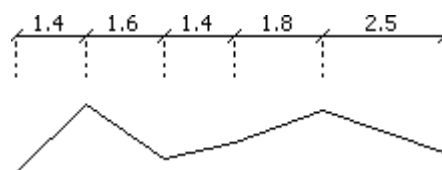
Le bouton ci contre permet de dérouler la palette et d'affecter une couleur au trait de rappel.



Ce champ éditable permet de régler la longueur (en 1/100 mm) des traits de rappel en fonction de la position des deux boutons suivants :

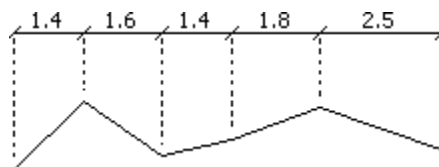


Si ce bouton est enfoncé, la valeur du champ éditable représente la longueur des traits de rappel.






Si ce bouton est enfoncé, la valeur du champ éditable représente la distance des points cotés à laquelle s'arrêtent les traits de rappel.



Ce bouton permet d'étendre le panneau Trait de rappel pour accéder à des options complémentaires.

Les options des "Traits de rappel"

Pour accéder aux options étendues des Traits de rappel :

Cliquer dans le bouton . Le panneau des Traits de rappel est étendu au panneau d'options supplémentaires :



Réglages des options des traits de rappel.

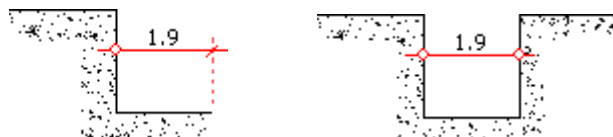
Toutes les valeurs sont en centièmes de millimètre.



Ces 2 boutons permettent de supprimer respectivement le trait de rappel de gauche ou celui de droite (ou d'en bas et d'en haut sur les cotes verticales).

Si le bouton est enfoncé, le trait de rappel est dessiné. Sinon, le trait de rappel n'est pas dessiné.

Exemple d'utilisation de la suppression des traits de rappel :



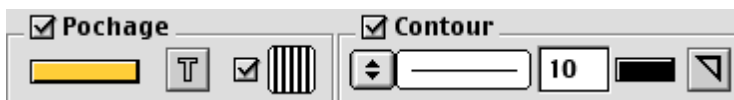
Ce champ éditable permet de régler la longueur du dépassement des traits de rappel au-delà du trait de cote.

4 - LE PANNEAU "REPLISSAGE"

Le panneau remplissage permet de régler les caractéristiques des remplissages utilisés pour les pochages et les cotes de surface. Un remplissage est doté de 3 caractéristiques :

- le fond
- le contour
- le motif

Le fond



Ce panneau règle le fond et le contour des remplissages. Il apparaît seulement si le type "Surface" est sélectionné.

Pour activer le fond d'un remplissage, cocher le case ☒ **Pochage**.



Le fond est constitué d'une couleur. Cliquer avec la touche **Alt** pour régler la [transparence](#) de la couleur.



Et d'une brosse (pattern)



Si le fond est coloré, la couleur peut être [transparente](#).



Transparent

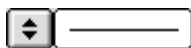


Opaque

Le contour

Pour activer le contour d'un remplissage, cocher le case ☒ **Contour**.

Les arêtes d'un contour sont les segments qui joignent les points du contour. Cependant, il n'est pas nécessaire que ces arêtes existent. Certaines ou toutes les arêtes peuvent être absentes.



Le menu déroulant, qui contient les styles de traits disponibles, permet de choisir un type de trait pour le contour



Le contour est un surlignage coloré des arêtes.




10

Il est dessiné avec une plume d'épaisseur donnée en 1/100 mm





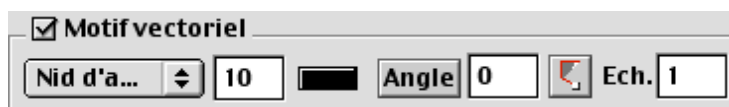
Si ce bouton n'est pas enfoncé, seules les arêtes existantes seront surlignées.

Si ce bouton  est enfoncé, tout le contour est surligné.



Le motif

Les motifs sont des dessins vectoriels utilisés dans les pochages et les cotes de surface. Ils se superposent au fond coloré ou à la brosse pattern.



Ce panneau règle le motif des remplissages. il apparaît uniquement si le type "Surface" est sélectionné.

Pour activer le motif d'un remplissage, cocher le case ☒ **Motif vectoriel**.



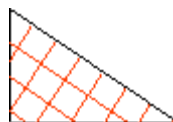
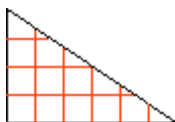
Le motif est dessiné en couleur à choisir dans la palette affichable avec ce bouton.



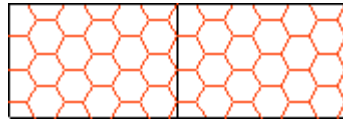
Ce champ éditable permet de régler l'épaisseur de la plume avec laquelle sera tracé le motif.



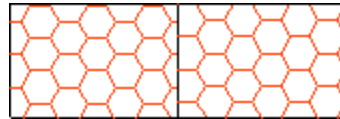
Le bouton "Angle" permet d'introduire l'angle formé par l'horizontale et la direction donnée par les 2 derniers nœuds pointés dans le modèle. Le motif peut ainsi être aligné le long d'une des arêtes du remplissage.



Les motifs sont dessinés par rapport à une origine commune. Ceci assure un collage parfait d'un même motif qui remplirait plusieurs surfaces adjacentes. Si le bouton ci-contre est enfoncé, l'origine du motif du remplissage devient locale au remplissage. Cette origine locale est le premier point de la définition du contour du remplissage. Les motifs dont l'origine est locale sont dessinés plus rapidement.



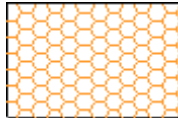
Origine commune



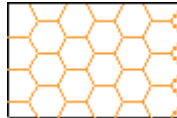
Origine locale

Ech.

Ce champ éditable permet d'affecter au motif un facteur d'échelle par rapport à sa définition intrinsèque.



Ech 1/2



Ech 1



Ech 2

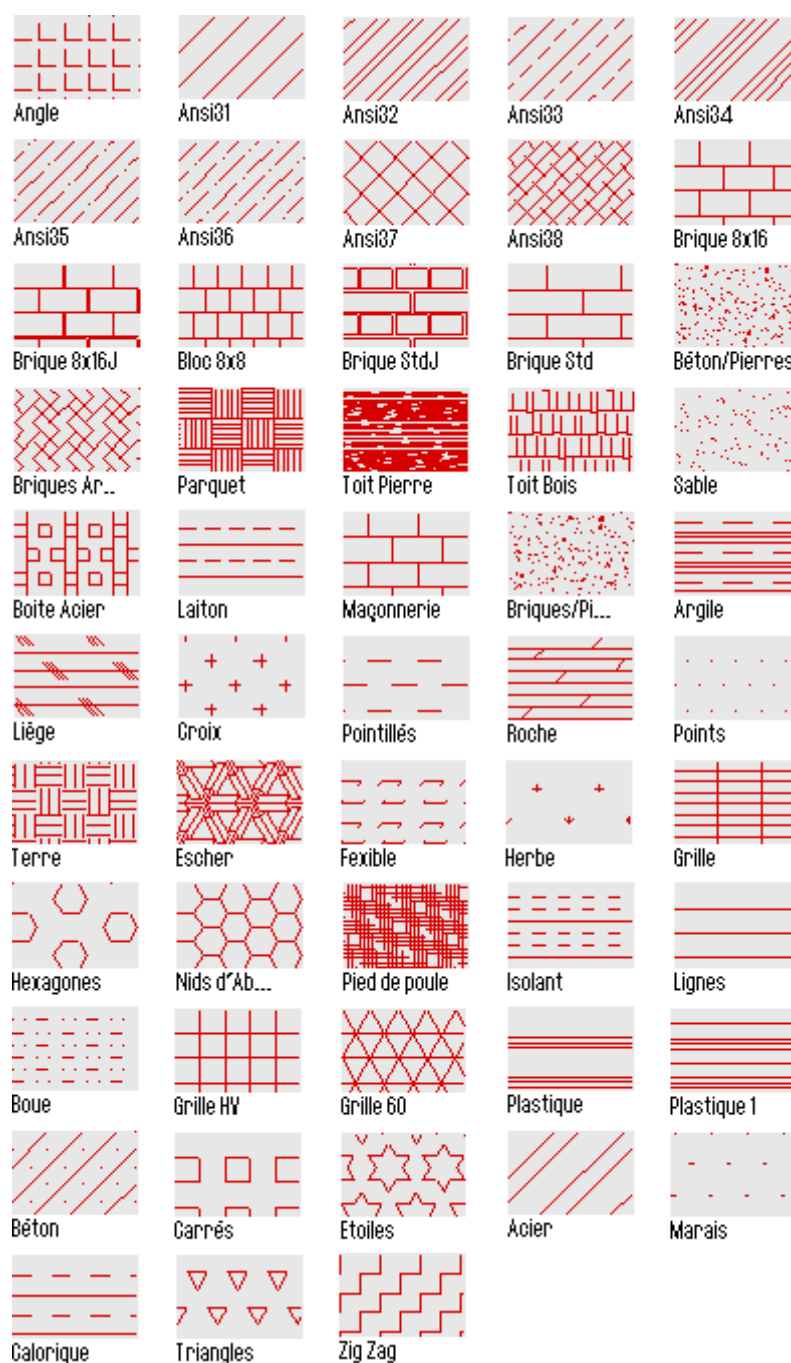
Les motifs de 3D Turbo sont strictement compatibles avec les motifs d'AutoCad. Ils sont enregistrés dans le fichier 3DTurbo.pat. Il est possible d'utiliser un ou plusieurs autres fichiers de motifs ou d'enrichir le fichier standard.

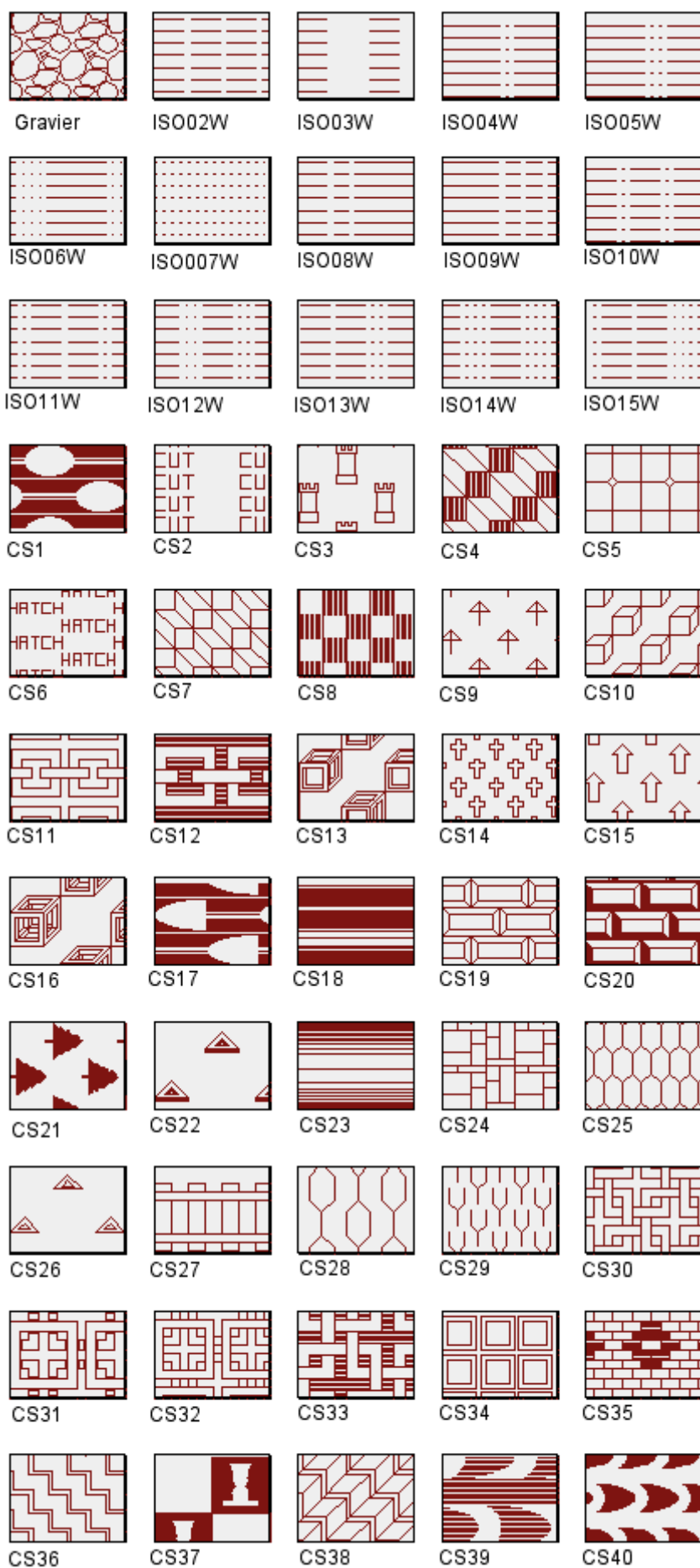
Les fichiers de motifs (dont le nom doit se terminer par .pat) doivent être placés dans le dossier de support de l'application 3D Turbo. Sur Macintosh, ce dossier est situé dans le domaine utilisateur :

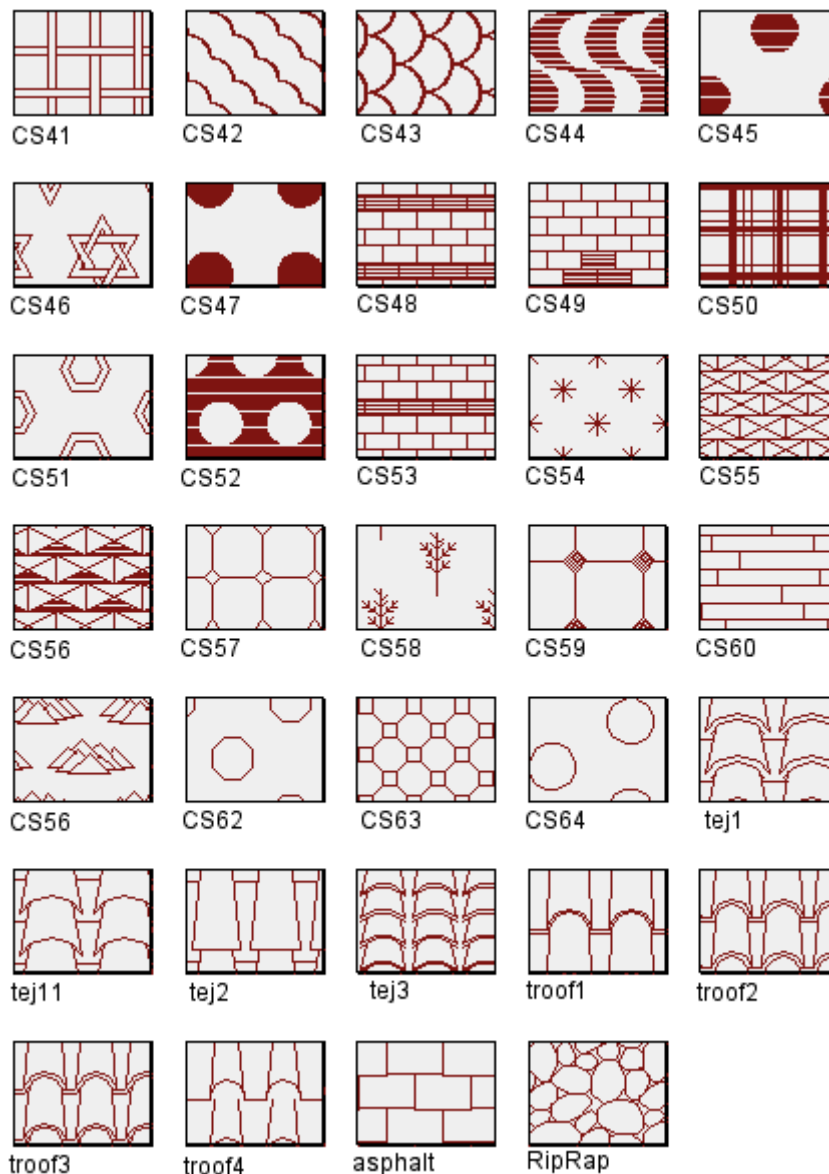
VotreCompte/Bibliothèque/Application Support/3DTurbo

Vous pouvez y placer autant de fichiers . pat que nécessaire. On trouve de nombreux fichiers de motifs sur le Web.

Liste des motifs standards







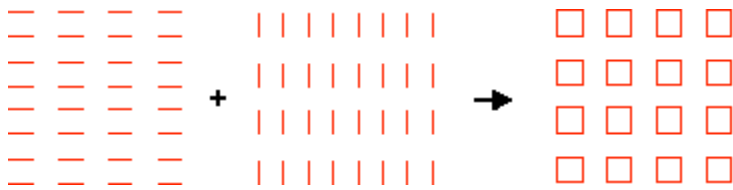
Structure d'un motif

A l'aide d'un traitement de texte, ouvrir le fichier 3Dturbo.pat , et observer son contenu. Chaque motif commence par une ligne de titre, suivie de plusieurs lignes de description. La ligne de titre contient : le nom du motif précédé de *, puis un commentaire précédé d'une virgule.

Nous prendrons comme exemple le motif *Carrés :

```
*Carrés,Petits carrés alignés
0, 0, 0, 0, 3.175, 3.175, -3.175
90, 0, 0, 0, 3.175, 3.175, -3.175
```

Chaque ligne de description définit une ligne pointillée répétée à l'infini. La première ligne décrit la composante horizontale, la seconde ligne décrit la composante verticale. L'assemblage des deux produit le motif :



Examinons la première ligne de la définition :

0, 0, 0, 0, 3.175, 3.175, -3.175

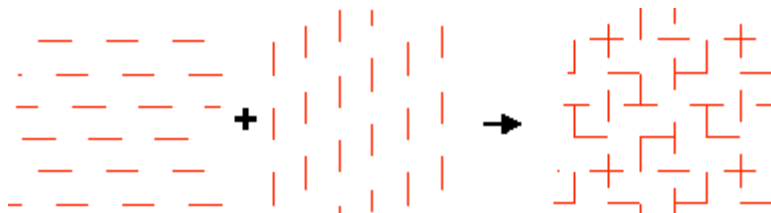
La première valeur (0°) donne l'angle d'orientation de la ligne par rapport à l'horizontale.
 Les 2 valeurs suivantes (0,0) donnent le décalage en x,y par rapport à l'origine du motif (globale ou locale).
 Les 2 valeurs suivantes (0, 3.175) déterminent les déplacements en x, y relativement à la direction de ligne pour la répétition de la définition (ici : 0 le long de la ligne, 3.175 perpendiculairement à la ligne).

Les paires de valeurs suivantes décrivent le pointillé (3.175, -3.175) : valeur positive pour un segment, valeur négative pour un espace.

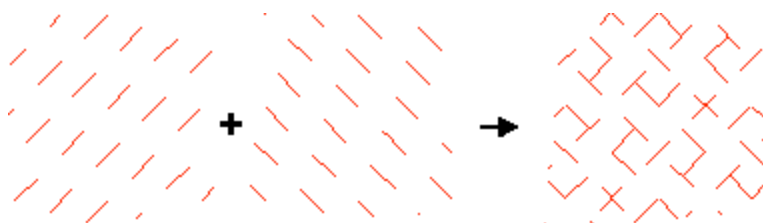
Ce système, extrêmement simple permet de construire d'innombrables motifs. Etudier les autres définitions pour construire des nouveaux motifs.

Les 2 motifs suivants sont dérivés du motif Carrés par modification de quelques valeurs pour vous aider à mieux comprendre leur signification :

0, 0, 0, **1.5875**, 3.175, 3.175, -3.175
 90, 0, 0, **1.5875**, 3.175, 3.175, -3.175
 donne:



45, 0, 0, 1.5875, 3.175, 3.175, -3.175
135, 0, 0, 1.5875, 3.175, 3.175, -3.175
 donne :



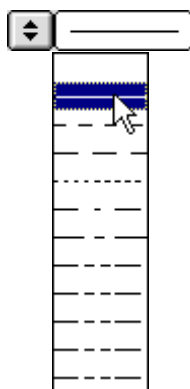
5 - LE PANNEAU "HACHURES"

Les hachures sont des dessins vectoriels linéaires utilisés dans les cotes de type hachures. Les hachures sont en fait des motifs simplifiés qui sont isolés du système de motifs car ils sont utilisés fréquemment. **Attention** : AutoCad™ ne possède pas ce type de cote. Ne pas utiliser ce type de cote si votre document doit être exporté en DWG.

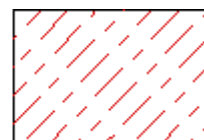
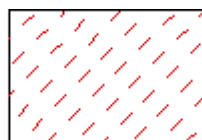
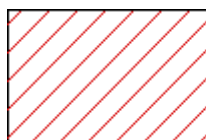
Le panneau ci-dessous règle le motif des hachures. Il apparaît uniquement si le type "Hachures" est sélectionné.

Hachures

Pas	Incli.	oX	oY	Decal.
600	45	0	0	0
600	45	0	300	0
0	0	0	0	0



Le menu déroulant, qui contient les styles de traits disponibles, permet de choisir un type de trait pour les hachures (on choisit habituellement le trait continu).



10

Le champ éditable permet d'entrer une épaisseur pour les traits de hachure. Cette épaisseur prendra son sens lors de l'impression, car l'écran ne permet pas de visualiser les traits très fins. L'épaisseur est donnée en 1:100mm. Elle est affectée par le différentiel d'échelle entre l'échelle de la vue et l'échelle de dessin des cotes.

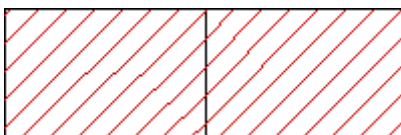


Le bouton ci-contre permet de dérouler la palette et d'affecter une couleur au trait de hachure.

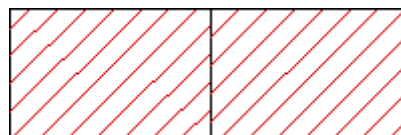


Les hachures sont généralement dessinées par rapport à une origine commune. Ceci assure un collage parfait d'une même hachure qui remplirait plusieurs surfaces adjacentes.

Mais si le bouton ci-contre est enfoncé, l'origine de la hachure devient locale. Cette origine locale est le premier point de la définition du contour à hachurer.



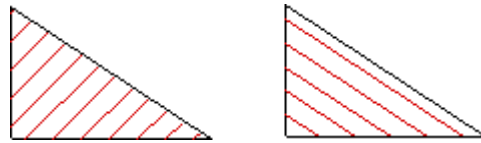
Origine commune



Origine locale



Le bouton "Angle" permet d'introduire l'angle formé par l'horizontale et la direction donnée par les 2 derniers nœuds pointés dans le modèle. La hachure peut ainsi être alignée le long d'une des arêtes du remplissage.



Attention : l'angle donne la direction de référence du trait. Par rapport à cette direction, les traits de hachure conservent leur angle intrinsèque. Dans l'exemple ci-dessus, l'angle intrinsèque du trait de hachure est de 45° . L'angle de la diagonale est de -33.25° . Pour obtenir un trait parallèle à la diagonale, il faut introduire la formule suivante dans l'angle : $(-45 - 33.25)$

Structure d'une hachure

Pas	Incli.	oX	oY	Decal.
600	45	0	0	0
600	45	0	300	0
0	0	0	0	0

Une hachure peut être composée de 3 types de traits, répétés à l'infini.

Chaque ligne du tableau ci-contre permet de régler le dessin de chaque trait constituant le hachurage.

Pour désarmer l'un des traits, mettre toutes les valeurs à zéro.

Le **Pas**, donné en 1/100 de mm, est la distance de répétition du trait, perpendiculairement à lui-même.

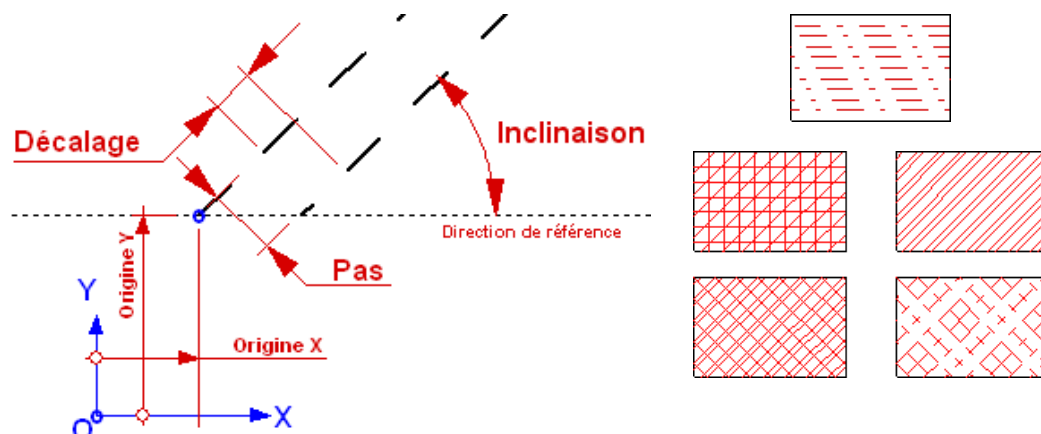
L' **Inclinaison**, donnée en degrés, est l'angle du trait par rapport à la direction de référence.

L' **OrigineX** donne de déplacement en x par rapport à l'origine des hachures (globale ou locale).

L' **OrigineY** donne de déplacement en y par rapport à l'origine des hachures (globale ou locale).

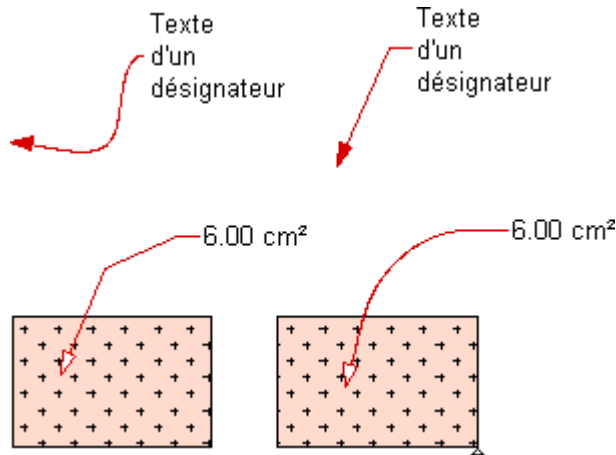
Le **Décalage** donne le déplacement le long de la ligne, appliqué à chaque répétition de ligne.

Le schéma ci-dessous montre la signification de chaque paramètre :

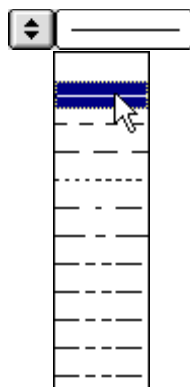


6 - LE PANNEAU "DÉSIGNATEURS"

Les désignateurs sont des textes attachés à un graphisme de pointage. Les désignateurs peuvent s'utiliser seuls ou dans des cotes de surface. Le graphisme de pointage est soit une polyligne, soit une courbe Spline tendue.



Ce panneau ci-dessous règle les paramètres graphiques d'un désignateur, son texte se règle dans le panneau des textes.



La liste déroulante, qui contient les styles de traits disponibles, permet de choisir un type de trait pour le désignateur (on choisit habituellement le trait continu).

Désignateur pointillé

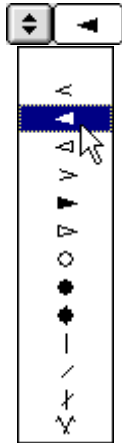


10

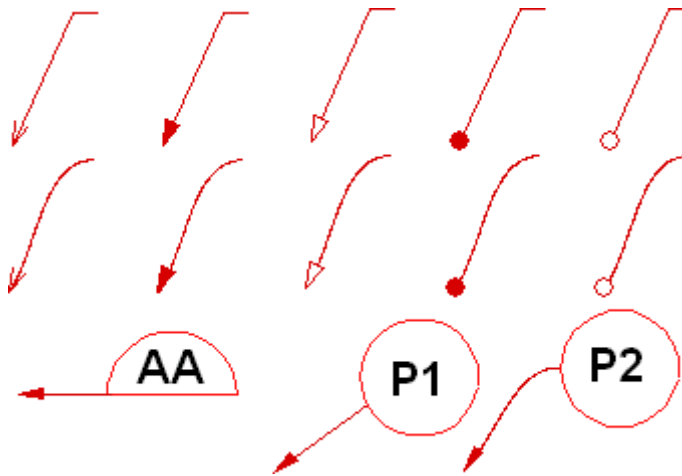
Le champ éditable permet d'entrer une épaisseur pour la polyligne du désignateur. Cette épaisseur prendra son sens lors de l'impression, car l'écran ne permet pas de visualiser les traits très fins. L'épaisseur est donnée en 1:100mm. Elle est affectée par le différentiel d'échelle entre l'échelle de la vue et l'échelle de dessin des cotes.



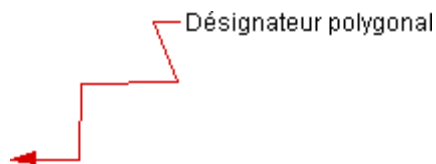
Le bouton ci contre permet de dérouler la palette et d'affecter une couleur au trait de la polyligne du désignateur.



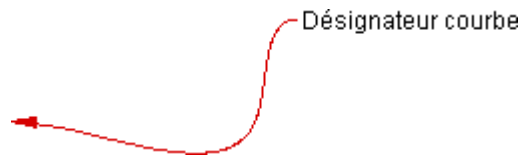
Le menu déroulant ci-contre permet de choisir un graphisme pour l'extrémité du désignateur.
Les flèches et les pastilles sont les plus souvent utilisées :



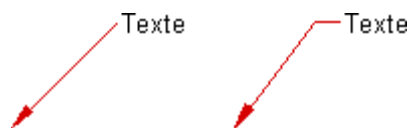
Ce bouton permet de créer un désignateur polygonal



Ce bouton permet de créer un désignateur courbe




Ce bouton permet d'ajouter automatiquement une extrémité horizontale au dernier trait de la polyligne du désignateur :



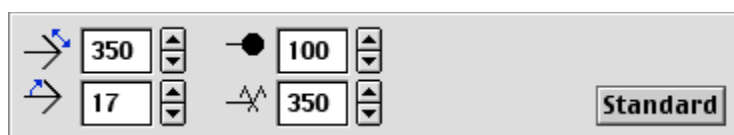
Ce bouton permet d'étendre le panneau Désignateur pour accéder à des options complémentaires.

Les options du désignateur

Pour accéder aux options étendues du désignateur :

Cliquer dans le bouton  .

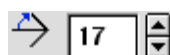
Le panneau du désignateur est étendu au panneau d'options supplémentaires :



Réglages des dimensions du graphisme d'extrémité. Toutes les valeurs sont en centièmes de millimètres.



Ce champ permet de régler la longueur des ailes des flèches.



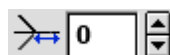
Ce champ permet de régler l'angle des ailes des flèches (en degrés).



Ce champ permet de régler le rayon des pastilles.



Ce champ permet de régler la longueur des drapeaux et traits d'extrémités.

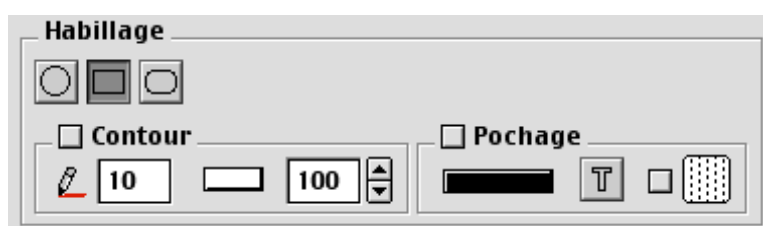


Ce champ permet de régler le dépassement du trait de cote au-delà du trait de rappel.



Ce bouton permet de forcer des valeurs standard dans les champs ci-dessus.

7 - LE PANNEAU "HABILLAGE "



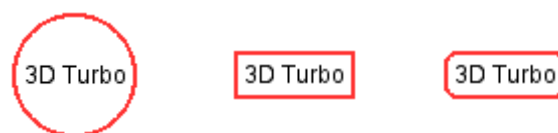
Le panneau habillage permet de régler les attributs graphiques d'une cote de type Texte.



Ces boutons permettent de choisir le type de contour du texte (Cercle, Rectangle, Rectangle à bords arrondis, ...)



En cochant cette case, le type de contour choisi ci-dessus est appliqué au texte :



Ce bouton permet de dérouler la palette et d'affecter une couleur au de contour du texte.



Ce champ éditable permet de régler l'épaisseur du trait de contour du texte, en 1/100 de mm.



Ce champ éditable permet de régler la marge entre le texte et le contour, en 1/100 de mm.

☒ **Pochage**

En cochant cette case, on permet le pochage de la zone intérieure du contour choisi, qu'il soit ou non dessiné :

3D Turbo

3D Turbo



Ce bouton permet de dérouler la palette et de choisir la couleur du pochage de la zone intérieure du contour.



Ce bouton permet de donner la propriété [transparence](#) au pochage de la zone intérieure. Appuyer sur la touche **Option** (**alt** \backslash) et cliquer dans le bouton ci-dessus pour régler la [transparence](#).

3D Turbo

3D Turbo

3D Turbo

Attention : certaines imprimantes n'impriment pas les transparences.



Cocher cette case pour que le pochage soit un motif coloré. À défaut, le pochage est une couleur pleine. Cliquer sur le bouton du motif pour choisir un motif.

3D Turbo

8 - LE PANNEAU "IMAGE"



Ce panneau montre l'image utilisée dans le style de cote image. Pour changer cette image, Glisser-Déposer une image depuis la fenêtre de la Collection d'images ou depuis l'album, ou utiliser le bouton Choisir....

Choisir...

Ce bouton permet de choisir une image sur le disque. Si elle n'est pas déjà dans la Collection, elle y est ajoutée automatiquement. Un document **PDF** peut être utilisé dans une cote image (sa page n° 1 s'il est multi-pages)

☒ **Détourage**

Cocher cette case pour que les points de la cote (s'ils sont au nombre de 3 ou plus) détournent l'image.



☒ **Echelle fixe**

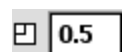
Cocher cette case pour que la taille de l'image reste identique quelle que soit l'échelle du plan.

☒ **Rotation centrée**

Cocher cette case pour que le centre de rotation de l'image soit le centre de l'image. À défaut, le centre de rotation est le premier point de la cote.



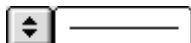
Entrer dans ce champ l'angle de rotation de l'image. Le centre de rotation est soit le premier point de la cote, soit le centre de l'image, l'image pouvant être décalée par rapport à son point d'accroche.



Entrer dans ce champ une valeur d'échelle entre 0 et N, (mais pas 0). Ce coefficient est appliqué à l'image avant toute autre manipulation. Permet de réduire ou d'agrandir une image.

☒ **Contour**

Cocher cette case pour dessiner un filet autour de l'image ou autour de son détourage.



La liste déroulante, qui contient les styles de traits disponibles, permet de choisir un type de trait pour le filet de contour.



Ce champ éditable règle l'épaisseur du filet de contour, en 1/100 mm.



Ce bouton permet de dérouler la palette et de choisir la couleur du filet de contour.



Ce bouton permet d'indiquer qu'on souhaite rendre l'image transparente



Opaque



Transparente



Ce bouton permet de dérouler la palette et d'y choisir le coefficient de [transparence](#).

9 – GERER LES STYLES DE COTE

Les styles de cotes peuvent être mémorisés pour un usage ultérieur.

Un style mémorisé est doté d'un nom et d'une appartenance (Système ou Modèle).

Un style appartenant au **Système** sera enregistré dans les préférences de 3D Turbo et sera disponible dans toutes les sessions ultérieures

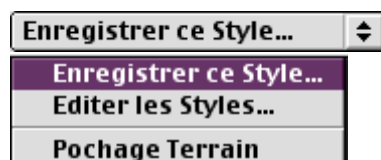
Un style appartenant au **Modèle** sera enregistré dans le document et ne sera disponible que lorsque le document est ouvert.

Un style mémorisé peut être :

- Réactivé comme style courant
- Utilisé en tout ou partie comme critère pour sélectionner des cotes.

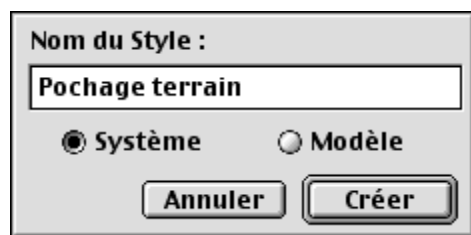
Enregistrer un Style de Cote

À tout moment, il est possible de mémoriser un style de cote soit dans 3D Turbo, soit dans le document en cours.



Pour mémoriser le style affiché dans la fenêtre de style de cotation, dérouler le menu situé dans le panneau de prévisualisation du style.

Choisir la rubrique **Enregistrer ce Style...**



Le dialogue ci-contre est présenté.

Donner un nom au style et cocher le bouton **Système** ou **Modèle**, selon l'appartenance désirée pour ce style.

Cliquer dans le bouton **Créer**.

Le style est ajouté aux styles enregistrés

Activer un Style de Cote

Pour activer un style enregistré, 2 méthodes sont possibles :

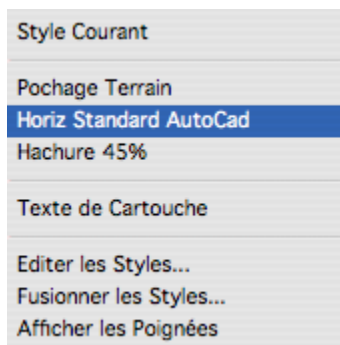
1) Dérouler le menu **Enregistrer ce Style...** de la fenêtre d'édition des styles :



Le bas du menu affiche les styles « système » puis les styles « modèle »

Sélectionner le style désiré. Il est immédiatement affiché dans la fenêtre de style.

2) Dérouler le menu  de la barre des Outils de Cotation :



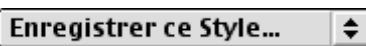
Cet outil permet d'activer un style puis de poser une cote tout en gardant la fenêtre des styles fermées.

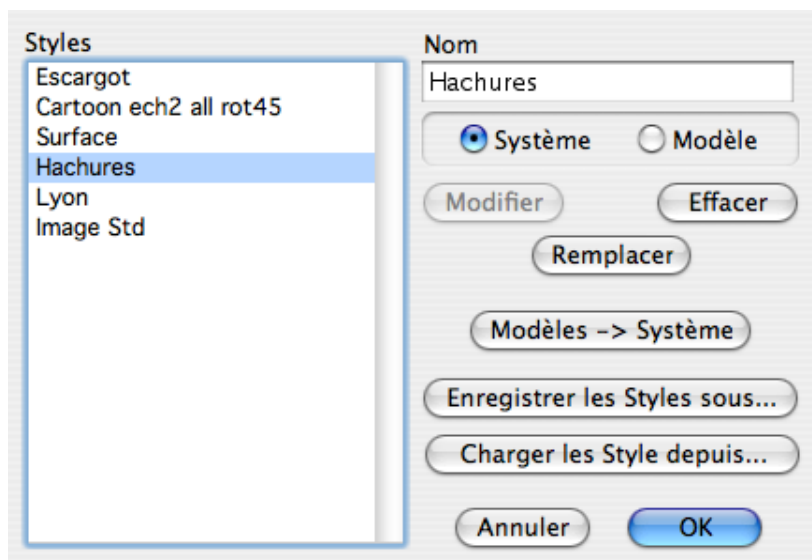
Style Courant permet d'utiliser le style actuellement actif dans la fenêtre de style.

Sélectionner un style dans le menu. Ce style est activé. La fenêtre de style, si elle est ouverte, est immédiatement rafraîchie.

Utiliser les rubriques en bas du menu pour gérer aisément les styles et Afficher / Masquer les poignées.

Editer un Style de Cote

Pour Editer un style enregistré, dérouler le menu  et choisir la rubrique **Editer les Styles...** Le Dialogue suivant est présenté :



Pour Effacer un style, sélectionner le style dans la liste et cliquer le bouton **Effacer**.

Pour Modifier un style, sélectionner le style dans la liste, modifier son nom et/ou changer l'appartenance (Système ou Modèle) puis cliquer sur le bouton **Modifier**.

Pour remplacer un style par le style courant, sélectionner le style dans la liste, modifier son nom et/ou changer l'appartenance (Système ou Modèle) puis cliquer le bouton **Remplacer**.

Pour convertir tous les styles appartenant au dessin (Modèle) en styles permanents (Système) cliquer le bouton **Modèles -> Système**

Pour enregistrer la liste des Styles dans un fichier .sty, cliquer le bouton **Enregistrer les Styles sous...**

Pour recharger une liste de style à la suite des styles déjà existants, cliquer le bouton **Charger les Styles depuis...**

Valider définitivement les modifications en cliquant dans le bouton **OK**.

Abandonner toutes les modifications en cliquant sur le bouton **Annuler**.

Fusionner les Styles d'un Document

Enregistrer ce Style... Editer les Styles... Fusionner les Styles... Pochage Terrain	Pour fusionner les styles de cotes d'un document sur disque avec ceux du document en cours, dérouler le menu Enregistrer ce Style... et choisir la rubrique Fusionner les Styles...
---	---

Le dialogue de navigation est présenté. Choisir le document désiré ou Annuler.

Si ce document contient des Styles de cotes (évidemment de type **Modèle**), ces styles sont ajoutés aux styles du document courant.

Fichiers de Styles

Les [fichiers de style](#) (dont le nom doit se terminer par .sty) peuvent être placés dans le dossier de support de l'application 3D Turbo. Sur Macintosh, ce dossier est situé dans le domaine utilisateur :

VotreCompte/Bibliothèque/Application Support/3DTurbo

Vous pouvez y placer autant de fichiers .sty que nécessaire.

Les styles résidant dans ces fichiers sont automatiquement chargés au démarrage de 3D Turbo.

Sélectionner par un Style

Voir le paragraphe [Sélectionner par le Style](#)

4 - CRÉATION DES COTATIONS

Les cotations de 3D Turbo sont asservies aux points du modèle. À quelques exceptions près (signalées dans les paragraphes concernés), on ne peut coter que des points du modèle. Pour saisir les points, on aura avantage à se servir des magnétisations et du modifieur "Au point le plus proche" (**Alt + Cmd**)




1 - Création interactive d'une cote linéaire

Les cotes linéaires sont les cotes de type : Horizontale, Verticale, Réelle

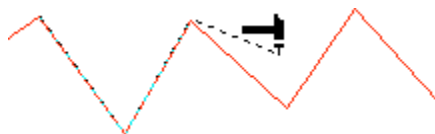
Pour créer une cote linéaire de manière interactive :

Choisir un **type de cote** linéaire dans la fenêtre de paramétrage des cotes.

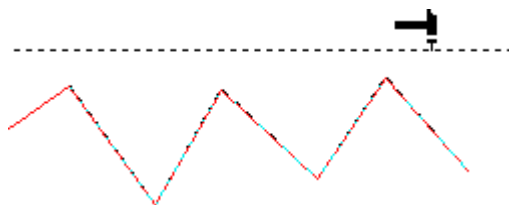
Composer un **style de cote** s'il ne l'est pas déjà.

Cliquer dans l'icône 

Cliquer successivement sur chaque point à coter. Pour terminer la liste des points, faire un clic long sur de dernier ou appuyer sur la touche **Entrée**.



Positionner le trait de cote à l'endroit souhaité et cliquer.

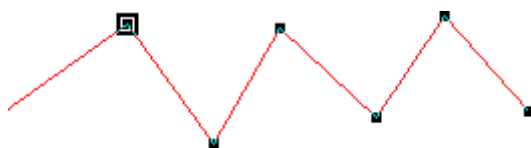


2 - Créer une cote linéaire sur la sélection

Les cotes linéaires sont les cotes de type : Horizontale, Verticale, Réelle


Pour créer une cote linéaire sur une sélection :

Sélectionner les points à coter dans un ordre adéquat par rapport au type de cote envisagé.

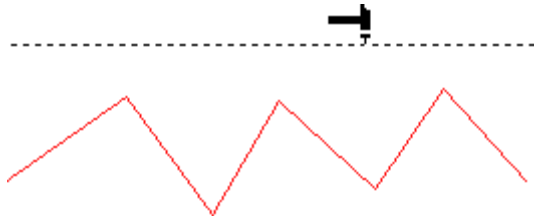


Choisir un **type de cote** linéaire dans la fenêtre de paramétrage des cotes.

Composer un **style de cote** s'il ne l'est pas déjà.

Cliquer dans l'icône 

Positionner le trait de cote à l'endroit souhaité et cliquer.




3 - Création interactive d'une cote projetée

Les cotes projetées permettent de coter dans n'importe quelle direction

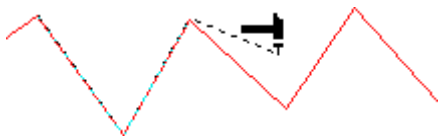
Pour créer une cote projetée de manière interactive :

Choisir un **type de cote** projetée dans la fenêtre de paramétrage des cotes.

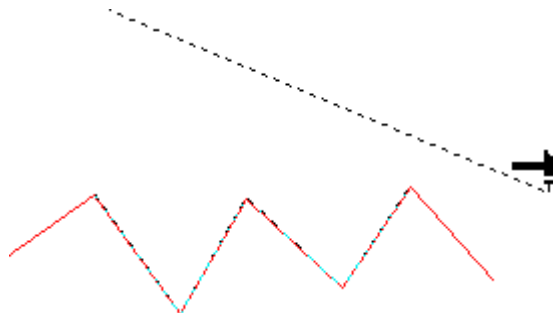
Composer un **style de cote** s'il ne l'est pas déjà.

Cliquer dans l'icône 

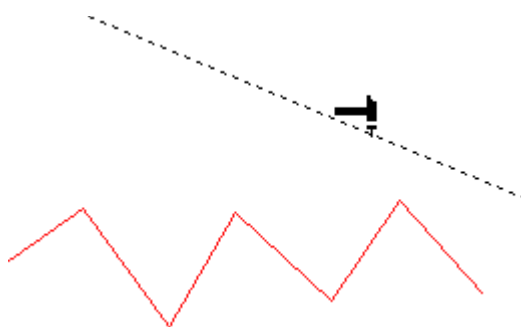
Cliquer successivement sur chaque point à coter. Pour terminer la liste des points, faire un clic long sur de dernier ou appuyer sur la touche Entrée.



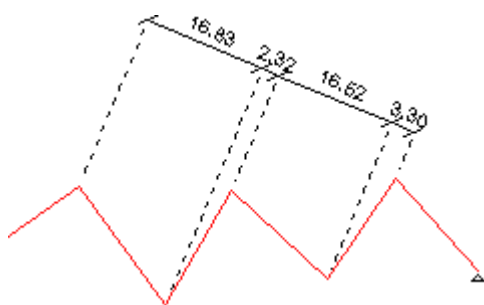
Cliquer sur le premier point de la direction de la cote, puis cliquer sur le second point de la direction de la cote (ces 2 points n'ont pas besoin d'exister dans le modèle).



Positionner le trait de cote à l'endroit souhaité et cliquer.



La cote est posée et mesurée dans la direction indiquée.



4 - Création d'une cote projetée sur la sélection


Pour créer une cote projetée sur une sélection :

Sélectionner les points à coter dans un ordre adéquat par rapport à la direction de cotation envisagée.

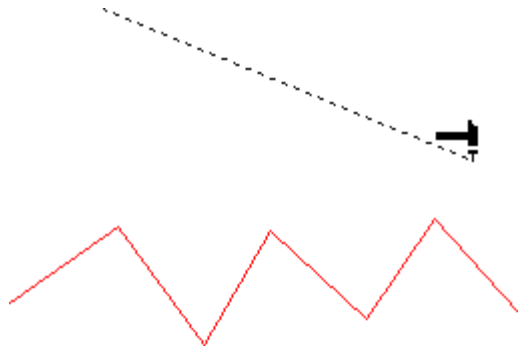


Choisir un [type de cote](#) projetée dans la fenêtre de paramétrage des cotes.

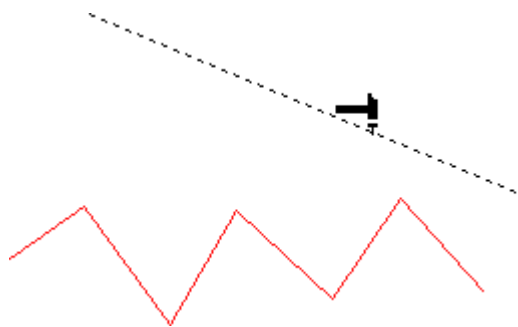
Composer un [style de cote](#) s'il ne l'est pas déjà.

Cliquer dans l'icône 

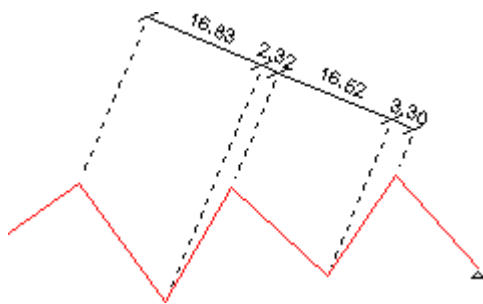
Cliquer sur le premier point de la direction de la cote, puis cliquer sur le second point de la direction de la cote (ces 2 points n'ont pas besoin d'exister dans le modèle).



Positionner le trait de cote à l'endroit souhaité et cliquer.



La cote est posée et mesurée dans la direction indiquée.




5 - Création interactive d'une cote à référence

Les cotes à référence sont les cotes de type : Référence Horizontale, Référence Verticale.

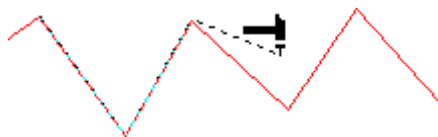
Pour créer une cote à référence de manière interactive :

Choisir un [type de cote](#) à référence dans la fenêtre de paramétrage des cotes.

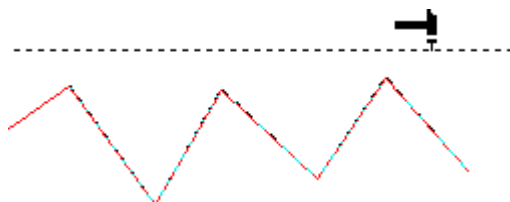
Composer un [style de cote](#) s'il ne l'est pas déjà.

Cliquer dans l'icône 

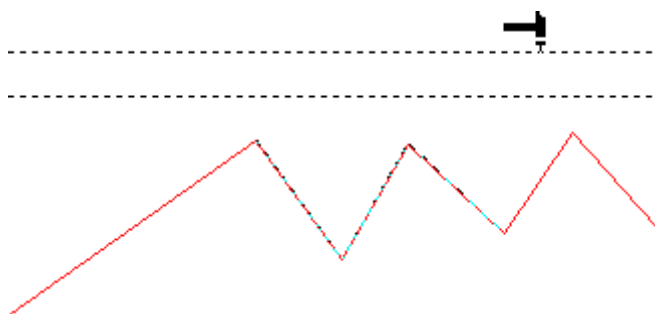
Cliquer successivement sur chaque point à coter, en commençant par le point de référence. Pour terminer la liste des points, faire un clic long sur de dernier ou appuyer sur la touche Entrée.



Positionner le premier trait de cote à l'endroit souhaité et cliquer.

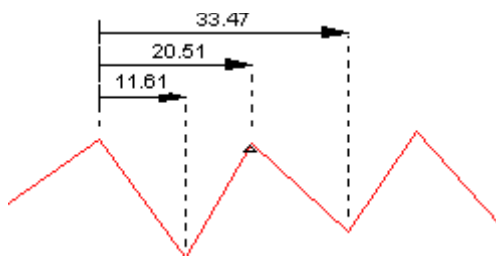


Positionner le second trait de cote à la distance souhaitée du premier trait.



L'intervalle ainsi créé sera utilisé pour poser automatiquement tous les autres traits de cotes.

Cliquer pour poser les cotes.



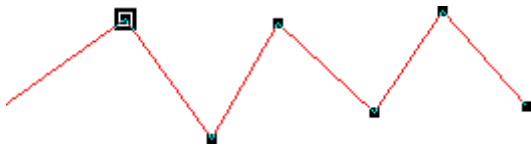
Chaque cote posée est une cote indépendante, de type horizontal ou vertical selon le type de référence choisi.



6 - Création d'une cote à référence sur sélection

Pour créer une cote à référence sur une sélection :

Sélectionner les points à coter dans un ordre adéquat par rapport au type de cote envisagé.



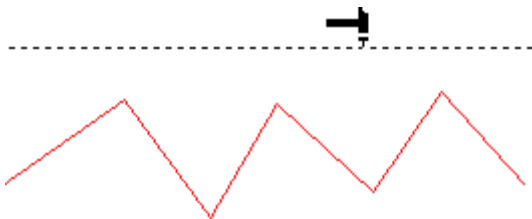
Le premier point de la sélection sera le point de référence.

Choisir un [type de cote](#) à référence dans la fenêtre de paramétrage des cotes

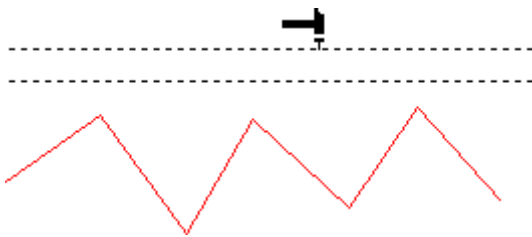
Composer un [style de cote](#) s'il ne l'est pas déjà.

Cliquer dans l'icône

Positionner le premier trait de cote à l'endroit souhaité et cliquer.

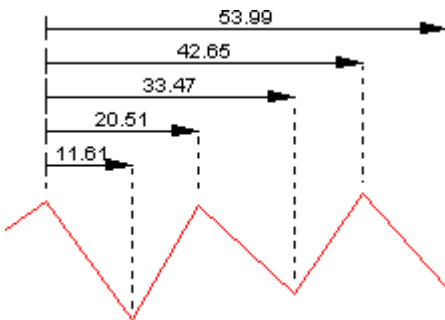


Positionner le second trait de cote à la distance souhaitée du premier trait.



L'intervalle ainsi créé sera utilisé pour poser automatiquement tous les autres traits de cotes.

Cliquer pour poser les cotes.



Chaque cote posée est une cote indépendante, de type horizontal ou vertical selon le type de référence choisi.





7 - Création interactive d'une hachure

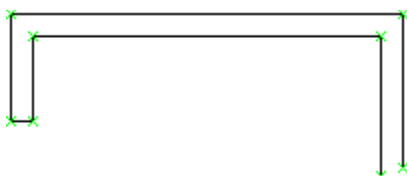
Pour créer une hachure de manière interactive :

Choisir un **type de cote** hachure dans la fenêtre de paramétrage des cotes.

Composer un **style de cote** s'il ne l'est pas déjà.

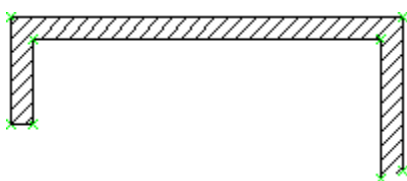
Cliquer dans l'icône 

Cliquer successivement sur chaque point du contour à hachurer ou sélectionner le contour avec l'outil « **Sélectionner par le Contour** » 



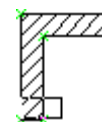
Il n'est pas nécessaire que les points soient reliés par des segments. Il n'est pas nécessaire de fermer le contour.

Pour terminer la liste des points, faire un clic long sur de dernier ou appuyer sur la touche Entrée.



La poignée de sélection est posée près du premier point du contour.

Il est possible de la repositionner à un autre endroit.



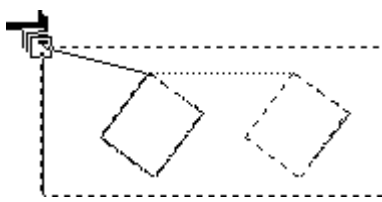
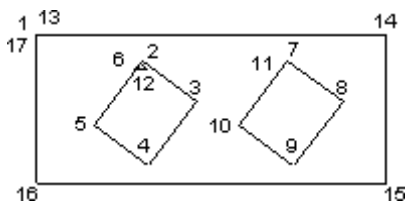
Hachurage de contour avec îlots :

Pour hachurer un contour contenant des îlots :

Utiliser la fonction de **Sélection d'une Surface à Trous** ()

ou

Procéder comme dans l'exemple ci-dessous. Il est permis d'introduire des points doubles dans le contour, ce qui permet de fermer les îlots, de sauter au contour de l'îlot suivant, puis de revenir à l'îlot précédent et finalement de terminer le contour initial.





8 - Création d'une hachure sur la sélection

Pour créer une hachure sur la sélection :

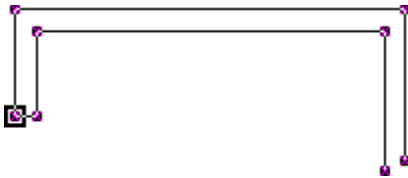
Sélectionner les points du contour à hachurer dans l'ordre adéquat. Le premier point de la sélection sera le point de référence.

Choisir un [type de cote](#) hachure dans la fenêtre de paramétrage des cotes.

Composer un [style de cote](#) s'il ne l'est pas déjà.

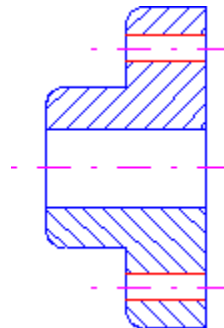
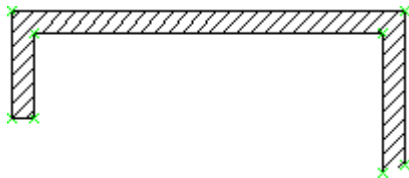
Cliquer dans l'icône

Cliquer successivement sur chaque point du contour à hachurer.



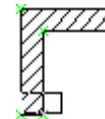
Il n'est pas nécessaire que les points soient reliés par des segments. Il n'est pas nécessaire de fermer le contour.

Pour terminer la liste des points, faire un clic long sur le dernier ou appuyer sur la touche Entrée. La hachure est posée immédiatement.



La poignée de sélection est posée près du premier point du contour.

Il est possible de la repositionner à un autre endroit.



Pour hachurer un contour contenant des îlots, utiliser la [création interactive de hachure](#).





9 - Création interactive d'un remplissage (pochage)

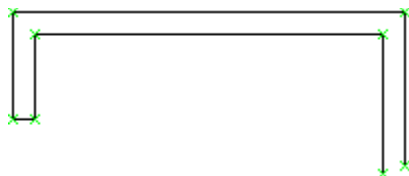
Pour créer un remplissage (pochage) de manière interactive :

Choisir un [type de cote](#) Surface dans la fenêtre de paramétrage des cotes.

Composer un [style de cote](#) s'il ne l'est pas déjà. Ne pas oublier de vider tout le texte.

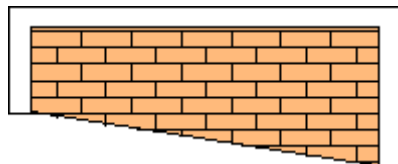
Cliquer dans l'icône 

Cliquer successivement sur chaque point du contour à remplir, ou sélectionner le contour avec l'outil « **Sélectionner par le Contour** » 



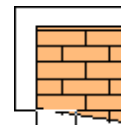
Il n'est pas nécessaire que les points soient reliés par des segments. Il n'est pas nécessaire de fermer le contour.

Pour terminer la liste des points, faire un clic long sur de dernier ou appuyer sur la touche **Entrée**.



La poignée de sélection est posée près du premier point du contour.

Il est possible de la repositionner à un autre endroit.



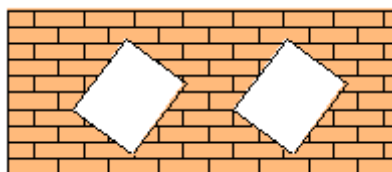
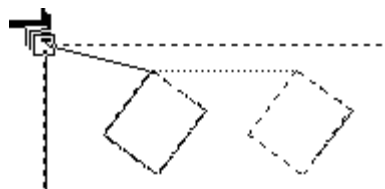
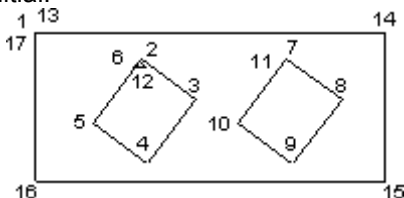
Remplissage de contour avec îlots :

Pour remplir un contour contenant des îlots :

Utiliser la fonction de [Sélection d'une Surface à Trous](#) ()

ou

Procéder comme dans l'exemple ci-dessous. Il est permis d'introduire des points doubles dans le contour, ce qui permet de fermer les îlots, de sauter au contour de l'îlot suivant, puis de revenir à l'îlot précédent et finalement de terminer le contour initial.





10 - Création d'un remplissage (pochage) sur la sélection

Pour créer un remplissage sur la sélection :

Sélectionner les points du contour à remplir dans l'ordre adéquat. Le premier point de la sélection sera le point de référence.

Choisir un [type de cote](#) Surface dans la fenêtre de paramétrage des cotes.

Composer un [style de cote](#) s'il ne l'est pas déjà.

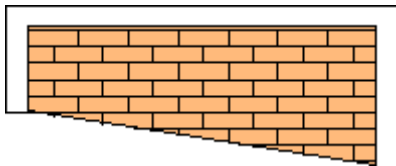
Cliquer dans l'icône

Cliquer successivement sur chaque point du contour à remplir.



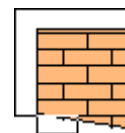
Il n'est pas nécessaire que les points soient reliés par des segments. Il n'est pas nécessaire de fermer le contour.

Pour terminer la liste des points, faire un clic long sur de dernier ou appuyer sur la touche **Entrée**.



La poignée de sélection est posée près du premier point du contour.

Il est possible de la repositionner à un autre endroit.



Pour remplir un contour contenant des îlots, utiliser la [création interactive d'un remplissage](#)



11 - Création interactive d'une cote de surface

Pour créer une cote de surface de manière interactive :

Choisir un [type de cote](#) Surface dans la fenêtre de paramétrage des cotes

Composer un [style de cote](#) s'il ne l'est pas déjà. Ne pas oublier d'introduire le méta-caractère \M dans le texte. La cote peut être enjolivée par un remplissage et un désignateur.

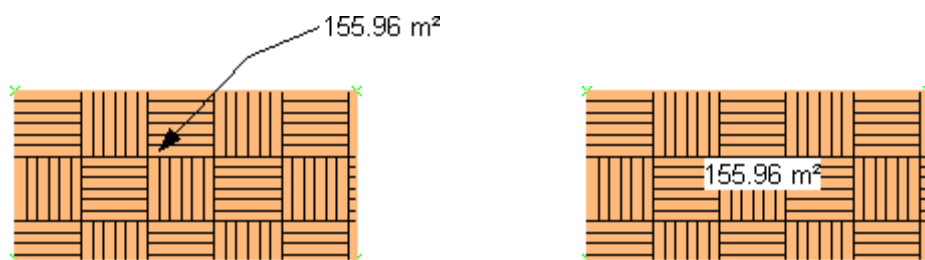
Cliquer dans l'icône



Cliquer successivement sur chaque point du contour à coter. Il n'est pas nécessaire que les points soient reliés par des segments. Il n'est pas nécessaire de fermer le contour. Pour terminer la liste des points, faire un clic long sur le dernier ou appuyer sur la touche Entrée. Le remplissage est posé immédiatement.

Si on ne désire pas de désignateur, faire un clic long à l'endroit où le texte de la cote sera posé.

Si on désire un désignateur, faire un clic court à l'endroit où le désignateur devra commencer, puis cliquer successivement les points de la polygône du désignateur. Terminer par un clic long ou par la touche Entrée.



Le texte de la cote sert de poignée de sélection. Il est possible de la repositionner à un autre endroit.

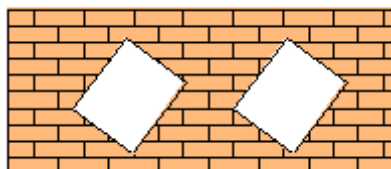
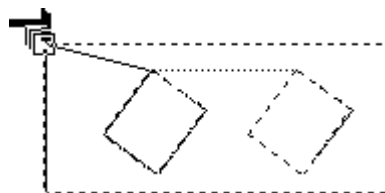
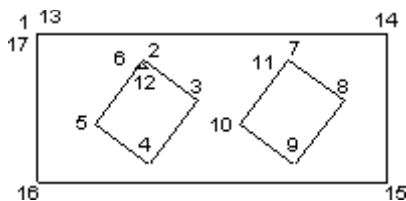
Surface d'un contour avec îlots :

Pour coter un contour contenant des îlots :

Utiliser la fonction de [Sélection d'une Surface à Trous](#) ()

ou

Procéder comme dans l'exemple ci-dessous. Il est permis d'introduire des points doubles dans le contour, ce qui permet de fermer les îlots, de sauter au contour de l'îlot suivant, puis de revenir à l'îlot précédent et finalement de terminer le contour initial.



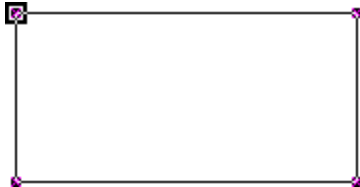
La surface mesurée est bien celle du contour extérieur, diminuée de la somme des surfaces des îlots.



12 - Création d'une cote de surface sur la sélection

Pour créer une cote de surface sur la sélection :

Sélectionner les points du contour à coter dans l'ordre adéquat. Le premier point de la sélection sera le point de référence.

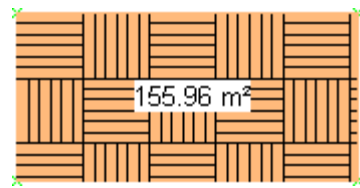


Choisir un [type de cote](#) Surface dans la fenêtre de paramétrage des cotes.

Composer un [style de cote](#) s'il ne l'est pas déjà. Ne pas oublier d'introduire le méta-caractère \M dans le texte. La cote peut être enjolivée par un remplissage.

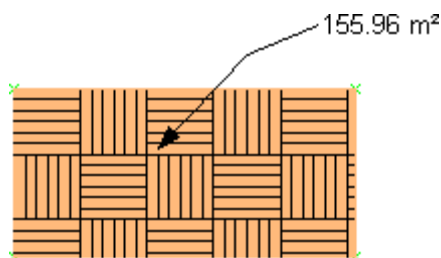
Cliquer dans l'icône

Si on ne désire pas de désignateur, faire un clic long à l'endroit où le texte de la cote sera posé.



Si on désire un désignateur, faire un clic court à l'endroit où le désignateur devra commencer, puis cliquer successivement les points de la polygline du désignateur.

Terminer par un clic long ou par la touche Entrée.



Le texte de la cote sert de poignée de sélection. Il est possible de la repositionner à un autre endroit.

Pour coter un contour contenant des îlots, utiliser la [création interactive d'une cote de surface](#).




13 - Création d'une cote d'angle à 4 points

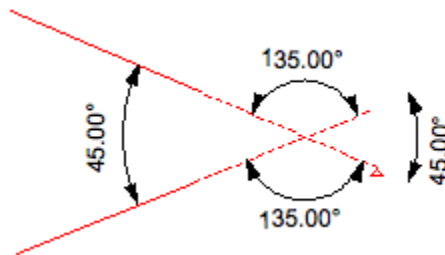
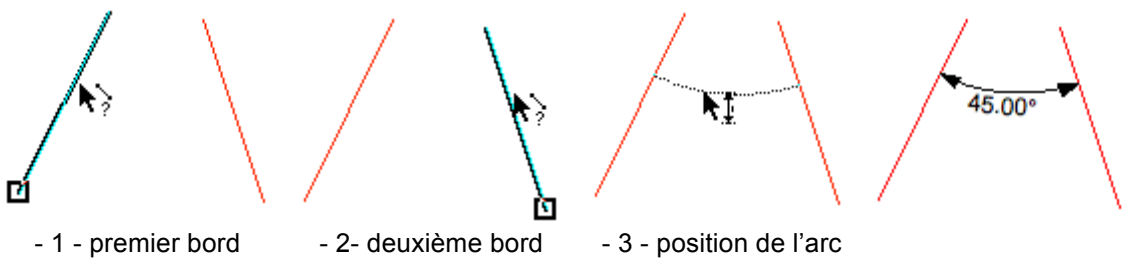
Pour créer une cote d'angle à 4 points de manière interactive :

Choisir le **type de cote** Angle dans la fenêtre de paramétrage des cotes.

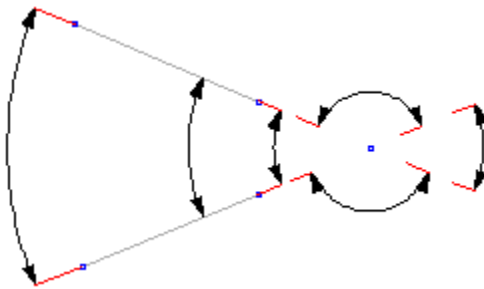
Composer un **style de cote** s'il ne l'est pas déjà.

Cliquer dans l'icône 

Cliquer successivement sur chaque point formant les 2 bords de l'angle à coter, ou cliquer successivement sur les vecteurs formant les 2 bords de l'angle à coter. Puis cliquer dans le quadrant qui doit recevoir l'arc de cote.



L'arc de cote peut être posé dans l'un ou l'autre des 4 quadrants formés par les 2 bords de l'angle, même si les 2 bords de l'angle ne s'intersectent pas. Il n'est pas nécessaire que les vecteurs délimitant l'angle existent. Seuls les 4 points sont utiles.



Les traits de rappels sont dirigés soit vers le sommet de l'angle, soit vers les points de l'angle selon la position de l'arc de cote et la norme ISO. Ils sont supprimés si l'arc de cote est sur un bord de l'angle.




14 - Création d'une cote d'angle à 4 points sur une sélection

Pour créer une cote d'angle à 4 points sur une sélection :

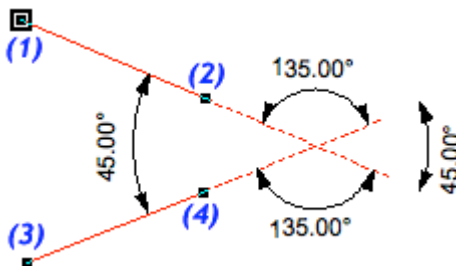
Choisir le **type de cote** Angle dans la fenêtre de paramétrage des cotes.

Composer un **style de cote** s'il ne l'est pas déjà.

Constituer une sélection de 4 points dans l'ordre indiqué sur la figure ci-dessous **(1) (2) (3) (4)**, les points 1 et 2 sur un bord de l'angle et les points 2 et 3 sur l'autre bord. Les points (2) et (4) peuvent être confondus ou identiques. Ils doivent exister au préalable.

Cliquer dans l'icône 

Puis cliquer dans le quadrant qui doit recevoir l'arc de cote.



L'arc de cote peut être posé dans l'un ou l'autre des 4 quadrants formés par les 2 bords de l'angle, même si les 2 bords de l'angle ne s'intersectent pas. Il n'est pas nécessaire que les vecteurs délimitant l'angle existent. Seuls les 4 points sont utiles.




15 - Création d'une cote d'angle à 3 points

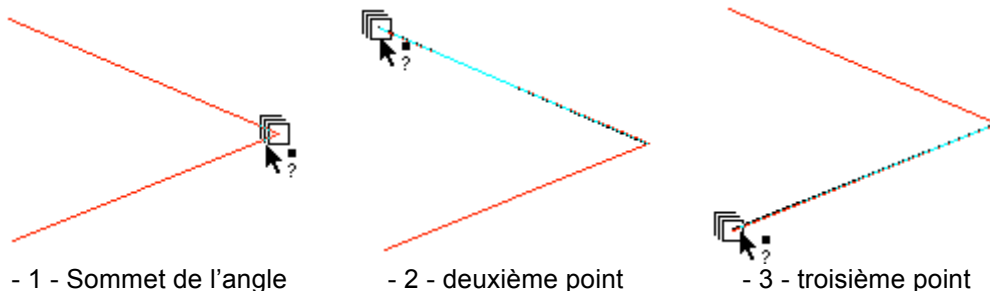
Pour créer une cote d'angle à 3 points de manière interactive :

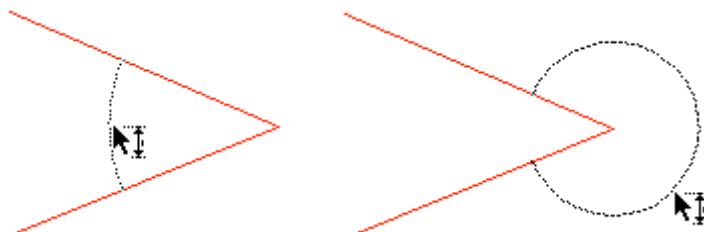
Choisir le **type de cote** Angle 3 points dans la fenêtre de paramétrage des cotes.

Composer un **style de cote** s'il ne l'est pas déjà.

Cliquer dans l'icône 

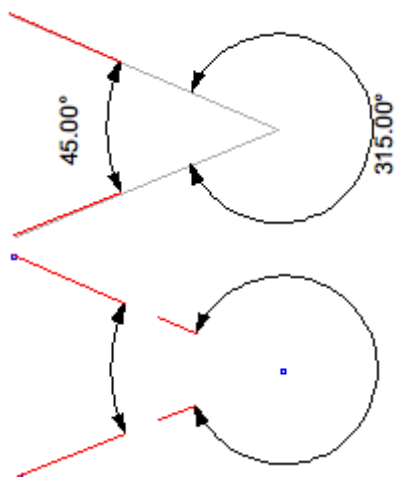
Cliquer successivement sur le sommet de l'angle puis sur les 2 autres points formant les bords de l'angle à coter, puis cliquer dans le quadrant qui doit recevoir l'arc de cote. Les points doivent exister au préalable.





Une cote d'angle à 3 points mesure l'angle interne ou externe délimité par les 3 points.

- 4 - Arc de cote intérieur ou extérieur



L'arc de cote ne peut être posé qu'à l'intérieur ou à l'extérieur de l'angle. Il n'est pas nécessaire que les vecteurs délimitant l'angle existent. Seuls les 3 points sont utiles.

Les traits de rappel sont toujours tracés (sauf si le style décide du contraire) vers les 2 points limitant l'angle.




16 - Création d'une cote d'angle à 3 points sur une sélection

Pour créer une cote d'angle à 3 points sur une sélection :

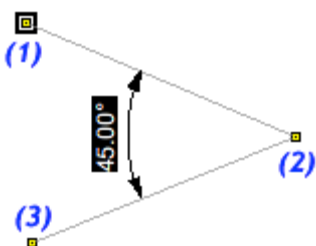
Choisir le **type de cote** Angle 3 Points dans la fenêtre de paramétrage des cotes.

Composer un **style de cote** s'il ne l'est pas déjà.

Constituer une sélection de 4 points dans l'ordre indiqué sur la figure ci-dessous **(1)** **(2)** **(3)**, les points 2 étant le sommet de l'angle.

Cliquer dans l'icône 

Puis cliquer dans le quadrant qui doit recevoir l'arc de cote.



L'arc de cote ne peut être posé qu'à l'intérieur ou à l'extérieur de l'angle. Il n'est pas nécessaire que les vecteurs délimitant l'angle existent. Seuls les 3 points sont utiles. Les traits de rappel sont toujours tracés (sauf si le style décide du contraire) vers les 2 points limitant l'angle.



17 - Création interactive d'un désignateur

Pour créer un désignateur de manière interactive :

Choisir un **type de cote** Texte dans la fenêtre de paramétrage des cotes

Composer un **style de cote** s'il ne l'est pas déjà. Renseigner le texte.

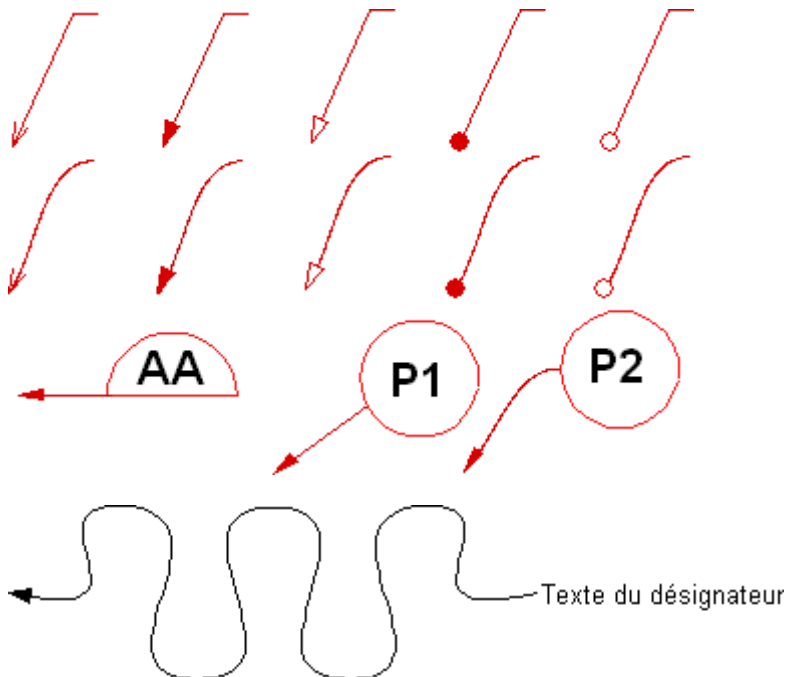
Cliquer dans l'icône

Faire un clic long sur le point de départ du désignateur
puis

Cliquer successivement sur les points de la polyligne format le désignateur. Le nombre de points n'est pas limité. Les points n'ont pas besoin d'exister dans le modèle. Terminer par un clic long ou par la touche Entrée. Selon l'orientation de la polyligne, le texte est posé à droite ou à gauche automatiquement



Toutes sortes de désignateurs, des plus normalisés aux plus exotiques peuvent être créés :





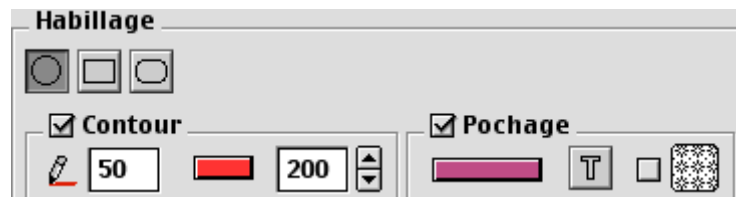
18 - Création d'un bloc de texte


Pour créer un bloc de texte :

Choisir un **type de cote** Texte dans la fenêtre de paramétrage des cotes

Composer un **style de cote** s'il ne l'est pas déjà.

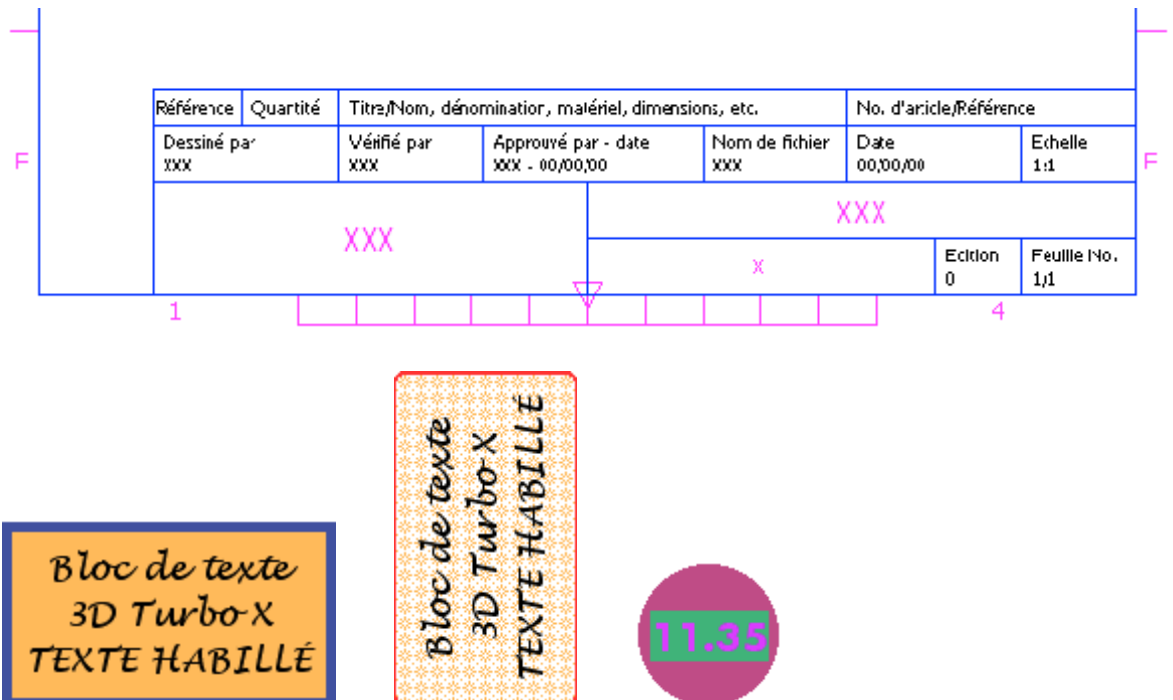
Renseigner le texte (le texte peut être mono ou multi-lignes). Étendre si besoin la zone de saisie à l'aide de son triangle d'agrandissement.



Cliquer dans l'icône 

Faire un clic court à l'endroit où l'on désire positionner le texte. En choisissant la justification (à gauche, centré, à droite) et le cadrage (en haut, au milieu, en bas, au centre, à gauche, à droite), le texte se positionne relativement au point cliqué. Le point n'a pas besoin d'exister dans le modèle. S'il n'existe pas, il est créé.

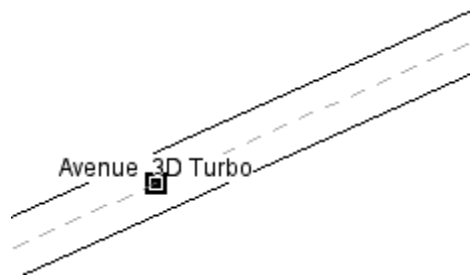
Les textes servent également à composer des cartouches de plan :



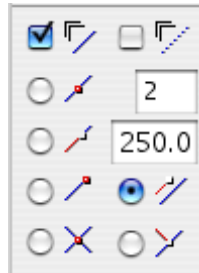



19 - Alignement d'un bloc de texte

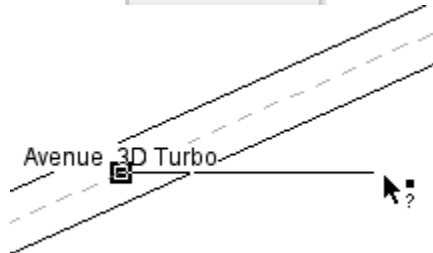
Sélectionner le point d'accroche de la cote de Texte.



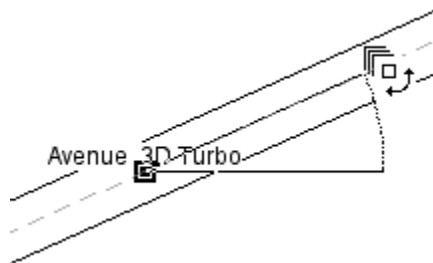
Activer le magnétisme
« Parallèle à un Vecteur »



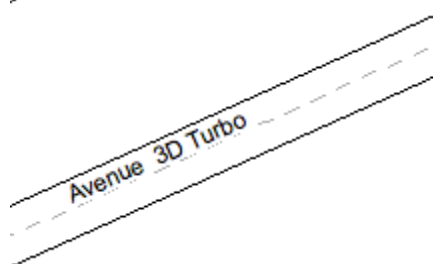
Enclencher une fonction de rotation interactive 



Toucher un vecteur dans la direction désirée et cliquer.



Le Texte s'aligne parfaitement sur la direction.



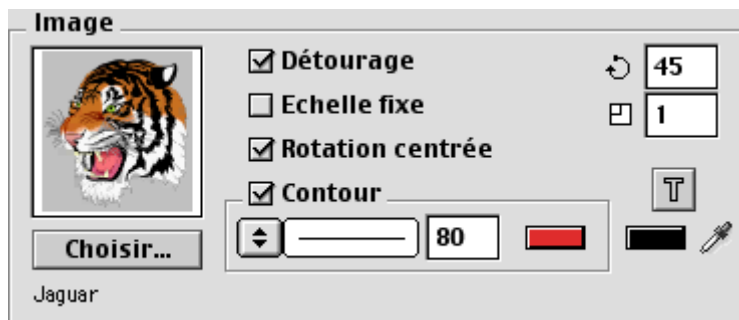



20 - Création interactive d'une cote image

Pour créer une cote image :

Choisir un **type de cote** image dans la fenêtre de paramétrage des cotes

Composer un **style de cote** image s'il ne l'est pas déjà.



Cliquer dans l'icône 

Faire un clic long à l'endroit où l'on désire situer l'image. Si aucun point n'existe à cet endroit, un nouveau point libre est créé automatiquement.

Ou

Faire une série de clics courts qui décrivent un polygone, soit par magnétisme sur des points existants, soit librement. Ce polygone sera utilisé pour détourer l'image si « Dévissage » est coché dans le style. Sinon l'image sera posée près du premier point. Terminer par un clic long ou par la touche Entrée.



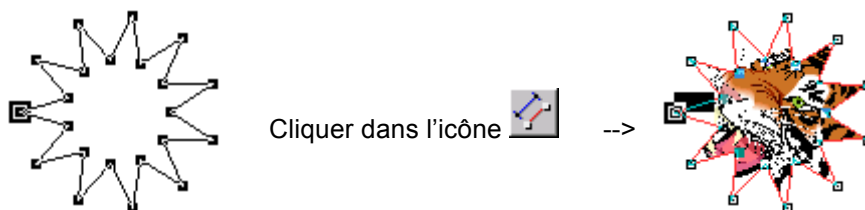
Ce type de Cote ne devrait être que rarement utilisé. Le système des Vues dans les Mises en Page remplace avantageusement les cotes Image.



21 - Création d'une cote image sur la sélection

Pour créer une cote image sur la sélection :

Sélectionner les points du contour dans l'ordre adéquat. Le polygone formé par la sélection sera utilisé pour détourer l'image si « **Détourage** » est coché dans le style. Sinon l'image sera posée près du premier point.



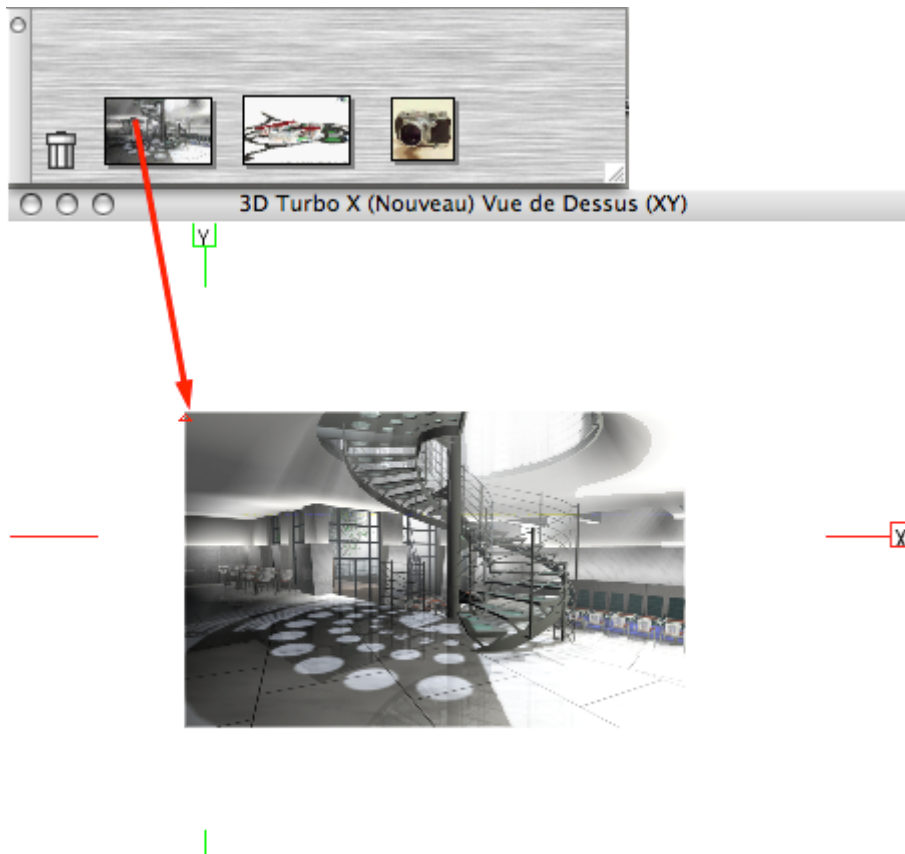
Cliquer dans l'icône 

Pour changer la position de l'image dans son détournage, voir [ici](#)

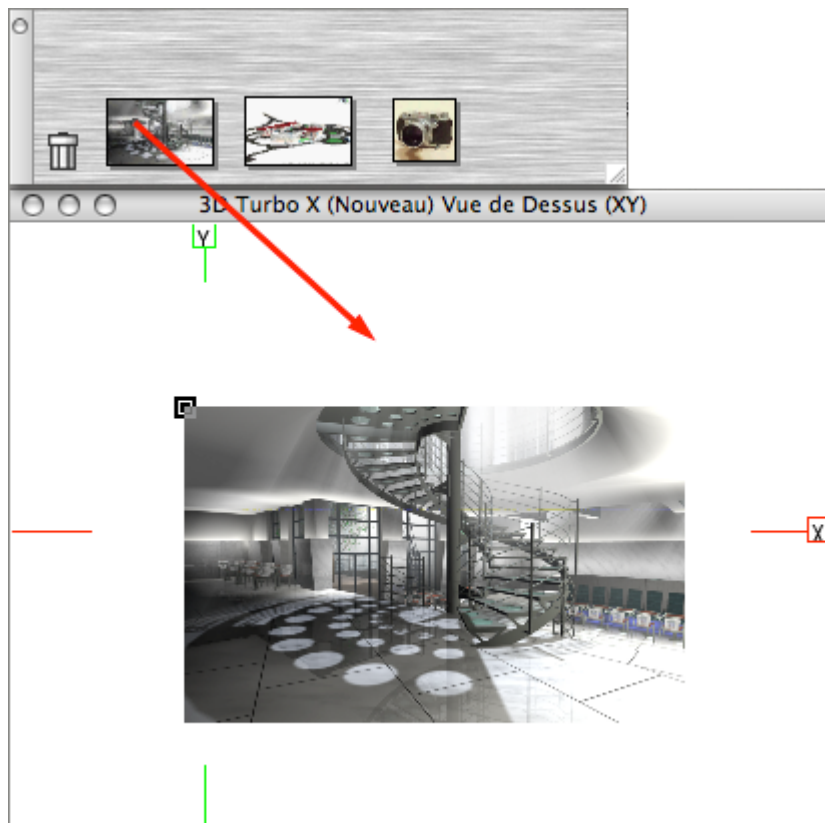
22 - Création d'une cote image avec la Collection

Pour créer immédiatement une cote image dans la vue courante, Glisser-Déposer une image de la Collection dans la fenêtre de travail ou sur la feuille d'une Mise en Page.

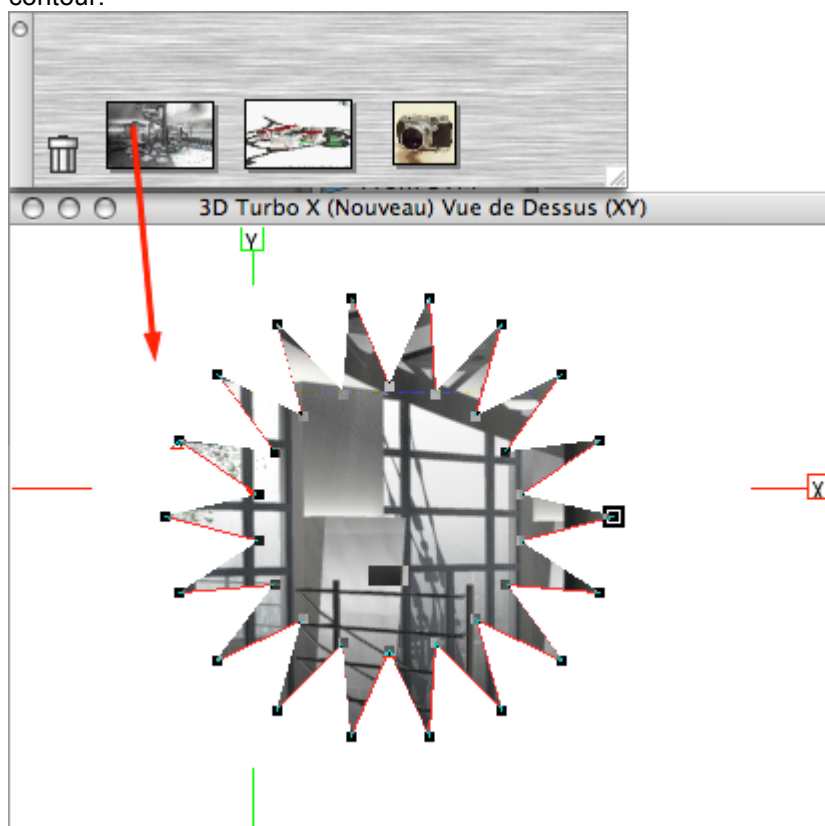
Si aucun point n'est sélectionné au moment du Glisser-Déposer, un nouveau point est créé dans le calque courant à l'endroit du Déposé, et l'image de la cote est accrochée à ce point par son coin haut gauche.



Si un seul point est sélectionné, l'image est accrochée à ce point.



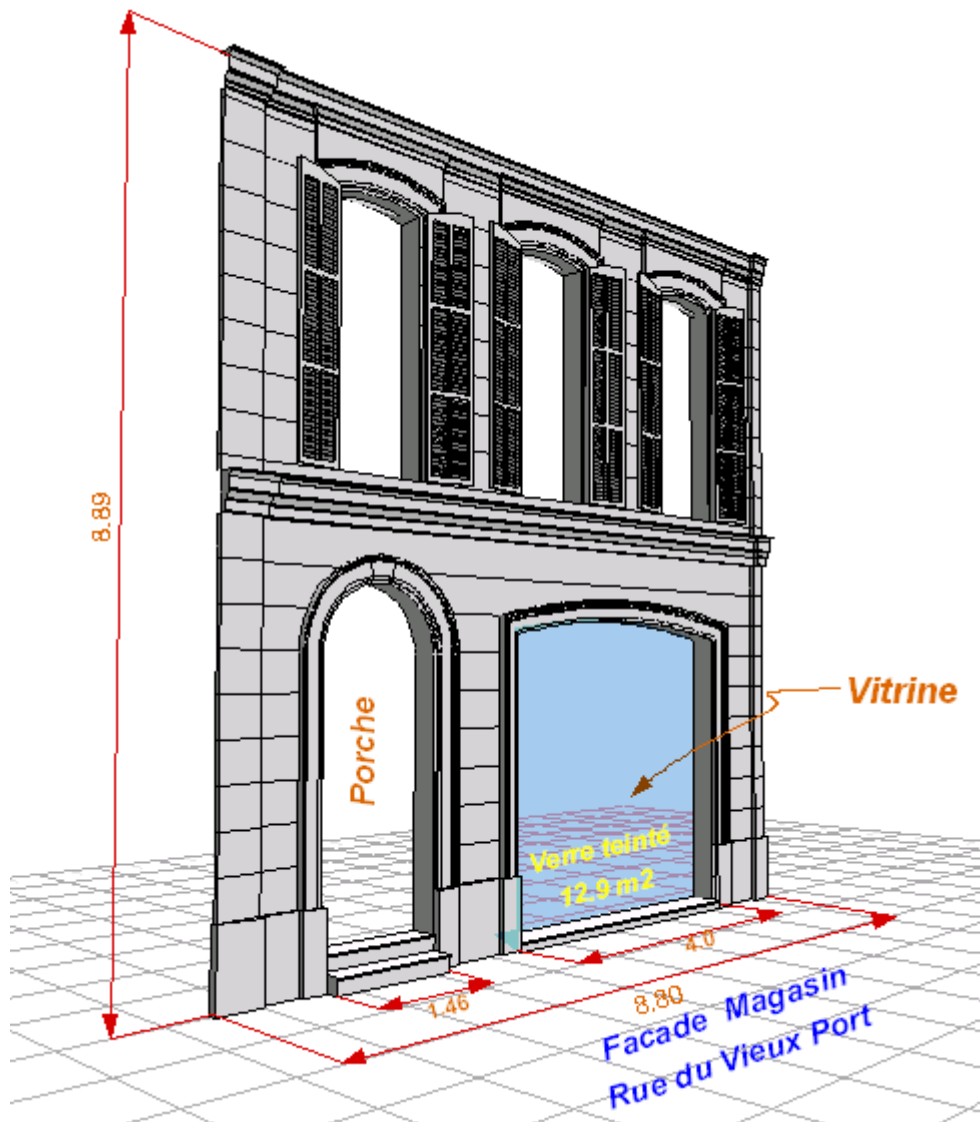
Si plusieurs points sont sélectionnés, formant un contour, l'image est détournée par ce contour.



Si le [style courant](#) est le style « Image » dans la fenêtre des Styles de Cote, la cote est posée avec les attributs courants de ce style. Si le style courant est un autre style, la cote est posée avec les attributs standard et le style « Image » est affiché.

23 - Créer une cote sur une vue perspective

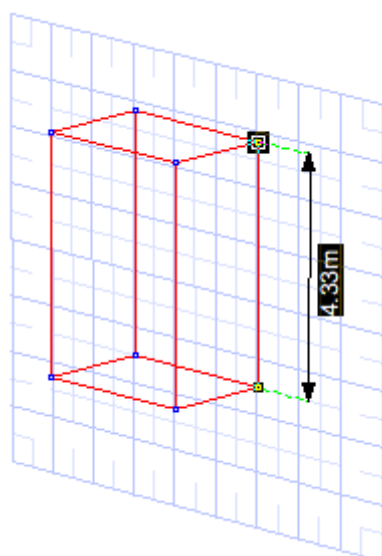
Il est tout à fait possible de coter sur une vue en perspective. Seules les cotes réelles, les remplissages, les désignateurs et les textes sont autorisés en perspective. Procéder comme pour une cote sur une vue en plan, mais sur la vue perspective :



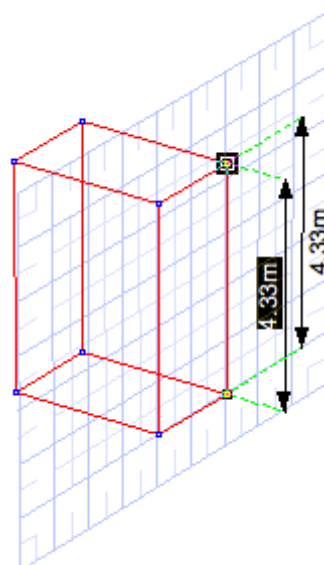
En perspective, les cotes sont posées dans le plan de la grille courante. On veillera donc à ce que la grille soit correctement orientée dans l'espace au moment de la pose d'une cote pour maîtriser l'orientation du trait de cote et des traits de rappel. Le chapitre 7 – « Se repérer dans l'espace » explique [les manipulations de la grille](#).

Les illustrations (1) à (6) ci-dessous montrent quelques exemples de la pose d'une cote linéaire réelle avec diverses orientations de grille au moment de la pose. Les magnétismes sur grille et sur points peuvent être utilisés pour fixer le point de passage de la ligne de cote (exemple (6)).

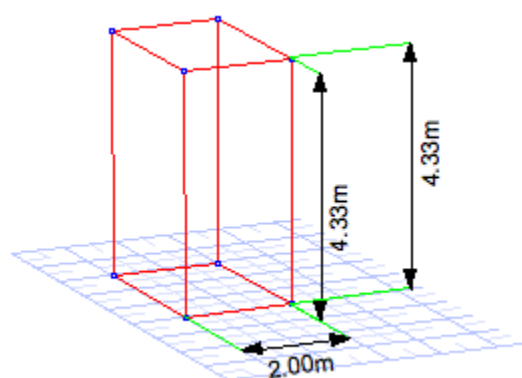
Sur les cotes en perspective, la hauteur des textes est invariante quel que soit le zoom de la vue. Noter que la position des textes peut changer avec la perspective. On choisira donc le point de vue avant de créer les cotes.



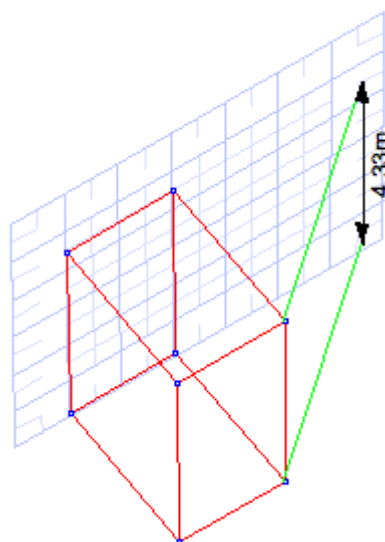
(1)



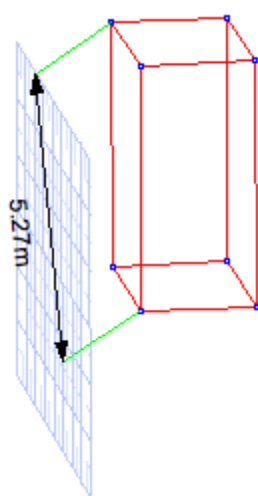
(2)



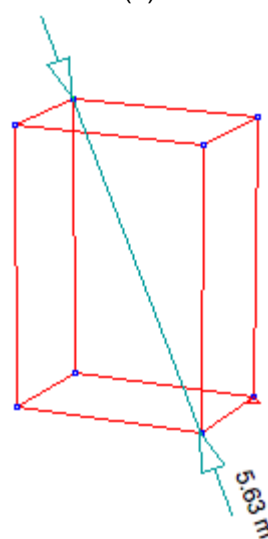
(3)



(4)



(5)




(6)



24 – Cotation de Volume

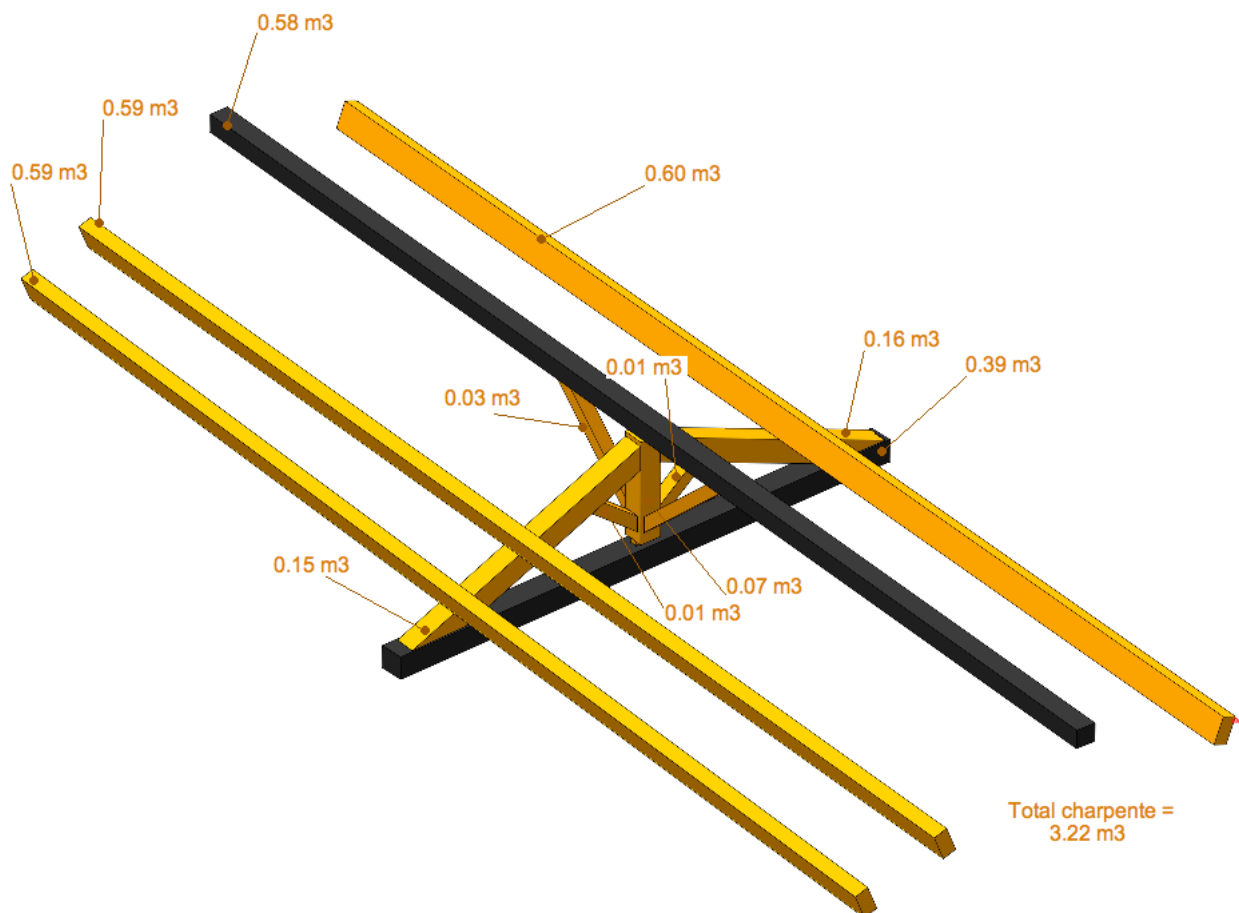
Les Cotes de Volume se posent habituellement sur une vue en Perspective (voir ci-dessus) .

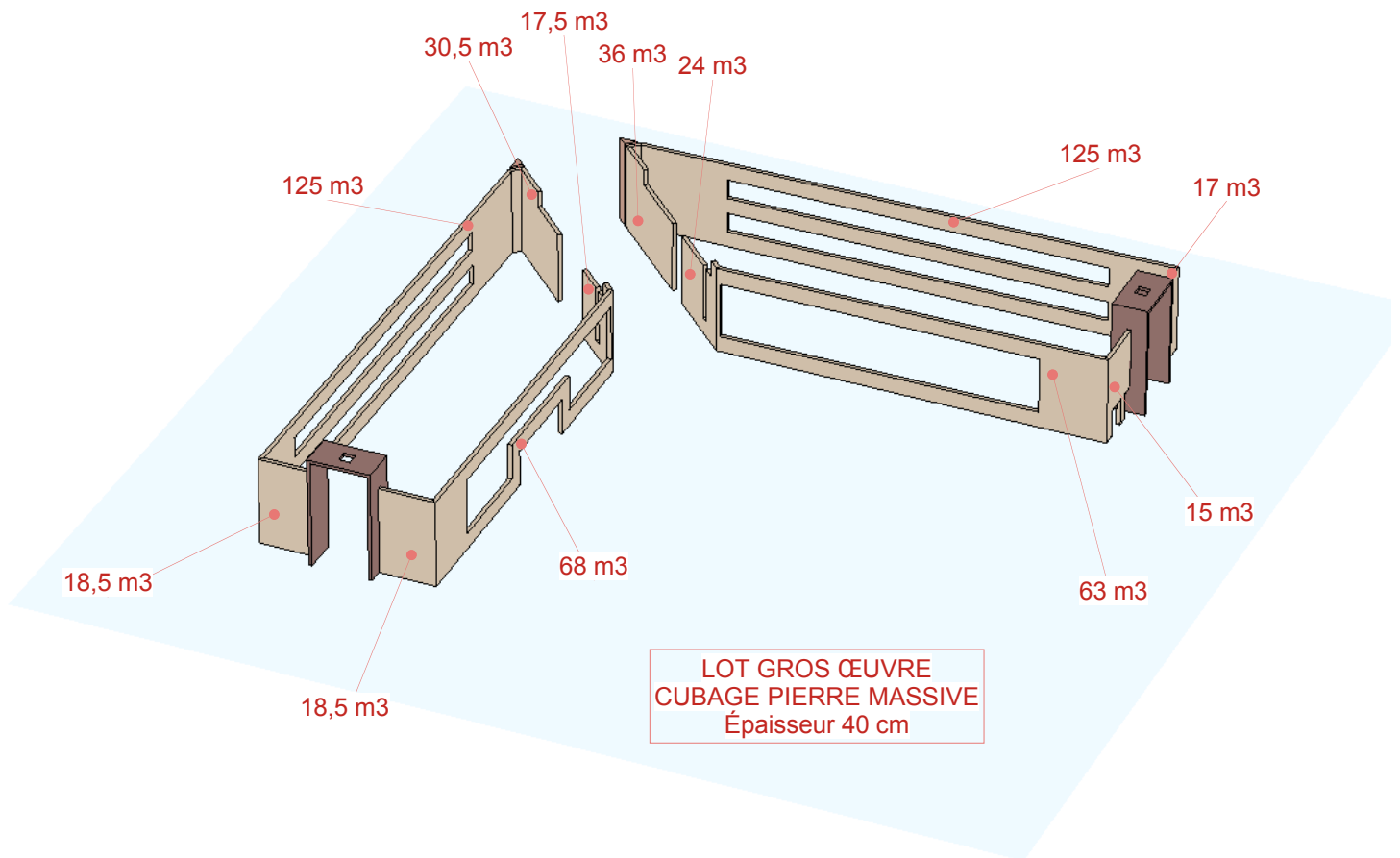
Pour créer une Cote de Volume :

- Sélectionner le style « Surface / Volume »
- Désactiver les éléments graphiques (Pochage, motif, contour)
- Introduire le méta-caractère **\V** et/ou **\v** dans le texte de la cote, au lieu de **\M** ou **\m**
- Cliquer dans l'icône  pour poser la cote sur la vue.

Lorsque la sélection à coter contient plusieurs objets disjoints, la mesure délivrée est le volume cumulé de tous les objets. Cette disposition est très pratique pour obtenir une cote globale en plus de cote individuelles sur chaque sous-ensemble.


ATTENTION : Il n'est possible de mesurer le volume que des objets fermés répondant aux critères des Objets Booléens. Le volume des Objets non mesurables est remplacé par **???** dans le texte de la cote. En cas de mesure globale de plusieurs sous-objets, le volume délivré ne comprend PAS le volume des sous-objets erronés.

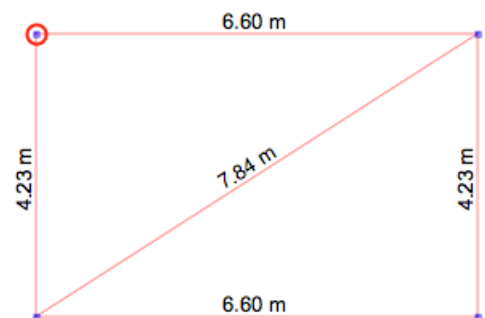




25 – Cotation Rapide

Pour poser des cotes réelles simplifiées sur tous les vecteurs sélectionnés :

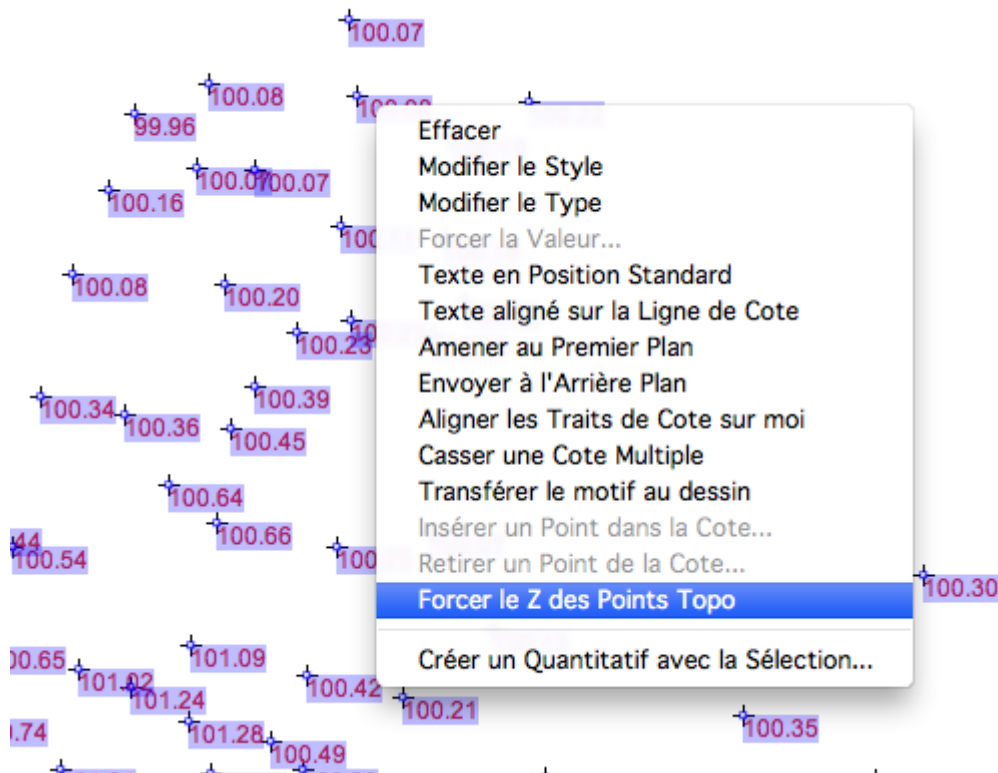
- Sélectionner les éléments à coter,
- Choisir une police hauteur et couleur de caractères dans la fenêtre de Style,
- Insérer les méta-caractères de mesure souhaités,
- Cliquer dans l'icône  avec le bouton droit, ou avec le bouton gauche et la touche **alt**.



Ces cotées peuvent être ultérieurement modifiées selon le besoin.

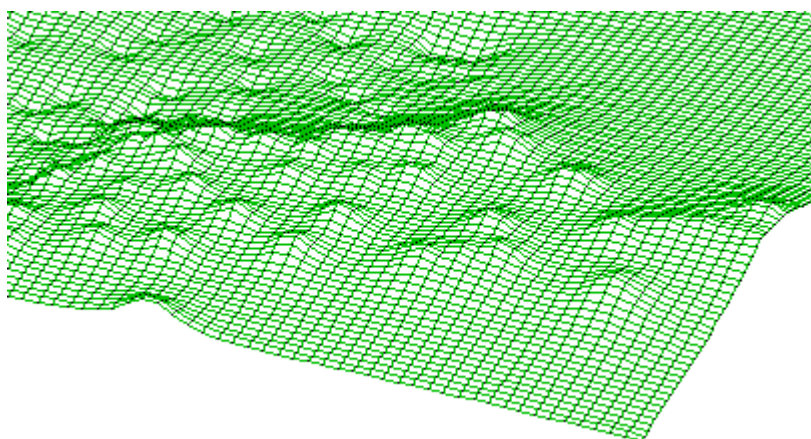
Si on dispose d'un relevé topographique en provenance d'un géomètres, ce relevé se présente, en principe, sur la forme d'un fichier nuage de points 2D portant chacun une cote de texte spécifiant sa cote altimétrique Z. Il est alors possible de former un terrain automatiquement à partir de ce relevé.

Sélectionner toutes les cotes topographiques et faire un clic droit sur l'une d'elles pour dérouler le menu contextuel des Cotes, puis choisir « **Forcer le Z des Points Topo** »



La cote Z des points d'attache est forcée à la valeur du texte de la cote !.

Il suffit alors d'appliquer la fonction « [Thermoformage - Terrain](#) » ou une triangulation de Delaunay sur cette liste de points



5 - MANIPULATION DES COTES



1 - Sélectionner des cotes

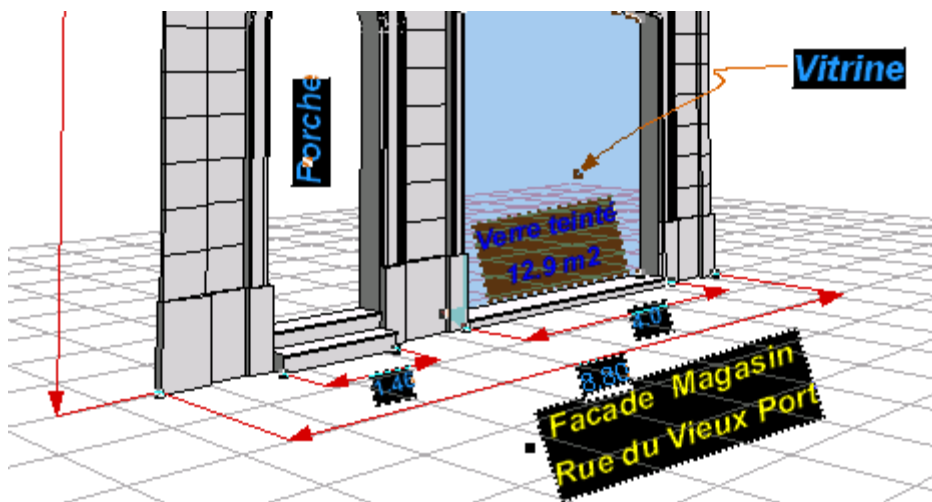
Pour sélectionner des cotes :

- Activer le mode de sélection de cotes en cliquant dans l'icône
- Cliquer dans la poignée de sélection des cotes (ou dans la surface d'une cote surfacique). La sélection cumulative s'effectue avec la touche Majuscule.

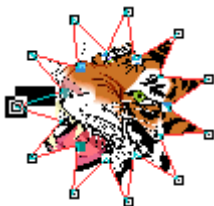
ou

- Tirer une fenêtre de sélection, ou utiliser les autres moyens de sélection (lasso, polygone, etc.)

Les cotes sélectionnées voient leur poignée se noircir :



Pour sélectionner une cote image, cliquer dans l'image elle-même ou dans sa poignée si elle est affichée.



2 - Sélectionner toutes les cotes

Pour sélectionner toutes les cotes :


Activer le mode de sélection de cotes en cliquant dans l'icône

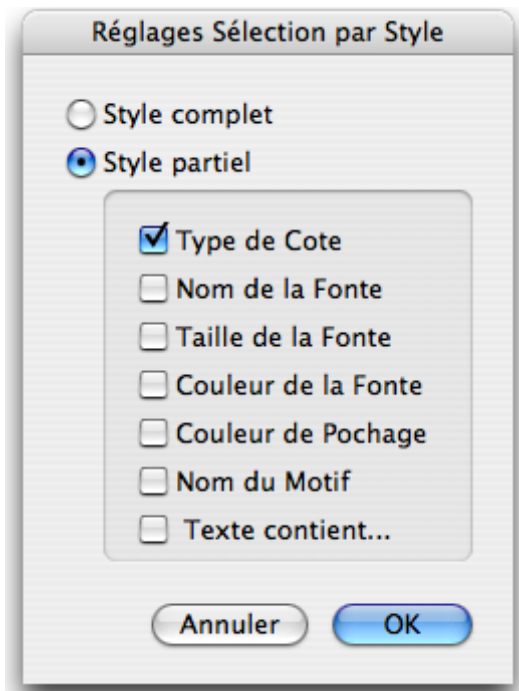
Choisir le menu **Edition / Tout sélectionner** ou son accélérateur clavier (Ctrl+A)



3 - Sélectionner par le Style

Les cotes peuvent être sélectionnées (ou désélectionnées) sur des critères de style complet ou partiel.

Pour paramétrer les critères de sélection par style, cliquer dans le bouton  avec la touche **Alt**, la touche **Ctrl** ou le bouton droit de la souris



Le dialogue ci-contre est présenté.

Choisir un style complet ou un style partiel.



Si le style de sélection est partiel, cocher les cases correspondant aux critères partiels.

Ainsi, par exemple, il est possible de sélectionner

- Toutes les cotes horizontales dont la fonte est Arial
- Tous les textes de couleur rouge
- Toutes les hachures
- Tous les pochages verts
- Toutes les cotes dont le texte contient ...
- etc.

Les combinaisons possibles sont innombrables.

Pour sélectionner toutes les cotes ayant les critères choisis :

- Activer le mode de sélection de cotes en cliquant dans l'icône 
- Établir un style correspondant aux critères désirés dans la fenêtre des styles
- Cliquer dans l'icône 

Toutes les cotes répondant aux critères sont sélectionnées et ajoutées ou retirées à la sélection courante selon l'état de la touche Majuscule au moment de l'appel de la fonction.

Autrement dit le système de [sélection/désélection cumulative](#) avec la touche **Maj** est totalement fonctionnel avec les sélections par style.

4 - Créer une cote de même style qu'une autre

Pour créer une cote ayant le même style qu'une cote déjà existante:

Sélectionner la cote portant le style désiré. Toute la fenêtre de paramétrage du style se modifie pour refléter le style de la cote sélectionnée. Il devient donc le style courant.

Poser une nouvelle cote de type identique ou différent sans modifier le style courant.



5 - Modifier les cotes sélectionnées

Pour modifier les cotes sélectionnées :

Modifier si besoin le style courant


Cliquer dans l'icône  ou dans l'icône  pour appliquer le style courant à toutes les cotes sélectionnées.





6 - Appliquer le style courant à une cote

Pour appliquer le style courant à une cote :

Etablir le style courant

Cliquer dans l'icône .

Le curseur change en .

Cliquer dans la poignée de la cote à modifier. Si le mode "Création multiple" est enclenché () , cliquer successivement dans les poignées de toutes les cotes à modifier. Il n'est pas nécessaire que les cotes soient sélectionnées.

ou

Cliquer sur la cote désirée avec le bouton droit. Le menu contextuel suivant est proposé :

Effacer
Modifier le Style
Modifier le Type
Forcer la valeur...
Valeur de la Cote : 0.000 cm
Créer un Quantitatif avec la Sélection...


Choisir la rubrique "Modifier le style".



7 - Diminuer la taille du texte des cotes sélectionnées

Pour diminuer la taille du texte des cotes sélectionnées :

Sélectionner les cotes concernées.


Cliquer dans l'icône  autant de fois que nécessaire.



8 - Augmenter la taille du texte des cotes sélectionnées

Pour augmenter la taille du texte des cotes sélectionnées :

Sélectionner les cotes concernées.


Cliquer dans l'icône  autant de fois que nécessaire.



9 - Forcer une cote au standard

Pour forcer une ou des cotes à reprendre le style standard de leur type :

Sélectionner les cotes concernées.


Cliquer dans l'icône 



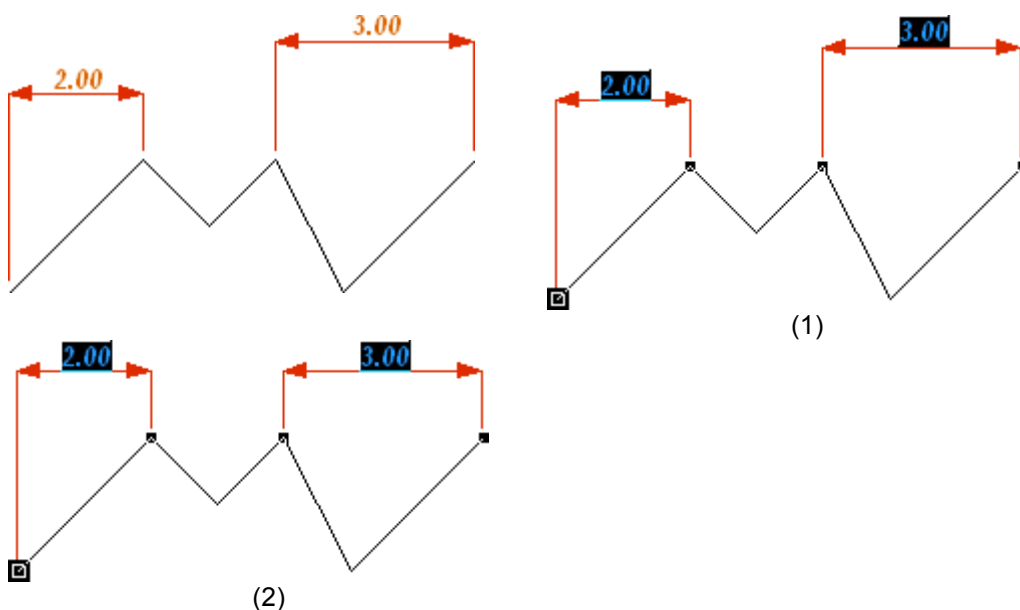
10 - Aligner les traits de cotes linéaires

Pour aligner une ou plusieurs cotes linéaires sur une autre :

- (1) Sélectionner successivement les cotes concernées en mode cumulatif en commençant par celle qui servira de référence d'alignement.

Cliquer dans l'icône 

- (2) Les traits de cote sont réalignés.



11 - Repositionner la poignée de sélection d'une cote

Pour repositionner la poignée de sélection d'une cote (ou le texte d'une cote, ou le désignateur d'une cote) :

Sélectionner les cotes concernées.

Cliquer dans l'une des poignées et déplacer la vers sa nouvelle position. Si plusieurs cotes sont sélectionnées, le déplacement est appliqué à toutes les poignées.

12 - Repositionner le trait de cote

Pour repositionner le trait de cote d'une cote :

Sélectionner les cotes concernées.

En maintenant la touche **Alt** appuyée, cliquer dans l'une des poignées et déplacer la vers sa nouvelle position. Si plusieurs cotes sont sélectionnées, le déplacement est appliqué à tous les traits de cote.

13 - Repositionner une image

Pour repositionner une image par rapport à son point d'accroche :

Sélectionner la cote image concernée.

En maintenant la touche **Alt** appuyée, (1) cliquer dans sa poignée et (2) déplacer la vers sa nouvelle position . (3) L'image est décalée de la même distance dans la même direction. La poignée revient à sa position initiale.



(1)



(2)



(3)




14 - Casser une cote multiple

Une cote multiple est une cote de type linéaire posée sur une série de points.

Pour casser une cote multiple en de multiples cotes linéaires de même type :

Sélectionner les cotes concernées.


Cliquer dans l'icône .



15 - Transférer dans le modèle les motifs sélectionnés

Cette fonction fabrique de la géométrie (nœuds et segments) identique aux dessins des motifs ou hachures sélectionnées.

Sélectionner les cotes concernées.

Cliquer dans l'icône .

Les nœuds et segments sont stockés dans le calque de la cote dont ils sont issus, ils sont manipulables avec les fonctions standard du modelleur, vous pouvez par exemple extruder un motif afin de le mettre en relief.




16 - Amener une cote à l'avant-plan

Les cotes sont dessinées dans l'ordre de leur création dans les calques. Il arrive que l'on désire modifier l'ordre de dessin des cotes.

Pour amener une cote à l'avant-plan :

Sélectionner la cote concernée.

Cliquer dans l'icône .




17 - Envoyer une cote à l'arrière-plan

Les cotes sont dessinées dans l'ordre de leur création dans les calques. Il arrive que l'on désire modifier l'ordre de dessin des cotes

Pour envoyer une cote à l'arrière-plan :

Sélectionner la cote concernée.

Cliquer dans l'icône .



18 - Effacer des cotes

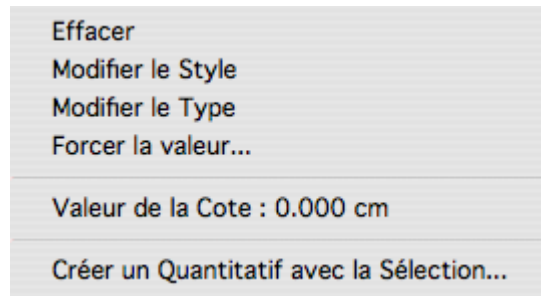
Pour effacer une ou des cotes :

Sélectionner les cotes concernées.

Appuyer sur la touche **Suppr.**

ou

Cliquer sur une des cotes avec le bouton droit. Le menu contextuel suivant est proposé :



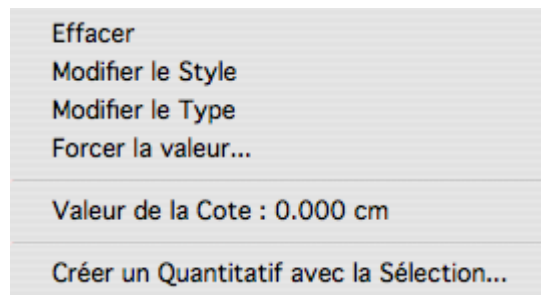
Choisir la rubrique "Effacer".

19 - Forcer la valeur d'une cote

Forcer la valeur signifie modifier la géométrie du modèle en modifiant la valeur d'une cote réelle.

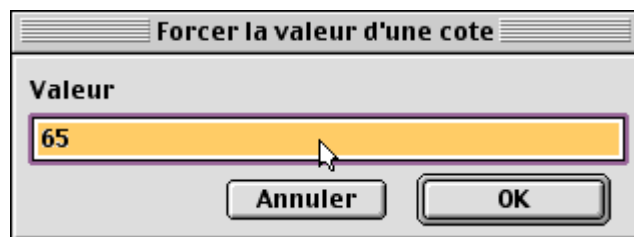
Pour forcer la valeur d'une cote linéaire :

Cliquer dans la poignée de sélection de la cote réelle avec le bouton droit. Le menu contextuel suivant est proposé :

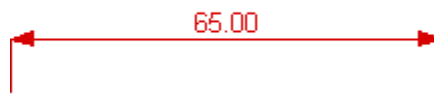


Choisir la rubrique "Forcer la valeur".

Le dialogue suivant est proposé :



Entrer une valeur pour la cote et cliquer dans le bouton OK. Observer que la géométrie des éléments cotés a changé.



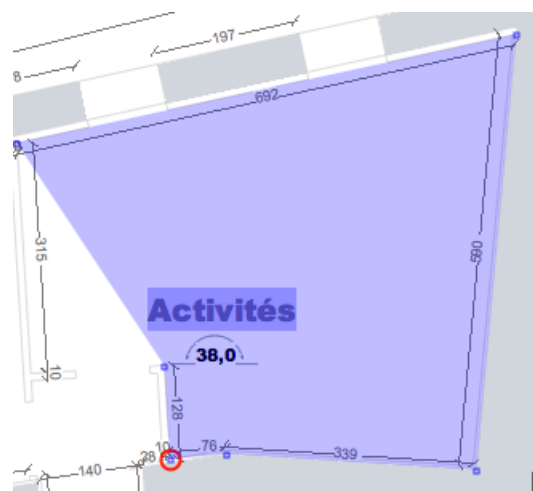
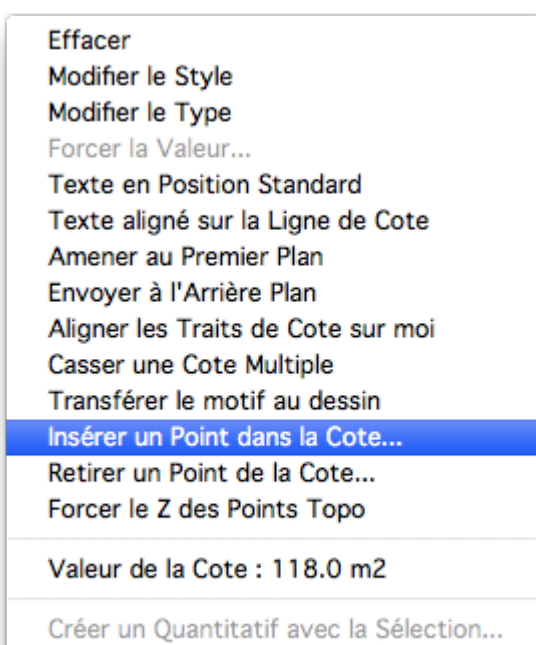
20 – Ajout / Retrait de Point dans une cote

Il est souvent nécessaire d'ajouter ou retirer des Points de la définition d'une cote multipoints.

Ajout de point

Pour ajouter un point à une cote multipoints (Surface, Hachure, Linéaire)

Cliquer sur la cote à modifier avec le bouton droit pour dérouler le menu contextuel de la cote. Choisir la rubrique « **Insérer un Point dans la Cote ...** »



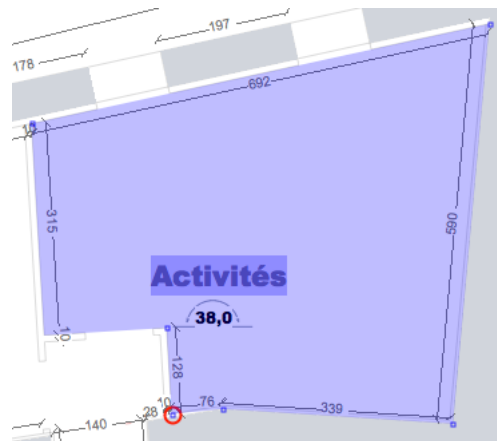
Cote à modifier

Cliquer successivement sur les 2 points adjacents du contour de la cote.



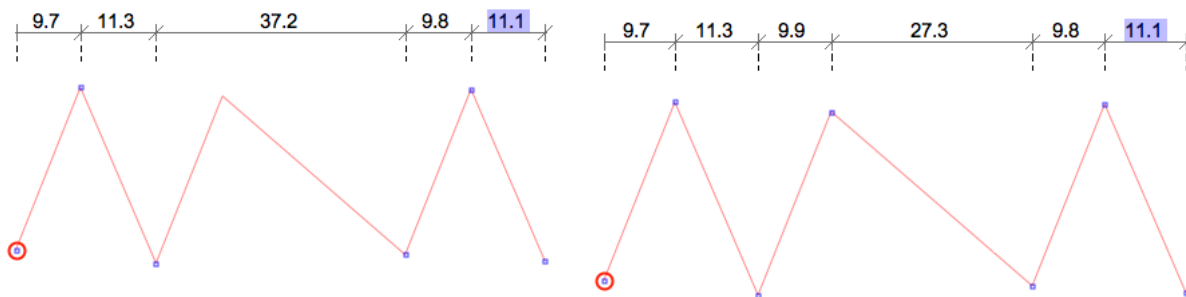
En cours d'insertion

2 segments fantômes suivent le curseur pour montrer l'extension du contour de la cote. Cliquer sur le point du dessin à insérer dans la cote.



Nouveau point inséré dans la cote

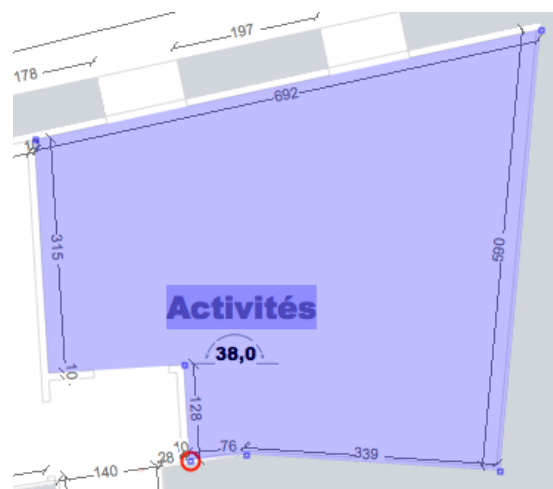
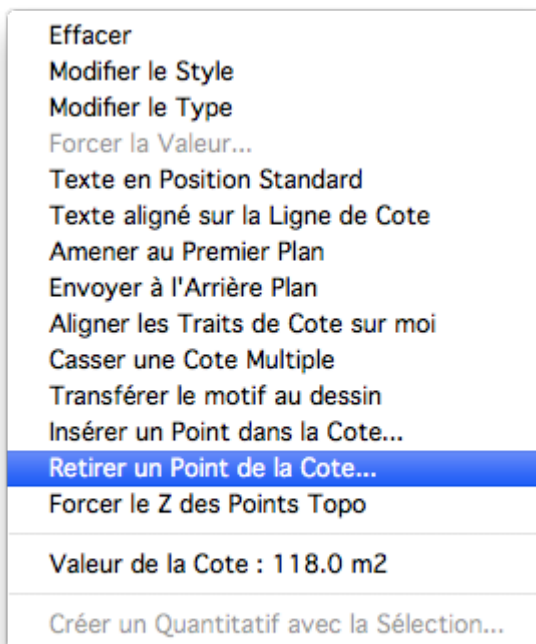
L'ajout de point s'effectue de la même manière dan une cote linéaire :



Retrait de point

Pour retirer un points à une cote multipoints (Surface, Hachure, Linéaire) :

Cliquer sur la cote à modifier avec le bouton droit pour dérouler le menu contextuel de la cote. Choisir la rubrique « **Retirer un Point de la Cote ...** »



Cote à modifier

Cliquer sur le point de la Cote à retirer

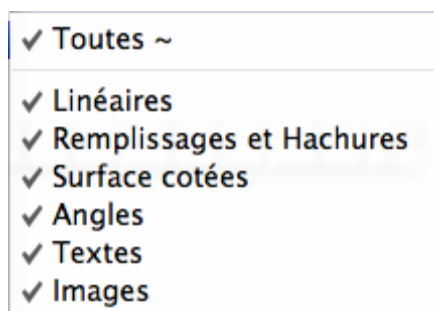
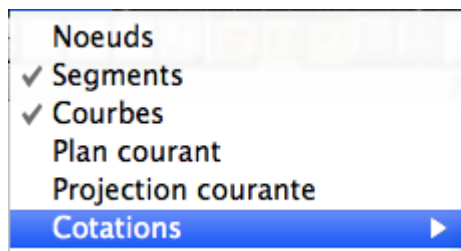


21 – Visualisation des Cotes

Une cotation n'est visible

- 1- que dans la vue pour laquelle elle a été créée, et
- 2- si elle n'est pas filtrée par le menu de filtrage des cotes.

Le menu de filtrage des Cotes



Le Menu **Vues** donne accès à la rubrique **Cotations**

La rubrique **Cotations** donne accès au filtrage de visualisation des cotes.

Cocher **Toutes~** pour que tous les types de cotations soient affichés.

Appuyer sur la touche Option (**alt** ⌘) pour obtenir **Aucune** et que tous les types de cotations soient masquées.

Linéaires règle l'affichage des cotes horizontales, verticales et projetées.

Remplissages et Hachures règle l'affichage des cotes de surface sans texte et des hachures.

Surface cotées règle l'affichage des cotes de surface contenant un texte.

Angle règle l'affichage des cotes d'angle.

Texte règle l'affichage des blocs de texte.

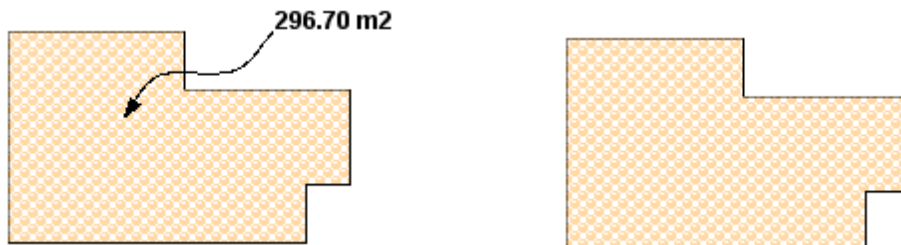
Images règle l'affichage des cotes Image

Dans le bas du menu Vues/Cotations..., 4 options permettent des effets temporaires ou des variantes dans l'affichage des cotations à l'écran. Ces options ne sont pas prises en considération lors d'une impression.

- Masquer les Textes des Remplissages
- Textes en Fontes Vectorielles
- ✓ Pocher les Surfaces Sélectionnées
- Dessiner les Cotes après les Calques
- Seulement les Cotes du Calque Courant
- ✓ Pivoter les Cotes avec la Géométrie

Masquer les Textes des Remplissages

Cette option évite le dessin des textes et des désignateurs dans les cotes de type surface, pochées ou non pochées.
Cette option est ignorée lors des impressions.



Textes en Fonte Vectorielle

Cette option permet de dessiner les textes de toutes les cotes avec une police vectorielle à la place de la police de chaque cote. Le dessin des fontes vectorielles est ultra rapide et cette option accélère grandement le dessin des plans très chargés en textes.
Cette option est ignorée lors des impressions.

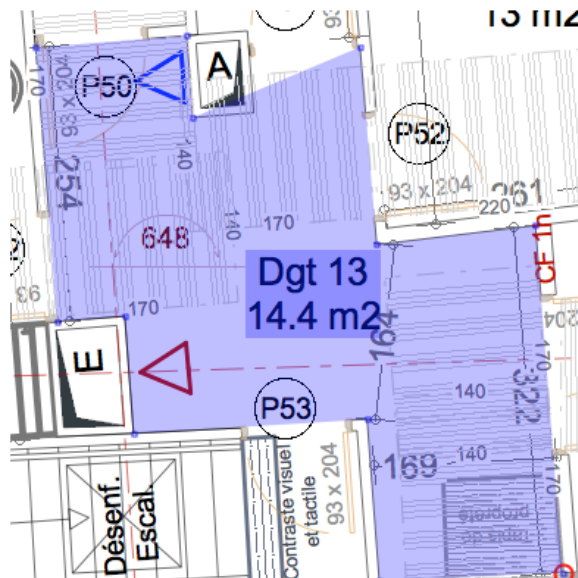
Bloc de Texte
3D Turbo
en fonte Arial

Bloc de Texte
3D Turbo
en fonte Arial

Cette option d'active ou se désactive également par le bouton  situé dans la palette des styles de cote.

Pocher les Surfaces Sélectionnées

Cette option permet de faire apparaître un pochage transparent temporaire sur les cotes de surfaces sélectionnées. Elle est très utile pour vérifier que les surfaces cotées (et donc leurs mesures) correspondent bien à la réalité souhaitée. Le pochage disparaît quand les cotes sont désélectionnées ou quand l'option est décochée dans le menu.



Dessiner les Cotes après les Calques

Cette option permet de changer l'ordre général de dessin des cotes en rendu filaire. Habituellement, le plan se dessine selon la séquence suivante :

- 1 -Dessin de toute la géométrie de tous les calques, du calque 0 au calque de plus haut rang dans le document.
- 2- Dessin des cotations.

Dans ce cas, les cotations sont donc toujours dessinées par-dessus la géométrie.

Or, dans certains cas, il est nécessaire de pouvoir faire apparaître du dessin géométrique au-dessus d'un bloc de cote, en particulier par-dessus une image.

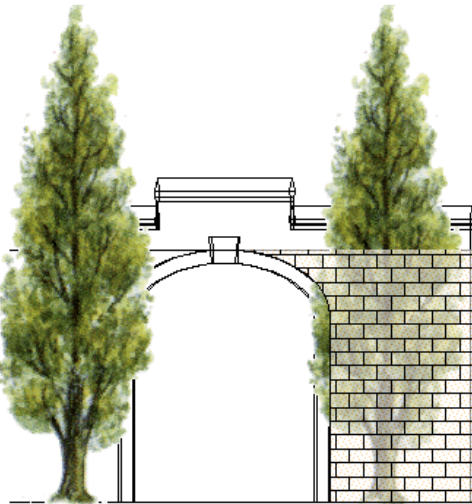
Pour obtenir cet effet, décocher l'item « Dessiner les cotes après les calques ».

Dans ce cas, le plan se dessine selon la séquence suivante :

- 1- Dessin de la géométrie du calque 0
- 2- Dessin des cotes du calque 0
- 3- Dessin de la géométrie du calque 1
- 4- Dessin des cotes du calque 1
- 5- etc. avec les calques suivants.

La géométrie des calques de rangs supérieurs apparaîtra sur les cotes des calques de rang inférieurs.

L'illustration ci-dessous démontre les possibilités de cette option.

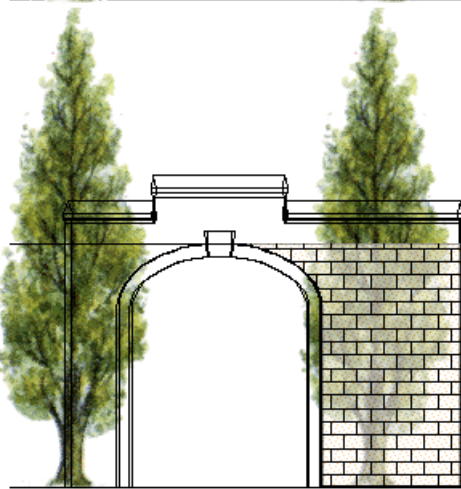


2 arbres dans le calque 0.
Géométrie et pochage semi transparent dans calque 1.

« Dessiner les cotes après les calques » coché.

Ordre du dessin :

- Géométrie du calque 1
- Arbres du calque 0
- Pochage du calque 1



2 arbres dans le calque 0.
Géométrie et pochage semi transparent dans calque 1.

« Dessiner les cotes après les calques » décoché.

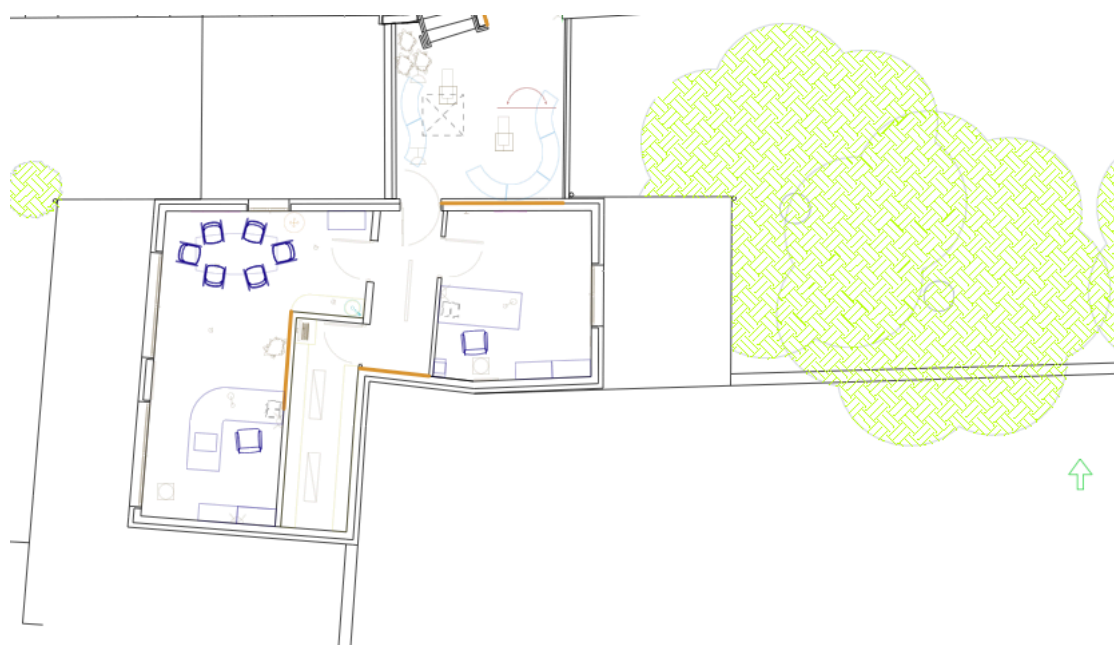
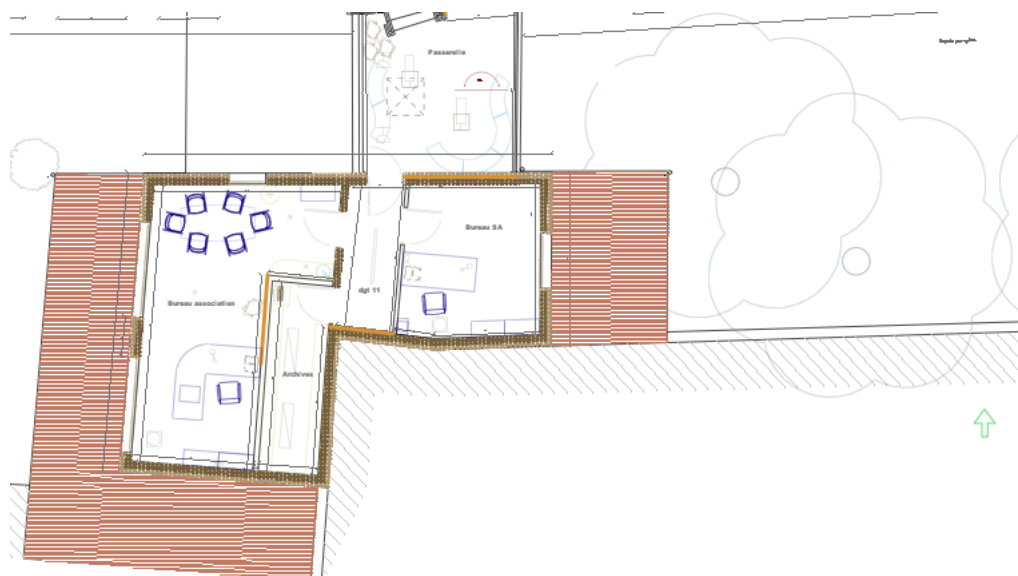
Ordre du dessin :

- Arbres du calque 0
- Géométrie du calque 1
- Pochage du calque 1

Dessiner seulement les Cotes du Calque Courant

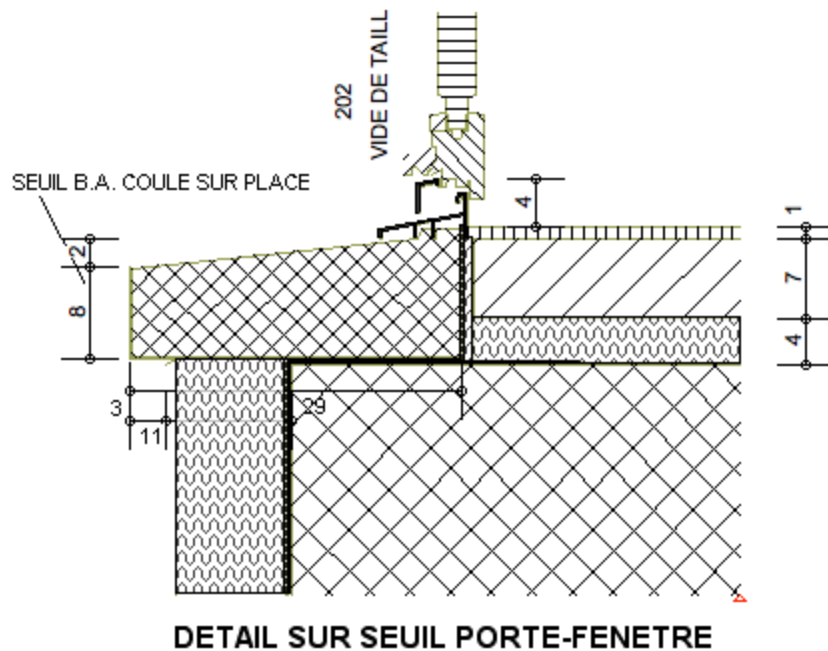
Cette option permet de ne visualiser que les cotes du Calque Courant dans une vue multi-calques. Par exemple, dans un groupe de calques représentant une vue en Plan, on pourra dédier un calque à la cotation pour un corps de métier, et un autre calque dédié à la cotation pour un autre corps de métier, etc.


Avec l'option « **seulement les Cotes du Calque Courant** », simplement en changeant le calque courant du groupe, on pourra créer des plans (ou des Vues dans une Mise en Page) spécialisés par corps de métier, ou enrichis différemment selon les destinataires.

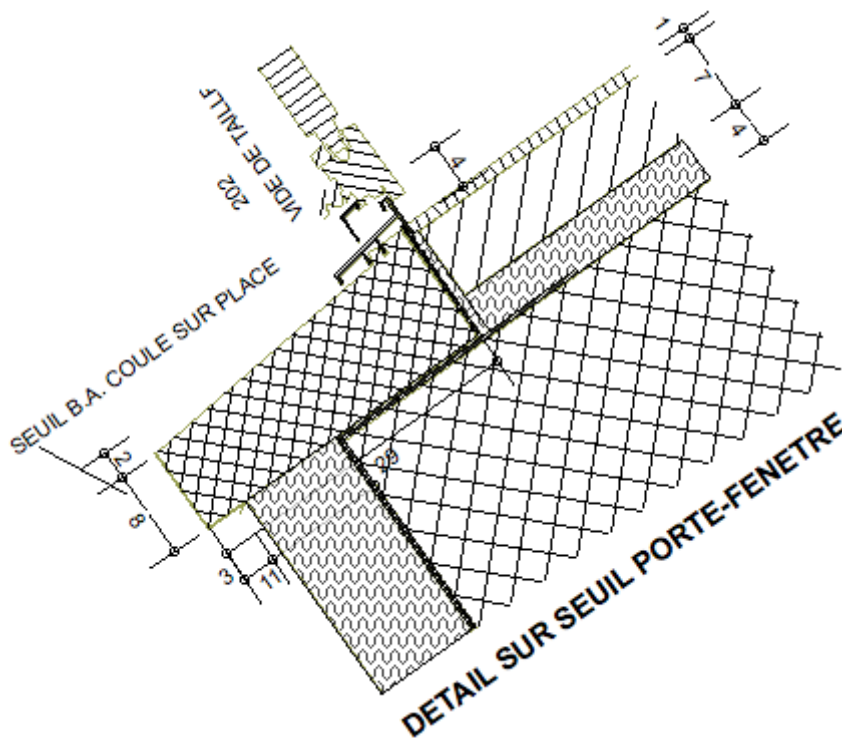


Pivoter les Cotes avec la Géométrie

Cette option permet d'entraîner les cotes lors d'une opération de rotation de tout ou partie d'un dessin.



Après rotation, les cotes verticales et horizontales sont transposées en cotes projetées. Les textes sont pivotés de manière à être lisibles dans la nouvelle position. Les hachures et les motifs vectoriels et les images sont pivotés. Les motifs de remplissage (ex : ) étant des points, ils ne peuvent pas être pivotés.



4 - QUANTITATIF

Un **Quantitatif** est un fichier au format Texte Tabulé, compatible avec tous les traitements de texte et avec les tableurs (EXCEL,...), qui contient une liste formatée des blocs de cotation du document.

Toutes les cotes qui contiennent un meta-caractère de mesure **\M** ou **\m** sont éligibles au quantitatif.

1 – Créer une Cote pour le Quantitatif

Pour créer une cote utile pour le quantitatif, créer une cote dont le texte contient les méta-caractères suivants :

\M et/ou **\m** : Méta-caractères de mesure de la cote
\N et/ou **\n** : Méta-caractères d'étiquetage de la cote.

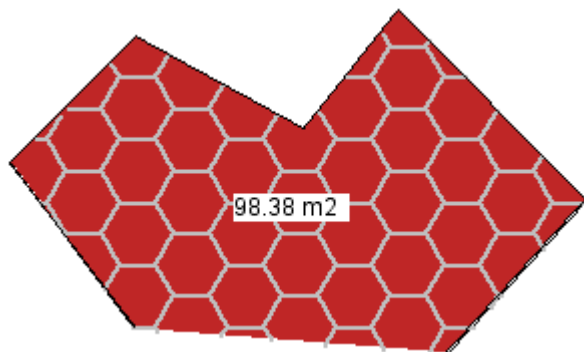
Si une cote ne contient pas d'étiquette, elle sera quand même exportée dans le quantitatif mais sera moins parlante dans la lecture de ce quantitatif.

On peut insérer autant d'étiquettes qu'on veut dans chaque cote.

L'utilisateur donne la signification qu'il souhaite à chaque type d'étiquette (Ex : \N = en Français \n = en Javanais).

Les étiquettes vides \N() et \n() sont autorisées. Elle permettent des alignements de colonnes texte dans l'export du quantitatif.

Les cotes multiples sont également éligibles au quantitatif.



Exemple de cote de surface :

```
\M \U \N(Rez de Chaussée)\N(Sol)
\N(Carrelage Entrée)\N(Ref. Terre
cuite ref.TC123)\n(Les carrelages
provençaux)
```

Il n'y a aucune limite au nombre de cotes éligibles au quantitatif.



2 – Exporter le Quantitatif

Pour exporter un quantitatif, cliquer dans l'icône 

Le dialogue de localisation du fichier de quantitatif est présenté.



Donner un nom au fichier Quantitatif et choisir son emplacement sur le disque.



Un fichier de type Texte tabulé, signé Excel est créé.
Il peut être lu par tous les tableurs et les traitements de texte.

Le quantitatif est constitué de 2 blocs distincts

- Les cotes linéaires
- Les cotes surfaciques

FORMAT DU BLOC DES COTES LINÉAIRES

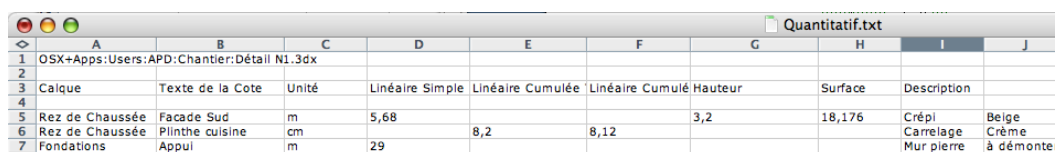
Le format du bloc des cotes linéaires est constitué d'au moins 8 colonnes auxquelles s'ajoutent les étiquettes :

Intitulé de la colonne	Contenu
Calque	Nom du calque qui contient la cote
Texte de la Cote	Texte complémentaire hors meta-caractères
Unité	Unité de mesure de la Cote (\U)
Linéaire Simple	Valeur de la cote si la cote ne mesure que 2 points
Linéaire Cumulée	Valeur cumulée totale si la cote mesure plus de 2 points
Linéaire Cumulée Réelle	Valeur cumulée sur les vecteurs
Hauteur	Valeur donnée dans le meta-caractère \H(...)
Surface	Hauteur * Valeur cumulée réelle
Description	Suite colonnée des étiquettes \N(...) \n(...)

La valeur cumulée mesure tous les segments de la cote, qu'ils portent un vecteur ou non. La valeur cumulée réelle mesure seulement les segments de la cote qui portent un vecteur. Ces mesures présupposent que le dessin et sa cotation reflètent fidèlement la réalité, en particulier en ce qui concerne les points de support des vecteurs. Si la cote contient un facteur multiplicatif $\backslash(\dots)$, les valeurs affichées tiennent compte de ce facteur et ne reflètent donc pas la réalité du dessin.

Chaque apparition d'un méta-caractère $\backslash N(\dots)$ ou $\backslash n(\dots)$ provoque la création d'une colonne en bout de ligne

La signification de chaque étiquette est laissée à l'appréciation de l'utilisateur. Le format du quantitatif dépend donc de l'ordre d'apparition des étiquettes dans le texte de cote. Il est recommandé de se créer un modèle de quantitatif et d'adopter un format et une syntaxe d'étiquettes en conséquence pour obtenir des quantitatifs parlants et aisément manipulables sous EXCEL (tris, ...).



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	OSX+Apps:Users:APD:Chantier:Détail N1.3dx									
2	Calque	Texte de la Cote	Unité	Linéaire Simple	Linéaire Cumulée	Linéaire Cumulé Hauteur	Surface	Description		
3	Rez de Chaussée	Facade Sud	m	5,68			3,2	18,176	Crépi	Beige
4	Rez de Chaussée	Plinthe cuisine	cm		8,2	8,12			Carrelage	Crème
5	Fondations	Appui	m	29					Mur pierre	à démonter

FORMAT DU BLOC DES COTES SURFACIQUES

Le format du bloc des cotes surfaciques est constitué d'au moins 9 colonnes auxquelles s'ajoutent les étiquettes :

Intitulé de la colonne	Contenu
Calque	Nom du calque qui contient la cote
Texte de la Cote	Texte complémentaire hors meta-caractères
Unité	Unité de mesure de la Cote ($\backslash U$)
Surface Réelle	Valeur de la cote en 3D
Surface Projetée	Valeur de la cote en 2D projetée sur le plan de la vue
Périmètre Total	Périmètre total
Périmètre Réel	Périmètre réel calculé sur les vecteurs réels
Hauteur	Valeur donnée dans le meta-caractère $\backslash H(\dots)$
Volume	Hauteur * Surface projetée
Description	Suite colonnée des étiquettes $\backslash N(\dots)$ $\backslash n(\dots)$

Ces mesures présupposent que le dessin et sa cotation reflètent fidèlement la réalité, en particulier en ce qui concerne les points de support des vecteurs. Si la cote contient un facteur modifiant $\backslash(\dots)$, les valeurs affichées tiennent compte de ce facteur et ne reflètent donc pas la réalité du dessin.

Chaque apparition d'un méta-caractère $\backslash N(\dots)$ ou $\backslash n(\dots)$ provoque la création d'une colonne en bout de ligne

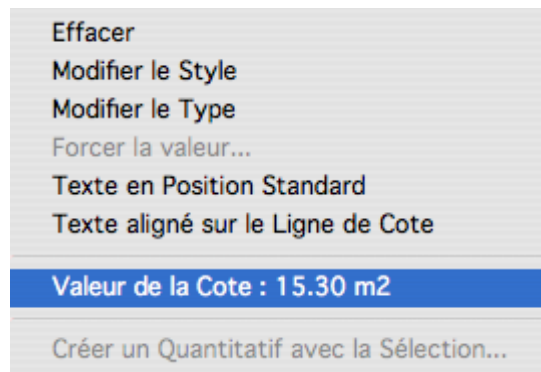
La signification de chaque étiquette est laissée à l'appréciation de l'utilisateur. Le format du quantitatif dépend donc de l'ordre d'apparition des étiquettes dans le texte de cote. Il est recommandé de se créer un modèle de quantitatif et d'adopter un format et une syntaxe d'étiquettes en conséquence pour obtenir des quantitatifs parlants et aisément manipulables sous EXCEL (tris, ...).

	Calque	Texte de la Cote	Unité	Surface Réelle	Surface Projetée	Périmètre Total	Périmètre Réel	Hauteur	Volume	Description
1										
2	Terrain	Talus limitrophe	m2	20,23	12,84	40,42	38,42	2,2	28,248	Hale et Gazon
3										

3 – Copier un Quantitatif dans le Presse-Papier

Pour copier dans le presse-papier un quantitatif **constitué des cotes sélectionnées**, cliquer dans la poignée de sélection d'une des cotes sélectionnées avec le bouton droit .

Le menu contextuel suivant est proposé :



Choisir la rubrique « Valeur de la Cote » ou fermer simplement le menu en tapant sur la touche Escape

Le simple fait de dérouler ce menu crée un quantitatif dans le presse-papier.

Le presse-papier peut ensuite être collé dans tout document ou dans le Calepin.