

JEAN-PIERRE COUWENBERGH

GUIDE DE RÉFÉRENCE

PROGRAMMER AutoCAD

AVEC DIESEL, AUTOLISP, DLC ET VBA

© Groupe Eyrolles, 2006

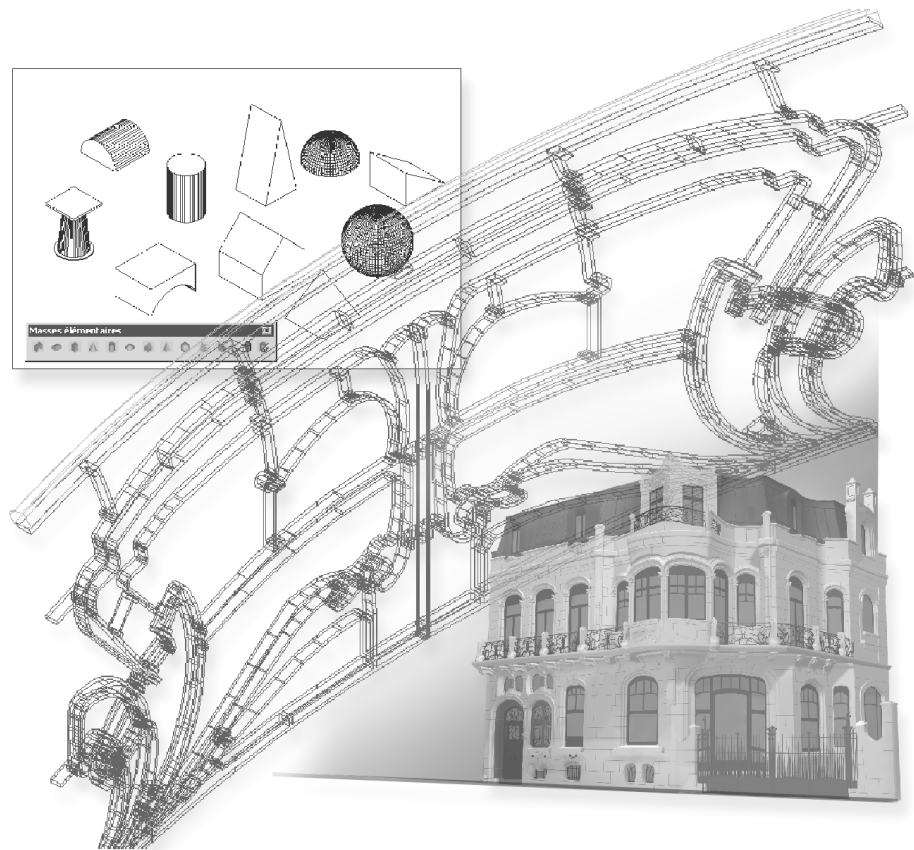
ISBN 2-212-11597-0

EYROLLES



CHAPITRE 2

LE LANGAGE DIESEL



Principe

Le langage DIESEL (Direct Interpretively Evaluated String Expression Language) permet d'une part de modifier la ligne d'état d'AutoCAD, à l'aide de la variable système MODEMACRO. D'autre part, dans les options de menu, on peut le substituer à AutoLISP et s'en servir comme langage de macro-commandes. Les expressions DIESEL reconnaissent les chaînes et génèrent des résultats.

Utilisation du langage DIESEL pour modifier la ligne d'état

La ligne d'état (fig.2.1) permet d'indiquer à l'utilisateur des informations importantes sans interrompre le travail. La variable système MODEMACRO contrôle la zone définie par l'utilisateur sur la ligne d'état. La valeur calculée de la variable système MODEMACRO est affichée dans un panneau aligné à gauche dans la barre d'état, au bas de la fenêtre d'AutoCAD. Cette variable est une chaîne vide lorsque vous démarrez AutoCAD. Sa valeur n'est enregistrée nulle part (dessin, fichier de configuration, etc.).

Le nombre de caractères pouvant être affichés sur la ligne d'état est limité uniquement par la taille de la fenêtre d'AutoCAD (et de votre moniteur). Les panneaux par défaut se déplacent vers la droite au fur et à mesure que le contenu du panneau MODEMACRO s'accroît. Il est possible de repousser hors de l'écran les panneaux par défaut.

Vous pouvez utiliser la variable système MODEMACRO pour afficher sur la ligne d'état la plupart des données connues d'AutoCAD. Ses fonctionnalités de calcul, d'aide à la décision et d'édition vous permettent d'adapter la ligne d'état à vos spécifications.

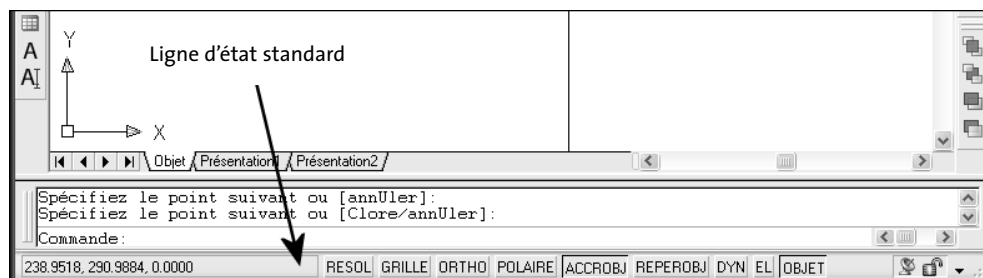


Fig.2.1



MODEMACRO est une variable de chaîne d'utilisateur. Elle peut être affectée à n'importe quelle valeur de chaîne. La longueur maximale de la chaîne est de 4095 caractères. Il est possible de définir MODEMACRO à l'aide de la commande MODIFVAR ou en entrant MODEMACRO à l'invite de la ligne de commande. En modifiant la valeur de MODEMACRO, vous pourrez utiliser différents formats de ligne d'état. En revanche, le nombre maximal de caractères que vous pourrez alors entrer est de 255.

Si vous définissez MODEMACRO sur une chaîne vide en entrant un point (.), AutoCAD affiche la ligne d'état standard.

La variable MODEMACRO la plus simple (et la moins utile) correspond à du texte constant. Par exemple, pour afficher un nom de société sur la ligne d'état, on peut entrer :

Commande : modemacro

Entrez une nouvelle valeur pour MODEMACRO ou . pour aucune (Enter new value for MODEMACRO, or . for none (<"")> : EYROLLES

Le texte EYROLLES apparaît à présent dans la barre d'état (fig.2.2).

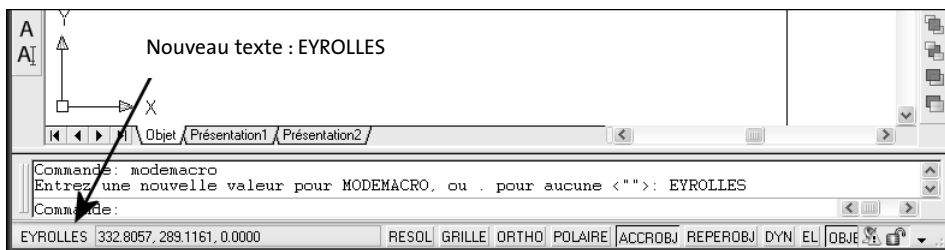


Fig.2.2

Cette valeur de MODEMACRO affiche toujours le même texte ; la ligne d'état n'indique pas les modifications internes apportées dans AutoCAD. Elle ne change pas tant que l'on ne modifie pas MODEMACRO.

Pour que cette ligne indique l'état actuel d'un élément d'AutoCAD, il convient d'insérer des expressions de type macro-commandes en utilisant le langage DIESEL. Ces expressions ont le format suivant :

$\$(\text{fonction}, \text{arg1}, \text{arg2}, \dots)$

Dans cette expression, fonction est le nom de la fonction DIESEL (semblable au nom d'une fonction AutoLISP) et arg1, arg2, etc., sont des arguments de cette fonction, interprétés suivant la définition de la fonction. Contrairement à AutoLISP, les

expressions de macro DIESEL n'acceptent qu'un seul type de données : des chaînes de caractères. Les macros qui permettent de traiter des chiffres expriment ces derniers sous la forme de chaînes de caractères et opèrent les conversions nécessaires.

En particulier, la fonction DIESEL \$(getvar) récupère la valeur de n'importe quelle variable système et affiche les informations utiles sur la ligne d'état. L'utilisation de cette fonction permet d'afficher par exemple le nom du style de texte courant tel qu'il est défini dans TEXTSTYLE et ce dernier est mis à jour à chaque modification. L'expression MODEMACRO s'écrit comme suit :

Commande : modemacro

Entrez une nouvelle valeur pour MODEMACRO, ou . pour aucune (Enter new value for MODEMACRO, or . for none) : \$(getvar, textstyle)

Cela donne l'affichage du style à gauche de l'écran (fig.2.3).

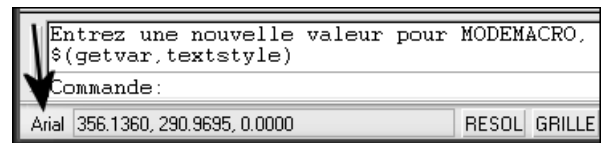


Fig.2.3

Pour rendre le message plus compréhensible, il suffit d'ajouter un texte avant la valeur affichée. Par exemple (fig.2.4) :

Entrez une nouvelle valeur pour MODEMACRO, ou . pour aucune (Enter new value for MODEMACRO, or . for none) : Style :\$(getvar, textstyle)

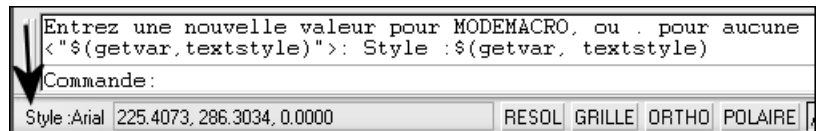


Fig.2.4

Comme autre exemple, on peut demander l'affichage sur la ligne d'état, de la distance entre deux points, lors de l'utilisation de la commande DISTANCE. Dans ce cas, l'expression MODEMACRO s'écrit comme suit (fig.2.5) :

Commande : modemacro

Entrez une nouvelle valeur pour MODEMACRO, ou . pour aucune (Enter new value for MODEMACRO, or . for none) <""> : Distance :\$(getvar, distance)

Les expressions peuvent être imbriquées et être aussi complexes que vous le désirez. L'exemple qui suit permet par exemple d'afficher le temps passé dans AutoCAD en minutes (fig.2.6) :

Durée :\$(FIX,\$(*,60,\$(*,24,\$(GETVAR,TDUSRTIMER))))

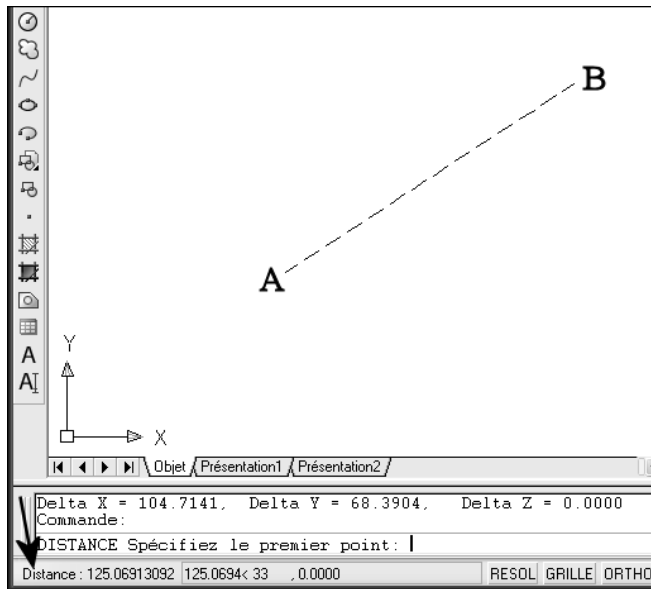
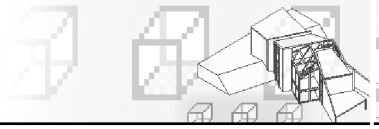


Fig.2.5

La variable système TDUSRTIMER donne la valeur en jours. Il faut donc faire une conversion en minutes :

L'expression devient :

$0.0855362 \text{ jours} \times 24 = 2.052869 \text{ heures}$

$2.052869 \text{ heures} \times 60 = 123.17216 \text{ minutes}$

Valeur entière de $123.17216 = 123 \text{ minutes}$

Un autre exemple permet d'afficher sur la ligne d'état la valeur et l'angle (en degrés) de la grille d'accrochage. Cet exemple contient des expressions imbriquées qui permettent de convertir en degrés l'angle d'accrochage (exprimé en radians) et tronquent la valeur sous forme de nombre entier.

Commande : modemacro

Nouvelle valeur de MODEMACRO, ou . pour aucune <"> : Snap : \$(getvar, snapunit) \$(fix,\$(*,\$(getvar,snapang),\$(/,180,3.14159)))



Fig.2.6

Vous pouvez également afficher les valeurs dans les modes d'unités linéaires et d'angle courants.

Commande : modemacro

Nouvelle valeur pour MODEMACRO, ou un point (.) pour aucune <"> :

Snap: \$(rtos,\$(index,0, \$(getvar,snapunit)),\$(rtos,\$(index,1,\$(getvar,snapunit))) \$(angtos,\$(getvar,snapang))

DIESEL copie ses entrées directement dans les sorties jusqu'à ce qu'il atteigne le signe de dollar (\$) ou une chaîne entre guillemets. Vous pouvez utiliser les chaînes entre guillemets pour empêcher que certaines séquences de caractères (qui autrement

seraient considérées comme des fonctions du langage DIESEL) soient évaluées. Vous pouvez inclure des guillemets dans des chaînes entre guillemets en entrant des guillemets adjacents. Dans l'exemple ci-dessous, le calque courant est paramétré sur PRESENTATION et MODEMACRO, sur la chaîne.

Commande : modemacro

Nouvelle valeur pour MODEMACRO, ou un point (.pour aucune <""> :
`"$(getvar,clayer)=" "$(getvar,clayer)""`

La ligne d'état affiche le texte suivant :

```
$(getvar,clayer)="PRESENTATION"
```

REMARQUE

Il est aussi possible d'utiliser le langage DIESEL dans certaines fonctions AutoCAD, comme RTEXT, par exemple. Il s'agit d'une fonction issue des Express tools.

- ▶ Entrez RTEXT au clavier
- ▶ Tapez le contenu (fig.2.7)

List of Xrefs :

```
$(xrefs,3)
```

- ▶ Pointez l'origine du texte. Il affiche la liste des xrefs dans le dessin (fig.2.8)



Fig.2.7

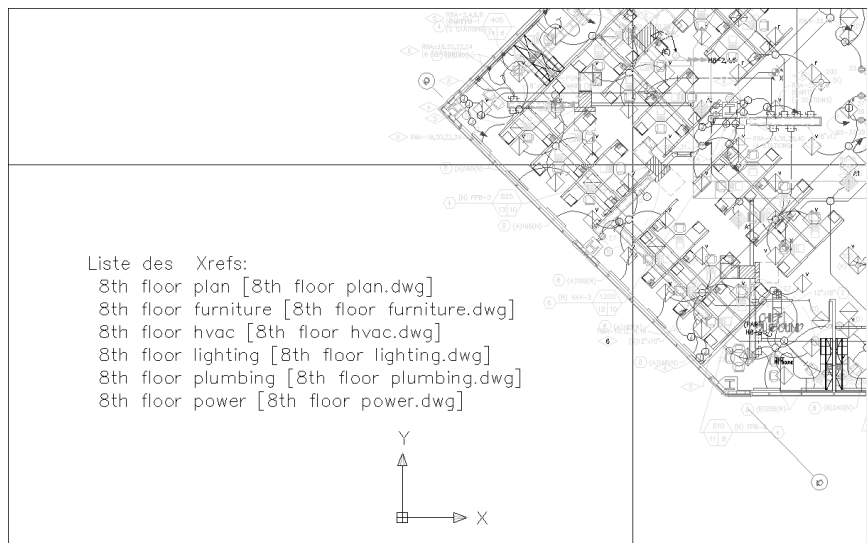
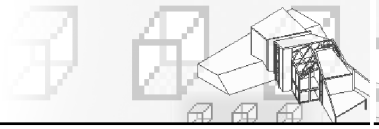


Fig.2.8



Utilisation de MODEMACRO avec AutoLISP

Vous pouvez enregistrer dans des fichiers texte ASCII les exemples de code illustrés précédemment et les charger à l'aide de la fonction AutoLISP CHARGER.

Etant donné qu'une chaîne AutoLISP ne peut pas occuper plusieurs lignes, vous devez utiliser la fonction « strcat » pour rassembler les différentes chaînes qui composent la chaîne MODEMACRO.

```
(defun c:mode ( )
  (setvar "modemacro"
    (strcat
      "Style : $(getvar,textstyle)"
      "Taille : $(getvar,textsize)"
      "Durée : $(FIX,$(*,60,$(*,24,$(getvar,tdustrtimer))))"
    )
  )
)
```

Enregistrez cette routine AutoLISP dans un fichier appelé mode.lsp. Lorsque vous chargez puis exécutez la routine, des informations apparaissent sur la ligne d'état.

Le fichier exemple acad.lsp suivant utilise la fonction S::STARTUP pour attribuer à la variable MODEMACRO une chaîne définie par le fichier AutoLISP mode.lsp.

```
(defun S::STARTUP()
  (load "mode")
  (princ)
)
```

Cette fonction active automatiquement à l'ouverture d'AutoCAD la fonction Modemacro et son paramétrage.

Utilisation du langage DIESEL dans les menus

Il est également possible, pour créer des macros, d'appliquer des expressions de chaînes DIESEL dans les fichiers de menu. Ces expressions peuvent renvoyer des valeurs de chaîne en réponse aux commandes standard d'AutoCAD, aux sous-programmes AutoLISP et ObjectARX et aux autres macros de menu. Elles peuvent également renvoyer des valeurs de chaîne au menu proprement dit et modifier ainsi l'aspect ou le contenu du libellé d'un menu.

Ainsi, dans l'exemple qui suit, le menu déroulant **Variables système** affiche la valeur de certaines variables d'AutoCAD (fig.2.9).

```
***POPxx
[&Variables système]
[$(eval, " Nom du dessin : " $(getvar,dwgname))]
[$(eval, " Style du texte: " $(getvar,textstyle))]
[$(eval, " Echelle type de ligne: " $(getvar,ltscale))]
```

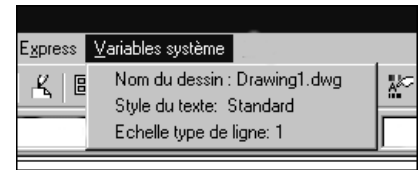


Fig.2.9

La fonction DIESEL « eval » permet d'afficher le résultat d'une évaluation.

Dans l'exemple qui suit, on va effectuer un zoom qui correspond aux limites définies par la commande LIMITS :

```
[ZOOM LIMITES]^c^c_zoom ;_w ;$M=$(getvar,limmin) ;$M=$(getvar,limmax)
```

avec :

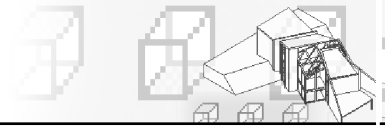
- ▶ `_zoom` : la fonction zoom
- ▶ `_w` : l'option « window »
- ▶ `limmin` : variable qui contient les coordonnées de la limite inférieure gauche
- ▶ `limmax` : variable qui contient les coordonnées de la limite supérieure droite

L'exemple suivant illustre une procédure de numérotation automatique :

```
[NUM-AUTO]^c^c_text ;_m \ ; ;$M=(getvar,USERI1) ;_setvar ;USERI1 ;+
$(+,1,$(getvar,USERI1))
```

avec :

- ▶ `_text` : la fonction texte
- ▶ `_m` : l'option de justification « middle »
- ▶ `\` : arrête pour permettre à l'utilisateur de pointer la position du texte
- ▶ `$M` : fonction Diesel
- ▶ `USERI1` : une variable utilisateur
- ▶ `+` : fonction addition pour ajouter la valeur 1 à la variable `USERI1`



Les fonctions DIESEL

Le langage DIESEL comprend les fonctions décrites ci-après. Il est possible de les combiner pour réaliser des opérations plus complexes. Le langage DIESEL est également utilisable dans AutoCAD LT.

Toutes les fonctions sont limitées à 10 paramètres, le nom de la fonction compris. Le système affiche un message d'erreur DIESEL lorsque l'on dépasse cette limite.

+ (addition)

Renvoie la somme des nombres val1, val2, ..., val9.

```
$(+, val1 [, val2, ..., val9])
```

Ex : Si l'épaisseur courante est égale à 5, la chaîne DIESEL renvoie 15.

```
$(+, $(getvar,thickness),10)
```

- (soustraction)

Renvoie le résultat de val2 à val9 retranchés de val1.

```
$(-, val1 [, val2 , ..., val9])
```

* (multiplication)

Renvoie le résultat de la multiplication des nombres val1, val2, ..., val9.

```
$(*, val1 [, val2, ..., val9])
```

/ (division)

Renvoie le résultat de la division des nombres val1 par val2, ..., val9.

```
$(/, val1 [, val2, ..., val9])
```

= (égal à)

Si les nombres val1 et val2 sont égaux, la chaîne renvoie 1 ; sinon, elle renvoie 0.

```
$(=, val1, val2)
```

Ex :

```
$(=,5,5) renvoi 1
```

```
$(=,5,4.9) renvoi 0
```

< (inférieur à)

Si le nombre val1 est inférieur à val2, la chaîne renvoie 1 ; sinon, elle renvoie 0.

```
$(< , val1,val2)
```

> (supérieur à)

Si le nombre val1 est supérieur à val2, la chaîne renvoie 1 ; sinon, elle renvoie 0.

```
$(>, val1, val2)
```

!= (différent de)

Si les nombres val1 et val2 ne sont pas égaux, la chaîne renvoie 1 ; sinon, elle renvoie 0.

```
$(!=, val1, val2)
```

<= (inférieur ou égal à)

Si le nombre val1 est inférieur ou égal à val2, la chaîne renvoie 1 ; sinon, elle renvoie 0.

```
$(<=, val1, val2)
```

>= (supérieur ou égal à)

Si le nombre val1 est supérieur ou égal à val2, la chaîne renvoie 1 ; sinon, elle renvoie 0.

```
$(>=, val1, val2)
```

and

Renvoie le résultat d'une opération logique AND appliquée sur les entiers val1 à val9.

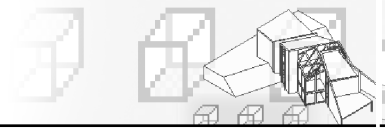
```
$(and, val1 [, val2, ..., val9])
```

angtos

Renvoie la valeur angulaire avec le format et le degré de précision souhaité.

```
$(angtos, valeur [, mode, précision])
```

Si mode et précision sont omis, les valeurs courantes choisies par la commande UNITES sont utilisées.



Valeurs des unités angulaires	
Valeur Mode	Format de chaîne
0	Degrés
1	Degrés/minutes/secondes
2	Gradients
3	Radians
4	Géodésie

edtime

Renvoie la date et l'heure formatées définies d'après une image déterminée.

```
$(edtime, date, image)
```

Edite la date (calendrier julien) d'AutoCAD renvoyée par heure (obtenue par exemple à partir de \$(getvar, date) pour l'image désignée par l'argument image). L'argument image est composé d'expressions de format qui sont remplacées par des représentations spécifiques de la date et de l'heure. Les caractères qui ne peuvent pas être interprétés comme des expressions de format sont copiés tels quels dans le résultat de \$(edtime). Les expressions de format sont définies comme indiqué dans le tableau ci-après. Supposons que nous soyons le samedi 5 septembre 1999 4 :53 :17.506.

Expressions de format edtime			
Format	Sortie	Format	Sortie
D	5	H	4
JJ	05	HH	04
JJJ	Sam	MM	53
JJJJ	Samedi	SS	17
M	9	MSEC	506
MO	09	AM/PM	AM
MOI	Sep	am/pm	am
MOIS	Septembre	A/P	A
AA	99	a/p	a
AAAA	1999		

L'exemple ci-après reprend la date et l'heure mentionnées dans le tableau précédent. Notez que la virgule doit être mise entre les guillemets, car elle est interprétée comme un séparateur d'arguments.

```
$(edtime, $(getvar,date),DDD", " JJ MOI AAAA - H:MMam/pm)
```

Il renvoie les informations suivantes :

```
Sam, 5 Sep 1999 - 4:53am
```

Si l'argument heure est égal à 0, la date et l'heure qui s'appliquent sont celles de l'exécution de la macro la plus à droite. Cela évite une perte de temps due à de nombreux appels de `$(getvar,date)` et garantit que les chaînes composées de plusieurs macros `$(edtime)` utilisent la même heure.

eq

Si les nombres `val1` et `val2` ne sont pas égaux, la chaîne renvoie `1` ; sinon, elle renvoie `0`.

\$(eq, val1, val2)

L'expression ci-après recherche le nom du calque courant. Si le nom correspond à la valeur mémorisée dans la variable système `USERS1`, elle renvoie `1`. Supposons que la chaîne « `PART12` » soit enregistrée dans `USERS1` et que le nom du calque courant soit identique.

```
$(eq, $(getvar,users1),$(getvar,clayer))    renvoie 1
```

eval

Transmet la chaîne `str` à l'évaluateur DIESEL, puis renvoie le résultat de l'évaluation.

\$(eval, str)

fix

Tronque la valeur réelle `val` en supprimant sa partie fractionnaire afin d'obtenir un nombre entier.

\$(fix, val)

**getenv**

Renvoie la valeur de la variable d'environnement `nom_var`.

```
$(getenv, nom_var)
```

Si aucune variable de ce nom n'est définie, renvoie la chaîne nulle.

getvar

Renvoie la valeur de la variable système portant le `nom_var` défini.

```
$(getvar, nom_var)
```

if

Procède à une interprétation conditionnelle des expressions.

```
$(if, expr, valeur_si_vrai [, valeur_si_faux])
```

Si `expr` est différent de 0, cette chaîne interprète et renvoie `valeur_si_vrai`. Sinon, elle interprète et renvoie `valeur_si_faux`. Remarquez que la branche non choisie par `expr` n'est pas évaluée.

Ex :

```
$(if,$(=,7,7),vrai) renvoi vrai
```

index

Renvoie le membre spécifié d'une chaîne délimitée par des virgules.

\$(index, sélection, chaîne)

Cette fonction suppose que l'argument `chaîne` contient une ou plusieurs valeurs délimitées par le caractère de séparation des arguments de macro, à savoir la virgule. L'argument `sélection` choisit la valeur à extraire, le premier élément étant de rang 0. En général, cette fonction sert à extraire les coordonnées X, Y ou Z à partir du point renvoyé par `$(getvar)`.

linelen

Renvoie la longueur, exprimée en nombre de caractères, de la ligne d'état la plus longue pouvant être affichée.

\$(linelen)

On peut utiliser ces paramètres pour modifier le format de la ligne d'état, selon la capacité d'affichage. Cela est utile uniquement pour configurer la ligne d'état `MODEMACRO`.

L'espace attribué à MODEMACRO sur la ligne d'état est actuellement fixé à 240 caractères. Ainsi, la fonction `$(linelen)` renvoie toujours 240 caractères.

nth

Interprète et renvoie l'argument sélectionné par sélection.

```
$(nth, sélection, arg0 [, arg1,..., arg7])
```

Si sélection est égal à 0, nth renvoie arg0, et ainsi de suite. Notez la différence entre `$(nth)` et `$(index)`; `$(nth)` renvoie l'un des arguments d'une série à la fonction, tandis que `$(index)` extrait une valeur d'une chaîne délimitée par des virgules et transmise sous forme d'argument unique. Les arguments non sélectionnés par sélection ne sont pas interprétés.

or

Renvoie le résultat d'une opération logique or appliquée sur les entiers val1 à val9.

```
$(or, val1 [, val2,..., val9])
```

rtos

Renvoie la valeur réelle avec le format et le degré de précision que vous avez définis.

\$(rtos, valeur [, mode, précision])

Edite la valeur sous la forme d'un nombre réel, dans le format défini par mode et précision. Si mode et précision sont omis, les valeurs courantes sélectionnées par la commande UNITS sont utilisées.

strlen

Renvoie la longueur de chaîne exprimée en nombres de caractères.

```
$(strlen, chaîne)
```

substr

Renvoie la sous-chaîne de chaîne, en commençant au caractère début, sur toute la longueur spécifiée.

```
$(substr, chaîne, début [, longueur])
```

Dans une chaîne, les caractères sont numérotés à partir de 1. Si l'argument longueur est omis, cette expression renvoie tout ce qui reste de la chaîne.

**upper**

Revoie la chaîne convertie en majuscules, conformément aux règles locales.

```
$(upper, chaîne)
```

xor

Revoie le résultat d'une opération logique XOR appliquée sur les entiers val1 à val9.

```
$(xor, val1 [, val2, ..., val9])
```

La correction des erreurs

La commande MACROTRACE est une variable système AutoCAD qui permet de contrôler une expression AutoLISP. Pour l'activer, il faut lui donner la valeur 1. Après son activation, vous pouvez entrer l'expression DIESEL. Par exemple :

Durée :\$(FIX,\$(*,60,\$(*,24,\$(GETVAR,TDUSRTIMER))))

Macrotrace affiche le contrôle :

```
Eval: $(FIX, $(*,60,$(*,24,$(GETVAR,TDUSRTIMER))))
Eval: $(*, 60, $(*,24,$(GETVAR,TDUSRTIMER)))
Eval: $(*, 24, $(GETVAR,TDUSRTIMER))
Eval: $(GETVAR, TDUSRTIMER)
===> 0.00206073
===> 0.04945752
===> 2.9674512
===> 2
```

Les messages d'erreur :

- ▶ \$?: erreur de syntaxe
- ▶ \$(func, ??) : argument de la fonction incorrecte
- ▶ \$(func) ?? : fonction inconnue
- ▶ \$(++) : chaîne de sortie trop longue