



## MODE D'EMPLOI **1**

---

# Configuration & Maintenance

Merci beaucoup d'avoir choisi la MDX-500.

- Pour vous assurer une utilisation correcte et sans danger avec une parfaite compréhension des prestations de ce produit, veuillez lire la totalité de ce manuel et conserver ce dernier en un lieu sûr.
- La copie et le transfert non autorisés de ce manuel, en totalité ou partie sont interdits.
- Le contenu de ce manuel et les caractéristiques de ce produit sont sujets à modifications sans préavis.
- Le mode d'emploi et le produit ont été préparés et testés au mieux. Si vous rencontrez toute faute d'impression ou erreur, merci de nous en informer.
- Roland DG Corp. n'assume aucune responsabilité concernant toute perte ou tout dommage direct ou indirect pouvant se produire suite à l'utilisation de ce produit, quelle que soit la panne qui puisse concerner une partie de ce produit.

## For the USA

### FEDERAL COMMUNICATIONS COMMISSION RADIO FREQUENCY INTERFERENCE STATEMENT

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules.

These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment.

This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications.

Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Unauthorized changes or modification to this system can void the users authority to operate this equipment.

The I/O cables between this equipment and the computing device must be shielded.

### REMARQUE

#### Instructions de mise à la terre

Ne modifiez pas la fiche d'alimentation fournie – si elle ne rentre pas dans votre prise murale, faites installer la bonne prise par un électricien qualifié.

Consultez un électricien qualifié ou un personnel de maintenance si les instructions de mise à la terre n'ont pas été totalement comprises, ou si vous n'êtes pas sûr que le produit soit correctement mis à la terre.

N'utilisez que des cordons de rallonge à trois câbles ayant trois prises dont celle de mise à la terre pour recevoir le cordon d'alimentation du produit.

Réparez ou remplacez immédiatement un cordon endommagé.

#### Instructions de fonctionnement

**LIBEREZ LA ZONE DE TRAVAIL.** Les zones encombrées et le mobilier peuvent entraîner des accidents.

**PAS D'EMPLOI EN ENVIRONNEMENT DANGEREUX.** N'utilisez pas de produit électrique dans des emplacements humides ou sujets à l'humidité et ne les exposez pas à la pluie. Travaillez dans une zone bien éclairée.

**DECONNECTEZ LES PRODUITS** avant toute intervention : lorsque vous changez d'accessoire, tel que lames, couteaux, etc.

**REDUISEZ LE RISQUE DE DEMARRAGE INOCCUPÉ.** Assurez-vous que le commutateur est en position OFF avant tout branchement.

**UTILISEZ LES ACCESSOIRES RECOMMANDÉS.** Consultez le mode d'emploi pour connaître les accessoires recommandés. L'emploi d'accessoires incorrects peut blesser les utilisateurs.

**NE LAISSEZ JAMAIS UN PRODUIT FONCTIONNER SANS SURVEILLANCE. ETEIGNEZ-LE .** Ne laissez pas le produit seul tant qu'il n'est pas totalement arrêté.

## Pour le Canada

### CLASS A NOTICE

This Class A digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

### CLASSE A AVIS

Cet appareil numérique de la classe A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

### ATTENTION

C'est un produit de classe A. En environnement domestique, ce produit peut causer des interférences radio, auquel cas l'utilisateur peut avoir à prendre les mesures adéquates.

# Table des matières

<b>Pour utiliser en toute sécurité</b> .....	2
<b>À propos des étiquettes collées sur l'appareil</b> .....	5

Comment ce manuel est organisé .....	7
--------------------------------------	---

## Partie 1 Installation

1-1	Contrôle des accessoires .....	8
1-2	Noms des parties .....	9
	Face avant .....	9
	Côté droit .....	10
	Côté gauche .....	10
	Façade de commande .....	11
1-3	Installation et connexion .....	12
	Installation .....	12
	Connexion .....	14
1-4	Description de la broche .....	16
	A propos du capot de broche .....	16
	Broche haute puissance et broche haute fréquence .....	17
	Options pour les différentes broches .....	17
	Kit (optionnel) broche haute puissance .....	18
	Installation de la broche haute puissance (ZS-500T) .....	18
	Installation de l'outil .....	20
	Fixation du kit d'aspiration pour la broche haute puissance (ZAD-500T) .....	23
	High-speed Spindle (Optional) Set .....	24
	Kit optionnel haute fréquence (ZS-500SH) .....	24
	Installation de l'outil .....	26
	Fixation du kit d'aspiration pour la broche haute fréquence (ZAD-500S) .....	32
1-5	Sélection du jeu d'instructions .....	33
	Sélection du jeu d'instructions sur la MDX-500 .....	33

1-6	Choix du type de broche .....	34
1-7	Volume d'usinage .....	35
	Broche haute puissance .....	35
	Broche haute fréquence .....	36
1-8	Installation d'un matériau pour l'usinage .....	37

## Partie 2 Maintenance

2-1	Nettoyage .....	39
	Nettoyage de la machine .....	39
	Nettoyage après utilisation .....	39
	Nettoyage du filtre du ventilateur .....	41
2-2	Contrôle de la broche .....	42
	Contrôle du moteur de broche .....	42
	Affichage du temps de rotation de la broche .....	42
	Réglage de la tension de la courroie de broche .....	43
2-3	Lubrification de la courroie crantée .....	45
2-4	Contrôle de maintenance recommandé .....	47

## Partie 3 Appendice

3-1	Entretoise ZA-500 pour plateau rainuré (option) .....	48
	Contrôle des accessoires .....	48
	Installation sur la MDX-500 .....	48
3-2	Autres éléments optionnels .....	50
3-3	Caractéristiques .....	51

Windows® et MS-DOS sont des marques déposées de Microsoft® Corporation aux USA et/ou autres pays.  
Macintosh est une marque déposée d'Apple Computer, Inc. aux USA et/ou autres pays.  
IBM est une marque déposée d'International Business Corporation.  
Les autres noms de société et noms de produit sont des marques déposées de leurs propriétaires respectifs.

# Pour utiliser en toute sécurité

## Avis sur les avertissements

 <b>ATTENTION</b>	Utilisé pour avertir l'utilisateur d'un risque de décès ou de blessure grave en cas de mauvaise utilisation de l'appareil.
 <b>PRUDENCE</b>	Utilisé pour avertir l'utilisateur d'un risque de blessure ou de dommage matériel en cas de mauvaise utilisation de l'appareil. * Par dommage matériel, il est entendu dommage ou tout autre effet indésirable sur la maison, tous les meubles et même les animaux domestiques.

## À propos des symboles

	Le symbole  attire l'attention de l'utilisateur sur les instructions importantes ou les avertissements. Le sens précis du symbole est déterminé par le dessin à l'intérieur du triangle. Le symbole à gauche signifie "danger d'électrocution".
	Le symbole  avertit l'utilisateur de ce qu'il ne doit pas faire, ce qui est interdit. La chose spécifique à ne pas faire est indiquée par le dessin à l'intérieur du cercle. Le symbole à gauche signifie que l'appareil ne doit jamais être démonté.
	Le symbole  prévient l'utilisateur sur ce qu'il doit faire. La chose spécifique à faire est indiquée par le dessin à l'intérieur du cercle. Le symbole à gauche signifie que le fil électrique doit être débranché de la prise.

## **ATTENTION**



### **Ne pas démonter, réparer ou modifier.**

Le non-respect de cette consigne pourrait causer un incendie ou provoquer des opérations anormales entraînant des blessures.



### **Utiliser seulement avec une alimentation de mêmes caractéristiques électriques que celles indiquées sur l'appareil.**

Une négligence à ce niveau pourrait provoquer un incendie ou une électrocution.



### **Mettre l'appareil à la masse avec une prise de terre.**

Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner des décharges électriques en cas de problème mécanique.



### **Ne pas utiliser si l'appareil est dans un état anormal (c'est-à-dire s'il y a émission de fumée, odeur de brûlé, bruit inhabituel etc.).**

Le non-respect de cette consigne pourrait provoquer un incendie ou des décharges électriques.

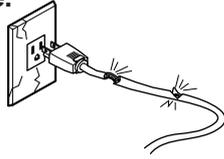
Couper immédiatement l'alimentation secondaire et ensuite l'alimentation principale. Débranchez le fil électrique et contacter votre revendeur ou votre centre de service de la société Roland DG autorisé.

## PRUDENCE



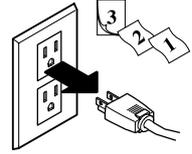
**Ne pas utiliser avec une fiche ou un fil électrique endommagé ou avec une prise mal fixée.**

Une négligence à ce niveau pourrait provoquer un incendie ou une électrocution.



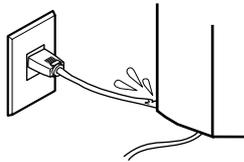
**Débrancher le fil lorsque l'appareil reste inutilisé pendant une longue période.**

Une négligence à ce niveau pourrait provoquer des décharges électriques, une électrocution ou un incendie dû à une détérioration de l'isolation électrique.



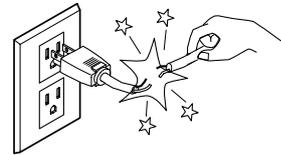
**Ne pas endommager ou modifier le fil électrique. Ne pas le plier, le tordre, l'étirer, l'attacher ou le serrer de façon excessive. Ne pas mettre d'objet ou de poids dessus.**

Une négligence à ce niveau pourrait endommager le fil électrique ce qui risquerait de provoquer une électrocution ou un incendie.



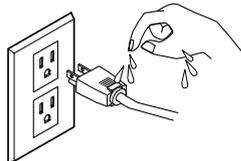
**Saisir la fiche et non le fil électrique lorsque vous débranchez.**

Débrancher en tirant sur le fil pourrait l'endommager et risquer de provoquer un incendie ou une électrocution.



**Ne pas essayer de débrancher le fil avec des mains mouillées.**

Une négligence à ce niveau pourrait provoquer des décharges électriques.



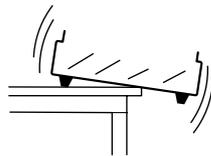
**Ne pas brancher d'autres appareils sur la même prise.**

Cela pourrait engendrer une surchauffe et provoquer un incendie.



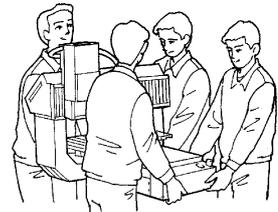
**Installer l'appareil sur une surface stable.**

Une négligence à ce niveau pourrait provoquer la chute de l'appareil et entraîner des blessures.



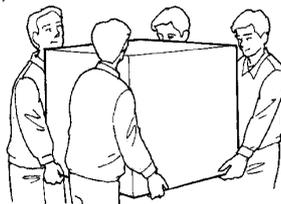
**Lorsque vous déplacez l'appareil, le saisir par sa base en aluminium et le transporter à 4 personnes ou plus.**

Si l'appareil est saisi par la plaque du dessus, il peut tomber et entraîner des blessures.



**Le déballage, l'installation et le déplacement doivent être effectués par 4 personnes ou plus.**

Sinon, l'appareil pourrait tomber et entraîner des blessures (l'appareil pèse 92 kg (202,8 livres).



**Ne pas toucher à l'extrémité de la lame avec vos doigts.**

Vous risqueriez de vous blesser en y touchant.

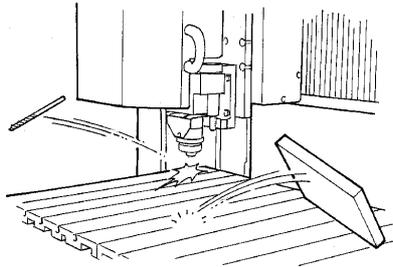


## PRUDENCE



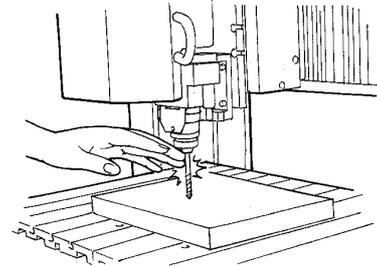
**Fixer fermement la broche, l'outil et le matériau à leur place.**

Autrement, ils pourraient se desserrer durant l'usinage et entraîner des blessures



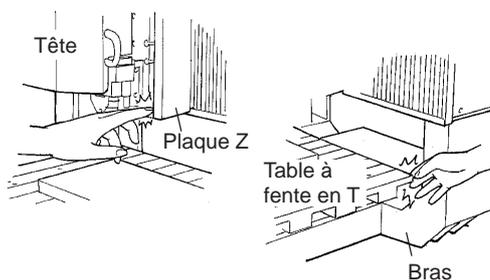
**Ne pas insérer vos doigts entre la table XY et la base ou entre la tête et la plaque Z.**

Cela pourrait entraîner des blessures.



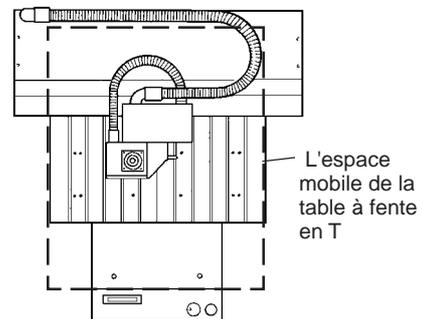
**Ne pas insérer vos doigts entre la table à fente en T et les bras ou entre la tête et la plaque Z.**

Vous pourriez vous pincer les doigts et vous blesser.



**Ne rien placer dans l'espace mobile de la table à fente en T.**

L'objet pourrait se heurter contre la table à fente en T et tomber, ce qui pourrait entraîner des blessures.



**Porter des lunettes de travail et un masque durant l'utilisation.**

Des copeaux pourraient être projetés et vous blesser.



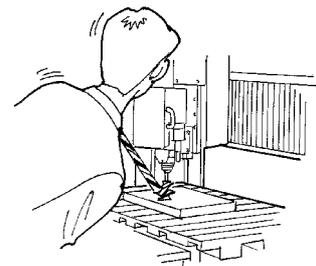
**Utiliser une brosse du commerce pour retirer les rognures de métal.**

Tenter de retirer les rognures de métal à l'aide d'un aspirateur peut faire naître un incendie dans l'aspirateur.



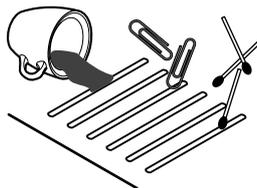
**Ne pas porter de gants, de cravate ou de vêtement à manches amples.**

Ils pourraient se prendre dans l'appareil et entraîner des blessures.



**Ne pas introduire de liquide, d'objet métallique ou inflammable dans l'appareil.**

Ce genre de matériel peut provoquer un incendie.



**Ne pas utiliser l'appareil au-dessus de ses capacités ou le soumettre à une force excessive.**

L'outil pourrait se briser ou être projeté dans une direction indéterminée. Si vous commencez par inadvertance une coupe au-dessus de la capacité de l'appareil, l'éteindre immédiatement à l'aide du bouton d'urgence.

## PRUDENCE



**Ne pas toucher l'outil immédiatement après une coupe.**

L'outil pourrait avoir chauffé avec la friction et vous causer des brûlures.



**Couper l'alimentation avant de procéder au nettoyage ou à l'entretien.**

Une négligence à ce niveau pourrait provoquer des blessures ou une électrocution.



**Quand vous avez terminé d'utiliser l'appareil, laver vos mains pour bien enlever tous les copeaux.**



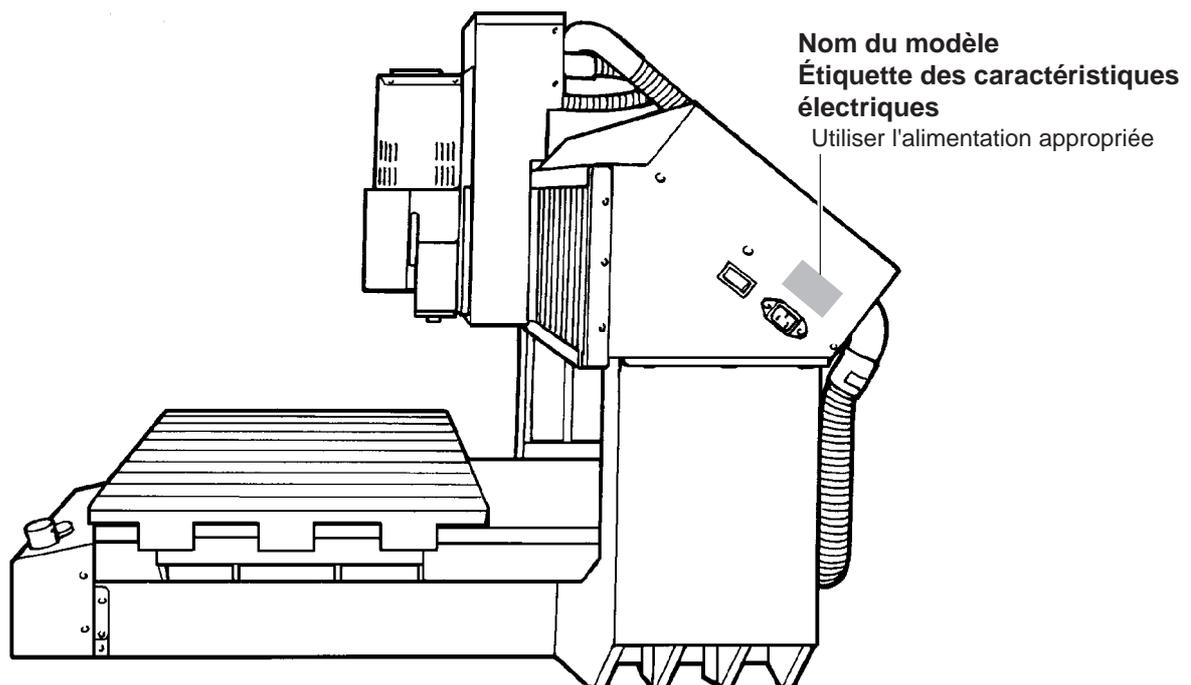
**Utiliser un aspirateur pour nettoyer les copeaux. N'utiliser aucun appareil soufflant de l'air comme un sèche-cheveux.**

La poussière répandue dans l'air pourrait nuire à votre santé.

## À propos des étiquettes collées sur l'appareil

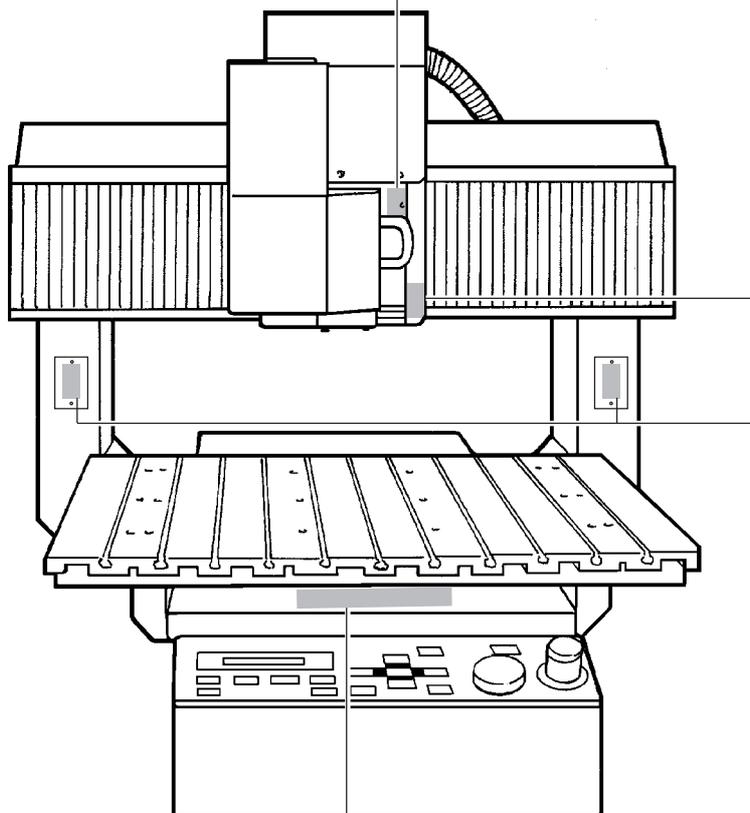
Ces étiquettes sont collées à l'extérieur de l'appareil.

Les dessins suivants indiquent l'endroit et le contenu des messages.





Manipuler l'outil  
avec précaution.



Ne pas insérer vos  
doigts entre la tête et  
la plaque Z quand l'appareil  
est en marche.

Ne pas insérer vos doigts  
entre la table à fente en T  
et les bras quand  
l'appareil est en marche.



**▲ CAUTION**

Please use a vacuum cleaner to remove cutting dust.  
Do not use any blower like airbrush. Otherwise, dust  
spread in the air may harm your health or damage this  
machine.

**▲ PRECAUCION**

Por favor, utilice un aspirador para limpiar la viruta y el  
polvo.  
No utilice aire a presión para la limpieza, podría averiar la  
maquina, y no sería conveniente para su salud respirar el  
polvo.

**▲ PRUDENCE**

Veuillez utiliser un aspirateur pour enlever la poussière.  
Ne jamais utiliser de projecteurs d'air. La poussière  
soufflée dans l'air peut causer des problèmes de  
respiration et endommager votre machine.

**▲ VORSICHT**

Bitte entfernen Sie Staub mit einem Staubsauger.  
Niemals ein Gebläse verwenden. Der dadurch freigesetzte  
Staub ist gesundheitsschädlich und kann die Funktion  
Ihres Geräts beeinträchtigen.

**▲ CAUTELA**

Usare un aspiratore per rimuovere polvere o trucioli da  
lavorazione.  
Non usare compressori, altrimenti la polvere diffusa  
nell'aria potrebbe essere nociva alla salute o danneggiare  
la macchina.

**▲ 注意**

切削粉は吸い込み型のクリーナーを使用して除去して下さい。  
吹き飛ばすエアガンは使用しないで下さい。  
切削粉が飛び散り健康の障害になったり、機器に侵入し  
故障の原因となります。

---

# Organisation des modes d'emploi

Les modes d'emploi de la MDX-500 sont organisés comme suit. Référez-vous à celui correspondant à votre emploi.



## MODE D'EMPLOI 1

### "Configuration & Maintenance"

Ce mode d'emploi décrit l'installation, la connexion, les préparations pour lancer le travail et le soin et la maintenance apportés à la machine

Lorsque vous utilisez  
le langage RML-1

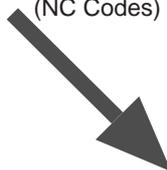


## MODE D'EMPLOI 2

### "Emploi des logiciels fournis"

Ce manuel décrit les méthodes de fonctionnement lorsque vous utilisez les logiciels fournis pour piloter la machine.

Lorsque vous utilisez le  
langage des codes ISO  
(NC Codes)



## MODE D'EMPLOI 3

### "Cutting Using NC Codes"

Ce manuel décrit les méthodes de fonctionnement lorsque vous utilisez les codes ISO ou NC Codes.



## NC code

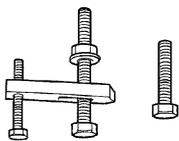
### PROGRAMMER'S MANUAL

Ce manuel décrit les codes ISO (NC Codes) acceptés par la MDX-500. Il explique les bases de programmation, ainsi que chaque code.

# Partie 1 Installation

## 1-1 Contrôle des accessoires

Les éléments suivants sont fournis avec la machine.



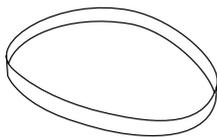
Pincettes pour rainure en T : 4  
(pour fixer le matériau à usiner)



Clé (10 mm)  
(pour serrer les pincettes)



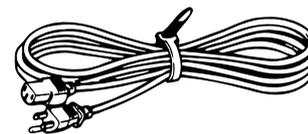
Détecteur de position Z0



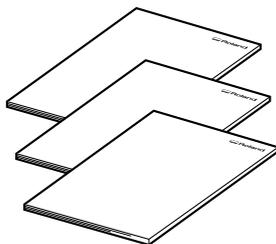
Courroie pour broche haute puissance



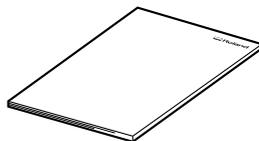
Connecteur de sécurité  
\* La machine ne fonctionne pas si un connecteur de ce type n'est pas inséré.



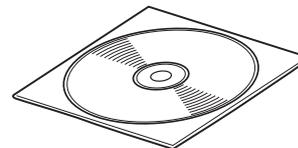
Cordon d'alimentation



MODES D'EMPLOI  
(1 Configuration & Maintenance)  
(2 Emploi des logiciels fournis)  
(3 Cutting Using NC codes)



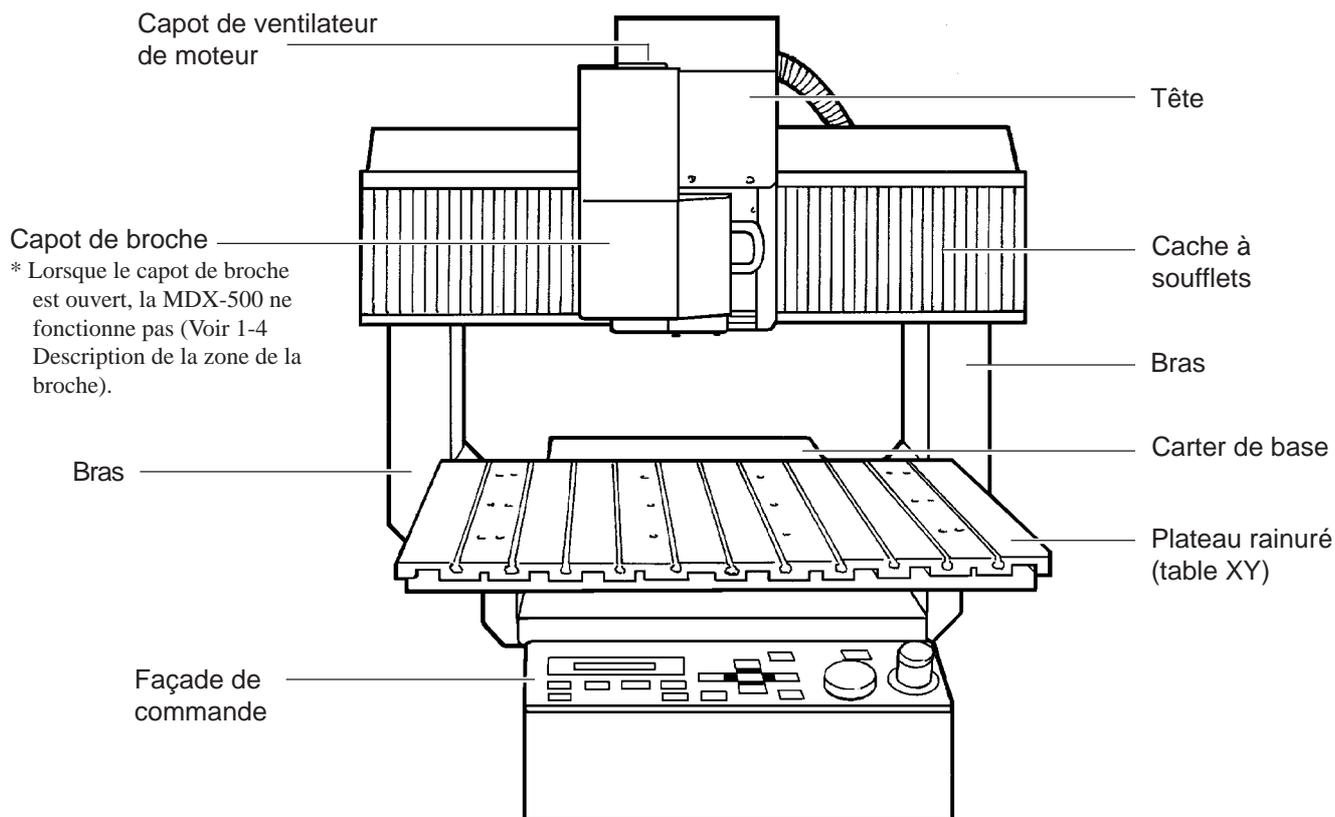
NC Code  
PROGRAMMER'S MANUAL



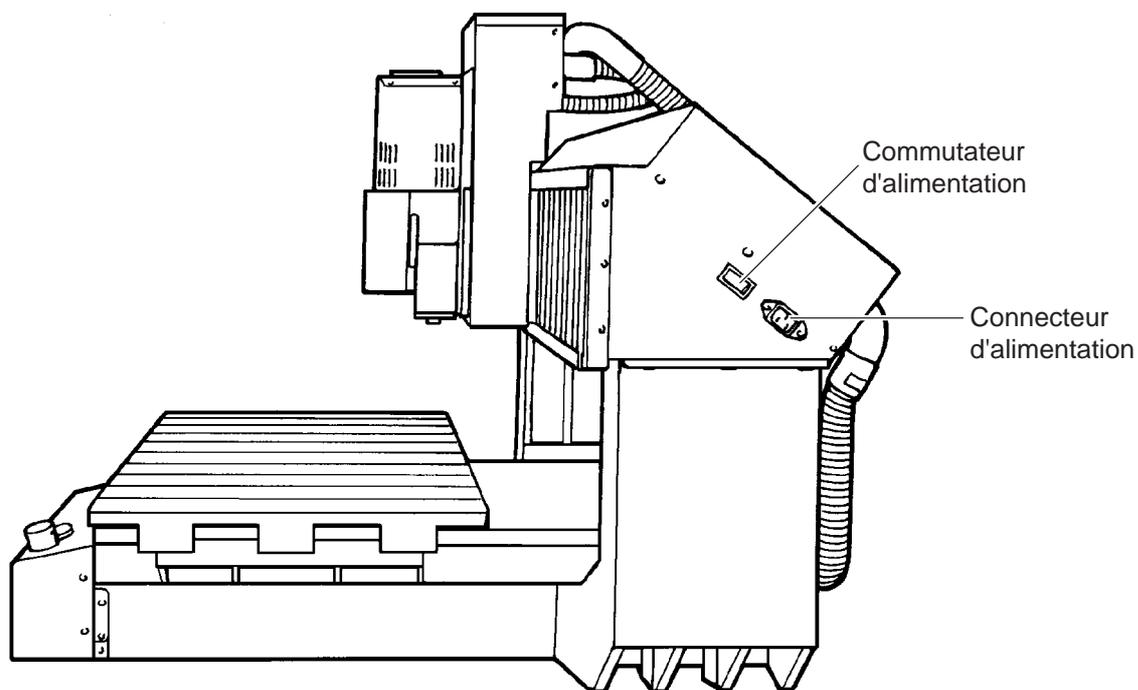
CD-ROM  
Roland Software Package

## 1-2 Noms des parties

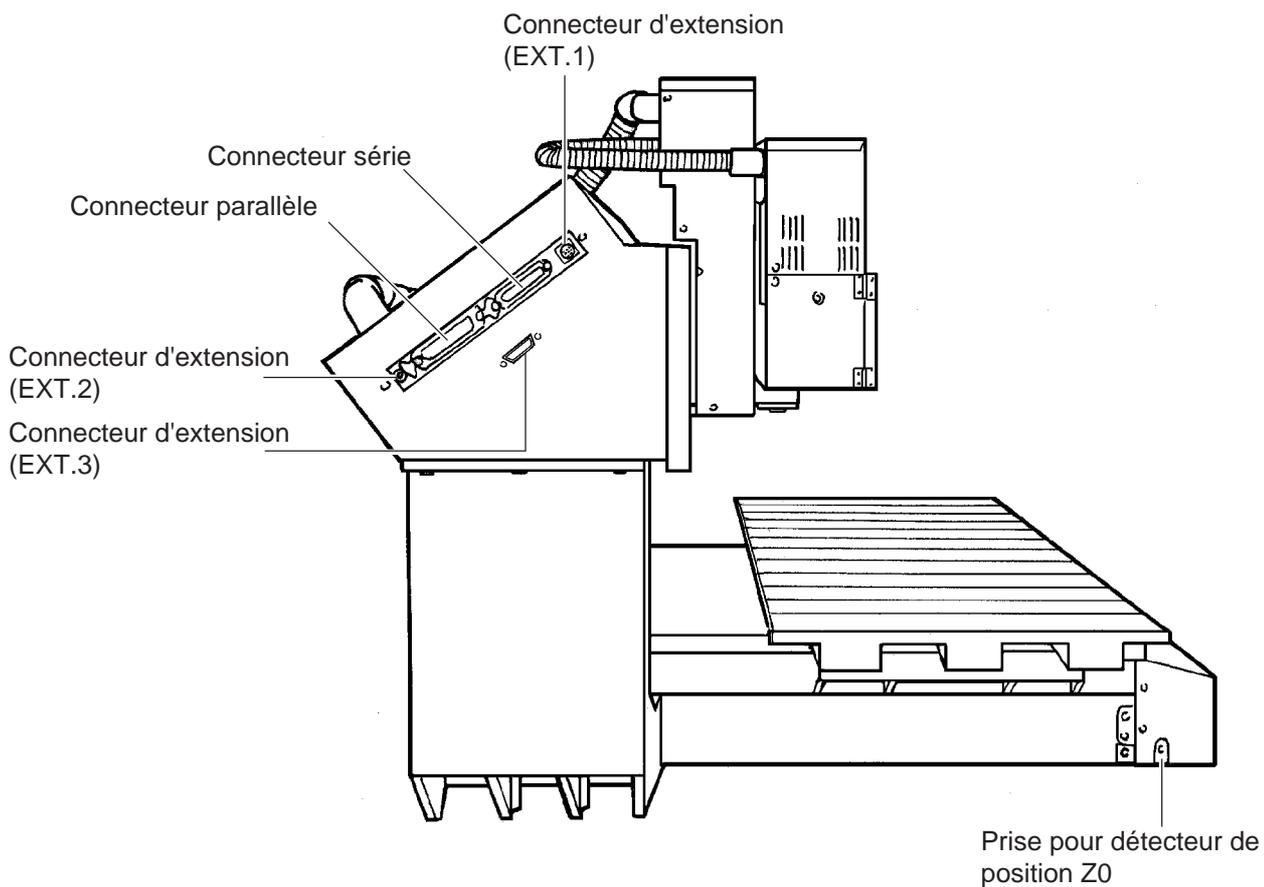
### Face avant



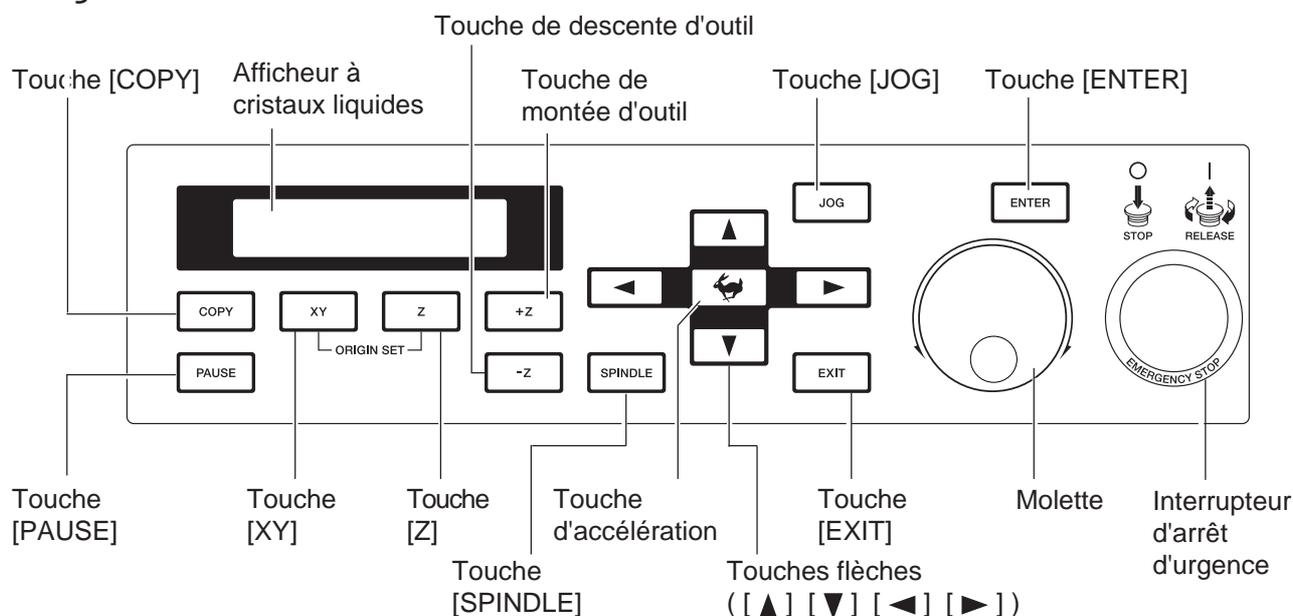
## Côté droit



## Côté gauche



## Façade de commande



- Molette** Sert à changer la sélection dans le menu affiché ou, durant la visualisation des coordonnées, à accomplir un déplacement de la table XY ou de l'outil (axe Z) ou encore à changer la vitesse de la broche.
- Touche [JOG]** Lorsque les coordonnées sont à l'écran, cela change l'élément que vous désirez régler, alternant entre la table XY, l'outil [axe Z] ou la vitesse de la broche.
- Touche [ENTER]** Pressez cette touche pour confirmer une sélection dans l'afficheur, une valeur qui a été réglée, ou une autre sélection. Utilisez la molette pour choisir un élément de menu, puis pressez [ENTER] pour passer au niveau suivant. Lorsque vous désirez changer la valeur d'un réglage ou d'une sélection, faites la sélection avec la molette, puis tournez [ENTER]. La valeur de réglage ou la sélection confirmée est affichée entre crochets.
- Touche [EXIT]** Pressez-la pour retourner au menu principal ou pour alterner entre visualisation des coordonnées et celle du menu.
- Touches flèches** Les touches [▲] [▼] déplacent vers l'avant et l'arrière la table XY et les touches [◀] [▶] déplacent la tête à gauche et à droite.
- Touche de montée d'outil** Cette touche déplace l'outil (la lame fraise) dans une direction positive sur l'axe des Z (vers le haut).
- Touche de descente d'outil** Cette touche déplace l'outil (la lame fraise) dans une direction négative sur l'axe des Z (vers le bas).
- Touche FAST FEED** Lorsque vous la pressez en même temps qu'une touche flèche, la touche de montée d'outil ou la touche de descente d'outil, cela accélère le mouvement.
- Touche [Z]** Cela détermine le point d'origine sur l'axe des Z pour les coordonnées de la pièce à usiner.
- Touche [XY]** Cela détermine le point d'origine des axes X et Y pour les coordonnées de la pièce à usiner.
- Touche [SPINDLE]** Lance et arrête la rotation de la broche. Pour lancer la rotation, tenez enfoncée la touche durant au moins une seconde. Lorsque le capot de broche est ouvert, la broche ne peut pas tourner, par sécurité.
- Touche [PAUSE]** Lorsque vous la pressez durant l'usinage, la procédure est mise en pause.
- Touche [COPY]** Cette touche relance un travail à l'aide des données présentes dans la mémoire tampon.
- Interrupteur d'arrêt d'urgence** Il coupe l'alimentation et force la machine à s'arrêter, quelle que soit la procédure en cours. Pressez-le si un phénomène dangereux ou anormal se produit.

# 1-3 Installation et connexion

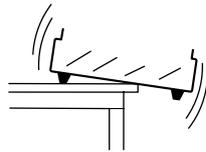
## Installation

### PRUDENCE



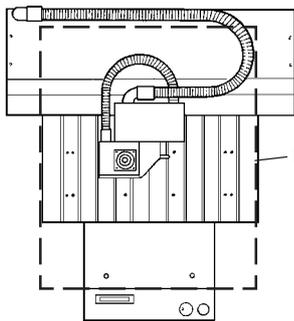
**Installer l'appareil sur une surface stable.**

Une négligence à ce niveau pourrait provoquer la chute de l'appareil et entraîner des blessures.



**Ne rien placer dans l'espace mobile de la table à fente en T.**

L'objet pourrait se heurter contre la table à fente en T et tomber, ce qui pourrait entraîner des blessures.

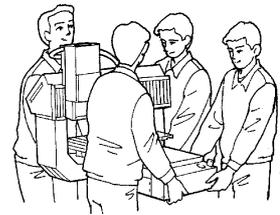


L'espace mobile de la table à fente en T



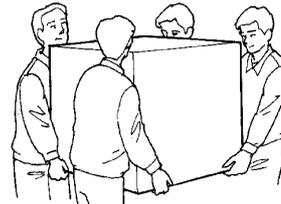
**Lorsque vous déplacez l'appareil, le saisir par sa base en aluminium et le transporter à 4 personnes ou plus.**

Si l'appareil est saisi par la plaque du dessus, il peut tomber et entraîner des blessures.



**Le déballage, l'installation et le déplacement doivent être effectués par 4 personnes ou plus.**

Sinon, l'appareil pourrait tomber et entraîner des blessures (l'appareil pèse 92 kg (202,8 livres)).



### NOTE

Faites fonctionner la machine dans une plage de températures allant de 5 à 40°C (et avec un taux d'hygrométrie compris entre 35 à 80%).

Ne placez pas d'objet sur la tête de la machine.

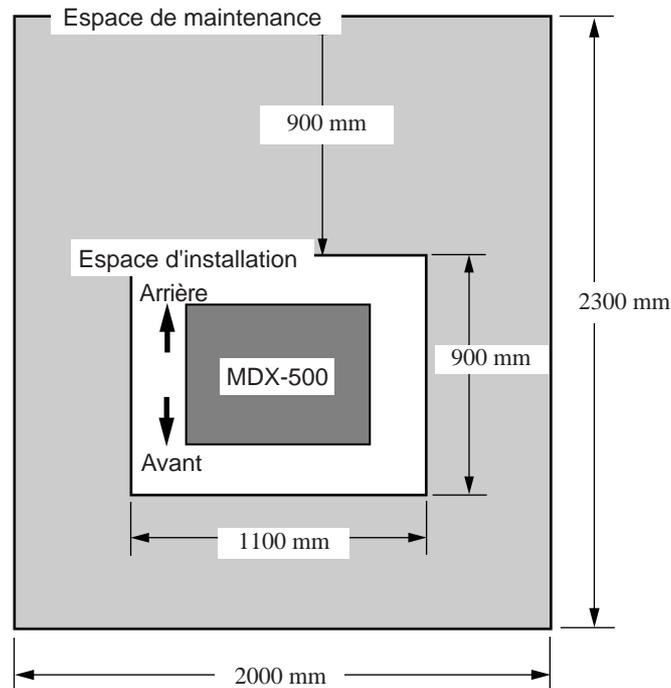
Lorsque la machine est montée sur un stand à roulettes, veillez à verrouiller de façon sûre les roulettes.

Pour prévenir tout accident, n'installez pas la machine dans aucun des types de lieu suivants.

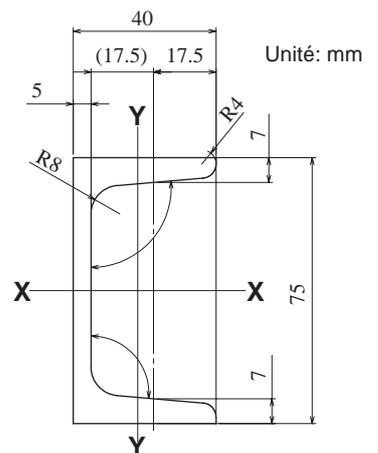
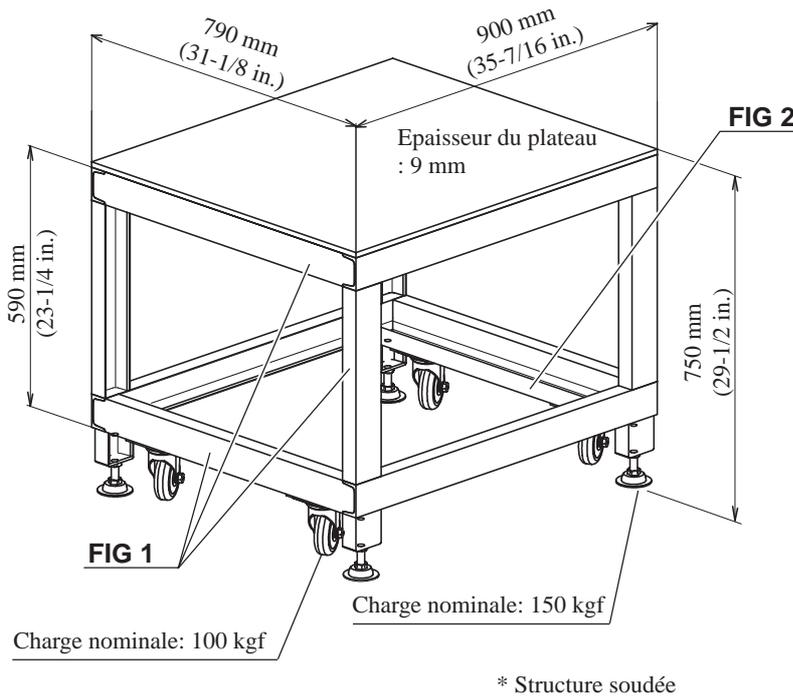
- Lieux soumis à de forts bruits ou parasites électriques.
- Lieux sujets à haute humidité ou à la poussière .
- La MDX-500 génère de la chaleur quand on l'utilise, elle ne doit pas être employée dans une zone faiblement ventilée.
- Lieux sujets à de fortes vibrations.

L'espace d'installation nécessaire à la MDX-500 est représenté ci-dessous.

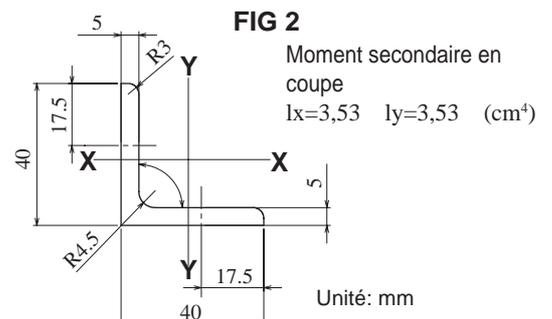
L'"espace de maintenance" est l'espace nécessaire à un technicien pour intervenir lors d'une procédure de maintenance.



Lorsque vous installez la MDX-500 sur un stand, utilisez un stand ayant des caractéristiques équivalentes à celles données ci-dessous.



**FIG 1** Moment secondaire en coupe  
 $I_x=75,3$   $I_y=12,2$  (cm<sup>4</sup>)



**FIG 2** Moment secondaire en coupe  
 $I_x=3,53$   $I_y=3,53$  (cm<sup>4</sup>)

## Connexion

### ⚠ ATTENTION

 Utiliser seulement avec une alimentation de mêmes caractéristiques électriques que celles indiquées sur l'appareil. Une négligence à ce niveau pourrait provoquer un incendie ou une électrocution.



**Mettre l'appareil à la masse avec une prise de terre.**

Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner des décharges électriques en cas de problème mécanique.

### ⚠ PRUDENCE

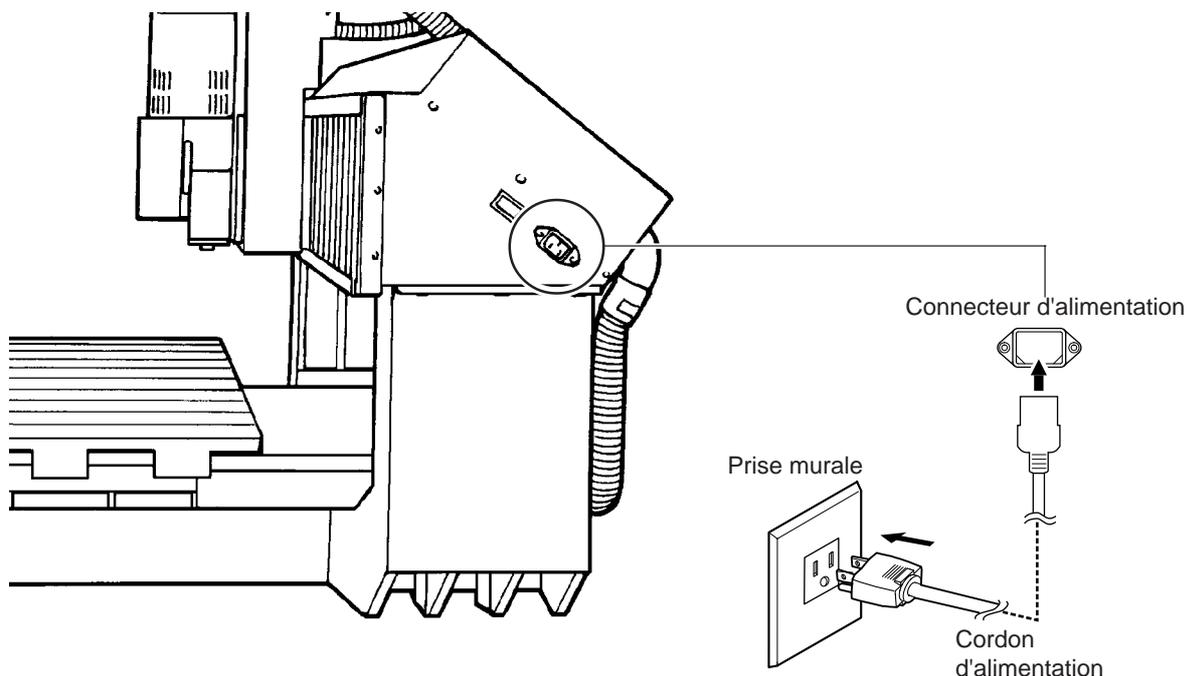
 Ne pas brancher d'autres appareils sur la même prise. Cela pourrait engendrer une surchauffe et provoquer un incendie.

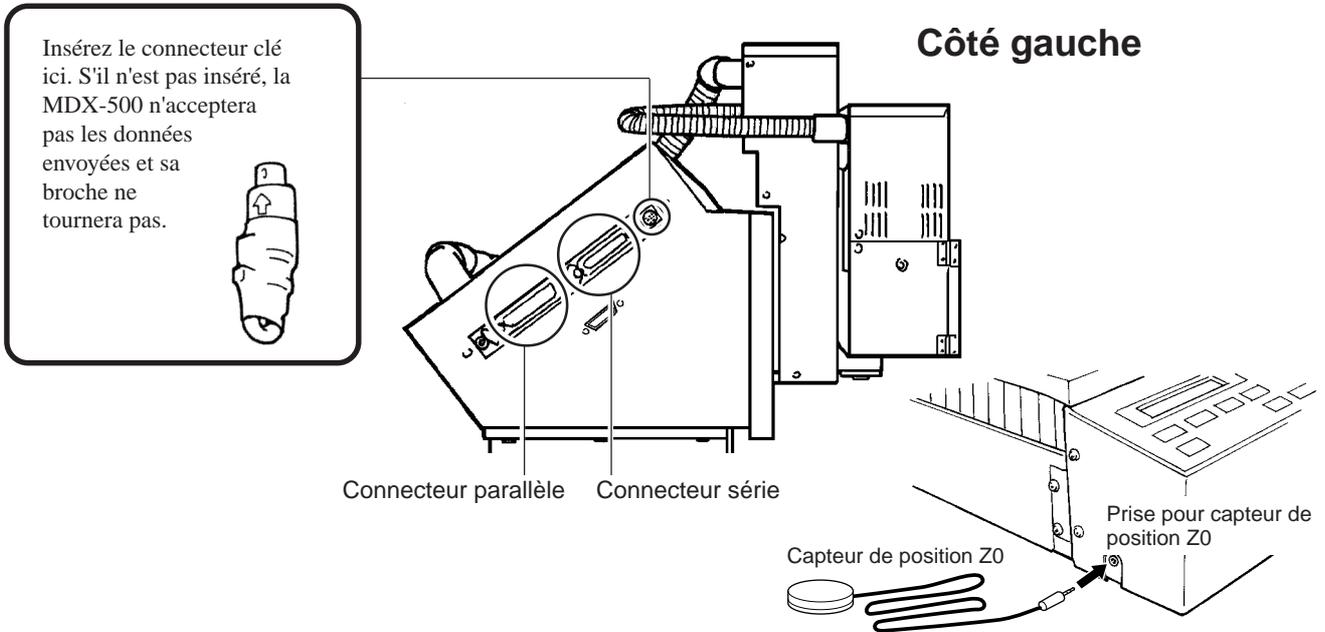
### NOTE

Veillez à ce que l'ordinateur et à la machine soient tous deux éteints lors de la connexion du câble.

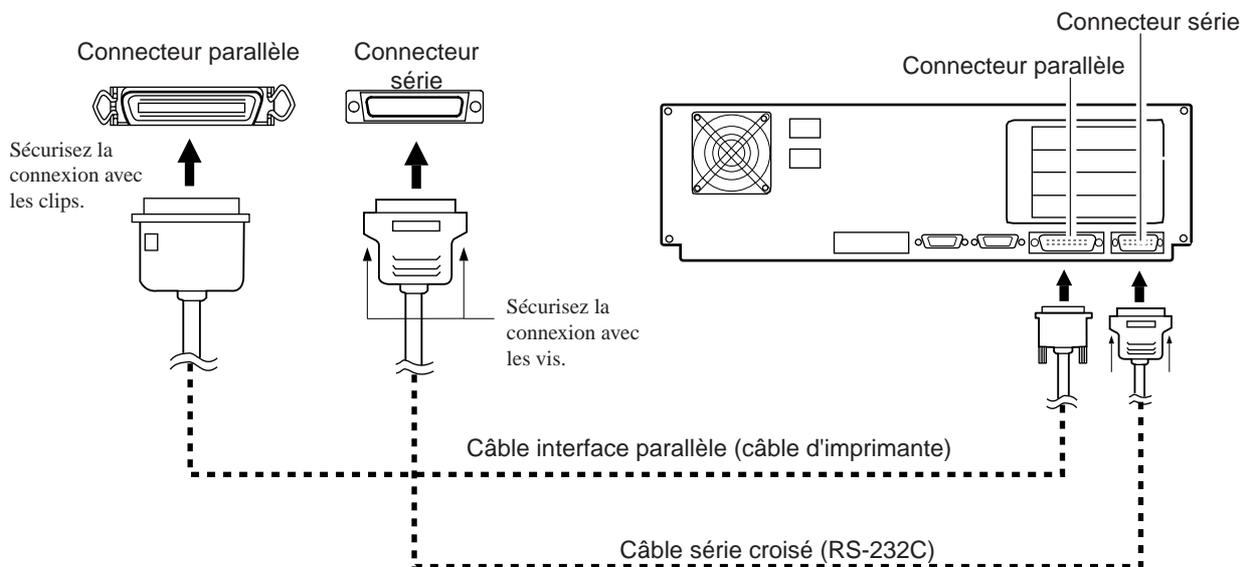
Connectez de façon sûre le cordon d'alimentation, le câble d'interface informatique et tout autre autre câble pour qu'il n'y ait pas de débranchement pouvant entraîner de pannes durant le fonctionnement. Négligez cela pourrait entraîner un mauvais fonctionnement ou une panne.

## Côté droit



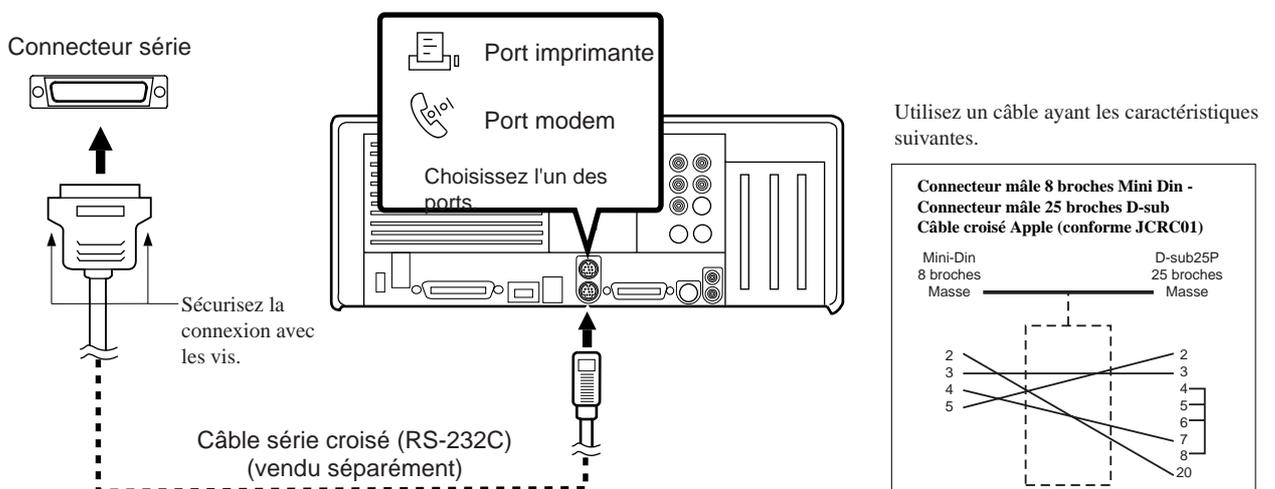


### Pour IBM PC ou compatibles PC



\* Les câbles sont disponibles séparément. Choisissez un câble qui correspond au modèle d'ordinateur que vous utilisez.

### Pour Macintosh

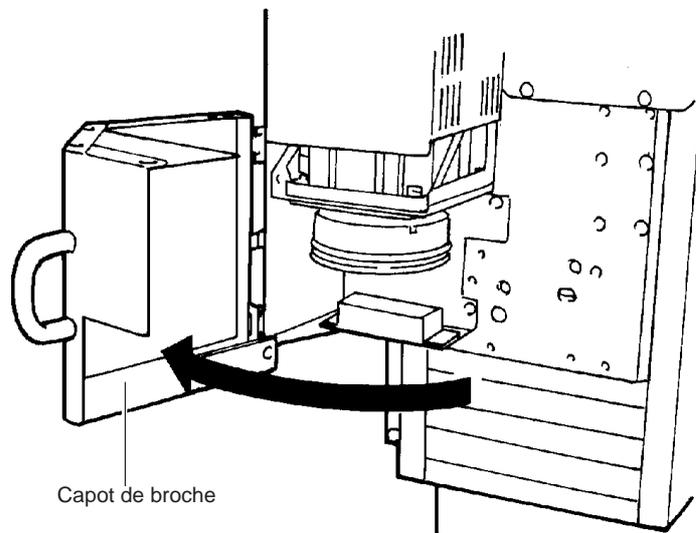


## 1-4 Description de la broche

### A propos du capot de broche

**NOTE** Lorsqu'une procédure d'usinage est en cours, n'ouvrez pas le capot de broche. L'ouverture du capot durant le fonctionnement entraîne un arrêt d'urgence. Les données utilisées pour l'usinage sont alors invalidées et l'usinage ne peut se poursuivre.

La MDX-500 possède un capot couvrant la zone de la broche. Ouvrez-le pour accomplir des tâches telles que l'installation ou le changement d'outil. Comme il y a un risque d'accident au cas où les mains entreraient en contact avec la portion rotative, la machine ne peut pas fonctionner quand le capot de broche est ouvert. Non seulement le moteur de broche ne tourne pas, mais la tête et le plateau rainuré sont également immobilisés.



## Broche haute puissance et broche haute fréquence

La MDX-500 peut utiliser deux types de broche ; une broche haute fréquence et une broche haute puissance (ces broches sont vendues séparément).

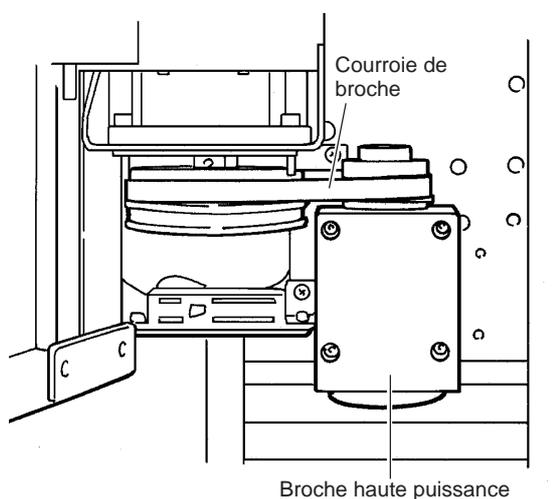
Le réglage du type de broche installée (haute puissance ou haute fréquence) doit être fait sur la MDX-500 (référez-vous à "1-6 Choix du type de broche").

### Broche haute puissance

Cette broche est conçue pour les travaux de modélisation.

Sa vitesse va de 3000 à 12000 tours par minute.

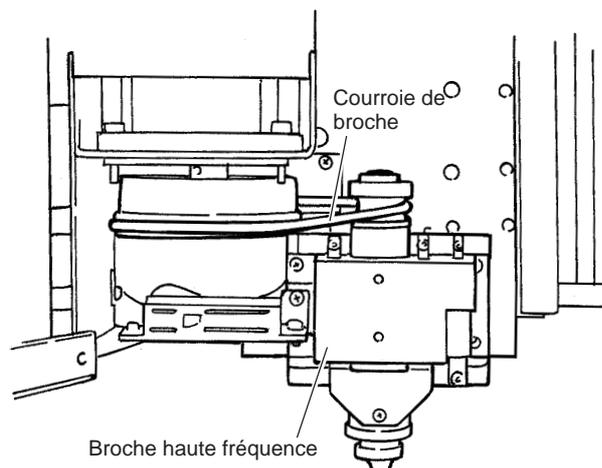
Elle est principalement adaptée à l'usinage par fraise.



### Broche haute fréquence

Cette broche est conçue pour des vitesses de 5000 à 20000 tours par minute.

Sa puissance n'est pas aussi élevée et elle est principalement adaptée à la gravure à l'aide d'un outil approprié.



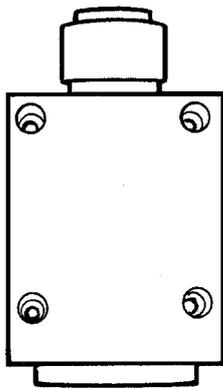
## Options pour les différentes broches

	Pince de réduction	Outil	Kit d'aspiration
<b>Broche haute puissance</b> (*ZS-500T)	ø6 mm En standard avec la broche	ø 6 mm Fraise	*ZAD-500T
	ø10, ø8, ø6.35, ø5, ø4, ø3.2, ø3 mm *ZC-500T (jeu de pinces)	ø10, ø8, ø6.35, ø5, ø4, ø3.2, ø3 mm Fraise	
	ø6.35, ø4.36 mm *ZC-500TE (pince et porte-outil)	ø6.35, ø4.36 mm Couteau de gravure	
<b>Broche haute fréquence</b> (*ZS-500SH)	ø4.36 mm En standard avec la broche	ø4.36 mm Couteau de gravure	*ZAD-500S
	ø6, ø5, ø4, ø3 mm *ZC-23 (jeu de pinces)	ø6, ø5, ø4, ø3 mm Fraise	
	ø6.35 mm *ZC-23-6.35	ø6.35 mm Fraise	

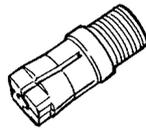
\* Indique la référence de l'option. Pour les références d'outil, consultez le catalogue d'accessoires.

## Kit (optionnel) broche haute puissance

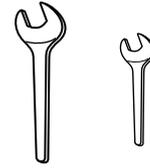
Assurez-vous que les éléments suivants sont fournis avec votre broche haute puissance (ZS-500T).



Broche



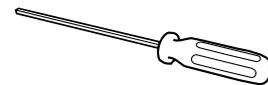
Pince de réduction



Clés  
(24 mm, 13 mm)



Vis : 4



Tournevis hexagonal

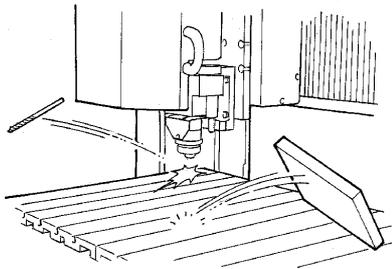
## Installation de la broche haute puissance (ZS-500T)

### PRUDENCE



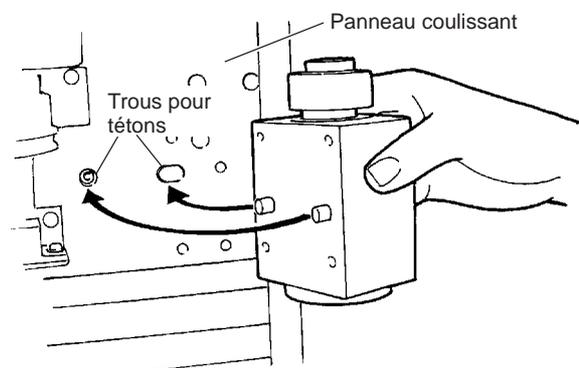
**Fixer fermement la broche, l'outil et le matériau à leur place.**

Autrement, ils pourraient se desserrer durant l'usinage et entraîner des blessures.

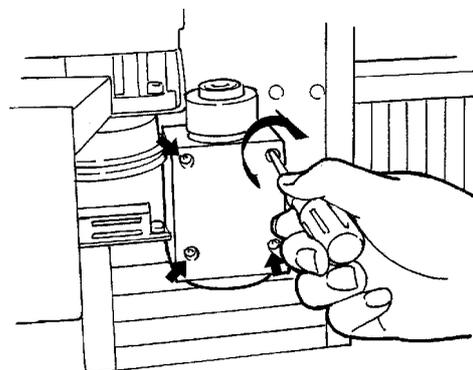


**1**

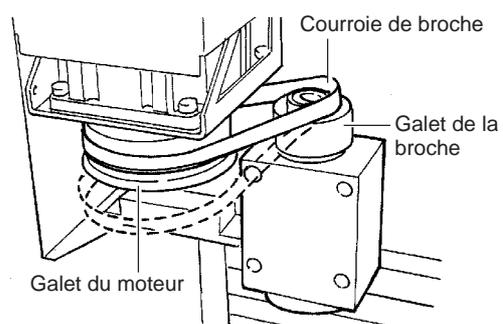
Alignez les tétons situés à l'arrière de la broche avec les trous situés sur le panneau coulissant et soutenez la broche avec la main.



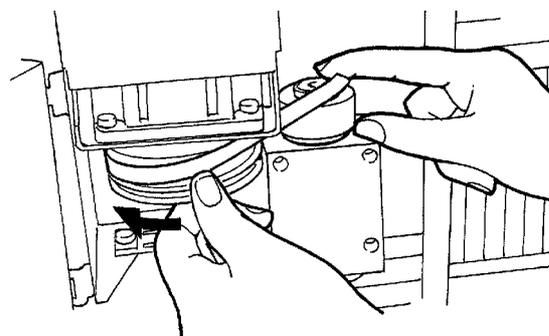
- 2** Insérez une vis à l'emplacement représenté dans le schéma puis serrez-la à l'aide du tournevis hexagonal fourni.



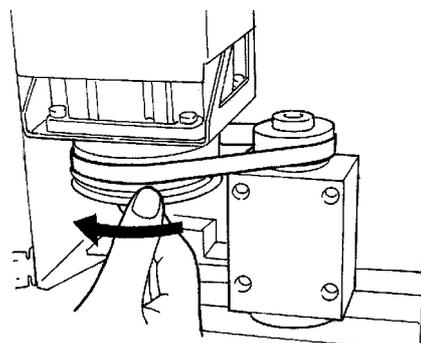
- 3** Passez la courroie autour du galet d'entraînement et autour du galet de la broche.



- 4** En appuyant sur la sangle du côté de la broche, tournez le galet de moteur dans la direction de la flèche pour que la courroie s'enroule bien autour des deux galets.



- 5** Tournez le galet de moteur plusieurs fois de façon à positionner la courroie sur les deux galets comme représenté dans le schéma.



## Installation de l'outil

### PRUDENCE



**Ne pas toucher à l'extrémité de la lame avec vos doigts.**

Vous risqueriez de vous blesser en y touchant.



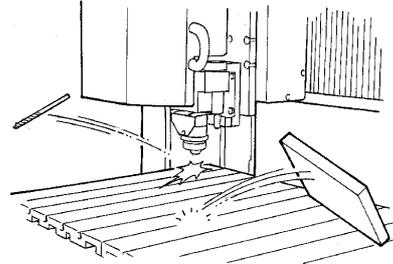
**Ne pas toucher l'outil immédiatement après une coupe.**

L'outil pourrait avoir chauffé avec la friction et vous causer des brûlures.



**Fixer fermement la broche, l'outil et le matériau à leur place.**

Autrement, ils pourraient se desserrer durant l'usinage et entraîner des blessures.



### NOTE

Utilisez le bon outil pour le matériau à usiner et la méthode choisie.

Lorsque vous installez une fraise, montez d'abord la pince de réduction sans l'outil et ne serrez pas à l'aide de la clé. Cela rendrait impossible l'installation d'un outil par la suite.

Lorsque vous installez une fraise, détachez le porte-outil. Si vous essayez d'effectuer un usinage avec le porte-outil installé, la vibration peut le faire se desserrer et tomber.

Veillez à utiliser la clé fournie avec la machine. L'emploi d'une autre clé peut entraîner un serrage trop important rendant impossible le retrait des pinces de réduction ou risquant d'endommager la broche.

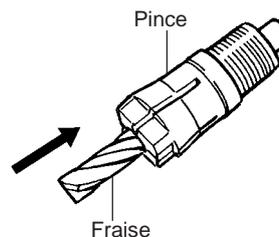
Prenez soin à empêcher la chute de l'outil sous peine de l'endommager.

## Installation d'une fraise

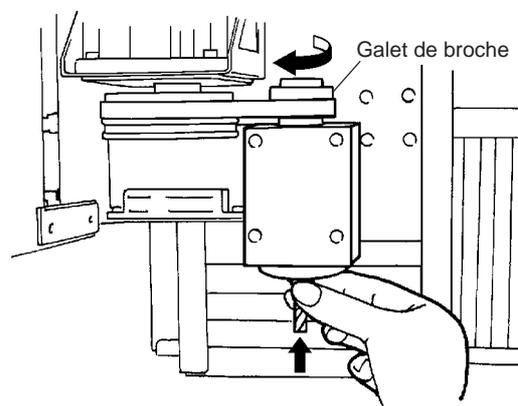
Installez une pince de réduction correspondant au diamètre de queue de la fraise. La combinaison de la fraise et de la pince de réduction est correcte si le diamètre de la fraise glisse juste dans le trou de la pince de réduction.

La pince de réduction fournie avec la broche haute puissante à un diamètre de 6 mm. Lorsque vous utilisez une fraise ayant un diamètre autre que 6 mm (c'est-à-dire un diamètre de 10, 8, 6,35, 5, 4, 3,2, ou 3 mm), le jeu de pinces de réduction optionnel (ZC-500T) est nécessaire.

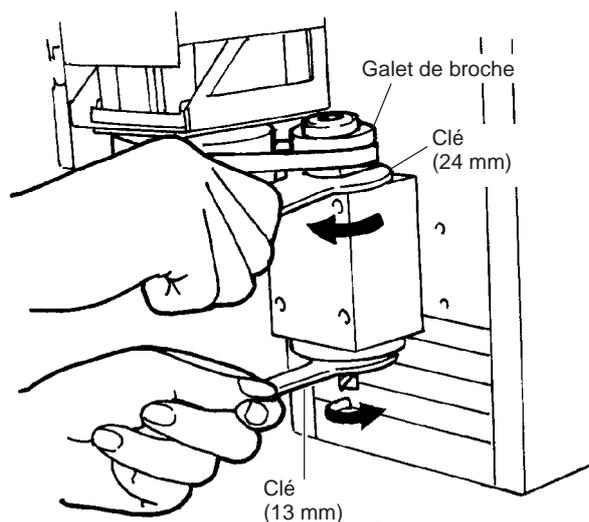
- 1 Insérez la fraise dans la pince.



- 2 Insérez l'ensemble créé à l'étape 1 dans la partie inférieure de la broche. En soutenant la fraise de la main pour ne pas la laisser tomber, tournez le galet de broche pour la fixer en place.



- 3 Utilisez les clés fournies pour serrer le galet de broche et la pince de réduction (150 à 200 kgf/cm).

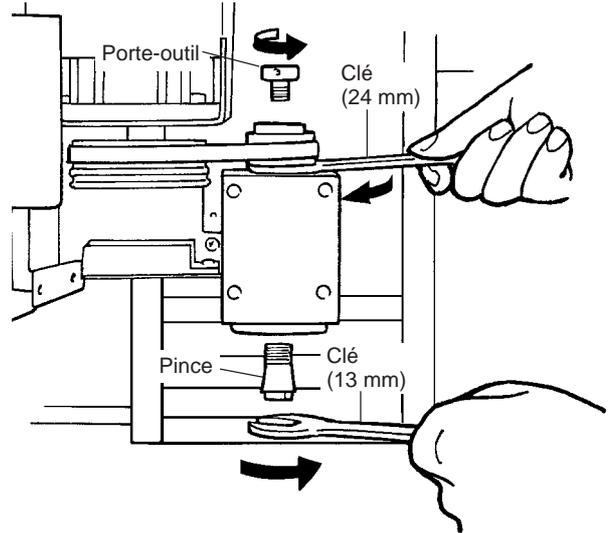


## Installation d'un outil de gravure

Installez un porte-outil et une pince de réduction adaptée à l'outil utilisé. La combinaison de l'outil et de la pince de réduction est correcte si le diamètre de l'outil tient juste dans le trou de la pince.

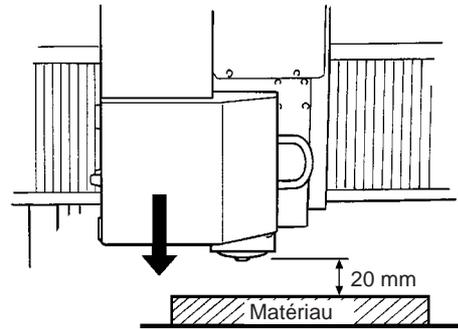
L'emploi d'un outil de gravure avec la broche haute puissance nécessite un ensemble pince de réduction et porte-outil optionnel (ZC-500TE).

**1** Installez le porte-outil et la pince de réduction.

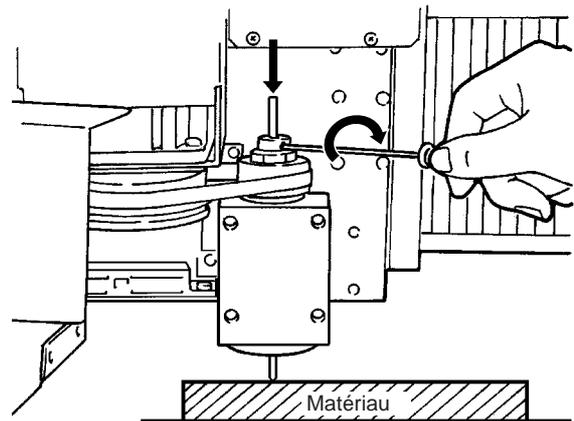


**2** Utilisez les touches flèches et la touche de descente d'outil pour positionner l'extrémité de la tête à environ 20 mm de la surface du matériau à usiner.

\* Lorsque vous cherchez à déplacer la tête, fermez d'abord le capot de broche.



**3** Insérez l'outil dans le trou du porte-outil et positionnez son extrémité de façon à ce qu'elle touche juste la surface du matériau à usiner. Utilisez le tournevis hexagonal fourni avec l'option ZC-500TE pour serrer la vis du porte-outil maintenant l'outil.



**4** Utilisez la façade de commande pour fixer le point d'origine sur l'axe Z. L'origine en Z est le point de référence pour monter ou baisser la broche. Pour des informations sur la façon de faire le réglage, référez-vous au mode d'emploi 2 ou au mode d'emploi 3 selon le jeu de commandes que vous utilisez.

## Fixation du kit d'aspiration pour la broche haute puissance (ZAD-500T)



### Utiliser une brosse du commerce pour retirer les rognures de métal.

Tenter de retirer les résidus de métal à l'aide d'un aspirateur peut faire naître un incendie dans l'aspirateur.



### NOTE

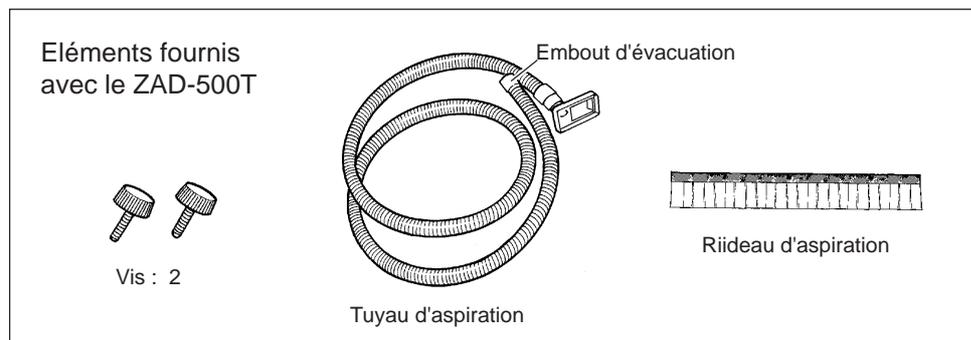
Utilisez un aspirateur qui vous permet d'ajuster la puissance d'aspiration et qui soit doté d'un protecteur contre la surcharge.

Laissez toujours un espace minimum de 30 mm sur le côté d'où sort le tube d'aspiration. Ce dernier doit avoir un espace suffisant pour bouger. Lorsqu'il ne peut pas bouger librement, cela pourrait entraîner des mauvais fonctionnements ou erreurs de fonctionnement.

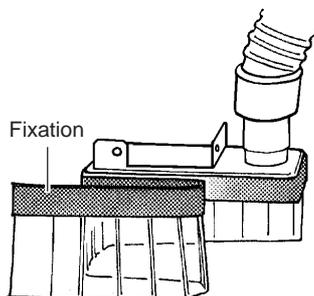


Lorsque les diamètres des tuyaux d'aspiration ne correspondent pas entre l'évacuation et l'aspirateur, utilisez un adhésif puissant (pour tissu ou électricité) afin de solidariser les deux tuyaux. Le diamètre d'évacuation du ZAD-500T est de 32 mm.

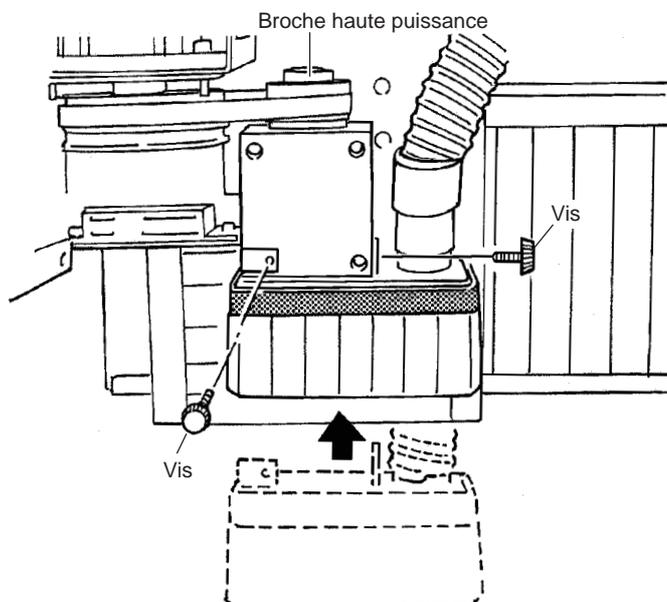
Attacher le kit d'aspiration optionnel (ZAD-500T) à la broche haute puissance (ZS-500T) rend possible l'aspiration des poussières d'usinage par votre aspirateur durant l'usinage. Cela sert principalement lorsque vous faites un usinage profond à l'aide d'une fraise (modelage).



- 1** Fixez le rideau sur l'adaptateur destiné à l'aspiration des résidus.



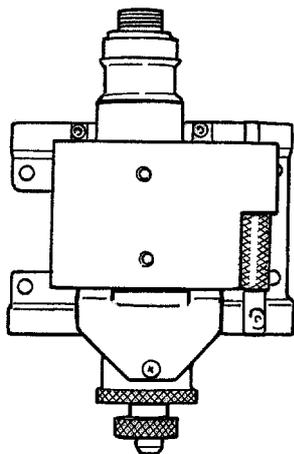
- 2** Installez le kit sur la broche de la machine.



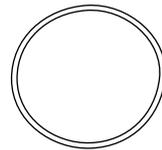
\* Même quand le kit d'aspiration est monté sur la machine, vous pouvez changer d'outil en détachant le rideau.

## Kit (optionnel) haute fréquence

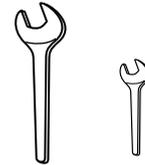
Assurez-vous que les éléments suivants sont fournis avec la broche haute fréquence (ZS-500SH).



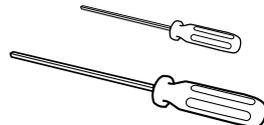
Broche



Courroie de broche



Clés  
(24 mm, 10 mm)



Tournevis hexagonaux



Vis : 4



Pince de réduction  
(4.36 mm)

← Ces éléments sont installés sur la broche. →



Porte-outil  
(4.36 mm)

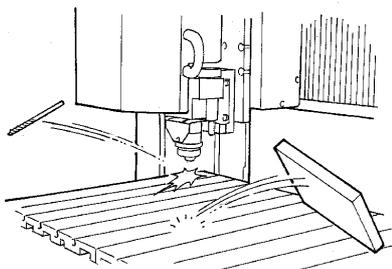
## Installation de la broche haute fréquence (ZS-500SH)

### ⚠ PRUDENCE



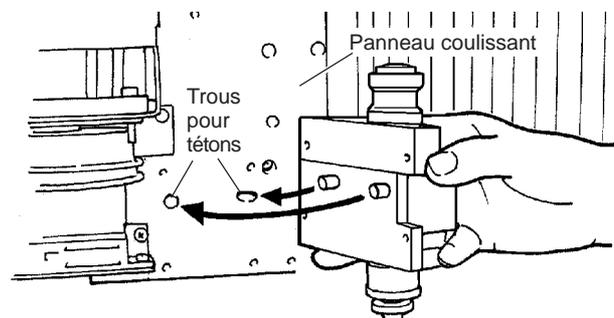
**Fixer fermement la broche, l'outil et le matériau à leur place.**

Autrement, ils pourraient se desserrer durant l'usinage et entraîner des blessures.

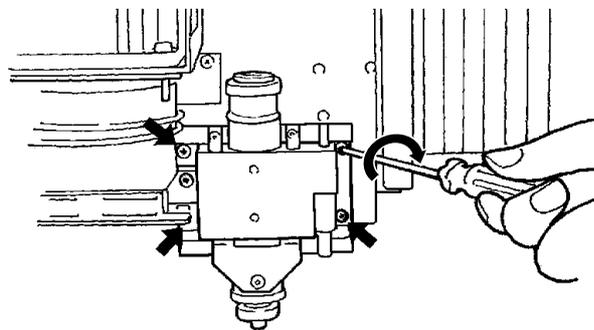


**1**

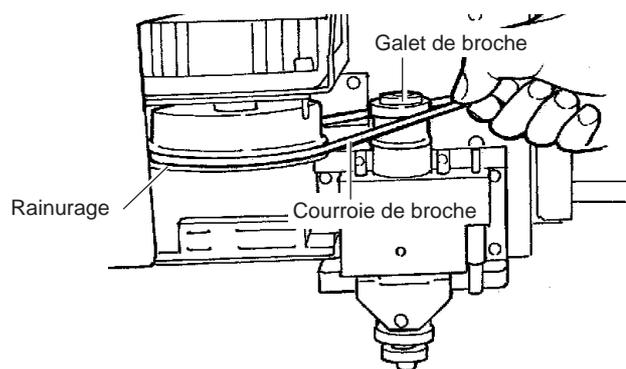
Alignez les tétons situés à l'arrière de la broche avec les trous situés sur le panneau coulissant et soutenez la broche avec la main.



- 2** Insérez une vis à l'emplacement représenté dans le schéma puis serrez-la à l'aide du tournevis hexagonal fourni.



- 3** Engagez la courroie dans le rainurage du galet de moteur, puis tirez-la pour qu'elle encercle le galet de broche.



## Installation de l'outil

### PRUDENCE



**Ne pas toucher à l'extrémité de la lame avec vos doigts.**

Vous risqueriez de vous blesser en y touchant.



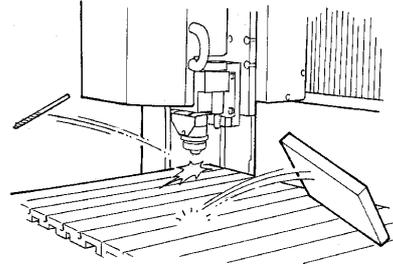
**Ne pas toucher l'outil immédiatement après une coupe.**

L'outil pourrait avoir chauffé avec la friction et vous causer des brûlures.



**Fixer fermement la broche, l'outil et le matériau à leur place.**

Autrement, ils pourraient se desserrer durant l'usinage et entraîner des blessures.



### NOTE

Utilisez le bon outil pour le matériau à usiner et la méthode choisie.

Lorsque vous installez une fraise, montez d'abord la pince de réduction sans l'outil et ne serrez pas à l'aide de la clé. Cela rendrait impossible l'installation d'un outil par la suite.

Lorsque vous installez une fraise, détachez le porte-outil. Si vous essayez d'effectuer un usinage avec le porte-outil installé, la vibration peut le faire se desserrer et tomber.

Veillez à utiliser la clé fournie avec la machine. L'emploi d'une autre clé peut entraîner un serrage trop important rendant impossible le retrait des pinces de réduction ou risquant d'endommager la broche.

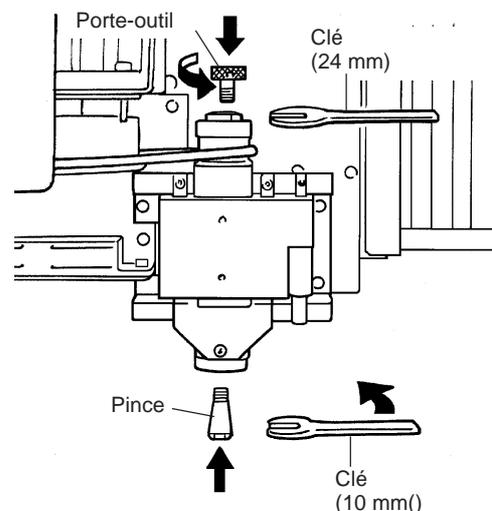
Prenez soin à empêcher la chute de l'outil sous peine de l'endommager.

## Installation d'un outil de gravure

Installez un porte-outil et une pince de réduction adaptée à l'outil utilisé. La combinaison de l'outil et de la pince de réduction est correcte si le diamètre de l'outil tient juste dans le trou de la pince.

La pince de réduction et le porte-outil fournis avec la broche haute fréquence ont un diamètre de 4,36 mm.

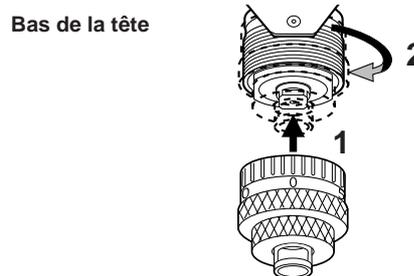
Installez le porte-outil et la pince de réduction.



### \*Si vous utilisez le nez régulateur de profondeur

L'emploi du nez régulateur de profondeur rend possible la gravure d'un matériau d'épaisseur inhomogène en conservant la même profondeur. (Comme la gravure est effectuée lorsque la nez régulateur de profondeur touche le matériau, la surface du matériau peut s'en trouver marquée).

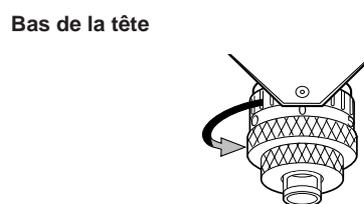
- 1 Tournez le nez régulateur de profondeur dans la direction de la flèche 2 du schéma pour totalement le serrer.



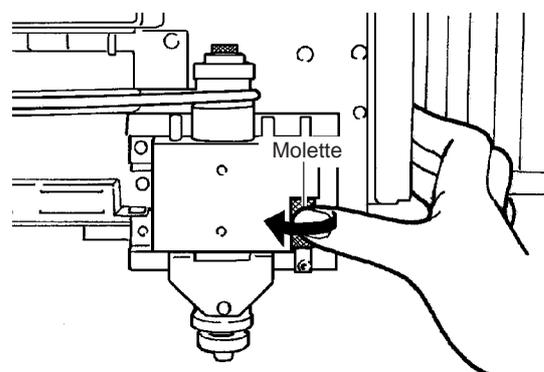
- 2 Cela détermine la profondeur de gravure (longueur de dépassement). Les graduations de la molette micrométrique ont 25 rainurages, chacun correspondant à une profondeur de gravure de 0,0254 mm (1 tour complet de la molette correspond à une profondeur de gravure de 0,635 mm).

Tournez la molette dans la direction de la flèche représentée dans le schéma d'une quantité égale ou supérieure à la profondeur de gravure voulue.

Par exemple, lorsque vous gravez à une profondeur de 0,5 mm, vous devez faire une rotation de 20 graduations (environ 1 tour complet). Pour une profondeur de gravure de 1,5 mm, tournez la molette de 59 graduations (environ 3 tours)

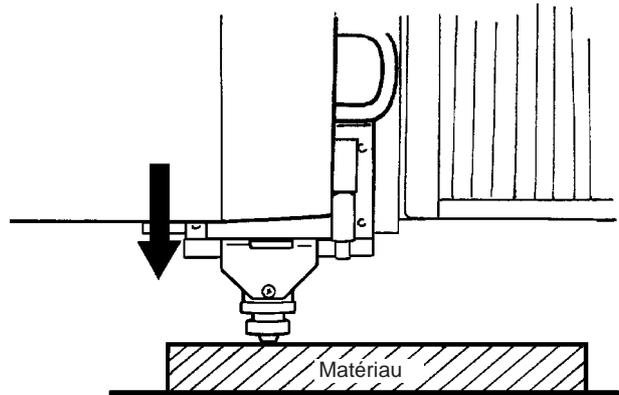


- 3 Tournez la molette dans la direction de la flèche pour totalement la desserrer.

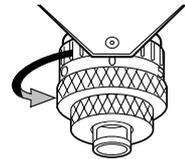


- 4** Utilisez les touches flèches pour positionner la tête au-dessus du matériau.
- \* Pour déplacer la tête, fermez d'abord le capot de broche.

- 5** Pressez la touche de descente d'outil pour amener le nez régulateur de profondeur au contact de la surface du matériau.
- \* Pour déplacer la tête, fermez d'abord le capot de broche.

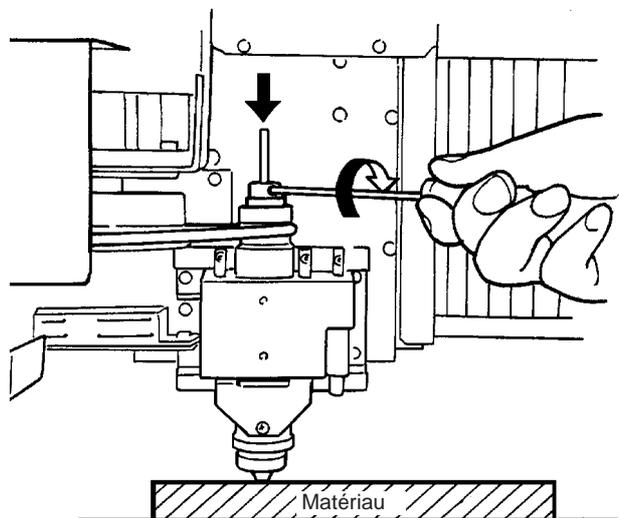


Si le nez régulateur de profondeur ne touche pas la surface du matériau même lorsque l'on maintient enfoncée la touche d'abaissement d'outil (-Z), tournez la molette micrométrique dans la direction de la flèche ci-contre pour baisser le nez régulateur de profondeur jusqu'à ce qu'il touche la surface du matériau. Si l'extrémité du nez régulateur de profondeur ne touche pas la surface du matériau parce que ce dernier est trop fin, placez un élément pouvant surélever le matériau par rapport au plateau. Sinon, vous pouvez utiliser les entretoises optionnelles pour le plateau rainuré (ZA-500) afin de remonter la hauteur de celui-ci.



- 6** Réglez le point d'origine de l'axe des Z à l'emplacement choisi à l'étape 5. L'origine en Z est le point de référence pour monter ou baisser la broche.
- Pour des informations sur la façon de faire le réglage, référez-vous au mode d'emploi 2 ou au mode d'emploi 3 selon le jeu de commandes que vous utilisez

- 7** Insérez l'outil dans le trou du porte-outil et utilisez le tournevis hexagonal (le petit) fourni avec la machine pour serrer la vis de fixation.



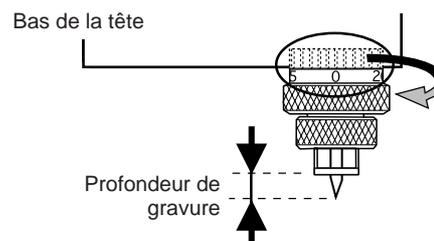
**8** Montez la broche avec la touche de remontée (+Z).

\* Pour déplacer la tête, fermez d'abord le capot de broche.

**9** Tournez la molette dans la direction de la flèche ci-contre pour augmenter le déplacement de l'outil et donc la profondeur de gravure.

Faites sortir l'outil de la profondeur voulue pour la gravure.

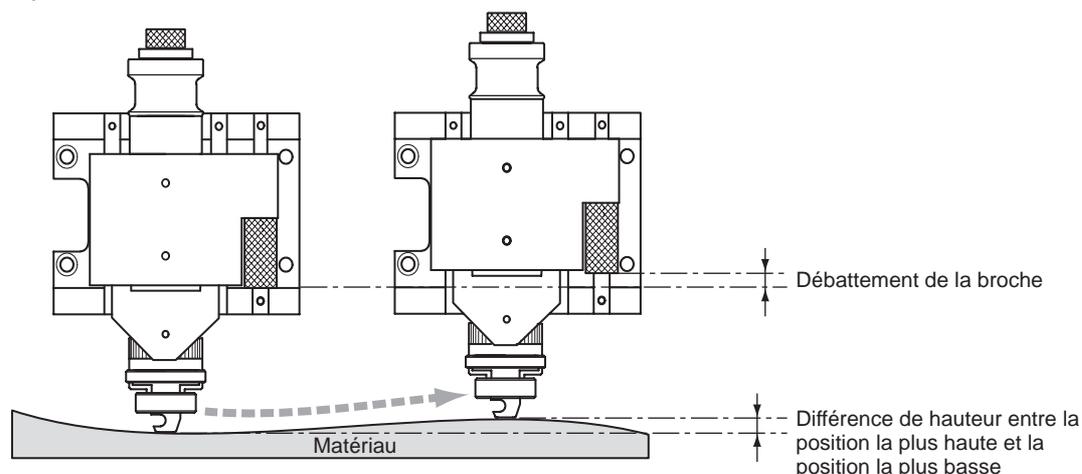
Les lignes marquées sur la molette correspondent à 0,0254 mm chacune. Par exemple, pour obtenir une profondeur de gravure de 0,5 mm, vous devez faire une rotation de 20 graduations.



**10** Utilisez un programme ou la façade de commande de la MDX-500 pour fixer la position basse de l'outil. Choisissez une valeur de gravure environ 2 à 3 mm plus importante que la valeur déterminée par la molette micrométrique. C'est cette dernière valeur qui sera la réelle valeur de gravure).

Vous devez choisir une valeur qui corresponde à la différence de hauteur entre les parties hautes et les parties basses du matériau afin que la partie basse du nez régulateur de profondeur vienne constamment presser contre la surface du matériau, permettant ainsi une gravure de profondeur uniforme.

\* Le débattement de la broche dû à la molette est d'environ 5 mm. Il n'est pas possible d'absorber des différences de hauteur supérieures à 5 mm.

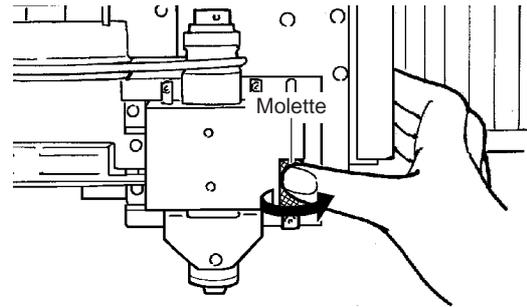


**\* Si vous n'utilisez pas le nez régulateur de profondeur**



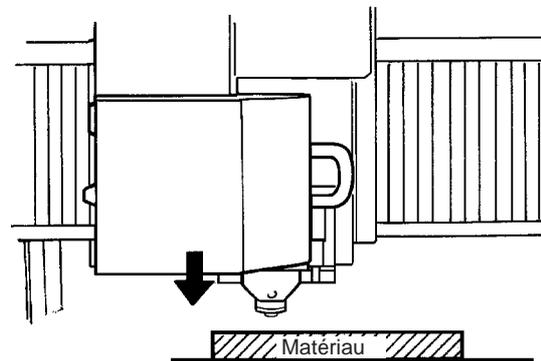
Si vous n'utilisez pas le nez régulateur de profondeur, prenez un matériau plat en plastique ABS d'environ 10 mm d'épaisseur. Fixez-le en place sur le plateau et accomplissez un surfaçage pour le mettre de niveau. En utilisant ce matériau comme surface de base pour votre travail, vous pourrez effectuer une gravure de profondeur uniforme.

- 1** Tournez la molette dans la direction de la flèche pour la serrer de façon sûre.

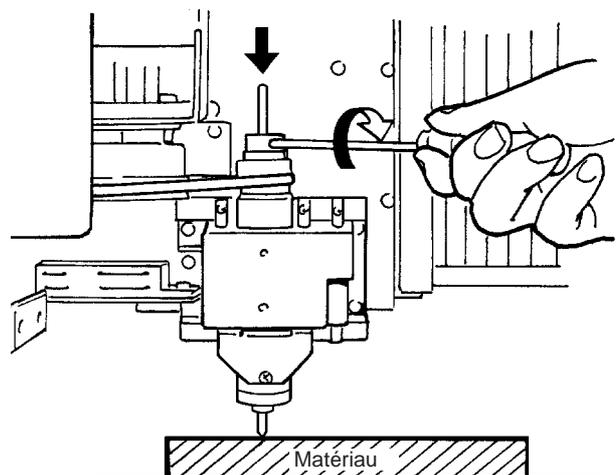


- 2** Utilisez les touches flèches et la touche de descente d'outil (-Z) pour amener la pointe de la tête près de la surface du matériau.

\* Pour déplacer la tête, fermez d'abord le capot de broche.



- 3** Insérez l'outil dans le trou du porte-outil et positionnez son extrémité pour qu'elle touche juste la surface du matériau. Utilisez le tournevis hexagonal fourni avec le ZC-500TE pour serrer la vis de fixation.



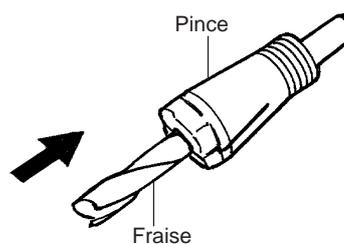
- 4** Utilisez la façade de commande pour déterminer le point d'origine en axe Z. L'origine en Z est le point de référence pour monter ou baisser la broche. Pour des informations sur la façon de faire le réglage, référez-vous au mode d'emploi 2 ou au mode d'emploi 3 selon le jeu de commandes que vous utilisez.

## Installation d'une fraise

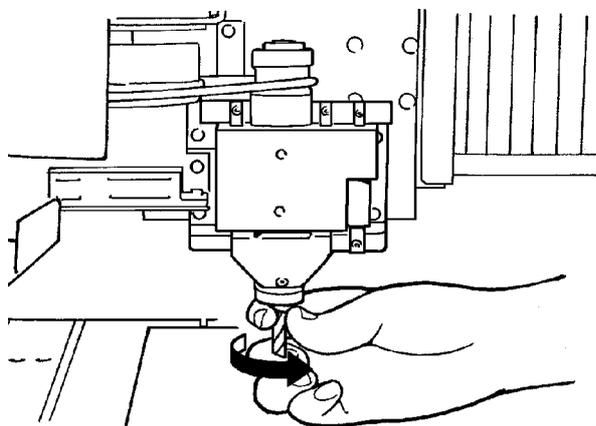
Installez une pince de réduction correspondant au diamètre de queue de la fraise. La combinaison de la fraise et de la pince de réduction est correcte si le diamètre de la fraise glisse juste dans le trou de la pince de réduction.

L'emploi d'une fraise avec la broche haute fréquence nécessite l'emploi du jeu de pinces optionnel (ZC-23) ou des pinces optionnelles (ZC-23-6.35).

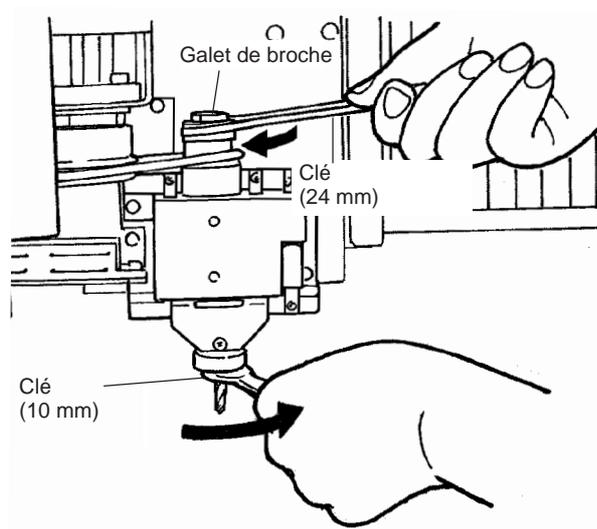
- 1 Insérez la fraise dans la pince.



- 2 Insérez l'ensemble créé à l'étape 1 dans la partie inférieure de la broche et tournez la pince pour la faire tenir en place et empêcher la fraise de tomber.



- 3 Utilisez les clés fournies pour serrer le galet de broche et la pince de réduction (150 à 200 kgf/cm).



## Fixation du kit d'aspiration pour la broche haute fréquence (ZAD-500S)



### Utiliser une brosse du commerce pour retirer les rognures de métal.

Tenter de retirer les résidus de métal à l'aide d'un aspirateur peut faire naître un incendie dans l'aspirateur.



### NOTE

Utilisez un aspirateur qui vous permet d'ajuster la puissance d'aspiration et qui soit doté d'un protecteur contre la surcharge.

Laissez toujours un espace minimum de 30 mm sur le côté d'où sort le tube d'aspiration. Ce dernier doit avoir un espace suffisant pour bouger. Lorsqu'il ne peut pas bouger librement, cela pourrait entraîner des mauvais fonctionnements ou erreurs de fonctionnement.



Lorsque les diamètres des tuyaux d'aspiration ne correspondent pas entre l'évacuation et l'aspirateur, utilisez un adhésif puissant (pour tissu ou électricité) afin de solidariser les deux tuyaux. Le diamètre d'évacuation du ZAD-500T est de 32 mm.

Attacher le kit d'aspiration optionnel (ZAD-500S) à la broche haute fréquence (ZS-500SH) rend possible l'aspiration des poussières d'usinage par votre aspirateur durant l'usinage. Cela sert principalement lorsque vous faites un usinage profond à l'aide d'une fraise (modelage).

**Éléments fournis avec le ZAD-500S**

Crochets : 2  
Tuyau d'aspiration  
Embout d'aspiration  
Adaptateur

1) Retirez le capuchon et insérez le crochet.

Capuchon

2) Sécurisez le tuyau d'aspiration en place

1

Serrez

3

1) Retirez le capuchon et insérez le crochet.

Cap

2) Sécurisez le tuyau d'aspiration en place

## 1-5 Sélection du jeu d'instructions

Avec la MDX-500, la première chose à faire est de sélectionner le jeu d'instructions à utiliser. Vous avez le choix entre RML-1 ou code ISO (NC Code) selon votre environnement, c'est-à-dire votre ordinateur, système d'exploitation et le programme employé.

### Si vous utilisez MS-DOS

Si le jeu d'instructions du programme que vous utilisez est le RML-1, choisissez RML-1 sur la MDX-500. Si le jeu d'instructions de votre programme est sous forme de codes ISO (NC), alors choisissez NC Code sur la MDX-500.

### Si vous utilisez Windows

Pour piloter un usinage depuis un programme sous Windows au travers du driver fourni, choisissez "RML-1".

Le driver s'installe depuis le CD ROM Roland Software Package. Pour plus d'informations sur la façon de l'installer, consulter "Mode d'emploi 2 - Usinage à l'aide des logiciels fournis".

Pour envoyer des fichiers textes basés sur les codes ISO sans utiliser de driver, choisissez "NC code".

### Si vous utilisez un Macintosh

D'abord, installez MODELA Player pour Mac OS depuis le CD-ROM fourni.

La sélection à faire sur la MDX-500 dépend du modèle choisi dans MODELA Player pour Mac OS. Quand le réglage de modèle est MDX-500(RML-1), sélectionnez RML-1. Quand le réglage est MDX-500(G), sélectionnez NC code.

Pour plus d'informations, consulter "Mode d'emploi 2 - Usinage à l'aide des logiciels fournis" ou les fichiers d'aide de MODELA Player pour Mac OS.

## Sélection du jeu d'instructions sur la MDX-500

Immédiatement après la mise sous tension, utilisez l'afficheur pour choisir RML-1 ou NC Code. Suivez les étapes ci-dessous pour choisir le jeu d'instructions. Une fois le jeu d'instructions sélectionné, il ne peut être changé que par extinction de la machine et ré-allumage.

Quand vous allumez la machine, l'afficheur vous présente le dernier jeu d'instructions sélectionné en mode clignotant. Si vous ne désirez pas changer cette sélection, pressez la touche [ENTER].

1



Ecran affiché

```
MDX-500
Roland DG Corp.
```

2

Tournez la molette pour amener la flèche sur le jeu d'instructions à utiliser, puis pressez la touche [ENTER].

```
Hit "ENTER" >RML-1
Select MODE NC-CODE
```

[RML-1] ou  
[NC-CODE]



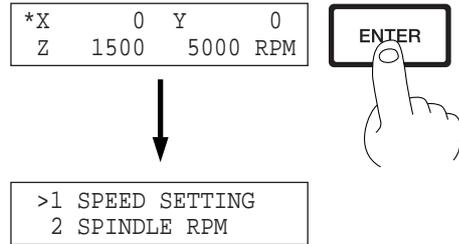
La méthode de fonctionnement en usinage diffère selon les instructions sélectionnées. Si vous sélectionnez RML-1, voyez "Mode d'emploi 2 - Usinage à l'aide des logiciels fournis" Si vous sélectionnez NC Code, voyez "Mode d'emploi 3 -- Cutting Using NC Codes".

# 1-6 Choix du type de broche

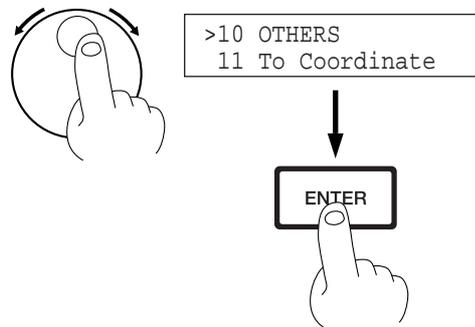
Cela détermine le type de broche installé dans la MDX-500.

Si une broche haute puissance est installée, choisissez [HIGH TORQUE]. Si une broche haute fréquence est installée, choisissez [HIGH SPEED]. Une sélection incorrecte peut entraîner une puissance insuffisante apportée au moteur et rendre l'usinage impossible, ou à l'inverse risque d'appliquer une puissance trop importante au moteur et entraîner une erreur qui s'affichera durant l'usinage.

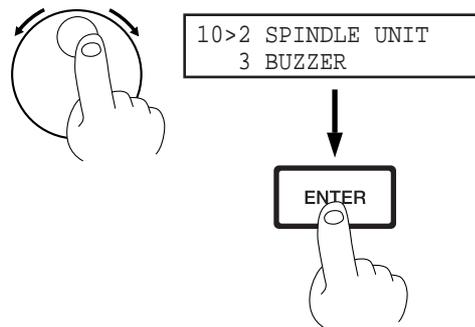
- 1 Si l'afficheur présente les coordonnées, pressez la touche [ENTER] pour afficher le menu principal.



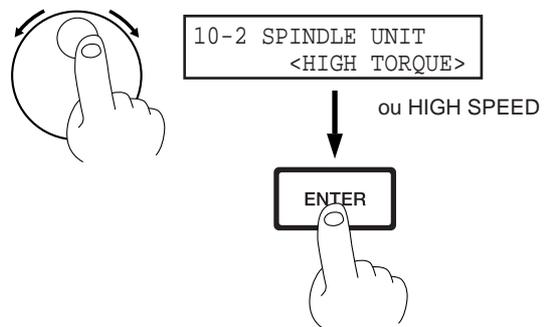
- 2 Tournez la molette pour amener la flèche sur [OTHERS], puis pressez la touche [ENTER].



- 3 Tournez la molette pour amener la flèche sur [SPINDLE UNIT], puis pressez la touche [ENTER].



- 4 Tournez la molette pour amener la flèche sur [HIGH TORQUE] ou [HIGH SPEED], puis pressez la touche [ENTER].  
Le mode sélectionné est représenté entre crochets.



\* Pour revenir au menu principal, pressez plusieurs fois la touche [EXIT].

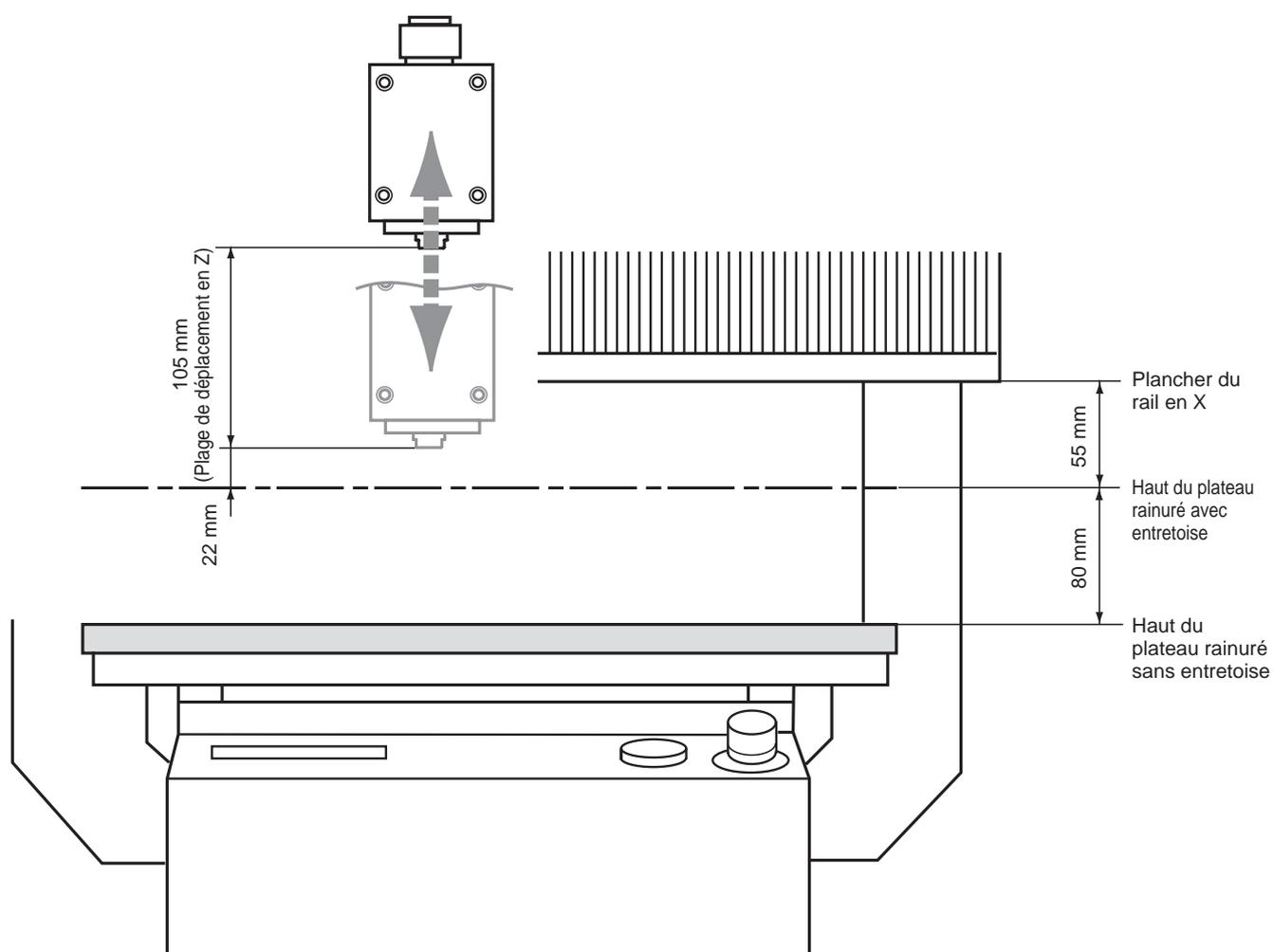
## 1-7 Volume d'usinage

Le volume d'usinage maximal de la MDX-500 est de 500 mm x 330 mm x 105 mm. Si vous avez sélectionné RML1 comme langage de commande, cela donne, une fois converti en valeurs de coordonnées (chaque unité : 1/100 mm),  $(x, y, z) = (50,000, 33,000, 10,500)$ . Le volume réel d'usinage de la MDX-500 diffère en fonction du type de broche installé.

### Broche haute puissance

Lorsqu'une broche haute puissance est installée, le volume que vous pouvez réellement usiner (dans la direction de la hauteur) est sujet aux restrictions suivantes et est inférieur au volume maximal décrit précédemment.

- Longueur de l'outil installé
- Position où est placé le matériau sur la table XY
- Si vous utilisez l'entretoise pour le plateau rainuré (ZA-500), la hauteur d'entretoise



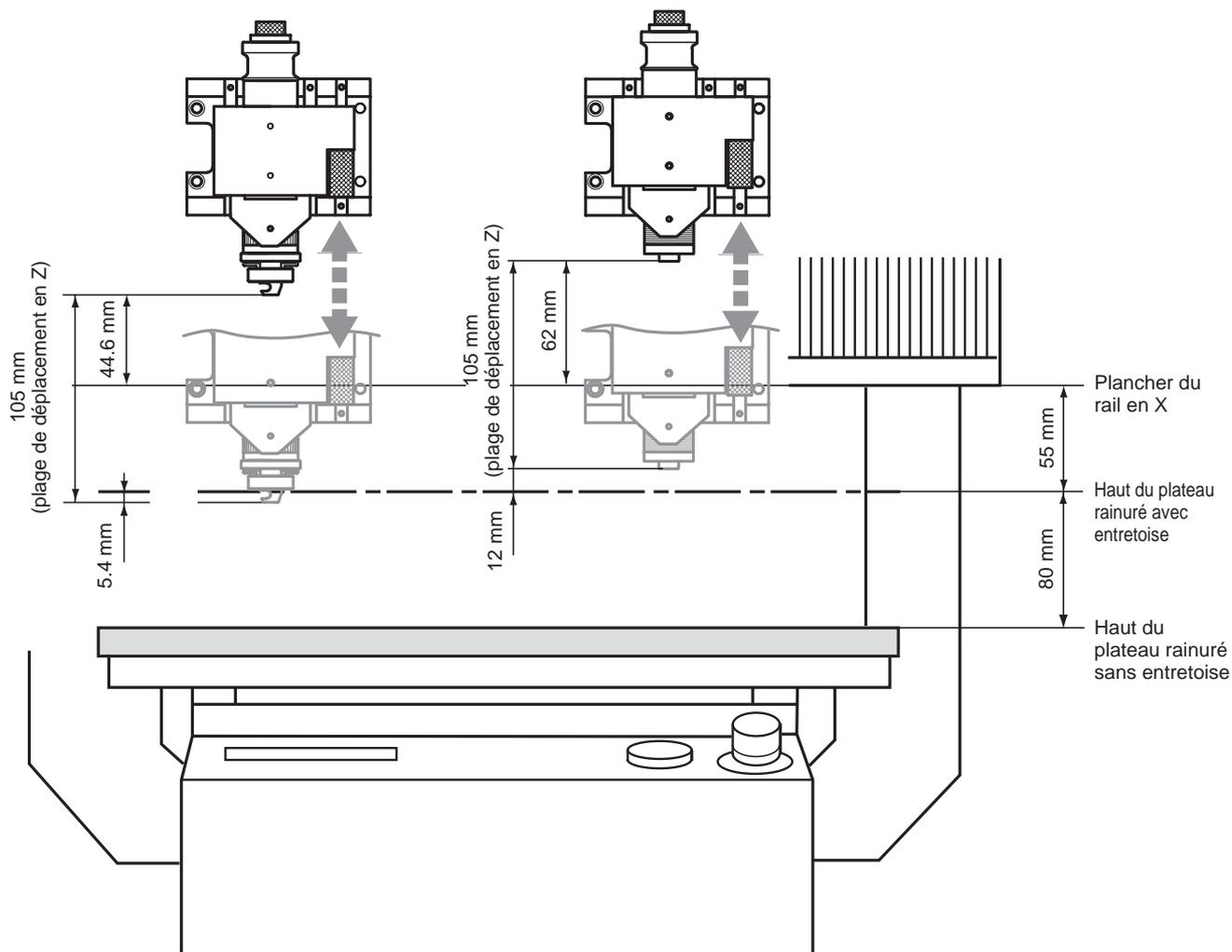
## Broche haute fréquence

Lorsqu'une broche haute fréquence est installée, la plage que vous pouvez réellement usinée (dans la hauteur) est sujette aux restrictions suivantes et est inférieure à la plage d'usinage maximale.

- Longueur de l'outil installé
- Position où est placé le matériau sur la table XY
- Si vous utilisez l'entretoise pour le plateau rainuré (ZA-500), la hauteur d'entretoise
- Si vous utilisez un nez régulateur de profondeur, le débordement de la broche dû à la molette (approx. 5 mm)

Si vous utilisez un nez régulateur de profondeur (molette desserrée)

Si vous n'utilisez pas un nez régulateur de profondeur (molette serrée)



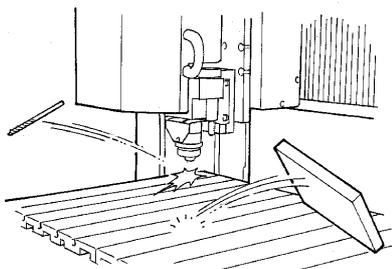
## 1-8 Installation d'un matériau pour l'usinage

### PRUDENCE



**Fixer fermement la broche, l'outil et le matériau à leur place.**

Autrement, ils pourraient se desserrer durant l'usinage et entraîner des blessures



### NOTE

Lorsque vous montez un étau ou installez un matériau alors qu'un outil est déjà installé, prenez garde à ne pas vous blesser avec l'outil.

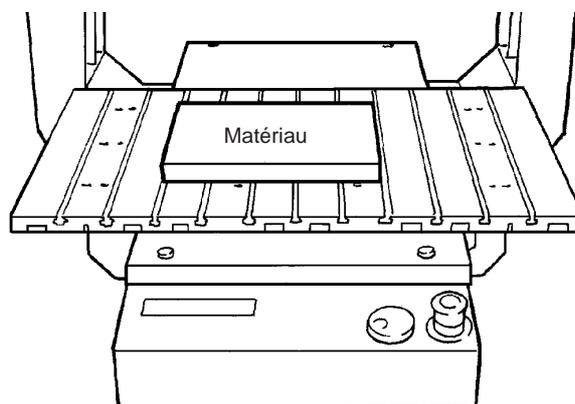
Cette section décrit comment installer un matériau à l'aide des broches pour les rainurages du plateau fournies avec l'unité.



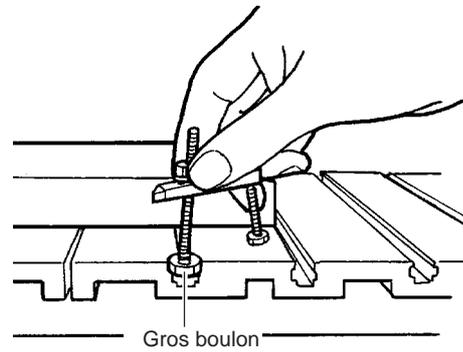
Une entretoise pour le plateau rainuré (ZA-500) est disponible en option et peut être acquise si nécessaire. Pour plus d'informations sur la façon de l'installer sur l'unité, voir "Partie 3 Appendice".

# 1

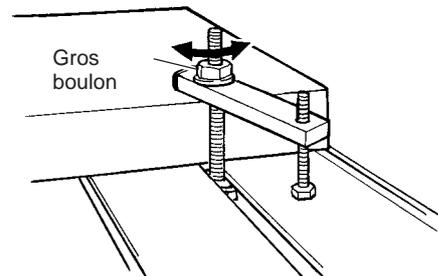
Placez le matériau sur la plateau rainuré.



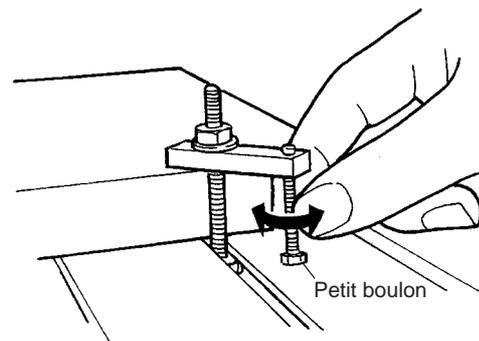
- 2** Placez la tête des gros boulons dans le rainurage comme indiqué dans le schéma.



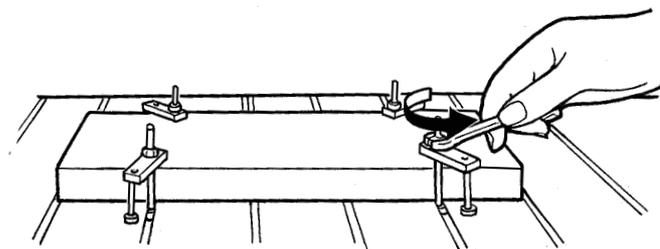
- 3** Fixez les gros boulons comme indiqué dans le schéma pour que le matériau soit pris en étau.



- 4** Tournez les petits boulons jusqu'à ce que l'angle de la pince soit parallèle au matériau, ou au pire, que la barre soit légèrement surélevée du côté du petit boulon.



- 5** Utilisez la clé fournie avec la machine pour serrer.



# Partie 2 Maintenance

## 2-1 Nettoyage

### ⚠ PRUDENCE



**Couper l'alimentation avant de procéder au nettoyage ou à l'entretien.**

Une négligence à ce niveau pourrait provoquer des blessures ou une électrocution.



**Utiliser un aspirateur pour nettoyer les copeaux. N'utiliser aucun appareil soufflant de l'air comme un sèche-cheveux.**

La poussière répandue dans l'air pourrait nuire à votre santé.



**Quand vous avez terminé d'utiliser l'appareil, laver vos mains pour bien enlever tous les copeaux.**



**Utiliser une brosse du commerce pour retirer les rognures de métal.**

Tenter de retirer les rognures de métal à l'aide d'un aspirateur peut faire naître un incendie dans l'aspirateur.



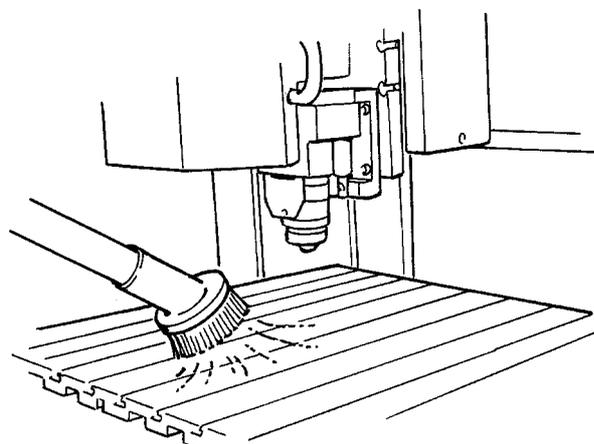
## Nettoyage de la machine

Lorsque la machine devient sale, utilisez un chiffon sec pour l'essuyer.

## Nettoyage après utilisation

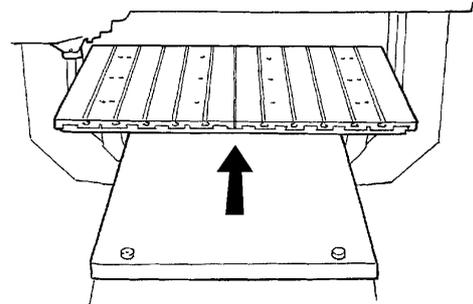
Après avoir effectué un usinage, utilisez un aspirateur pour nettoyer la MDX-500 et la zone périphérique de toute poussière ou débris d'usinage.

Soyez particulièrement attentif à retirer les chutes des soufflets couvrants. Si nécessaire, déplacez le plateau rainuré vers l'avant et l'arrière et nettoyez la totalité du capot. Dans ce cas, ne remettez la machine sous tension que pour déplacer le plateau rainuré et éteignez-la avant de poursuivre le nettoyage.

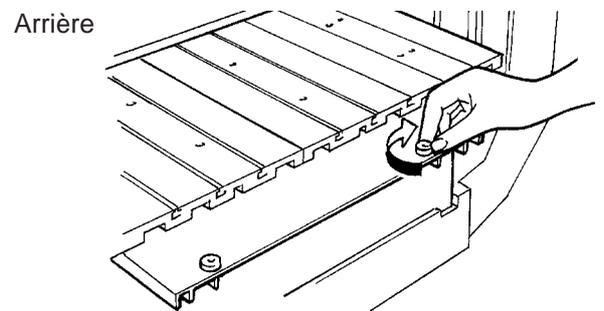
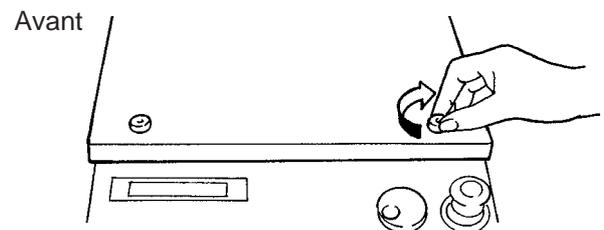


## Nettoyage avec capot de base ouvert

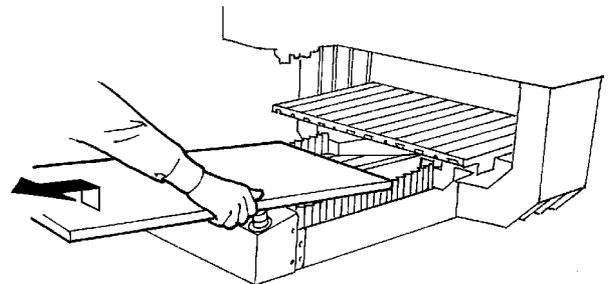
- 1** Mettez sous tension, faites reculer le plateau au maximum et éteignez la machine.



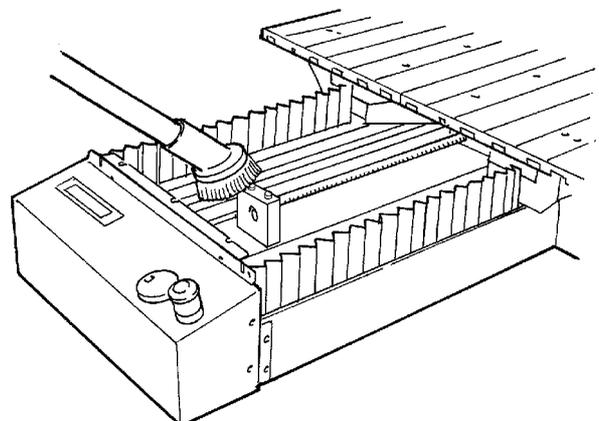
- 2** Retirez les vis situées aux quatre coins au capot de base.



- 3** En levant légèrement la partie avant du capot de base, tirez-le vers vous pour le retirer.



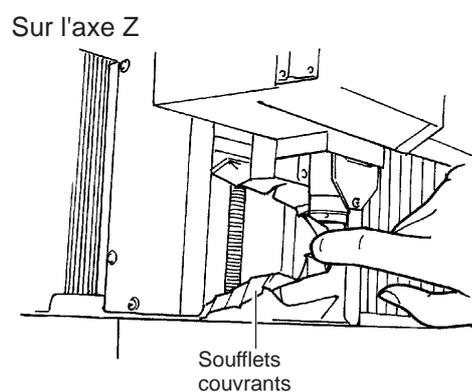
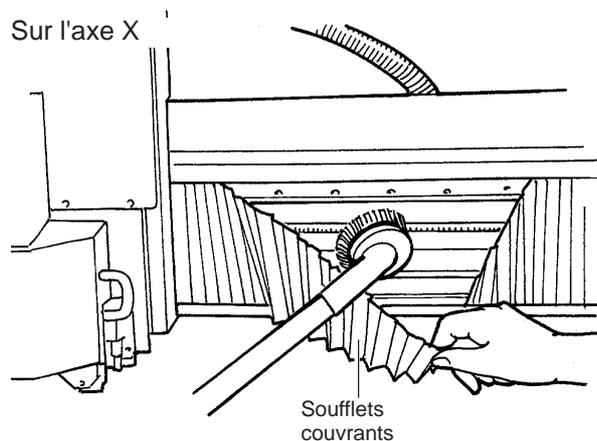
- 4** Utilisez un aspirateur pour enlever tout débris restant dans la zone de déplacement de l'axe Y.



## Nettoyage derrière les soufflets

Comme indiqué dans le schéma, tirez délicatement les soufflets et utilisez un aspirateur pour enlever tout résidu dans les zones de déplacement des axes X ou Z.

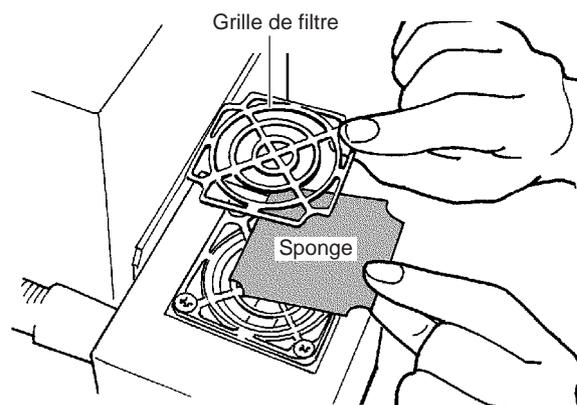
\* Lorsque vous déplacez la tête, il vous faut mettre sous tension et utiliser les touches de commande pour obtenir ce mouvement. Après déplacement de la tête, veillez à éteindre la machine et effectuez le nettoyage.



## Nettoyage du filtre du ventilateur

Retirez la grille du filtre, puis enlevez tous les résidus adhérant au filtre lui-même.

\* Installez la grille du filtre avec la surface convexe vers le haut. Si vous l'installez en sens opposé, elle peut devenir impossible à retirer.



Il y a trois tâches de maintenance que l'utilisateur doit effectuer : le nettoyage de la machine, le nettoyage après usinage et le nettoyage du filtre de ventilateur. D'autres types de maintenance tels qu'une lubrification ne sont pas nécessaires.

## 2-2 Contrôle de la broche



Des données indicatives des durées de vie de la broche sont données ci-dessous. Nous vous recommandons une inspection et un remplacement régulier.

-Moteur de broche:	8000 heures	
-Broche:	Haute puissance.....5000 heures	Haute fréquence.....1500 heures
-Courroie de broche	1500 heures	

### Contrôle du moteur de broche

Faites fonctionner le moteur de broche seul, sans outil installé ni matériau posé. Si la rotation est irrégulière ou si un bruit marqué se produit, veuillez à contacter un technicien de maintenance.

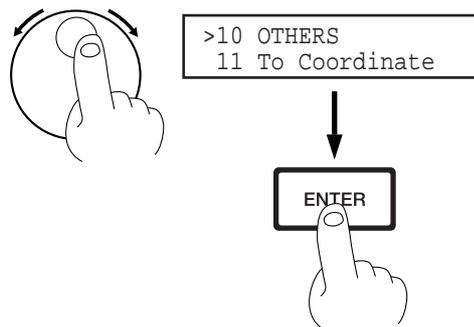
### Affichage du temps de rotation de la broche

La MDX-500 a une fonction permettant d'afficher le temps de rotation total de la broche.

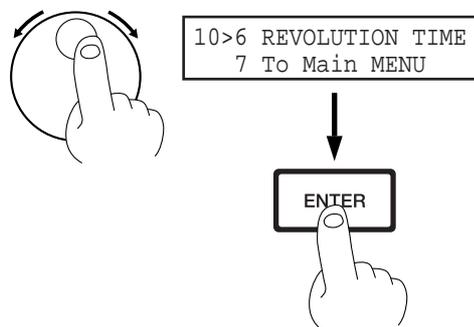
- 1 Pressez la touche [EXIT] plusieurs fois pour afficher le menu principal.



- 2 Tournez la molette pour amener la flèche sur [OTHERS], puis pressez le touche [ENTER].



- 3 Tournez la molette pour amener la flèche sur [REVOLUTION TIME], puis pressez le touche [ENTER].



- 4 Vérifiez le temps de rotation total de la broche.

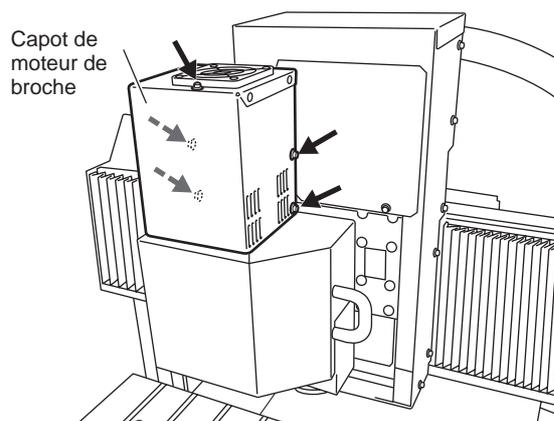


## Réglage de la tension de la courroie de broche

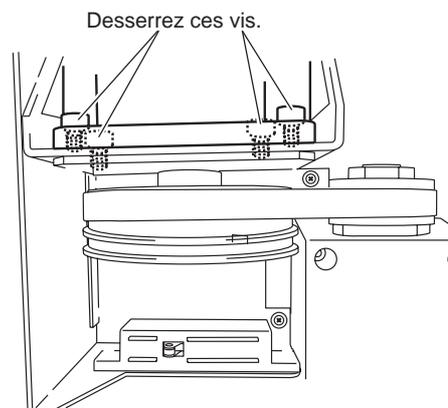
Ce réglage n'est nécessaire que pour la courroie de broche haute puissance (ZS-500T). Nous vous recommandons ce contrôle environ toutes les 1000 heures de travail. Contrôlez d'abord la tension de la courroie de broche. Si la tension est hors de la plage permise, alors ajustez-la.

Deux outils spéciaux, une jauge de tension (ST-001) et un ajusteur de tension (ST-040), sont nécessaires pour cela. Ces outils sont vendus séparément comme pièces détachées. Contactez votre revendeur Roalnd DG ou un service de maintenance autorisé.

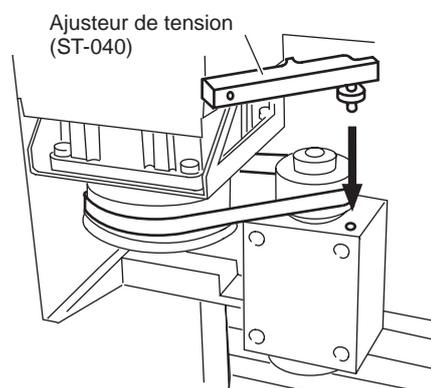
- 1 Retirez les vis indiquées dans le schéma et détachez le capot de moteur de broche. Cela nécessite un tournevis à tête plate du commerce.



- 2 Desserrez d'un demi-tour chacune des quatre vis maintenant le moteur de broche. Cela nécessite une clé six pans ou hexagonale du commerce de taille 4 mm. Utilisez un outil ayant au moins 100 mm de longueur.

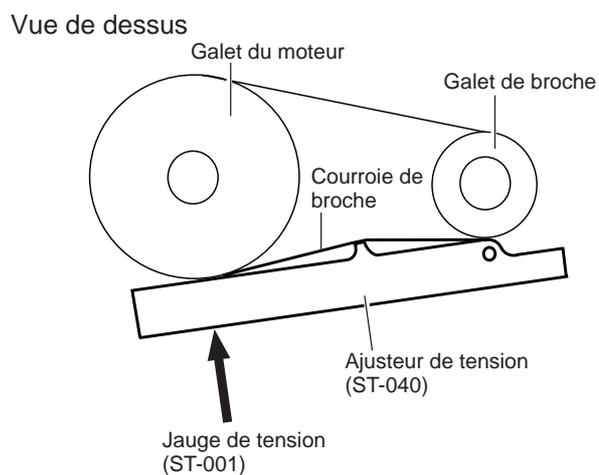


- 3 Placez l'ajusteur de tension (ST-040) à l'emplacement indiqué dans le schéma.

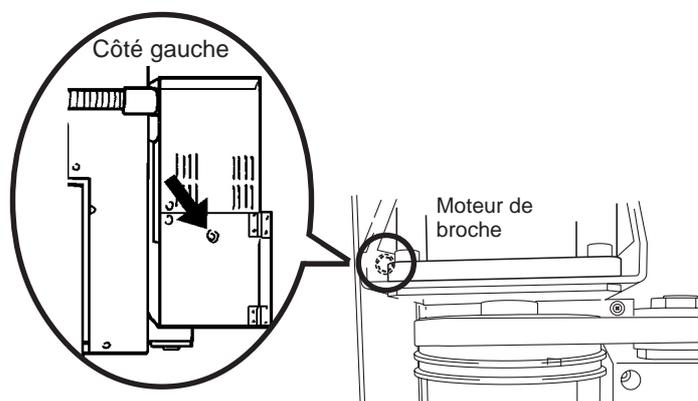


Suite en page suivante

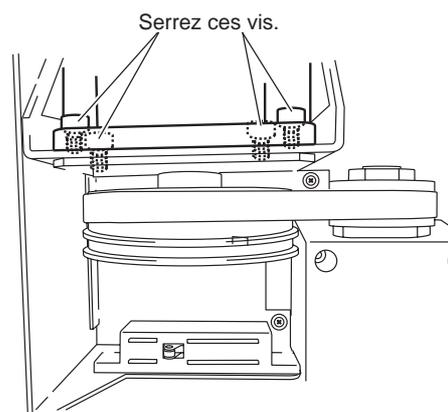
- 4** Pressez avec la jauge de tension (ST-001) jusqu'à ce que l'ajusteur de tension (ST-040) touche le galet du moteur et que vous puissiez lire la valeur sur la jauge de tension.



- 5** Utilisez la molette représentée dans le schéma pour repositionner le moteur de broche afin que la valeur de tension soit entre 200 et 600 gf (2.45 et 5.88 N). (cela nécessite une clé ou un tournevis hexagonal ordinaire de taille 5,5 mm).



- 6** Fixez bien le moteur de broche en place en serrant les vis que vous aviez desserrées à l'étape 2.



## 2-3 Lubrification de la courroie crantée

### ! PRUDENCE



**Couper l'alimentation avant de procéder au nettoyage ou à l'entretien.**

Une négligence à ce niveau pourrait provoquer des blessures ou une électrocution.



**Quand vous avez terminé d'utiliser l'appareil, lavez vos mains pour bien enlever tous les copeaux.**



**Utiliser un aspirateur pour nettoyer les copeaux. N'utiliser aucun appareil soufflant de l'air comme un sèche-cheveux.**

La poussière répandue dans l'air pourrait nuire à votre santé.



**Utiliser une brosse du commerce pour retirer les rognures de métal.**

Tenter de retirer les rognures de métal à l'aide d'un aspirateur peut faire naître un incendie dans l'aspirateur.

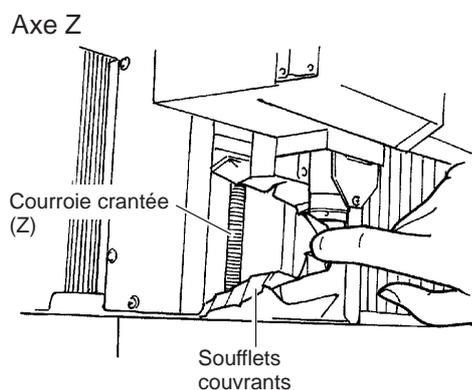
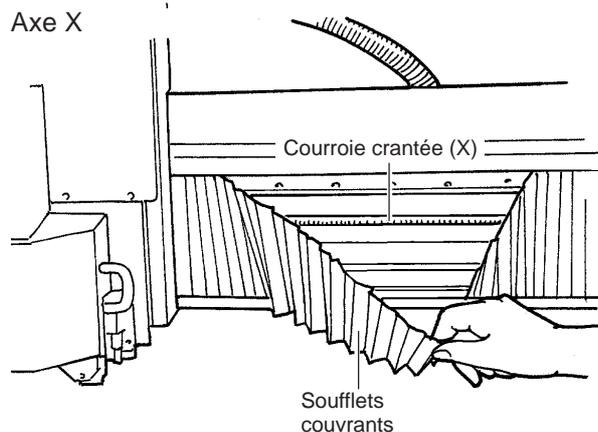


Pour conserver votre machine en ordre de fonctionnement normal, lubrifiez la courroie crantée environ toutes les mille heures de travail. Utilisez de la graisse Shell Alvania n°0.

### Axe X, axe Z

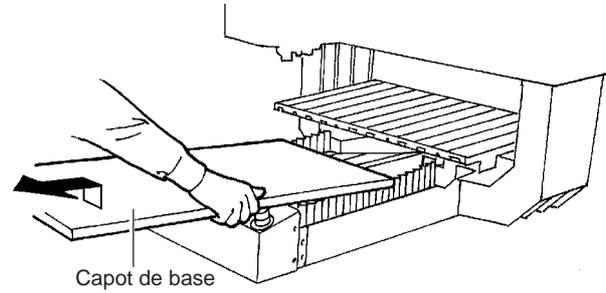
Comme indiqué dans le schéma, tirez délicatement les soufflets couvrant et appliquez la graisse directement sur la courroie crantée. Appliquez de la graisse sur la totalité de la courroie, en déplaçant la tête pour rendre accessibles les zones non encore lubrifiées. Enfin, déplacez la tête sur toute sa course dans l'axe X ou l'axe Z, et retirez tout excès de graisse.

\* Pour déplacer la tête, mettez la machine sous tension et utilisez les touches de commande. Lorsque vous faites cela, il vous d'abord avoir à replacer les soufflets couvrant en position d'origine. Après avoir déplacé la tête, veillez à éteindre la machine avant de poursuivre la lubrification.



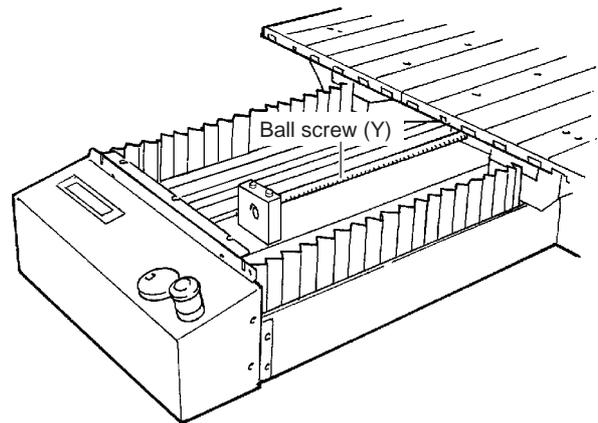
## Axe Y

- 1** Référez-vous à "2-1 Nettoyage \_\_Nettoyage avec capot de base ouvert" et détachez le capot de base.



- 2** Appliquez directement la graisse sur la courroie crantée. Appliquez la graisse sur la totalité de la courroie en déplaçant le plateau pour rendre accessibles les parties encore non lubrifiées. Ensuite, déplacez le plateau sur toute sa course dans l'axe Y et enlevez tout excès de graisse.

\* Lorsque vous déplacez le plateau, il vous faut d'abord mettre sous tension la machine et utilisez les touches de commande. Après ce déplacement, veillez à éteindre la machine avant de poursuivre la lubrification.



Nous vous recommandons également de retirer simultanément tout amas de résidus sur les axes X, Y et Z lorsque vous faites la lubrification. (Dans "2-1 Nettoyage, référez-vous à "Nettoyage avec le capot de base ouvert".

---

## 2-4 Contrôle de maintenance recommandé

La MDX-500 est une machine de précision. Pour lui permettre de vous servir très longtemps, nous vous recommandons de la faire contrôler par un service de maintenance qualifié. C'est un service payant dont il vous faut tenir compte à l'avance.

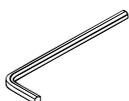
### **Maintenance devant être accomplie par un technicien qualifié**

- Contrôle, nettoyage et lubrification de la zone de mouvement (courroie crantée et rail de déplacement linéaire)
- Contrôle des parties consommables (courroie de broche, moteur de broche, broche et filtre pour le ventilateur de moteur de broche)
- Contrôle du fonctionnement

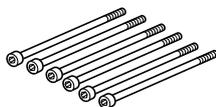
# Part 3 Appendice

## 3-1 Entretoise ZA-500 pour plateau rainuré (option)

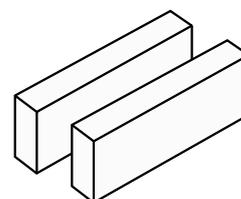
### Contrôle des accessoires



Clé hexagonale



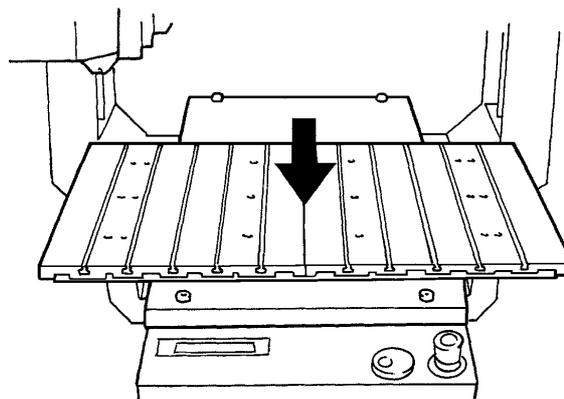
Vis : 6



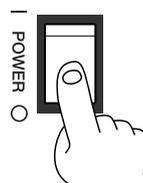
Entretoises : 2

### Installation sur la MDX-500

- 1 Mettez sous tension puis pressez la touche [ ▼ ] pour amener le plateau le plus en avant possible.

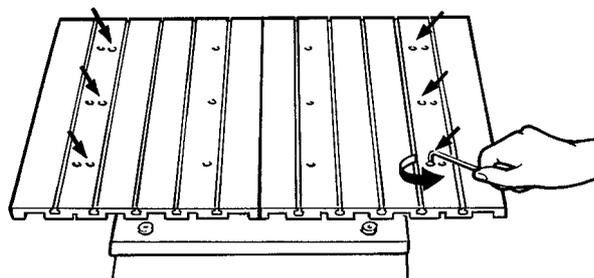


- 2 Eteignez la machine.

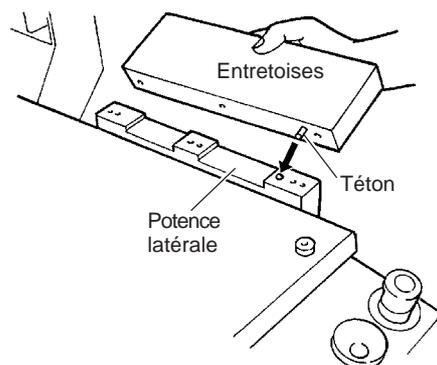


- 3** Utilisez la clé hexagonale fournie avec le ZA-500 pour retirer les vis des six emplacements indiqués dans le schéma, puis détachez le plateau rainuré.

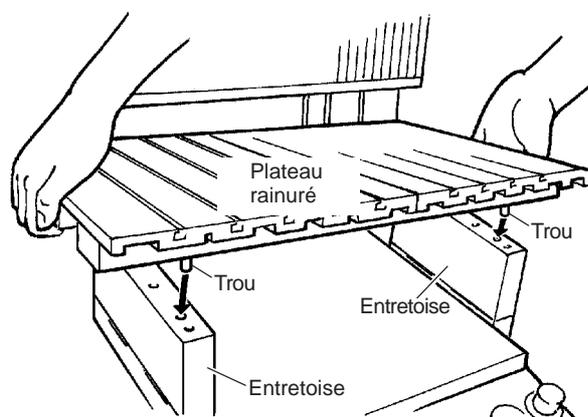
\* Ne jetez pas les vis. Elles seront nécessaires pour ré-utiliser le plateau rainuré sans entretoise.



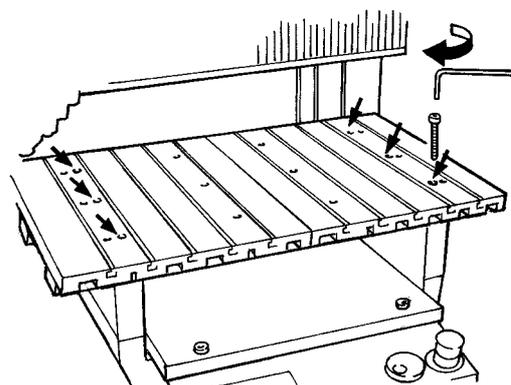
- 4** Alignez les tétons des entretoises avec les trous des potences latérales, puis placez les entretoises sur la gauche et sur la droite.



- 5** Alignez le plateau rainuré retiré à l'étape 3 avec les trous présents dans les entretoises et posez-le en place.



- 6** Fixez-le en 6 points à l'aide des vis fournies avec le ZA-500.



## 3-2 Autres éléments optionnels

### Zone de la broche

	Pince de réduction	Outil	Kit d'aspiration
<b>Broche haute puissance</b> (*ZS-500T)	ø6 mm En standard avec la broche	ø 6 mm Fraise	*ZAD-500T
	ø10, ø8, ø6.35, ø5, ø4, ø3.2, ø3 mm *ZC-500T (jeu de pinces)	ø10, ø8, ø6.35, ø5, ø4, ø3.2, ø3 mm Fraise	
	ø6.35, ø4.36 mm *ZC-500TE (pince et porte-outil)	ø6.35, ø4.36 mm Couteau de gravure	
<b>Broche haute fréquence</b> (*ZS-500SH)	ø4.36 mm En standard avec la broche	ø4.36 mm Couteau de gravure	*ZAD-500S
	ø6, ø5, ø4, ø3 mm *ZC-23 (jeu de pinces)	ø6, ø5, ø4, ø3 mm Fraise	
	ø6.35 mm *ZC-23-6.35	ø6.35 mm Fraise	

### Autres

---

Etau auto-centreur (\*ZV-500C)

---

Plateau aspirant (\*ZV-500A)

---

\* Indique les éléments optionnels. Pour les références des outils, consultez le catalogue d'accessoires.

## 3-3 Caractéristiques

	<b>MDX-500</b>
Taille du plateau rainuré XY	550 mm x 360 mm
Volume max d'usinage	500 mm(X) x 330 mm(Y) x 105 mm(Z)
Moteurs en XYZ	Servo moteur CA
Vitesse de déplacement	Axes X, Y, Z- : Max. 85 mm/sec.
Accélération	0.3G, 0.1G, 0.05G
Résolution logiciel	[Quand RML-1 est sélectionné] 0.01 mm/pas [Quand les codes ISO sont sélectionnés] 0.001 mm/pas Notez que l'unité de mesure pour les coordonnées de positionnement est de 0,01 mm
Résolution mécanique	0.001 mm/pas
Moteur de broche	Moteur brushless CC Max. 400W (avec broche haute puissance)
Vitesse de rotation	[Broche haute puissance] 3000 à 12000 tpm [Broche haute fréquence] 5000 à 20000 tpm (variable manuellement ou par instructions)
Maintien de l'outil	Pince de réduction ou système porte-outil
Précision de positionnem.	±0.1 mm / 300 mm (sans charge)
Précision de répétition	±0.05 mm (sans charge)
Reproductibilité du point d'origine (après extinction)	±0.08 mm
Charge max du plateau	[0.3G] 12 kg max [0.05G] 15 kg max
Interface	Parallèle (conforme aux caractéristiques Centronics) Série (au standard RS-232C)
Mémoire tampon	2 Moctets ( mémoire de renvoi d'usinage: [RML-1] 2 Mo [codes iso] Max. 2 Mo (réglage par l'utilisateur) )
Jeu d'instructions	RML-1 (mode1, mode2) ou codes ISO supportés par la MDX-500 (commutable dans l'afficheur)
Touches de commandes	COPY, XY, Z, +Z(montée d'outil), -Z(descente d'outil), PAUSE, SPINDLE, ▲, ▼, ◀, ▶, FAST FEED, JOG EXIT, ENTER, molette, commutateur d'arrêt d'urgence EMERGENCY STOP
Consommation électrique	6.5 A / 117 V 3.5 A / 220 à 240 V 3.5 A / 240 V
Dimensions	740 mm(L) x 840 mm(P) x 670 mm(H)
Poids	92 kg
Température d'emploi	5 à 40°C
Hygrométrie d'emploi	35 à 80% (sans condensation)
Accessoires	Pinces pour plateau rainuré: 4, clé : 1(10 mm), Capteur de position Z0: 1, Courroie pour broche haute puissance: 1, Connecteur clé: 1, Mode d'emploi: 3 (1 Configuration & Maintenance, 2 Emploi des logiciels fournis, 3 Cutting Using NC codes), NC-code PROGRAMMER'S MANUAL: 1, CD-ROM Roland Software Package: 1, cordon d'alimentation: 1

## Caractéristiques d'interface

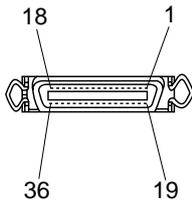
### Parallèle

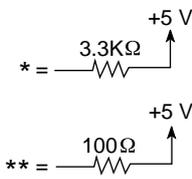
Standard	Conforme aux caractéristiques Centronics
Signal entrant	$\overline{\text{STROBE}}$ (1 BIT), DATA (8 BYTE)
Signal sortant	BUSY (1 BYTE), $\overline{\text{ACK}}$ (1 BIT)
Niveau du signal entrée/sortie	Niveau TTL
Méthode de transmission	Asynchrone

### Série

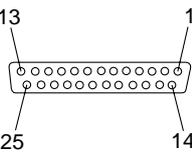
Standard	Caractéristiques RS-232C
Méthode de transmission	Asynchrone, transmission de données en duplex
Vitesse de transmission	4800, 9600, 19200, 38400 (sélectionnable en façade)
Contrôle de parité	Odd, Even, None (sélectionnable en façade)
Bits de données	7 ou 8 bits (sélectionnable en façade)
Bits d'arrêt	1 ou 2 bits (sélectionnable en façade)

### Connecteur parallèle (conforme aux caractéristiques Centronics)

N° de signal	N° de broche	N° de signal	Connexion des broches	
NC	36	18		
HIGH*	35	17		GND
NC	34	16		GND
GND	33	15		NC
HIGH*	32	14		NC
NC	31	13		HIGH*
GND	30	12		GND
	29	11		BUSY
	28	10		$\overline{\text{ACK}}$
	27	9		D7
	26	8		D6
	25	7		D5
	24	6		D4
	23	5		D3
	22	4		D2
	21	3		D1
20	2	D0		
19	1	$\overline{\text{STROBE}}$		

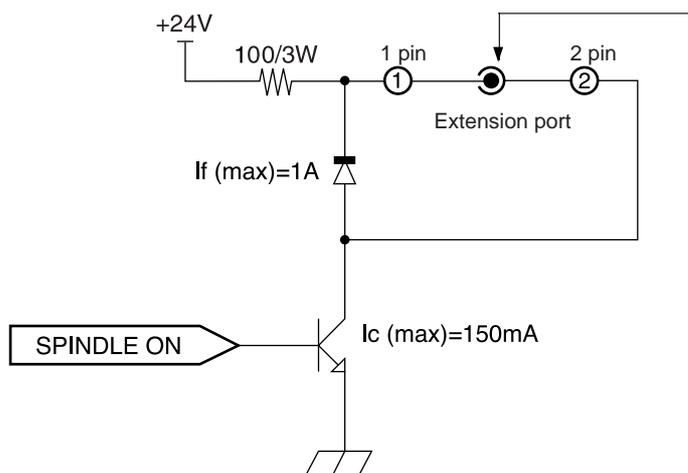


### Connecteur série (RS-232C)

N° de signal	N° de broche	N° de signal	Connexion des broches	
NC	25	13		
	24	12		NC
	23	11		NC
	22	10		NC
	21	9		NC
DTR	20	8		NC
NC	19	7		SG
	18	6		DSR
	17	5		CTS
	16	4		RTS
	15	3	RXD	
	14	2	TXD	
		1		

## A propos du connecteur d'extension

### EXT.2



Ce circuit est activé lorsque le moteur de broche est en fonction.

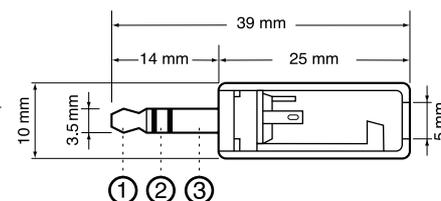
**NOTE** Utilisez dans la plage délimitée ci-dessus.

N'appliquez pas de tension supérieure à 25V à la connexion.

Ne court-circuitez pas la connexion vers la masse.

Aucune responsabilité n'est assumée quant aux effets découlant de la connexion de tout équipement connecté à ce connecteur de sortie externe.

#### Broche compatible



N'utilisez qu'une broche à triple contact de la taille décrite ci-dessus

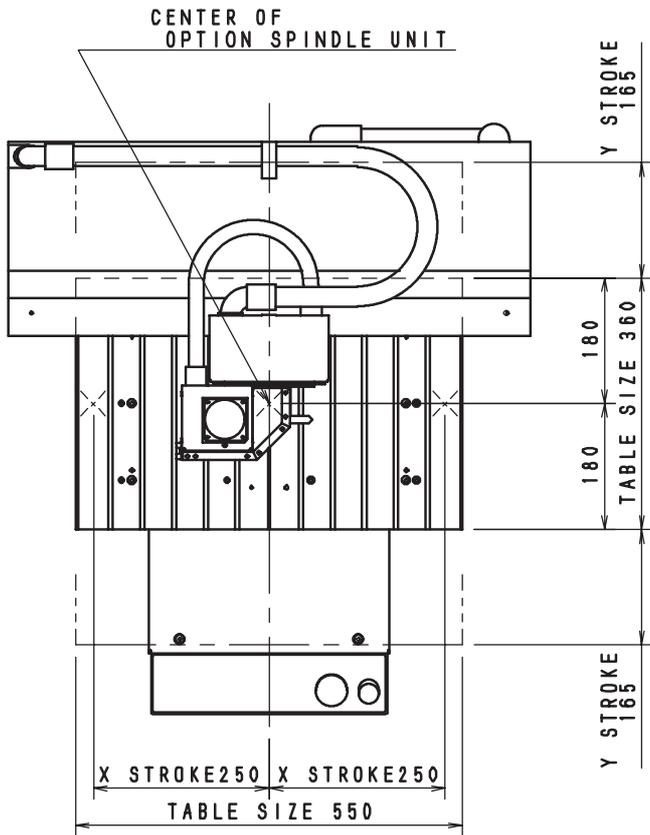
**NOTICE** N'utilisez pas la connexion (3). N'utilisez que les connexions (1) et (2).

### EXT.1 et EXT.3

Les connecteurs d'extension EXT.1 et EXT.3 (sont prévus pour des utilisations futures par Roland DG Corporation. Leurs caractéristiques sont la propriété de Roland DG Corp. qui n'assume aucune responsabilité quant à tout effet découlant de la connexion d'un équipement à l'un de ces ports.

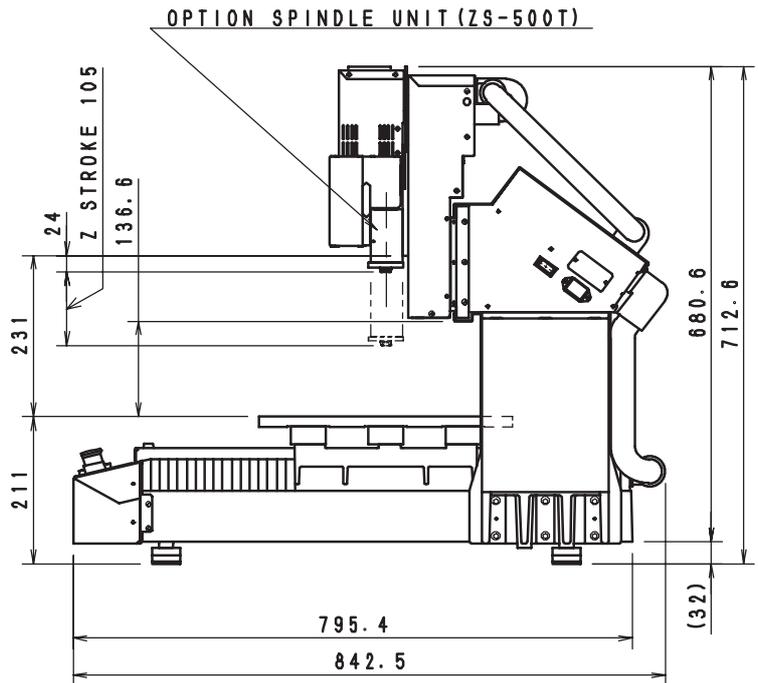
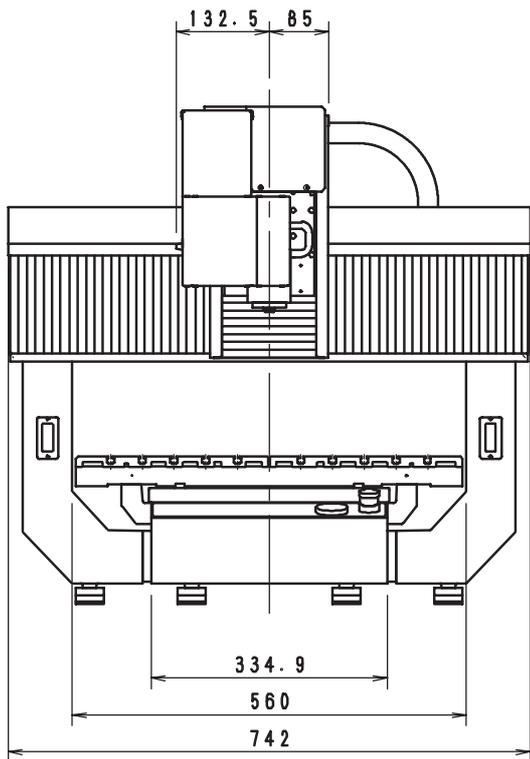
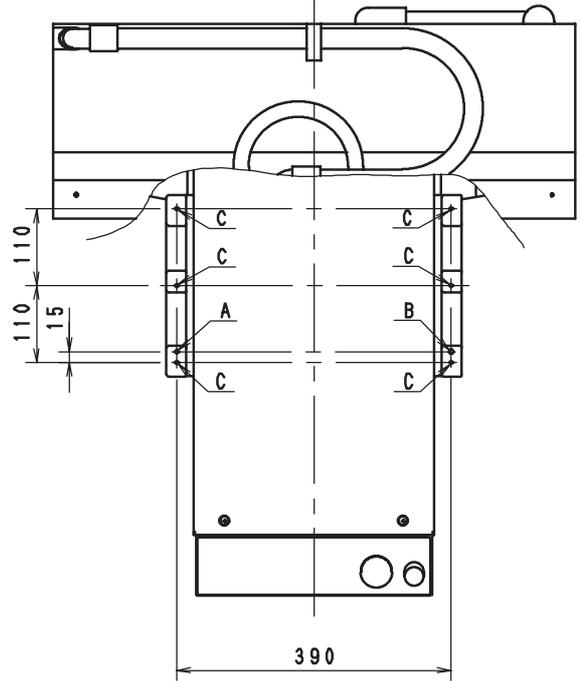
### Côtes dimensionnelles de la MDX-500

\*Unit: mm



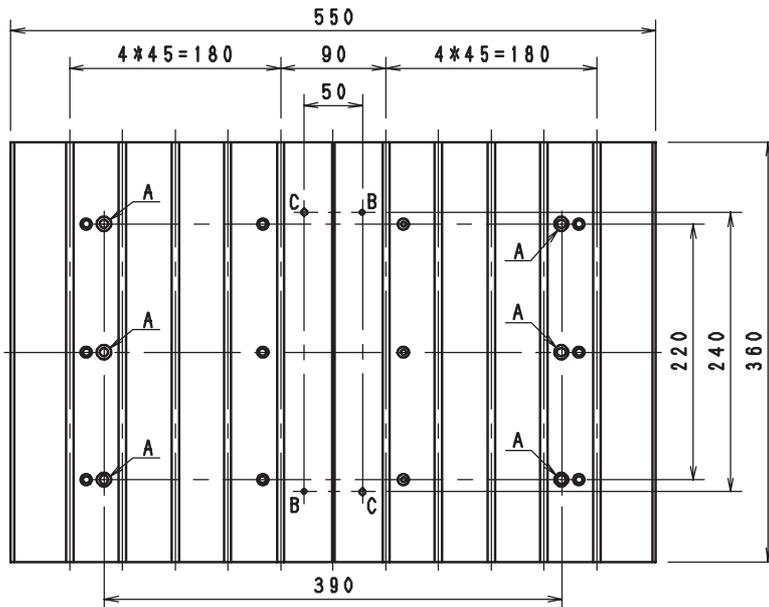
#### DETAIL: Y SLIDER

A: HOLE (φ6) (FOR T-SLOT TABLE)  
 B: ELLIPSE HOLE (6\*8) (FOR T-SLOT TABLE)  
 C: M6 SCREW (FOR T-SLOT TABLE)

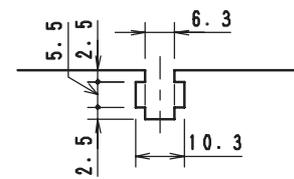


DETAIL:T-SLOT TABLE

A:HOLE (FOR M6 HEXAGON SOCKET HEAD CAP SCREWS)  
 B:HOLE (∅5)  
 C:ELLIPSE HOLE (5\*7)

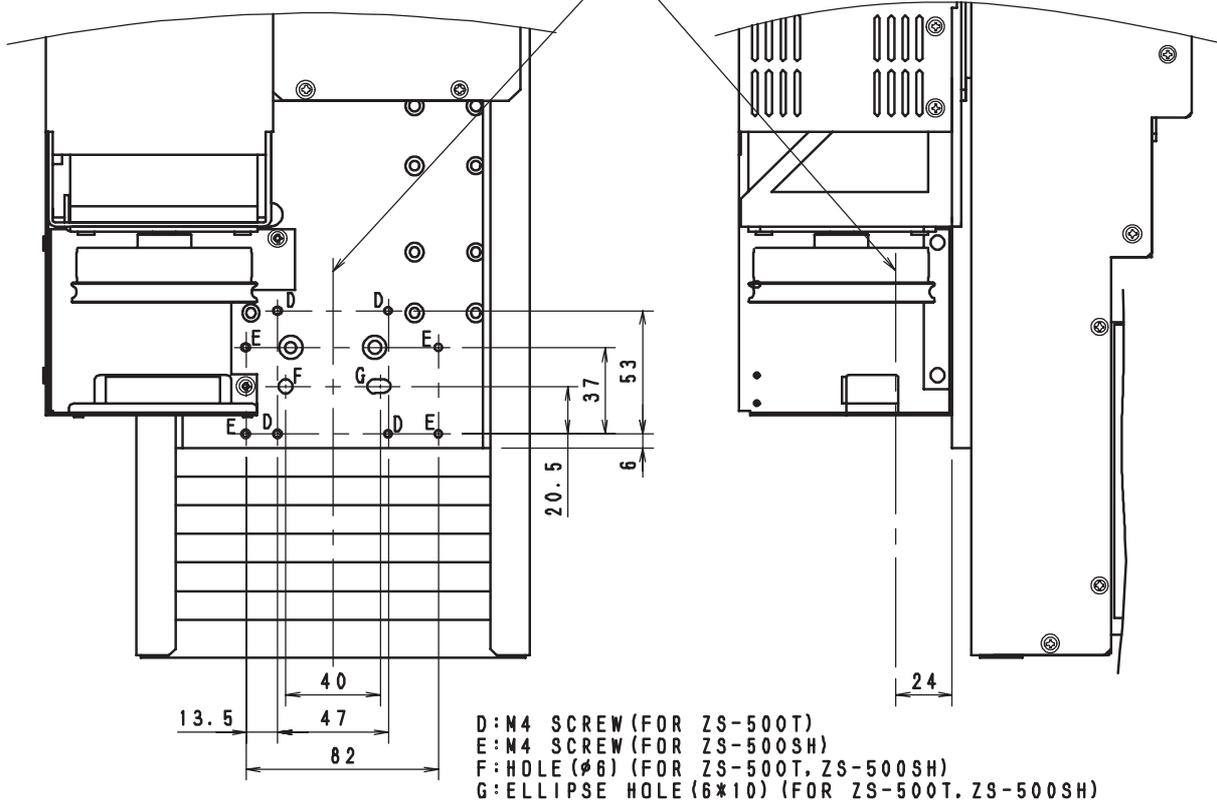


DETAIL:T-SLOT



DETAIL:HEAD UNIT

CENTER OF OPTION SPINDLE UNIT



D:M4 SCREW (FOR ZS-500T)  
 E:M4 SCREW (FOR ZS-500SH)  
 F:HOLE (∅6) (FOR ZS-500T, ZS-500SH)  
 G:ELLIPSE HOLE (6\*10) (FOR ZS-500T, ZS-500SH)

---

# MEMO



MODE D'EMPLOI **2**

---

## Emploi des logiciels fournis



---

# Table des matières

Introduction .....	3
Choix de RML-1 comme jeu d'instructions .....	3
Choix du type de broche .....	3

## Part 1 Installation du logiciel

1-1	Logiciels utilisables avec la MDX-500 .....	5
1-2	Configuration de la version Windows	
	du programme .....	7
	Matériel nécessaire .....	7
	Configuration .....	7
	Réglages d'application .....	9
1-3	Configuration de la version Mac OS	
	du programme .....	12
	Matériel nécessaire .....	12
	Configuration .....	12
	Réglages d'application .....	13
1-4	Comment utiliser l'aide en ligne .....	15
	Emploi avec Windows .....	15
	Emploi avec Mac OS .....	16
1-5	Survol du guide d'installation .....	17
	Emplacement des guides d'utilisation .....	17
	Installation du lecteur de fichiers PDF	
	Acrobat Reader .....	17

## Partie 2 Fonctionnement de base

2-1	Faire des réglages à l'aide de l'afficheur	
	LCD .....	18
2-2	Réglage des paramètres de connexion .....	19
2-3	Réglage des conditions de travail .....	20
	Réglage des conditions d'usinage .....	21
	Exemple de réglages de conditions	
	d'usinage .....	23
2-4	Réglage des points d'origine	
	(Pointes d'origine XY et Z0) .....	24
	A propos du point d'origine XY .....	24
	Réglage du point d'origine XY .....	25
	Réglage de la position Z0 .....	28
	Réglage de Z0 avec le capteur de position Z0	
	(fourni avec la machine) .....	29
2-5	Réglage des positions Z1 et Z2 .....	31
2-6	Envoi des données d'usinage .....	32
	Arrêt du processus d'usinage .....	33

	Changement de la vitesse de déplacement	
	ou de rotation durant l'usinage .....	34
2-7	Finition .....	35

## Partie 3 Guide logiciel

3-1	Driver pour Windows .....	37
	Driver pour Windows 95/98 .....	37
	Driver pour Windows NT 4.0 .....	40
3-2	Logiciel applicatif .....	45
	MODELA 3D DESIGN .....	45
	MODELA 3D TEXT .....	49
	MODELA Player .....	50
	Virtual MODELA .....	51
	Dr. Engrave .....	53
	3D Engrave .....	57
3-3	Usinage avec MODELA Player .....	62
	1. Création des données d'usinage .....	62
	2. Installation d'un outil et mise en	
	place du matériau .....	69
	3. Fixez le point d'origine de l'axe des Z ....	69
	4. Déterminez la position d'usinage .....	69
	5. Lancement du surfacage .....	71
	6. Accomplir l'usinage .....	72

## Partie 4 Référence pour l'utilisateur

4-1	Volume d'usinage .....	75
	Broche haute puissance .....	75
	Broche haute fréquence .....	76
4-2	Système de coordonnées .....	77
4-3	Description de chaque fonction .....	78
	Passage en langage japonais dans	
	l'afficheur .....	78
	Pour répéter un usinage .....	78
	Changement de la vitesse de déplacement	
	ou de rotation de la broche	
	durant l'usinage .....	79
	Arrêt du processus d'usinage .....	80
4-4	Description des menus d'affichage .....	81
	1 SPEED OVER RIDE .....	81
	2 SPINDLE RPM .....	82
	3 MECHA MOVING .....	82
	4 ORIGIN CHANGE .....	83
	5 MOVING MODE .....	83

---

6	COMMAND SET .....	84
7	CONNECTION .....	84
8	SERIAL PARAMETER .....	85
9	COMPENSATE .....	86
10	OTHERS .....	86
11	SELF MODE .....	87
12	To Coordinate .....	87
4-5	Que faire si... .....	88
	La MDX-500 ne fonctionne pas... .....	88
	La broche ne tourne pas ... .....	88
	Les données ne peuvent pas être envoyées .	88
	La machine ne s'allume pas... .....	88
	Le message "Unusable Parameter" apparaît et la procédure s'arrête .....	89
4-6	Messages d'erreur .....	90
4-7	Autres messages .....	92
4-8	Liste des instructions RML-1 .....	94
4-9	Instructions de commande machine .....	96
4-10	Synoptique des menus affichés .....	99

Windows® et Windows NT® sont des marques déposées de Microsoft® Corporation aux Etats-Unis et/ou autres pays.  
Mac OS, Macintosh, Power Macintosh, PowerBook, et le logo Apple sont des marques déposées de Apple Computer, Inc. aux Etats-Unis et/ou autres pays.

Adobe et Acrobat sont des marques déposées de Adobe Systems Incorporated.

i486 et Pentium sont des marques déposées de Intel Corporation aux Etats-Unis.

IBM et PowerPC sont des marques déposées de International Business Machines Corporation.

Les autres noms de société et noms de produit sont des marques déposées de leurs propriétaires respectifs.

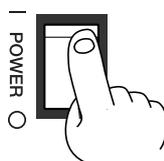
# Introduction

Ce document montre le fonctionnement lorsque vous accomplissez un usinage avec la MDX-500 en utilisant le langage RML-1. Pour un usinage à l'aide du langage RML-1, la sélection de langage d'instructions doit être RML-1 à la mise sous tension de la MDX-500. Pour des informations sur la façon de sélectionner ce langage d'instructions, voir "Mode d'emploi 1 - Configuration et Maintenance".

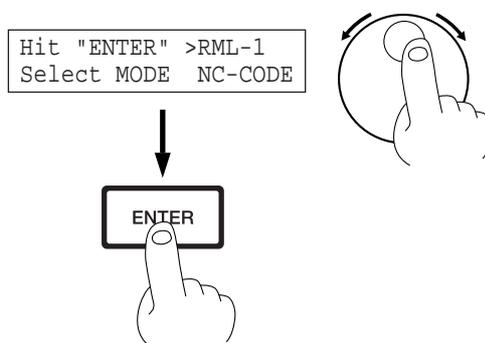
## Choix de RML-1 comme jeu d'instructions

Cette procédure permet de choisir le jeu d'instructions immédiatement après la mise sous tension. Lorsqu'un jeu d'instructions a été choisi, il ne peut pas être modifié à moins de refaire démarrer la machine.

- 1 Mettez sous tension.  
Après le message d'accueil, l'écran de sélection de jeu d'instructions apparaît.



- 2 Tournez la molette pour amener la flèche sur [RML-1], puis pressez la touche [ENTER].

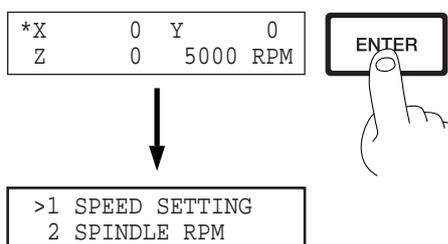


## Choix du type de broche

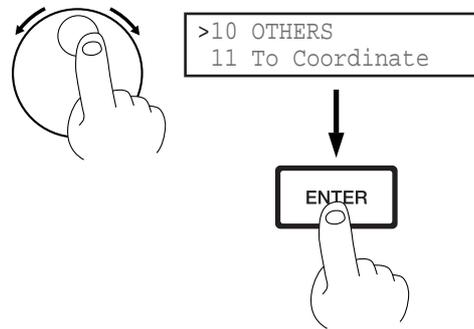
Cette procédure détermine le type de broche installée dans la MDX-500.

Si une broche haute puissance est installée, choisissez [HIGH TORQUE]. Si une broche haute fréquence est installée, choisissez [HIGH SPEED]. Une sélection incorrecte peut entraîner une insuffisance de puissance du moteur et rendre l'usinage normal impossible, ou à l'inverse appliquer une puissance au-delà de la capacité du moteur et par là même, causer une erreur qui s'affichera durant l'usinage.

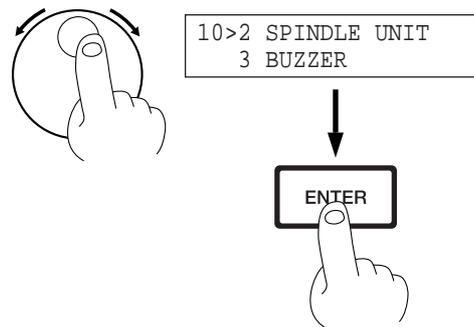
- 1 Si l'écran affiche des coordonnées, pressez la touche [ENTER] pour revenir au menu principal.



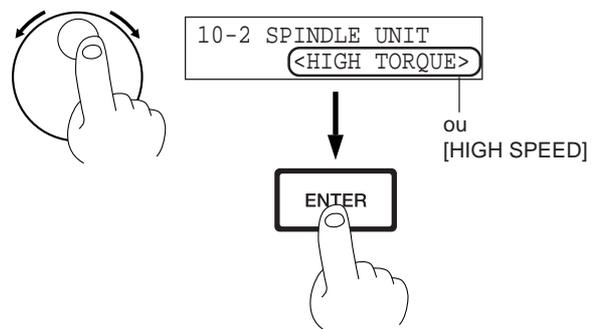
- 2** Tournez la molette pour amener la flèche sur [OTHERS], puis pressez la touche [ENTER].



- 3** Tournez la molette pour amener la flèche sur [SPINDLE UNIT], puis pressez la touche [ENTER].



- 4** Tournez la molette pour amener la flèche sur [HIGH TORQUE] ou [HIGH SPEED], puis pressez la touche [ENTER].  
Le mode sélectionné est alors entouré par des symboles < >.



\* Pour revenir au menu principal, pressez la touche [EXIT] plusieurs fois.

# Partie 1 Installation du logiciel

Le CD ROM Software Package contient différents types de logiciels. Vous pouvez voir les logiciels qui peuvent être utilisés avec la MDX-500 en faisant s'afficher le menu de configuration du CD ROM et en choisissant comme modèle la MDX-500.

Voyez ci-dessous les grandes lignes et brèves descriptions de l'utilisation des logiciels s'affichant en menu de configuration

## 1-1 Logiciels utilisables avec la MDX-500

Logiciel	Système d'exploitation	Descriptif
<b>Driver Windows</b>	<b>[Windows]</b>	Il est nécessaire pour envoyer les données depuis un programme basé sous Windows à la MDX-500. Si vous utilisez Windows, veuillez à installer ce driver.
<b>Programmes MODELA</b>		Les versions Windows de MODELA Player, MODELA 3D DESIGN, et MODELA 3D TEXT ne peuvent pas être installés indépendamment. Pour la version Mac Os, seul MODELA Player existe.
<b>MODELA Player</b>	<b>[Windows] [Mac OS]</b>	Il détermine les paramètres nécessaires à l'usinage d'objets solides et envoie les données d'usinage à la MDX-500. Il peut importer non seulement les objets créés par des programmes 3D de Roland DG Corp., mais également ceux créés par d'autres programmes 3D du commerce (au format DXF ou STL).
<b>MODELA 3D DESIGN</b>	<b>[Windows]</b>	Il vous permet de choisir une forme de base telle qu'un cylindre ou une sphère et de modifier pour créer un objet tridimensionnel. Vous pouvez intuitivement créer des objets avec des courbes lisses. Vous pouvez utiliser la MDX-500 pour usiner ces objets, et vous pouvez aussi sauvegarder les données au format DXL 3D.
<b>MODELA 3D TEXT</b>	<b>[Windows]</b>	Il ajoute de l'épaisseur au texte pour créer des caractères tridimensionnels. Il est également possible d'éditer un texte pour le mettre en gras, en italique ou autre. Vous pouvez faire un cadre autour du texte d'un simple clic – fonction pratique pour les plaques d'identification. Vous pouvez utiliser la MDX-500 pour usiner ce texte tridimensionnel ou bien sauvegarder les données au format DXL 3D.
<b>Virtual MODELA</b>	<b>[Windows]</b>	Il simule le parcours d'outil avant que vous ne fassiez l'usinage réel avec la MDX-500. Vous pouvez l'utiliser pour contrôler la forme finie ainsi que des paramètres tels que la profondeur d'usinage souhaitable ou encore connaître le temps nécessaire au travail. Cela peut réduire la perte de temps et de matière.

Logiciel	Système d'exploitation	Descriptif
<b>Dr.Engrave</b>	<b>[Windows]</b>	Il permet de concevoir des plaques et d'envoyer les données de gravure à la MDX-500. Vous pouvez faire un grand nombre de plaques ayant la même composition avec une grande efficacité. Vous pouvez utiliser les polices TrueType fournies avec Windows pour le texte. Vous pouvez même faire des polices monotraits depuis les polices TrueType. Comme vous pouvez obtenir le contour d'une image et le convertir en segments de ligne, il est également possible d'inclure des logos de sociétés ou d'organisations dans les plaques que vous créez.
<b>3D Engrave</b>	<b>[Windows]</b>	Il ajoute de l'épaisseur à un graphisme plat (2D) pour créer un relief (gravure en relief). Vous pouvez également ajouter cette profondeur à des images telles que des illustrations.

# 1-2 Configuration de la version Windows du programme

**Windows**

## Matériel nécessaire

	Applications MODELA	Dr. Engrave	3D Engrave	Virtual MODELA
Ordinateur	Ordinateur domestique sous Windows 95, Windows 98, ou Windows NT 4.0			
Processeur	Si vous utilisez Windows 95: i486SX ou mieux (Pentium 100 MHz recommandé) Si vous utilisez Windows 98 ou Windows NT 4.0: i486DX ou mieux (Pentium 100 MHz recommandé)			
System Memory	Si vous utilisez Windows 95: 8 Mo ou plus (10 Mo ou plus recommandé) Si vous utilisez Windows 98 ou Windows NT 4.0: 16 Mo ou plus (32 Mo ou plus recommandé)			
Disque dur	7 Mo ou plus d'esp. libre	10 Mo ou plus d'esp. libre	10 Mo ou plus d'esp. libre	5 Mo ou plus d'esp. libre

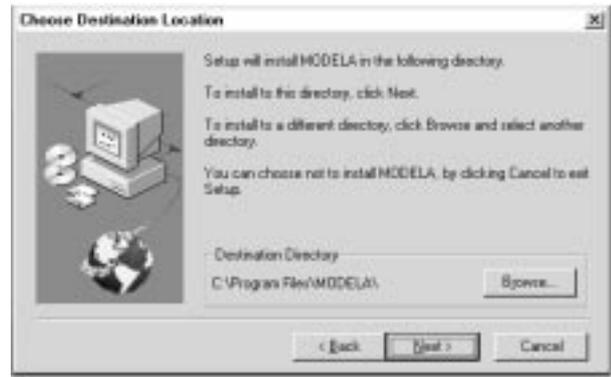
\* Lorsque vous configurez le logiciel sous Windows NT 4.0, connectez-vous à Windows NT comme membre des "administrateurs" ou des utilisateurs avancés "Power User's".

## Configuration

- 1 Mettez sous tension l'ordinateur et lancez Windows.
- 2 Placez le CD ROM Rolans Software Package dans le lecteur de CD.  
Le menu de configuration apparaît automatiquement.
- 3 Quand l'écran ci-contre apparaît, cliquez la fenêtre [Click here], puis choisissez [MDX-500]. Cliquez sur [Install].  
Pour visualiser la description d'un programme, cliquez sur le bouton . Pour visualiser le manuel, cliquez sur le bouton .  
(Il y a des manuels au format PDF pour les programmes qui disposent d'un bouton . Acrobat Reader est nécessaire pour visualiser les fichiers PDF).  
Si Acrobat Reader n'est pas installé sur votre ordinateur, vous devez procéder à son installation. Pour plus d'informations sur l'installation d'Acrobat Reader, voir "1-5 Survol du guide d'installation". S'il y a des programmes que vous ne désirez pas installer, alors décochez leur case avant de cliquer sur [Install].



**4** Le programme de configuration est lancé. Suivez les messages pour effectuer la configuration et terminer l'installation du programme.

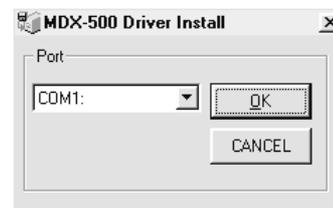


\* Lorsque la configuration d'un programme est terminée, la configuration du programme suivant commence. Dans l'intervalle, une fenêtre de dialogue indiquant la progression du processus est affichée.

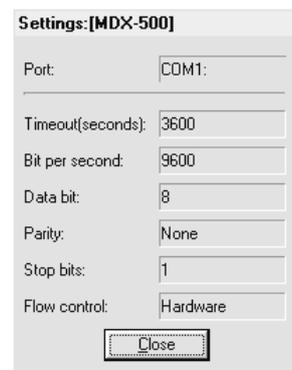


**5** Si l'écran suivant apparaît durant l'installation du driver, cliquez sur le menu déroulant et choisissez le port correspondant à la connexion par câble à votre ordinateur.

Lorsque vous utilisez un câble RS-232C (série)  
[COM1:] ou [COM2:]  
Lorsque vous utilisez un câble imprimante  
[LPT1:] ou [LPT2:]



**6** Les réglages de driver apparaissent. Lorsque vous faites les réglages des paramètres de communication de la MDX-500, faites que les paramètres correspondent aux valeurs affichées ici. Cliquez sur [Close] pour terminer l'installation du driver. Les réglages de driver apparaissent alors.



**7** Lorsque l'installation est terminée, l'écran de droite apparaît. Cliquez sur [Close].



**8** Après être revenu à l'écran menu d'installation, cliquez sur la case de fermeture .



**9** Retirez le CD-ROM du lecteur.

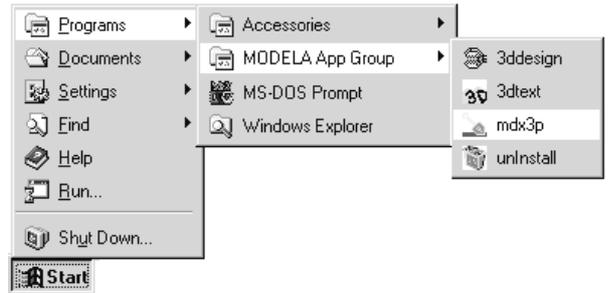
# Réglages d'application

Lorsque vous avez fini l'installation des applications, poursuivez en faisant les réglages suivants. Veillez à faire les réglages avant utilisation.

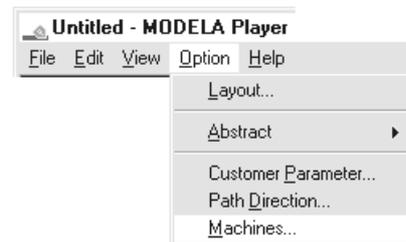


## MODELA Player

- 1 Cliquez sur Démarrer [Start].  
Pointez sur [MODELA App Group] et cliquez sur [mdx3p].



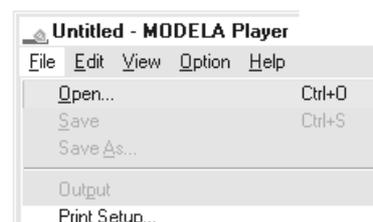
- 2 Depuis le menu [Options] cliquez sur [Machines...].  
La fenêtre de dialogue [Model Selection] apparaît.



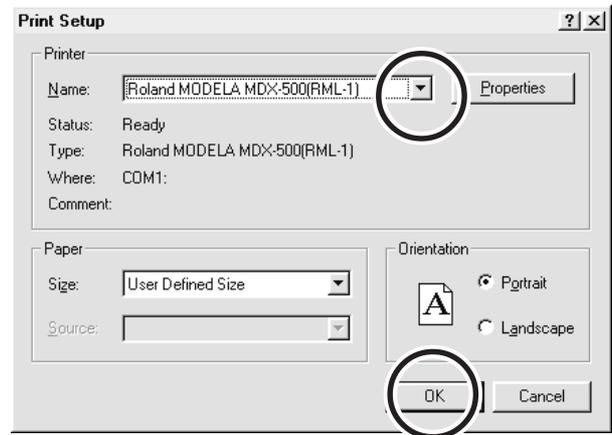
- 3 Cliquez sur [MDX-500 (RML-1)], puis cliquez sur [OK].



- 4 Depuis le menu Fichier [File], cliquez sur Configuration d'impression [Print Setup...].  
La fenêtre de dialogue de configuration d'impression [Print Setup] apparaît.

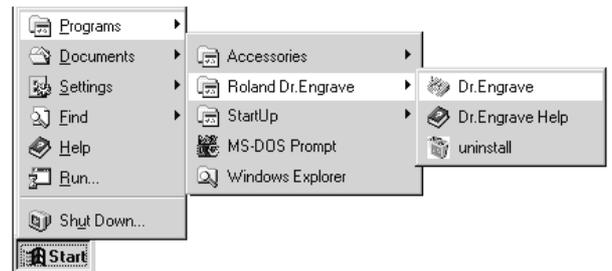


**5** Cliquez sur le menu déroulant correspondant au nom et cliquez sur [Roland MODELA MDX-500 (RML-1)]. Cliquez enfin sur [OK].

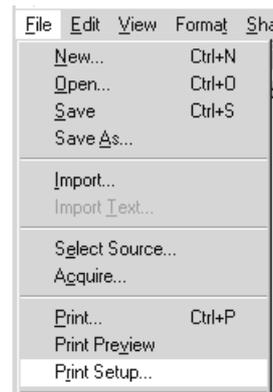


## Dr.Engrave

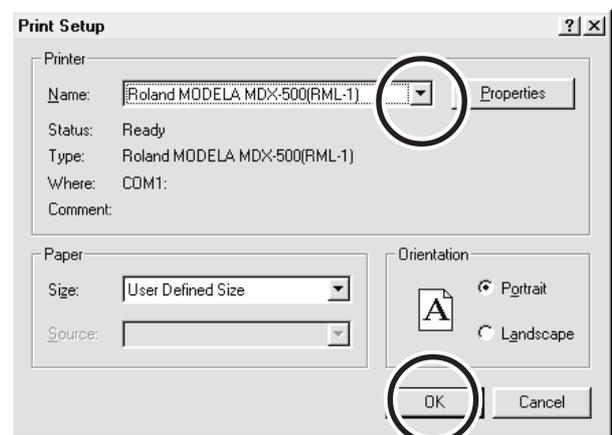
**1** Cliquez sur Démarrer [Start].  
Pointez sur [Roland Dr.Engrave] et cliquez sur [Dr.Engrave].



**2** Depuis le menu Fichier [File], cliquez sur Configuration d'impression [Print Setup...].  
La fenêtre de dialogue de configuration d'impression [Print Setup] apparaît.

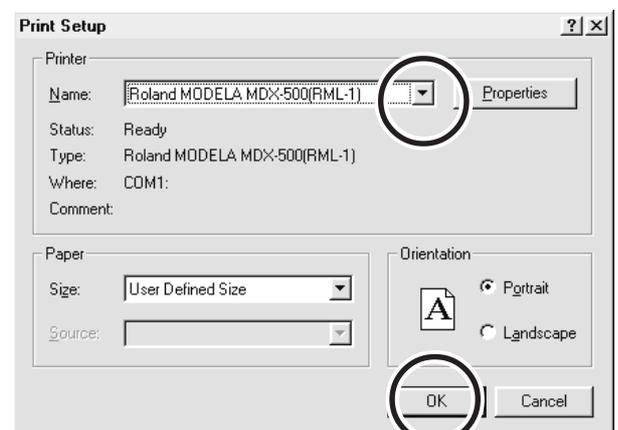
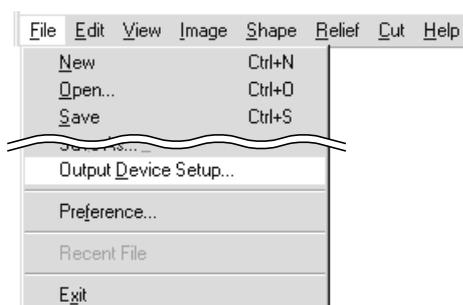
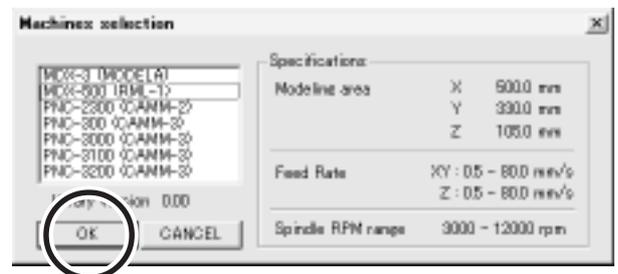
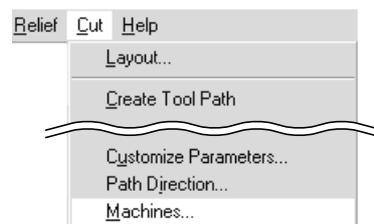
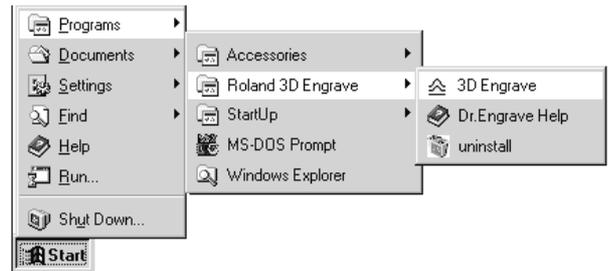


**3** Cliquez sur le menu déroulant correspondant au nom et cliquez sur [Roland MODELA MDX-500 (RML-1)]. Cliquez enfin sur [OK].



## 3D Engrave

- 1 Cliquez sur Démarrer [Start].  
Pointez sur [Roland 3D Engrave] et cliquez sur [3D Engrave].
- 2 Dans le menu [Cut], cliquez sur [Machines...].  
La fenêtre de dialogue [Model Selection] apparaît.
- 3 Cliquez sur [MDX-500 (RML-1)], puis cliquez sur [OK].
- 4 Depuis le menu Fichier [File], cliquez sur [Output Device Setup].  
La fenêtre de dialogue de configuration d'impression [Print Setup] apparaît.
- 5 Cliquez sur le menu déroulant correspondant au nom et cliquez sur [Roland MODELA MDX-500 (RML-1)].  
Cliquez enfin sur [OK].



## 1-3 Configuration de la version Mac OS du programme

### Matériel nécessaire

**Macintosh**

Ordinateur	Un Power Macintosh, ou PowerBook avec processeur PowerPC.
Système	Mac OS 7.5 ou supérieur
Mémoire	20 Mo ou plus (40 Mo ou plus recommandé)
Disque dur	3 Mo ou plus d'espace libre

### Configuration

- 1 Désactivez tout logiciel de détection de virus.
- 2 Insérez le CD ROM Roland Software Package dans le lecteur de CD.
- 3 Double-cliquez sur l'icone du CD ROM.
- 4 Double-cliquez sur l'icone [Menu].
- 5 Lorsque l'écran ci-contre apparaît, cliquez sur la flèche du menu [Click here], puis choisissez [MDX-500]. Cliquez sur [Install].  
Pour visualiser la description d'un programme, cliquez sur le bouton .  
S'il y a des programmes que vous ne désirez pas installer, alors décochez leur case avant de cliquer sur [Install].
- 6 L'écran de lancement de l'installateur apparaît. Suivez les messages pour effectuer la configuration et terminez l'installation du programme. Une fois l'installation terminée, retirez le CD ROM du lecteur.



Roland Software Package



Menu



# Réglages d'application



## MODELA Player pour Mac OS

Les réglages de MODELA Player sont faits alors qu'un fichier (n'importe quel fichier) est ouvert. En menu fichier [File], utilisez Ouvrir [Open] pour ouvrir un fichier, puis faites les réglages suivants "3-3 Usinage à l'aide de MODELA Player - ■ Ouverture du fichier - Emploi avec Mac OS").

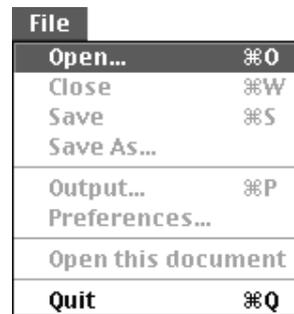
**1**

Double-cliquez sur l'icone [MODELA Player].



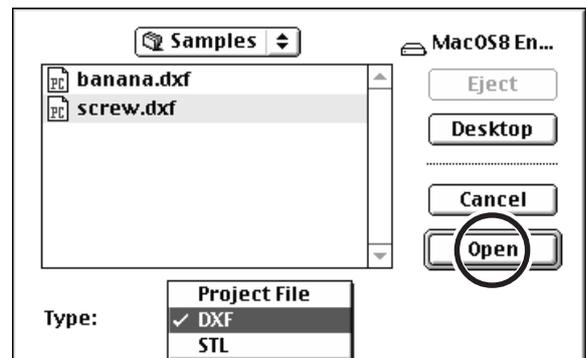
**2**

Depuis le menu fichier [File], cliquez sur Ouvrir [Open...].  
La fenêtre de dialogue apparaît.



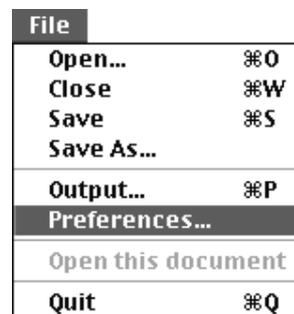
**3**

Comme [Type] de fichier, choisissez [DXF].  
Choisissez le fichier désiré et cliquez sur [Open].

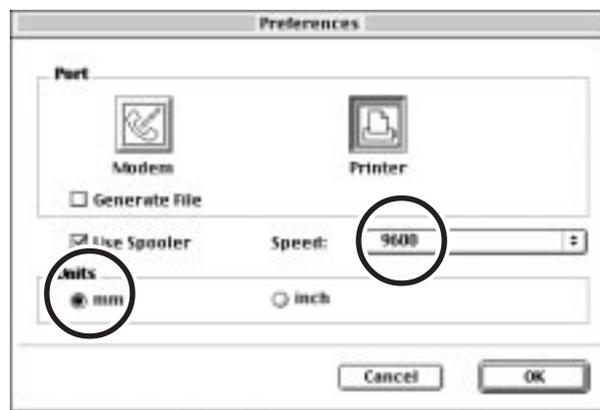


**4**

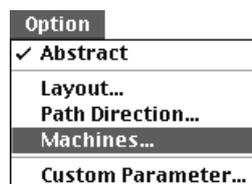
Depuis le menu fichier [File], cliquez sur [Preferences...].



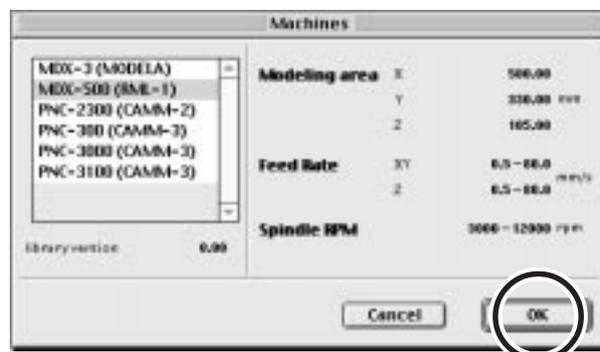
**5** Faites les réglages comme indiqués ci-dessous, puis cliquez sur [OK].



**6** Depuis le menu [Option], cliquez sur [Machines...].



**7** Cliquez sur [MDX-500 (RML-1)], puis cliquez sur [OK].



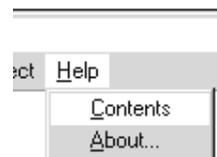
## 1-4 Comment utiliser l'aide en ligne

Si vous avez des problèmes à utiliser le programme ou le driver, consultez les écrans d'aide. Ces écrans contiennent des informations telles que les descriptions de fonctionnement du logiciel, explications des commandes et les astuces pour utiliser plus efficacement le logiciel.

### Windows

## Emploi avec Windows

- 1 Depuis le menu d'aide [Help], cliquez sur Sommaire [Contents].



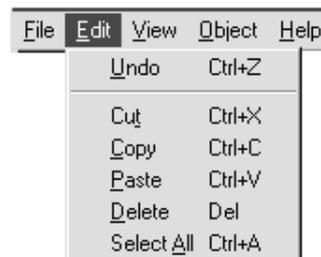
- 2 Cliquer sur un texte vert et souligné (par un trait plein ou pointillé) fait s'afficher l'explication.



- 3 Cliquer sur une zone image contenant une explication fait s'afficher cette explication.

### Commands - [Edit] menu

Click on any item to learn more about it.

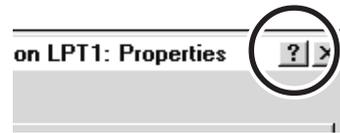


### Truc:

- Lorsque la souris passe sur un texte souligné vert, il change en une main à l'index pointeur (☞).
- Lorsque la souris passe au-dessus d'un emplacement contenant une explication, son icône se change en main à l'index pointeur (☞).

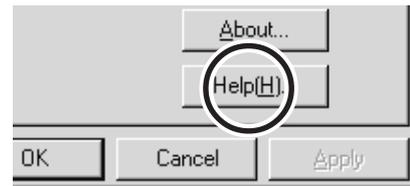
## Lorsqu'il y a un bouton [?] à l'écran

Cliquer sur [?] dans le coin supérieur droit de la fenêtre fait se transformer le pointeur de la souris en un point d'interrogation (Ⓜ?). Vous pouvez alors amener le pointeur sur tout élément qui nécessite plus d'information, et en cliquant sur cet élément, vous obtiendrez une explication plus détaillée.



## Lorsqu'il y a un bouton d'aide [Help] à l'écran

Cliquer sur le bouton d'aide [Help] vous permet de visualiser une aide pour la fenêtre ouverte ou le logiciel.



# Macintosh

## Emploi avec Mac OS

- 1 Lancez le programme et depuis le menu [Apple (🍏)] choisissez l'aide du programme.
- 2 L'écran d'aide apparaît.

# 1-5 Survol du guide d'installation

Le CD ROM Roland Software Package fourni en standard contient les fichiers PDF suivants.

## - Astuces d'usinage (Cutting Tips)

Cela décrit les trucs et astuces pour un usinage double face et les méthodes servant à maintenir le matériau en place.

## Emplacement des guides d'utilisation

Les guides d'utilisation se trouvent aux emplacements suivants.

Visualiser le fichier suivant directement depuis le CD ROM ou copiez-le sur votre disque dur et lisez-le depuis cet emplacement.

## - Astuces d'usinage (Cutting Tips)

[Document] - [Cuttips] - [Cuttip-e.pdf]

## Installation du lecteur de fichiers PDF Acrobat Reader

Acrobat Reader est nécessaire pour visualiser les fichiers PDF.

Si Acrobat Reader n'est pas installé sur votre ordinateur, vous devez l'installer.

Le CD ROM fourni contient également Acrobat Reader.

### Windows

#### Emploi avec Windows

[Acrobat] - [English] - [ar302.exe]

(Cela fonctionne sous Windows 95, Windows 98, ou Windows NT 4.0.)

### Macintosh

#### Emploi avec Mac OS

[Acrobat] - [English] - [Reader 3.02 Installer]

(Cela fonctionne avec Mac OS 7.0 ou supérieur).

# Partie 2 Fonctionnement de base

## 2-1 Faire des réglages à l'aide de l'afficheur LCD

*X	0	Y	0
Z	0		5000 RPM

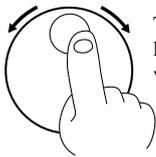
Presser la touche [ENTER] à ce moment affiche le menu.

( Vous pouvez déplacer l'outil ou changer la vitesse de la broche en tournant la molette pendant l'affichage des coordonnées. Pour déplacer l'outil, utilisez la touche [JOG] pour choisir un axe ([X], [Y], ou [Z]), puis tournez la molette. Pour changer la vitesse de broche, choisissez [?]00 RPM], puis tournez la molette. A cet instant, un [\*] apparaît à côté de l'élément choisi.



▶1	SPEED SETTING
2	SPINDLE RPM

Menu principal



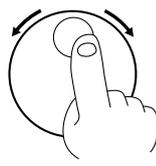
Tournez la molette pour amener la flèche (▶) sur l'élément dont vous désirez changer la valeur.

▶8	SERIAL PARAMETER
9	COMPENSATE

8▶1	STOP BIT
2	DATA BIT



Pressez la touche [ENTER].



Tournez la molette pour amener la flèche (▶) sur l'élément dont vous désirez changer la valeur

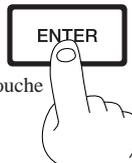
La valeur (ou le choix de sélection) comprise entre crochets (<>) indique le réglage actuel.

8▶3	PARITY BIT
4	BAUD RATE

8-3	PARITY BIT	<NONE>
-----	------------	--------



Pressez la touche [EXIT] pour retourner à l'écran précédent.



Pressez la touche [ENTER].

Tournez la molette pour changer le réglage.

8-3	PARITY BIT	EVEN
-----	------------	------



Pressez la touche [EXIT] pour retourner à l'écran précédent.



Pressez la touche [ENTER].

8-3	PARITY BIT	<EVEN>
-----	------------	--------

La valeur est affichée entre crochets (<>).

## 2-2 Réglage des paramètres de connexion

La connexion par câble parallèle est appelée "connexion parallèle" et la connexion à l'aide des câble série est appelée "connexion série". Faites les réglages appropriés sur l'ordinateur et la MDX-500 pour configurer l'équipement en fonction du type de connexion qui a été fait. Normalement, le réglage de l'ordinateur doit être fait pour correspondre au réglage de la MDX-500. Les étapes ci-dessous décrivent comment régler les paramètres de connexion sur la MDX-500. Pour faire les réglages sur l'ordinateur, référez-vous au manuel de celui-ci ou du logiciel utilisé.

**1** Pressez la touche [EXIT] pour afficher le menu principal.

**2** Tournez la molette pour amener la flèche sur [CONNECTION], puis pressez la touche [ENTER].

```
>7 CONNECTION
8 SERIAL PARAMETER
```

**3** Tournez la molette pour choisir [AUTO], puis pressez la touche [ENTER].

```
7 CONNECTION
<AUTO>
```

**4** Pressez la touche [EXIT] une fois pour retourner à l'écran de droite.

```
>7 CONNECTION
8 SERIAL PARAMETER
```

**5** Tournez la molette pour amener la flèche sur [SERIAL PARAMETER], puis pressez la touche [ENTER].

```
>8 SERIAL PARAMETER
9 COMPENSATE
```

**6** Tournez la molette pour amener la flèche sur l'élément voulu, puis pressez la touche [ENTER].

```
8>1 STOP BIT
2 DATA BIT
```

**7** Tournez la molette pour choisir une valeur (ou une sélection), puis pressez la touche [ENTER].

```
8-1 STOP BIT
<1>
```

**Pour  
connexion  
série  
uniquement**

## 2-3 Réglage des conditions de travail

Avant de commencer le processus d'usinage réel, les conditions de travail telles que la vitesse de rotation de la broche et la vitesse de déplacement sur chaque axe doivent être choisies en fonction du matériau usiné et du type d'outil utilisé. Il y a plusieurs facteurs de décision à prendre en compte pour choisir les conditions de découpe.

La qualité du matériau  
La méthode d'usinage

Le type d'outil utilisé  
La forme d'usinage

Le diamètre d'outil utilisé

Choisissez les conditions de travail en fonction des facteurs ci-dessus en accomplissant les trois procédures de réglage de la MDX-500 suivantes.

1. La vitesse de rotation de la broche (vitesse de rotation de l'outil)
2. La vitesse de déplacement (la vitesse de déplacement de l'outil)
3. La profondeur d'usinage (épaisseur de matière enlevée à chaque passage)

Note : Quand des réglages ont été faits à la fois dans le logiciel et sur la MDX-500, ce sont les derniers qui ont priorité.

Dans ce manuel, ces trois conditions sont appelées conditions d'usinage. Les caractéristiques et points à considérer pour chacune de ces conditions sont les suivantes.

Éléments	Caractéristiques/points à considérer
Vitesse de rotation de la broche	Plus grand est le nombre, plus rapide est la rotation. Toutefois, si cette valeur est trop élevée, la surface du matériau peut fondre ou brûler en raison d'une friction excessive. À l'inverse, si cette valeur est plus basse, le temps nécessaire au travail s'allonge. D'une façon générale, le temps nécessaire au travail s'allonge, et la vitesse d'usinage totale est déterminée par la vitesse tangentielle au pourtour de l'outil, aussi plus petit est le diamètre de l'outil et plus haute est la vitesse de rotation nécessaire (lorsque vous faites une gravure sans rotation de l'outil, réglez [SPINDLE CONTROL] sur [OFF]). Vitesse de rotation Quand [SPINDLE UNIT] est réglé sur [HIGH SPEED] : 5000—20000 rpm Quand [SPINDLE UNIT] est réglé sur [HIGH TORQUE] : 3000—12000 rpm
Vitesse de déplacement	Lorsque la vitesse de déplacement est élevée, le traitement devient plus grossier et des résidus tendent à rester sur la surface usinée. D'un autre côté, lorsque la vitesse de déplacement est lente, l'usinage prend plus de temps. Veillez à bien régler ce paramètre car une vitesse de déplacement plus lente ne donne pas toujours une meilleure finition.
Profondeur d'usinage	Lorsque la profondeur d'usinage est plus importante, la vitesse d'usinage augmente, mais la profondeur peut être limitée par la qualité du matériau. Dans les cas où la profondeur nécessaire ne peut être obtenue en une fois, répétez l'usinage plusieurs fois (plusieurs passages) jusqu'à obtenir la profondeur voulue.

# Réglage des conditions d'usinage

Cette section décrit comment déterminer les conditions d'usinage à l'aide de l'afficheur de la MDX-500.

\* Si les conditions d'usinage peuvent être réglées avec le logiciel, il est plus rapide et plus efficace d'utiliser ce dernier plutôt que de faire un réglage manuel. Il n'y a pas de différence lorsque vous êtes amené à développer un programme.

## Vitesse (Speed)

**1** Pressez la touche [EXIT] pour afficher le menu principal.

**2** Tournez la molette pour déplacer la flèche sur [SPEED SETTING], puis pressez la touche [ENTER].

```
>1 SPEED SETTING
  2 SPINDLE RPM
```

**3** Tournez la molette pour amener la flèche sur l'élément que vous désirez régler, puis pressez la touche [ENTER].

```
1>1 X/Y CUT SPEED
   2 Z DOWN SPEED
```

\* Réglez la vitesse de déplacement durant l'usinage avec [XY CUT SPEED] et [Z DOWN SPEED], et réglez la vitesse de déplacement quand l'outil est relevé avec [XY MOVE SPEED] et [Z UP SPEED].

**4** Tournez la molette pour changez la valeur, puis pressez la touche [ENTER].

```
1-1 X/Y CUT SPEED
   < 2 mm/s >
```

## Vitesse de rotation de la broche

### Faire le réglage à l'aide du menu de l'afficheur

**1** Pressez la touche [EXIT] pour afficher le menu principal.

**2** Tournez la molette pour amener la flèche sur [SPINDLE RPM], puis pressez la touche [ENTER].

```
>2 SPINDLE RPM
  3 MECHA MOVING
```

TPM : Tours par minute

**3** Tournez la molette pour changer la valeur, puis pressez la touche [ENTER].

```
  2 SPINDLE RPM
    < 5000 RPM>
```

\* La vitesse ainsi fixée est mémorisée même si vous éteignez l'alimentation, et reste choisie jusqu'à ce que vous fassiez un nouveau réglage.

### Faire le réglage quand les valeurs de coordonnées sont affichées

**1** Pressez la touche [EXIT] pour afficher l'écran de visualisation des coordonnées.

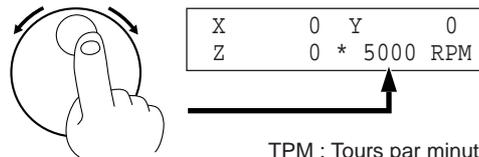
```
*X      0  Y      0
  Z      0  5000 RPM
```

**2** Pressez la touche [JOG] pour déplacer [\*] sur [??00 RPM].

```
X      0  Y      0
  Z      0  * 5000 RPM
```

**3** Tournez la molette pour changer la vitesse.

\* Lorsque vous éteignez la machine, la vitesse ainsi réglée est perdue et revient au réglage fait pour [SPINDLE RPM].



```
X      0  Y      0
  Z      0  * 5000 RPM
```

TPM : Tours par minute

## Profondeur de passe

La quantité de matière enlevée est déterminée par le réglage Z1. Pour plus d'informations sur le réglage Z1, voir "2-5 Réglage des positions Z1 et Z2".

## Exemples de réglages de conditions d'usinage

Le tableau ci-dessous contient des exemples de référence des conditions d'usinage appropriées pour différents types de matériau. Dans le cas où ces conditions sont programmées depuis un logiciel ou lorsque vous bâtissez vos propres programmes, servez-vous de ce tableau comme référence. Toutefois, comme les conditions diffèrent en fonction de l'aiguisage de l'outil et de la dureté du matériau, les performances peuvent ne pas être toujours optimales lorsque vous suivez les conditions données ci-dessous. Dans un tel cas, un réglage précis doit être effectué lors de l'usinage réel.

Matériau	Outil	Vitesse de rotation de la broche [RPM]	Profondeur de passe [mm]	Avance en axe XY [mm/sec.]	Avance sur l'axe Z [mm/sec.]
Cire de modélisation (option)	ZUS-600	8000	2	18	18
	ZEC-H4032	10000	0.5	30	10
	ZHS-H4400	10000	0.8	30	5
Bois de synthèse	ZUS-600	8000	2	20	20
	ZEC-H4032	10000	0.4	30	10
	ZHS-H4400	10000	0.5	30	5
Résine acrylique	ZUS-600	8000	0.37	16	16
	ZEC-H4032	10000	0.2	15	5
	ZHS-H4400	10000	0.2	15	5
Plastique ABS Aluminium	ZUS-600	8000	0.37	24	24
	ZUS-600	8000	0.2	14	3
	ZEC-H4032	12000	0.05	5	1
	ZHS-H4400	Sans rotation	0.1	10	1
Laiton	ZDC-D2000	Sans rotation	0.1	10	1
	ZUS-600	8000	0.2	14	3
	ZEC-H4032	12000	0.05	5	1
	ZHS-H4400	Sans rotation	0.1	10	1
	ZDC-D2000	Sans rotation	0.1	10	1

## 2-4 Réglages des points d'origine (Points d'origine XY et Z0)

Il faut faire les réglages d'origine en XY (le point d'origine pour les axes XY) et le point Z0 (point d'origine sur l'axe Z).

### A propos du point d'origine XY

Vous pouvez choisir parmi trois types en fonction de ce que vous désirez faire.

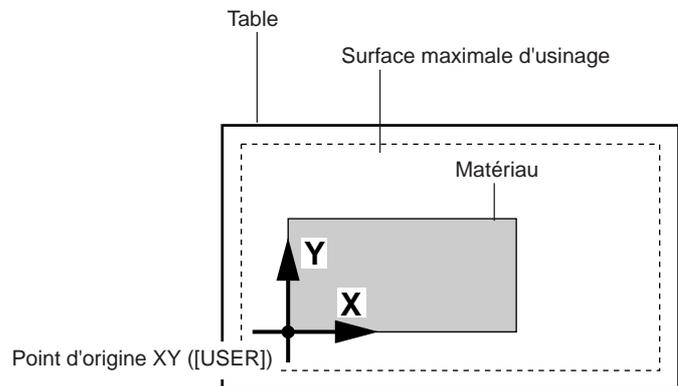
Ils se divisent globalement entre les points placés où vous le désirez (USER) et des points qui sont fixés mécaniquement (LIMIT et CENTER). Pour ces derniers, vous pouvez aussi choisir entre avant gauche ou centre.

Ces sections décrivent les sélections. Pour des informations sur la façon de faire la sélection, voir "Choix de l'origine XY" dans la section suivante).

#### USER

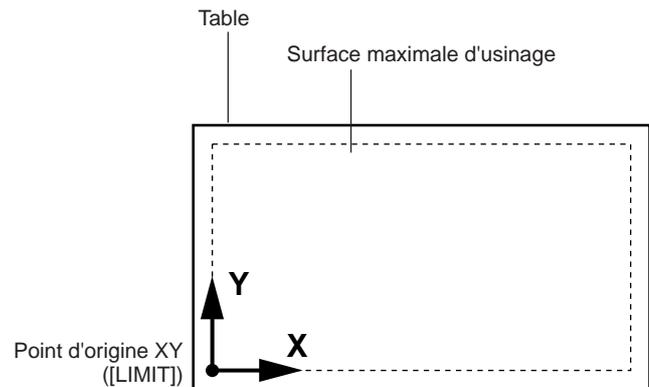
Cela fixe le point d'origine où vous le désirez.

Choisissez ce réglage pour fixer le point d'origine en une position où se trouve le matériau. Le réglage est normalement fait dans le coin avant gauche du matériau.



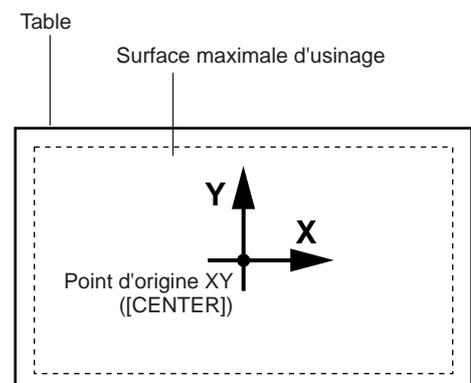
#### LIMIT

C'est un point fixé mécaniquement sur la MDX-500 et situé dans le coin avant gauche de la surface maximale d'usinage.



#### CENTER

C'est un point fixé mécaniquement sur la MDX-500 et placé au centre de la surface maximale d'usinage. Toutefois, vous pouvez décaler ce point central pour utiliser un étau auto-centreur. Pour plus d'informations, voir "Décalage du point central".



# Réglage du point d'origine XY

## Choix du point d'origine XY

**1** Pressez la touche [EXIT] pour afficher le menu principal.

**2** Tournez la molette pour dépasser la flèche sur [ORIGIN CHANGE], puis pressez la touche [ENTER].

>4 ORIGIN CHANGE
5 MOVING MODE

**3** Tournez la molette pour déplacer la flèche sur l'élément désiré, puis pressez la touche [ENTER].

Si vous choisissez [USER], alors poursuivez la procédure "Réglage de l'origine où vous le désirez". Pour choisir [CENTER] et décaler le point central pour l'aligner avec le centre de l'étau auto-centreur, voir "Décalage du point central"

4 ORIGIN CHANGE
<USER>

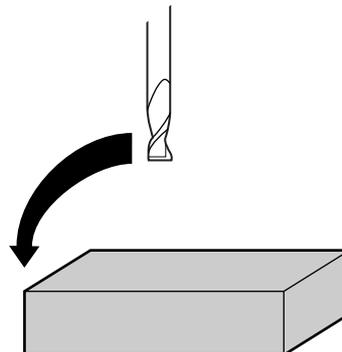
## Réglage du point d'origine où vous le désirez

Si vous choisissez [USER] avec [ORIGIN CHANGE], alors vous pouvez fixer le point d'origine où vous le désirez sur le matériau mis en place. La section suivante décrit comment déterminer le point d'origine. Ces sections considèrent que le point d'origine XY est fixé dans le coin avant gauche du matériau.

**1** Pressez la touche [EXIT] pour afficher l'écran de visualisation des coordonnées.

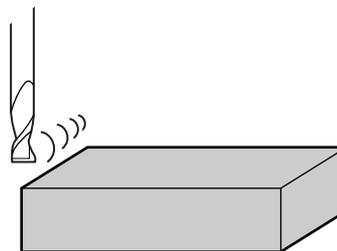
*X	0	Y	0
Z	0	5000 RPM	

**2** Pressez les touches flèches et les touches TOOL UP/DOWN pour amener l'outil près du coin avant gauche du matériau.



**3** Pressez la touche [JOG] pour déplacer le symbole [\*] à l'écran sur [X] ou [Y].

- 4** Tournez la molette pour déplacer très précisément l'outil.



- 5** Répétez les étapes 3 et 4 pour aligner le centre de l'outil avec le coin avant gauche du matériau.

- 6** Pressez les touches [XY] pour faire s'afficher l'écran représenté à droite.

```
Set User Origin  
Hit "ENTER" key
```

- 7** Pressez la touche [ENTER].  
L'écran clignote une fois puis revient à l'affichage des coordonnées.

## Décalage de la position centrale

Quand la sélection [ORIGIN CHANGE] est la valeur [CENTER], le point d'origine est fixé au centre du bloc monté dans l'étau auto-centreur.

- 1** Tournez la molette pour amener la flèche sur [MECHA MOVING], puis pressez la touche [ENTER].

```
>3 MECHA MOVING
4 ORIGIN CHANGE
```

- 2** Tournez la molette pour amener la flèche sur [Go CENTER Pos.], puis pressez la touche [ENTER]. L'outil se déplace alors au centre de la zone d'usinage.

```
3 >8 Go CENTER Pos.
9 Go LIMIT Pos.
```

- 3** Sans matériau installé, serrez complètement l'étau auto-centreur.

- 4** Pressez la touche [EXIT] pour faire s'afficher l'écran de visualisation des coordonnées.

```
*X      0  Y      0
Z       0  5000 RPM
```

- 5** Utilisez les touches flèches et les touches de descente et montée d'outil pour amener l'outil à proximité de la surface supérieure de l'étau auto-centreur.

\* Ici, si la pointe de l'outil est exactement au centre de l'étau auto-centreur, vous n'avez pas à faire les réglages suivants. Le centre de la zone d'usinage correspond alors à la position centrale de l'étau auto-centreur.

- 6** Utilisez la molette pour aligner la pointe de l'outil avec le centre de l'étau auto-centreur.

- 7** Pressez la touche [XY] pour faire s'afficher l'écran de droite.

```
Set Center Position
Hit "ENTER" key
```

- 8** Pressez la touche [ENTER]. L'écran clignote une fois puis revient à l'affichage des coordonnées.

```
*X      0  Y      0
Z       0  5000 RPM
```

\* La position centrale ainsi ajustée est conservée en mémoire même après extinction de la machine.

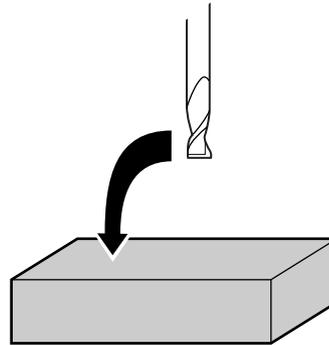
# Réglage de la position Z0

La position Z0 est le point qui devient l'origine dans l'axe des Z (axe vertical). Habituellement, ce point est fixé à la surface du matériau utilisé (ce qui suit explique la méthode pour choisir comme position Z0 la surface du matériau).

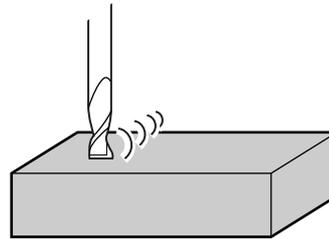
**1** Pressez la touche [EXIT] pour afficher l'écran de visualisation des coordonnées.

*X	0	Y	0
Z	0	5000	RPM

**2** Pressez les touches flèches et les touches de montée et de descente d'outil pour amener l'outil près de la surface du matériau.



**3** Tournez la molette pour amener l'extrémité de l'outil à la surface du matériau.



**4** Pressez la touche [Z].

**5** Tournez la molette pour déplacer la flèche sur [Set Z0 Pos. HERE], puis pressez la touche [ENTER]. L'écran clignote une fois puis revient à l'affichage des coordonnées.

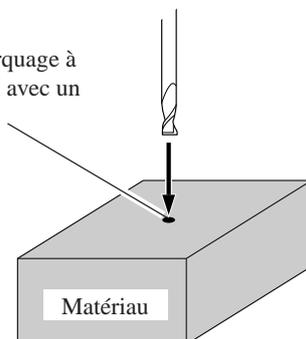
>1	Set Z0 Pos. HERE
2	Set Z1 Pos. HERE

\* La valeur ainsi réglée reste mémorisée même après extinction de la machine



La méthode suivante peut être utilisée pour déterminer la position Z0 encore plus précisément. Cette méthode est applicable lorsque l'endroit où vous faites la marque avec un feutre est ensuite usiné. Fixez Z0 à l'endroit où l'encre a été éliminée.

D'abord, faites un marquage à la surface du matériau avec un feutre, etc.



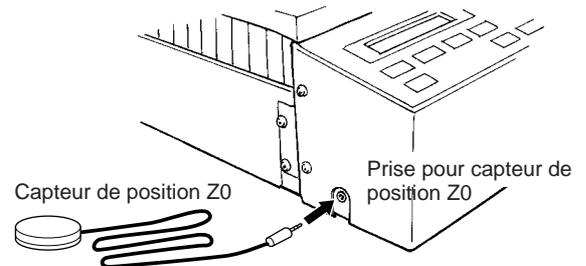
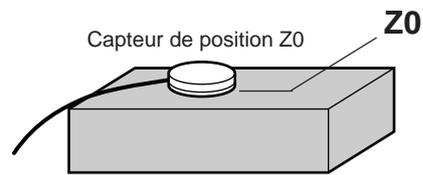
Pressez la touche [SPINDLE] pour faire tourner la broche. Placez l'outil à la position ainsi marquée, puis baissez-le jusqu'à ce que l'encre disparaisse. Le marquage d'encre sur le matériau a une certaine épaisseur, aussi pouvez-vous ne retirer que l'encre et avoir ainsi un réglage précis.

## Réglage de Z0 avec le capteur de position Z0 (fourni avec la machine)

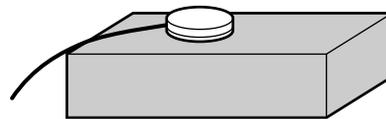
Le capteur Z0 fourni avec la machine sert à fixer le point Z0 à la surface du matériau. Le capteur Z0 est placé sur l'emplacement qui sert à déterminer le point Z0, et ce point est automatiquement déterminé.

- 1 Installez le capteur de position Z0.

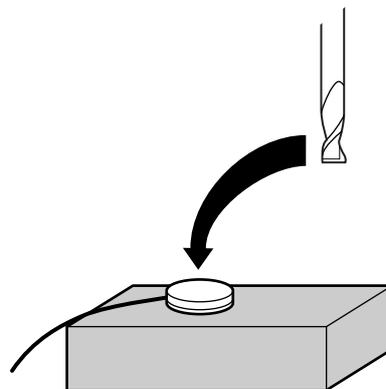
**NOTE** Ne connectez pas le capteur Z0 à la prise EXT2. Cela endommagerait le capteur.



- 2 Placez le capteur de position Z0 au-dessus du matériau.



- 3 Utilisez les touches flèches et les touches de descente et montée de l'outil pour approcher l'outil à une position située 2 à 2 mm au-dessus de la surface du capteur Z0.



- 4 Pressez la touche [EXIT] pour afficher le menu principal.

- 5 Tournez la molette pour déplacer la flèche sur [OTHERS], puis pressez la touche [ENTER].

```
>10 OTHERS
 11 SELF MODE
```

**6** Tournez la molette pour déplacer la flèche sur [SENSOR MODE], puis pressez la touche [ENTER].

Si le capteur Z0 n'est pas installé, l'afficheur présente l'écran de droite durant quelques secondes, puis revient à l'écran précédent.

Installez le capteur Z0, assurez-vous que la flèche est sur [SENSOR MODE], puis pressez la touche [ENTER].

```
10>1 SENSOR MODE
  2 SPINDLE UNIT
```

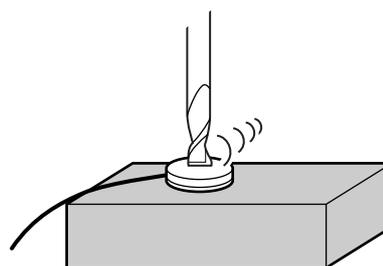
```
10-1 SENSOR MODE
  Z0 SENSOR NOTHING
```



```
10>1 SENSOR MODE
  2 SPINDLE UNIT
```

```
10-1 SENSOR MODE
  Please Cursor Move
```

**7** Utilisez les touches de descente et montée d'outil et la molette pour abaisser l'outil jusqu'à ce que son extrémité entre au contact du capteur de position Z0.



Pressez la touche de descente d'outil ou tournez la molette pour afficher l'écran de droite.

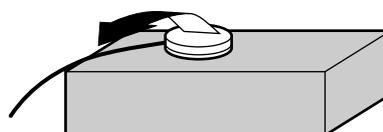
```
*X      0  Y      0
  Z      0  [SENSOR]
```

Lorsque l'outil entre en contact du contact Z0, le mouvement s'arrête et l'écran de droite apparaît.

L'outil remonte et l'affichage revient à l'écran précédent.

```
10>1 SENSOR MODE
  SET Z ORIGIN!
```

**8** Retirez le capteur de position Z0.



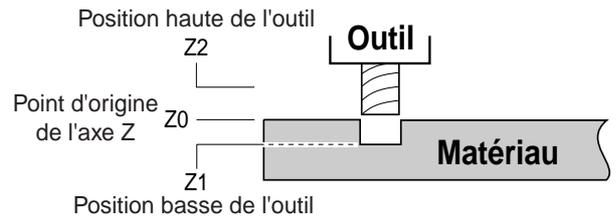
\* La valeur ainsi réglée est mémorisée même après extinction de la machine.



La capteur Z0, une fois retiré du matériau, doit être placé hors de la zone de découpe. Autrement, le câble pourrait être accroché durant l'usinage, ce qui endommagerait le capteur.

## 2-5 Réglage des positions Z1 et Z2

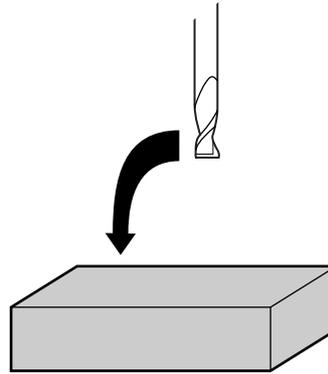
Les positions haute (point Z2) et basse (point Z1) de l'outil seront normalement déterminées par le logiciel. Si elles ne peuvent l'être, alors fixez-les manuellement à l'aide des touches de la façade.



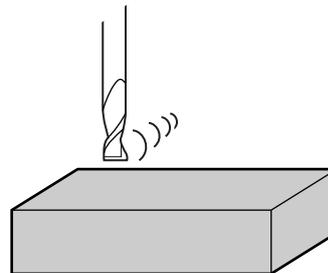
- 1** Pressez la touche [EXIT] pour afficher l'écran de visualisation des coordonnées.

*X	0	Y	0
Z	0	5000	RPM

- 2** Pressez les touches flèches et les touches de descente et de montée de l'outil pour approcher l'outil du point où doit être fixé Z1. Lorsque vous réglez Z1, placez l'outil sur le côté du matériau à usiner afin de pouvoir descendre plus bas que sa surface supérieure.



- 3** Tournez la molette pour progressivement amener l'outil à la hauteur où doit être fixé le point Z1.



- 4** Pressez la touche [Z].

- 5** Tournez la molette pour déplacer la flèche sur [Set Z1 Pos.HERE] pour Z1 ou sur [Set Z2 Pos.HERE] pour Z2. Puis pressez la touche [ENTER]. L'écran clignote une fois, puis retourne à l'affichage des coordonnées.

Z1

>2	Set Z1 Pos. HERE
3	Set Z2 Pos. HERE

Z2

>3	Set Z2 Pos. HERE
	-<END>-

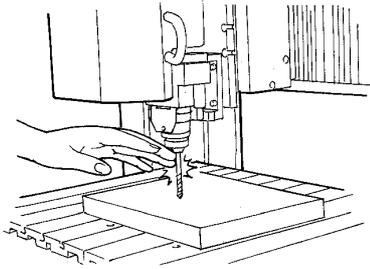
\* La valeur ainsi réglée est mémorisée, même après extinction de la machine.

## 2-6 Envoi des données d'usinage

### PRUDENCE

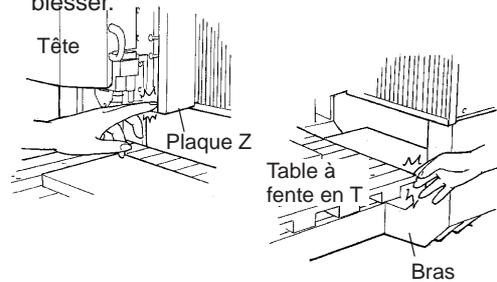
 **Ne pas insérer vos doigts entre la table XY et la base ou entre la tête et la plaque Z.**

Cela pourrait entraîner des blessures..



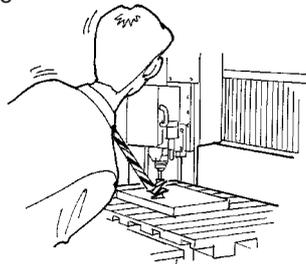
 **Ne pas insérer vos doigts entre la table à fente en T et les bras ou entre la tête et la plaque Z.**

Vous pourriez vous pincer les doigts et vous blesser.



 **Ne pas porter de gants, de cravate ou de vêtement à manches amples.**

Ils pourraient se prendre dans l'appareil et entraîner des blessures.



 **Ne pas utiliser l'appareil au-dessus de ses capacités ou le soumettre à une force excessive.**

L'outil pourrait se briser ou être projeté dans une direction indéterminée. Si vous commencez par inadvertance une coupe au-dessus de la capacité de l'appareil, l'éteindre immédiatement à l'aide du bouton d'urgence.

 **Porter des lunettes de travail et un masque durant l'utilisation.**

Des copeaux pourraient être projetés et vous blesser.

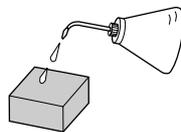
 **Utiliser une brosse du commerce pour retirer les rognures de métal.**

Tenter de retirer les rognures de métal à l'aide d'un aspirateur peut faire naître un incendie dans l'aspirateur.



 **N'utilisez pas d'huile d'usinage.**

De tels produits pourraient prendre feu.



Pour empêcher les copeaux de s'éparpiller, nous vous recommandons d'utiliser un aspirateur domestique pour aspirer les copeaux durant l'usinage. Pour des informations sur la fixation d'un aspirateur, consultez "Mode d'emploi 1 "Configuration et maintenance".

Lorsque vous faites un usinage à l'aide de données tridimensionnelles créées par un logiciel commercial (au format DXF ou STL), l'usinage est lancé par le logiciel MODEL A Player fourni. Ce document décrit quelques exemples d'usinage à l'aide de MODEL A Player. Référez-vous à "Partie 3 Guide logiciel - 3-2 Usinage avec MODEL A Player".

Lorsque vous faites une gravure à partir du programme Dr. Engrave fourni ou depuis un programme de dessin du commerce, utilisez le driver 2.5D fourni (Windows seulement). Pour plus d'informations sur le driver 2.5D, consultez les écrans d'aide de ce driver sur le CD Rom fourni et "Partie 3 Guide Logiciel - 3-1 Driver Windows".

Pour la façon d'utiliser les programmes fournis, consultez "Partie 3 Guide logiciel" et les écrans d'aide de chacun des programmes.

Lorsque l'usinage commence, l'écran de droite apparaît.

```
LOAD Min[>>>>>]MAX
20000RPM
```

- Vous pouvez changer la vitesse de rotation en tournant la molette. Notez que la vitesse de rotation ainsi modifiée n'est prise en compte que durant l'usinage.
- Presser la touche [EXIT] affiche l'écran de visualisation des coordonnées uniquement lorsque la touche est maintenue enfoncée. Afficher les coordonnées en cours d'usinage peut ralentir le processus).

## Arrêt du processus d'usinage

Si vous désirez changer la forme à usiner et refaire l'usinage depuis le début, ou si les données sont différentes de ce que vous vouliez obtenir, alors suivez les étapes ci-dessous pour interrompre la procédure.

- 1** Pendant l'usinage, pressez la touche [PAUSE]. Le mouvement de l'outil et de la table cesse. Notez que comme ce n'est pas un arrêt d'urgence, un mouvement peut se poursuivre durant deux ou trois secondes avant l'arrêt total. L'écran de droite apparaît.

```
PAUSE>CONTINUE
STOP
```

- 2** Arrêtez d'envoyer des données depuis l'ordinateur.

- 3** Stoppez l'exécution du programme.

```
PAUSE>STOP
X/Y CUT SPEED
```

# Changement de la vitesse de déplacement ou de rotation durant l'usinage

La vitesse de déplacement et la vitesse de rotation déterminées par le logiciel peuvent être changées en cours d'usinage. Cela se fait d'abord en mettant en pause la MDX-500 durant l'usinage, puis en changeant la vitesse de déplacement ou la vitesse de rotation. Toutefois, si l'ordinateur envoie par la suite une commande pour changer la vitesse de déplacement ou d'usinage, ce réglage reprendra la priorité. Qu'un réglage soit fait par le logiciel ou directement sur la MDX-500, c'est le dernier réglage qui est pris en compte. La méthode suivante est appropriée pour faire des réglages précis en cours d'usinage par rapport à des conditions préalablement déterminées depuis le logiciel, etc.

Pour plus d'informations sur la vitesse de rotation de la broche et la vitesse de déplacement, référez-vous à "2-3 Réglage des conditions d'usinage".

- 1** Pendant l'usinage, pressez la touche [PAUSE].  
Le mouvement de l'outil et de la table cesse. Notez que comme ce n'est pas un arrêt d'urgence, un mouvement peut se poursuivre durant deux ou trois secondes avant l'arrêt total. L'écran de droite apparaît.

PAUSE>CONTINUE  
STOP
  
- 2** Tournez la molette pour amener la flèche sur l'élément voulu, puis pressez la touche [ENTER].

PAUSE>X/Y CUT SPEED  
Z DOWN SPEED
  
- 3** Tournez la molette pour changer la valeur, puis pressez la touche [ENTER].  
Pour changer un autre élément, pressez la touche [EXIT], puis répétez les étapes 2 et 3.

PAUSE:X/Y CUT SPEED  
< 2 mm/s>
  
- 4** Pressez la touche [EXIT] pour retourner l'écran de droite.

PAUSE>CONTINUE  
STOP
  
- 5** Tournez la molette pour amener la flèche sur [CONTINUE], puis pressez la touche [ENTER].  
Le statut de pause est annulé et l'usinage reprend.

## 2-7 Finition

### PRUDENCE



**Ne pas toucher à l'extrémité de la lame avec vos doigts.**

Vous risqueriez de vous blesser en y touchant.



**Ne pas toucher l'outil immédiatement après une coupe.**

L'outil pourrait avoir chauffé avec la friction et vous causer des brûlures.



**Utiliser un aspirateur pour nettoyer les copeaux. N'utiliser aucun appareil soufflant de l'air comme un sèche-cheveux.**

La poussière répandue dans l'air pourrait nuire à votre santé.



**Utiliser une brosse du commerce pour retirer les rognures de métal.**

Tenter de retirer les rognures de métal à l'aide d'un aspirateur peut faire naître un incendie dans l'aspirateur.



Une fois que l'usinage est terminé, détachez l'outil, retirez le matériau et retirez les copeaux.

**1**

Pressez la touche [EXIT] pour afficher le menu principal.

**2**

Tournez la molette pour amener la flèche sur [MECHA MOVING], puis pressez la touche [ENTER].

```
>3 MECHA MOVING
  4 ORIGIN CHANGE
```

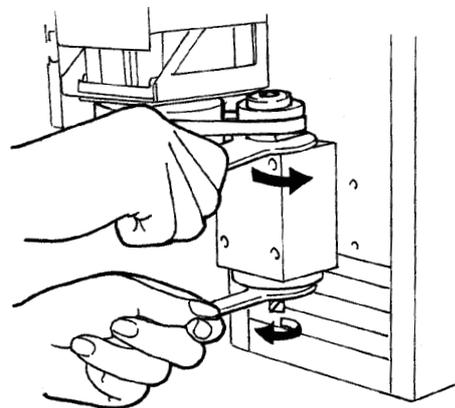
**3**

Tournez la molette pour amener la flèche sur [Go LIMIT Pos.], puis pressez la touche [ENTER].

```
3 >9 Go LIMIT Pos.
  10 To Main MENU
```

**4**

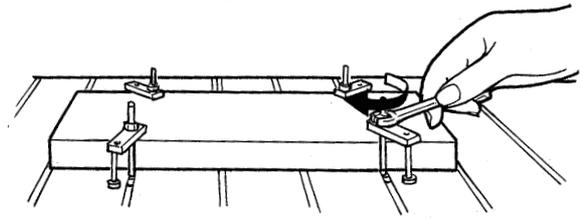
Détachez l'outil.



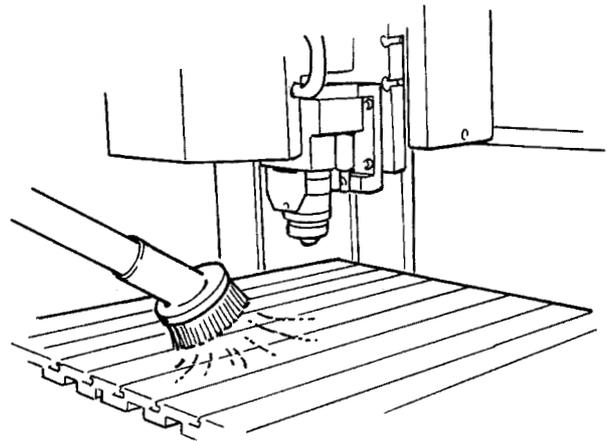
- 5** Tournez la molette pour amener la flèche sur [Go VIEW Pos.], puis pressez la touche [ENTER] key.

3 >3 Go VIEW Pos.  
4 Go Z1 Pos.

- 6** Retirez le matériau.



- 7** Utilisez un aspirateur domestique pour retirer les copeaux.



# Partie 3 Guide logiciel

Cette partie décrit les procédures générales concernant les logiciels que vous utilisez avec la MDX-500. Pour des explications détaillées, consultez les écrans d'aide des différents logiciels.

## 3-1 Driver pour Windows

Windows

### Driver pour Windows 95/98

Ce driver, ou pilote ou encore gestionnaire envoie les données à la MDX-500 depuis un logiciel applicatif sous Windows. Lorsque vous envoyez des données depuis Dr. Engrave ou un programme de dessin du commerce, le driver détermine les paramètres de gravure tels que vitesse de l'outil, profondeur de passe et précision de balayage. Lorsque vous envoyez les données depuis MODELA Player ou 3D Engrave vers la MDX-500, les données sont envoyées au port de sortie du driver. A cet instant, tous les réglages de driver autres que celui du port sont ignorés et n'affectent pas l'usinage, la priorité étant prise par le logiciel MODELA Player ou 3D Engrave. Cette section explique comment faire les réglages pour les paramètres de gravure.

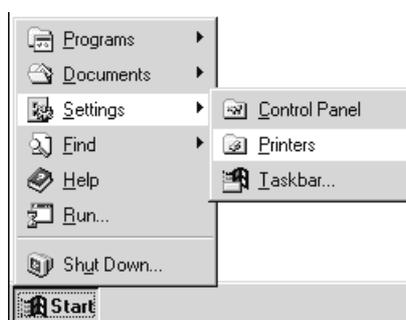
### Affichage de l'écran de réglage du driver

Pour faire les réglages de driver, ouvrez Propriétés (Properties). Vous pouvez utiliser une des deux méthodes décrites ci-dessous pour cela.

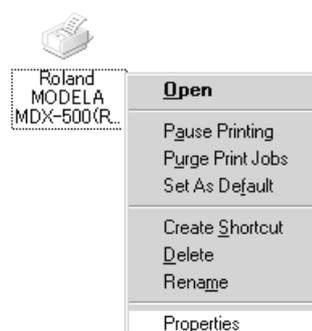
#### Méthode 1

Pour sauvegarder les valeurs que vous avez changées en fenêtre Propriétés (Properties), utilisez cette méthode pour faire les réglages.

- 1 Cliquez sur [Démarrer]. Pointez sur [Paramètres] (Settings) et cliquez sur [Imprimantes] (Printers). La fenêtre [Imprimantes] s'ouvre.



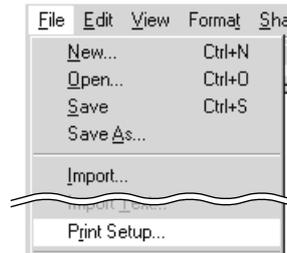
- 2 Cliquez avec le bouton de droite de la souris sur l'icône [Roland MODELA MDX-500 (RML-1)] puis cliquez sur [Propriétés] (Properties).



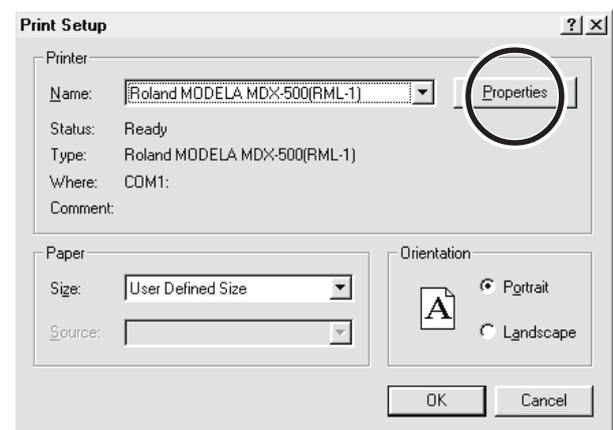
## Méthode 2

Si vous avez ouvert Propriétés (Properties) depuis un programme, les valeurs que vous déterminez ne sont alors que temporaires et non sauvegardées. Pour sauvegarder ces réglages dans le driver, utilisez la méthode 1

- 1 Lancez le programme et ouvrez un fichier.
- 2 Depuis le menu [Fichier], cliquez sur [Configuration de l'impression ...].  
La fenêtre de dialogue [Configuration d'impression] s'ouvre.



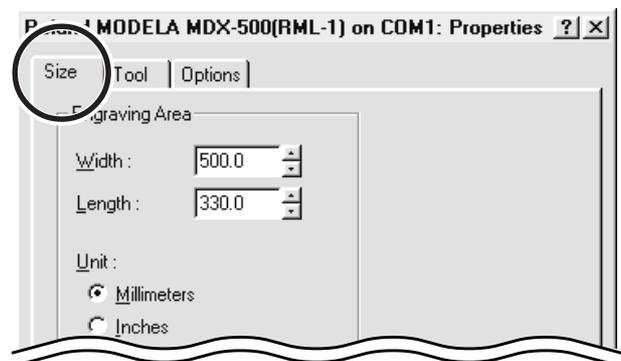
- 3 Réglez l'imprimante sur [Roland MODELA MDX-500 (RML-1)], puis cliquez sur [Propriétés].



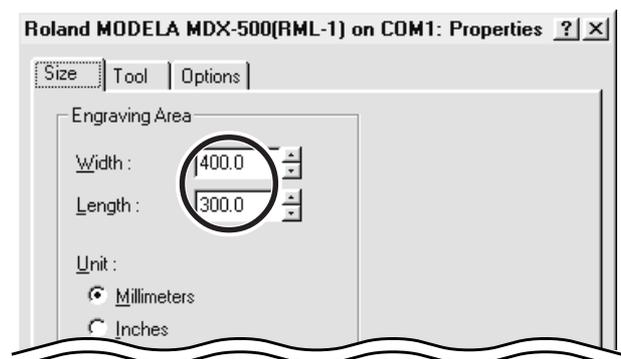
## Programmation de la zone d'usinage

Programmez la taille du matériau installé sur la MDX-500.

- 1 Cliquez sur l'onglet [Size] (taille).



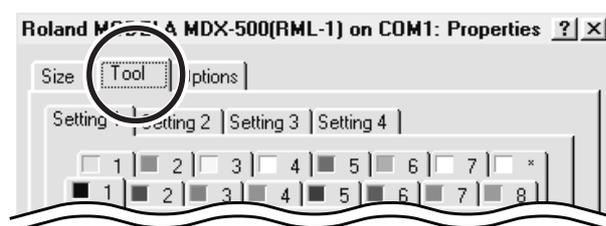
- 2 Programmez les valeurs pour [Width] (largeur) et [Length] (longueur).



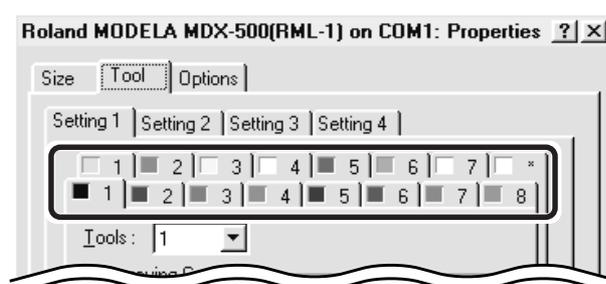
## Réglage des paramètres de gravure

Les lignes sont distinguées par couleur et les paramètres de gravure d'une ligne de la couleur correspondante peuvent être réglés.

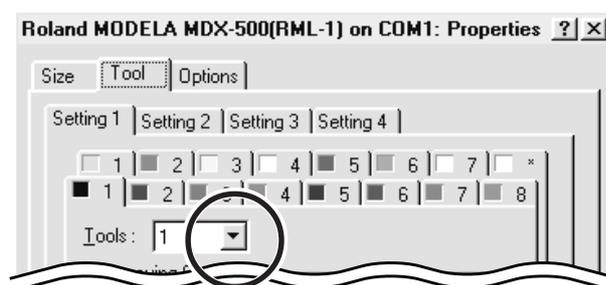
- 1** Cliquez sur l'onglet [Tool] (outil).



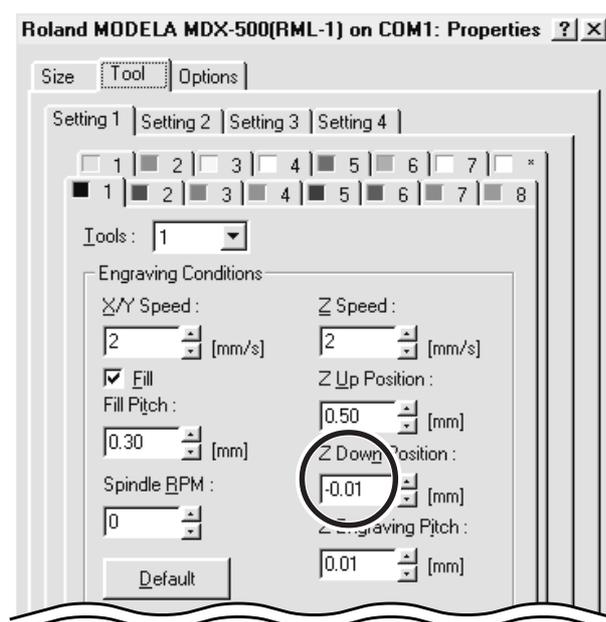
- 2** Cliquez sur l'onglet de la couleur à régler.  
Le numéro apparaissant à côté de la couleur est le numéro d'outil qui est maintenant réglé.



- 3** Cliquez sur la flèche de menu déroulant [Tool], puis cliquez sur le numéro d'outil.  
Si vous ne désirez pas graver de ligne de cette couleur, cliquez sur [None] (aucun).



- 4** Pour [Z Down Position] (position Z2), entrez la profondeur d'usinage.  
L'usinage se fait à la profondeur déterminée par [Z Down Position], éventuellement en plusieurs passages dont la profondeur est déterminée par [Z Engraving Pitch].





Si la position basse d'outil (Z1) est fixée à un emplacement inférieur à la plage d'usinage sur l'axe Z (105 mm), l'écran de droite apparaît en cours d'usinage et la procédure s'arrête.

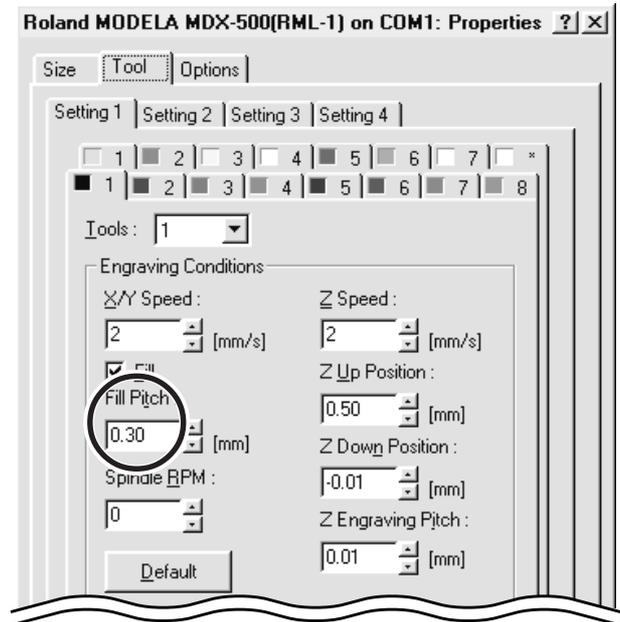
Bad Parameter

Lorsqu'un matériau à usiner d'épaisseur inégale est employé avec le nez régulateur de profondeur, réglez la position basse d'outil à plus faible hauteur que la réelle profondeur de d'usinage (voir Mode d'emploi "Configuration et maintenance"). Le résultat peut être une position basse d'outil (Z1) plus basse sur la plage d'usinage permise sur l'axe Z (105 mm).

Pour effacer le message d'erreur, éteignez la machine.

Pour éviter les erreurs, placez une base sous le matériau pour relever celui-ci.

- 5 Pour [Fill Pitch], entrez le diamètre de la pointe de l'outil. Pour obtenir une finition correcte, programmez une valeur légèrement plus étroite que le diamètre réel, ce qui permettra un balayage d'évidement avec un léger recouvrement.



## Driver pour Windows NT 4.0

Ce driver, ou pilote ou encore gestionnaire envoie les données à la MDX-500 depuis un logiciel applicatif sous Windows.

Lorsque vous envoyez des données depuis Dr. Engrave ou un programme de dessin du commerce, le driver détermine les paramètres de gravure tels que vitesse de l'outil, profondeur de passe et précision de balayage.

Lorsque vous envoyez les données depuis MODELA Player ou 3D Engrave vers la MDX-500, les données sont envoyées au port de sortie du driver. A cet instant, tous les réglages de driver autres que celui du port sont ignorés et n'affectent pas l'usinage, la priorité étant prise par le logiciel MODELA Player ou 3D Engrave.

Cette section explique comment faire les réglages pour les paramètres de gravure.

Pour faire le réglage d'un driver d'imprimante, vous devez avoir toutes les permissions d'accès à la configuration d'imprimante.

Pour cela, identifiez-vous sous Windows NT comme "Membre des administrateurs" ou du groupe d'"Utilisateurs autorisés (Power Users)".

## Affichage de l'écran de réglage du driver

Pour faire les réglages de driver, ouvrez Propriétés (Properties). Vous pouvez utiliser une des deux méthodes décrites ci-dessous pour cela.

### Méthode 1

Pour sauvegarder les valeurs que vous avez changées en fenêtre Propriétés (Properties), utilisez cette méthode pour faire les réglages.

- 1 Cliquez sur [Démarrer]. Pointez sur [Paramètres] (Settings) et cliquez sur [Imprimantes]. (Printers). La fenêtre [Imprimantes] s'ouvre.



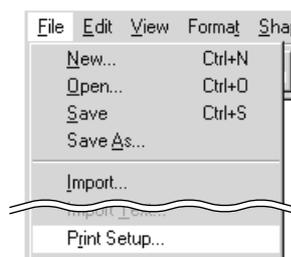
- 2 Cliquez avec le bouton de droite de la souris sur l'icône [Roland MODELA MDX-500 (RML-1)] puis cliquez sur [Propriétés] (Properties).



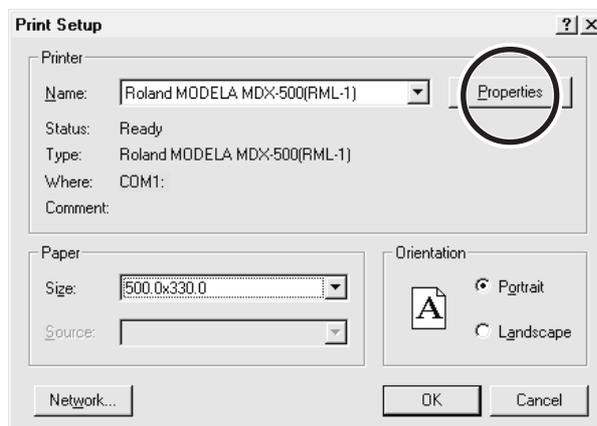
### Méthode 2

Si vous avez ouvert Propriétés (Properties) depuis un programme, les valeurs que vous déterminez ne sont alors que temporaires et non sauvegardées. Pour sauvegarder ces réglages dans le driver, utilisez la méthode 1

- 1 Lancez le programme et ouvrez un fichier.
- 2 Depuis le menu [Fichier], cliquez sur [Configuration de l'impression ...]. La fenêtre de dialogue [Configuration d'impression] s'ouvre.



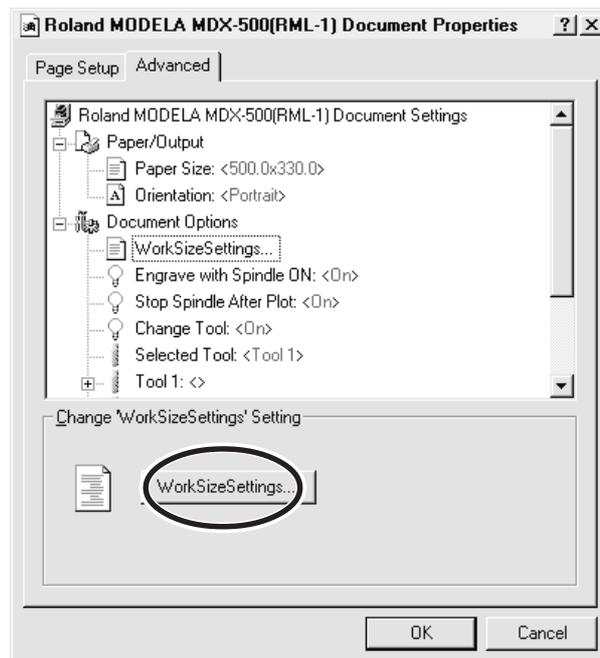
- 3 Réglez l'imprimante sur [Roland MODELA MDX-500 (RML-1)], puis cliquez sur [Propriétés].



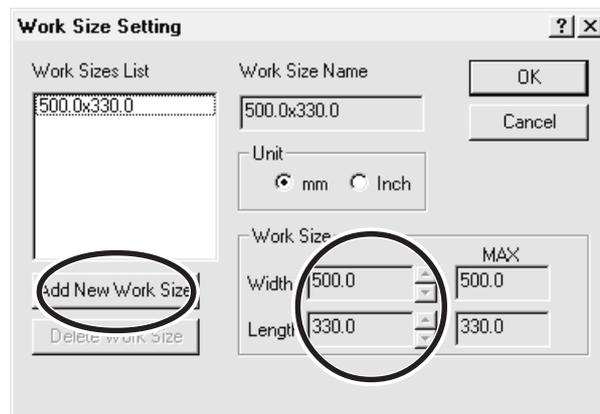
## Programmation de la surface d'usinage

Vous devez programmer la surface du matériau installé dans la MDX-500.

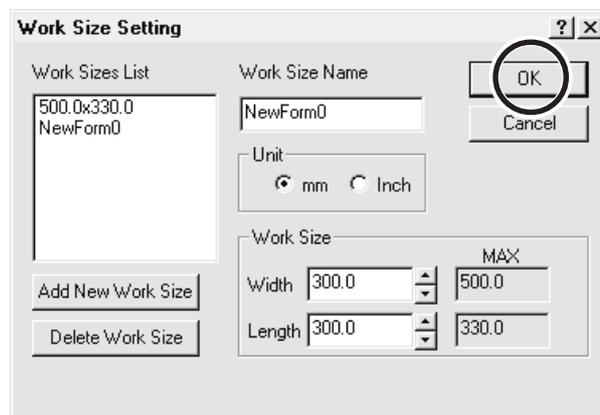
- 1 Cliquez sur l'option document [Work Size Settings], puis cliquez sur [Work Size Settings] (réglage de taille du travail).



- 2 Cliquez sur [Add New Work Size] (ajout d'une nouvelle taille de travail), puis pour [Work Size] (taille du travail), programmez les valeurs de largeur [Width] et de longueur [Length].



- 3 Saisissez le nom de cette nouvelle surface de travail [Work Size Name], puis cliquez sur [OK].



## Réglage des paramètres de gravure

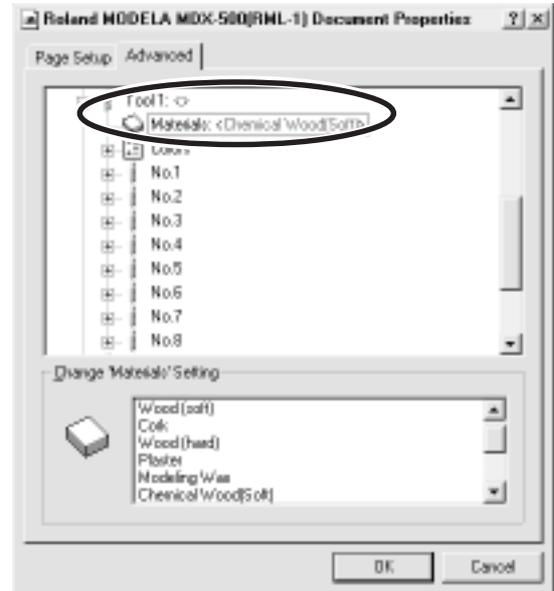
Faites les réglages adaptés à la composition du matériau à graver, ainsi que le choix de la profondeur de gravure.

Choisir la composition d'un matériau entraîne la sélection automatique des paramètres de gravure adaptés à celui-ci. Toutefois, [Tool Down Position] (position basse de l'outil) et [Fill] - [Tool Width] (finesse du balayage par l'outil) sont des paramètres qui n'ont pas de relation avec la composition du matériau. Aussi, se règlent-ils séparément. Pour [Tool Down Position], c'est la profondeur de gravure que vous allez saisir. Pour [Fill] - [Tool Width], vous programmerez le diamètre de l'outil.

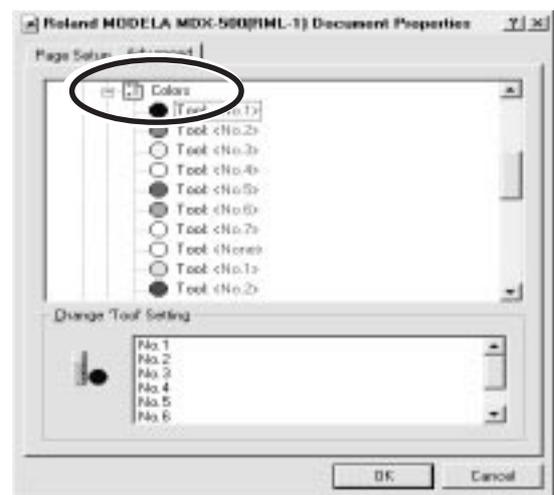
Les valeurs de réglage autres que [Tool Down Position] et [Fill] - [Tool Width] ne sont de plus que des indications suggérées. Si le résultat de la gravure n'est pas celui espéré, modifiez les valeurs en conséquence.

Les lignes sont distinguées par couleur, et les paramètres sont réglés pour la gravure d'une ligne de la couleur correspondante.

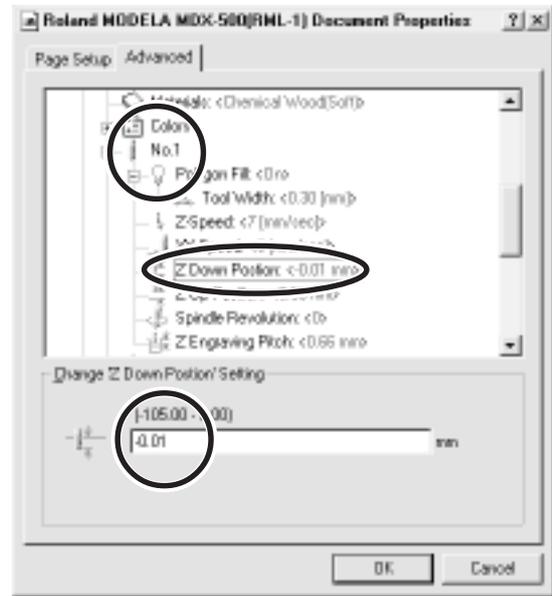
- 1 Cliquez sur n'importe quel outil (Tool) de 1 à 4 pour afficher le plus bas niveau. Cliquez sur [Material] (matériau), puis choisissez la matière correspondante à la composition de votre matériau à usiner.



- 2 Double-cliquez sur [Color] (couleur) pour faire s'afficher le contenu de ce dossier. Cliquez sur la couleur à régler puis sur le numéro d'outil. Si vous ne désirez pas graver des lignes d'une certaine couleur, cliquez sur [None] pour cette couleur.



- 3** Double-cliquez sur le numéro d'outil pour faire s'afficher les éléments compris dans ce fichier. Cliquez sur [Tool Down Position] (position basse de l'outil) et saisissez la profondeur de gravure voulue. La gravure se fera à la profondeur déterminée par [Z Down Position], avec des passages successifs ayant chacun la profondeur déterminée par le paramètre [Z Engraving Pitch].



Si la position basse d'outil (Z1) est fixée à un emplacement inférieur à la plage d'usinage sur l'axe Z (105 mm), l'écran de droite apparaît en cours d'usinage et la procédure s'arrête.

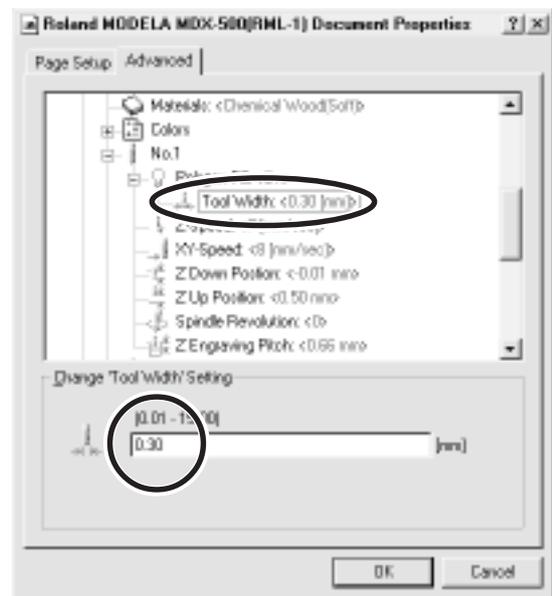
Bad Parameter

Lorsqu'un matériau à usiner d'épaisseur inégale est employé avec le nez régulateur de profondeur, réglez la position basse d'outil à plus faible hauteur que la réelle profondeur de d'usinage (voir Mode d'emploi "Configuration et maintenance"). Le résultat peut être une position basse d'outil (Z1) plus basse sur la plage d'usinage permise sur l'axe Z (105 mm).

Pour effacer le message d'erreur, éteignez la machine.

Pour éviter les erreurs, placez une base sous le matériau pour relever celui-ci.

- 4** Pour [Fill] (précision du balayage), cliquez sur [Tool Width] (largeur d'outil), et saisissez le diamètre de la pointe de l'outil.



Pour les éléments autres que [Tool Down Position] et [Fill] - [Tool Width], des valeurs adaptées sont automatiquement choisies en fonction du matériau que vous avez indiqué à l'étape 1. Toutefois, ces valeurs ne sont que des suggestions. Si le résultat de votre usinage n'est pas celui espéré, faites les réglages en conséquence.

## 3-2 Logiciel applicatif



### MODELA 3D DESIGN

Ce logiciel vous permet de choisir une forme de base telle qu'un cylindre ou une sphère et de la modifier pour créer un objet tridimensionnel. Vous pouvez intuitivement créer des objets complexes avec des courbes bien lisses et progressives.

#### Choix de la forme de base

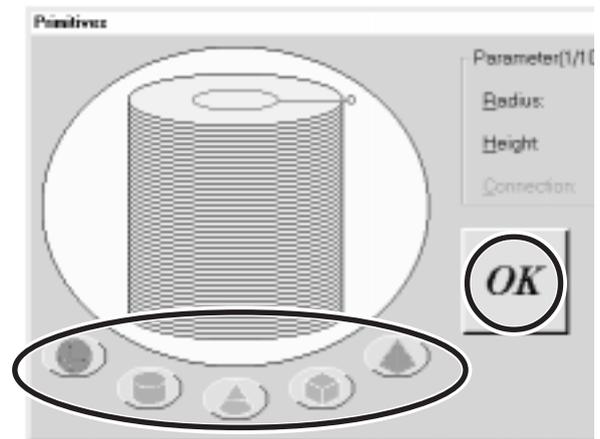
1

Cliquez sur .

La fenêtre de dialogue [Formes de base] (Primitives) apparaît.

2

Cliquez sur la forme de base la plus proche de la forme que vous désirez obtenir. Programmez la taille puis cliquez sur [OK].



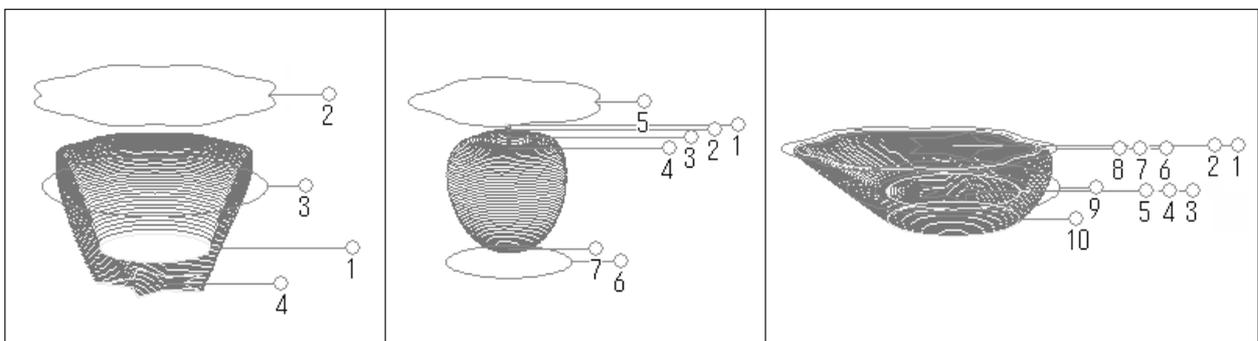
#### Choix du nombre de lignes de référence

Les lignes de référence sont des poignées de commande pour modifier la forme de l'objet. Pour déterminer le nombre de lignes de référence, cliquez sur les commandes représentées ci-dessous.

 : 4 lignes

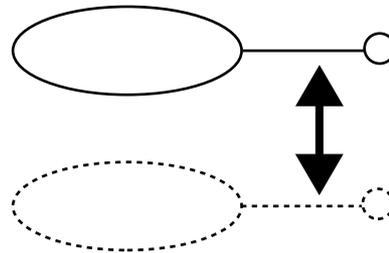
 : 7 lignes

 : 10 lignes

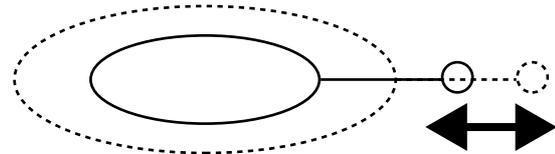


## Manipulation des lignes de référence pour changer une forme

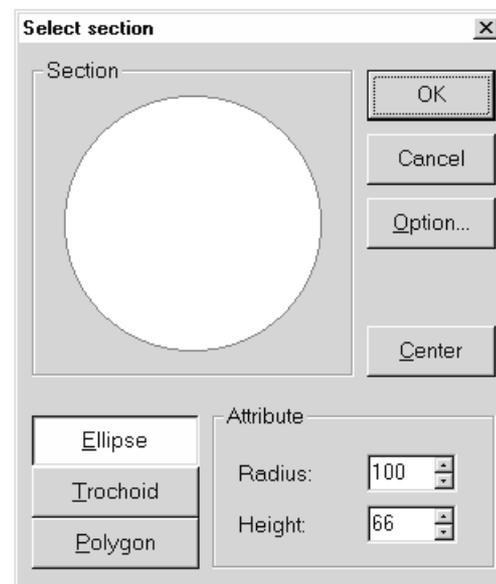
Pour changer la hauteur d'une ligne de référence, positionnez le pointeur sur la ligne de référence et faites la monter ou descendre.



Pour changer la taille du périmètre extérieur correspondant à une ligne de référence, positionnez le pointeur sur la ligne de référence et tirez-la vers la gauche ou la droite.



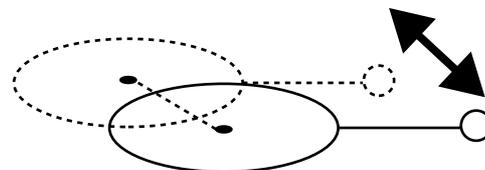
Pour changer la forme du périmètre extérieur, cliquez avec le bouton droit de la souris sur une ligne de référence. La fenêtre de dialogue de sélection de section [Select section] apparaît. Faites les réglages pour obtenir la forme désirée



Pour changer le point central du périmètre extérieur, cliquez sur



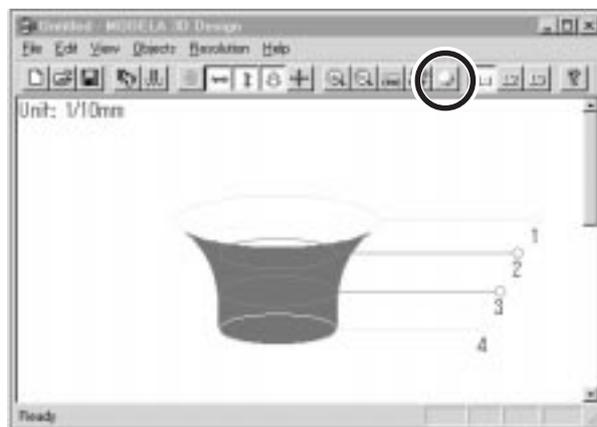
et déplacez les lignes de référence.



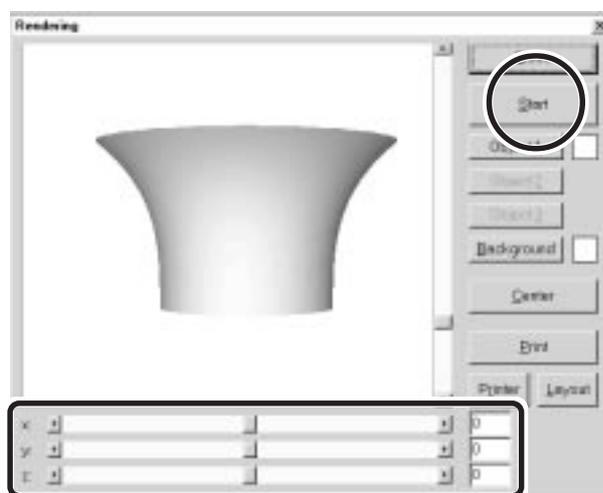
## Contrôle de la forme

**1** Cliquez sur .

La fenêtre de dialogue de [Rendu] (Rendering) apparaît.



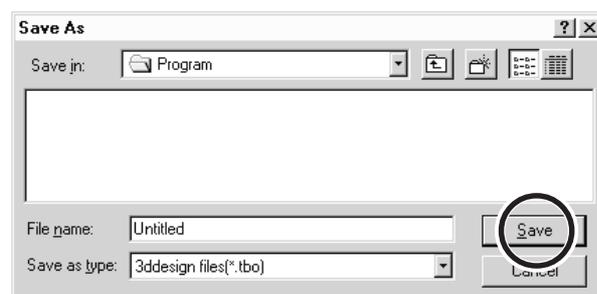
**2** Déplacez les curseurs des valeurs X, Y ou Z. L'objet tourne alors, permettant de le visualiser sous différents angles. Pour colorer l'objet, cliquez sur le bouton [Lancer] (Start).



## Sauvegarde des données

Cliquez sur .

La fenêtre de dialogue [Enregistrer sous...] (Save As) apparaît. Programmez le nom du fichier et cliquez sur [Enregistrer] (Save).



## Description des commandes



Ouverture d'un nouveau fichier.



Ouverture d'un fichier existant.



Sauvegarde du fichier avec remplacement des données préalablement sauvegardées sous ce nom.



Déplacement vertical d'une ligne de référence. Quand  est sélectionné, l'emplacement du point central monte ou descend.



Déplacement droite/gauche d'une ligne de référence. Quand  est sélectionné, l'emplacement du point central se déplace entre gauche et droite.



Quand cette icône est sélectionnée, faire glisser une ligne de référence change la taille de son périmètre extérieur.



Quand cette icône est sélectionnée, faire glisser une ligne de référence déplace le point central du périmètre extérieur.



Transformation des données en fichier DXF.



Lancement de MODELA Player.



Annulation de la dernière procédure.



Zoom avant ou arrière.



Affichage des coordonnées des lignes de référence.



Changement du point de vue.



Ajoute couleurs et ombres aux surfaces de l'objet.



Choix du nombre de lignes de référence.



Affichage de l'aide pour 3D DESIGN.



## MODELA 3D TEXT

Ce logiciel permet d'extruder des caractères pour leur apporter de l'épaisseur et créer des lettres en trois dimensions. Vous pouvez utiliser les polices TrueType fournies avec Windows pour créer le texte.

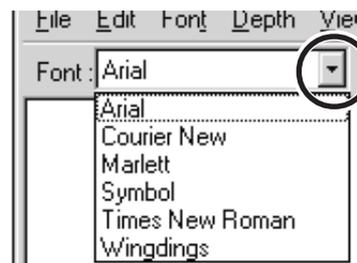
### Programmation du texte

Cliquez sur le champ d'édition de texte [Edition], puis saisissez le texte. Assurez-vous que votre saisie est correcte, puis cliquez sur [Valider].

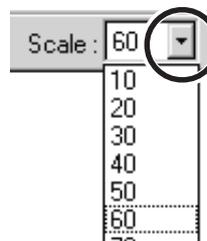


### Choix de la police et de la taille du texte

- 1 Cliquez sur le menu déroulant des polices [Police] (Font) puis cliquez sur un nom de police.



- 2 Cliquez sur le menu déroulant des tailles [Echelle](Scale) et choisissez une taille.

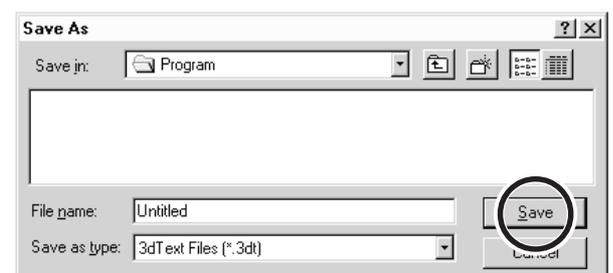


- Vous ne pouvez pas choisir une taille de police non affichée.
- Si vous désirez connaître la taille de votre chaîne de caractères, cliquez sur l'affichage d'informations [Show Information].

### Sauvegarde des données

Cliquez sur .

La fenêtre de dialogue [Enregistrer sous...] (Save As) apparaît. Programmez le nom du fichier et cliquez sur [Enregistrer] (Save).



## Description des commandes

	Ouverture d'un nouveau fichier.		Sélection de la couleur de l'objet parmi 10 couleurs disponibles.
	Ouverture d'un fichier existant.		Assignation de la couleur désirée à l'objet.
	Sauvegarde du fichier avec remplacement des données préalablement sauvegardées sous ce nom.		Affichages des cotes de l'objet.
	Changement de la façon dont l'objet est affiché.		Sauvegarde des données sous forme de fichier DXF.
	Lancement de MODELA Player.	 	Inclinaison de chaque caractère individuellement sur la gauche ou la droite.
 	Inclinaison du texte dans le sens de la hauteur.		Ajout d'un cadre autour du texte.
 	Changement de la hauteur du texte		Rotation individuelle de chaque caractère de 90° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
 	Sélection du lissage des portions courbes du texte.		Italisation du texte.
	Inversion de la couleur de fond.		Transformation en caractère gras.

## MODELA Player

Pour des informations sur la façon d'utiliser le logiciel MODELA Player, voir "3-3 Usinage avec MODELA Player."

## Virtual MODELA

Vous pouvez utiliser un tracé d'outil créé avec MODELA Player ou 3D Engrave pour vérifier le processus d'usinage et les résultats à l'écran sans effectuer réellement l'usinage.

Pour cela, il vous faut lancer ce programme directement depuis MODELA Player ou 3D Engrave. Pour plus d'informations, voir "3-2 Logiciel applicatif 3D Engrave".

Avec Virtual MODELA, vous pouvez afficher le processus d'usinage et les résultats obtenus d'une grande variété de façons

### Animation de l'écran durant la simulation

Cliquez sur , pour activer ce bouton. Lorsque ce bouton n'est pas activé, seule s'affiche la forme après simulation.

### Alternance d'affichages entre vue plate et tridimensionnelle durant la simulation

- Cliquer sur  fait passer d'une vue plate à une vue tridimensionnelle. Quand ce bouton est sélectionné, la vue est tridimensionnelle durant et après la simulation.
- Cliquer sur  fait passer d'une vue tridimensionnelle à une vue plate. Quand ce bouton est sélectionné, l'affichage présente une vue de dessus de la pièce usinée durant et après la simulation.

### Changement de perspective en écran de simulation (seulement en vue 3D)

Vous pouvez utiliser les boutons suivants seulement quand  a été cliqué pour affiché une vue 3D.

- Cliquer sur  fait tourner l'objet dans le sens inverse des aiguilles d'une montre autour de l'axe Z, par paliers de 90°.
- Cliquer sur  fait tourner l'objet dans le sens des aiguilles d'une montre autour de l'axe Z, par paliers de 90°.

### Contrôle de la forme après simulation

Vous pouvez utiliser les boutons suivants seulement quand  a été sélectionné.

#### Rotation

Vous pouvez utiliser les boutons suivants seulement quand  a été sélectionné.

#### Déplacement de l'emplacement

Cliquez sur , puis faites glisser la pièce à l'écran.

#### Zoom avant ou arrière

Cliquez sur , puis faites glisser votre souris à l'écran.

##### Zoom avant

Glissement vers le haut de l'écran.

##### Zoom arrière

Glissement vers le bas de l'écran.

## Description des commandes



Création d'une nouvelle pièce non usinée.



Ouverture d'un fichier de configuration d'usinage existant.



Sauvegarde de la forme actuelle dans un fichier.



Reprise du processus de simulation à l'aide du tracé d'outil actuellement importé. Sert lorsque vous désirez à nouveau contrôler le mouvement de l'outil.



Pour quitter la simulation.



Lancement de l'usinage.  
Si l'usinage a été préalablement interrompu, cela entraîne sa reprise.



Affichage du temps estimé d'usinage. Ce temps est une estimation générale. En plus, vous pouvez également vérifier la distance de déplacement d'outil et la plage de mouvement.



Affichage de l'écran de simulation en vue plate (2D).



Affichage de l'écran de simulation en vue tridimensionnelle (3D).



Changement de la perspective en affichage de simulation tridimensionnelle.



Contrôle de la forme après simulation d'usinage.



Affichage du mouvement de l'outil avec animation.



Alternance entre ajout ou non d'une couleur à la surface du matériau. Pour spécifier une couleur, cliquez sur [Options] - [Surface Color].



Restriction de la plage de visualisation 3D. Détermine également la zone d'impression lors d'une simulation 2D. Restreint la plage. Accélère la prévisualisation 3D par rapport à l'affichage de la totalité du matériau.



Collage d'une image à la surface du matériau. En collant une image de bois ou métal, vous rendez votre pièce plus réaliste visuellement. Pour sélectionner l'image à coller, cliquez sur [Options] - [Texture Setup].



Rotation de l'objet avec changement de perspective. Accessible uniquement en visualisation 3D.



Zoom avant et arrière d'un objet. Accessible uniquement en visualisation 3D.



Changement de l'emplacement à l'écran d'un objet. Accessible uniquement en visualisation 3D.



Agrandissement ou réduction de ce qui est affiché pour remplir l'espace de traçage.



Sélection de la façon dont l'objet est affiché en écran 3D lorsque aucune procédure n'est accomplie.



Sélection de l'image à coller en surface du matériau.



Changement de la direction et de la brillance de la lumière incidente, avec par conséquent changement des ombrages.

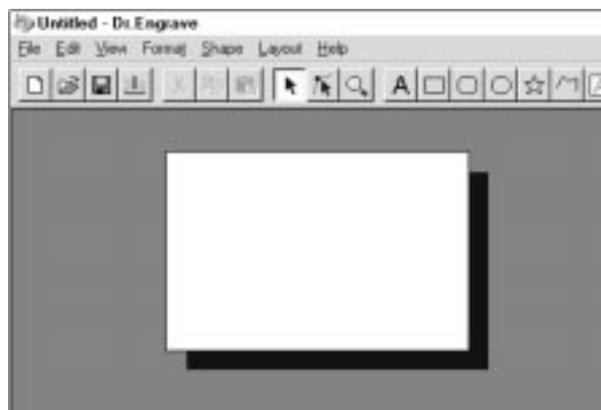
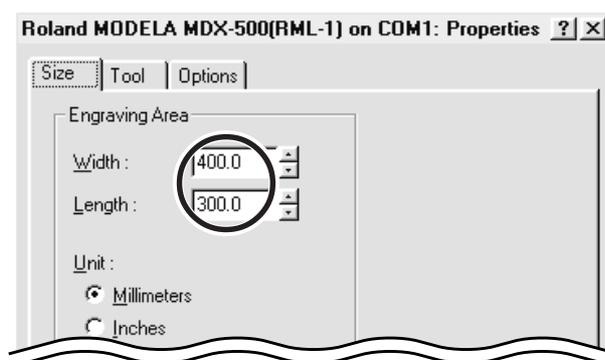
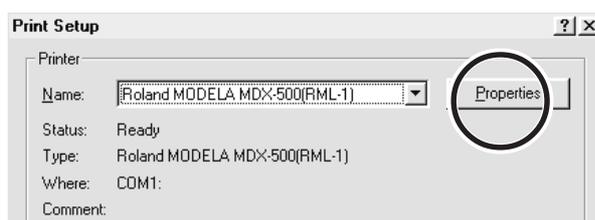


## Dr. Engrave

Vous pouvez faire un grand nombre de plaques ayant le même gabarit (telles que des plaques d'identification) avec une grande efficacité.

### Choix de la zone de gravure

- 1** Dans le menu fichier [Fichier] (File), cliquez sur configuration d'impression [Configuration de l'impression] (Print Setup...).  
La fenêtre de dialogue apparaît.
- 2** Assurez-vous que [Roland MODELA MDX-500 (RML-1)] est spécifié comme imprimante, puis cliquez sur [Propriétés] (Properties).  
La fenêtre de dialogue [Roland MODELA MDX-500 (RML-1)] apparaît.
- 3** Programmez la taille de la plaque, puis cliquez sur [OK].  
Ensuite, cliquez sur [OK] pour fermer la fenêtre de dialogue [Printer Setup].
- 4** La portion blanche de l'écran est la zone à graver.  
Positionnez les formes et textes voulus dans cette zone.



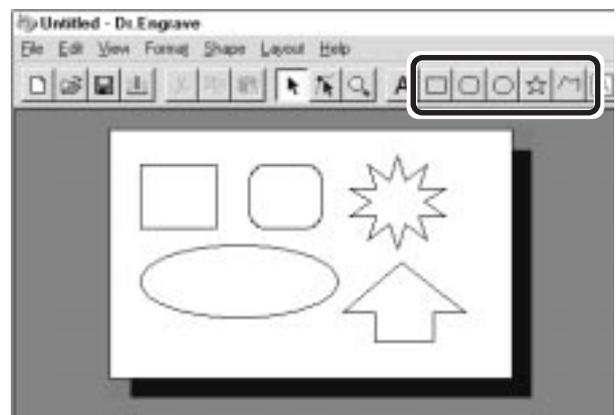
## Saisie d'un texte

Cliquez sur , puis cliquez à l'emplacement où vous désirez saisir le texte. Dès lors, vous pouvez saisir le texte avec le clavier.



## Dessin d'une forme

Cliquez sur les commandes de dessin de formes pour accéder aux outils de dessin.



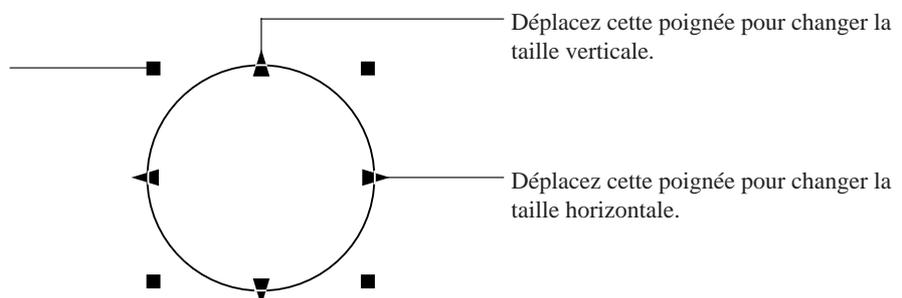
## Changement de la taille et de l'emplacement d'une forme ou d'un texte

Cliquez sur , puis cliquez sur la forme ou le texte.

Des poignées sous forme de carrés (■) et triangles (▲) apparaissent autour de la forme ou du texte. Pour changer la taille, faites glisser ces poignées.

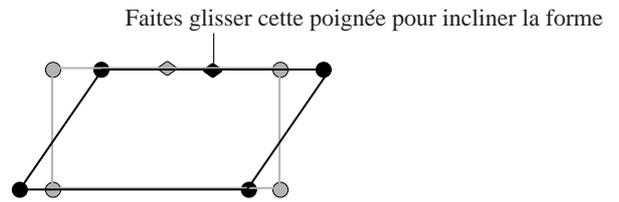
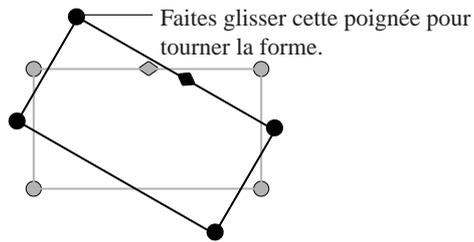
### <Changement de la taille>

Vous pouvez librement changer la taille de l'objet en faisant glisser ces poignées. Pour conserver le rapport vertical/horizontal (mise à l'échelle homothétique), lorsque vous changez de taille, tenez enfoncée la touche Majuscule durant le glissement.

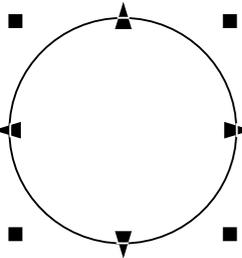


**<Rotation et inclinaison>**

Cliquer à nouveau sur l'objet ou le texte, fait changer les poignées en cercles (●) et diamants (◆).

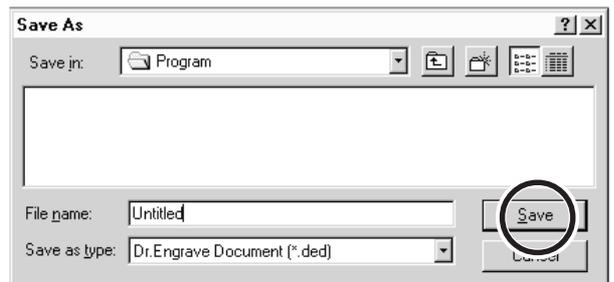
**<Déplacement>**

Pour changer l'emplacement, saisissez l'objet entre les poignées.

**Sauvegarde des données**

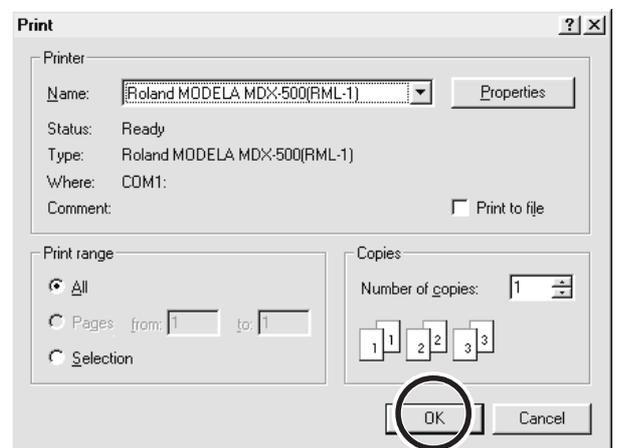
Cliquez sur .

La fenêtre de dialogue [Enregistrer sous...] (Save As) apparaît. Programmez le nom du fichier et cliquez sur [Enregistrer] (Save).

**Lancement de la gravure**

Cliquez sur .

Pour lancer la gravure avec la MDX-500, cliquez sur [OK].



## Description des commandes



Ouverture d'un nouveau fichier.



Ouverture d'un fichier existant.



Sauvegarde du fichier avec remplacement des données préalablement sauvegardées sous ce nom.



Envoi des données de gravure à la MDX-500.



Couper (suppression de l'objet sélectionné et copie dans le presse-papier).



Copier (copie de l'objet sélectionné dans le presse-papier).



Copie des données du presse-papier à l'écran.



Sélection d'une forme ou d'un texte.



Outil de repositionnement des points d'un polygone, pour changer sa forme.



Zoom avant ou arrière.



Saisie de texte.



Outils de dessin de formes



Création de cadres pour un texte.



Transformation de la chaîne de caractères choisis en caractères monotraits.



Remplissage (évidement) de l'intérieur d'une forme ou d'un texte.



Changement de position avant/arrière d'un objet.



Choix de la direction d'une chaîne de caractères.

## 3D Engrave

Ce logiciel donne de la profondeur à un graphisme plat (en 2D) pour créer un relief. Vous pouvez également donner un relief à des images telles que des illustrations.

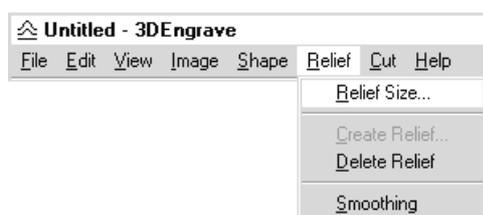
3D Engrave est un programme pour créer des reliefs et des gravures sur surfaces courbes. Cette section décrit les étapes d'usinage d'un relief.

### Sélection de l'unité de sortie

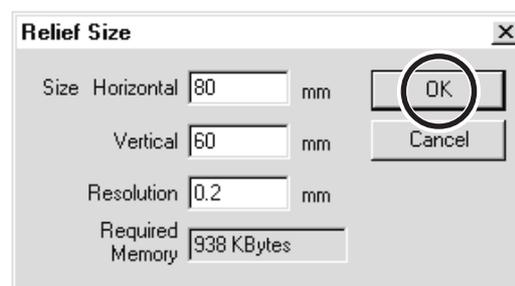
Choisissez la MDX-500 comme unité de sortie. Pour plus d'informations, consultez "Partie 1 Installation du logiciel 1-2 Configuration de la version Windows du programme Réglages de l'application".

### Choix de la taille du relief

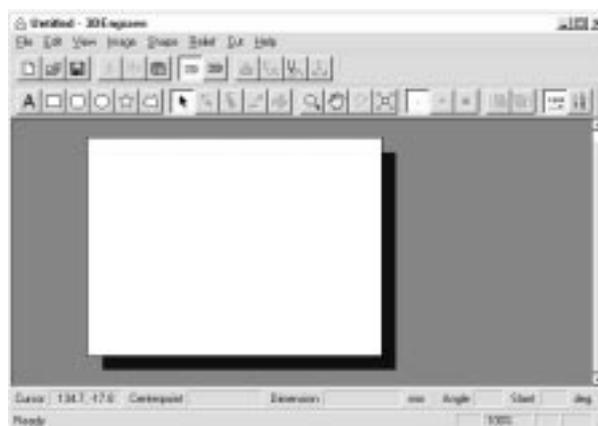
- 1 Dans le menu [Relief], cliquez sur [Taille du relief] (Relief Size). La fenêtre de dialogue apparaît



- 2 Programmez la taille du relief et la résolution (le degré de détail du relief), puis cliquez sur [OK].

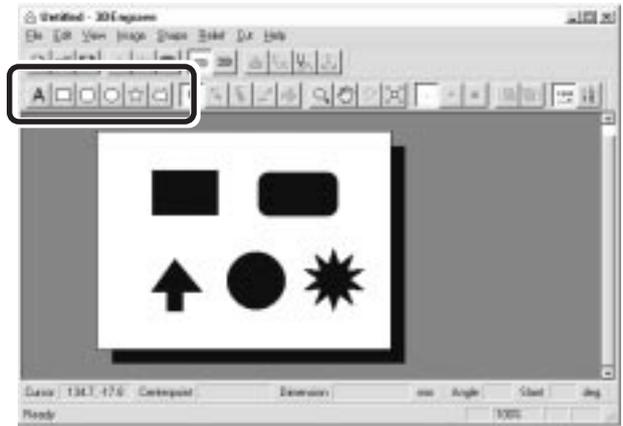


- 3 L'écran de droite apparaît. La zone blanche est celle où vous pouvez créer le relief. L'écran affiché à cet instant est appelé "écran 2D". C'est l'écran pour saisir le texte et créer les formes.



## Création de formes et saisie de textes

Pour créer une forme, cliquez sur un des boutons de dessin de formes et faites glisser la souris après avoir pointé sur le document. Pour saisir du texte, cliquez sur le bouton d'entrée de texte, puis cliquez sur l'emplacement où vous désirez insérer le texte. Dès lors, vous pouvez saisir le texte avec le clavier. Pour changer la taille d'une forme ou d'un texte, référez-vous à "Dr. Engrave - Changement de la taille et de l'emplacement des formes et des textes".



## Création d'une gravure en relief

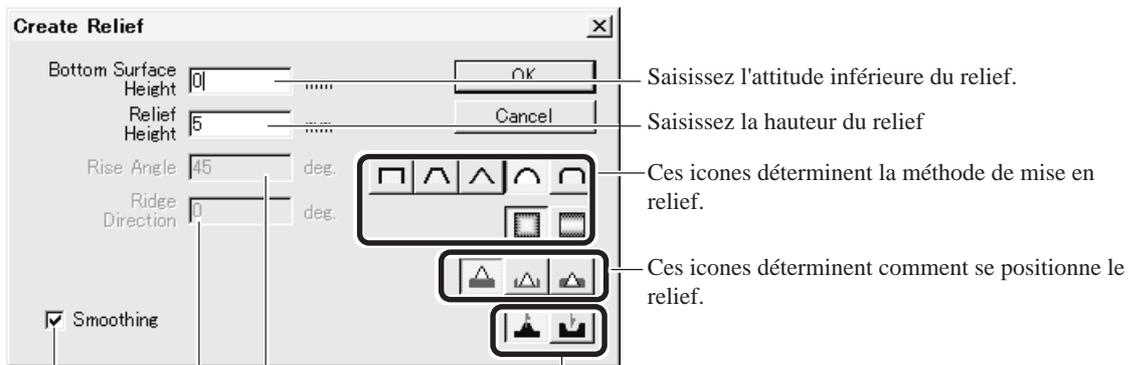
Ajoutez de l'épaisseur aux formes et aux textes pour créer un relief.

**1** Cliquez sur la forme ou la chaîne de caractères à laquelle vous désirez donner de l'épaisseur.

**2** Cliquez sur .

La fenêtre de dialogue de création de relief [Create Relief] apparaît.

La fenêtre de dialogue peut différer en fonction du type d'objet que vous avez sélectionné. L'écran suivant représente la fenêtre de dialogue qui apparaît lorsque vous créez un relief pour une forme ou un texte. Faites les réglages requis pour créer le relief, puis cliquez sur [OK].



Saisissez l'attitude inférieure du relief.

Saisissez la hauteur du relief

Ces icônes déterminent la méthode de mise en relief.

Ces icônes déterminent comment se positionne le relief.

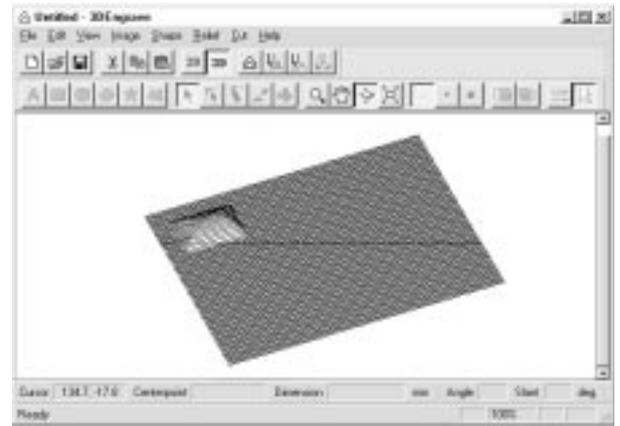
Ces icônes déterminent si le relief sera en creux ou en surépaisseur avec la valeur de hauteur saisie précédemment.

Cette zone sert à fixer l'angle du côté de base quand  a été sélectionné.

Cette zone sert à saisir la direction de l'inclinaison des pans. Vous pouvez programmer une valeur quand un bouton autre que  a été sélectionné.

Quand cette case est cochée, le relief de l'objet choisi est lissé.

- 3** L'affichage change automatiquement pour l'écran de droite et une visualisation tridimensionnelle de la forme en relief apparaît. Cet écran s'appelle "Ecran 3D" et il affiche à la fois la forme du relief et le trajet de l'outil. Vous ne pouvez pas y éditer formes ou textes.



## Création d'un trajet d'outil

Un trajet d'outil (Tool Path) est le trajet suivi par la pointe de l'outil. Ce trajet est calculé à partir des paramètres d'usinage qui ont été saisis. Avant de créer le trajet d'outil, faites donc les réglages pour les paramètres d'usinage. Dans les paramètres d'usinage, faites les réglages en fonction du type de matériau, du type d'outil et du processus d'usinage.

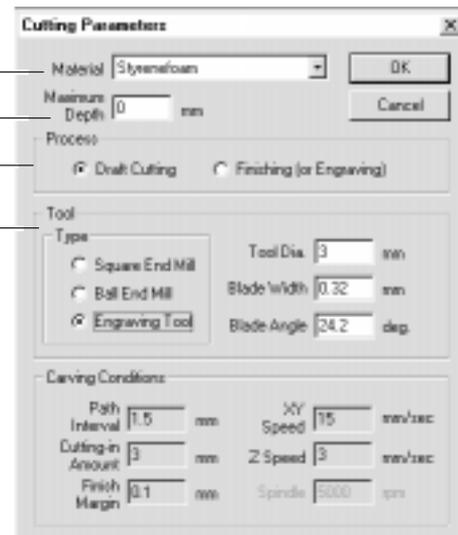
- 1** Dans le menu d'usinage [Cut], cliquez sur les paramètres d'usinage [Cutting Parameters]. La fenêtre de dialogue concernant ces paramètres [Cutting Parameters] apparaît. Faites les réglages pour les éléments nécessaires à l'usinage, puis cliquez sur [OK].

Choix du matériau à usiner.

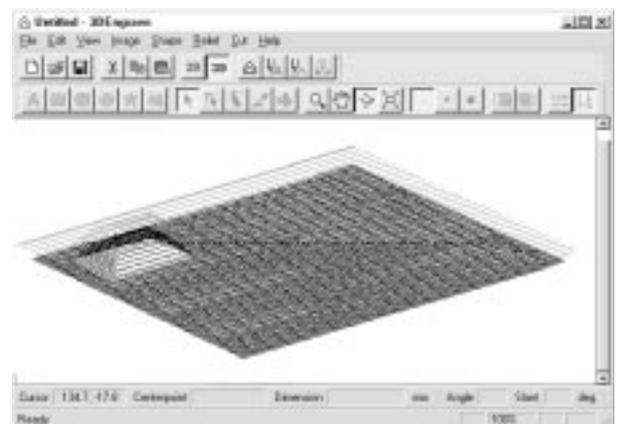
Choix de la profondeur d'usinage.

Choix du processus d'usinage.

Réglages correspondant aux caractéristiques de l'outil.



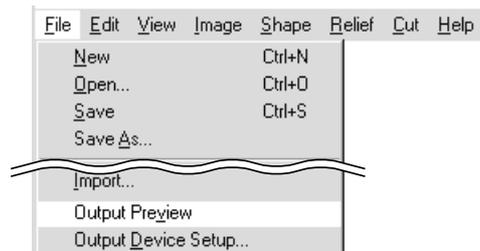
- 2** Cliquez sur l'icône . Quand le trajet de l'outil apparaît, il apparaît en rose dans l'écran 3D.



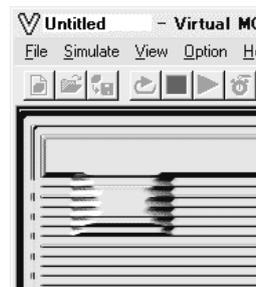
## Contrôle des résultats d'usinage

Si Virtual MODELA est installé et configuré, alors vous pouvez contrôler la forme qui sera produite à l'écran avant de lancer l'usinage réel.

- 1 Depuis le menu Fichier [File], cliquez sur prévisualisation [Aperçu avant la sortie] (Output Preview). Virtual MODELA démarre.



- 2 Les données d'usinage de 3D Engrave sont importées dans Virtual MODELA. Un affichage avec animation de l'outil apparaît et la forme est progressivement usinée à l'écran comme elle le serait sur la machine.

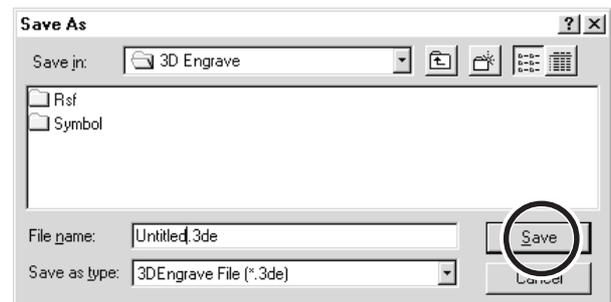


Pour plus d'informations sur la façon d'usiner avec Virtual MODELA, consultez l'aide en ligne de Virtual MODELA.

## Sauvegarde des données

Cliquez sur .

La fenêtre de dialogue [Enregistrer sous...] (Save As) apparaît. Programmez le nom du fichier et cliquez sur [Enregistrer] (Save).



## Lancement de l'usinage

Cliquez sur .

Quand l'écran de droite apparaît, cliquez sur [OK]. L'usinage commence sur le MDX-500.



## Description des commandes

	Ouverture d'un nouveau fichier.		Saisie de texte
	Ouverture d'un fichier existant.	  	Dessin de formes
	Sauvegarde du fichier avec remplacement des données préalablement sauvegardées sous ce nom.	 	
	Couper (suppression de l'objet sélectionné et copie dans le presse-papier).		Sélection d'une forme ou d'un texte
	Copier (copie de l'objet sélectionné dans le presse-papier).		Outil de repositionnement des points d'un polygone, pour changer sa forme
	Copie des données du presse-papier à l'écran.	  	Outils de retouche d'images importées
	Changement de la perspective en vue plate.		Zoom avant et arrière. Les procédures à la souris sont différentes en écran 2D et en écran 3D.
	Ajout de relief à des formes, textes, images ou autres objets plats (gravure en relief)		Changement de la zone d'affichage de l'objet. Permet le déplacement à l'écran pour voir des zones invisibles hors de la fenêtre.
	Ajout de relief à des formes, textes, images ou autres objets plats (gravure en relief).		Changement de perspective du relief quand vous glissez la souris à l'écran. Accessible uniquement en écran 3D.
	Création d'un trajet d'outil pour usiner les formes et textes sélectionnés Le trajet d'outil apparaît en écran 3D sous forme d'une ligne rouge.		Cette commande agrandit ou réduit la taille de l'objet affiché pour qu'il remplisse l'écran.
	Création d'un trajet de la pointe de l'outil (trajet d'outil). Le trajet d'outil pour l'usinage apparaît en écran 3D sous forme d'une ligne rose.	  	Sélection de la taille de crayon pour retoucher une image.
	Envoi du trajet d'outil à une MDX-500 et lancement de l'usinage.	 	Changement de plan d'un objet (premier/arrière plan).
		 	Choix de la direction d'une chaîne de caractères.

## 3-3 Usinage avec MODELA Player

Cette section donne une explication pas à pas des procédures de base pour usiner des objets avec la MDX-500.

Dans cette section, il est considéré que vous avez déjà créé les données tridimensionnelles pour l'objet. Il est considéré également que les données tridimensionnelles que vous avez créées sont au format DXF.

- Ouvrez les données tridimensionnelles avec MODELA Player et réglez les paramètres d'usinage.
- Installez l'outil et montez la pièce à usiner sur la MDX-500.
- Fixez le point de référence pour l'usinage.
- Accomplissez un surfaçage et lancez l'usinage.

Cette explication prendra les données exemples des programmes MODELA à titre d'exemple d'objet à usiner.

### 1. Création des données d'usinage

Préparez les données servant à l'usinage avec la MDX-500, et réglez les paramètres d'usinage avec MODELA Player.

#### ■ Ouverture du fichier

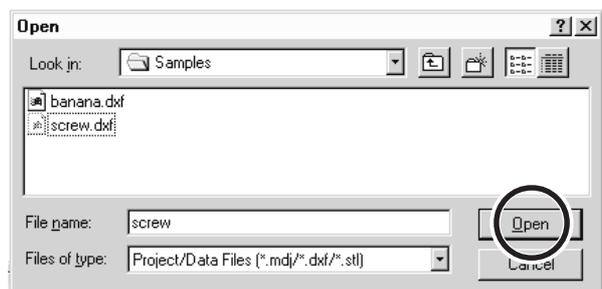
#### Windows

#### Emploi avec Windows

- 1** Depuis le menu [Fichier] (File), cliquez sur [Ouvrir] (Open).  
La fenêtre de dialogue d'ouverture de fichier apparaît.



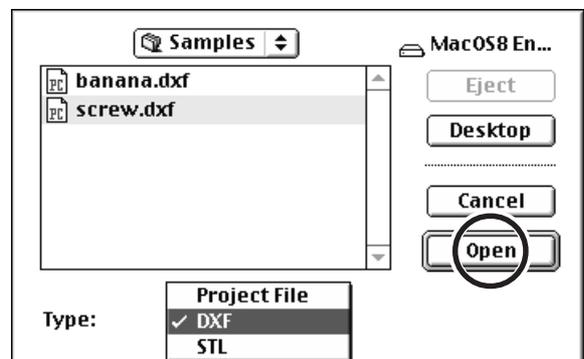
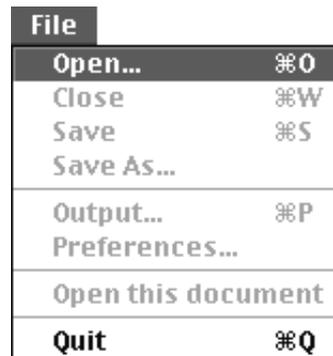
- 2** Choisissez le fichier désiré et cliquez sur [Ouvrir] (Open).



## Macintosh

### Emploi avec Mac OS

- 1 Dans le menu [Fichier] (File), cliquez sur [Ouvrir] (Open).  
La fenêtre de dialogue apparaît.
- 2 Comme [Type] de fichier, choisissez [DXF].  
Choisissez le fichier désiré et cliquez sur [Ouvrir] (Open).
- 3 Depuis le menu fichier [File], faites les réglages de [Preferences], et depuis le menu [Options], faites le réglage pour [Machines]. Pour en savoir plus sur la façon de faire les réglages, lisez "1-3 Configuration de la version MacOS du programme – Configuration du programme".



## ■ Réglage des paramètres d'usinage

Les paramètres d'usinage sont les paramètres déterminant la façon dont se fera le travail sur l'objet solide. Pour MODELA Player, faites ces réglages:

- Cutting surface : la surface du solide à usiner
- Size : La taille de l'objet fini
- Depth : Profondeur d'usinage
- Workpiece : Composition du matériau à usiner
- Cutting process : Etape d'usinage
- Tool : Diamètre de l'outil et forme de son extrémité

\* Lorsque vous fixez les paramètres, les valeurs optimales de déplacement, passe et autres paramètres sont sélectionnés pour un usinage sous ces conditions.

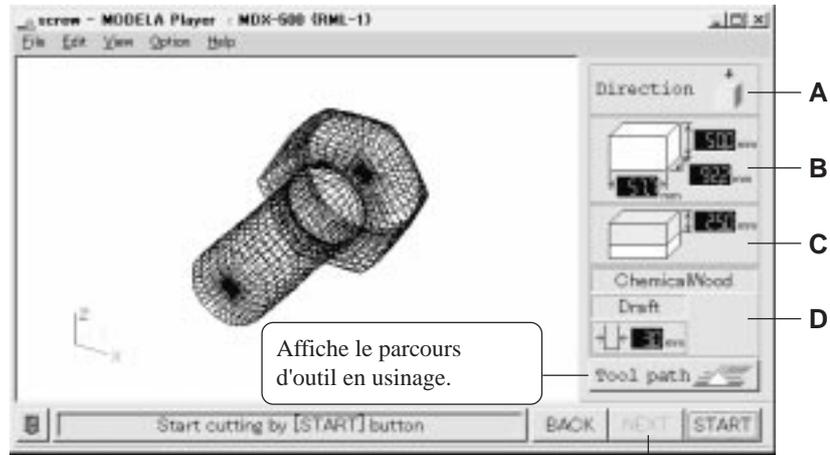
Lorsque vous utilisez des matériaux et des outils pour lesquels aucun choix pré-établi n'est disponible, vous devez programmer avec soin les paramètres d'usinage. Un réglage incorrect peut entraîner une surcharge empêchant la poursuite de l'usinage et, au pire, peut faire se briser l'outil.

# Windows

## Emploi sous Windows

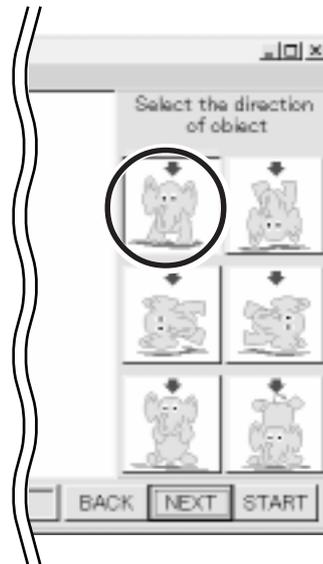
Faites les réglages de conditions d'usinage. Cliquez sur [Suivant](NEXT) vous fait passer à l'écran suivant selon un ordre de A à D. Faites les réglages dans l'ordre de A à D (cliquer sur A, B, C ou D dans la fenêtre fait s'afficher l'écran de réglage correspondant, mais il n'est pas nécessaire d'utiliser cette procédure de cliquer direct à moins de vouloir faire indépendamment des réglages pour un des paramètres.

Cliquez ici pour passer au réglage suivant.



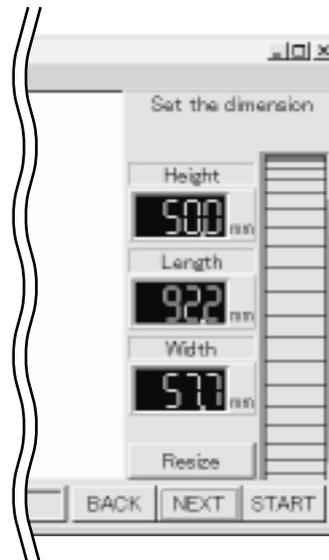
### A) Sélection de l'orientation de l'objet

Sélectionnez l'orientation utilisée pour usiner l'objet. Dans le schéma de droit, c'est un usinage par le dessus qui est sélectionné.



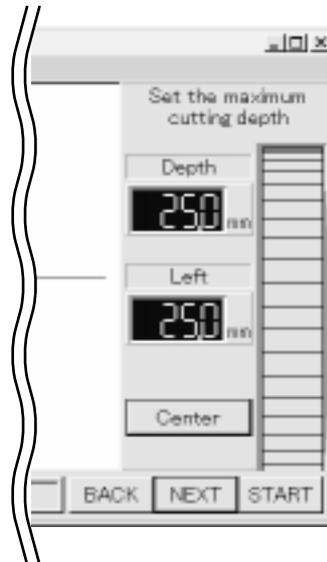
### B) Fixez la dimension

Faites le réglage de taille d'objet. Faites tourner la grande molette vers le haut ou le bas ou cliquez sur une valeur et saisissez la valeur voulue depuis le clavier. Cliquez sur la case de redimensionnement ([Resize]) permet de spécifier une valeur de mise à l'échelle pour les dimensions.



### C) Réglage de la profondeur d'usinage maximale

Faites ici le réglage de la profondeur d'usinage maximale. Faites tourner la molette vers le haut ou le bas, ou cliquez sur une valeur et programmez la valeur voulue depuis le clavier. Cliquer sur le bouton [Centre] (Center) fixe une profondeur proportionnelle à la hauteur (à mi-chemin).



### D) Diamètre d'outil/matériau/ finition

#### Tool (Outil)

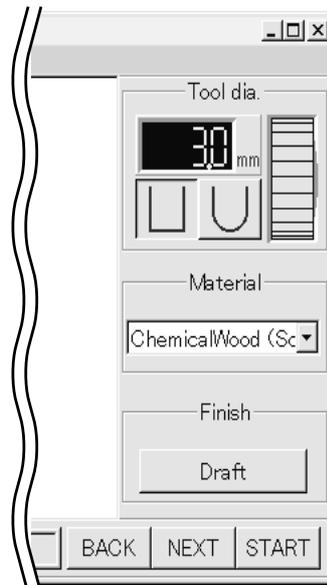
Déterminez le type et le diamètre de l'outil installé.

#### Material (matériau)

Déterminez la composition du matériau utilisé.

#### Finish (Finition)

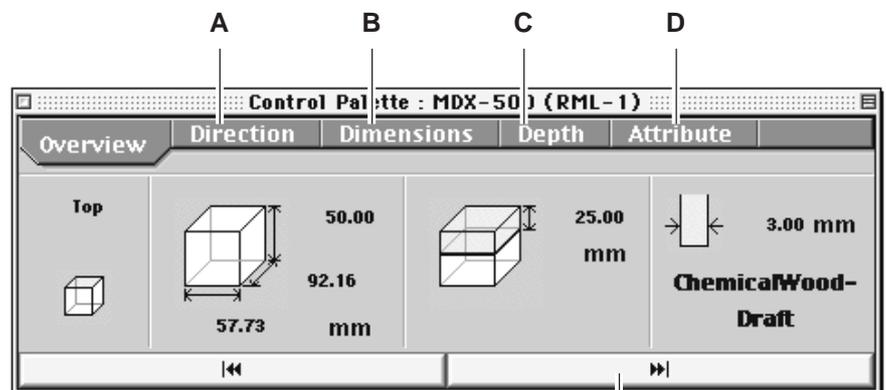
Lorsque vous usinez un objet solide sur une machine de modelage, une finition satisfaisante peut être obtenue en accomplissant d'abord un usinage grossier [Ebauche] puis en faisant des passages plus fins [Fin]. Choisissez donc un réglage grossier pour le premier passage et un réglage fin pour le second passage.



## Macintosh

### Emploi avec Mac OS

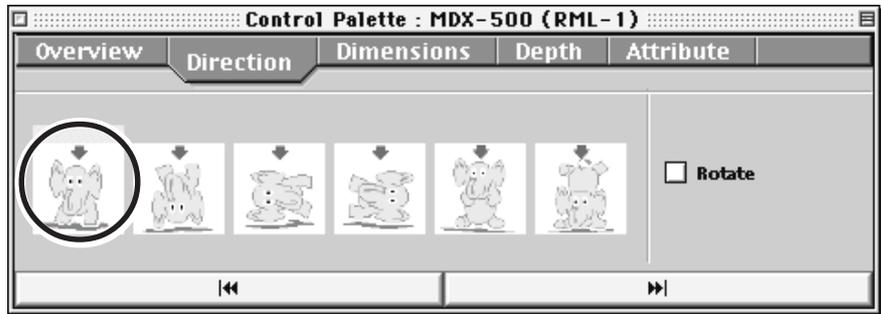
Faites les réglages pour les conditions d'usinage. Cliquer sur [▶▶] fait passer les écrans de réglage en séquence de A à D. Faites les réglages dans l'ordre de A à D (cliquer sur A, B, C ou D dans la fenêtre fait s'afficher l'écran de réglage correspondant, mais il n'est pas nécessaire d'utiliser cette procédure de cliquer direct à moins de vouloir faire indépendamment des réglages pour un des paramètres



Cliquez ici pour passer au réglage suivant.

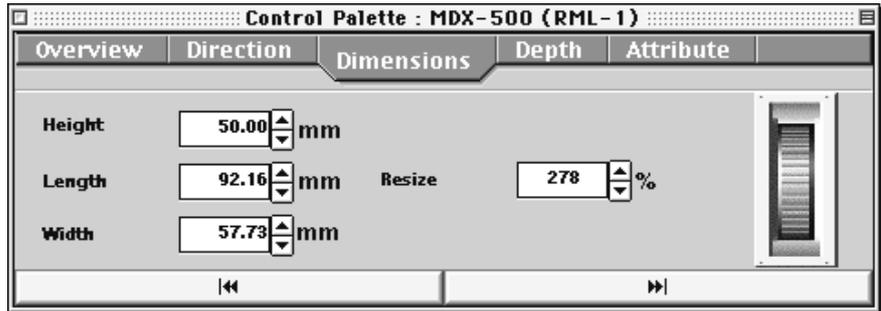
**A) Sélection de l'orientation de l'objet**

Sélectionnez l'orientation utilisée pour usiner l'objet. Dans le schéma de droit, c'est un usinage par le dessus qui est sélectionné.



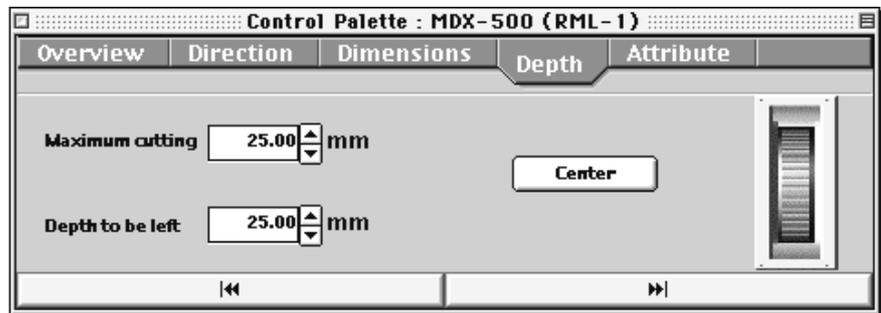
**B) Fixez la dimension**

Faites le réglage de taille d'objet. Faites tourner la grande molette vers le haut ou le bas ou cliquez sur une valeur et saisissez la valeur voulue depuis le clavier. Vous pouvez également spécifier un pourcentage pour la mise à l'échelle.



**C) Réglage de la profondeur d'usinage maximale**

Faites ici le réglage de la profondeur d'usinage maximale. Faites tourner la molette vers le haut ou le bas, ou cliquez sur une valeur et programmez la valeur voulue depuis le clavier. Cliquez sur le bouton Centre [Center] fixe une profondeur proportionnelle à la hauteur (à mi-chemin).

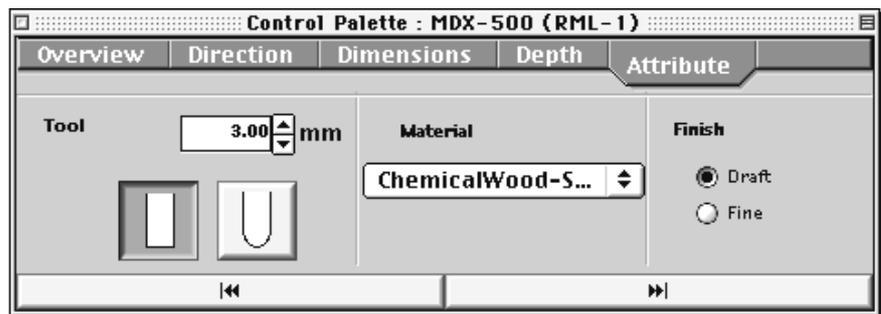


**D) Diamètre d'outil/matériau/ finition**

**Tool (Outil)**  
Déterminez le type et le diamètre de l'outil installé.

**Material (matériau)**  
Déterminez la composition du matériau utilisé.

**Finish (Finition)**  
Lorsque vous usinez un objet solide sur une machine de modelage, une finition satisfaisante peut être obtenue en accomplissant d'abord un usinage grossier [Ebauche] puis en faisant des passages plus fins [Fin]. Choisissez donc un réglage grossier pour le premier passage et un réglage fin pour le second passage.





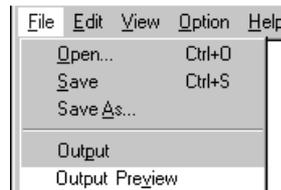
MODELA Player affiche les valeurs numériques par paliers de 0,1 mm. Lorsque vous ouvrez un fichier contenant des valeurs de réglages ayant des unités inférieures à 0,1 mm, les valeurs affichées sont arrondies au dixième de millimètre le plus proche. Toutefois, bien que MODELA Player n'affiche les valeurs que par paliers de 0,1 mm, il utilise les véritables valeurs d'origine pour l'usinage. Aussi, la MDX-500 peut afficher des valeurs de coordonnée par unités de 0,01 mm. Cela signifie que les valeurs de coordonnée affichées durant l'usinage peuvent différer de celles représentées dans MODELA Player.

## ■ Contrôle des résultats d'usinage (seulement pour Windows)

Si Virtual MODELA est installé et configuré, alors avant d'accomplir un usinage réel avec la MDX-500, vous pouvez contrôler le résultat du travail produit par l'usinage.

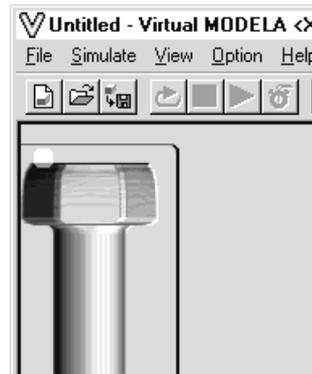
**1**

Depuis le menu fichier [File], cliquez sur Prévisualisation [Print Preview].  
Virtual MODELA est automatiquement lancé.



**2**

Les données d'usinage de MODELA Player sont importées dans Virtual MODELA.  
Un affichage animé du mouvement de l'outil apparaît et la forme obtenue après usinage est progressivement produite.



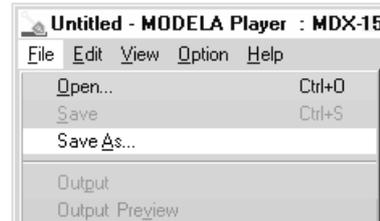
\* Pour plus d'informations sur la façon d'utiliser Virtual MODELA, consultez l'aide de Virtual MODELA.

## ■ Sauvegarde du fichier

# Windows

### Emploi avec Windows

- 1 Depuis le menu [Fichier], cliquez sur [Enregistrer sous] (Save As...).  
La fenêtre de dialogue apparaît.



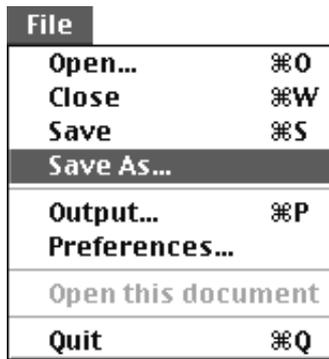
- 2 Choisissez l'emplacement où sauvegarder le fichier. Saisissez son nom et cliquez sur [Enregistrer] (Save). L'extension du fichier est ".mdj".



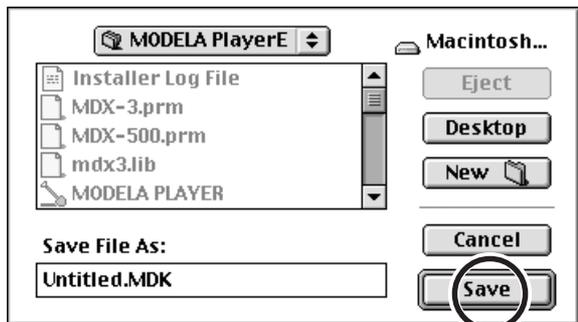
# Macintosh

### Emploi avec Mac OS

- 1 Depuis le menu [Fichier], cliquez sur [Enregistrer sous] (Save As...).  
La fenêtre de dialogue apparaît.



- 2 Choisissez l'emplacement où sauvegarder le fichier. Saisissez son nom et cliquez sur [Enregistrer] (Save).



## 2. Installation d'un outil et mise en place du matériau

Référez-vous à "Mode d'emploi 1 - Configuration et maintenance" pour installer un outil et placez le matériau sur la MDX-500.

## 3. Fixez le point d'origine de l'axe des Z

Choisissez Z0 (point d'origine de l'axe des Z) à la surface du matériau installé.

Pour plus d'informations sur la façon de déterminer Z0, consultez "2-4 Réglage des points d'origine (point d'origine en XY et Z0) - Réglage de la position Z0)".

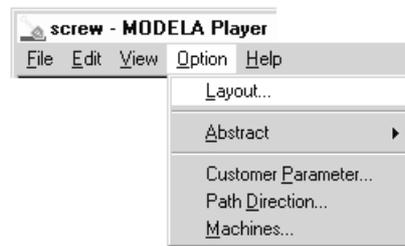
## 4. Déterminez la position d'usinage

Alignez la position du matériau à usiner avec la position d'usinage de l'objet.

Les écrans ci-dessous concernent la version Windows. Pour Mac Os, les images peuvent être légèrement différentes, mais les étapes et les procédures sont identiques.

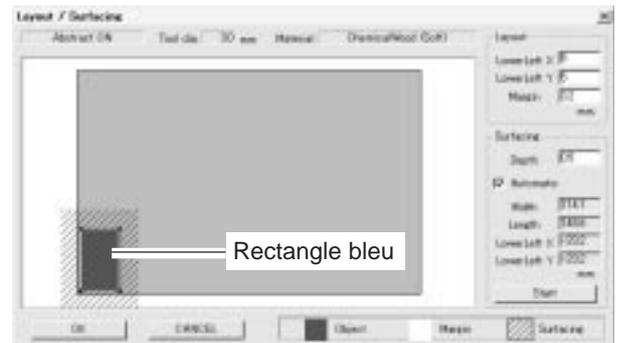
**1**

Depuis le menu [Options], cliquez sur [Mise en page] (Layout...).  
La fenêtre de dialogue [Mise en page/Surface] (Layout/Surfacing) apparaît.



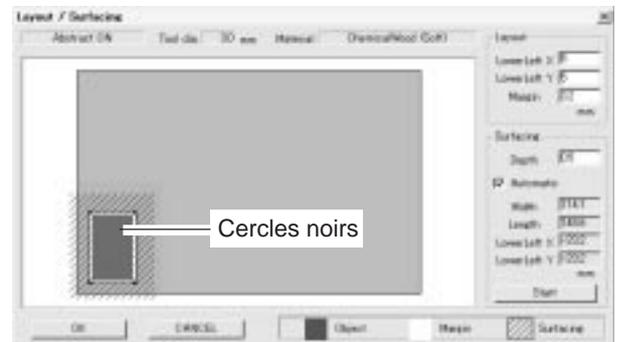
**2**

Le rectangle bleu correspond à la taille de l'objet. Déplacez cette zone pour établir la position d'usinage de l'objet. Le point inférieur gauche du rectangle orange est le point d'origine en X et en Y pour la MDX-500.



**3**

Double-cliquer sur un des cercles noirs situés aux quatre coins de l'objet fait s'abaisser l'outil à cet emplacement. Cela vous permet de visualiser l'emplacement d'usinage.



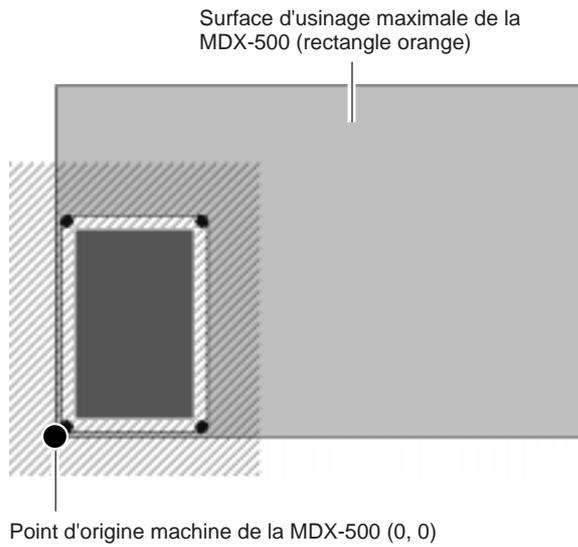
Poursuivez en effectuant un surfaçage. Voir "5 Lancement d'un surfaçage" en section suivante.

Pour ne faire que le réglage de position d'usinage sans surfaçage, cliquez sur [OK].

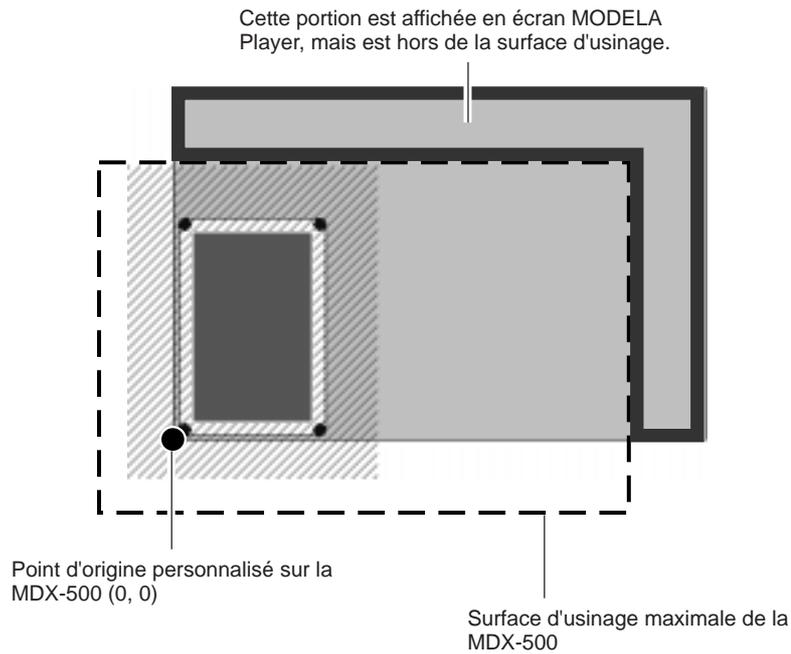


En plus de la méthode permettant de déterminer la position d'usinage avec MODELA Player, il existe une autre méthode pour régler le point d'origine en X et Y avec MDX-500. Pour plus d'informations sur la façon de déterminer le point d'origine en X et Y, voir "2-4 Réglages du point d'origine (point d'origine XY et Z0)". Le point d'origine XY (0, 0) de la MDX-500 correspond au point inférieur gauche du rectangle orange dans la fenêtre de dialogue [Mise en page/Surface] (Layout/Surfacing) de Modela Player. Cela signifie que la plage d'usinage maximale de la MDX-500 correspond à la portion orange uniquement lorsque la valeur du paramètre [ORIGIN CHANGE] est [UNIT].

### Quand [UNIT] est choisi pour [ORIGIN CHANGE]



### Quand le point d'origine XY est fixé où vous le désirez



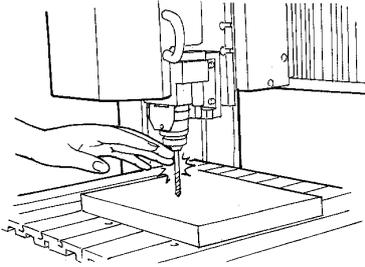
## 5. Lancement du surfacage

### ⚠ PRUDENCE



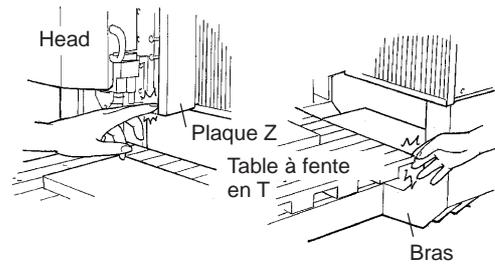
**Ne pas insérer vos doigts entre la table XY et la base ou entre la tête et la plaque Z.**

Cela pourrait entraîner des blessures.



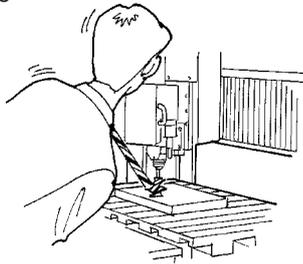
**Ne pas insérer vos doigts entre la table à fente en T et les bras ou entre la tête et la plaque Z.**

Vous pourriez vous pincer les doigts et vous blesser.



**Ne pas porter de gants, de cravate ou de vêtement à manches amples.**

Ils pourraient se prendre dans l'appareil et entraîner des blessures.



**Porter des lunettes de travail et un masque durant l'utilisation.**

Des copeaux pourraient être projetés et vous blesser.



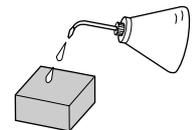
**Ne pas utiliser l'appareil au-dessus de ses capacités ou le soumettre à une force excessive.**

L'outil pourrait se briser ou être projeté dans une direction indéterminée. Si vous commencez par inadvertance une coupe au-dessus de la capacité de l'appareil, l'éteindre immédiatement à l'aide du bouton d'urgence.



**Ne pas utiliser d'huile d'usinage.**

De tels produits pourraient prendre feu.

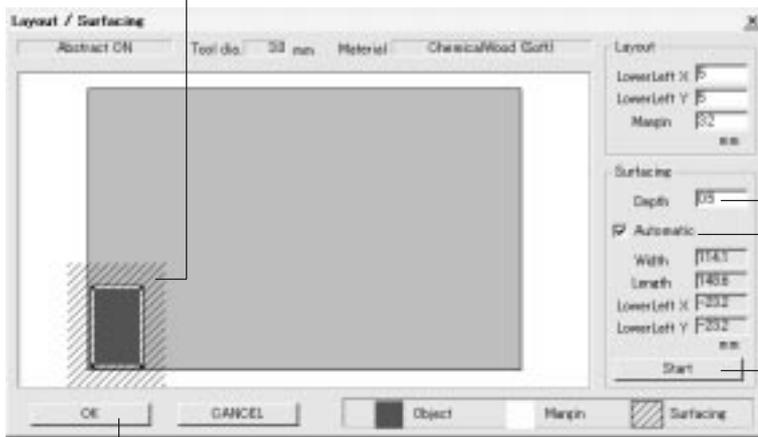


Le surfacage est le processus qui consiste à usiner la surface du matériau pour le doter d'une surface supérieure plane. Le surfacage sert à éliminer les irrégularités présentes à la surface du matériau. Lors du surfacage, fixez le point de référence de profondeur à la partie la plus haute du matériau.

Dans le menu [Options] de MODELA Player, cliquez sur [Mise en page] (Layout...). La fenêtre de dialogue [Mise en page/Surface] apparaît.

\* Le surfacage n'est pas possible tant qu'un fichier n'est pas ouvert.

La zone hachurée correspond à la zone de surfacage.



Saisissez la profondeur de surfacage. Cela fixe la profondeur d'usinage à partir du point de référence pour la profondeur.

Pour changer la zone de surfacage, décochez cette case. Vous pouvez changer ensuite la taille en faisant glisser les carrés noirs autour de la zone hachurée. Vous pouvez également changer la taille en saisissant des valeurs de largeur [Width] et longueur [Length].

Cliquez sur [Start] pour lancer le surfacage. Une fois le surfacage terminé, le plan qui vient ainsi d'être créé devient le nouveau point de référence de profondeur.

Quand le surfacage est terminé, cliquez sur [OK].

Quand le surfacage est terminé, MODELA Player fixe automatiquement Z0 à la surface du matériau après surfacage. Toutefois, la visualisation des coordonnées sur la MDX-500 présente toujours le point Z0 comme avant le surfacage (0). Cela signifie que la nouvelle coordonnée Z0 correspond à cette valeur diminuée de la profondeur d'usinage lors du surfacage.

## 6. Accomplir l'usinage

Un objet tridimensionnel se modèle en deux étapes ; usinage grossier et finition.

Premier passage	Usinage grossier	Usinage haute vitesse laissant une marge de sécurité pour la finition
Second passage	Finition	Usinage de haute précision consistant à enlever la matière laissée par l'usinage grossier

Une fois la finition terminée, l'usinage est terminé.

Selon la composition du matériau, toutefois, la finition peut ne pas toujours produire un résultat directement utilisable. Dans de tels cas, utilisez du papier de verre ou équivalent en fonction du matériau pour finir le polissage à la main.

### Windows

#### Emploi sous Windows

Cliquez sur [Commencer] (Start) pour lancer l'usinage



## Macintosh

### Emploi sous Mac OS

Ouvrez le menu fichier [Fichier] et choisissez [Commencer] pour lancer l'usinage.

File	
Open...	⌘O
Close	⌘W
Save	⌘S
Save As...	
Output...	⌘P
Preferences...	
Open this document	
Quit	⌘Q

### Mise en pause ou arrêt de la procédure

Pendant la procédure d'usinage, pressez la touche [PAUSE]. Le mouvement de l'outil et du plateau s'arrête. Notez que comme ce n'est pas un arrêt d'urgence, le mouvement peut nécessiter 2 à 3 secondes avant l'arrêt. L'écran de droite apparaît.

```
PAUSE>CONTINUE
STOP
```

### Pour reprendre l'usinage

Tournez la molette pour amener la flèche sur [CONTINUE], puis pressez la touche [ENTER] key.

```
PAUSE>CONTINUE
STOP
```

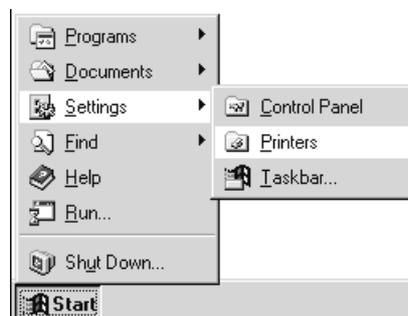
### Pour interrompre l'usinage

Cessez d'envoyer les données depuis MODELA Player.

## Windows

### Emploi sous Windows

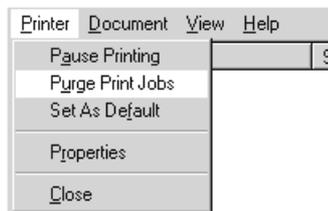
- 1 Cliquez sur [Démarrer] (Start).  
Pointez sur [Paramètres] (Settings...) et cliquez sur [Imprimantes] (Printers).



- 2 Double-cliquez sur l'icône [Roland MODELA MDX-500 (RML-1)].



- 3** Dans le menu [Printer], choisissez [Purge Print Jobs] ou [Cancel] pour cesser d'envoyer les données.



- 4** Tournez la molette pour amener le flèche sur [STOP], puis pressez la touche [ENTER].



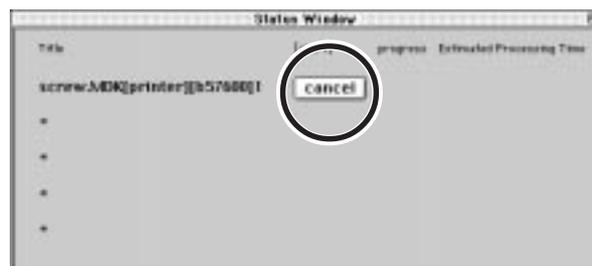
## Macintosh

### Emploi sous Mac OS

- 1** Depuis le menu de l'application, cliquez sur [MODELA SPOOLER].



- 2** Cliquez sur [Cancel] pour cesser l'envoi de données.



- 3** Tournez la molette pour amener la flèche sur [STOP], puis pressez la touche [ENTER].



# Partie 4 Référence pour l'utilisateur

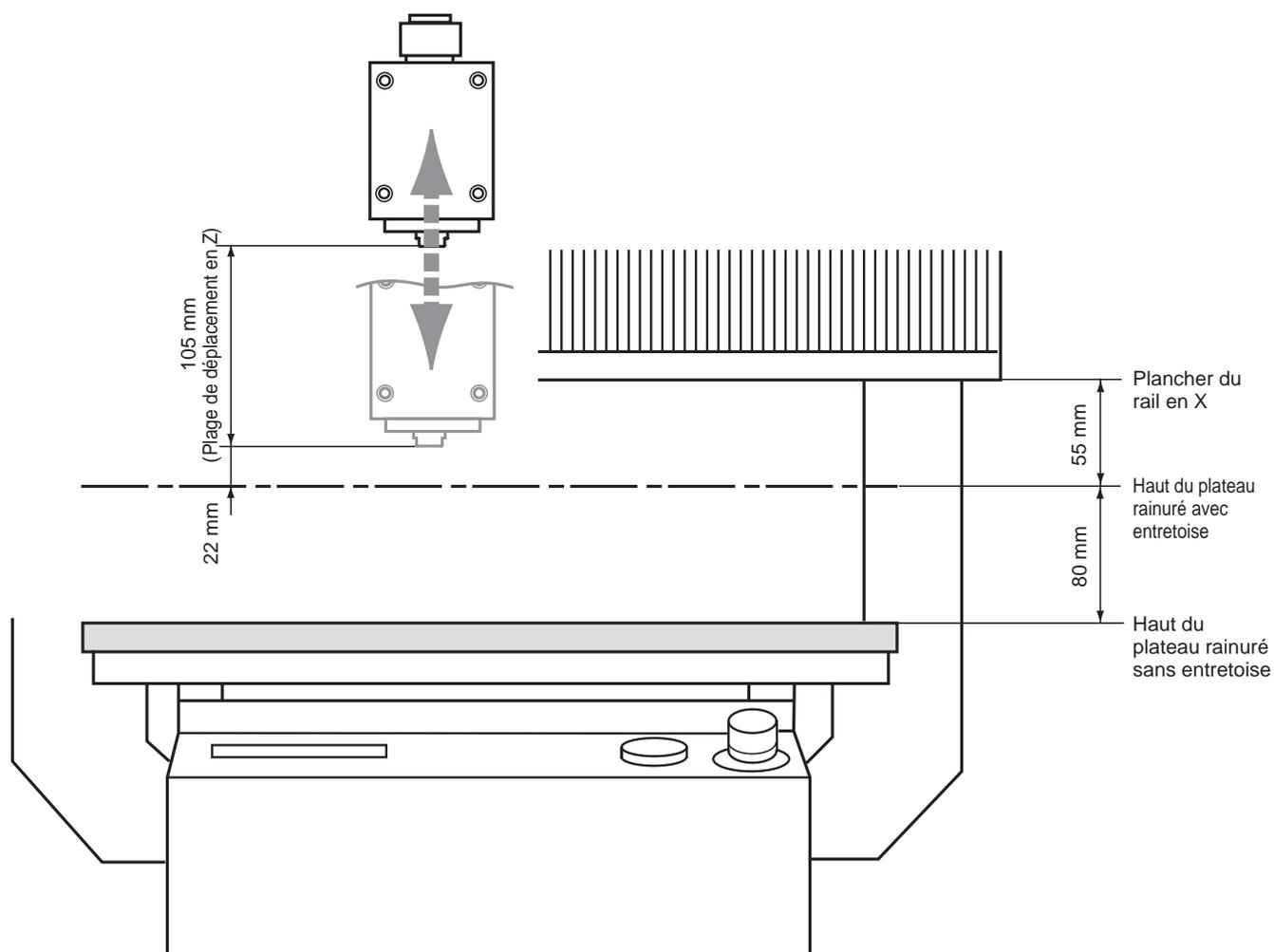
## 4-1 Volume d'usinage

Le volume d'usinage maximal de la MDX-500 est de 500 mm x 330 mm x 105 mm. Si vous avez sélectionné RML1 comme langage de commande, cela donne, une fois converti en valeurs de coordonnées (chaque unité : 1/100 mm),  $(x, y, z) = (50,000, 33,000, 10,500)$ . Le volume réel d'usinage de la MDX-500 diffère en fonction du type de broche installé.

### Broche haute puissance

Lorsqu'une broche haute puissance est installée, le volume que vous pouvez réellement usiner (dans la direction de la hauteur) est sujet aux restrictions suivantes et est inférieur au volume maximal décrit précédemment.

- Longueur de l'outil installé
- Position où est placé le matériau sur la table XY
- Si vous utilisez l'entretoise pour le plateau rainuré (ZA-500), la hauteur d'entretoise



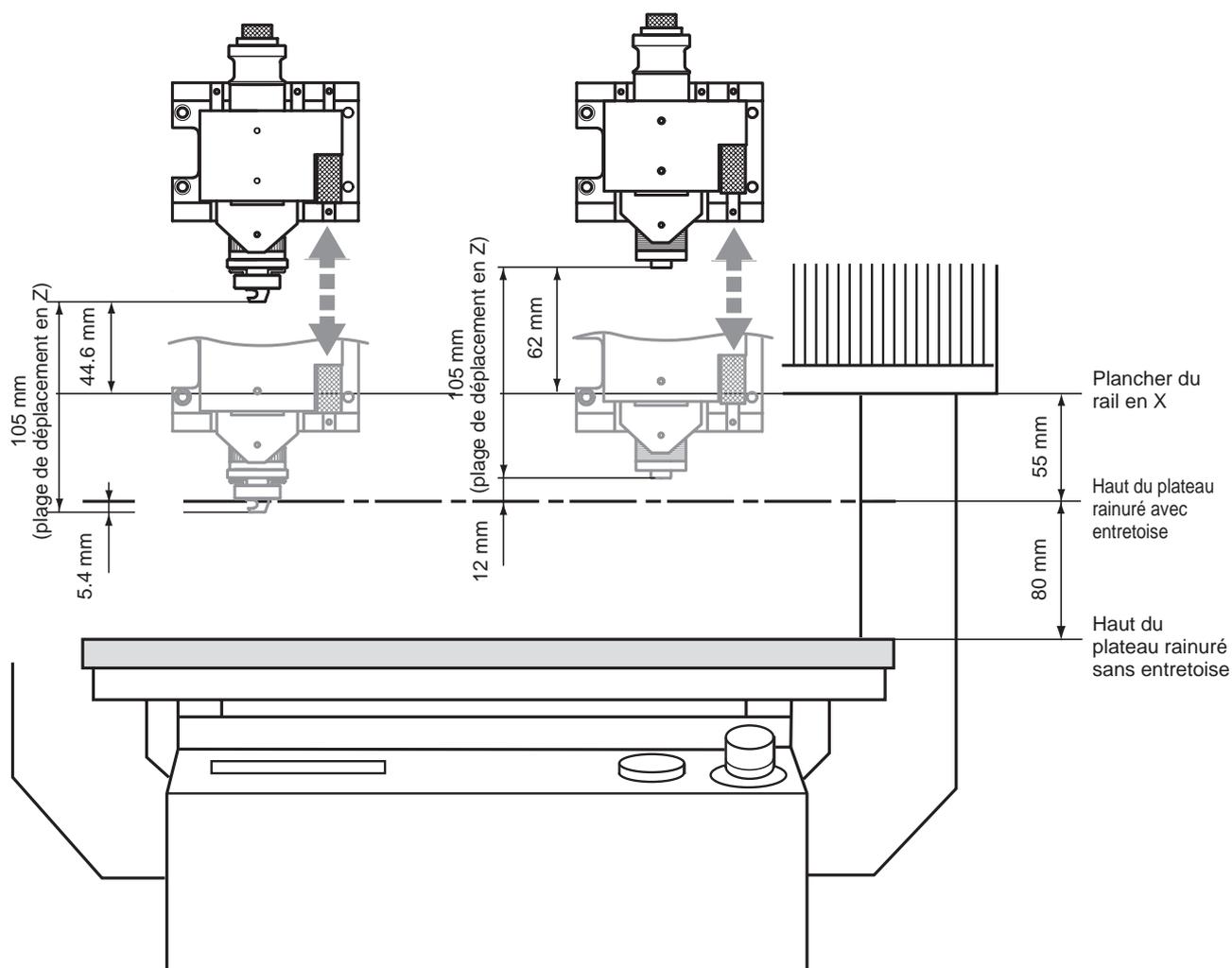
## Broche haute fréquence

Lorsqu'une broche haute fréquence est installée, la plage que vous pouvez réellement usinée (dans la hauteur) est sujette aux restrictions suivantes et est inférieure à la plage d'usinage maximale.

- Longueur de l'outil installé
- Position où est placé le matériau sur la table XY
- Si vous utilisez l'entretoise pour le plateau rainuré (ZA-500), la hauteur d'entretoise
- Si vous utilisez un nez régulateur de profondeur, le débordement de la broche dû à la molette (approx. 5 mm)

Si vous utilisez un nez régulateur de profondeur (molette desserrée)

Si vous n'utilisez pas un nez régulateur de profondeur (molette serrée)

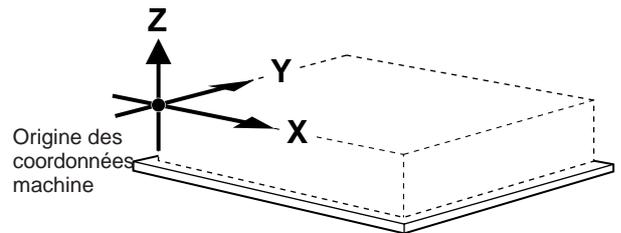


## 4-2 Système de coordonnées

La MDX-500 emploie trois systèmes de coordonnées indépendants (décrits ci-dessous) en fonction de l'application ou des besoins de l'utilisation.

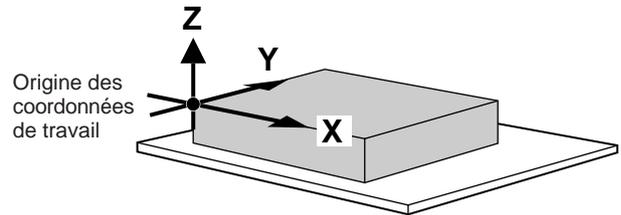
### Coordonnées machine

Avec le système de coordonnées machine, les coordonnées sont déterminées mécaniquement par la MDX-500. Ce système forme la base des coordonnées de travail qui sont expliquées ultérieurement; Quand [Go LIMIT Pos.] est choisi pour [MECHA MOVING] en menu à l'écran. Le point jusqu'auquel l'unité se déplace est l'origine du système de coordonnées de la machine ( $x, y, z = (0, 0, 0)$ ). (L'origine est fixe)  
L'unité de base du système de coordonnées machine correspond à 1/100 mm.



### Coordonnées de travail

L'origine du système de coordonnées de la machine est fixe, mais il y a un système de coordonnées dans lequel l'origine peut être déplacée par rapport au système de coordonnées de la machine. Ce système est appelé système de coordonnées de travail. Dans le système de coordonnées de travail, la position de repos est le point d'origine XY et de coordonnée Z0 dans l'axe Z. L'origine des coordonnées de travail peut être déterminée en réglant l'origine sur les axes XY et Z0 (l'origine de l'axe Z).  
L'origine des coordonnées de travail est le point standard pour usiner le matériau fixé. L'unité de base du système de coordonnées de travail est de 1/100 mm.

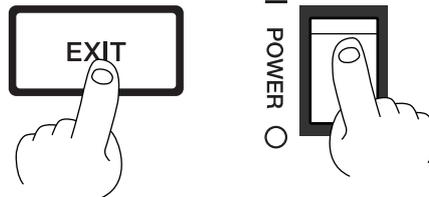


## 4-3 Description de chaque fonction

### Passage en langage japonais dans l'afficheur

Vous pouvez choisir un affichage en anglais (English) ou en japonais (Japanese) pour l'écran.

- 1** Mettez sous tension en tenant enfoncée la touche [EXIT].



- 2** Tournez la molette pour amener la flèche sur [JAPANESE], puis pressez la touche [ENTER].

```
>2 JAPANESE
-<END>-
```

- 3** Les messages de l'écran apparaissent maintenant en japonais.

```
ENTERキーヲ >RML-1
オンテクタサイ NC-CODE
```

\* Pour retourner à l'affichage des messages en anglais, refaites à nouveau l'étape 1. Lorsque le menu de sélection de langage apparaît (similaire à celui de l'étape 1, mais en japonais), amenez la flèche sur [ENGLISH] et pressez la touche [ENTER].

### Pour répéter un usinage

La mémoire tampon est l'endroit où les données reçues de l'ordinateur sont temporairement stockées (les données de la mémoire tampon peuvent être effacées par extinction de la machine, ou vidage des données).

Presser la touche [COPY] rappelle les données d'usinage ainsi conservées dans la mémoire tampon de la MDX-500 et lance donc à nouveau la procédure d'usinage. Lorsque vous désirez effectuer ainsi une répétition d'usinage, effacez d'abord toute donnée de la mémoire tampon avant d'envoyer pour la première fois les données depuis l'ordinateur.

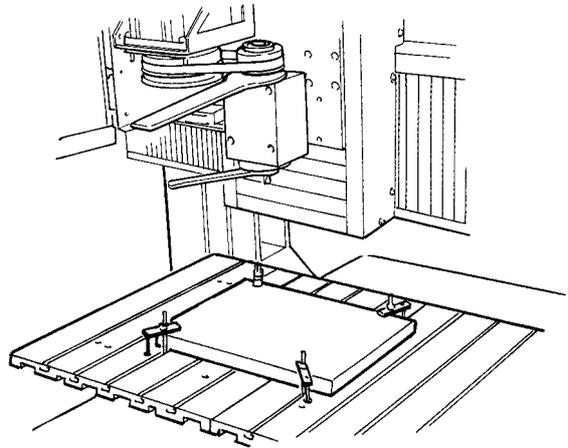
- 1** Pressez la touche [COPY].  
L'écran de droite apparaît.

```
>1 COPY START
2 CLEAR COPY BUFFER
```

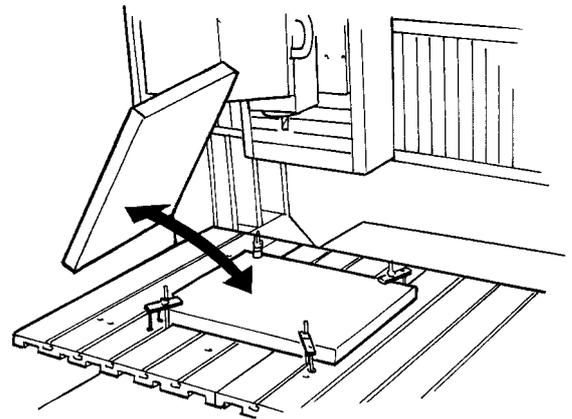
- 2** Tournez la molette pour amener la flèche sur [CLEAR COPY BUFFER], puis pressez la touche [ENTER].  
Cette procédure effacera les données d'usinage de la mémoire tampon.

```
>2 CLEAR COPY BUFFER
-<END>-
```

- 3** Installez l'outil et mettez en place le matériau. Utilisez le logiciel pour envoyer les données d'usinage.



- 4** Une fois l'usinage terminé, retirez votre matériau et placez-en un nouveau. Fixez le point d'origine si nécessaire.



- 5** Pressez la touche [COPY].  
Tournez la molette pour amener la flèche sur [COPY START], puis pressez la touche [ENTER].

>1 COPY START  
2 CLEAR COPY BUFFER

## Changement de la vitesse de déplacement ou de rotation de la broche durant l'usinage

La vitesse de déplacement et de rotation de la broche déterminée par le logiciel peut être changée en cours d'usinage. Cela se fait d'abord en mettant en pause la MDX-500 durant l'usinage, puis en changeant la vitesse de déplacement ou la vitesse de rotation. Toutefois, si l'ordinateur envoie par la suite une commande destinée à changer la vitesse de déplacement ou la vitesse de rotation, ce dernier réglage reprendra la main. Qu'il soit fait par logiciel ou directement sur la MDX-500, c'est le dernier réglage effectué qui a priorité. La méthode suivante est appropriée pour faire en cours d'usinage des ajustements délicats de réglages préalablement déterminés à l'aide du logiciel, etc. Pour plus d'informations sur la vitesse de rotation de la broche et la vitesse de déplacement, référez-vous à "2 - 3 Réglage des conditions d'usinage".

- 1** En cours d'usinage, pressez la touche [PAUSE].  
Le mouvement de l'outil et du plateau. Notez que, comme ce n'est pas un arrêt d'urgence, le mouvement peut se poursuivre 2 à 3 secondes avant arrêt complet. L'écran de droite apparaît.

PAUSE>CONTINUE  
STOP

- 2** Tournez la molette pour amener la flèche sur l'élément voulu, puis pressez la touche [ENTER].
- PAUSE>X/Y CUT SPEED  
Z DOWN SPEED
- 3** Tournez la molette pour changer la valeur, puis pressez la touche [ENTER].  
Pour changer un autre paramètre, pressez la touche [EXIT] puis répétez les étapes 2 et 3.
- PAUSE:X/Y CUT SPEED  
< 2 mm/s>
- 4** Pressez la touche [EXIT] pour retourner à l'écran de droite.
- PAUSE>CONTINUE  
STOP
- 5** Tournez la molette pour amener la flèche sur [CONTINUE], puis pressez la touche [ENTER].  
Le statut de pause est annulé et l'usinage reprend.

\* Vous pouvez également changer la vitesse de rotation de la broche pendant l'usinage en tournant la molette. Notez que le changement ainsi effectué n'est actif que pour cet usinage.

## Arrêt du processus d'usinage

Si vous désirez changer la forme à usiner et refaire l'usinage depuis le début, ou si les données sont différentes de ce que vous vouliez obtenir, alors suivez les étapes ci-dessous pour interrompre le processus.

- 1** En cours d'usinage, pressez la touche [PAUSE].  
Le mouvement de l'outil et du plateau. Notez que, comme ce n'est pas un arrêt d'urgence, le mouvement peut se poursuivre 2 à 3 secondes avant arrêt complet. L'écran de droite apparaît.
- PAUSE>CONTINUE  
STOP
- 2** Arrêtez l'envoi des données depuis l'ordinateur.
- 3** Interrompez l'exécution du programme.
- PAUSE>STOP  
X/Y CUT SPEED

## 4-4 Description des menus d'affichage

### 1 VITESSE

#### 1-1 X/Y CUT SPEED

1-1 X/Y CUT SPEED < 2 mm/s>
--------------------------------

**Mémorisé**

Oui

**Description**

C'est la vitesse de déplacement sur les axes XY durant l'usinage. Pour des détails, voir "Réglage des conditions d'usinage".

**Réglage par défaut**

2

**Plage de réglage**

0.5, 1 à 85

**Palier**

1

#### 1-2 Z DOWN SPEED

1-2 Z DOWN SPEED < 2 mm/s>
-------------------------------

**Mémorisé**

Oui

**Description**

Détermine la vitesse de déplacement sur l'axe Z durant l'usinage. Pour des détails, voir "Réglage des conditions d'usinage".

**Factory Default**

2

**Plage de réglage**

0.5, 1 à 85

**Palier**

1

#### 1-3 X/Y MOVE SPEED

1-3 X/Y MOVE SPEED < 80 mm/s>
----------------------------------

**Mémorisé**

Oui

**Description**

Détermine la vitesse du déplacement sur les axes X et Y quand l'outil est relevé.

Pour des détails, voir "Réglage des conditions d'usinage".

**Réglage par défaut**

2

**Plage de réglage**

0.5, 1 à 85

**Palier**

1

## 1-4 Z UP SPEED

1-4 Z UP SPEED < 80 mm/s>
------------------------------

**Mémorisé**  
Oui

**Description**

Détermine la vitesse du mouvement sur l'axe Z quand l'outil est relevé.  
Pour des détails, voir "Réglage des conditions d'usinage".

**Réglage par défaut**  
2

**Plage de réglage**  
0.5, 1 à 85

**Palier**  
1

## 2 SPINDLE RPM

2 SPINDLE RPM < 5000 RPM>
------------------------------

**Mémorisé**  
Oui

**Description**

Détermine la vitesse de la broche.  
Pour des détails, voir "Réglage des conditions d'usinage".

**Réglage par défaut**  
3000  
(Haute puissance)  
5000  
(Haute fréquence)

**Plage de réglage**  
3000 to 12000  
(Haute puissance)  
5000 to 20000  
(Haute fréquence)

**Palier**  
100

## 3 MECHA MOVING

3 >1 Go ORIGIN Pos. 2 Go Z0 Pos.
-------------------------------------

)

3 9 Go LIMIT Pos. 10 To Main MENU
--------------------------------------

**Description**

Il s'agit d'une commande de déplacement mécanique qui amène l'outil à l'emplacement désiré.

## 4 ORIGIN CHANGE

4 ORIGIN CHANGE <USER>
---------------------------

**Mémorisé**  
Oui

**Réglage par défaut**  
USER

**Choix de sélection**  
USER, LIMIT,  
CENTER

### Description

Détermine l'emplacement du point d'origine pour les axes X et Y. Voir "2-4 Réglages des point d'origine (Point d'origine XY et Z0)".

## 5 MOVING MODE

### 5-1 SPINDLE CONTROL

5-1 SPINDLE CONTROL <ON>
-----------------------------

**Mémorisé**  
Oui

**Réglage par défaut**  
ON

**Choix de sélection**  
ON, OFF,  
EXTERNAL  
ONLY

### Description

Détermine la méthode de commande du moteur de broche.

- ON** Quand une commande de rotation de la broche est reçue, un signal de rotation est envoyé à la broche interne. Un signal est également envoyé simultanément au connecteur EXT2.
- OFF** Même si une commande de rotation de broche est reçue, aucun signal de rotation n'est envoyé au circuit de broche interne. De même, aucun signal n'est envoyé au connecteur EXT2.
- EXTERNAL ONLY** Même lorsqu'une commande de rotation de broche est reçue, aucun signal de rotation n'est envoyé au circuit interne de la broche. Un signal est envoyé uniquement au connecteur EXT2.

### 5-2 OVER AREA

5-2 OVER AREA <CONTINUE>
-----------------------------

**Mémorisé**  
Oui

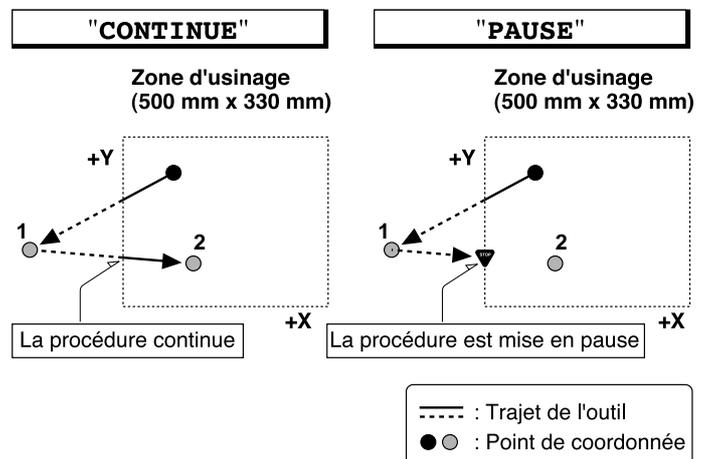
**Réglage par défaut**  
CONTINUE

**Choix de sélection**  
CONTINUE,  
PAUSE

### Description

Détermine l'action lorsque l'outil revient dans la plage de coordonnées acceptables après avoir été à des coordonnées situées hors de la zone d'usinage (l'outil ne peut pas réellement aller au-delà de la zone d'usinage, mais le traitement interne de la MDX-500 considère cependant qu'il l'a virtuellement fait).

- CONTINUE** La procédure n'est pas mise en pause au retour dans la zone d'usinage. L'usinage se poursuit sans interruption.
- PAUSE** La procédure est mise en pause quand l'outil revient dans la zone d'usinage.



## 5-3 SMOOTHING

5-3 SMOOTHING <ON>
-----------------------

**Mémorisé**  
Oui

**Réglage par défaut**  
ON

**Choix de sélection**  
OFF, ON

### Description

Smoothing est une fonction servant à lisser les arcs et les courbes. Ce paramètre détermine le type de lissage. Il peut également être désactivé (OFF). A la sortie d'usine, ce paramètre est réglé sur [ON.] Si les arcs ne sont pas correctement usinés avec ce réglage, essayez avec la valeur [OFF].

## 5-4 ACCELERATION

5-4 ACCELERATION <0.3G>
----------------------------

**Mémorisé**  
Oui

**Réglage par défaut**  
0.3

**Choix de sélection**  
0.05, 0.1, 0.3

### Description

Détermine l'accélération du déplacement de l'outil et du plateau. Normalement, la valeur par défaut (0,3 G) peut être laissée inchangée. Lorsque vous usinez des matériaux qui entraînent une forte charge, dans de très rares cas, l'accélération peut rendre impossible l'usinage. Dans de tels cas, vous devez choisir une valeur inférieure.

# 6 COMMAND SET

6 COMMAND SET <AUTO>
-------------------------

**Mémorisé**  
Oui

**Réglage par défaut**  
AUTO

**Selection Choices**  
MODE-1,  
MODE-2,  
AUTO

### Description

Détermine le mode de commande RML-1. Avec un réglage sur [AUTO,] [MODE-1] ou [MODE-2] est automatiquement déterminé. Si la détermination automatique ne se fait pas correctement, cherchez quel système d'instructions votre logiciel (ou driver) utilise pour les données envoyées, et choisissez [MODE-1] ou [MODE-2.] Pour déterminer quel mode utilise votre logiciel pour envoyer les données, référez-vous à la documentation de celui-ci.

# 7 CONNECTION

7 CONNECTION <AUTO>
------------------------

**Mémorisé**  
Oui

**Réglage par défaut**  
AUTO

**Choix de sélection**  
AUTO, SERIAL,  
PARALLEL

### Description

Détermine le type d'interface utilisée pour la connexion à l'ordinateur. Avec un réglage sur [AUTO], le port est automatiquement déterminé. Les paramètres de communication actifs quand une connexion série est utilisée sont ceux voulus par les réglages des paramètres de la façade. Si l'interface n'est pas automatiquement déterminée en mode [AUTO], vous devez faire le réglage manuellement.

## 8 SERIAL PARAMETER (paramètre de liaison série)

### 8-1 STOP BIT

8-1 STOP BIT <1>
---------------------

**Mémorisé**  
Oui

**Description**

Détermine le nombre de bits d'arrêt pour les paramètres de communication.

**Réglage par défaut**  
1

**Choix de sélection**  
1, 2

### 8-2 DATA BIT

8-2 DATA BIT <8>
---------------------

**Mémorisé**  
Oui

**Description**

Détermine la longueur du nombre de bits de données pour les paramètres de communication.

**Réglage par défaut**  
8

**Choix de sélection**  
7, 8

### 8-3 PARITY BIT

8-3 PARITY BIT <NONE>
--------------------------

**Mémorisé**  
Oui

**Description**

Réglage du contrôle de parité pour les paramètres de communication.

**Réglage par défaut**  
NONE

**Choix de sélection**  
NONE, ODD,  
EVEN

### 8-4 BAUD RATE

8-4 BAUD RATE <9600>
-------------------------

**Mémorisé**  
Oui

**Description**

Détermine la cadence (vitesse de transmission) des bits pour les paramètres de communication.

**Réglage par défaut**  
9600

**Choix de sélection**  
4800, 9600,  
19200, 38400

## 8-5 HAND SHAKE

8-5 HAND SHAKE  
<HARD-WIRE>

**Mémorisé**  
Yes

**Description**

Détermine le type d'échange bi-directionnel (handshake) pour les paramètres de communication.

**Réglage par défaut**  
HARD-WIRE

**Choix de sélection**  
HARD-WIRE,  
XON/XOFF

## 9 COMPENSATE

9-1 X-COMPENSATE  
<100.00 %>

**Mémorisé**  
Oui

**Description**

C'est la compensation de différence entre la longueur spécifiée par le programme et la réelle longueur d'usinage. Cela permet de corriger une erreur due à la température ou à l'humidité, ainsi que des erreurs dues à des différence d'une machine à l'autre. Si vous changez la valeur de compensation, alors éteignez la machine et rallumez-la. La valeur de compensation nouvellement choisie ne sera activée qu'après remise sous tension de la machine.

9-2 Y-COMPENSATE  
<100.00 %>

**Réglage par défaut**  
100

9-3 Z-COMPENSATE  
<100.00 %>

**Plage de réglage**  
99.70 to 100.30

**Palier**  
0.01

## 10 OTHERS

### 10-1 SENSOR MODE

10-1 SENSOR MODE  
Please Cursor Move

**Description**

Le capteur Z0 fourni avec la machine sert à déterminer le point Z0 à l'exacte surface du matériau..  
Pour des détails, voir "2-4 Réglages des point d'origine (Point d'origine XY et Z0), Réglage de Z0 avec le capteur de position Z0".

### 10-2 SPINDLE UNIT

10-2 SPINDLE UNIT  
<HIGH TORQUE>

**Mémorisé**  
Oui

**Description**

Détermine le type de la broche installée dans la MDX-500.  
Si une broche haute puissance est installée, choisissez [HIGH TORQUE]. Si une broche haute fréquence est installée, choisissez [HIGH SPEED].

**Réglage par défaut**  
HIGH TORQUE

**Choix de sélection**  
HIGH TORQUE,  
HIGH SPEED

### 10-3 BUZZER

10-3 BUZZER  
<ON>

**Mémorisé**  
Oui

**Description**

Commutation On/Off du son de confirmation entendu lorsqu'une touche de commande est pressée.

**Réglage par défaut**  
ON

**Selection Choices**  
ON, OFF

## 10-4 SENSOR HEIGHT

10-4 SENSOR HEIGHT <15000 um>
----------------------------------

**Mémorisé**  
Oui

**Réglage par défaut**  
15000

**Plage de réglage**  
0 to 30000

**Palier**  
10

### **Description**

L'épaisseur du capteur Z0 peut légèrement varier en fonction des conditions de température ou d'humidité. Ce paramètre permet d'ajuster l'épaisseur du capteur pour retourner sa véritable valeur.

## 10-5 REVOLUTION TIME

10-5 REVOLUTION TIME 0 Hour
--------------------------------

### **Description**

Affichage du temps de rotation total de la broche. Le temps de rotation ne peut pas être ramené à [0] (zéro).

Le temps affiché doit être utilisé comme indicateur pour l'accomplissement d'une maintenance périodique. Pour plus d'information sur la maintenance, référez-vous au manuel indépendant "Configuration et maintenance".

# 11 SELF MODE

## 11-1 SURFACE CUT

11-1 SURFACE CUT Are You Sure?[ENTER]
--

### **Description**

Cet élément de menu permet d'accomplir le surfaçage du plateau aspirant pour la table aspirante optionnelle ZV-500A. Pour plus d'informations, référez-vous au mode d'emploi de celle-ci.

\* Cet élément ne doit pas être utilisé pour accomplir le surfaçage d'un autre matériau.

# 12 To Coordinate

*X	0	Y	0
Z	0	5000	RPM

### **Description**

Affiche l'emplacement actuel de l'outil et la vitesse de rotation. L'unité de mesure est exprimée en unités machine (unité = 0,01 mm).

## 4-5 Que faire si ...

### La MDX-500 ne fonctionne pas ...

La procédure est-elle mise en pause?

Annulez le statut de pause.

La MDX-500 est-elle sous tension?

Assurez-vous que la MDX-500 est bien allumée.

Les codes ISO (NC Code) ont-ils été choisis comme jeux d'instructions?

Choisissez comme commande RML-1. Pour plus d'informations sur la façon de faire le réglage, voir "Introduction" dans ce manuel.

### La broche ne tourne pas ...

Le capot de broche est-il ouvert?

Fermez le capot de broche.

Le paramètre [SPINDLE CONTROL] est-il réglé sur [OFF] ou [EXTERNAL ONLY]?

Référez-vous à la "Description des menus d'affichage" et changez le réglage de "SPINDLE CONTROL" en "ON".

### Les données ne peuvent pas être envoyées

Si vous utilisez une connexion série, les paramètres de communication de la MDX-500 correspondent-ils aux réglages de l'ordinateur?

Référez-vous à "2-2 Réglage des paramètres de connexion" pour faire les réglages corrects.

Le câble de connexion s'est-il détaché?

Assurez-vous que le câble de connexion est enfoncé, sans jeu, à aucune des deux extrémités.

Le bon câble de connexion est-il utilisé?

Le type du câble de connexion varie en fonction de l'ordinateur utilisé. De plus, certains logiciels nécessitent l'utilisation d'un câble spécial. Assurez-vous que le bon câble est utilisé.

Le bon appareil de sortie a-t-il été choisi pour l'application ou le driver?

Référez-vous au manuel de l'application ou du driver pour déterminer correctement l'appareil de sortie. Si vous utilisez le driver "2.5D DRIVER" fourni, référez-vous à "Partie 1 Installation du logiciel".

### La machine ne s'allume pas...

Le cordon d'alimentation est-il débranché?

Assurez-vous que le cordon d'alimentation est bien enfoncé sans jeu à chacune de ses deux extrémités.

## Le message "Unusable Parameter" apparaît et la procédure s'arrête

Ce message apparaît lorsqu'une valeur de paramètre demandée est hors de la plage permise.

En particulier, cela apparaît lorsque la position basse d'outil (Z1) est inférieure à la position la plus basse permise dans l'axe des Z (105 mm). Lorsque vous usinez un matériau d'épaisseur inégale à l'aide du nez régulateur de profondeur, réglez la position basse de l'outil à une hauteur inférieure à celle de la réelle profondeur de gravure (voir "Mode d'emploi 1 Configuration et maintenance"). Le résultat est que la position basse (Z1) est située plus bas que la plage d'usinage permise sur l'axe Z (105 mm).

Pour effacer le message d'erreur, éteignez la machine.

Pour éviter les erreurs, placez une cale sous le matériau pour relever celui-ci

## 4-6 Messages d'erreur

Un message d'erreur apparaît lorsque les données envoyées contiennent une erreur expliquée dans la colonne Description de ce tableau. Toutefois, seule une information concernant l'erreur s'affiche, l'envoi des données n'est pas interrompue et la procédure suivante n'est pas empêchée. Presser la touche [ENTER] efface le message d'erreur de l'afficheur et met le processus en pause. Si une erreur se produit, l'usinage correct peut devenir impossible. Nous vous recommandons d'interrompre l'usinage et de vérifier les réglages.

Message d'erreur	Description
Command Not Recognized	Apparaît si une instruction non interprétable par la MDX-500 est envoyée. Cette erreur est générée si une instruction du mode [MODE-2] est envoyée alors que la machine est réglée pour ne reconnaître que le [MODE-1.] ou vice-versa. Changez le réglage du jeu d'instructions reconnu à l'aide de la façade de commande et cette erreur ne se produira plus.
Wrong Number of Parameters	Apparaît si le nombre de paramètres diffère du nombre autorisé.
Bad Parameter	Apparaît si la valeur spécifiée pour un paramètre est hors de la plage autorisée.
Unknown Character set	Apparaît si un caractère inutilisable est spécifié.
Position Overflow	Apparaît si les coordonnées sont au-delà de la plage permise.
Buffer Overflow	Apparaît si la mémoire tampon de polygone est saturée.
I/O Err: Output Request Overlap	Apparaît si une instruction de sortie est envoyée par l'ordinateur durant l'exécution d'une instruction de sortie préalable. Plus précisément, il y a un certain temps de latence entre le moment où une instruction de sortie est donnée et le moment où la sortie réelle commence. Ce message d'erreur apparaît si la nouvelle demande arrive durant ce temps de latence (le temps de latence peut être réglé à l'aide de l'instruction [ESC].M).
I/O Err: Command Not Recognized	Apparaît si une instruction de commande de machine non interprétable par la MDX-500 est envoyée.
I/O Err: Wrong Parameter	Apparaît si un paramètre invalide a été spécifié dans une instruction de commande de machine.
I/O Err: Out of Parameter range	Apparaît si une valeur de paramètre d'instruction de commande machine dépasse les limites permises.
I/O Err: Termination Error	Apparaît si le nombre de paramètres d'une instruction de commande machine est supérieur à celui autorisé.

Error message	Description
I/O Err:Framing/Parity Error	Apparaît si une erreur d'encadrement, de parité ou de superposition se produit lors de la réception des données (il y a un problème avec un de ces réglages : Baud Rate, Parity, Stop Bits, or Data Bits. Les réglages de protocole de la MDX-500 doivent être faits correctement pour correspondre aux réglages de l'ordinateur que vous utilisez).
I/O Err: Buffer Overflow	Apparaît si la mémoire tampon d'entrée/sortie (I/O) a été saturée (il y a un problème avec les câbles de connexion et les réglages d'échange bidirectionnel (handshake)). Assurez-vous que vous utilisez un câble approprié pour l'ordinateur utilisé. Vérifiez également que le réglage Handshake est correct).
I/O Err:Indeterminate Error	Apparaît si une erreur de communication indéfinie se produit.

## 4-7 Autres messages

En plus des messages d'erreur concernant les commandes ou les paramètres de communication, les messages suivants peuvent également s'afficher.

Message d'erreur	Description
EMERGENCY STOP EXT1 IS NOT CONNECT	Apparaît lorsque le câble reliant le capot de sécurité et la machine ou le connecteur de substitution sont déconnectés. Eteindre la machine efface le message. Faites les connexions correctement puis rallumez la machine.
EMERGENCY STOP MOTOR LOCK XYZS	La MDX-500 s'arrête automatiquement si une charge excessive est appliquée à la broche durant l'usinage. Le message de gauche apparaît à cet instant. Eteindre la machine efface le message. La surcharge peut être due à une résistance excessive du matériau, une passe trop importante, ou une vitesse de déplacement trop élevée. Recherchez la cause du problème afin de l'éliminer.
EMERGENCY STOP SP/SFTY COVER OPEN	Apparaît lorsque le capot de broche ou le caisson de sécurité est ouvert durant le fonctionnement. SP: Capot de broche SFTY:Caisson de sécurité Eteindre la machine efface le message. Refermez le capot puis remettez la machine sous tension
CAUTION! SP COVER OPEN	Apparaît lorsque le capot de broche est ouvert durant une période de non activité de la machine. SP: Capot de broche Fermer ce capot efface le message et ramène l'affichage des coordonnées.
10-1 SENSOR MODE Please Cursor Move	Apparaît lorsque vous êtes passé en mode de détection de Z0 à l'aide du capteur.
10>1 SENSOR MODE Z0SENSOR NOTHING	Cette erreur apparaît si le capteur Z0 n'est pas connecté alors que vous êtes passé en mode Sensor. L'affichage présente le message durant quelques secondes puis revient à l'écran précédent. Connectez le capteur Z0 avant de passer en mode Sensor.
10>1 SENSOR MODE SET Z ORIGIN!	Apparaît quand Z0 est déterminé en mode Sensor.
Comp. Effect After Power On Again	Apparaît quand la valeur du paramètre [COMPENSATE] est changée. Après avoir fixé la valeur de compensation de distance, éteignez la machine et rallumez-la pour valider le changement.
CAN'T COPY TOO BIG DATA	Quand la quantité de données d'usinage excède la capacité de la mémoire tampon de la MDX-500, ce message apparaît si vous essayez de relancer un usinage à l'aide des données ainsi conservées dans la mémoire tampon. Les données ne pouvant pas toutes tenir dans la mémoire tampon de la MDX-500, une répétition de l'usinage ne peut être accomplie.
CAN'T COPY BUFFER EMPTY	Ce message apparaît si une répétition d'usinage est tentée alors que la mémoire tampon est vide. Envoyez des données d'usinage avant de demander une répétition de ce dernier.

---

Message d'erreur	Description
CAN'T COPY COVER OPEN	Apparaît quand la touche [COPY] est pressée pour tenter d'accomplir une copie alors que le capot de broche ou le caisson de sécurité est ouvert. Fermer le capot mettra le processus en pause. Pour accomplir la copie, choisissez [CONTINUE]. Pour stopper la copie, choisissez [STOP].

## 4-8 Liste des instructions RML-1

\* 1 :  $-(2^{23}-1)$ — $+(2^{23}-1)$ 

### mode1

Instruction	Format	Paramètre	Plage [par défaut]
@ Input Z1 & Z2	@ Z1, Z2	Z1 Position en Z1 Z2 Position en Z2	-10500—0 [0] 0—+10500 [0]
H Home	H	Aucun	
D Draw	D x1, y1, x2, y2, ..... , xn, yn	xn, yn Coordonnées absolues	*1
M Move	M x1, y1, x2, y2, ..... , xn, yn	xn, yn Coordonnées absolues	*1
I Relative Draw	I $\Delta x1, \Delta y1, \Delta x2, \Delta y2, \dots, \Delta xn, \Delta yn$	$\Delta xn, \Delta yn$ Coordonnées relatives	*1
R Relative Move	R $\Delta x1, \Delta y1, \Delta x2, \Delta y2, \dots, \Delta xn, \Delta yn$	$\Delta xn, \Delta yn$ Coordonnées relatives	*1
V Velocity Z-axis	V f	f Vitesse de déplacement sur Z	0—85 [mm/sec] [2 [mm/sec]]
F Velocity X,Y-axis	F f	f Vit. de déplacement sur XY	0—85 [mm/sec] [2 [mm/sec]]
Z XYZ-axis Simultaneous Feed	Z x1, y1, z1, ..... , xn, yn, zn Z x1, y1, z1, ..... , xn, yn, zn	xn, yn Coordonnées XY zn Coordonnée Z	*1 *1
W Dwell	W t	t temps	0—32767 [msec] [2 [msec]]
^ Call mode2	^ [mode2] [paramètre].... [paramètre] [;]		

### mode2

Instruction	Format	Paramètre	Plage [par défaut]
DF Default	DF;	Aucun	
IN Initialize	IN;	Aucun	
PA Plot Absolute	PA x1, y1 (x2, y2, ..... , xn, yn); PA;	xn, yn Coordonnées XY absolues	*1
PD Pen Down	PD x1, y1 (x2, y2, ..... , xn, yn); PD;	xn, yn Coordonnées XY	*1
PR Plot Relative	PR $\Delta x1, \Delta y1 (\Delta x2, \Delta y2, \dots, \Delta xn, \Delta yn)$ ; PR;	$\Delta xn, \Delta yn$ Coordonnées XY relatives	*1
PU Pen Up	PU x1, y1 (x2, y2, ..... , xn, yn); PU;	xn, yn Coordonnées XY	*1
VS Velocity select	VS s; VS;	s Vit. de déplacement sur XY	0—85 [mm/sec] [2 [mm/sec]]

## Instructions communes aux mode1, mode2

Instruction	Format	Paramètre	Plage [par défaut]
!DW Dwell	!DW t [terminaison]	t Temps	0—32767 [0]
!MC Motor Control	!MC n [terminaison] !MC [terminaison]	n Commut. On/Off du moteur	-32768—32767 [moteur ON]
!NR Not Ready	!NR [terminaison]	Aucun	
!PZ Set Z1&Z2	!PZ z1 (,z2) [terminaison]	z1 Coordonnées Z1 z2 Coordonnées Z2	-10500—0 [0] 0—10500 [0]
!RC Revolution	!RC n [terminaison]	n Vitesse de rotation du moteur de broche	0—15
!VZ Velocity Select Z-axis	!VZ s [terminaison]	s Vitesse de déplacement (Z)	0—85 [mm/sec] [2 [mm/sec]]
!ZM Z-axis Move	!ZM z [terminaison]	z Coordonnée Z	-10500—0
!ZO Set Z0	!ZO z [terminaison]	z Coordonnée Z de la machine	-10500—0
!ZZ XYZ-axis Simultaneous Feed	!ZZ x1, y1, z1, .....,	xn, yn Coordonnées XY zn Coordonnée Z	*1 *1

## 4-9 Instructions de commande machine

Les instructions de commande machine déterminent comment seront traitées les communications entre la MDX-500 et l'ordinateur via l'interface RS-232C. Elles sont également employées pour envoyer à l'ordinateur le statut de la MDX-500. Certaines d'entre elles peuvent servir à formater la sortie pour les instructions RML-1.

Une instruction de commande machine est composée de trois caractères : ESC (1Bh), un ".", et une lettre majuscule. Il y a également deux types d'instruction de commande machine; une véhicule les paramètres et l'autre non.

Les paramètres peuvent être omis. Des points virgules (;) servent de séparateurs entre les paramètres. Un point virgule sans paramètre signifie que les paramètres ont été omis. Les instructions de commande machine avec paramètre nécessitent une terminaison pour indiquer la fin de l'instruction. Un double point (:) sert de terminaison et ne doit pas être oublié.

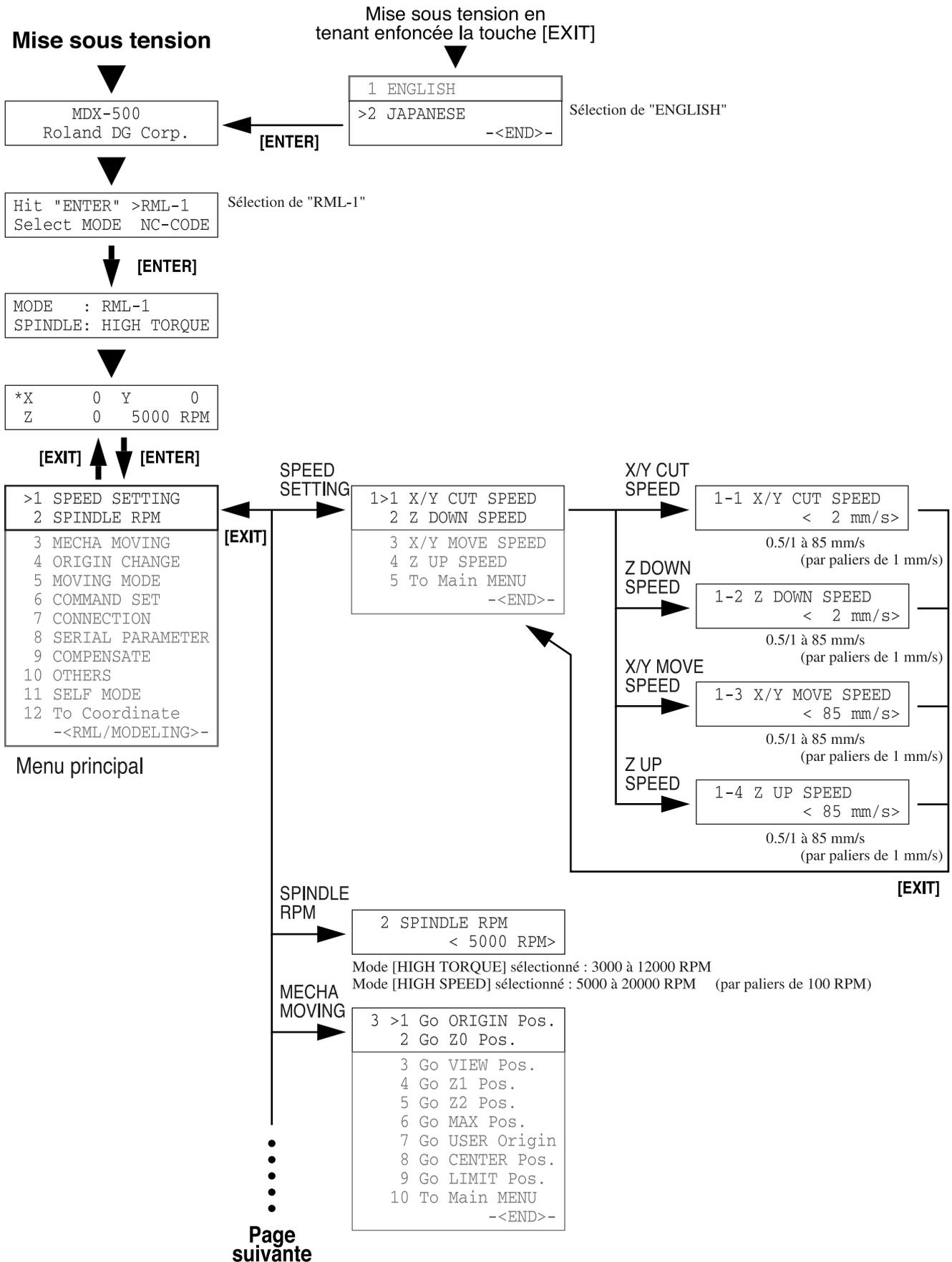
Aucune terminaison n'est nécessaire pour les instructions de commande machine sans paramètre.

Instruction	Format	Paramètre	Plage ([ ] = défaut)	Explication
Instructions bidirectionnelles (Handshake)				
ESC .B	[ESC].B	Aucun		Envoie la capacité mémoire tampon restant disponible à l'ordinateur.
ESC .M Set Handshake Output Specifications (1)	[ESC].M<P1>;<P2>; <P3>;<P4>;<P5>;<P6>:	P1: temps de latence  P2: carac. de décl. de sortie P3: terminaison d'écho P4: terminaison de sortie  P5: terminaison de sortie P6: Initiateur de sortie	0-32767 (msec)  [0 (msec)] [0 (ne règle rien)] [0 (ne règle rien)] [13 ([CR])]  [0 (ne règle rien)] [0 (ne règle rien)]	Envoie les caractéristiques de sortie Handshake.      Note: Quand vous spécifiez des valeurs pour <P4> et <P5>, réglez toujours <P6> sur 0. Quand vous spécifiez des valeurs pour <P6>, réglez toujours <P5> sur 0.
ESC .N Set Handshake Output Specifications (2)	[ESC].N<P1>;<P2>; <P3>; ..... ;<P11>:	P1: latence inter-caract.  P2-P11 : caractère Xoff (pour Xon/Xoff) caractère de réponse immédiate (pour ENQ/ACK)	0-32767 (msec)  [0 (msec)] [All 0 (ne règle rien)]	Détermine une latence intercaractère, ainsi qu'un caractère Xoff pour accomplir l'échange bidirectionnel Handshake Xon/Xoff.
ESC .H Sets ENQ/ACK Handshake Model	[ESC].H<P1>;<P2>; <P3>; ..... ;<P12>:	P1: Nombre d'octets pour bloc données P2: caractère ENQ P3-P12 : caractère ACK (quand <P2> est réglé)	0-15358 (octet)  [80 (octet)] [0 (ne règle rien)] [All 0 (ne règle rien)]	A réception du caractère ENQ fixé par <P2>, comparaison de la valeur déterminée par <P1> et de la capacité mémoire tampon restant disponible, puis envoi du caractère ACK à l'ordinateur lorsque la capacité mémoire tampon restant disponible est suffisamment importante. Le [ESC].H sans paramètre accomplit un échange bidirectionnel (Handshake) neutre.

Instruction	Format	Paramètre	Plage ([ ] = défaut)	Explication										
ESC .I Set Xon/Xoff Handshake and ENQ/ACK Handshake Mode2	[ESC].I<P1>;<P2>; <P3> ; ..... ;<P12>:	P1: Limite de la cap. mém. tampon disponible (pour Xon/Xoff) Nbre d'octets de blocs de données (pour ENQ/ ACK (mode2)) P2: caractère ENQ (ENQ/ACK (mode2)) 0 (pour Xon/Xoff) P3-P12 : Caractère Xon (pour Xon/Xoff) Caractère ACK (ENQ/ACK (mode2))	0-15358 (octet) [80 (octet)]  [0 (ne règle rien)]  [All 0 (ne règle rien)]	Sert à accomplir l'échange Handshake Xon/Xoff et l'échange ENQ/ACK mode 2. L'instruction The [ESC].I sans paramètre accomplit un échange bidirectionnel (Handshake), neutre. Dans ce cas, il y toujours renvoi du caractère ACK à l'ordinateur quelle que soit la capacité mémoire tampon restant disponible, à réception du caractère ENQ.										
ESC .@ Controls DTR	[ESC].@ P1;P2:	P1: Ignoré P2: commande de signal DTR	0-255 [1]	Commande du signal DTR (broche 20 RS-232C). Un paramètre de n° pair (par exemple 0) règle automatiquement le signal sur High (Haut) sans accomplir d'échange (Handshake) matériel (hardware). Un paramètre impair (par ex. 1) accomplit cet échange et contrôle le signal DTR en fonction de la capacité mémoire tampon disponible.										
<b>Instructions de statut</b>														
ESC .O Outputs the Status of Buffer, Pause	[ESC].O	None		Envoi des codes statuts de la MDX-500 donnés dans le tableau ci-dessous. <table border="1" data-bbox="1038 1128 1465 1429"> <thead> <tr> <th>Code</th> <th>Signification</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Données restant en mémoire tampon.</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Mémoire tampon vide.</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>Données restant en mémoire tampon. MDX-500 en pause (Pause On s'affiche).</td> </tr> <tr> <td>24</td> <td>Mémoire tampon vide. MDX-500 en pause (Pause On s'affiche).</td> </tr> </tbody> </table>	Code	Signification	0	Données restant en mémoire tampon.	8	Mémoire tampon vide.	16	Données restant en mémoire tampon. MDX-500 en pause (Pause On s'affiche).	24	Mémoire tampon vide. MDX-500 en pause (Pause On s'affiche).
Code	Signification													
0	Données restant en mémoire tampon.													
8	Mémoire tampon vide.													
16	Données restant en mémoire tampon. MDX-500 en pause (Pause On s'affiche).													
24	Mémoire tampon vide. MDX-500 en pause (Pause On s'affiche).													

Instruction	Format	Paramètre	Plage ([ ] = défaut)	Explication																
ESC .E Output RS-232C Error Code	[ESC].E	None		<p>Envoie d'un code d'erreur relatif à l'interface RS-232C (voir tableau ci-dessous) et efface simultanément l'erreur. Au même moment, l'erreur affichée est annulée.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Code d'err.</th> <th>Cause possible et action</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Pas d'erreurs d'entrée sortie</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Cause: après exécution d'une commande de sortie, d'autres instructions ont été envoyées avant qu'elle ne soit terminée. Action : laissez l'ordinateur lire la sortie de la MDX-500 par instructions de sortie puis envoyez l'instruction.</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Cause: un erreur s'est produite dans une instruction de commande de la machine. Action: corrigez votre programme.</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Cause: paramètres hors normes. Action: corrigez votre programme.</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Cause: le nombre de paramètres fixés est supérieur à celui spécifié ou un ':' n'a pas été utilisé pour terminer l'instruction. Action: corrigez votre programme.</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Cause: erreur d'encadrement, de parité ou de superposition à la réception des données. Action : faites correspondre les protocoles de communication de l'ordinateur et de la MDX-500.</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>Cause: la mémoire tampon d'entrée/sortie. Action: cette erreur ne se produit pas quand on accomplit une communication handshake hardware, mais peut arriver quand une communication software est accomplie. Dans ce cas, contrôlez la mémoire tampon disponible dans la MDX-500 et envoyez moins de données que de mémoire restante.</td> </tr> </tbody> </table>	Code d'err.	Cause possible et action	0	Pas d'erreurs d'entrée sortie	10	Cause: après exécution d'une commande de sortie, d'autres instructions ont été envoyées avant qu'elle ne soit terminée. Action : laissez l'ordinateur lire la sortie de la MDX-500 par instructions de sortie puis envoyez l'instruction.	11	Cause: un erreur s'est produite dans une instruction de commande de la machine. Action: corrigez votre programme.	13	Cause: paramètres hors normes. Action: corrigez votre programme.	14	Cause: le nombre de paramètres fixés est supérieur à celui spécifié ou un ':' n'a pas été utilisé pour terminer l'instruction. Action: corrigez votre programme.	15	Cause: erreur d'encadrement, de parité ou de superposition à la réception des données. Action : faites correspondre les protocoles de communication de l'ordinateur et de la MDX-500.	16	Cause: la mémoire tampon d'entrée/sortie. Action: cette erreur ne se produit pas quand on accomplit une communication handshake hardware, mais peut arriver quand une communication software est accomplie. Dans ce cas, contrôlez la mémoire tampon disponible dans la MDX-500 et envoyez moins de données que de mémoire restante.
Code d'err.	Cause possible et action																			
0	Pas d'erreurs d'entrée sortie																			
10	Cause: après exécution d'une commande de sortie, d'autres instructions ont été envoyées avant qu'elle ne soit terminée. Action : laissez l'ordinateur lire la sortie de la MDX-500 par instructions de sortie puis envoyez l'instruction.																			
11	Cause: un erreur s'est produite dans une instruction de commande de la machine. Action: corrigez votre programme.																			
13	Cause: paramètres hors normes. Action: corrigez votre programme.																			
14	Cause: le nombre de paramètres fixés est supérieur à celui spécifié ou un ':' n'a pas été utilisé pour terminer l'instruction. Action: corrigez votre programme.																			
15	Cause: erreur d'encadrement, de parité ou de superposition à la réception des données. Action : faites correspondre les protocoles de communication de l'ordinateur et de la MDX-500.																			
16	Cause: la mémoire tampon d'entrée/sortie. Action: cette erreur ne se produit pas quand on accomplit une communication handshake hardware, mais peut arriver quand une communication software est accomplie. Dans ce cas, contrôlez la mémoire tampon disponible dans la MDX-500 et envoyez moins de données que de mémoire restante.																			
ESC .L Output I/O buffer size	[ESC].L	None		La MDX-500 envoie la taille de la mémoire tampon d'entrée/sortie à l'ordinateur à réception de cette instruction (habituellement 1024 (octets)).																
<b>Instructions d'interruption</b>																				
ESC .J Abort Device Control Instruction	[ESC].J	None		Interrompt à la fois l'instruction de commande machine actuellement utilisée et la sortie.																
ESC .K Abort RML-1 Instruction	[ESC].K	None		Continue d'exécuter l'instruction RML-1 en cours, interrompt toute instruction RML-1 entrante et vide la mémoire tampon de données																
ESC .R Initialize Device Control Instruction	[ESC].R	None		Initialise tous les réglages établis par les instructions de commande machine. L'exécution de [ESC].R ramène au même statut que lorsque les instructions suivantes sont exécutées. [ESC].J, [ESC].M., [ESC].N., [ESC].H., [ESC].I. et [ESC].@:																

# 4-10 Synoptique des menus affichés



Page précédente



ORIGIN CHANGE

4 ORIGIN CHANGE  
<USER>  
USER/LIMIT/CENTER

MOVING MODE

5>1 SPINDLE CONTROL  
2 OVER AREA  
3 SMOOTHING  
4 ACCELERATION  
5 To Main MENU  
--<END>--

SPINDLE CONTROL

5-1 SPINDLE CONTROL  
<ON>  
ON/OFF/EXTERNAL ONLY

OVER AREA  
5-2 OVER AREA  
<CONTINUE>  
CONTINUE/PAUSE

SMOOTHING  
5-3 SMOOTHING  
<ON>  
ON/OFF

ACCELERATION  
5-4 ACCELERATION  
<0.3G>  
0.05G/0.1G/0.3G

[EXIT]

COMMAND SET

6 COMMAND SET  
<AUTO>  
MODE-1/MODE-2/AUTO

CONNECTION

7 CONNECTION  
<AUTO>  
AUTO/SERIAL/PARALLEL

SERIAL PARAMETER

8>1 STOP BIT  
2 DATA BIT  
3 PARITY BIT  
4 BAUD RATE  
5 HAND SHAKE  
6 To Main MENU  
--<END>--

STOP BIT

8-1 STOP BIT  
<1>  
1/2

DATA BIT  
8-2 DATA BIT  
<8>  
7/8

PARITY BIT  
8-3 PARITY BIT  
<NONE>  
NONE/ODD/EVEN

BAUD RATE  
8-4 BAUD RATE  
<9600>  
4800/9600/19200/38400

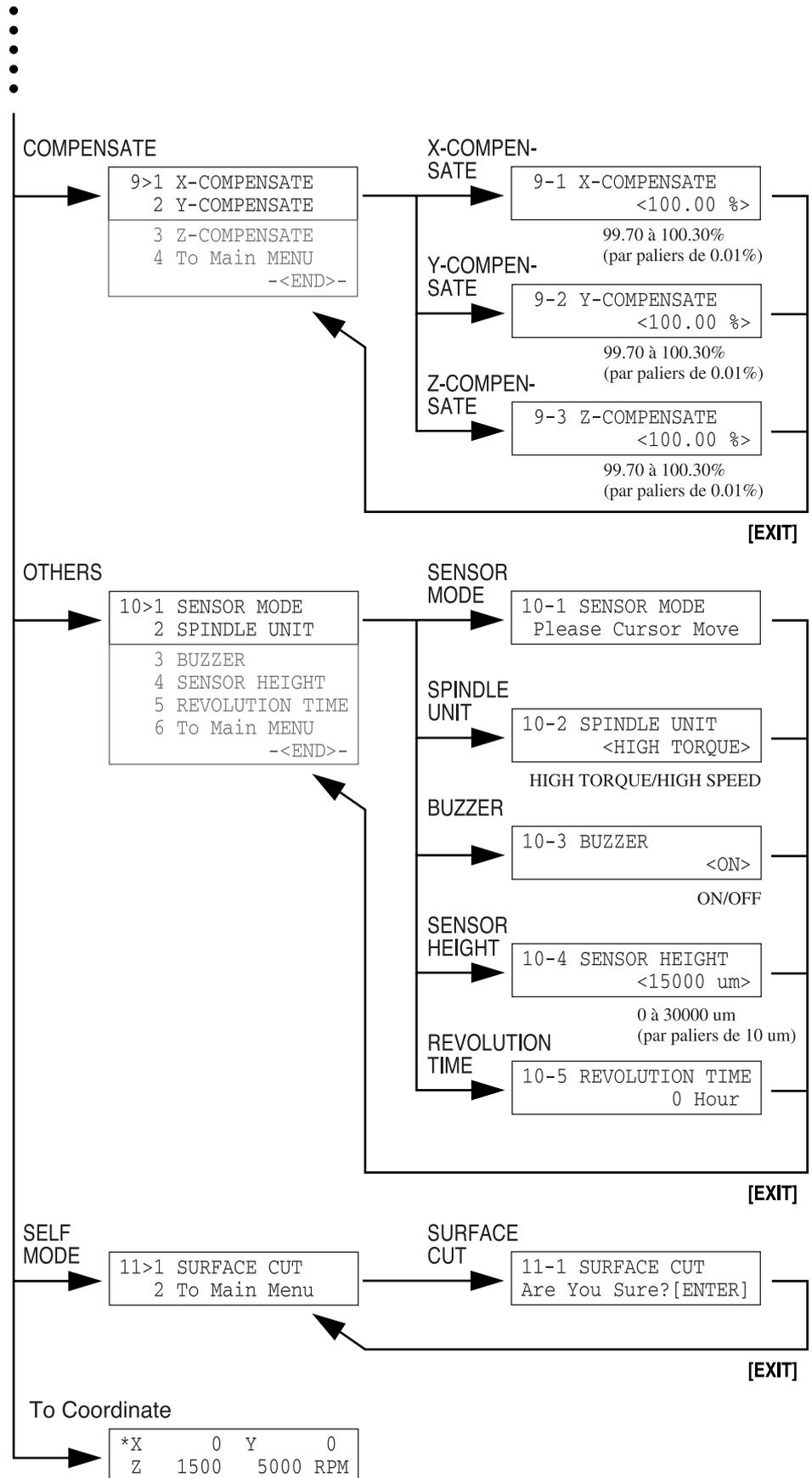
HAND SHAKE  
8-5 HAND SHAKE  
<HARD-WIRE>  
HARD-WIRE/XON/XOFF

[EXIT]

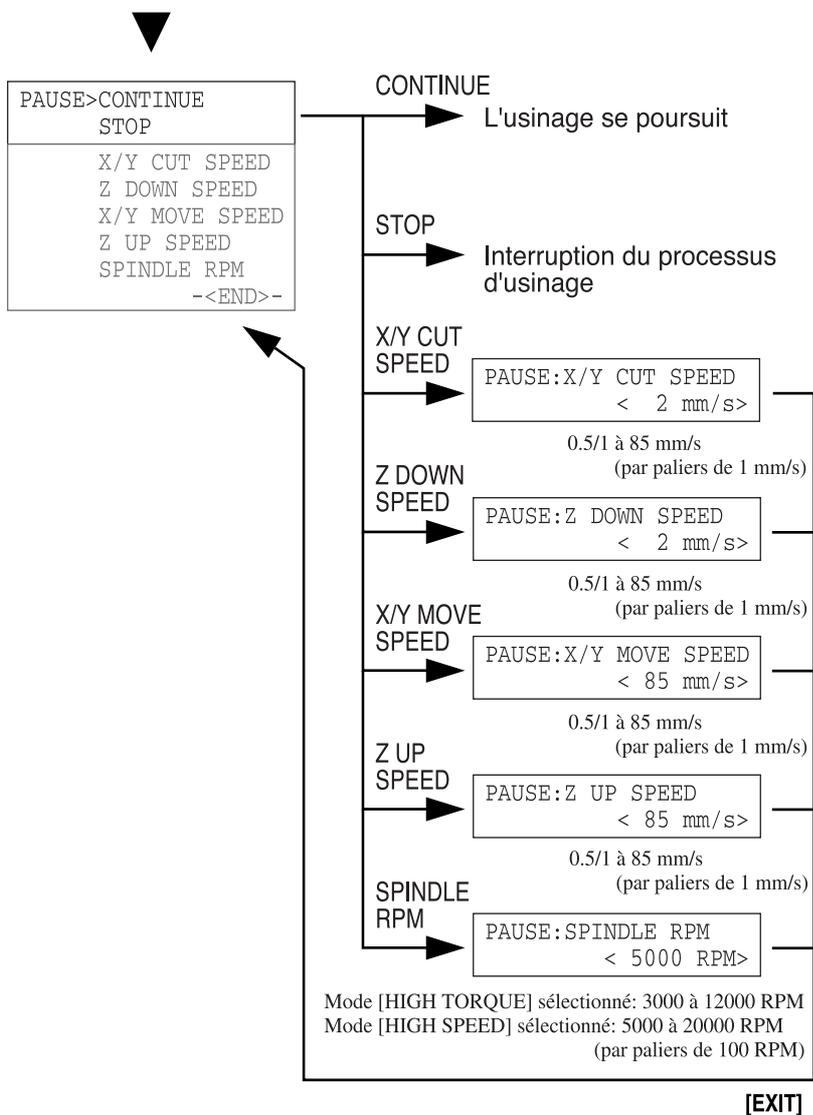
Page suivante



Page précédente



## Pressez la touche [PAUSE]





## **Veillez lire attentivement le contrat ci-dessous avant d'ouvrir l'emballage de la machine ou l'enveloppe contenant les disquettes**

En ouvrant l'emballage ou l'enveloppe contenant les disquettes vous acceptez les termes et les conditions de ce contrat. Si vous n'êtes PAS d'accord avec ce contrat, gardez l'emballage FERME. (Ce produit fait partie des accessoires fournis. Aucun montant ne vous sera remboursé si vous renvoyez ce produit comme un élément unique, ou si vous ouvrez l'emballage scellé.) Le produit Roland contenu dans l'enveloppe est une version utilisateur unique.

### **Contrat Roland**

Roland DG Corporation ("Roland") vous donne le droit non-assignable et non-exclusif d'utiliser les programmes informatiques de cette enveloppe ("Logiciels") par ce contrat selon les termes et les conditions décrits ci-dessous.

- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>1. Entrée en vigueur</b>        | <p>Ce contrat entre en vigueur lorsque vous achetez et ouvrez l'emballage de la machine ou l'enveloppe contenant les disquettes.</p> <p>La date effective d'entrée en vigueur de ce contrat est la date à laquelle vous rompez les scellés de l'emballage ou de l'enveloppe contenant les disquettes.</p>  |
| <b>2. Propriété</b>                | <p>Les droits et la propriété de ce logiciel, logo, nom, mode d'emploi et tout écrit sur ce logiciel appartiennent à Roland et ses partenaires licenciés.</p> <p><b>Est interdit ce qui suit :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>(1) Faire une copie non autorisée de ce logiciel ou d'un quelconque de ses fichiers d'aide, programme ou écrit.</li><li>(2) Décompiler, désassembler ou toute tentative pour découvrir les codes sources de ce logiciel.</li></ul>  |
| <b>3. Limites de ce contrat</b>    | <p>Roland ne vous autorise pas à prêter, louer, céder ou transférer les droits autorisés par ce contrat ou le logiciel lui-même (y-compris un des accessoires l'accompagnant) à une tierce personne.</p> <p>Vous ne pouvez pas donner l'usage de ce logiciel à un service de temps partagé et/ou sur un réseau à une quelconque troisième partie qui ne serait pas individuellement autorisée à utiliser ce logiciel.</p> <p>Une seule personne peut utiliser ce logiciel sur un ordinateur unique sur lequel il est installé.</p> |
| <b>4. Reproduction</b>             | <p>Vous pouvez faire une copie de secours de ce logiciel. La propriété de cette copie appartient à Roland.</p> <p>Vous pouvez installer ce logiciel sur le disque dur d'un ordinateur unique.</p>  |
| <b>5. Annulation</b>               | <p>Roland se garde le droit de résilier ce contrat immédiatement et sans préavis dans les cas suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>(1) Si vous violez l'un des articles de ce contrat.</li><li>(2) Si vous êtes déloyal envers ce contrat.</li></ul>  |
| <b>6. Limite de responsabilité</b> | <p>Roland peut changer les caractéristiques du produit ou du logiciel sans préavis.</p> <p>Roland ne peut être tenu pour responsable des dommages causés par l'utilisation du logiciel ou par l'application des droits donnés par ce contrat.</p>  |
| <b>7. Système légal</b>            | <p>Ce contrat est soumis à la loi japonaise, et les différentes parties doivent se soumettre à la juridiction de la cour japonaise de justice.</p>   |