Français

DX7 II·FD/D

SYNTHÉTISEUR NUMÉRIQUE À ALGORITHMES PROGRAMMABLE

MANUEL D'UTILISATION

Avant-propos

Félicitations pour l'acquisition du synthétiseur numérique à algorithmes programmable DX7 II FD/D de Yamaha. Vous êtes à présent en possession d'un des instruments de musique électroniques les plus performants au monde, aux sons riches et naturels, dont les possibilités de création et d'expression inépuisables ne manqueront pas de vous enthousiasmer.
Pour pouvoir maîtriser un tel instrument, vous devrez bien sûr vous familiariser avec un certain nombre de notions et de fonctions nouvelles. Il vous faudra notamment assimiler les principes de la synthèse de son FM Yamaha.
Mais, comme avec n'importe quel instrument de musique, c'est surtout par la pratique que vous apprendrez. Aussi, installez-vous à votre clavier, posez ce manuel sur le pupitre et commencez à lire tout en faisant des essais.

Que vous soyez débutant ou ayez déjà une certaine expérience des synthétiseurs, ce manuel vous expliquera en détail comment jouer et synthétiser des sons sur le DX7 II FD/D. Nous avons, autant que possible, évité les répétitions et à chaque chapitre, nous supposons que vous avez assimilé le contenu des chapitres précédents. Pour cette raison, même si vous avez déjà une certaine expérience de la synthèse FM et des synthétiseurs DX, nous vous recommandons d'au moins parcourir rapidement la section I. Lisez ce manuel tout en vous référant aux illustrations du dépliant de la couverture. Cela vous aidera à localiser rapidement les commandes, affichages et bornes de connexion.
La section I constitue une INTRODUCTION générale au DX7 II FD/D. Elle vous indiquera tout ce qu'il est possible de faire avec cet instrument et vous expliquera, en termes simples, les principes de base pour les réglages, les fonctions DX et la synthèse FM. Elle vous montrera, en outre, comment utiliser les sons pré-programmés et créer vos premiers sons originaux. Ces explications vous paraîtront peut-être ardues, mais elles vous permettront de vous familiariser avec votre nouveau synthétiseur en un minimum de temps.

La section II constitue une GUIDE D'UTILISATION DETAILLE. Vous y trouverez toutes les informations nécessaires pour éditer, créer et stocker des sons et des données de combinaison d'exécution ("PERFORMANCE"). Chaque borne de connexion, commande et fonction du DX7 II FD/D y est décrite de manière systématique et les principaux aspects de la synthèse FM y sont expliqués en relation avec les commandes décrites.

La section III, d'un aspect plus pratique, vous donnera des CONSEILS POUR LA PROGRAMMATION et toute une série d'idées à expérimenter, que vous pourrez utiliser comme point de départ pour vos propres recherches.

Enfin, la section IV vous apportera d'AUTRES INFORMATIONS UTILES pour pouvoir utiliser votre nouveau DX7 II FD/D au coeur d'un système MIDI ("UNE INTRODUCTION A LA NORME MIDI"), pour en savoir plus sur la synthèse FM ("SYNTHESE DE SON FM - LA THEORIE") ou pour pouvoir remédier à divers problèmes mineurs ("GUIDE DE DEPANNAGE - En cas de problème .....").

Le DX7 II FD/D est un magnifique instrument. Nous sommes convaincus qu'il vous procurera de nombreuses heures d'agrément...et vous fera parfois perdre la notion du temps!

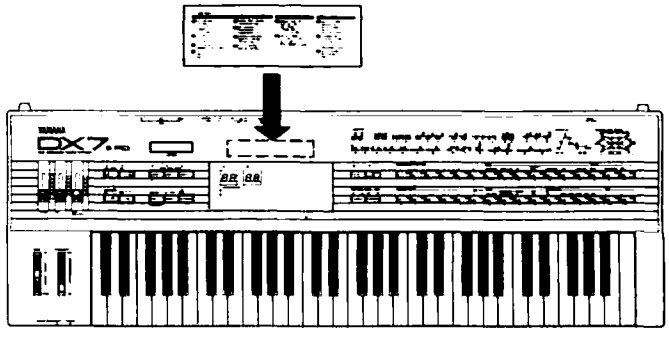
Remarque:

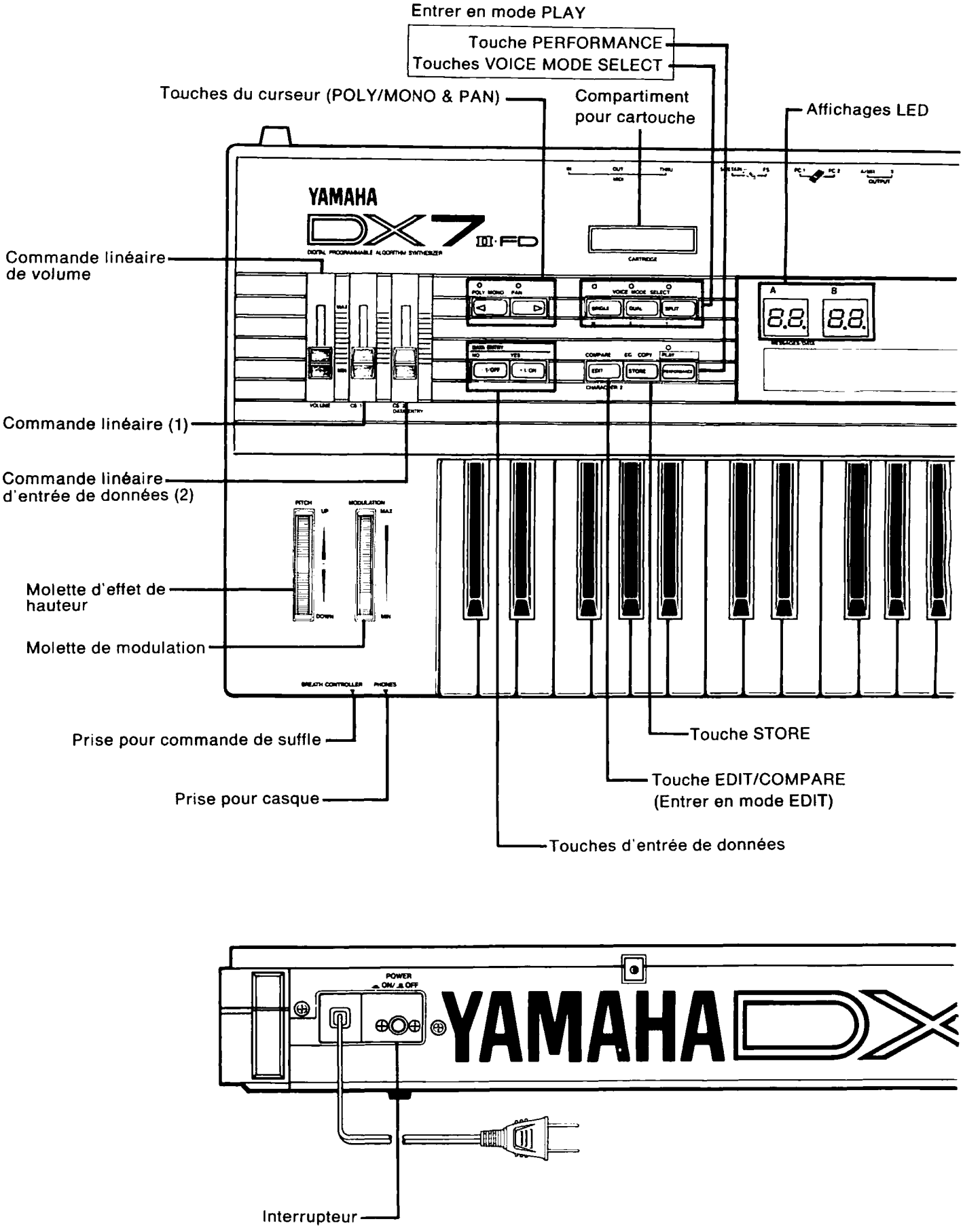
Il se peut que les messages qui apparaissent dans la fenêtre d'affichage de votre DX7 II FD/D diffèrent de ceux indiqués dans ce manuel, si votre synthétiseur a été utilisé (par vous-même, par votre revendeur ou par la personne à qui vous l'avez acheté), avant que vous ne commenciez à travailler avec ce manuel. Afin d'éviter toute confusion, la section II vous indique systématiquement ce que vous devez faire si vous obtenez un affichage différent de celui indiqué dans le texte. Si des affichages bizarres apparaissent alors que vous en êtes toujours à la section I, veuillez vous reportez aux instructions correspondantes de la section II.

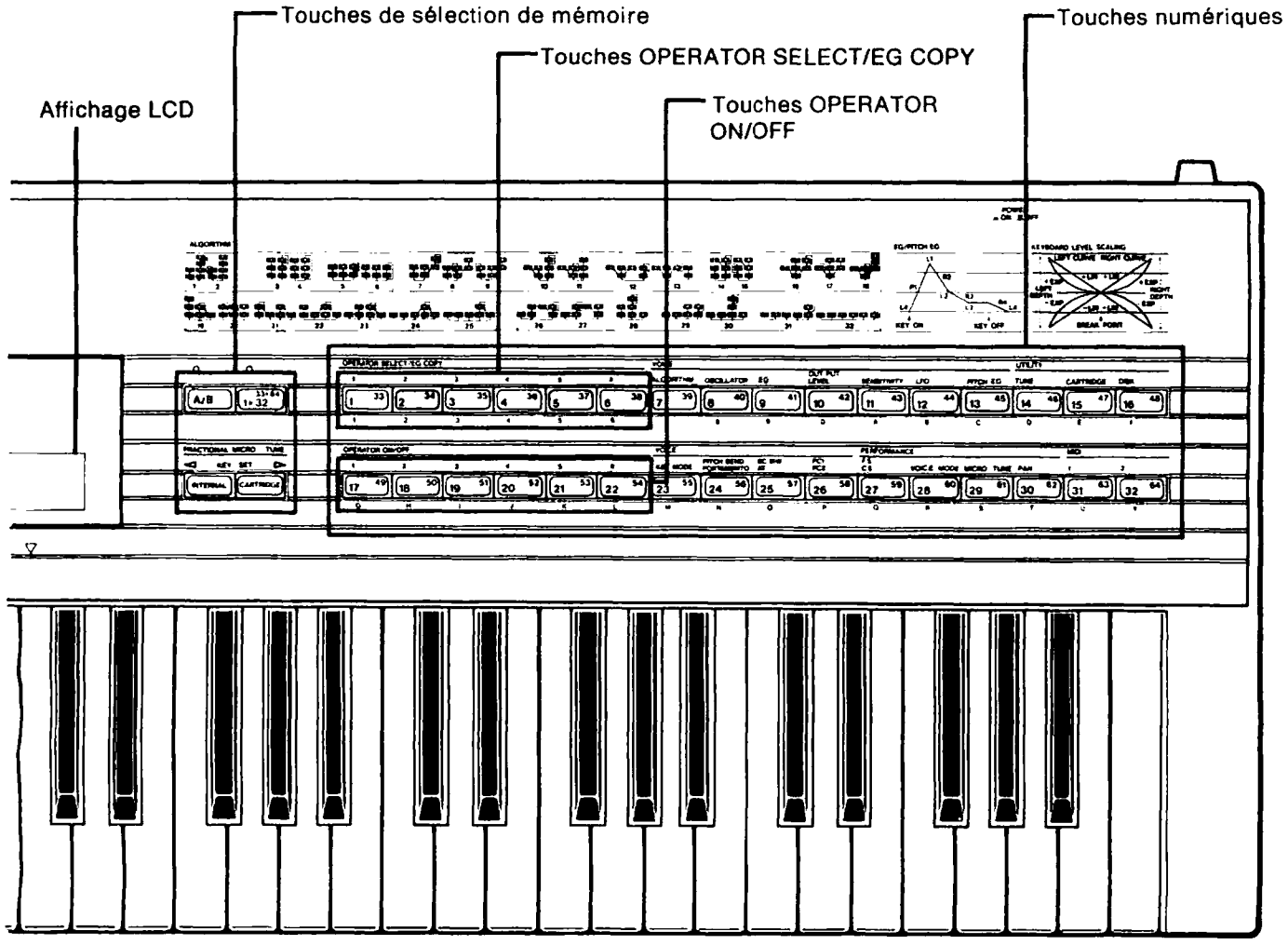
Avis aux impatients!

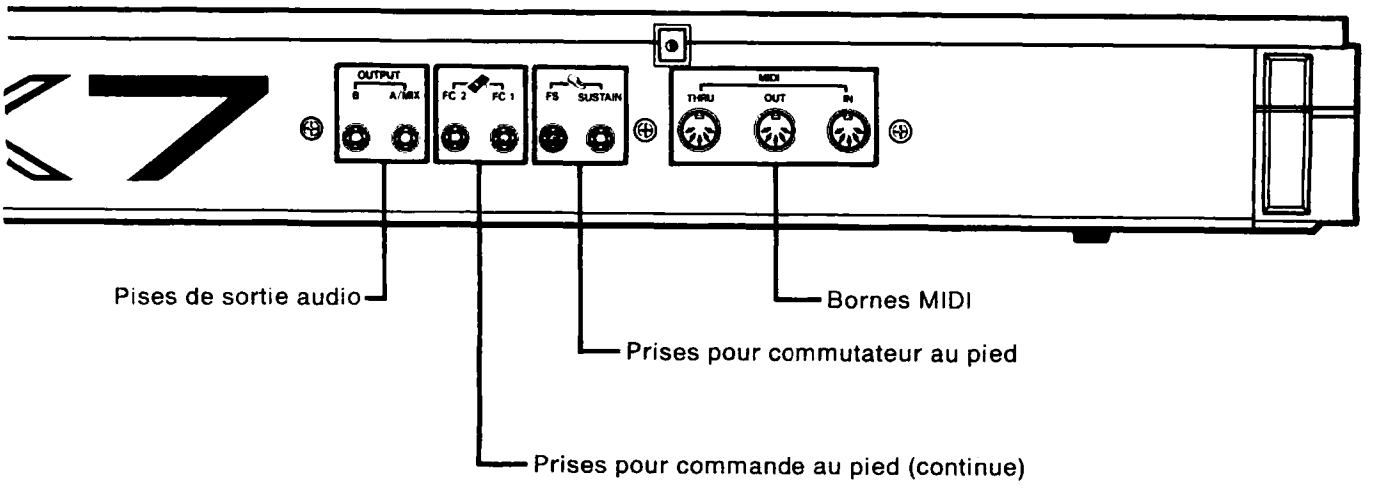
Si vous êtes le genre de personne qu'une explication technique rebute, qui n'a pas le temps de lire tout un manuel et préfère entendre quelque chose tout de suite, lisez NEAMMOINS les chapitres "PRECAUTIONS" et "REGLAGES DE BASE" avant de commencer. Passez ensuite aux illustrations des pages 7 et 8. Elles vous montreront comment obtenir des sons (et quels sons!) du DX7 II FD/D, mais nous avons bien peur que cela ne vous mènera guère plus loin.
A moins que vous n'en sachiez déjà long sur la synthèse FM et l'utilisation des synthétiseurs DX en général, vous n'avez pratiquement aucune chance de pouvoir créer et éditer des sons, par exemple, sans vous informer convenablement.
Le DX7 II FD/D est un instrument sophistiqué aux possibilités presqu'illimitées. Si vous voulez en tirer le maximum, sans perte de temps et frustrations inutiles, LISEZ CE MANUEL tout en expérimentant les diverses commandes et fonctions.

* Veuillez coller l'autocollant sur votre synthétiseur de la façon indiquée ci-contre.




Entrer en mode PLAY
Touche PERFORMANCE
Touches VOICE MODE SELECT
Touches du curseur (POLY/MONO & PAN)
Compartiment pour cartouche
Affichages LED
YAMAHA
DX7 II-FD
Commande linéaire de volume
Commande linéaire (1)
Commande linéaire d'entrée de données (2)
Molette d'effet de hauteur
Molette de modulation
Prise pour commande de suffle
Prise pour casque
Touche STORE
Touche EDIT/COMPARE (Entrer en mode EDIT)
Touches d'entrée de données
POWER
YAMAHA
Interrupteur


Touches de sélection de mémoire
Touches OPERATOR SELECT/EG COPY
Touches numériques
Affichage LCD
Touches OPERATOR ON/OFF


OUTPUT
FC 2
FC 1
FS
SUSTAIN
MIDI
THRU
OUT
IN
Pises de sortie audio
Bornes MIDI
Prises pour commutateur au pied
Prises pour commande au pied (continue)

SOMMAIRE

SECTION I: INTRODUCTION — REGLAGES DE BASE, JOUER ET SYNTHETISER 1
1. CARACTERISTIQUES ESSENTIELLES 2
2. PRECAUTIONS 4
3. REGLAGES DE BASE 5
Raccordement à une prise secteur 5
Connexion du casque 5
4. JOUER AVEC LES SONS PRE-PROGRAMMES 6
Mise sous tension 6
Commande linéaire de volume 6
Sélectionner les sons et combinaisons pré-programmés 6
a) Combinaisons "PREFORMANCE" internes 6
b) Sons individuels internes 8
5. LES FONDEMENTS DE LA SYNTHESE DE SON FM 10
Les opérateurs ou générateurs d'onde sinusoïdale ... 10
Ecouter un opérateur — son d'onde sinusoïdale 11
Porteurs, modulateurs et algorithmes 11
Niveau de sortie des opérateurs 12
Moduler un porteur et générer des harmoniques 13
Niveau de sortie d'un porteur — Régler le volume du son 14
Moduler et mixer 14
Régler la fréquence d'un oscillateur 16
Encore plus de modulation et de mixage — des sons d'orgue originaux 17

SECTION II: GUIDE D'UTILISATION DETAILLE 19
Chapitre 1: CONNEXIONS 20
Sortie audio 20
PHONES 20
A/MIX and B 20
Câbles 20
Commande de souffle 21
Prises pour commande au pied 21
1. Prises pour commandes de type "tout ou rien" 21
2. Prises pour commandes de type "continu" 21
Bornes MIDI 21
Chapitre 2: LES COMMANDES INTEGREES — CURSEURS, MOLETTES, TOUCHES ET CLAVIER 22
A) Introduction générale 22
B) Informations complémentaires concernant le VOLUME 23
C) Molettes - hauteur et modulation 23
D) Commandes linéaires CS1 et CS2 24
E) Vélocité de touche et effet à la pression 24
Chapitre 3: LES MEMOIRES: INTERNES ET CARTOUCHES 25
Insertion de la cartouche et sélection d'un bank 25
Chapitre 4: LE MODE PLAY ET SES TROIS MODES VOICE 26
A) Touches PAN et POLY/MONO 26
1. PAN 26
2. POLY/MONO 27
B) SINGLE, DUAL, SPLIT 27
1. SINGLE 27
Sélectionner des sons individuels sur la cartouche 28
2. DUAL 29
Sons A et B — Touche A/B 29
3. SPLIT 30
C) PERFORMANCE 31
D) Les affichages à LED en mode PLAY 32
Chapitre 5: EDITER DES SONS 33
A) Qu'est ce qu'éditer? 33
B) Comment passer en mode EDIT 34
C) Editer et comparer 35
D) La notion de son, sur le DX7 II FD/D 35
E) Affichages et commandes de l'entrée de données 36
Affichages du mode EDIT et curseur 36
Commandes DATA ENTRY 37
Touches du curseur 37
F) Editer les données de son de base 38
Expérimentation 39
Touches utilisées pour éditer le son de base 39
1. ALGORITHM 39
Niveau de feedback 40
Synchronisation des oscillateurs 40
Transpose 41
Voice name 41
2. NIVEAU DE SORTIE 42
Première partie 42
LEVEL 42
3. OSCILLATEUR 42
Mode 42
Réglages COARS(E) et FINE de la fréquence 43
Detune 43
4. EG (Générateur d'enveloppe) 44
Qu'est-ce qu'une enveloppe? 44
Taux et niveaux 45
RS (Pondération de taux) 47
Copie d'enveloppes (EG COPY) 47
5. PITCH EG 48
Taux et niveaux (R et L) 48
RNG (Plage du PITCH EG) 48
VELocité 49
RS (Pondération de taux du PITCH EG) 49
6. LFO 49
WAVE (Forme d'onde) 49
SPED (Vitesse) 49
DLY (Délai) 49
Mode (de déclenchement) 50
PMS (Sensibilité à la modulation de hauteur) et PMD (Profondeur de modulation de hauteur) 50
AMD (Profondeur de modulation d'amplitude) 50
SYNC (Synchronisation du LFO) 51
7. SENSIBILITE 51

Velocity 51
AMS (Sensibilité à la modulation d'amplitude) 51
PMS (Sensibilité à la modulation de hauteur) 51
8. NIVEAU DE SORTIE 52
Seconde partie 52
Pondération de niveau 52
Pondération normale 52
Point de partage (BP), Courbes (LC/RC) et Profondeurs (LD/RD) 52
Pondération fractionnée 53
OFST (décalage) 53
Sélection des groupes de touches 53
Niveau de sortie des groupes de touches 54
G) Editer les données d'effet de son 54
Touches d'édition des effets 55
1. Mode clavier 55
Unison detune 55
2. PITCH BEND 56
Range, Step, Mode 56
3. PORTAMENTO 56
Mode, Step, Time 57
Random pitch sense 57
4. BC/AT (Commande de souffle/pression) 58
P.MOD et A.MOD (Modulation de hauteur et d'amplitude) 58
EG.B (Contrôle de l'enveloppe) 58
P.Bias (Contrôle de la hauteur) 58
5. MW (Molette de modulation) 58
6. FC 1 et 2 (Commandes au pied) 59
VOLume 59
CS1 59
7. Commande MIDI 59
Chapitre 6: DONNEES DE PERFORMANCE 61
Liste des données de PERFORMANCE 61
A) Mode VOICE — Son A, Son B 62
Voice Mode 62
Total Volume 62
Balance 62
Dual Detune 63
Split Point 63
B) La fonction PAN 63
Effets stéréo disponibles 63
Fonctions stéréo principales de PAN 64
Mode 64
Range 65
Select 65
PAN EG — Rates(R) Levels(L) 66
Exemples à expérimenter 66
C) Programmer les commutateurs au pied 68
Select 68
Programmer les commandes linéaires 68
Liste des paramètres qui peuvent être sélectionnés au moyen des commandes linéaires 69
D) Données de micro-accordage 69
E) EG Forced Damping 71
F) Nom de PERFORMANCE 72
Chapitre 7: FONCTIONS UTILITAIRES I
— Stocker, sauvegarder et charger 73
A) Les 4 types de mémoires: internes, cartouches ROM et RAM et disquettes 73
1. Mémoires internes 73
2. Cartouches de mémoire 73
B) STOCKER DES DONNEES DE SON ET DE PERFORMANCE 75
1. Désactiver la fonction de protection de la mémoire 75
2. Stocker des données de son 76
3. Stocker des données de PERFORMANCE 76
4. Recall Edit 77
C) UTILISATION DE LA CARTOUCHE 77
1. Stocker, sauvegarder et charger 77
2. Bank et format 78
3. Sauvegarder et stocker 79
D) UTILISATION D'UNE DISQUETTE 80
1. La disquette 80
2. Formattage 81
3. Fichiers 81
4. Sauvegarder le contenu des mémoires internes sur disquette 82
5. Charger des données de la disquette dans les mémoires internes 83
6. Sauvegarder des données de la cartouche sur disquette 84
7. Charger des données de la disquette dans une cartouche RAM 85
8. Utiliser le lecteur de disquette comme comme enregistreur de données MIDI 85
9. Contrôler l'espace disponible restant sur la disquette 88
10. La fonction "Directory" — Comment contrôler les fichiers sur un disque 88
11. Effacer des fichiers 88
12. Renommer des fichiers 89
13. Créer des fichiers de sécurité (Back up) 89
Chapitre 8: FONCTIONS UTILITAIRES II
— Accordage principal, micro-accordage, et initialisation 90
A) MASTER TUNING (accordage principal) 90
B) EDITER ET STOCKER DES DONNEES DE MICRO-ACCORDAGE 90
1. Editer les données de micro-accordage 90
2. Stocker des données de micro-accordage 91
C) INITIALISATION 91
Chapitre 9: REGLAGES MIDI 93
1. Régler les canaux MIDI 93
Trn ch (canal de transmission) 93
Rcv ch (canal de réception) 93
2. Régler le numéro de commande MIDI 93
Commande MIDI IN 93
Commandes continues 1, 2 94
3. Commande locale 94
4. Augmenter le nombre maximum de 94
son Touche enfoncée/relâchée 94
5. Fonction PROGRAM CHANGE 95
a) Sortir les numéros de changement

de programme souhaités 95
b) Attribuer des numéros de changement de programme individuellement pour chaque touche numérique 95
6. Transmission et réception de données 96
a) Transmettre de données de son 96
b) Transmettre des données de PERFORMANCE 97
c) Transmettre des données de micro-accordage 97
d) Transmettre des données de réglage du système 98
e) Réception de données et numéro d'appareil 98
Device Number (numéro d'appareil) 98
Receive Block (Bloc reçu) 98
Chapitre 10: MESSAGES D'ERREUR 99

SECTION III: CONSEILS POUR LA PROGRAMMATION ..103
A) COMMENT TIRER LE MAXIMUM DE VOTRE DX7 II FD/D 104
B) APPRENDRE A PARTIR DES INSTRUMENTS ACOUSTIQUES 105
C) COMMENT CHOISIR UN ALGORITHME 108
D) QUELQUES EFFETS D'ENSEMBLE 109
E) UTILISATION EFFICACE DES COMMANDES 110

SECTION IV: AUTRES INFORMATION UTILES 111
Chapitre 1: SYNTHESE DE SON FM-LA THEORIE 112
Chapitre 2: UNE INTRODUCTION A LA NORME MIDI 117
Chapitre 3: GUIDE DE DEPANNAGE - Que faire si... 123
Chapitre 4: FICHE TECHNIQUE 125
Structure de la mémoire 125
Liste des paramètres 126
Index alphabétique des paramètres 128
Format des données MIDI 129
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES 144
CARACTERISTIQUES MIDI 145
FICHE DE DONNEES DE SON 146
FICHE DE DONNEES DE PERFORMANCE 147

Remarque:

Vous trouverez la liste des SONS préprogrammés et des données de PERFORMANCE internes et de la cortouche à la fin de ce manuel.

SECTION I
INTRODUCTION

REGLAGES DE BASE, JOUER ET SYNTHETISER

1. CARACTERISTIQUES ESSENTIELLES 2
2. PRECAUTIONS 4
3. REGLAGES DE BASE 5
4. JOUER AVEC LES SONS PRE-PROGRAMMES ... 6
5. LES FONDEMENTS DE LA SYNTHESE DE SON FM 10

1. CARACTERISTIQUES ESSENTIELLES —Ce que votre DX7 II FD/D peut faire

La liste ci-dessous n'est pas exhaustive. Elle n'est destinée qu'à vous donner un avant-goût des possibilités du DX7 II FD/D. Entre autres, le DX7 II FD/D vous permet...

De créer des sons fantastiques par la synthèse numérique FM.
La technique exclusive de génération de son FM de YAMAHA est réputée pour ses sons riches, naturels, inimitables. Sur le DX7 II FD/D, de nouveaux paramètres programmables vous offrent autant de moyens d'expression supplémentaires et encore plus de réalisme.

De jouer deux sons indépendants simultanément, en stéréo.
Dans les modes DUAL et SLIT, deux sons différents peuvent être joués à l'unisson ou sur des sections différentes du clavier et sortis en stéréo.

De commander toute une série d'effets stéréo impressionnant
Les paramètres PAN vous permettent non seulement de déterminer la position des sons dans le panorama stéréo en fonction de la pression exercée sur la touche ou de la position de la touche sur le clavier, mais également de créer toutes sortes d'effets spéciaux tels que le déplacement automatique du son entre les canaux gauche et droit.

De créer des sons d'un réalisme frappant grâce à la pondération fractionnaire (Fractional Scaling).
La pondération du niveau de sortie des opérateurs peut à présent être programmée par groupe de trois notes, ce qui permet un contrôle incomparable sur le timbre et le volume.

D'accorder chaque touche de manière indépendante.
Une fonction d'accordage fin vous permet de "tempérer" votre instrument de toutes les manières possibles et imaginables. Différents types d'accordage ont même été pré-programmés: "Equal", "Pure" (Do majeur, La mineur) et "Mean Tone".

De créer des sons plus riches que jamais grâce aux modes Unison key.
Dans les modes Unison, 4 unités de génération de son peuvent être affectées à chaque touche et elles peuvent être légèrement désaccordées pour obtenir des sons incroyablement "amples".

De créer des effets de modulation de hauteur variés.
La modulation de hauteur peut être programmée de manière à affecter uniquement la note la plus basse ou la note la plus haute d'un accord, ou uniquement les notes jouées et pas les sons maintenus. Les effets de modulation de hauteur peuvent en outre être commandés au moyen d'une commande de pression (AFTERTOUCH) ou de souffle (BREATH).

D'affecter des fonctions à 9 accessoires différents.
Sur le DX7 II FD/D, il n'y a pas que la vélocité et l'effet à la pression qui soient programmables: les commandes au pied, les commandes continues et les molettes peuvent également être programmées pour effectuer toutes sortes de fonction.

De produire des effets de vibrato et de trémolo inégalés.
Dans le mode de déclenchement multiple (multiple trigger), un cycle LFO totalement indépendant peut être activé pour chaque note jouée, ce qui permet de produire des effets de vibrato et de trémolo particulièrement réalistes.

De mémoriser des combinaisons de sons dans les mémoires "PERFORMANCE".
Vous pouvez sauvegarder des combinaisons de sons avec toutes sortes de réglages (panorama stéréo, etc.) dans des mémoires spéciales ("PERFORMANCE") et rappeler instantanément ces combinaisons, avec les réglages corrects.

De commander la taille du pas de l'effet de glissando.
Pour le paramètre Portamento Step, le pas de l'effet de glissando peut être réglé entre 1 demi-ton et 1 octave.

De jouer des sons créés sur le DX7.

Bien que le DX7 II FD/D soit sensiblement plus complexe, il est néammoins compatible avec le DX7 classique et peut jouer des sons transmis à partir d'un DX7. Ces sons peuvent également être édités à souhait au moyen des nouvelles fonctions du DX7 II FD/D.

De stocker 64 sons et 32 combinaisons d'exécution

Dans la mémoire interne ou sur une cartouche mémoire RAM (disponible en option) et d'accéder à des centaines de sons et de combinaisons par une simple pression de touche.

D'utiliser le lecteur de disquette intégré comme enregistreur de données MIDI.

Ce lecteur de disquette intégré vous offre un espace mémoire de 1 mégaoctet (l'équivalent de 40 cartouches RAM) ce qui vous permet de stocker des milliers de sons et de réglages et même les données d'autres appareils MIDI.

2. PRECAUTIONS

Votre nouveau synthétiseur DX7 II FD/D est un magnifique instrument qui mérite d'être traité avec égards. Bien qu'il soit solide, parfaitement adapté aux applications sur scène et que ses circuits soient tout à fait fiables, il doit néammoins être manipulé avec précaution et utilisé avec bon sens. Si vous observez les quelques points qui suivent, votre DX7 II FD/D vous procurera des années de bons et loyaux services.

1. *Emplacement*

Evitez d'exposer l' appareil en plein soleil ou de l'installer à proximité d'une source de chaleur. Les vibrations, la poussière, le froid et l'humidité sont également néfastes et peuvent être la cause d'erreurs de fonctionnement.

2. *Déplacement*

Lorsque vous déplacez l'appareil, débranchez le cordon d'alimentation et tous les câbles de connexion.

3. *Manipulation*

Ne manipulez pas l'appareil trop brutalement. Ne le laissez pas tomber et ne lui faites pas subir de chocs. Evitez de forcer sur les touches, prises, boutons et autres commandes. Lorsque vous déconnectez des câbles, tenez-les toujours par la fiche. Ne les arrachez pas.

4. *Raccordement au secteur*

Déconnectez l'appareil de la prise secteur lorsque vous pensez ne pas l'utiliser pendant une période prolongée ou en cas d'orage, car les éclairs sont susceptibles de provoquer des surtensions néfastes pour les circuits numériques du DX7 II FD/D, même lorsque l'appareil est hors tension. Evitez de connecter cet appareil à la même prise de courant que d'autres appareils, en particulier ceux qui consomment beaucoup de courant, car cela peut être la cause d'une détérioration du son. (Une exception: lorsque vous utilisez le DX7 II FD/D avec un amplificateur ou une table de mixage avec des entrées asymétriques, connectez les deux appareils à la même prise afin d'éviter les ronflements.)

5. *Entretien*

Nettoyez l'extérieur avec un chiffon doux et sec. N'utilisez ni détergents, ni produits chimiques, car ils pourraient endommager la finition.

6. *Parasites dus aux champs électro-magnétiques*

N'utilisez pas votre DX7 II FD/D à proximité d'un téléviseur, d'un récepteur radio ou d'un autre appareil produisant un champ électromagnétique. Cela peut être la cause d'erreurs de fonctionnement au niveau du DX7 II FD/D et de parasites au niveau de l'autre appareil.

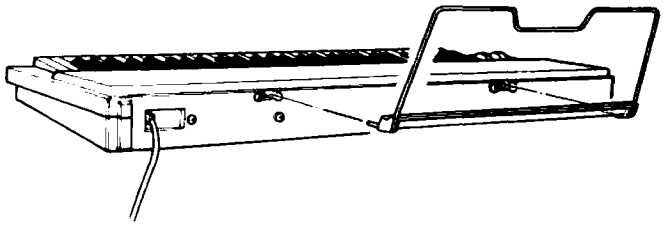
7. *Réparations et modifications*

Le DX7 II FD/D ne renferme aucun élement que l'utilisateur pourrait réparer lui-même. N'ouvrez le coffret et ne touchez aux circuits sous aucun prétexte. Non seulement vous risqueriez une électrocution mais une telle action annulerait aussi automatiquement la garantie du produit. Confiez toute intervention à un technicien agréé par YAMAHA.

3. REGLAGES DE BASE

Après avoir installé votre DX7 II FD/D en tenant compte des remarques ci-dessus, montez le pupitre fourni. Il s'insère dans les deux orifices du panneau arrière comme indiqué sur l'illustration ci-dessous.

Montage du pupitre



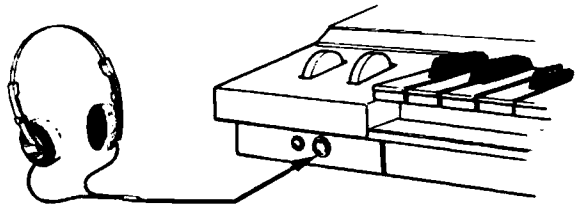
Au lieu de partitions, posez ce manuel sur le pupitre afin de pouvoir faire des essais tout en lisant.

Raccordement à une prise secteur

Branchez le cordon d'alimentation à une prise secteur, mais ne mettez pas encore l'appareil sous tension. Rappelez-vous que toutes les connexions MIDI et audio doivent être effectuées avant la mise sous tension, afin d'éviter d'endommager les enceintes, de provoquer des erreurs de transmission, etc. (Voyez les PRECAUTIONS ci-dessus pour plus de détails sur le raccordement au secteur.)

Connexion du casque

Branchez un casque d'écoute stéréo à fiche standard dans la prise PHONES, située à l'avant de l'appareil, sur le côté gauche. Si vous préférez utiliser immédiatement des enceintes, voyez le paragraphe "Sortie audio", à la page 20.



HEADPHONES

4. JOUER AVEC LES SONS PRE-PROGRAMMES

Mise sous tension

Mettez le DX7 II FD/D sous tension en pressant l'interrupteur situé à l'arrière de l'appareil, sur le côté droit. Les affichages à LED rouges de numéro de son s'allument pour vous indiquer que l'appareil est sous tension et le message initial suivant apparaît sur l'affichage LCD.

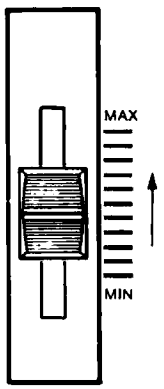
*****	YAMAHA DX 7	*****
*****	Digital Synthesizer	*****

Au bout de quelques instants, ce message est remplacé par le dernier message affiché avant que l'appareil n'ait été mis hors tension.

Commande linéaire de volume

Cette commande est située à l'extrême gauche du groupe de trois commandes linéaires, sur le côté gauche de l'appareil. Elle règle à la fois le volume du casque et celui du son transmis par les bornes de sortie audio, situées à l'arrière de l'appareil. Faites glisser le curseur vers le haut (vers MAX) pour augmenter le volume.
Pour des raisons que nous expliquerons ultérieurement, tous les sons n'ont pas le même volume au départ. C'est tout à fait normal, d'ailleurs. On ne peut pas jouer aussi fort avec une harpe qu'avec un trombone!

Placez le curseur sur une position intermédiaire pour commencer et ajustez ensuite en fonction du son utilisé.

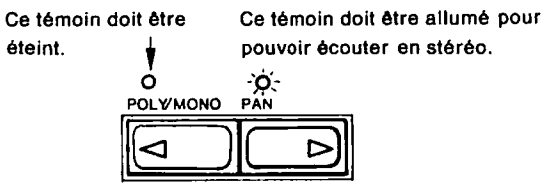


Sélectionner les sons et combinaisons pré-programmés

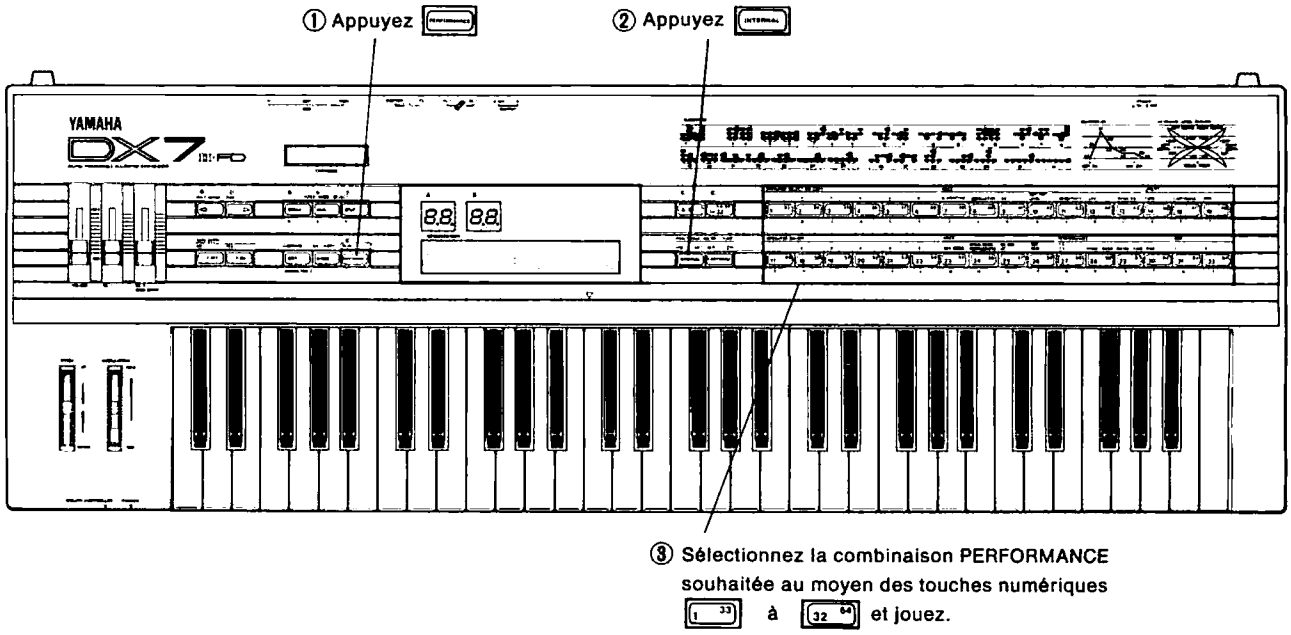
a) Combinaisons "PERFORMANCE" internes

Comme vous l'avons mentionné dans les CARACTERISTIQUES PRINCIPALES, le DX7 II FD/D peut sortir deux sons simultanément. Il est probable que vous utiliserez ces combinaisons de sons plus souvent que les sons individuels, car, outre les effets particuliers qu'il est possible d'obtenir en mixant des sons divers, la combinaison de deux sons semblables, des cordes ou des cuivres, par exemple, avec de très légères différences tonales, permet de produire des timbres nettement plus riches et plus authentiques.
Pour vous donner dès à présent une idée de ces possibilités, nous allons d'abord voir comment sélectionner ces combinaisons "PERFORMANCE", avant de passer à la sélection des sons individuels. Outre la spécification de deux sons joués simultanément (ou simplement le nom d'un seul son), les combinaisons "PERFORMANCE" comprennent également des données relatives au réglage stéréo, à l'accordage et à différentes commandes. Le terme "PERFORMANCE" est expliqué clairement à la section suivante.
La seconde illustration ci-dessous vous indique comment sélectionner des combinaisons "PERFORMANCE" internes (des combinaisons de données stockées dans la mémoire

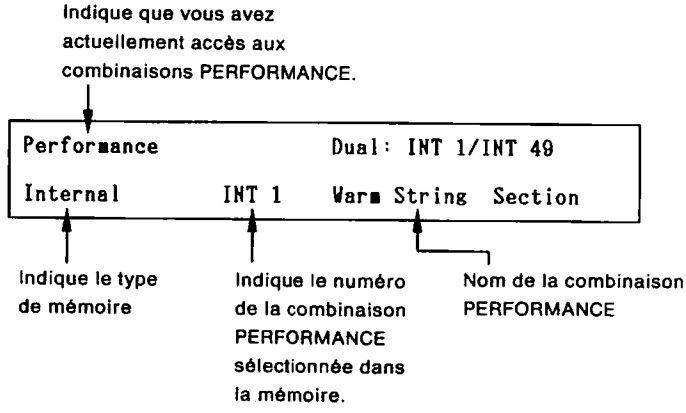
PERFORMANCE interne, par opposition à celles stockées sur une cartouche de mémoire). Pour obtenir des effets stéréo intéressants lorsque vous jouez (si vous utilisez un casque d'écoute ou si votre DX7 II FD/D est connecté à un système d'amplification stéréo, du moins), appuyez sur la touche PAN et assurez-vous que le témoin rouge situé au-dessus est allumé. Vérifiez également que le témoin situé au-dessus de la touche POLY/MONO (à côté de la touche PAN) n'est pas allumé. S'il est allumé, appuyez sur la touche pour l'éteindre.



Sélectionner une combinaison PERFORMANCE interne



(1) Lorsque vous appuyez sur la touche PERFORMANCE, le témoin correspondant s'allume pour vous indiquer que vous avez accès aux combinaisons déjà stockées dans la mémoire interne et sur la cartouche de mémoire. Simultanément, un message semblable à celui-ci apparaît sur le LCD:



Afin de rester aussi simple que possible, nous n'examinerons pas, dans cette section, chacun des messages qui apparaissent sur cet affichage - cela sera fait à la section II. Sachez simplement que cet affichage vous indique que:

a) vous pouvez à présent jouer une combinaison PERFORMANCE appelée Warm Strings,
b) l'emplacement de cette combinaison est INT1 (mémoire PERFORMANCE interne 1) et que
c) vous pouvez à présent choisir parmi les combinaisons stockées dans les 32 mémoires PERFORMANCE internes (les mémoires auxquelles vous avez accès) au moyen des touches numériques.

(2) Vous n'avez pas besoin d'appuyer sur [INTERNAL] si vous avez obtenu le type d'affichage indiqué ci-dessus, avec INTERNAL indiqué dans le coin inférieur gauche, juste après avoir appuyé sur [PERFORMANCE].

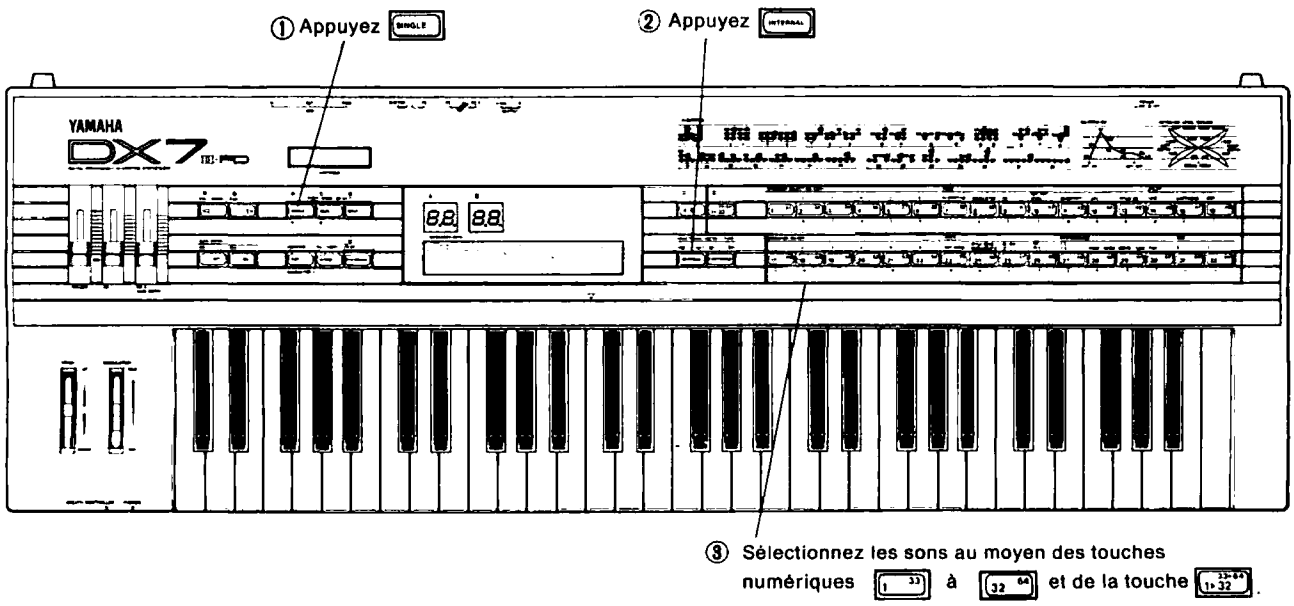
(3) Lorsque vous appuyez sur l'une des touches numériques, le numéro de la mémoire et nom de la combinaison correspondants sont affichés.

A présent, essayez les 32 combinaisons PERFORMANCE internes afin d'écouter quelques échantillons des possibilités du DX7 II FD/D. Dans certains cas, les sections inférieure et supérieure du clavier produiront des sons différents. Nous verrons plus loin comment obtenir ce résultat.

b) Sons individuels internes

Jusqu'à présent, vous n'avez pratiquement entendu que des combinaisons de sons. En fait, comme vous allez bientôt le voir, chacun des sons individuels déjà stockés dans les mémoires internes et sur la cartouche de mémoire, de même que les sons que vous créez, peuvent être combinés de différentes manières pour former des groupes de combinaisons.
Nous vous suggérons à présent d'écouter chacun des 64 sons individuels stockés dans les mémoires internes.

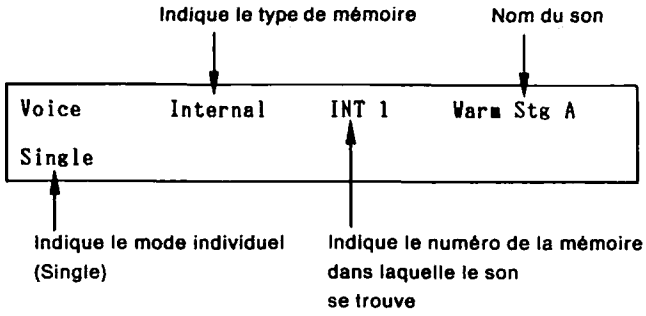
Sélection de sons individuels internes



REMARQUE:

La touche [1▶32/33▶64] permet de passer du groupe de mémoires 1 à 32 au groupe de mémoires 33 à 64 et vice versa. Lorsque vous avez accès aux mémoires 33 à 64 (numéros indiqués dans le coin supérieur droit des touches numériques), le témoin rouge situé au dessus de la touche est allumé.

Dès que vous appuyez sur la touche [SINGLE], le LCD vous donne les informations suivantes:



Comme pour les combinaisons PERFORMANCE, il vous suffit d'appuyer sur la touche [INTERNAL] pour sélectionner un son interne, si l'affichage indique Cartridge au lieu de Internal.

- Selon la version du logiciel utilisé dans votre DX7 II FD/D, il se peut que le nom du son affiché soit différent. Consultez la liste des sons fournie avec ce manuel pour trouver quel numéro correspond à quel son.

Jouez sur le clavier et contrôlez si les sons correspondent aux noms affichés. Nous sommes sûr que vous avez été surpris par la qualité et l'authenticité des sons du DX7 II FD/D. Et pourtant, aussi excellents que soient ces sons, vous pouvez encore les améliorer, pour les adapter à vos goût ou à vos besoins, grâce aux vastes possibilités d'édition offertes par la synthèse de son FM.

5. LES FONDEMENTS DE LA SYNTHESE DE SON FM

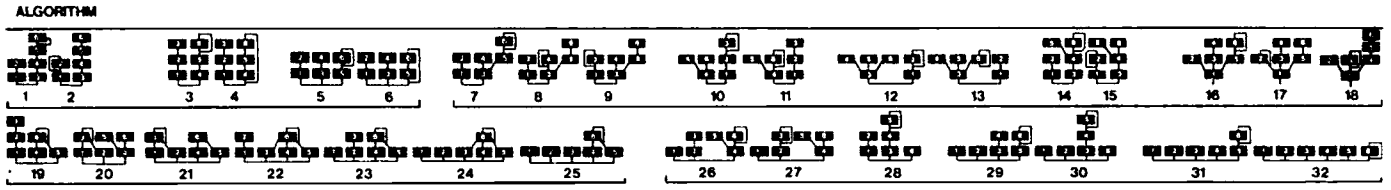
Comment le DX7 II FD/D peut produire des sons d'une telle qualité? Comment les créer et les contrôler? C'est ce que nous allons voir dans la suite de ce manuel.
Voyons d'abord la génération de son FM. Nous le ferons en vous montrant comment créer des sons simples. De cette manière, vous pourrez "entendre" la synthèse FM en même temps que vous assimilez la théorie.

REMARQUES:

1) Les explications qui suivent ont été simplifiées en vue de vous permettre de comprendre plus facilement. Veuillez vous référer aux sections II et IV pour des explications plus détaillées et techniquement plus correctes.
2) Les points d'interrogation et les X utilisés dans certaines des illustrations ci-dessous n'apparaissent pas réellement sur l'affichage. Un ? désigne une valeur qui nous intéresse, tandis qu'un X représente une information qui n'a rien à voir avec les explications données.
3) Tous les messages ou paramètres apparaissant sur le LCD qui ne sont pas traités ici peuvent être ignorés pour l'instant. Ils seront abordés à la section II
4) Même si c'est parfois tentant, ne brûlez pas les étapes et n'appuyez pas sur une touche si nous ne vous l'avons pas demandé. Vous ne risqueriez pas d'endommager votre ordinateur, mais vous risqueriez de "vous perdre" dans les affichages et les instructions données n'auraient plus de sens. Aussi, soyez patient et suivez les instructions de cette section pas à pas. C'est ainsi que vous vous familiariserez le plus vite avec le processus de création de son sur le DX7 II FD/D.

Les opérateurs ou générateurs d'onde sinusoïdale

Si vous regardez le haut du panneau avant de votre DX7 II FD/D, vous trouverez 32 configurations de petites "cases" différentes, sous le titre ALGORITHM.



Chacune de ces petites cases représente l'unité de génération de son de base dans la synthèse FM, que nous appellerons communément un "opérateur". Pour l'instant, considérez que ces opérateurs sont des oscillateurs produisant des ondes sinusoïdales. Vous le savez peut-être, une onde sinusoïdale, en elle- même, ne produit pas de son fort intéressant. Le timbre du diapason en est un exemple. Pourtant, tous les magnifiques sons que vous venez d'entendre reposent sur l'interraction d'ondes sinusoïdales. C'est le principe de la synthèse FM - transformer les sons les plus simples en n'importe quel son musical (ou effet sonore) possible et imaginable. Comment?
Afin de vous permettre de bien comprendre le principe, nous allons suivre le processus de la synthèse FM étape par étape. Si vous avez déjà travaillé avec des synthétiseurs conventionnels utilisant la tension et des oscillateurs, amplificateurs et filtres contrôlés numériquement (VCO/DCO, VCA, VCF), vous allez vous rendre compte combien cette méthode est différente. Elle vous donne un contrôle beaucoup plus précis et efficace sur les harmoniques, qui sont l'essence même de tout son musical.

Ecouter un opérateur - son d'onde sinusoïdale pure

Commençons par écouter le son d'un seul opérateur (un oscillateur produisant une onde sinusoïdale). Pour ce faire, commençons par "initialiser" un son. Appuyez sur la touche EDIT pour passer en mode EDIT (le mode qui vous permet de créer de de modifier des sons) et appelez la fonction Voice Initialize par des pressions répétées sur la touche TUNE.

Comment initialiser un son

(1) Appuyez sur  pour passer en mode EDIT. 

(2) Appuyez ensuite de manière répétitive sur la touche  , tout en observant le LCD, jusqu'à ce que le message suivant apparaisse:

Curseur clignotant

```
Initialize >Voice A  >Voice B  >Performance
```

(3) Appuyez sur la touche  .

Le LCD vous demande de confirmer:

```
Initialize >Voice A  >Voice B  >Performance
** Are you sure?
```

(4) Répondez "Oui" en appuyant sur la touche  .

Vous avez ainsi initialisé un son et le LCD affiche le message suivant:

```
Initialize  >Voice A  >Voice B  >Performance
** Completed!
```

Enfoncez une touche dans le haut de votre clavier et écoutez le son. Cela vous fera probablement penser à une tonalité d'appareil électronique. Il s'agit d'un son correspondant à une onde sinusoïdale pure, créée à partir d'un seul opérateur. C'est le son le plus élémentaire que le DX7 II FD/D puisse produire, et aussi le plus pur concevable, car il ne contient absolument aucune harmonique. Ce son n'est peut-être pas très fascinant en lui-même, mais tous les sons du DX7 II FD/D en découlent.

Porteurs, modulateurs et algorithmes

Examinez à nouveau les groupes de petites cases (= opérateurs). Vous remarquerez que chaque groupe (appelé "algorithme") est constitué de 6 opérateurs, numérotés de bas en haut et de gauche à droite. En d'autres mots, le DX7 II FD/D utilise 6 oscillateurs produisant chacun une onde sinusoïdale, dans différentes configurations, pour créer des sons. Appuyez à présent sur la touche ALGORITHM et regardez l'affichage.

Appuyez sur  pour obtenir ce message:

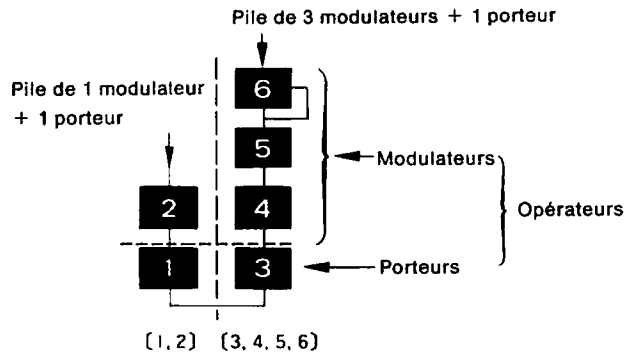
```
>Alg>Fbl>Osc.sync  >Transpose   >Voice name
   1  0     on      midC=C3       Init Voice
```

Ceci est le numéro de l'algorithme actuellement sélectionnée

Nom du son actuellement sélectionné

Comme vous l'indique ce message, le son que nous utilisons actuellement s'appelle INIT VOICE et il utilise l'algorithme 1. Sur le panneau avant, c'est celui qui se trouve à l'extrême gauche, sur la rangée supérieure. Il est reproduit ci-dessous:

ALGORITHM 1



Comme nous l'avons déjà mentionné, chaque petite case représente un opérateur, mais tous les opérateurs n'ont pas la même fonction. Les opérateurs au bas de la pile (dans le cas de l'ALG 1, les opérateurs 1 et 3) sont appelés "porteurs". Considérez qu'ils "portent" le son, car ils produisent la sortie audio en déterminant le volume et la hauteur de base. D'autre part, tous les opérateurs qui ne sont pas au bas d'une pile sont des "modulateurs", car ils sont connectés aux porteurs (ou les uns aux autres) de manière à "moduler" la sortie d'un porteur (ou d'un autre modulateur). Ils assurent la qualité tonale ou timbre du son produit par le porteur, mais ne produisent pas de son eux-mêmes.

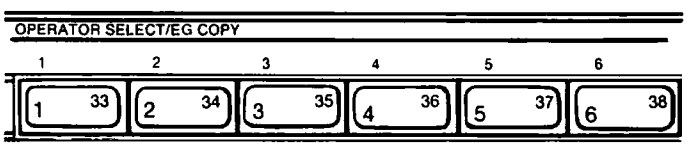
Considérés individuellement, les porteurs et les modulateurs sont exactement identiques. Ce sont des opérateurs (générateurs d'onde sinusoïdale). Seule la position qu'ils occupent par rapport aux autres opérateurs détermine leur fonction de porteur ou de modulateur. Entre paranthèses, le processus de génération de son dans son ensemble est appelé d'après le type de modulation utilisée - modulation de fréquence ou synthèse FM.
Nous verrons comment tout cela se transforme en sons après avoir expliqué la notion de paramètre.

Niveau de sortie des opérateurs

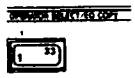
Vous avez déjà entendu un porteur isolé, en l'occurence, l'opérateur 1, qui est le seul à produire une sortie lorsque l'on a initialisé un son. Vous pouvez vérifier ceci en jetant un coup d'oeil sur les niveaux de sortie des 6 oscillateurs du son initialisé.

Appuyez deux fois sur  pour obtenir l'affichage suivant:

Les 6 touches OPERATOR SELECT



A présent, choisissez l'opérateur dont vous souhaitez connaître le niveau de sortie.

Appuyez sur 

Ceci sélectionne l'opérateur 1. Le LCD indique alors:

```
OP1     Outlvl    >Level>Ld  >Lc   >Bp   >Rc  >Rd
alg 1   111111        99  X   XXX   XX   XXX    X
```

Indique que le niveau de sortie de l'opérateur 1 est actuellement 99 (ce qui correspond au niveau maximum).

Contrôlez le niveau de sortie des cinq autres opérateurs au moyen des touches OPERATOR SELECT. Par exemple,

Une pression sur 

entraîne cet affichage

```
OP2     Outlvl    >Level>Ld  >Lc   >Bp   >Rc  >Rd
alg 1   111111         0  0  -LIN   C3  -LIN    0
```

Cet affichage vous indique que le niveau de sortie de l'opérateur 2 est actuellement 0. 0 est le niveau minimum, ce qui implique, en fait, que l'opérateur est désactivé. Il en va de même pour les 4 opérateurs restants- voyez cela par vous-même.

Ceci vous montre que dans le réglage du son initialisé, le niveau de sortie de l'opérateur 1 (un porteur) est à 99, soit au maximum, tandis que le niveau des autres opérateurs est à 0, ce qui revient à dire qu'ils sont désactivés. Bien évidemment, un opérateur désactivé n'a aucune influence sur le son et le son de type "diapason" que l'on obtient en initialisant un son est créé uniquement par l'opérateur 1 produisant une onde sinusoïdale.

Moduler un porteur et générer des harmoniques

A présent, nous allons écouter l'effet produit lorsque nous modulons la fréquence de notre porteur, l'opérateur 1, avec le seul modulateur auquel il est connecté dans l'algorithme 1, c.-à-d. l'opérateur 2. Pour obtenir un effet de modulation, nous devons, bien entendu, élever le niveau de sortie de l'opérateur 2, qui est maintenant "désactivé" (son niveau de sortie est 0). Appuyez à nouveau sur la touche OPERATOR SELECT correspondant à l'opérateur 2 pour obtenir l'affichage suivant:

Curseur clignotant

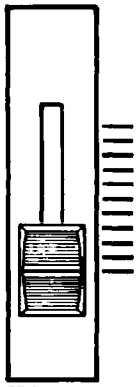
```
OP2     Outlvl    >Level>Ld  >Lc   >Bp   >Rc  >Rd
alg 1   111111         0  X   XXX   XX   XXX    X
```

La valeur que vous souhaitez modifier

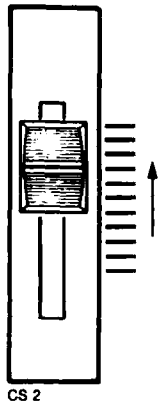
Le symbole clignotant sur l'affichage, appelé curseur , indique toujours le paramètre que vous pouvez modifier - dans notre cas, le niveau de sortie (LEVEL). (Si le curseur ne se trouve pas sur >Level, utilisez les touches du curseur [◁] et [▷] pour l'y amener.) A présent, faites glisser la commande linéaire DATA ENTRY vers le haut pour augmenter le niveau de sortie de l'opérateur 2.

Augmenter le niveau de sortie d'un opérateur

Assurez-vous d'abord que le curseur de la commande DATA ENTRY se trouve tout en bas.



Faites lentement glisser le curseur de la commande DATA ENTRY vers le haut.



Observez l'affichage tout en effectuant les opérations décrites ci-dessus. Vous remarquerez que le niveau de sortie de l'opérateur 2 passe de 0 (minimum) à 99 (maximum).
Déplacez le curseur de la commande DATA ENTRY de haut en bas et de bas en haut et, simultanément, enfoncez une touche quelconque du clavier. Lorsque le niveau approche de 60, vous devez commencer à entendre une différence dans la qualité du son, qui devient de plus en plus prononcée que vous approchez due maximum (99). Essayez de jouer des accords rapides, etc. de la main droite tout en déplaçant la commande dans la section supérieure de sa plage de réglage. A présent déjà, vous n'avez plus un simple son d'onde sinusoïdale, parce que l'opérateur 1 (le porteur) est modulé par l'opérateur 2 (le modulateur), ce qui produit des harmoniques - et pourtant vous n'utilisez qu'un porteur et un modulateur, dans la configuration la plus simple possible!

Ainsi que vous avez pu l'entendre,
plus le niveau de sortie du modulateur est élevé,
plus l'effet de modulation est fort,
et plus il y a d'harmoniques dans le son. Qu'en est-il du niveau de sortie du porteur? En quoi influence-t-il le son?

Niveau de sortie d'un porteur - Régler le volume du son

Nous avons dit que les porteurs sont les opérateurs responsables de la sortie audio. Logiquement, le niveau de sortie des porteurs est donc le principal facteur influençant le volume d'un son. Voyons ce qui se passe lorsque nous changeons le volume programmé de notre son initial. Sélectionnez l'opérateur 1 au moyen de la touche OPERATOR SELECT correspondante, de manière à obtenir l'affichage suivant:

OP1	Outlvl	>Level	>Ld	>Lc	>Bp	>Rc	>Rd
alg 1	111111	99	X	XXX	XX	XXX	X

et diminuez progressivement le niveau de sortie de l'opérateur 1 (porteur) jusqu'à 0, tout en jouant un morceau. Le volume diminuera progressivement jusqu'à disparaître complètement. Evidemment, le niveau de sortie de l'opérateur 2 reste inchangé (contrôlez si vous voulez), mais comme le modulateur n'a plus rien à moduler (l'opérateur étant, en fait, désactivé) et que les modulateurs ne produisent pas de son par eux- mêmes, vous n'entendez rien.

Récapitulons:

POINTS IMORTANTS:

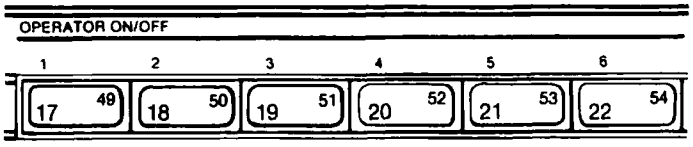
1) Un opérateur situé au bas d'une pile est appelé porteur. Sa sortie est connectée à la sortie audio.	**Les opérateurs dont la sortie est connectée aux entrées d'un autre opérateur sont appelés modulateurs.**
2) Les porteurs produisent du son.	**Les modulateurs produisent de la modulation (harmoniques).**
3) Le niveau de sortie d'un porteur influence le volume.	**Le niveau de sortie d'un modulateur influence le timbre.**

Moduler et mixer

A présent que vous savez qu'un modulateur "module" la fréquence d'un porteur pour produire des harmoniques et que le niveau de sortie d'un porteur ou d'un modulateur n'a pas le même effet sur le son, voyons un autre principe de base de la synthèse FM, outre la modulation - le mixage. Le mixage est un processus simple, très facile à comprendre. Il consiste à combiner le son des porteurs (plus leur pile de modulateurs) de la même manière que l'on combine les signaux avec une table de mixage. Considérez que chaque porteur (pile) est un canal de mixage indépendant, dont le volume est déterminé par le paramètre >Level.

Si vous n'avez pas touché aux réglages, vous ne devez normalement rien entendre lorsque vous jouez sur le clavier, parce que le niveau de sortie des deux porteurs de l'ALG 1 (Opérateurs 1 et 3) est 0. Pour changer, augmentons le niveau de sortie de l'opérateur 3. A présent, vous devriez pouvoir faire cela par vous-même (utilisez la touche OPERATOR SELECT 3). Le son vous est familier? C'est normal, car tout porteur non modulé produit la même onde sinusoïdale. Que se passe-t-il si nous mixons ce son avec celui d'une autre onde sinusoïdale? Repassez à l'opérateur 1 et élevez à nouveau son niveau de sortie, mais avant d'allez plus loin, souvenez- vous que ce porteur est toujours modulé par l'opérateur 2 et qu'il ne produit donc plus une onde sinusoïdale pure. Vous pouvez désactiver l'opérateur 2 en ramenant son niveau de sortie à 0, mais il existe un moyen plus rapide.

Les 6 touches (OPERATOR ON/OFF) situées à gauche de la rangée inférieure de touches numériques permettent d'activer et de désactiver les opérateurs.



Le statut activé/désactivé de chaque opérateur peut être contrôlé sur le LCD. Observez le coin inférieur gauche du LCD, tout en appuyant sur la touche OPERATOR ON/OFF 2. Le message va passer de

OP2	Outlvl	>Level	>Ld	>Lc	>Bp	>Rc	>Rd
alg 1	111111	0	X	XXX	XX	XXX	X

Observez ceci

à

OP1	Outlvl	>Level	>Ld	>Lc	>Bp	>Rc	>Rd
alg 1	101111	99	X	XXX	XX	XXX	X

Vous avez deviné? Les 6 chiffres situés en dessous de OUTLVL représentent les 6 opérateurs, dans l'ordre, de gauche à droite. Un "1" indique que l'opérateur est activé et une "0" indique qu'il est désactivé. Le message ci-dessus signifie donc que l'opérateur 2 est désactivé. Si vous appuyez à nouveau sur la touche OPERATOR ON/OFF 2, vous le réactiverez, et ainsi de suite. Désactivez également les opérateurs 4, 5 et 6, au moyen des touches OPERATOR ON/OFF correspondantes, étant donné que nous n'en avons pas besoin. Cela accompli, l'affichage devrait être:

OP1	Outlvl	>Level	>Ld	>Lc	>Bp	>Rc	>Rd
alg 1	101000	99	X	XXX	XX	XXX	X

ce qui signifie que seuls les opérateurs 1 et 3, nos porteurs, sont activés et que tous les autres opérateurs, des modulateurs dans l'algotithme 1, sont désactivés. A présent, vous pouvez écouter ce que cela donne, lorsque l'on mixe deux ondes sinusoïdales pures ayant la même hauteur.

Tout en jouant quelque chose sur le clavier, élevez le niveau de sortie de OP 1 à 99. Rien de changé. Seul le volume est augmenté. Le timbre, lui, reste le même. (Nous verrons pourquoi à la section IV, dans le chapitre "SYNTHESE DE SON FM - LA THEORIE".) Cependant, avec le DX7 II FD/D, vous n'êtes pas limité par des ondes sinusoïdales de même hauteur (= fréquence). En fait, vous pouvez faire varier la fréquence de tous les opérateurs presqu'indéfiniment, sur une plage de plusieurs octaves, ce qui ajoute de nouvelles dimensions tant au mixage qu'à la modulation. Nous verrons quelques mixages (avec modulation) bien plus intéressants, dès que nous aurons dit comment régler la fréquence d'un opérateur.

Régler la fréquence d'un oscillateur

Désactivez l'opérateur 3 et réactivez l'opérateur 2 au moyen des touches OPERATOR ON/OFF, puis appuyez sur 

L'affichage indique — Amenez le curseur ici avec [▷]

OP1	Osc	>Mode	>Coarse>Fine	>Detune
alg 1	110000	ratio	1.00	0

Vous pouvez choisir entre un réglage grossier ou fin de la fréquence de l'oscillateur. Nous garderons les détails pour la section II, mais entretemps, amenez le curseur sur >Coarse en vous servant de la touche [▷] et appuyez trois fois sur la touche DATA ENTRY [+1] pour élever la fréquence de l'opérateur
1. L'affichage devrait passer à:

OP1	Osc	>Mode	>Coarse>Fine	>Detune
alg 1	110000	ratio	4.00	0

et le son devenir plus brillant et plus riche en harmoniques. Jouez quelques accords et voyez comment une modification de la fréquence de base d'un porteur (et donc du rapport de fréquence entre un porteur et son modulateur) peut produire un augmentation sensible du nombre d'harmoniques. (Si vous changez la fréquence du modulateur au lieu de celle du porteur, vous obtiendrez des résultats tout aussi impressionnants.)

Mais revenons au mixage des porteurs, qui devient de plus en plus prometteur, étant donné que nous ne devons plus nous limiter à des porteurs ayant la même fréquence. Désactivez le modulateur OP2 et réactivez le porteur OP3. Etant donné que nous avons modifié la fréquence de l'autre porteur, l'opérateur 1, le mixage n'affecte plus uniquement le volume, mais produit un son différent, de type orgue. Vous constaterez que cela constitue une nette amélioration par rapport au son sinusoïdal que nous avions auparavant. Pour vous en convaincre, il vous suffit de désactiver puis de réactiver l'opérateur 1 tout en jouant. (Isolé, l'opérateur 3 produit toujours la même onde sinusoïdale, dont nous sommes partis, mais à présent, avec une fréquence plus haute.) En jouant sur le niveau de sortie des opérateurs, vous pouvez régler le niveau de mixage des porteurs (et par là, des piles entières) de chaque algorithme. Ceci constitue un outil essentiel pour obtenir exactement le timbre que vous souhaitez.

Encore plus de modulation et de mixage - des sons d'orgue originaux

Nous voudrions conclure cette section préliminaire en vous invitant à expérimenter quelque peu par vous même. Vous pourriez, par exemple, moduler OP3 par OP4 et mixer les deux piles (des opérateurs 1 et 2), tout en réglant grossièrement et finement les fréquences et le niveau de sortie des porteurs. Essayez de réglez finement la fréquence de OP2 sur 1.50 tout en laissant celle de son porteur sur 1.00, de moduler OP3 par OP4 et OP4 par OP5, puis de mixer le tout. Sans vous en rendre compte, vous aurez programmé votre premier son original sur le DX7 II FD/D.

La plupart des sons que vous créerez à ce niveau seront des sons d'orgue ou simplement du bruit. Voici quelques conseils qui vous aideront à rendre vos sons d'orgue plus authentiques.

Considérez que le timbre typique de l'orgue est produit par différentes sources de son (telles que des tuyaux, dans les orgues traditionnels ou des générateurs de son électriques, dans les orgues électriques) dont les hauteurs différentes sont entendues simultanément. (Plus vous en savez sur le type de son que vous voulez créer ou imiter, plus il vous est facile de produire un son satisfaisant!)

En fait, ALG 1 n'est pas un algorithme idéal pour l'orgue, parce qu'il na que deux porteurs pour effectuer le travail des sources de son multiples, qui sont la caractéristique de l'orgue. Pour obtenir un son d'orgue plus réaliste, vous avez besoin d'un algorithme avec plus de porteurs (et donc, plus de sources de son) que vous réglerez sur des hauteurs différentes pour simuler les tuyaux d'orgue ou les générateurs de son électriques. Cherchez un algorithme plus convenable parmi les 32 algorithmes représentés sur le panneau avant.

L'algorithme 32 ne comporte que des porteurs et est donc idéal pour des sons d'orgue doux, étant donné qu'il n' y a pas de modulation. Pour sélectionner cet algorithme, ou n'importe quel autre algorithme,

appuyez sur  pour obtenir l'affichage de

>Alg	>Fbl	>Osc.sync	>Transpose	>Voice name
? X		XX	XX	INIT VOICE

puis utilisez la commande linéaire ou les touches DATA ENTRY pour sélectionner le numéro de l'algorithme. Augmentez le niveau de sortie des six opérateurs et modifiez leur fréquence d'oscillation grossière. Les valeurs de fréquence COARSE 0.50, 1.0, 3.0 et 5.0 sont particulièrement intéressantes. Essayez également de régler FINement la fréquence d'un opérateur, pour obtenir un effet différent et réglez les niveaux de sortie à votre goût.

Pour obtenir des sons d'orgue plus puissants, essayez ALG29 ou ALG5, qui offrent des possibilités de modulation. Changez la hauteur et le niveau de sortie des porteurs et modulateurs jusqu'à ce que vous soyez satisfait de votre son. Des effets de chorus peuvent être obtenus si vous désaccordez certains opérateurs en modifiant ce paramètre.

OP1	Osc	>Mode	>Coarse	>Fine	>Detune
alg 1	110000	ratio	0.50		?

Après quelques essais, vous parviendrez certainement à produire des sons très satisfaisants. Cependant, la synthèse FM et votre DX7 II FD/D vous permettent de réaliser bien plus que des sons d'orgues. Dans la section suivante, nous examinerons en détail chacun des aspects de la synthèse de son FM et nous passerons en revue chacune des fonctions et commandes de votre DX7.

SECTION II
GUIDE D'UTILISATION DETAILLE

2

Chapitre 1: CONNEXIONS 20
Chapitre 2: LES COMMANDES INTEGREES — CURSEURS, MOLETTES, TOUCHES ET CLAVIER 22
Chapitre 3: LES MEMOIRES: INTERNES ET CARTOUCHES 25
Chapitre 4: Le mode PLAY et ses trois modes VOICE 26
Chapitre 5: EDITER DES SONS 33
Chapitre 6: DONNEES DE PERFORMANCE 61
Chapitre 7: FONCTIONS UTILITAIRES I 73
Chapitre 8: FONCTIONS UTILITAIRES II 90
Chapitre 9: REGLAGES MIDI 93
Chapitre 10: MESSAGES D'ERREURS 99

Chapitre 1: CONNEXIONS

ATTENTION:

Toutes les connexions doivent être effectués avant la mise sous tension des appareils.

Sortie audio

Le DX7 II FD/D possède trois sorties audio:

1. La prise PHONES, introduite dans la section I.
2. Les bornes A/MIX et B, à l'arrière de l'appareil.

PHONES:

Le DX7 II FD/D ayant un amplificateur pour écouteurs intégré, un casque stéréo avec une impédance de 8 à 15 Ω peut être branché à la prise PHONES. Si vous ne disposez que d'un amplificateur mono, il vaut mieux utiliser le casque pour écouter les effets stéréo programmés dans les combinaisons PERFORMANCE. (Le fait de brancher un casque d'écoute ne coupe par automatiquement les sorties A/MIX et B du panneau arrière.) Branchez une fiche à résistance infinie sur la borne B pour contrôler des effets tels que ceux de la fonction PAN, au moyen du casque.
Cette prise peut également servir à brancher un appareil de mesure de la hauteur, si vous voulez accorder votre DX7 II FD/D sur d'autres instruments.

A/MIX et B:

Avec ses deux sorties audio de niveau pré-ampli (20 dB/10 kΩ), le DX7 II FD/D est capable de fournir un son stéréo à deux composantes à une table de mixage, un amplificateur stéréo, à deux enceintes amplifiées ou à un système stéréo similaire. Les différentes manières de contrôler les effets stéréo tels que le placement du son dans le panorama stéréo et l'équilibrage des deux sons A et B sortis simultanément seront expliquées plus loin dans cette section. Nous vous recommandons d'utiliser les sorties stéréo autant que possible, afin de pouvoir apprécier pleinement la qualité des sons du DX7 II FD/D.
Si vous ne disposez que d'un système d'amplification mono, utilisez la sortie A/MIX avec la commande [PAN] désactivée (voir ci-dessous). Par la suite, vous pourrez contrôler les effets stéréo au moyen du casque, après avoir réactivé la commande [PAN].
A/MIX et B sont des prises "jack" asymétriques de 1/4" destinés à recevoir des fiches "jack" standard de 1/4" (type mono).

Câbles:

Utilisez des câbles blindés à un seul fil, d'une longueur maximale de 7 mètres (ou 20 pieds). Des câbles plus longs risquent d'entraîner un ronflement, du bruit et des pertes dans les hautes fréquences. Pour la connexion aux prises d'entrée asymétriques, de niveau pré-ampli d'une table de mixage, un câble de guitare droit, de bonne qualité (avec des fiches "jack" standard aux deux bouts) fera l'affaire. Si vous connectez directement votre synthétiseur à un amplificateur audio, des câbles avec fiche banane d'un côté sont nécessaires.

ATTENTION:

Lorsque vous branchez directement votre synthétiseur à un amplificateur de chaîne haute-fidélité, ne réglez pas le volume trop haut, car certains de vos magnifiques sons risqueraient d'endommager vos enceintes.

Vous pouvez également connecter votre DX7 II FD/D aux entrés d'une table de mixage XLR à basse impédance, en utilisant un adaptateur "jack" - XLR ou une "boîte directe" (direct box).

Commande de souffle

La commande de souffle BC-1 Yamaha, disponible en option, se branche à la mini-prise située à côté de la prise PHONES, à l'avant de l'instrument. Tout en jouant, vous pouvez vous servir de la BC-1 pour contrôler des paramètres tels que le volume et/ou la hauteur par votre souffle, afin d'obtenir divers effets intéressants. La programmation de la fonction de cette commande s'effectue en mode VOICE EDIT. Voir chapitre 5, G) "Editer les donnés d'effet de son".

Prises pour commande au pied

A l'arrière de l'appareil, quatre prises "jack" (deux groupes de deux) permettent la connexion de deux types de commande au pied différent: des commandes de type "continu" ou des commandes de type "tout ou rien". Assurez-vous de brancher le type de commande correct dans la prise correspondante, étant donné que les deux types ne sont pas compatibles.
L'affectation des commandes au pied de type "tout ou rien" est incluse dans les données de PERFORMANCE, tandis que l'affectation des commandes au pied "continues" est incluse dans les donnés de son elle-mêmes.



Commande de type "tout ou rien"



Commande de type "continu"

1. Prises pour commandes de type "tout ou rien"

Ces prises sont destinés à recevoir des commandes au pied, telles que les commandes FC-4 ou FC-5 Yamaha, avec prise "jack" mono.
La prise SUSTAIN sert à commander un effet de maintien similaire à celui de la pédale correspondante, sur un piano acoustique.
Une pression sur la commande au pied connectée à cette prise a pour effet de prolonger le son, même si la touche a été relâchée. L'effet de maintien peut être activé ou désactivé individuellement pour chacun des deux sons A et B. Voir chapitre 6, A) "EDITER LES DONNEES DE PERFORMANCE".

2. Prises pour commandes de type "continu"

Ces deux prises identiques sont destinés à recevoir des commandes au pied à action continue, telles que la commande FC-7 Yamaha, avec prise "jack" stéréo. Les mêmes fonctions peuvent être affectés indifféremment à chacune de ces deux prises. Elles permettent de contrôler le volume, le timbre, ainsi que divers effets tels que le trémolo et le vibrato, en fonction de ce qui a été programmé dans les donnés de son. Voyez le chapitre 5, G) "Editer les donnés d'effet de son" pour savoir comment affecter une fonction à ces prises.

Bornes MIDI

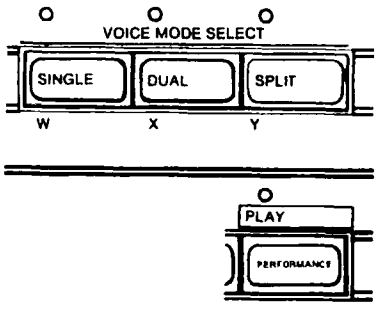
Trois bornes MIDI, IN, OUT et THRU vous permettent de raccorder votre DX7 II FD/D à d'autres appareils MIDI tels que des modules générateurs de son et des séquenceurs. Ces bornes acceptent des câbles MIDI standard avec fiche DIN à 5 broches, tels que les câbles MIDI-01, MIDI-03 ou MIDI-15 Yamaha. Evitez d'emmêler les câbles MIDI avec des cordons d'alimentation car cela pourraient entraîner des problèmes lors de la transmission des donnés MIDI. Pour plus d'information sur la norme MIDI, voyez le chapitre 9 "REGLAGES MIDI" et le chapitre "UNE INTRODUCTION A LA NORME MIDI", dans la section IV.

Chapitre 2 : LES COMMANDES INTEGREES - CURSEURS, MOLETTES, TOUCHES ET CLAVIER

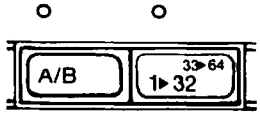
A) Introduction générale

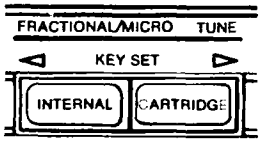
Ainsi que vous avez pu vous en rendre compte, différents types de commandes externes peuvent être connectées au DX7 II FD/D. Dans ce chapitre, nous allons passer en revue les commandes intégrées, celles qui se trouvent sur le panneau de commande du DX7 II FD/D. Nous expliquerons comment les programmer dans les chapitres ultérieurs. Les deux molettes et la commande linéaire de volume, la vélocité et l'effet à la pression ("aftertouch") sont semblables aux commandes externes en ce qu'elles sont exclusivement conçues pour l'exécution (mode PLAY) et n'ont aucun rôle dans la création et la modification des sons en mode EDIT. Bien sûr, elles fonctionnent toujours en mode EDIT et peuvent être utilisés, par exemple, pour commander le volume et contrôler les réglages, mais elles n'ont aucune influence sur la programmation et leur réglage ne peut pas être mémorisé. Une description plus détaillée de ces commandes d'exécution est donnée plus loin. Les commandes linéaires 1 et 2 (CS1 et CS2) sont un peu spéciales en ce qu'elles ont des fonctions différentes selon qu'elles sont utilisées en mode PLAY ou en mode EDIT. CS2 sert à entrer des données (DATA ENTRY) pendant la création et l'édition de sons, tandis que CS1 règle l'équilibre de volume entre les sons A et B en mode PERFORMANCE EDIT. D'autre part, ces deux curseurs peuvent également être programmés pour contrôler toute une série de paramètres (et donc d'effets) pendant l'exécution.

La plupart des 46 touches du panneau de commande du DX7 II FD/D sont également des commandes multifonctionnelles, tant en mode EDIT qu'en mode PLAY. Il est dès lors parfois malaisé de faire référence à ces touches car, ayant plusieurs fonctions, elles peuvent aussi être appelées par différents noms. En règle générale, nous désignerons chaque touche par la fonction utilisée ou abordée et les illustrations lèveront toute ambiguïté. Les trois touches VOICE MODE SELECT et la touche PERFORMANCE appellent le mode PLAY.



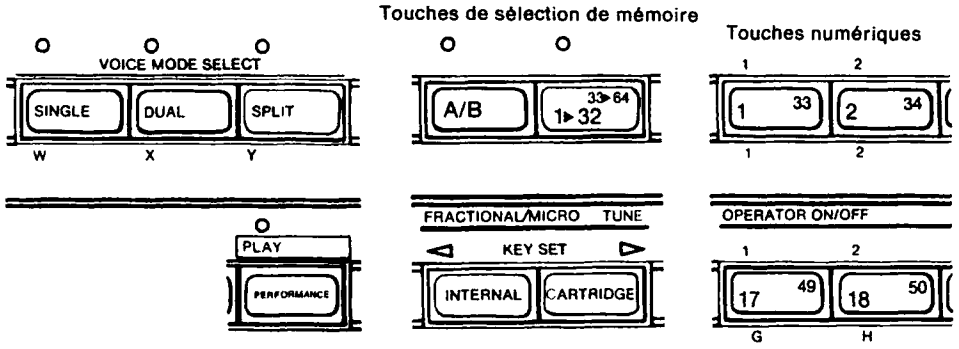
Elles sont utilisées en combinaison avec les quatre touches de sélection de mémoire





et les 32 touches numériques pour sélectionner les sons souhaités (ou, dans le cas de [PERFORMANCE] , des combinaisons). En outre, les touches VOICE MODE SELECT et PERFORMANCE déterminent également le mode VOICE (voir chapitre 3).

Touches utilisées pour sélectionner le mode PLAY et les numéros de son/ PERFORMANCE



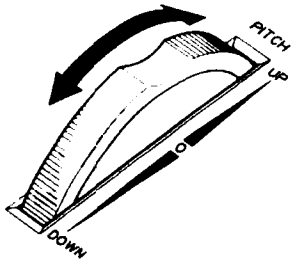
A l'exception des touches [EDIT] et [−1/OFF] [+1/ON], qui n'ont pas de fonction en mode PLAY, toutes les autres touches sont utilisées dans les deux modes. La programmation s'effectue en mode EDIT, auquel on accède en appuyant sur la touche [EDIT].

B) Informations complémentaires concernant le VOLUME

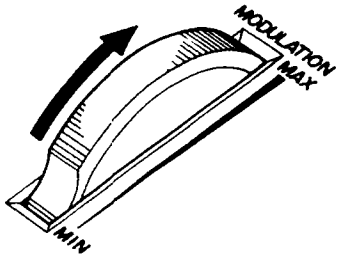
Lorsque vous utilisez la commande linéaire de VOLUME, n'oubliez pas que ce n'est pas le seul facteur déterminant l'intensité du son que vous entendez. Le niveau de sortie audio peut également dépendre de la position d'une commande au pied branché à l'arrière de l'appareil et programmée pour commander le volume, de la force avec laquelle vous appuyez sur le clavier (vélocité) et, bien sûr, du son sélectionné. Souvenez-vous que vous pouvez déterminer le volume des sons que vous programmez en réglant le niveau de sortie des porteurs, de sorte que le niveau de sortie audio de base peut varier considérablement d'un son à l'autre. Prenez tous ces facteurs en considération lorsque vous utilisez la commande linéaire de volume.

C) Molettes - hauteur et modulation

Le DX7 II FD/D possède deux molettes d'un type différent. Celle de gauche, au-dessus de laquelle est écrit le mot PITCH, sert exclusivement à produire des effets de variation de hauteur dans des limites réglables, soit de manière continue, soit par pas, tout en jouant des notes sur votre clavier. (Pour que cet effet puisse être produit, les sons doivent être programmés en conséquence.) Un effet de ressort ramène toujous la molette à sa position centrale (hauteur normale) lorsqu'elle est relâché.



L'autre molette, la molette de MODULATION, peut être utilisée pour contrôler un certain nombre d'effets: vibrato, trémolo, wah-wah. Ici également, les paramètres du son doivent être réglés en conséquence pour que l'effet puisse être produit. Cette molette NE revient PAS automatiquement à sa position de base lorsqu'elle relâchée (une encoche permet de la maintenir sur la position minimum).



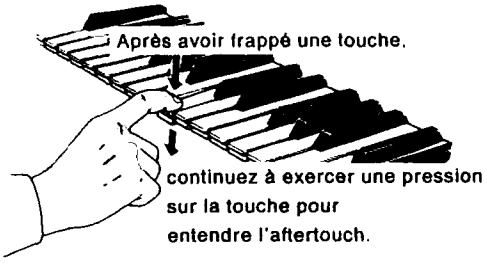
D) Commandes linéaires CS1 et CS2

Les commandes linéaires CS1 et CS2 (situées à côté de la commande linéaire de volume) peuvent être programmées pour régler certains paramètres de son pendant les exécutions. Plus de 100 paramètres différents peuvent leur être affectés. Elles sont donc largement programmables. Cette caractéristique étant particulièrement utile, permettez-nous de nous répéter: en mode PERFORMANCE EDIT, CS1 règle l'équilibre de volume entre les sons A et B.

E) Vélocité de touche et effet à la pression

Le clavier du DX7 II FD/D est lui-même une commande d'effet très souple, que la plupart des clavieristes considéreront comme la plus importante. Ce clavier possède des capteurs qui détermine la "vélocité", c'est-à-dire la vitesse avec laquelle la touche a été frappée, ainsi que la pression qui est exercée sur la touche lorsqu'elle est complètement enfoncée. Vous-même penserez probablement moins en terme de vélocité qu'en terme de pression, lorsque vous jouez sur votre clavier. Plus vous jouez fort et plus les touches sont enfoncées rapidement. Cette vélocité est captée par le clavier du DX7 II FD/D et transformée en signaux de commande. Divers aspects des sons peuvent être ainsi commandés par la vélocité, en fonction de la manière dont vous programmez votre synthétiseur.

Il arrive fréquemment que l'on confonde la vélocité avec un autre moyen de commande disponible sur le clavier du DX7 II FD/D: l'effet à la pression (AFTERTOUCH). Si vous jouez du piano, la différence est très facile à comprendre. Tous les moyens d'expression utilisés sur un piano reposent sur ce que nous appelons ici "vélocité" (sauf peut-être pour les virtuoses). Lorsque vous frappez et maintenez enfoncée une touche de piano, vous pouvez appuyer aussi fort que vous le voulez, le son ne changera pas pour autant. Sur le DX7 II FD/D, par contre, si vous continuez à appuyer sur la touche après l'avoir complètement enfoncée, cela PEUT changer le son, à condition que vous ayez programmé le synthétiseur en conséquence. Cet effet est connu sous le nom d' "AFTERTOUCH" ou effet à la pression. La vélocité, entre parenthèses, est souvent appelée "INITIAL TOUCH" , soit pression initiale, pour la distinguer de l'"AFTERTOUCH", qui est un effet produit a posteriori.



Chapitre 3 : LES MEMOIRES : INTERNES ET CARTOUCHES

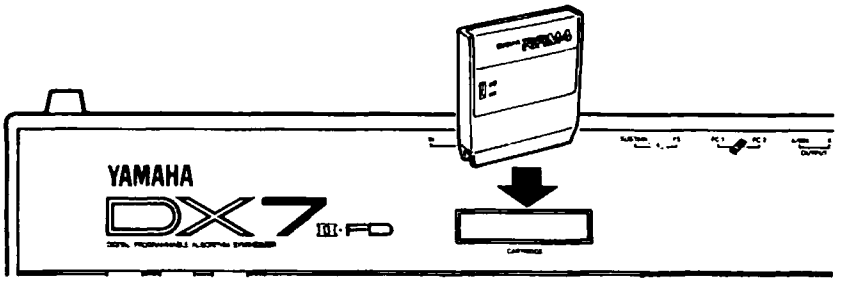
Le DX7 II FD/D utilise quatre types de mémoires différents: des mémoires internes, des cartouches de mémoire ROM, des cartouches de mémoire RAM et des disquettes. Ces differents types de mémoires seront décrits en détail au chapitre 7. (Le DX7 II FD ne possède pas de lecteur de disquette intégré.) Dans ce chapitre, nous examinerons brièvement les deux premiers types de mémoires, dans lesquelles les données pré-programmées sont mémorisées, avant de passer à la sélection des sons et des combinaisons PERFORMANCE, au chapitre 4.

Les mémoires internes du DX7 II FD/D peuvent contenir simultanément 64 sons et 32 combinaisons PERFORMANCE. Bien qu'elles aient été pré-programmés à l'usine, vous pouvez, si vous le voulez, reprogrammer ces mémoires en changeant leur contenu et/ou leur ordre (par exemple, vous pouvez remplacer INT 3 par INT61, c'est-à-dire interchanger deux sons).

La cartouche ROM fournie contient 2 banques de 64 sons et 32 combinaisons PERFORMANCE (plus d'autres données que nous verrons au chapitre 7). Comme l'indique le terme ROM (Read Only Memory- mémoire pour lecture uniquement), il n'est pas possible de modifier le contenu de cette cartouche de quelque manière que ce soit.

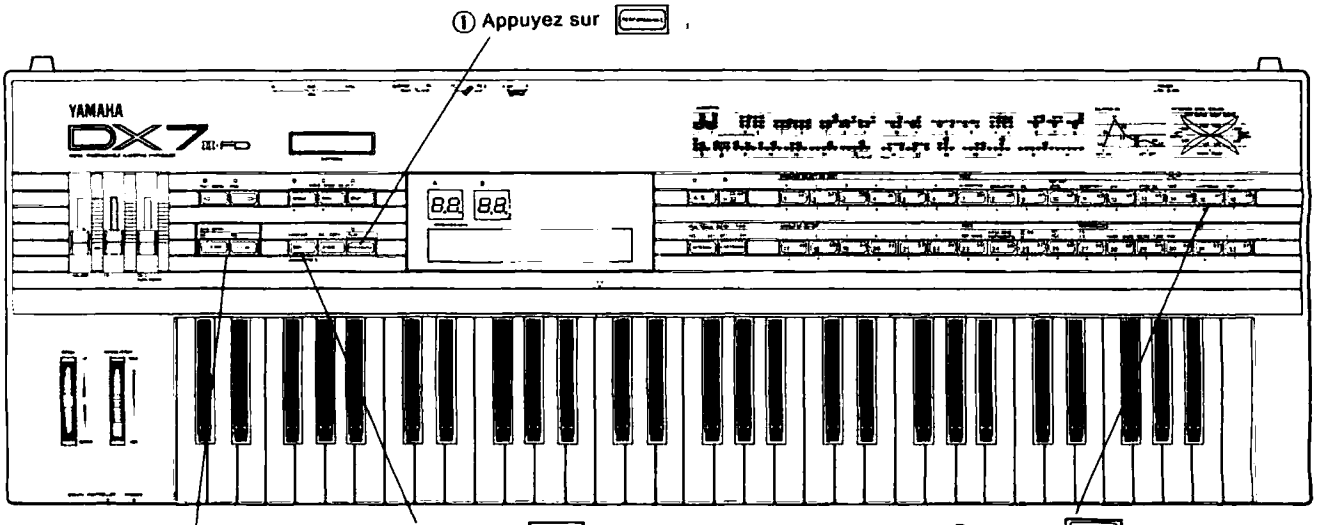
Insertion de la cartouche et sélection d'un bank

Insérez la cartouche ROM dans la fente indiqué par la mention "CARTRIDGE", comme illustré ci-dessous (il n'est pas nécessaire de mettre l'appareil hors tension pour cela).



Lorsque la cartouche ROM est insérée, vous avez accès à 128 sons et 64 combinaisons PERFORMANCE instantanément (le contenu des mémoires internes + 1 bank de la cartouche ROM). Pour sélectionner l'autre bank,

Commuter les banks de la cartouche



Cartridge	>Bank	>Format
Voice & Perf.	?	DX7-2

Ceci vous donne accès à l'autre bank de 64 sons et de 32 combinaisons PERFORMANCE.

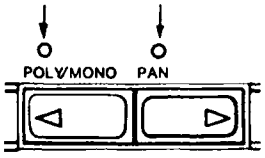
Chapitre 4 : Le mode PLAY et ses trois modes VOICE

Le mode PLAY est l'un des deux modes fondamentaux disponibles sur le DX7 II FD/D, l'autre étant le mode EDIT. Alors que le mode EDIT vous permet de créer de nouveaux sons à partir de rien ou de modifier (éditer) des sons existants déjà stockés dans les mémoires internes (INT) ou sur la cartouche (CRT), le mode PLAY vous permet de sélectionner n'importe quel son (ou combinaison PERFORMANCE) stocké en INT ou CRT pour l'utiliser tel quel.
Pour sélectionner le mode PLAY, appuyez sur [SINGLE], [DUAL], [SPLIT] ou [PERFORMANCE]. Vous avez alors accès à trois mode VOICE différents: SINGLE, DUAL et SPLIT, mais avant de décrire ces modes, examinons de plus près deux touches qui ont des fonctions importantes dans ces modes.

A) Touches PAN et POLY/MONO

Ces touches [POLY/MONO] et [PAN] correspondent en fait aux touches du curseur (décrites au chapitre 5).

Témoins rouges

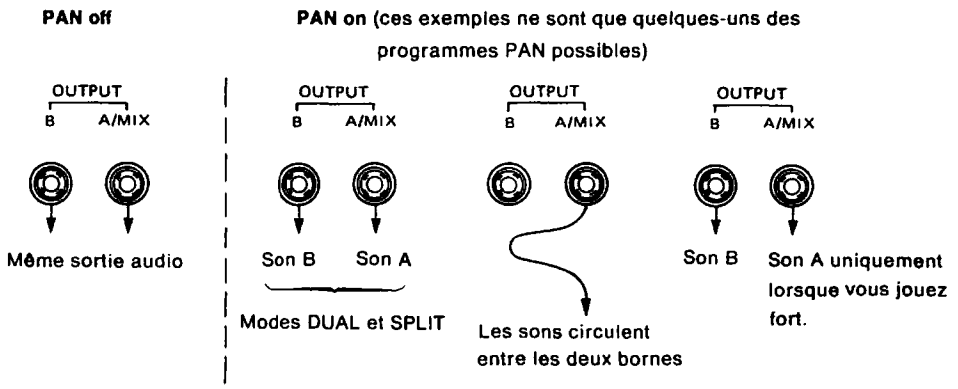


Dans tous les modes PLAY VOICE, y compris SINGLE, elles ont les fonctions indiquées au-dessus des touches.

1. PAN

Quelque soit le mode VOICE sélectionné ou l'effet stéréo programmé pour les combinaisons PERFORMANCE, le deux prisee de sortie audio A/MIX et B ainsi que les deux canaux du casque produiront exactement le même son si le témoin [PAN] n'est pas allumé.
Cela signifie que vous devez appuyer sur la touche [PAN] pour allumer ce témoin si vous voulez entendre les effets stéréo programmés ou sortir les deux sons A et B de manière indépendante, à partir des bornes A/MIX et B, dans les modes DUAL et SPLIT. (En mode EDIT, la touche [PAN] correspond à la touche du curseur droite.)
Nous vous recommandons de laisser le témoin de la touche [PAN] allumé lorsque vous utilisez votre DX7 II FD/D avec un système d'amplification stéréo ou un casque. Par contre, désactivez la touche [PAN] lorsque vous utilisez uniquement la prise A/MIX dans un système monaural (mono) car sinon vous n'entendrez qu'une partie de la sortie audio (ainsi que vous pouvez vous en rendre compte en examinant l'illustration ci-dessous).
Nous verrons quels effets stéréo vous pouvez créer au moyen de la fonction PAN au chapitre 6, B) "La fonction PAN".

PAN on/off



* Lorsque vous utilisez le casque, A/MIX correspond au canal de gauche et B au canal de droite.

2. POLY/MONO

Le DX7 II FD/D possède quatre modes clavier différents, décrits au chapitre 5, sous G, à la page 55: deux modes polyphoniques (dans lesquels vous pouvez jouer entre 2 et 16 notes simultanément, en fonction du réglage du mode VOICE) et deux modes monophoniques, dans lesquels vous ne pouvez jouer qu'une seule note à la fois.
La touche [POLY/MONO] permet de commuter entre le mode clavier programmé dans les données de son et son opposé:

polyphonic ⟷ monophonic

OU

unison poly ⟷ unison mono

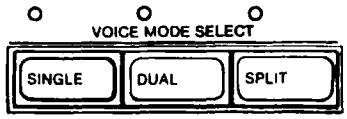
REMARQUE:

> La touche [POLY/MONO] fonctionne différemment de la touche [PAN]. Si son témoin n'est pas allumé, le mode clavier programmé est activé. Si le témoin est allumé, c'est le mode opposé qui est activé.

Vous n'aurez donc besoin d'utiliser la touche [POLY/MONO] que si vous souhaitez sélectionner le mode opposé à celui qui a été programmé.
En mode EDIT, la touche [POLY/MONO] correspond à la touche du curseur gauche.

B) SINGLE, DUAL, SPLIT

L'une des caractéristiques les plus intéressantes du DX7 II FD/D est sa capacité de produire deux sons totalement indépendants en même temps. Ces deux sons peuvent être joués séparément, sur deux parties différentes du clavier (mode SPLIT) ou ensemble sur toute la hauteur du clavier (mode DUAL) et sortis en stéréo afin de créer toutes sortes de sons et d'effets intéressants. (L'équilibre de volume entre les deux sons et les effets stéréo peuvent être réglés et commandés de toutes sortes de manières, expliquées au chapitre 6, sous B) "La fonction PAN", à la page 63.)
Pour sélectionner l'un des modes VOICE, appuyez sur la touche VOICE MODE SELECT correspondante.



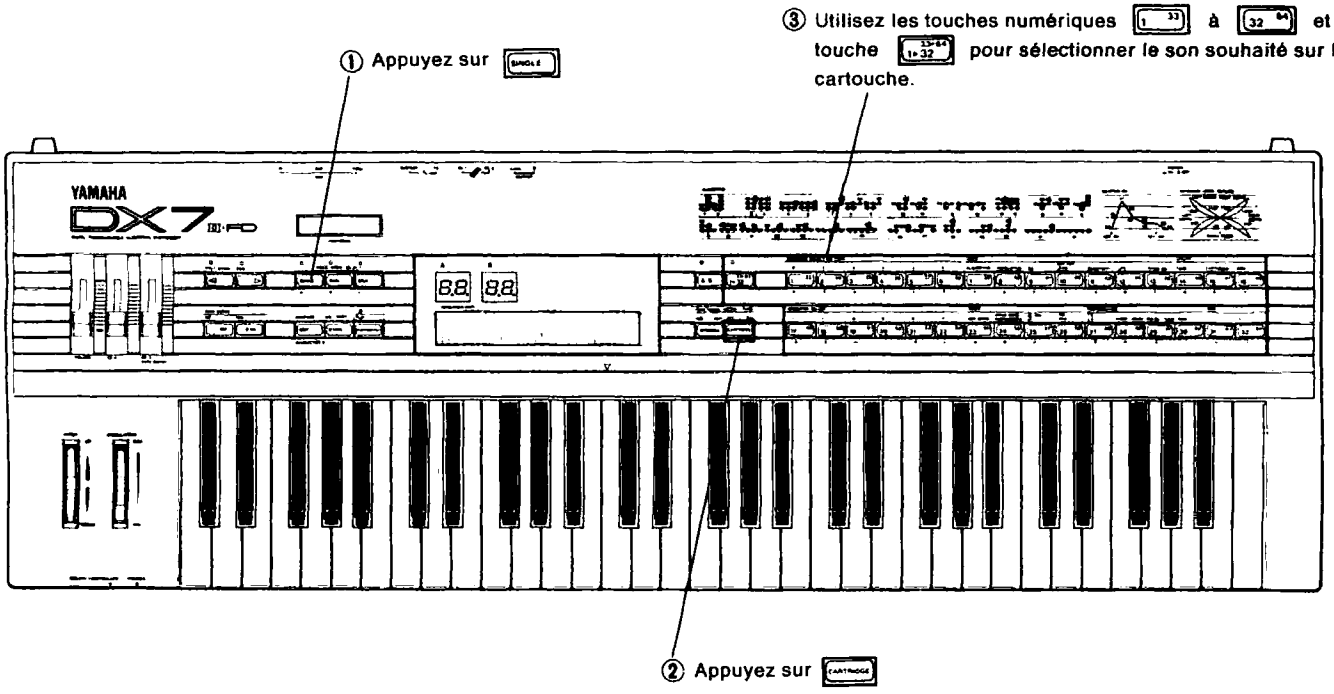
Son témoin rouge s'allumera alors pour vous indiquer quel mode VOICE a été sélectionné (et que le DX7 II FD/D est en mode PLAY).
Les combinaisons PERFORMANCE spécifient également le mode VOICE (voir ci-dessous).

1. SINGLE

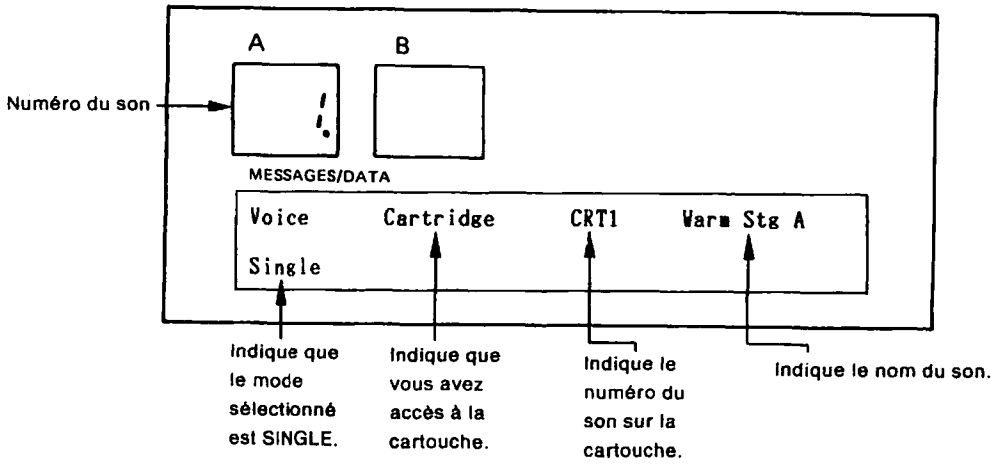
Ce mode, que nous avons déjà abordé dans la section I (voir page 8), vous permet de sélectionner et de jouer des sons invididuels dont les données se trouvent dans l'une des mémoires internes ou sur une cartouche de mémoire. Le nombre maximum de notes qui peuvent être sorties en même temps en mode SINGLE est de 16 (voir paragraphe "MODE CLAVIER", à la page 55).
Bien qu'un seul son soit disponible dans ce mode, la sortie audio de sons individuels en général n'est pas nécessairement mono. Un effet peut être programmé dans une combinaison PERFORMANCE pour faire voyager le son dans le panorama stéréo (entre les bornes A/MIX et B). Cependant, un tel effet ne peut être obtenu que si le son individuel fait partie d'une combinaison PERFORMANCE, à laquelle on accède par la touche [PERFORMANCE]. Lorsque des sons individuels sont appelés au moyen de la touche [SINGLE], leur sortie est toujours mono.

Sélectionner des sons individuels sur la cartouche

Nous avons vu, dans la section I, comment sélectionner les sons individuels stockés dans les mémoires internes. On accède aux sons individuels de la cartouche ROM à peu près de la même manière. Après avoir inséré la cartouche ROM fournie et sélectionné la banque souhaité,



vous obtiendrez le genre d'affichage suivant.



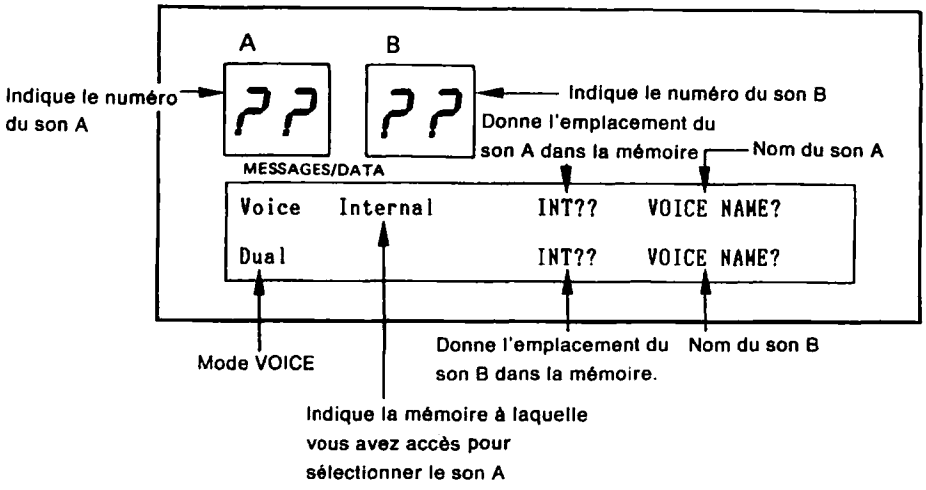
Si vous essayez d'obtenir un son de la cartouche sans avoir inséré la cartouche, le LCD affichera l'avertissement suivant: "Cartridge not ready".

Si vous avez le temps, écoutez les 128 sons individuels pré-programmés stockés sur la cartouche ROM.

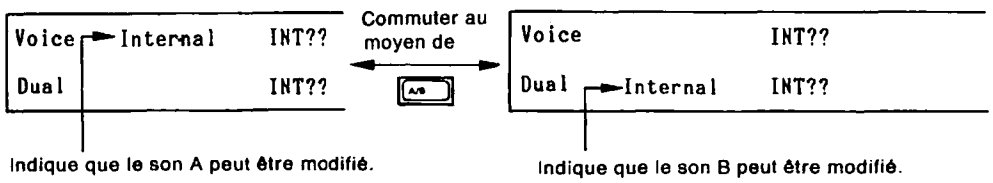
2. DUAL

En mode DUAL, deux sons distincts, A et B, sont générés simultanément, quelle que soit la partie du clavier sur laquelle vous jouez. Ils sont sortis soit ensemble par la borne A/MIX, soit séparément, par les bornes A/MIX et B, en fonction du statut de la touche [PAN]. Le nombre maximum de notes qui peuvent être jouées simultanément en mode DUAL est de 8 (voir chapitre "MODE CLAVIER" à la page 55).
Il existe plusieurs manières différentes de contrôler individuellement le volume, le timbre, les effets ou la position stéréo de chaque son séparément, tout en jouant, en utilisant la vélocité ou d'autres commandes comme, par exemple, les commandes linéaires. Avec un peu de pratique, grâce au mode DUAL, vous pourrez donner l'impression que deux claviers jouent en même temps. La manière de programmer et d'utiliser ces commandes est expliquée au chapitre 5, sous G) "Editer les données d'effet de son", à la page 54 ou au chapitre 6 "EDITER LES DONNEES DE PERFORMANCE".
Une pression sur la touche DUAL appelle le type d'affichage suivant:

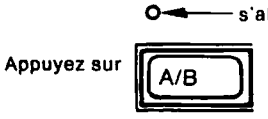
Affichages du mode VOICE DUAL



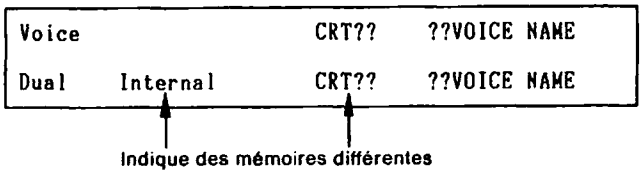
Sons A et B - Touche A/B
Les termes "son A" et "son B" sont utilisés pour distinguer les deux sons indépendants sortis en même temps. Le son A est affiché sur la ligne supérieure du LCD et le son B sur la ligne inférieure. Les numéros de mémoire des sons A et B sont également affichés sur les affichages à LED.
Comme en mode SINGLE, les touches INTERNAL et CARTRIDGE vous permettent de spécifier le type de mémoire dans lequel le son souhaité se trouve, tandis que les touches numériques vous permettent de sélectionner les numéros de son. Le message `Internal` ou `Cartridge` qui apparaît sur la ligne supérieure du LCD vous indique que vous pouvez sélectionner le son A (le premier son) et vous informe du type de mémoire auquel vous avez accès. La touche [A/B] permet de commuter entre la ligne supérieure et la ligne inférieure du LCD (et donc entre les sons A et B)



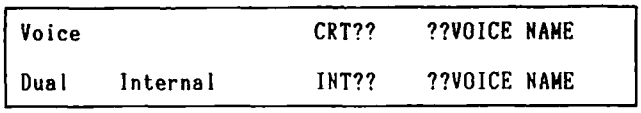
Si vous souhaitez sélectionner le second son, le son B,



Le témoin situé au dessus de la touche [A/B] s'allume et le message Internal ou Cartridge apparaît sur la ligne inférieure du LCD pour vous indiquer que le son B peut être modifié. Une seconde pression sur la touche [A/B] sélectionnera à nouveau le son A et éteindra le témoin associé à cette touche. Remarquez que le genre d'affichage suivant est, bien sûr, toujours possible:



Ce qui signifie qu'un son de la cartouche est actuellement sélectionné comme son B et que vous désirez à présent sélectionner un son des mémoires internes. Dès que vous appuyez sur une des touches numériques, le LCD affichera un message semblable à celui-ci:

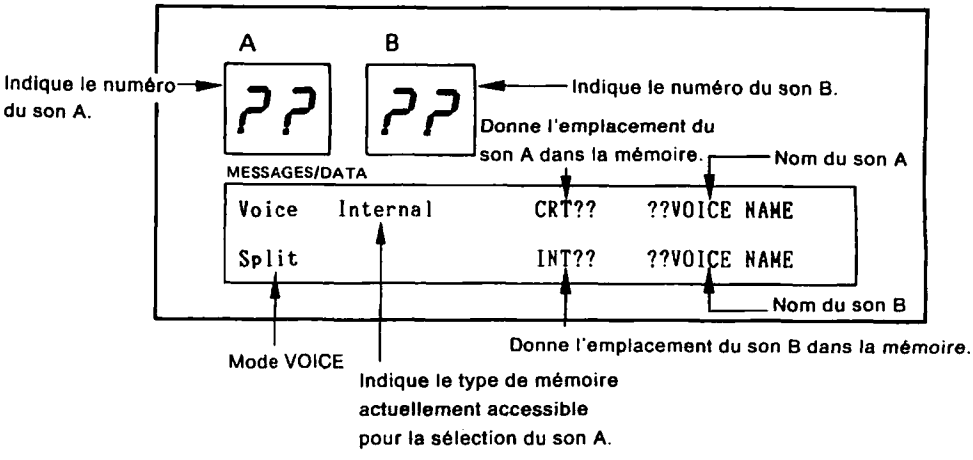


Vous pouvez aisément mémoriser des combinaisons de deux sons que vous trouvez particulièrement intéressantes en mode DUAL en programmant une combinaison PERFORMANCE en mode PERFORMANCE EDIT (expliqué au chapitre 6: "Editer les donnés de PERFORMANCE").

3. SPLIT

En mode SPLIT, deux sons différents, A et B peuvent être joués de manière indépendante, sur des parties différentes du clavier, qui peuvent être définies librement par l'utilisateur, et sortis ensemble, à partir de la borne A/MIX ou séparément, à partir des bornes A/MIX et B. (Ici encore, cela dépend du statut de la touche [PAN]). Le nombre maximum de notes qui peuvent être jouées en même temps dans ce mode est de 8 (voir chapitre "MODE CLAVIER", à la page 55).
Tout comme le mode DUAL, le mode SPLIT vous offre également différentes manière de contrôler individuellement le volume, le timbre, la position stéréo ou les effets de chaque son tout en les jouant. Pour plus de détails, voyez le chapitre 3, sous B) "Editer les donnés d'effet de son" et le chapitre 6: "EDITER LES DONNEES DE PERFORMANCE". Jouer avec le DX7 II FD/D en mode SPLIT revient pratiquement à jouer avec deux instruments en même temps. Grâce au paramètre SPLIT POINT, expliqué au chapitre 6, sous A), à la page 62, il est possible de diviser le clavier du DX7 II FD/D en deux parties, de part et d'autre d'une touche spécifié. Le son A est alors affecté à la partie inférieure et le son B, à la partie supérieure du clavier. Une pression sur la touche SPLIT appelle le type de message suivant, analogue à celui qui apparaît lorsque l'on appuie sur la touche DUAL.

Affichages du mode VOICE SPLIT



On sélectionne les sons exactement de la même manière qu'en mode DUAL. Utilisez les touches [INTERNAL]/[CARTRIDGE] pour accéder à la mémoire souhaitée, les touches numériques pour choisir le son et la touche [A/B] pour commuter entre le son A et le son B. Ici également, vous pouvez mémoriser les combinaisons de son que vous trouvez particulièrement intéressantes avec la division du clavier exacte, les réglages stéréo, etc. en mode PERFORMANCE EDIT, expliqué au chapitre 6: "Editer les donnés de PERFORMANCE".

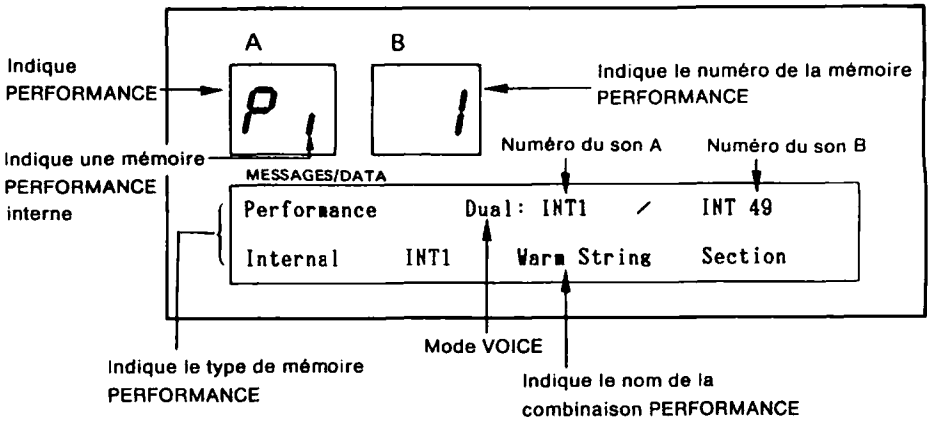
C) PERFORMANCE

La possibilité de stocker des donnés de PERFORMANCE est une autre caractéristique essentielle du DX7 II FD/D. Pour commencer, nous définirons la notion de PERFORMANCE, dans le contexte de ce synthétiseur, car elle diffère totalement de celle des "paramètres de performance" des anciens DX7 Yamaha.
Etant donné que le DX7 II FD/D possède trois mode VOICE, dont deux utilisent simultanément deux sons indépendants, un moyen pratique de stocker des combinaisons de son (avec le mode VOICE utilisé) dans des mémoires spéciales était absolument nécessaire. C'est exactement ce à quoi servent les 32 mémoires PERFORMANCE internes (+32 dans chaque banque de cartouche, utilisées pour stocker des données de PERFORMANCE). En outre, les combinaisons PERFORMANCE peuvent inclure les données de point de partage pour le mode SPLIT, des informations relatives aux fonctions PAN et les données d'affectation des commandes au pied, commandes linéaires, etc.
Par exemple, une mémoire PERFORMANCE vous permet de mémoriser deux sons, disons le son interne numéro 3 et le son numéro 45 de la cartouche, des données de désaccordage, des données spécifiant que la pédale SUSTAIN ne soit effective que pour le son A et que l'autre commutateur au pied serve à commander l'effet de portamento pour le son B, que la commande linéaire 1 serve à commander le temps de portamento pour les deux sons et que la commande linéaire 2 serve à commander le niveau de sortie de l'opérateur 6 du son A, des données de réglages stéréo, un numéro de micro-accordage, etc., et tout cela dans une seule mémoire, INT15, par exemple. Ceci signifie que lorsque vous sélectionnez la mémoire PERFORMANCE interne n°15, toutes les informations ci-dessus seront appelées instantanément et que vous pourrez jouer les sons 3 et 45 en mode DUAL, avec tous les réglages adéquats. Grâce aux mémoires PERFORMANCE, il est possible d'accéder à des réglages complexes par une simple pression sur une touche. Vous trouverez la liste des options programmables dans les combinaisons PERFORMANCE au chapitre 6: "EDITER LES DONNEES DE PERFORMANCE", à la page 61. Appelez une mémoire PERFORMANCE revient à sélectionner un son en mode SINGLE PLAY, à ceci près que la touche [1-32/33-64] est superflue car le nombre des mémoires PERFORMANCE est limité à 32.

(1) Appuyez sur [PERFORMANCE] (pour passer en mode PLAY).
(2) Si nécessaire, appuyez sur la touche [INTERNAL] pour accéder aux mémoires PERFORMANCE internes.
(3) Appuyez ensuite sur l'une des 32 touches numériques.

Un affichage semblable à celui reproduit ci-dessous apparaîtra:

Affichages PERFORMANCE

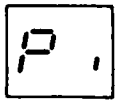


Ces affichages à LED et LCD vous donnent donc toutes les informations de base relatives au mode et aux réglages des sons dans cette combinaison PERFORMANCE particulière. Si vous sélectionnez une mémoire PERFORMANCE de la cartouche (dans ce cas, la cartouche doit être en place dans la fente) au moyen de [CARTRIDGE], le LED de gauche indique:

A



au lieu de



indique une mémoire de la cartouche

et le LCD

```
Performance        Single:            CRT 32
Cartridge  CRT31      Yamaha MotorCycle
```

Type de mémoire

Le mode VOICE spécifié dans une combinaison PERFORMANCE peut être contrôlé immédiatement en regardant les touches VOICE MODE SELECT. Dès que *la touche* [PERFORMANCE] est enfoncée et que son témoin est allumé, le témoin de la touche VOICE MODE SELECT correspondant au mode VOICE programmé (SINGLE, DUAL ou SPLIT) s'allume également. Nous verrons comment contrôler les autres réglages des combinaisons PERFORMANCE au chapitre 6 "EDITER LES DONNEES DE PERFORMANCE".
Si vous avez envie de faire une pause dans la lecture de ce manuel, vous pourriez, par exemple, écouter les 64 combinaisons PERFORMANCE stockées dans les banques 1 et 2 de la cartouche ROM fournie.

Les lettres [t] et [f]

Ces messages indiquent que des données supplémentaires sont nécessaires pour que les sons et combinaisons PERFORMANCE souhaités puissent fonctionner.

(1) Le message [t]

Une combinaison PERFORMANCE marquée d'un [t] requiert des données de micro-accordage (voir p. 69) sauvegardées sur une cartouche. Spécifiez un bank et appelez les données.

```
Performance          Single : CRT 17
Cartridge tCRT21        BbMajor Pure Brass
```

(2) Le message [f]

Une message marqué d'un [f] requiert des données de pondération fractionnée (voir p. 53). Les données de pondération fractionnée sont disponibles uniquement sur cartouche. A nouveau, spécifiez un bank (voir p. 78) contenant les données dont vous avez besoin.

```
Voice                  fINT23    MultiPerc
Dual        Internal    INT20    St.Elmo's
```

```
Performance        Split  :fINT23 /fINT23
Internal    INT28   MultiPercussionSplit
```

Chapitre 5 : EDITER DES SONS

A) Qu'est ce qu'éditer?

Nous espérons qu'après avoir entendu autant de sons fascinants, vous aurez envie de relever le défit et de créer quelque chose d'encore meilleur par vous-même. C'est à cela que sert le mode EDIT. Avant de décrire les touches VOICE EDIT, nous allons vous donner toute une série d'informations utiles concernant l'édition. Si vous n'avez pas la patience d'attendre, parcourez rapidement les points A à E, juste pour saisir l'essentiel, mais attardez-vous au point F: "Editer les données de son de base". Si vous avez passé une explication importante et n'arrivez pas à vous en sortir, vous pourrez toujours revenir en arrière.

Le mode EDIT vous permet de contrôler des données, de modifier des programmes existants (sons, combinaisons PERFORMANCE ou données de micro-accordage) ou de créer de nouveaux sons. Même la création de nouveaux sons à partir de rien peut être considérée comme une modification (ou édition) du son initial, qui est le son le plus simple que le DX7 II FD/D puisse produire, de sorte que le terme "édition" inclut toutes les formes de programmation de données pouvant être effectuées sur le DX7 II FD/D, création et modification.

Lorsque vous éditez des sons préalablement programmés ou d'autres données, vous avez la possibilité de sauvegarder la nouvelle version tout en conservant la version antérieure. Editer ne signifie pas changer irrévocablement les données d'un son (d'une combinaison PERFORMANCE, etc.), du moins si ce n'est pas ce que vous voulez.

Il est souvent plus efficace de créer de nouveaux sons en éditant les sons "modèles pré-programmés, qui restent tels quels après que vous avez sauvegardé votre version, que de partir du son initial. Par contre, il est généralement plus facile de programmer de nouvelles combinaisons PERFORMANCE à partir des données de PERFORMANCE initiales. (Nous verrons comment initialiser les données de PERFORMANCE au point C du chapitre 8, à la page 91.)

On peut distinguer trois types d'édition différents:

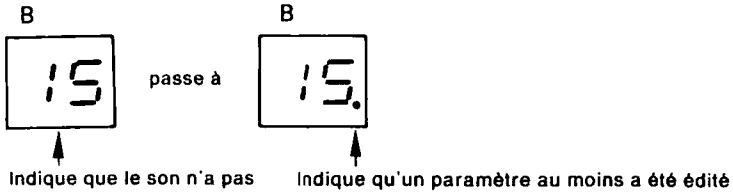
(1) Edition de données de son
(2) Edition de données de PERFORMANCE
(3) Edition d'autres données telles que les numéros de micro-accordage ou de changement de programme.

(1) L'édition des données de son sert à modifier ou à créer le timbre de base et d'autres aspects d'un son ainsi qu'à programmer divers effets (variation de hauteur, vibrato ou wah-wah, etc.) inclus dans les données de son.
(2) L'édition des données de PERFORMANCE vous permet de combiner deux sons, de les placer dans le panorama stéréo et de programmer différentes commandes d'effet adéquates pour cette combinaison.
(3) Le troisième type d'édition concerne les données qui n'entrent pas dans l'une des deux catégories ci-dessus. Remarquez que bien que le numéro de micro-accordage puisse être spécifié dans les données d'une combinaison PERFORMANCE, les données de micro-accordage ne peuvent pas être éditées en même temps que les autres données PERFORMANCE.

Ces trois types d'édition s'effectuent en mode EDIT. Ce mode peut également être utilisé pour contrôler les valeurs des paramètres des sons ou combinaisons pré-programmés (ou de n'importe quel autre son ou combinaison). Ce mode vous sera donc très utile pour étudier la synthèse FM, si vous n'avez pas de programme sous forme écrite (listes de données de son) sous la main.
Tant que vous ne faites que contrôler les données en mode EDIT, les affichages à LED ne changent pas. Dès que vous modifiez la valeur d'un paramètre, un point apparaît à droite du numéro de mémoire, pour vous indiquer que l'édition a commencé.

Affichage à LED en mode EDIT

Exemple

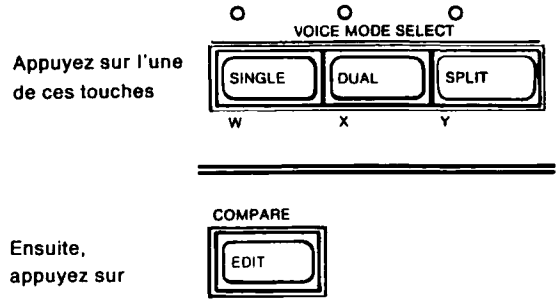


Vous avez peut-être remarqué que ce point est apparu lorsque vous avons commencé à éditer le son initial, à la section I. (Si vous voulez contrôler, retournez en arrière et appelez à nouveau INIT VOICE, puis changez la valeur d'un paramètre quelconque.)
Quand bien même le point indique que des modifications ont été effectuées dans le son dont le numéro est affiché, cela n'implique pas que ces modifications aient déjà été mémorisées. Si vous repassez en mode PLAY et sélectionnez un son (même si c'est le même son) ou initialisez à nouveau le son, le point disparaîtra et tous les paramètres auront repris leur valeur antérieure. L'édition que vous avez effectuée aura été annulée. Afin de rendre vos modifications permanentes, vous devez les sauvegarder (voir chapitre 7). Cela vous permet de ne rien changer à moins de le vouloir vraiment.

B) Comment passer en mode EDIT

Si vous souhaitez éditer ou vérifier des données de son, appuyez sur l'une des touches VOICE MODE SELECT, puis sur la touche [EDIT].

Passer en mode VOICE EDIT



Le synthétiseur se trouve alors en mode VOICE EDIT (ainsi que vous vous en rendrez compte au type d'affichage totalement différent) et vous pouvez commencer à éditer, en utilisant essentiellement les touches numériques et les commandes DATA ENTRY.

Passer en mode PERFORMANCE EDIT



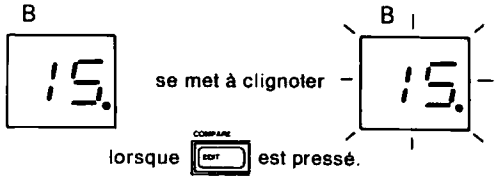
A nouveau, l'affichage changera et vous pourrez commencer à éditer. Nous verrons plus loin comment éditer des données telles que les programmes de micro-accordage, etc.

C) Editer et comparer

Au cours de l'édition d'un son, vous voudrez certainement comparer la nouvelle version que vous êtes en train de programmer avec "l'ancienne version", c'est- à-dire le son original à partir duquel vous êtes parti. De cette manière, vous pourrez entendre la différence et de vous rendre compte si vous progressez dans la bonne direction. Il est possible de comparer très facilement les versions originale et éditée (pas seulement des sons, mais aussi des combinaisons PERFORMANCE et des données de micro-accordage) pendant l'édition grâce à la seconde fonction de la touche [EDIT], [COMPARE]. Après avoir modifié les valeurs de quelques paramètres en mode EDIT (ce qui est indiqué par un point sur le côté droit du LED correspondant), appuyez sur [COMPARE] (c.-à-d. appuyez à nouveau sur la touche [EDIT] puisqu'elle fait aussi fonction de touche [COMPARE]). Les affichages changeront alors de la manière indiquée ci-dessous:

LED pendant la comparaison

L'affichage à LED indiquant le numéro du son ou de la combinaison PERFORMANCE actuellement éditée se met à clignoter.



Au même moment, les anciennes valeurs (non éditées) des paramètres sur lesquels vous êtes en train de travailler apparaîtront sur le LCD et, si vous jouez sur le clavier, vous entendrez le son original (non édité).
Dès que vous appuyez à nouveau sur la touche [COMPARE], l'affichage à LED s'arrête de clignoter, les valeurs éditées réapparaissent sur le LCD et, si vous jouez sur le clavier, c'est à nouveau le son édité que vous entendrez. Des pressions successives sur la touche [COMPARE] permettent donc de commuter instantanément entre les versions éditée et non éditée pour comparaison visuelle et auditive immédiate. Tant que le LED clignote, les valeurs indiquées sur le LCD, qui sont celles du son avant édition, ne peuvent bien sûr pas être modifiées. Pour pouvoir continuer à éditer, il vous faut à nouveau appuyer sur la touche [COMPARE]. Etant donné que le passage de la version éditée à la version non éditée est instantané, il est très facile de contrôler même les modifications les plus fines dans les nuances de timbre ou le micro- accordage. En outre, vous pouvez non seulement entendre la différence lorsque vous jouez, mais également contrôler visuellement quelles modifications du programme entraînent cette différence. La fonction COMPARE vous sera donc très utile pour apprendre à créer exactement les sons que vous voulez, par la synthèse FM.

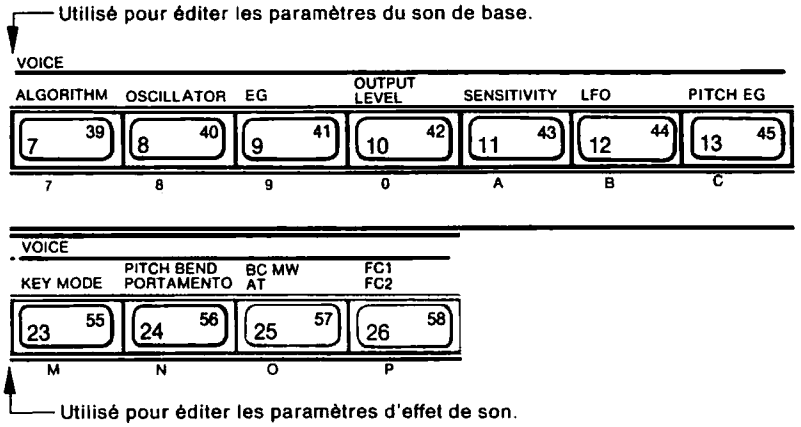
Nous vous recommandons d'utiliser abondamment la fonction [COMPARE] lorsque vous éditez un son afin de contrôler que vos changements produisent bien l'effet escompté.

Si vous commencez à éditer un nouveau son sans avoir préalablement sauvegardé les données déjà éditées, celles-ci seront perdues. Cependant, si vous n'avez fait que sélectionner une autre mémoire et commencé à contrôler son contenu sans encore rien changer, il est toujours possible de récupérer les données précédentes. Voir "Recall Edit", à la page 77.

D) La notion de son, sur le DX7 II FD/D

Le terme "son" est utilisé avec une acception un peu plus large que ce n'était le cas pour le DX7. Sur le DX7, les données de son étaient presqu'exclusivement des données relatives à la coloration tonale du son, tandis que les données relatives aux fonctions, telles que la variation de hauteur ou le portamento, étaient plutôt considérées comme des "données de performance", qui ne pouvaient être mémorisées individuellement pour chaque son.
Sur le DX7 II FD/D, par contre, ces données peuvent être incluses dans les programmes de son individuels. (Ces programmes de son peuvent ensuite être combinés et de nombreuses autres données de "performance" peuvent leur être ajoutées, pour former des combinaisons PERFORMANCE, décrites au point C, "PERFORMANCE" du chapitre 4, à la page 31.)
Sur le DX7 II FD/D, un programme de son consiste donc en deux types de données plus ou

moins distincts. Pour garder les choses aussi claires que possible, nous appellerons "données de son de base", les données concernant le timbre de base d'un son et "données d'effet de son" les données relatives à des fonctions telles que la plage de la variation de hauteur (PITCH BEND RANGE) et le portamento. Pendant l'édition, ces deux types de données peuvent être facilement différenciés, car les touches VOICE EDIT utilisées pour programmer les paramètres du "son de base" sont sur la première rangée de touches numériques, tandis que les touches permettant de programmer les "effets de son" se trouvent sur la seconde rangée.



Rappelez-vous que dans le DX7 II FD/D lui-même, ces deux types de données sont traités comme "données de son", à éditer en mode VOICE EDIT.

REMARQUE:

L'expression "données d'effet de son" utilisée dans ce manuel n'a rien à voir avec les effets produits au moyen d'appareils externes tels que les chambres d'écho ou de réverbération. Bien que la plupart de ces données d'effet concernent les commandes utilisées pendant l'exécution comme, par exemple, les commandes au pied et les molettes, elles ne doivent pas être confondues avec les données des combinaisons PERFORMANCE.

E) Affichages et commandes de l'entrée de données

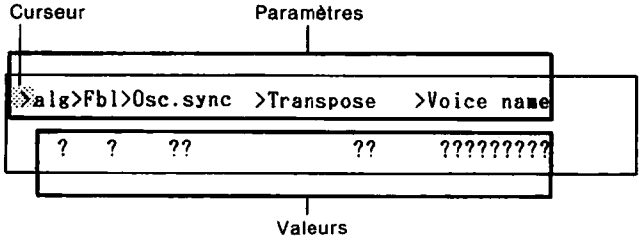
Nous avons dit que la différence principale entre les modes PLAY et EDIT est que le second vous permet d'entrer des données pour changer ou créer des programmes. La différence est évidente lorsque l'on compare les types d'affichage apparaissant dans les deux modes.

Affichages du mode EDIT et curseur

Par exemple, une pression sur la touche [SINGLE] appelle le mode PLAY (condition préalable à l'édition de sons, par opposition à l'édition des combinaisons PERFORMANCE) et le type d'affichage suivant:

```
Single      Internal     INT??    VOICE NAME
```

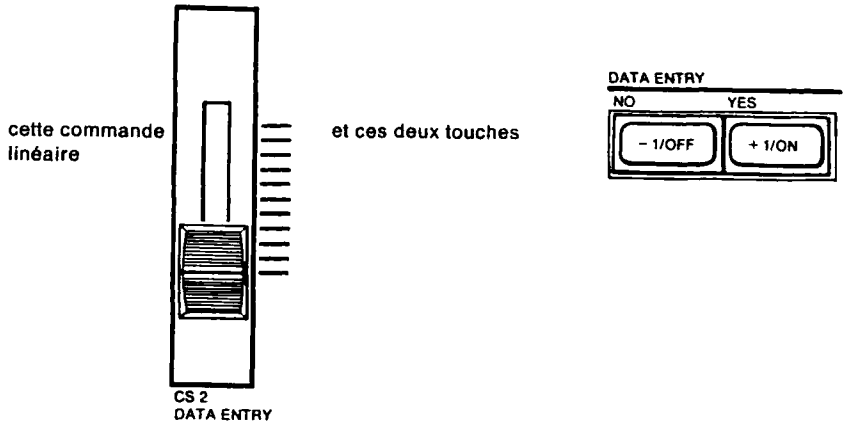
Appuyez à présent sur la touche [EDIT/COMPARE] pour passer en mode EDIT et obtenir un affichage semblable à celui-ci.



Un affichage du mode EDIT se distingue par une marque clignotante appelée curseur. Cette marque apparaît invariablement sur la ligne supérieure du message, qui est la ligne indiquant les "paramètres" ou caractéristiques programmables d'un son (ou d'une combinaison PERFORMANCE, etc.). La ligne du bas indique les valeurs numériques (ou autres réglages) actuellement programmés pour chaque paramètre. Le curseur est toujous situé à la position du symbole > qui indique le nom du paramètre dont la valeur (ou autre réglage) peut être actuellement modifiée. Les affichages du mode PLAY n'ont ni curseur (rien ne clignote sur un affichage du mode PLAY) ni symbole >. Sur l'affichage du mode EDIT reproduit ci-dessus, le curseur indique que ALG (algorithme) peut actuellement être modifié au moyen des

Commandes DATA ENTRY

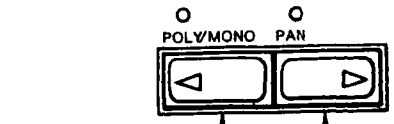
Ainsi que l'indiquent les inscriptions en bleu,



servent à entrer des données, essentiellement pour programmer la valeur des paramètres. Ceci comprend la sélection (par exemple, d'une valeur numérique telle que le numéro d'un algorithme ou d'un nom tel que celui d'un mode de clavier), le réglage (par exemple, du niveau de sortie d'un opérateur), l'activation et la désactivation (d'une commande au pied ou d'une fonction particulière), etc. En outre, ces commandes vous permettent également de répondre aux questions que le synthétiseur vous pose - peut-être vous souvenez-vous du message `Are you sure?` lorsque vous avez initialisé le son dans la section I.
En principe, la commande linéaire d'entrée de donnée CS2 et les deux touches DATA ENTRY ont exactement la même fonction, à ceci près: la commande linéaire ne peut être utilisée pour répondre à des questions. Lorsque le synthétiseur vous demande de répondre par "YES" ou par "NO", vous devez utiliser les deux touches. La seule autre différence est d'ordre pratique. Comme cela est indiqué sur les touches DATA ENTRY elles-mêmes, celles-ci sont plus particulièrement adaptées lorsque vous devez incrémenter ou décrémenter la valeur d'un paramètre (ajouter ou soustraire 1). Vous pouvez, bien sûr, effectuer la même chose avec la commande linéaire CS2, mais, pour les paramètres dont la plage de réglage est particulièrement large (souvent, elle va de 0 à 99), cela peut s'avérer une manoeuvre délicate que de déplacer le curseur d'une fraction de millimètre. D'autre part, pour changer la valeur d'un paramètre de 0 à 99, il vous faudrait appuyez 99 fois sur la touche [+1], ce qui est assez fastidieux. Cependant, vous pourrez souvent utiliser indifféremment les deux types de commande. Cela prend pratiquement autant de temps d'activer ou de désactiver une fonction en appuyant sur la touche [-1] qu'en ramenant le curseur de la commande linéaire vers le bas. Parfois, vous remarquerez que les valeurs "sautent" lorsque vous utilisez CS2 après avoir appelé un nouveau paramètre au moyen des touches du curseur. Cela est dû au fait que le curseur de la commande linéaire est rarement à la position correspondant à la valeur du paramètre que vous avez sélectionné.

Touches du curseur

Dans la plupart des cas, les affichages du mode EDIT ont plus d'un symbole >. Cela signifie que plus d'un paramètre peut être modifié. Pour déplacer le curseur entre ces symboles et ainsi sélectionner le paramètre que vous voulez modifier, utilisez les deux touches du curseur. Elles déplacent le curseur dans la direction indiquée par leur symbole [◁] [▷] respectif.



Déplace le curseur vers la gauche.

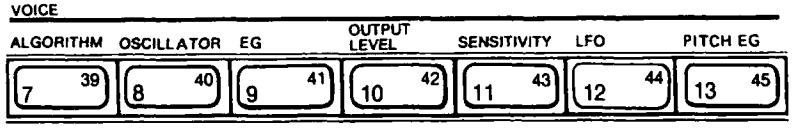
Déplace le curseur vers la droite

Les abréviations des différents paramètres seront expliquées dans les instructions ci-dessous.

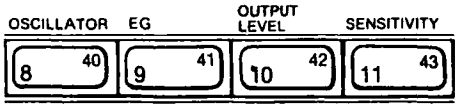
F) Editer les données de son de base

Comme indiqué ci-dessus, l'édition des données de son de base s'effectue au moyen de la rangée de touches numériques supérieure, marquée VOICE EDIT. Les voici reproduites:

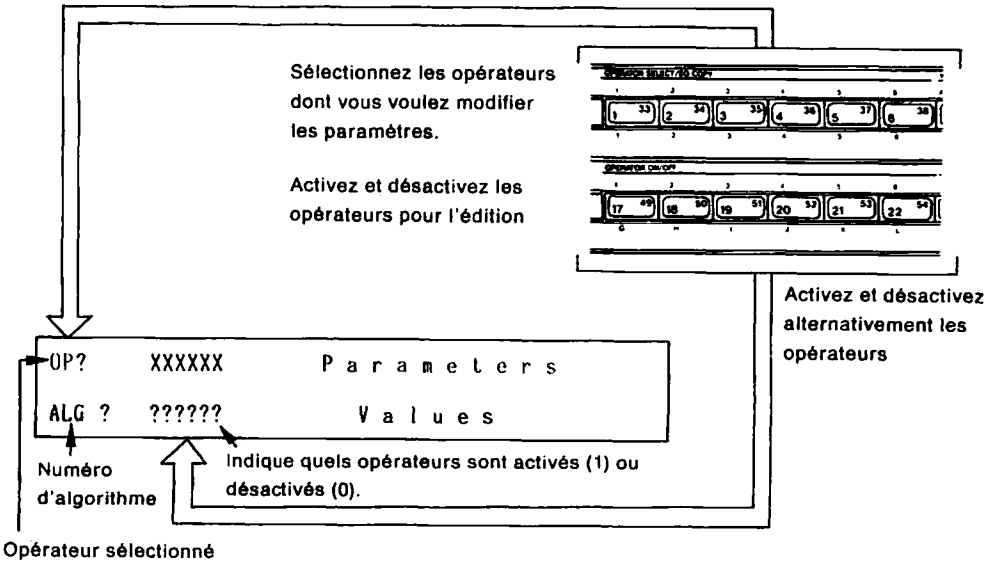
Touches permettant d'éditer les données de son de base



Chacune de ces 7 touches sélectionne un groupe de paramètres d'édition différent. Outre les touches numériques, vous utiliserez également [EG/COPY] (touche voisine de [EDIT]), OPERATOR SELECT et OPERATOR ON/OFF.
Un détail important concernant l'édition des données du son de base: Ces quatres touches



permettent de régler des paramètres individuellement pour chaque opérateur. Par conséquent, les affichages qu'elles appellent auront la configuration de base suivante:



Bien évidemment, le fait de régler la valeur d'un paramètre pour un opérateur ne règle pas automatiquement la valeur de ce paramètre pour les cinq autres opérateurs. Lorsque vous éditez au moyen des quatre touches VOICE EDIT ci-dessus, vous devez appeler chaque opérateur au moyen de la touche [OPERATOR SELECT] et régler la valeur du paramètre individuellement. Remarquez que les touches [OPERATOR ON/OFF] facilitent grandement la création de sons. Leurs réglages ne sont pas stockés en tant que données de son. Si vous souhaitez ne pas utiliser un opérateur pour un son que vous souhaitez stocker, vous devriez,

pour le désactiver, ramener son niveau de sortie à 0. Comme nous l'avons dit dans la section I, le fait d'activer et de désactiver des porteurs vous permet de travailler individuellement sur certaines parties (piles) du son, avant de procéder au mixage. La touche [OPERATOR ON/OFF] vous permet d'activer ou de désactiver des opérateurs instantanément et de comparer différentes options de modulation sans devoir éditer les niveaux de sortie.

Expérimentation

Nous vous recommandons d'essayer immédiatement tous les types de réglages abordés dans les explications afin d'avoir une idée de ce qu'ils signifient en terme de son. Cette expérience se révélera précieuse lorsque vous commencerez à appliquer ce que vous avez appris afin d'obtenir exactement le type de son que vous voulez. Souvent, il est plus facile de comprendre les applications des réglages en travaillant avec les sons pré-programmés qu'en partant du son initialisé que nous avons utilisé au début de nos explications. Vous apprendrez beaucoup en examinant les programmes des sons pré-programmés pour voir ce qui fait qu'ils sont ce qu'ils sont. Si vous voulez savoir à quoi ressemble, par exemple, une bonne enveloppe de cordes, étudiez les valeurs utilisées dans les sons de cordes pré-programmés. Appelez les paramètres qui vous intéressent, éditez-les et écoutez les changements. N'hésitez pas à manipuler les sons pré-programmés contenus dans les mémoires internes et à les éditer de toutes les manières possibles et imaginables. Même si vous modifiez les programmes contenus dans les mémoires internes, vous pourrez toujours récupérer facilement les réglages programmés à l'usine. (Considérez les sons pré-programmés comme des suggestions destinées à servir de base pour vos propres sons.) En outre, vous n'endommagerez nullement votre synthétiseur en utilisant les commandes (sauf, peut-être, si vous forcez comme une brute). Essayez donc tous les exemples donnés dans les instructions et expérimentez par vous-même!

REMARQUE:

> Si, en expérimentant, vous créez un son qui vous plait, voyez comment vous pouvez le sauvegarder, au chapitre 7, avant de faire quoi que ce soit d'autre. Les nouveaux sons qui ne sont pas sauvegardés dans une mémoire interne ou dans une cartouche seront effacé et irrémédiablement perdus dès que vous initialiserez votre son ou en sélectionnerez un autre et commencerez à le travailler (ce qui est indiqué par un point sur l'affichage à LED).

Bien que cela ne soit pas absolument nécessaire, les utilisateurs les plus portés sur la théorie trouveront certainement utile de lire les explications données dans la Section IV sous le titre "SYNTHESE DE SON FM - LA THEORIE", à la page 108 avant d'aborder les explications qui suivent.

Touches utilisées pour éditer le son de base

Au lieu d'examiner les fonctions de chaque touche dans l'ordre de leur disposition sur le panneau de commande du DX7 II FD/D, nous allons les aborder dans un ordre plus didactique, vous permettant de mieux comprendre les principes de la synthèse FM, ce qui est une condition essentielle pour pouvoir créer le type de son que vous voulez. Les exemples d'affichages reproduits indiquent les réglages du son initial (ou d'autres réglages de base typiques). Nous vous recommandons de vous en tenir au son initial pour suivre les explications qui suivent. Par la suite, bien sûr, vous pourrez expérimenter par vous-même et éditer les sons pré-programmés.
Dans toutes les instructions qui suivent, nous supposerons évidemment que vous êtes en mode EDIT.

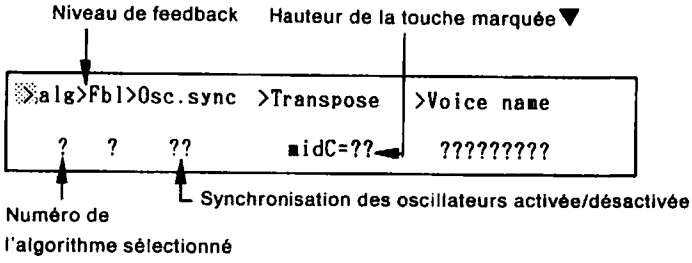
1. ALGORITHME



Algorithm **Plage: 1~32**

Bien que l'algorithme en soi ne détermine pas le son de façon univoque, un choix judicieux de l'algorithme va faciliter les réglages ultérieurs. Le choix de l'algorithme constitue donc la première étape de la création d'un son à partir de zéro. La section suivante présente quelques trucs et astuces permettant de choisir, dès le départ, l'algorithme qui convient le mieux au son souhaité. Une pression sur la touche ALGORITHM fait apparaître l'affichage suivant:

Affichage de l'algorithme



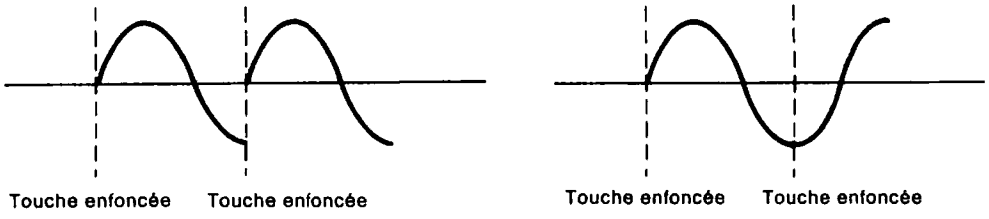
La première fonction de cet affichage permet la sélection de l'algorithme, qui s'effectue en entrant la valeur ALG à l'aide des commandes DATA ENTRY.
Les autres fonctions sont décrites ci-dessus.

Niveau de feedback **Plage: 0~7**

Tous les algorithmes du DX7 II FD/D présentent une boucle de feedback. Le feedback ou contre-réaction est un terme utilisé en électronique pour indiquer qu'une partie d'un signal est prélevée à la sortie d'un circuit et ré-injectée à son entrée. En synthèse FM, le feedback signifie en général qu'un modulateur peut se moduler lui-même (exceptions: les algorithmes 4 et 6 où le feedback est prélevé à la sortie d'un porteur et module le premier modulateur de ce porteur, et l'algorithme 32 où un porteur se module lui-même).
L'effet du feedback sur un opérateur ressemble très fort à la modulation de cet opérateur par un autre opérateur à ceci près que le réglage du feedback est moins précis que celui de la modulation par un autre opérateur: 8 niveaux de réglage du feedback (de 0 à 7) contre 100 niveaux (de 0 à 99) dans le cas de la modulation ordinaire, dont la valeur est fixée, rappelons-le, par le niveau de sortie du modulateur.
Pour vous rendre compte de la différence qui existe entre le feedback et la modulation ordinaire, il vous suffit d'écouter l'opérateur 6 (porteur) de l'algorithme 32. Réglez successivement son feedback de 0 à 7 tout en jouant en staccato. Eliminez ensuite le feedback (en le réglant sur 0) et écoutez l'opérateur 5 modulé par l'opérateur 6 (algorithme 31), en augmentant progressivement le niveau de l'opérateur 6 de 0 à 99. Ceci vous donnera une idée des possibilités offertes par ces deux types de modulation, mis en œuvre séparément.
En réalité, les deux types de modulation sont généralement combinés. Toujours avec l'algorithme 31, réglez le niveau de l'opérateur 6 sur une valeur pas trop basse et augmentez progressivement son feedback. Quelques essais vous permettront de deviner comment le feedback va être utilisé pour obtenir des sons particuliers. On l'emploie fréquemment avec des réglages modérés pour obtenir des sons de cordes ou des timbres brillants de cuivres, et, avec des niveaux de modulation plus élevés, pour produire du bruit.
Remarquez que le réglage du feedback restera sans effet si le niveau de l'opérateur auquel il est appliqué est 0. Réciproquement, un opérateur muni d'une boucle de feedback réagira de la même façon qu'un opérateur qui n'en dispose pas si le niveau du feedback est fixé à 0.

Synchronisation des oscillateurs **Options: On/Off**

Ce paramètre apparaît à la doite de FBL sur l'affichage et est abrégé sous la forme OSC.SYNC. Lorsque ce paramètre est on (synchronisation activée), chacun des 6 opérateur démarre avec une phase nulle chaque fois qu'une touche est enfoncée. Par conséquent, les variations de timbre seront identiques à chaque pression de la même touche. Ceci n'est pas toujours souhaité car une remise à zéro des phases produit une transition un peu trop brusque lorsque les notes sont jouées en legato. Vous pouvez alors régler OSC.SYNC sur off. La La transition sera plus douce puisque les opérateurs enchaînent alors sur la phase atteinte par la note précédente. Si vous jouez en staccato, par contre, vous distinguerez une petite différence de timbre pour la même note jouée consécutivement lorsque OSC.SYNC est off. Ceci apporte d'ailleurs un petit effet aléatoire qui rend de façon plus réaliste le jeu sur un instrument acoustique.
Comme il n'est pas possible d'apprécier la différence entre OSC.SYNC on et off avec un son initialisé (INIT VOICE), faites un essai avec un des sons pré-programmés.

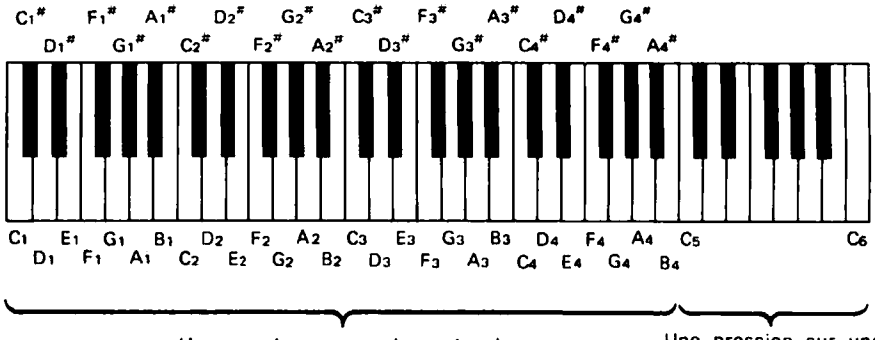


OSC.SYNC on **OSC.SYNC off**

Transpose **Plage: de C1 à C5**

La hauteur du clavier d'un DX7 II FD/D est normalement réglée de sorte que la touche portant le signe ▼ corresponde au Do3 standard (Do médian) dont la fréquence vaut 262 Hz. Le paramètre la fonction Transpose vous permet de re-définir librement la hauteur de cette touche. Vous disposez d'une plage de quatre octaves et le réglage peut se faire par pas d'un demi-ton. Vous pouvez donc transposer votre clavier de deux octaves vers le bas ou vers le haut pour l'adapter au registre d'un instrument (exemple: transposition vers le haut pour un son de flûte piccolo, et vers le bas pour un son de basse.

Le réglage de ce paramètre constitue une exception en ce qu'il peut se faire à la fois par l'intermédiaire des commandes DATA ENTRY ou à partir du clavier. L'entrée des données à partir du clavier est expliquée sur le schéma ci-dessous.



Une pression sur une de ces touches fixe la hauteur de la touche portant le signe ▼ et détermine par conséquent la hauteur de toutes les touches.

Une pression sur une quelconque de ces touches produit le même effet qu'une pression sur la touche C5.

Voice name **Caractères utilisables: 0~9, A~Z, −, espace**

Ce paramètre permet d'affecter un nom au son édité. Ce nom sera fait de 10 caractères au plus. Les caractères disponibles sont imprimés en brun-clair ou vert au bas des touche DATA ENTRY, VOICE MODE SELECT, EG COPY, PERFORMANCE et des touches numériques.

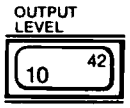
Pour enter un nom, placez le curseur sur >Voice name et enfoncez la touche [EDIT] qui porte le mot CHARACTER écrit en brun-clair. Tout en maintenant cette touche [CHARACTER] enfoncée, tapez le nom en enfonçant successivement les touches portant les caractères nécessaires.

Vous pouvez taper en majuscules ou minuscules en agissant au préalable sur les touches [INTERNAL] et [CARTRIDGE], la touche [CHARACTER] étant relâchée.



Pour corriger une erreur de frappe, maintenez la touche [CHARACTER] enfoncée et déplacez le curseur à l'aide des touches [◁] et [▷]. Vous pouvez alors remplacer le caractère erroné.

2. *NIVEAU DE SORTIE* — Première partie



La touche représentée ci-contre a été introduite dans la section I.
Une pression sur cette touche fait apparaître l'affichage suivant:

OP?	Outlvl	Scaling mode
algX	111111	normal

(Si le mot affiché sous Scaling mode est Fractional et non Normal, enfoncez le bouton DATA ENTRY [−1].)
Une seconde pression sur [OUTPUT LEVEL] fait apparaître l'affichage.

OP?	Outlvl	Lelel	>Ld	>Lc	>Bp	>Rc	>Rd
algX	111111	??	X	X	X	X	X

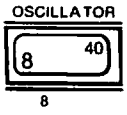
Cet affichage, qui vous est maintenant familier, sert à fixer le niveau (LEVEL) de sortie des opérateurs.

LEVEL **Plage: 0~99**
Rappel:

> Le niveau de sortie d'un porteur détermine principalement le volume.
> Le niveau de sortie d'un modulateur détermine principalement le timbre.

Les paramètres situés à droite de LEVEL servent à définir la pondération du clavier (asservissement en tessiture). Grâce à cette fonction, le niveau de chaque opérateur dépend de la position de la touche jouée, ce qui permet une variation progressive du volume et du timbre sur l'étendue du clavier. La pondération du clavier acquiert une importance particulière pour la synthèse de sons d'instruments acoustiques dont le volume et le timbre dépendent fortement de la hauteur de note.
L'importance de cette fonction qui est traitée au paragraphe 8 "NIVEAU DE SORTIE" (Seconde partie) apparaitra plus clairement lorsque nous aurons passé en revue un certain nombre d'autres concepts.

3. *OSCILLATEUR*



Encore une touche introduite à la section I, où nous arons expliqué comment s'en servir pour accorder les opérateurs. Comme le titre de ce paragraphe le suggère, nous considérons ici les opérateurs comme de simples oscillateurs dont la fréquence de base est ajustable.
Une pression sur la touche [OSCILLATOR] appelle l'affichage suivant:

OP?	Osc	Mode	>Coars>Fine	>Detune
alg??	111111	ratio	1.00	0

Mode **Option: Ratio/Fixed**
On choisira le plus souvent Ratio, option qui fixe la fréquence de l'oscillateur (opérateur) d'après la touche jouée.
L'autre option, Fixed rend la fréquence de l'opérateur indépendante de la touche enfoncée. Cette dernière option permet non seulement de créer divers effets sonores, mais aussi de simuler la conposante de bruit inhérente à certains instruments acoustiques (souffle d'une flûte, pincement d'une corde de clavecin). Pour plus de détails, voyez la section IV.
Le type des valeurs affichées pour les réglages grossier (coarse) et fin (fine) de la fréquence dépend de l'option Ratio ou Fixed retenue.

Réglages COARS(E) et FINE de la fréquence **Plage: 0,50~61,69 ou 1000~9772 Hz**

La double réglage de la fréquence en COARS(E) et FINE permet de couvrir une large plage de fréquence en un minimum de temps. Le réglage COARS(E) correspond à la valeur 0.50 et à toutes les valeurs entières en mode Ratio ou aux valeurs 1, 10, 100, 1000 (Hz) en mode Fixed; le réglage FINE progresse par pas plus petits et permet d'entrer des valeurs décimales en mode Ratio. On réglera en général d'abord COARS(E) et FINE ensuite.

Remarquez que les valeurs maximales 61, 69 ou 9772 Hz ne peuvent être atteintes par COARS(E) seul. COARS(E) ne peut aller que jusqu'à 31.00 ou 1000 Hz et vous devrez par conséquent utiliser FINE pour des valeurs plus élevées.

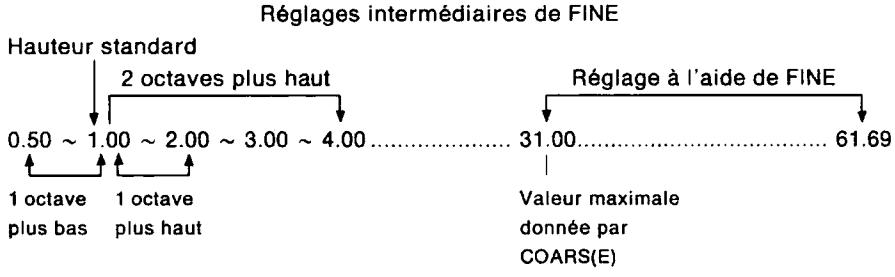
Lorsque le mode Fixed est choisi, la valeur affichée correspond à la fréquence en Hertz. La plage de réglage s'étend de 1 Hz (bien en dessous des fréquences audibles — un essai vous en convaincra) à 9772 Hz, fréquence assez élevée pour être désagréable.

En mode Ratio, la fréquence du son dépend de la touche jouée et ne peut donc être affichée en valeur absolue. La valeur affichée indique le rapport entre la fréquence produite et la fréquence standard qui correspond à la touche enfoncée. Par exemple, si la valeur affichée est 1.00, la note La3 produire un son à 440 Hz et la note Do3 (Do médian) donnera un son à 262 Hz.

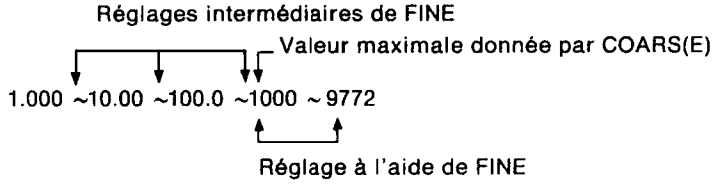
Ces fréquences seront doublées, et tout le clavier jouera sur une octave plus haut, si la valeur affichée est 2.00. Elles seront réduites de moitié si la valeur affichée est 0.50, et le clavier jouera dans ce cas sur une octave plus bas que le clavier standard.

Rappel: puisque doubler la valeur affichée correspond à une transposition d'une octave, vous devrez sélectionner un rapport 4 et non 3 si vous voulez jouer sur deux octaves plus haut que le clavier standard.

Valeurs affichées en mode Ratio



Valeurs affichées (en Hz) en mode Fixed

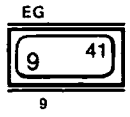


Detune **Plage: −7~+7**

Le désaccord (Detune) permet un réglage extrêmement précis de la fréquence vers le haut ou le bas. La plage de réglage (−7~+7) correspond approximativement à une variation de ± 2 centièmes de demi-ton. Comparez ces valeurs avec celles donnée ci-dessus pour COARS(E) et FINE. Detune sert à produire des effets spéciaux qui ne sont d'ailleurs perceptibles que si vous donnez à ce paramètre des valeurs différentes pour les opérateurs impliqués dans un algorithme. Dans un algorithme où vous ne retenez que 2 porteurs, par exemple, vous produirez un effet audible en réglant un Detune sur +5 et l'autre sur 0. Si vous réglez les deux Detune sur +5 vous obtiendrez tout a plus un réglage super-fin de la fréquence vers le haut.

Le désaccord permet de simuler de façon plus réaliste des ensembles d'instruments acoustiques qui par nature ne sont jamais parfaitement accordés. Un désaccord modéré enrichit simplement le son en harmoniques tandis que des valeurs plus importantes produisent un agréable effet de chorus semblable à celui d'un ensemble de cuivres ou de cordes.

4. EG (Générateur d'enveloppe)



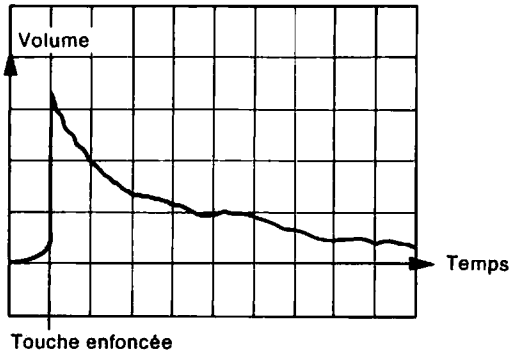
Qu'est-ce qu'une enveloppe?

Vous aurez sans doute été surpris de constater que la plupart des sons créés à la section I ressemblaient à des sons d'orgues. Cela est du principalement au fait que nous n'avons pas modifié l'enveloppe initiale, qui ressemble à celle d'un orgue. L'enveloppe constitue, à côté des paramètres introduits à la section I, un des facteurs décisifs influençant notre perception de hauteur, volume et timbre.

Nous avons jusqu'ici considéré un opérateur comme un oscillateur, entendez par là un dispositif capable de produire une onde dont la forme et l'amplitude dépendent à la fois de ses propres réglages et de ce qu'il reçoit des opérateurs situés en amont. Un opérateur est en réalité muni d'une fonction supplémentaire appelée générateur d'enveloppe et qui permet de faire varier l'amplitude de l'onde dans le temps.

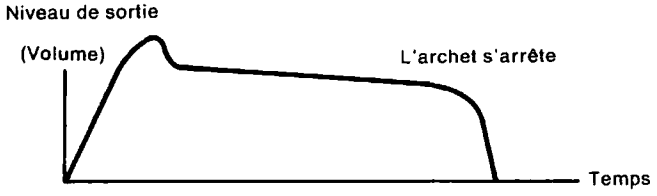
L'enveloppe d'une note jouée sur un instrument acoustique dépend de la façon dont le son est produit. Pensez, par exemple, à la différence entre une note produite par un piano et la même note produite par un violon. Il y a, de toute évidence, plus qu'une différence de timbre. Lorsque vous frappez une touche de piano, le volume atteint presque instantanément sa valeur maximale et diminue progressivement tant que vous maintenez la touche enfoncée. Le son est étouffé presqu'instantanément au moment où vous relâchez la touche (sauf, bien sûr, si vous actionnez la grande pédale). Si nous portons en graphique le volume en fonction du temps, nous obtenons une représentation de l'enveloppe du piano.

Enveloppe du piano



Si vous passez l'archet sur une corde de violon, le résultat est assez différent. Le volume maximum est atteint relativement moins vite que dans le cas du piano et ce maximum se détache moins nettement du reste du son. Le volume reste pratiquement constant tant que l'archet se déplace et chute brutalement lorsque l'archet s'arrête. L'enveloppe correspondante à l'allure suivante:

Enveloppe de violon



Comme vous l'avez deviné, chaque instrument possède une enveloppe particulière qui, tout comme son timbre, permet de le distinguer d'un autre instrument. Ajoutons encore que l'enveloppe d'un instrument dépendra très fortement du jeu de l'artiste (pensez au déplacement de l'archet) et que cette enveloppe est aussi influencée par la hauteur de la note jouée (une note grave de piano s'atténue plus lentement qu'une note aiguë).

L'introduction ci-dessus est évidemment très simplificatrice. Nous avons intentionnellement négligé les variations de timbre et les (minimes) changements de hauteur qui accompagnent les variations de volume. Du fait que chaque opérateur est pourvu d'un EG (générateur d'enveloppe), il est possible de contrôler à la fois les variations de volume et de timbre, ce qui représente un avantage incontestable de la synthèse FM sur les autres méthodes.

Voici, schématiquement, comment cela fonctionne:

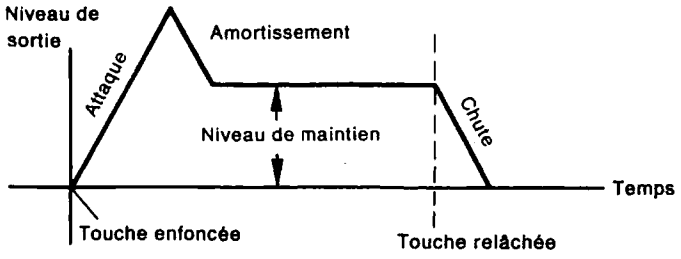
l'EG d'un porteur produit l'enveloppe de volume
l'EG d'un modulateur produit l'enveloppe de timbre

Un générateur supplémentaire, le Pitch EG, produit une enveloppe de hauteur. Cette fonction sera introduite plus loin. Retenez simplement qu'il n'y a qu'un Pitch EG et qu'il agit donc simultanément sur les 6 opérateurs de l'algorithme.

Taux et niveaux **Plage: 0~99**

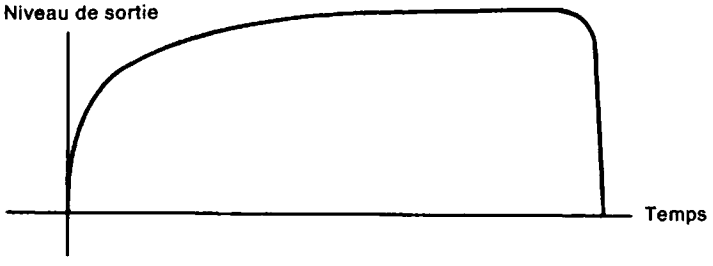
Les deux exemples d'enveloppes illustrés ci-dessus suggèrent l'existence d'une immense variété de courbes différentes. Un synthétiseur doit cependant rester pratique et il faut pouvoir simuler aussi parfaitement que possible toutes les enveloppes envisageables avec un nombre réduit de paramètres. Bref, il faut simplifier. Afin de mieux apprécier les prodigieuses possibilités du DX7 II FD/D, voyons tout d'abord la solution qui a été retenue pour les générateurs d'enveloppe installés sur la plupart des synthétiseurs analogiques et hybrides. Il s'agit de l'enveloppe ADSR qui reproduit approximativement une enveloppe réelle au moyen de 4 paramètres: attaque (A), amortissement (D-Decay), maintien (S-Sustain), chute (R-Release).

Enveloppe ADSR



La durée de l'attaque A est le temps qu'il faut pour que le volume atteigne son maximum. La durée d'amortissement D est le temps écoulé à partir de ce point et le moment où le volume atteint le niveau de maintien S. La durée R est le temps écoulé entre le moment où la touche est relâchée et le moment où le son devient inaudible. Si ce genre de paramétrisation est satisfaisant pour la plupart des instruments, il reste cependant incapable de simuler convenablement une enveloppe telle que celle représentée ci-dessous (flûte).

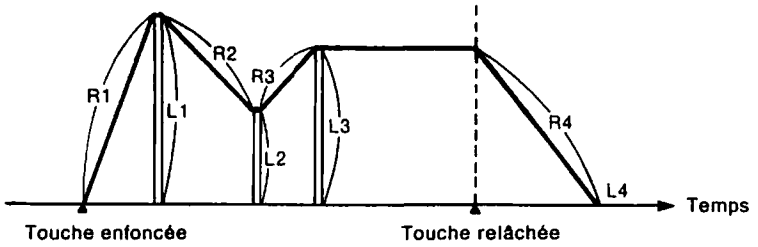
Enveloppe de flûte



Pourquoi une courbe ADSR ne peut-elle approcher une telle enveloppe, qui parait pourtant si simple? Tout d'abord, le niveau de maintien est constant par définition alors que sur cette enveloppe il s'élève progressivement. Ensuite, l'attaque d'une courbe ADSR est simulé par une droite alors qu'ici, il s'agit d'une courbe continue dont la pente décroit progressivement.

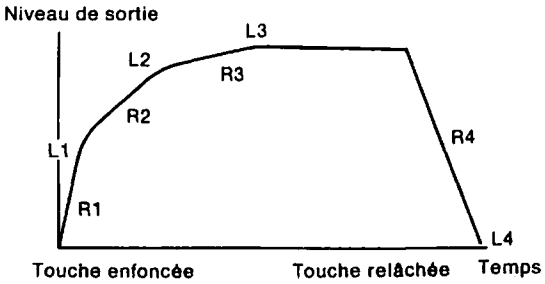
Les générateurs d'enveloppe du DX7 II FD/D sont basés sur le même principe que les générateurs ADSR mais il disposent d'un plus grand nombre de paramètres: au lieu de trois taux (A, D et R) et d'un niveau (S) on peut maintenant agir sur 4 taux (R-Rate) et 4 niveaux (L-Level). Cette complexité accrue rend aisée la simulation d'une enveloppe telle que celle d'une flûte et de bien d'autres formes.
Tous les niveaux et taux peuvent être réglés de 0 à 99.

Exemple d'enveloppe du DX7 II FD/D



Le panneau du synthétiseur comporte un autre exemple d'enveloppe.
Les taux R1~R4 correspondent aux pentes respectives (un taux nul donne une droite horizontale; un taux maximum donne une droite verticale) tandis que les niveaux L1~L4 sont les niveaux visés par les portions du graphe dont le taux porte le même numéro.
Dans le cas d'une enveloppe ADSR, le niveau de maintien ne peut jamais dépasser le sommet atteint par l'attaque. C'est une des raisons pour lesquelles l'enveloppe d'une flûte ne peut être simulée. Ici, les niveaux peuvent être choisis indépendamment l'un de l'autre. La figure ci-dessous montre comment approcher l'enveloppe d'une flûte.

Simulation d'une enveloppe de flûte



La liberté avec laquelle vous pouvez choisir les trois premiers niveaux vous permet de recréer un nombre impressionant de sons naturels et inédits. L4, par contre, sera presque toujours réglé sur 0, du moins pour les porteurs car, sans cela, le son continuerait indéfiniment après le relâchement de la touche, jusqu'à ce que vous choisissiez un autre son.
Les trois premiers niveaux et taux sont utilisés pour définir de façon précise l'attaque et le niveau de maintien. L3 correspond au niveau de maintien: le son reste à ce niveau tant que la touche est maintenue enfoncée ou si une pédale de sustain ou commande au pied prévue à cet effet est actionnée. R4 fonctionne habituellement comme un taux du chute et L4 donne le niveau résiduel à la fin de l'enveloppe.

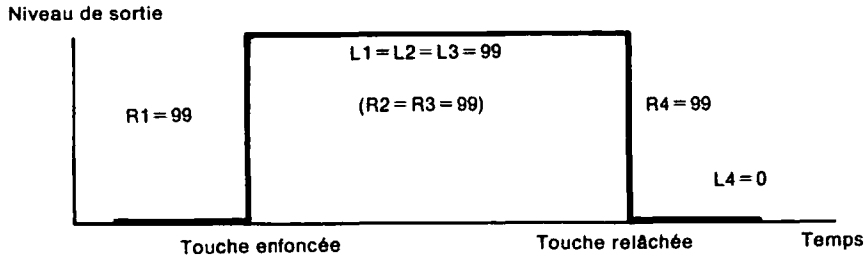
Un dernière remarque: Les niveaux affichés correspondent toujours aux mêmes volumes. Les taux affichés sont relatifs. R1 est toujours positif (le volume augmente) tandis que le signe des autres taux dépend des deux niveaux adjacents. La vitesse à laquelle les variations se produisent sont proportionnelles aux taux affichés mais le facteur de proportionalité lui-même est soumis à diverses contraintes internes. En d'autres mots, une valeur affichée ne correspondra pas toujours à la même vitesse.

Passons maintenant à un exemple pratique.
Enfoncez la touche [EG]. L'affichage suivant apparaît.

OP?	EG	>RS>R1>R2>R3>R4>L1>L2>L3>L4
ALG??	111111	0 99 99 99 99 99 99 99 0

Les valeurs affichées sont les valeurs initialisées automatiquement par le synthétiseur (si vous vous trouvez dans INIT VOICE). Ces valeurs sont les mêmes pour tous les opérateurs. Comme vous le voyez, tous les niveaux et les taux sont réglés sur 99, à l'exception de L4 qui vaut 0. Le réglage des R et des L ne devrait poser aucun problème.

Enveloppe initiale



Cette enveloppe "carrée" est celle des orgues électriques et c'est la raison pour laquelle tous les sons créés à la section I ressemblaient à des sons d'orgues. Le son atteint le volume maximum dès qu'une touche est enfoncée et il y reste jusqu'à ce que la touche soit relâchée. Le son est alors coupé intantanément. Comme L1, L2 et L3 sont égaux, le valeur de R2 et R3 n'a aucune importance puisqu'il n'y a pas de changement à effectuer (quand un taux n'a aucun sens, prenez l'habitude de le fixer à 99).

RS (Pondération de taux) **Plage: 0~7**

L'enveloppe de la plupart des instruments acoustiques varie suivant la hauteur de la note produite. Si vous frappez simultanément une touche haute et une touche basse d'un piano et maintenez les touches enfoncées, vous remarquerez que la note aigüe s'atténue plus vite que la note basse.

Un tel effet peut être simulé sans problème sur votre DX7 II FD/D grâce au paramètre RS du présent affichage. Si vous augmentez sa valeur les notes aiguës seront plus courtes que les notes graves. En fait RS agit directement sur les taux des EG: il est évident que des taux plus élevés raccourcissent la durée totale d'un son émis puisque tous les niveaux sont atteints plus rapidement. Si RS vaut 0, aucune pondération n'a lieu. Pour des valeurs différentes, les taux augmentent avec la hauteur des notes jouées et l'effet est d'autant plus marqué que RS est élevé.

Inutile de dire que la pondération du taux restera sans effet sur une enveloppe rectangulaire puisque les taux sont déja à leur valeur maximale.

Copie d'enveloppes (EG COPY)



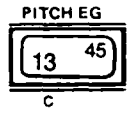
Vous vous rendrez vite compte que le réglage des 9 paramètres de l'EG sur chacun des opérateurs est un travail fastidieux. Le plus souvent, heureusement, la même enveloppe peut servir pour tous les opérateurs. Il suffit de la mettre bien au point sur un opérateur et de la copier telle quelle sur les autres opérateurs, quitte à effectuer, après copie, quelques petites retouches qui pourraient s'imposer.

Une pression continue sur la touche [EG COPY] fait apparaître l'affichage suivant, si l'opérateur choisi pour éditer l'enveloppe était l'opérateur 1.

```
OP1      EG          >RS>R1>R2>R3>R4>L1>L2>L3>L4
*****    EG & Scaling   copy   OP1 to ?   *****
```

Le message vous demande d'entrer le numéro de l'opérateur sur lequel l'enveloppe (paramètres R1~R4, L1~L4 et RS) de l'opérateur 1 doit être copiée. Tout en maintenant la touche [EG COPY] enfoncée, frappez une des touches [OPERATOR SELECT/EG COPY]. Après avoir relâché la touche [EG COPY], vous pouvez choisir un autre opérateur pour éditer, vérifier ou copier son enveloppe.

5. *PITCH EG*



Une pression sur [PITCH EG] fait apparaître l'affichage suivant:

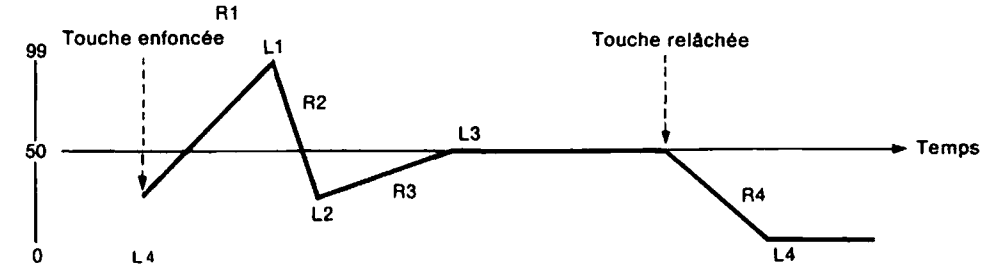
Peg	>Rng	>Vel>Rs>R1>R2>R3>R4>L1>L2>L3>L4
EG	8oct	off 0 99 99 99 99 50 50 50 50

Taux et niveaux (R et L) **Plage: 0~99**

Ceci ressemble très fort à l'affichage qui permet d'éditer les paramètres EG. Une différence importante, cependant: cette enveloppe particulière détermine les variations de la fréquence dans le temps. La valeur normale de la fréquence correspond au niveau 50. Un niveau plus petit ou plus grand que 50 produit une variation de la fréquence vers le bas ou le haut. Les valeurs initiales de l'enveloppe PITCH EG sont telles qu'aucune variation de fréquence ne se produit.

Les autres petites différences que présente cette enveloppe par rapport aux enveloppes EG apparaissent sur la figure ci-dessous.

Enveloppe de hauteur (Pitch EG)



Comme vous le constatez, la fréquence de départ est fixée par L4, qui n'est pas nécessairement 50 (valeur normale). Après les variations de fréquence déterminées par R1, R2, R3, L1, L2, la fréquence reste déterminée par le niveau L3 tant que la touche est enfoncée. La fréquence revient à la valeur correspondant à L4 après relâchement de la touche.

L'enveloppe PITCH EG peut rendre de grands services lorsqu'il s'agit de simuler des sons de basses électriques ou de cordes pincées. Un problème cependant: si L4 est différent de 50, la fréquence est amenée à une valeur désaccordée lorsqu'une touche est relâchée. Pour éviter ceci réglez le paramètre R4 du PITCH EG SUR 0 ou augmentez le paramètre R4 des porteurs pour raccourcir le temps de chute.

RNG (Plage du PITCH EG) **Plage: 1/2, 1, 2, 8**

Le paramètre RNG (range) permet de régler l'ampleur des variations de fréquence, en d'autres mots, ce paramètre fixe la plage de variation de fréquence disponible entre le niveau 0 et le niveau 99.

RNG	Plage de variation de fréquence
1/2	6 demi-tons (1/2 octave)
1	1 octave
2	2 octaves
8	8 octaves

Dans la plupart des cas, on utilisera le PITCH EG pour obtenir des effets originaux, et on choisira des valeurs élevées pour RND. Remarquez cependant que le PITCH EG restera sans effet en mode d'oscillateur "Fixed".

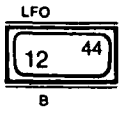
VELocité **Réglage: ON ou OFF**

Si la vélocité VEL du PITCH EG est ON, l'ampleur de l'effet du PITCH EG sera proportionnelle à la force (vélocité) avec laquelle vous frappez les touches. (pas d'effet si le paramètre est OFF) La réponse à la vélocité sera d'autant plus perceptible que la valeur de VEL est élevée. Ce paramètre multiplie vos possibilités d'expression lorsque vous jouez des sons de basses ou de "synthétiseur".

RS (Pondération de taux du PITCH EG) **Plage: 0~7**

Ce paramètre a la même fonction que pour les EG d'opérateurs. Il corrèle la longueur totale de l'enveloppe PITCH EG à la hauteur de la note jouée. Plus la valeur de ce paramètre est grande, plus les enveloppes des notes aiguës seront raccourcies.

6. *LFO*



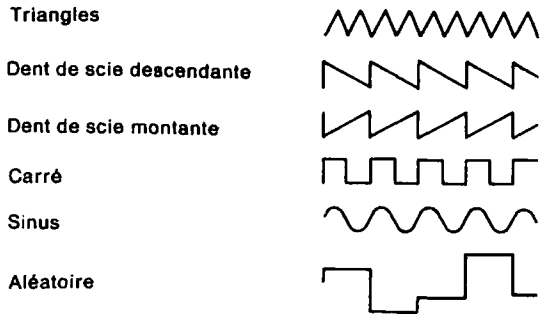
Le LFO (Low Frequency Oscillator) est un oscilateur à basses fréquences que l'on peut appliquer

a) aux fréquences, pour obtenir du vibrato
b) au niveau des porteurs, pour obtenir du trémolo
c) au niveau des modulateur, pour obtenir du "wah-wah".

Et ce ne sont que des exemples de ce que vous pouvez tirer du LFO. Vous découvrirez d'autres applications en faisant des essais. Retenez simplement que les LFO du DX7 II FD/D permettent de faire varier les fréquences ou les niveaux de façon périodique.

WAVE (Forme d'onde) **Options: Triangle, dent de scie montante, dent de scie descendante, carré, sinus, aléatoire**

Ce paramètre fixe la forme des oscillations du LFO. Les formes disponibles sont représentées ci-dessous.



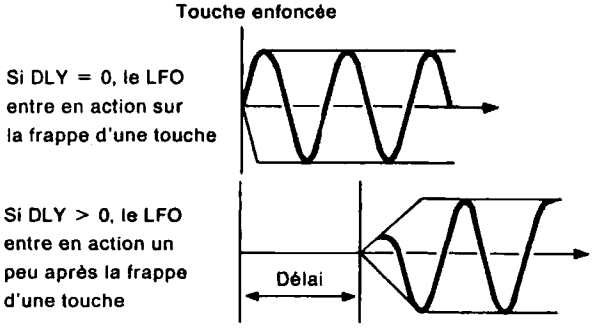
Vous remarquerez que les ondes triangulaires et sinusoïdales produisent les effets de trémolo et de vibrato les plus naturels. Les ondes aléatoires sont de ondes carrées d'amplitude imprévisible et produisent des changements de hauteur ou de volume permettant des effets spéciaux.

SPED (Vitesse) **Plage: 0~99**

Ceci fixe la fréquence du LFO. Quelques essais vous donneront une idée des fréquences disponibles.

DLY (Délai) **Plage: 0~99**

Le vibrato et autres effets semblables que l'on peut détecter dans la voix humaine et les sons d'instruments acoustiques prennent place généralement un peu après le début de la production du son. Le paramètre DLY permet de retarder l'action du LFO pour simuler cet effet.



Mode (de déclenchement) ***Options: Multi/Single***

Encore un paramètre qui augmente vos possibilités d'expression. Pour entendre la différence entre ces deux modes, il faut jouer au moins deux notes simultanément.

En mode Single, le LFO est déclenché par la première note et continue sur la même phase lorsque la seconde touche est enfoncée. Dans ce mode, les fluctuations de fréquence ou de volume de toutes les notes seront en phase.

En mode Multi, chaque note déclenche son LFO et les relations de phase des différents LFO dépendra de la fréquence SPED et de l'intervalle de temps séparant les notes successives. Le DX7 II FD/D possède 16 LFO, un pour chacune des 16 notes qu'il est possible de jouer simultanément. Des accords de cordes peuvent être rendus incroyablement vrais en mode Multi, surtout si le délai DLY a été bien choisi.

PMS (Sensibilité à la modulation de hauteur) **Plage: 0~7**

PMD (Profondeur de modulation de hauteur) **Plage: 0~99**

PMS sert à régler l'ampleur du vibrato, quelle que soit la façon dont vous souhaitez entendre le vibrato se produire: vibrato automatique et le même pour toutes les notes jouées ou vibrato contrôlé au moyen de la molette de modulation, de la pression sur les touches, d'un curseur ou d'une pédale. Si PMS = 0 vous n'obtiendrez JAMAIS de vibrato. Réglez donc PMS sur une valeur supérieure chaque fois que vous désirez entendre du vibrato.

Le réglage de PMD, par contre, n'est nécessaire que si vous souhaitez que le vibrato se produise automatiquement à chaque note. Ce paramètre, également, règle l'ampleur de l'effet.

La relation entre PMD et PMS peut s'interpréter de la façon suivante: PMD détermine l'amplitude du LFO quand il agit sur la fréquence tandis que PMS détermine la réponse à cette amplitude. Si PMD = 0, le vibrato ne se produira pas, quelle que soit la valeur affectée à PMS. Lorsque vous utilisez une commande pour régler le vibrato d'une note jouée, vous effectuez en fait un réglage provisoire de PMD pour cette note.

Lorsque vous souhaitez utiliser un curseur ou une autre commande pour ajuster le vibrato tout en jouant, vous devez au préalable augmenter le P.MOD de cette commande (voyez G, "Editer les données d'effet de son", à la page 54).

Type de vibrato	Réglages nécessaires		
	>PMS	>PMD	>P.MOD
Automatique	1~7	1~99	—
Contrôlé	1~7	0	1~99

★ En pratique les paramètres ci-dessus ne sont réglés à 0 que pour éliminer tout effet.

AMD (Profondeur de modulation d'amplitude) **Plage: 0~99**

Ce paramètre règle l'amplitude du LFO quand il agit sur les niveaux (voyez "SYNTHESE DE SON FM — LA THEORIE", à la page**). Lorsque le LFO est appliqué au niveaux des porteurs, on obtient du trémolo; on obtient un effet de "wah-wah" en l'appliquant aux niveaux des modulateurs.

Ce paramètre, combiné avec AMS, détermine l'ampleur de l'effet. Si un des paramètres AMD ou AMS est nul, l'effet est absent. Le paramètre AMS sera décrit plus en détail au paragraphe suivant (7. SENSIBILITE). En faisant varier le niveau des porteurs (volume du son) de façon périodique, on obtient généralement un effet de trémolo. En appliquant le LFO aux niveaux de sortie des modulateurs, par contre, on fait varier périodiquement l'effet du modulation que ces opérateurs exercent sur les opérateurs en aval et on obtient généralement un effet de "wah-wah". Tout est relatif, cependant, et l'effet réellement obtenu dépend de la forme d'onde LFO, de rapports de fréquence LFO-opérateurs et des réglages AMD et AMS.

Tout comme le vibrato, la modulation des niveaux au moyen du LFO peut être contrôlée à l'aide des curseurs, de la pression sur les touches, d'une pédale, etc. Dans ce cas, le réglage de AMD n'a pas d'importance.

Type de trémolo/wah-wah	Réglages nécessaires		
	> AMS	> AMD	> A.MOD
Automatique	1~7	1~99	—
Contrôlé	1~7	0	1~99

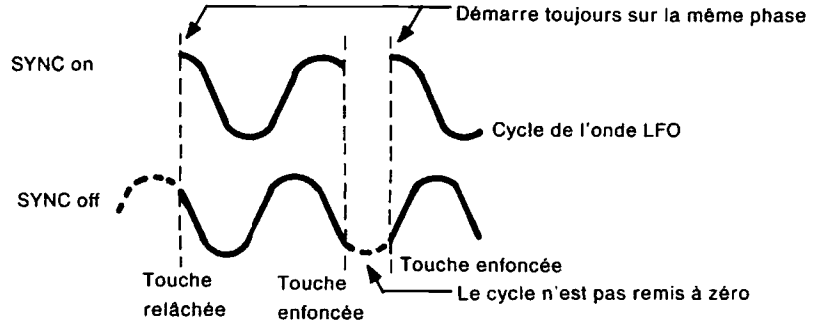
Le réglage de AMS sera expliqué ci-dessous; le réglage de A.MOD, qui permet de contrôler l'effet à l'aide d'une commande, est effectué sur le même affichage que le réglage de P.MOD.

SYNC (Synchronisation du LFO) **Options: on/off**

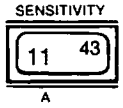
Ceci ressemble à la synchronisation des oscillateurs traitée au paragraphe 1 ci-dessus. Si SYNC est réglé sur On, le LFO démarre toujours sur la même phase à la frappe d'une touche. Pour mieux apprécier la raison d'être de cette fonction, choisissez une fréquence LFO assez basse, de telle sorte qu'une période soit comparable à la longueur d'une note et faites des essais avec les deux options on/off.

Avec des fréquences LFO supérieures, cependant, SYNC off rend les effets de chorus ou les effets Leslie plus naturels puisque le cycle du LFO n'est, dans ce cas, plus influencé par les notes jouées.

Synchronisation du LFO



7. SENSIBILITE



Voici un groupe de paramètres qui déterminent la réponse des opérateurs à divers effets.

Enfoncez la touche [SENSITIVITY] pour faire apparaître l'affichage suivant:

```
OP?     Sens      >Velocity>Ams  >Pms (all op)
alg?    111111          0   0    0
```

Velocity **Plage: 0~7**

Le paramètre "Velocity" permet d'ajuster la réponse d'un opérateur à la force avec laquelle une touche est frappée. Un opérateur sera insensible à cette force si Velocity = 0. Ceci permet de programmer une réponse en volume (porteurs) ou en timbre (modulateurs) à la vélocité et correspond à une des plus puissantes possibilités d'expression que vous offre le DX7 II FD/D.

AMS (Sensibilité à la modulation d'amplitude) **Plage: 0~7**

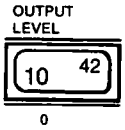
AMS détermine la réponse de l'opérateur à la modulation de niveau, dont la force dépend elle-même de la valeur affectée à AMD, si l'effet est automatique, et de la plage affectée à une commande (A.MOD), quand l'effet doit être contrôlé pendant le jeu. Le paramètre AMS détermine également la réponse de l'opérateur lorsque l'enveloppe est corrélée à une commande de souffle, ou à la pression sur les touches, au moyen du paramètre EG BIAS. Nous reviendrons sur ce dernier point plus loin. Retenez que vous n'obtiendrez jamais d'effet, quelle que soit la façon dont la profondeur de modulation est contrôlée, si AMS = 0.

PMS (Sensibilité à la modulation de hauteur) **Plage: 0~7**

Ce paramètre fixe la réponse de TOUS les opérateurs à la modulation de hauteur dont la profondeur est déterminée soit par PMD pour un vibrato automatique, soit par la plage affectée à une commande au moyen de P.MOD, lorsque l'effet doit être contrôlé par cette commande.

8. NIVEAU DE SORTIE

Seconde partie



Revenons à l'affichage des niveaux de sortie. Pour cela, enfoncez la touche [OUTPUT LEVEL].

```
OP?     Outlvl      Scaling mode
algX    111111          normal
```

Pondération de niveau

Nous savons déja comment régler le niveau de sortie de chaque opérateur et comment agir sur ce niveau au moyen du LFO.

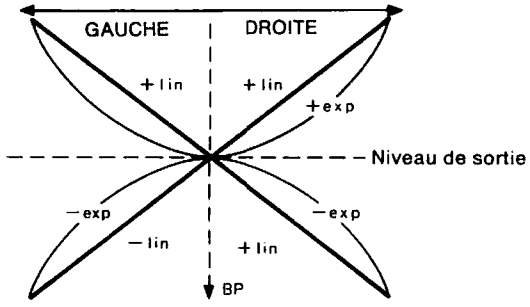
La pondération de niveau est un autre facteur important qui permet de corréler le niveau de sortie de chaque opérateur à la hauteur de la note jouée. Selon que ce facteur agit sur un porteur ou un modulateur, vous obtenez une variation progressive du volume ou du timbre suivant l'endroit du clavier où une touche est enfoncée. Comme vous le savez, le timbre d'une note grave de piano n'est pas exactement le même que celui d'une note aiguë. Il en est de même pour le volume. La pondération de niveau permet donc de simuler de façon plus naturelle un instrument acoustique.

Pondération normale

Deux modes de pondération sont disponibles: normal et fractionné.

Nous allons tout d'abord utiliser le mode Normal. La pondération peut être considérée comme une fonction déterminant le niveau de sortie en fonction de la position sur le clavier. Un graphe des fonctions disponibles figure sur le paneau du DX7 II FD/D. Nous avons reproduit ce graphe ci-dessous.

Pondération de niveau — mode normal



Vérifiez si Normal est bien affiché sous Scaling mode et enfoncez à nouveau le touche [OUTPUT LEVEL]. L'affichage que vous avez déjà utilisé pour régler le niveau de sortie des opérateurs ré-apparaît.

```
OP?     Outlvl   >Level  >Ld  >Lc  >Bp  >Rc  >Rd
alg??   111111       XX    0 +Lin  C3 +Lin    0
```

Nous allons maintenant régler les paramètres de la pondération de niveau.

Point de partage (BP) — **Plage: A-1 ~ C8**
Courbes (LC/RC) — **Options: − lin, − exp, + exp, + lin**
Profondeurs (LD/RD) — **Plage: 0 ~ 99**

Ce synthétiseur dispose de deux familles de courbes (fonctions) qui déterminent la forme de la variation: linéaire (lin) ou exponentielle (exp). On peut décider si la courbe est croissante (+) ou décroissante (−) et on peut régler l'importance de la variation totale (paramètre D, profondeur). Le clavier peut être divisé en deux sections autour d'un point de partage (BP) arbitraire et il est possible d'affecter à la partie gauche (L) et à la partie droite (R) deux courbes de pondération indépendantes.

Avec une courbe décroissante (−), le niveau de l'opérateur affecté diminue avec la hauteur; il augmente quand une courbe (+) est choisie. Le DX7 II FD/D est programmé pour produire une pondération plus forte avec les courbes linéaires. Les courbes exponentielles donnent lieu à des variations plus modérées, qui suivent du plus près celles des instruments acoustiques.

Avant de procéder à des essais il serait bon de véfifier que la valeur courante du paramètre Transpose (touche [ALGORITHM]) est bien la valeur initiale, de façon à ce que la valeur affichée de BP corresponde à la position habituelle sur le clavier. Ceci n'est pas requis en général mais rendra vos premiers essais plus faciles à interpréter.

Sélectionnez le point de partage BP. Les touches voisines de ce point, où la variation est négligeable, donneront pratiquement le même volume et le même timbre que s'il n'y avait pas de pondération. Choisissez ensuite un type de courbe pour chaque partie du clavier et faites des essais avec diverses profondeurs. Vous pourez faire un premier essai en mettant d'abord à zéro les nivaux de tous les modulateurs pour constater l'effet de la pondération sur le volume uniquement.

REMARQUE:

Si le niveau d'un opérateur est réglé sur 99, il ne sera pas affecté par une courbe croissante (+lin ou +exp) puisque 99 constitue le niveau maximum et ne peut pas être augmenté davantage. Réduisez donc le niveau d'un opérateur si vous voulez rendre l'effet audible.

La pondération du clavier vous offre d'énormes possibilités. Nous vous conseillons donc de procéder à de nombreux essais puis d'essayer de comprendre les réglages des sons pré-programmés.

Pondération fractionnée

La pondération fractionnée repose sur un principe tout à fait différent. Au lieu de définir une courbe de variation pour deux parties du clavier, vous ajustez ici le niveau de sortie des opérateurs indépendamment pour chaque groupe de 3 notes adjacentes. La plage de réglage va de 0 à 255 (ceci ressemble un peu à un equalizer à plusieurs curseurs).

Ceci vous permet donc de créer une "courbe" de pondération de forme quelconque. En revanche le nombre de paramètres à entrer est beaucoup plus grand que dans le cas de la pondération normale — et il faut une cartouche RAM spécialement formattée pour stocker ces paramètres qui ne peuvent tenir dans la mémoire interne du synthétiseur.
Pour choisir le mode, utilisez la touche [OUTPUT LEVEL] pour faire apparaître le bon affichage, sélectionnez `Fractional` et enfoncez une fois de plus [OUTPUT LEVEL] pour obtenir l'affichage suivant:

```
OP?     Outlvl    >Ofst   C#3 ->E3   ->G3  ->
alg??   111111        0   255   250    225
```

OFST (décalage) **Plage: −127 ~ +127**

Ce paramètre permet de modifier simultanément le niveau de tous les groupes de trois touches du clavier. Ceci est extrêmement précieux si, après avoir laborieusement réglé le niveau de 20 groupes, par example, vous avez l'impression que tous les niveaux devraient être légèrement plus bas ou plus haut.

Sélection des groupes de touches

Les notes C#3 — E3 — G3 affichées ci-dessus sont toutes séparées par un intervalle de 3 demi-tons: elles correspondent à la première note de 3 groupes adjacents. En fait , cet affichage ne permet l'édition que du groupe de la note centrale. Les deux autres groupes ne sont là que pour référence.

Pour faire défiler les différents groupes sur l'affichage, utlisez les touches ◁[KEY SET]▷ (= [INTERNAL] [CARTRIDGE]). Le premier groupe est désigné par C-2 et le dernier par G8.

Niveau de sortie des groupes de touches ***0~255***

Sur l'affichage ci-dessus, seul le niveau du groupe E3 (touches E3, F3, F#3) peut être réglé. Pour éditer le groupe suivant, enfoncez [CARTRIDGE]. Pour passer à un groupe plus éloigné, enfoncez simultanément [INTERNAL] et [CARTRIDGE] et la touche du clavier qui sert à désigner le groupe visé.

Comme dans le cas de la pondération normale, vérifiez la transposition (touche [ALGORITHM]). Le cas échéant, réglez la transposition avant de régler la pondération fractionnée. Pensez aussi à mèttre en place une cartouche RAM avant de procéder à ces réglages sinon ils seront perdus.

Pour gagner du temps, vous pouvez copier en une seule opération tous les réglages de pondération fractionnée d'un opérateur sur un autre. Ceci ressemble à la copie d'une enveloppe qui, d'ailleurs, sera copiée en même temps que les paramètres de pondération.
En maintenant la touche [EG COPY] enfoncée, vous faites apparaître l'affichage suivant:

```
OP2     Outlvl    >Ofst   C#3   ->->E3 ->G3  ->
*****  EG & Scaling Copy   OP2   to ?        ****
```

Vous pouvez donc désigner l'opérateur sur lequel les données de pondération (et d'enveloppe) de l'opérateur 2 doivent être copiés. Utilisez les touches [OPERATOR SELECT/EG COPY] à cet effet.

Ceci termine notre exploration des fonctions et touches utilisées pour éditer un son. Vous en savez assez pour créer des sons révolutionnaires. Avant d'entamer la lecture des sections suivantes, prenez le temps de vérifier vos connaissances en faisant du nombreux essais.

Examinez également les réglages des sons pré-programmés et essayez de bien les comprendre (modifiez, par exemple, un réglage et constatez l'effet). Les sons pré-programmés peuvent d'ailleurs servir de point de départ même lorsque vous désirez créer un son tout à fait original.

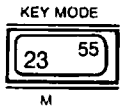
G) Editer les données d'effet de son

Les chapitres précédents vous ont montré comment régler les paramètres qui gouvernent les caractéristiques de base d'un son. Nous avons également rencontré certains paramètres qui déterminent la réponse à la vélocité, qui ajustent les caractéristiques du son à la hauteur de la note jouée ou qui fixent diverses synchronisations. Tous ces paramètres sont généralement appelés données de son: il définissent en quelque sorte l'instrument sur lequel vous jouez.
Le musicien qui joue d'un instrument acoustique, une guitare, par example, produit divers effets afin de personaliser son exécution. S'il s'agit d'un instrument connecté à un amplificateur, une guitare électrique, par example, il utilisera généralement diverses boîtes à effets pour augmenter les possibilités de son instrument. Les effets que l'on peut créer sur un piano ou une flûte sont très différents de celles qu'on peut produire avec une guitare électronique. Le synthétiseur, quand il est censé simuler un instrument donné, doit offrir à son utilisateur des possibilités d'effets semblables à celles de l'instrument original, et il doit être possible de produire ces effets à partir d'un clavier et de diverses commandes. Comme il existe une grande variété d'effets imaginables et que l'on ne dispose que d'un nombre réduit de commandes, le synthétiseur doit être conçu de sorte que l'on puisse produire plusieurs effets différents avec la même commande. Il doit donc être possible de programmer les commandes pour en tirer les effets que l'on souhaite utiliser avec un instrument (son) donné. Les programmes constituent ce que l'on appelle les données d'effet de son.
Sur le DX7 II FD/D, les données d'effet de son sont stockées dans la même mémoire que les données de son. Lorsque vous sélectionnez un son, les diverses commandes vont donc réagir en fonction des données d'effets qui appartiennent à ce son.
Les fonctions permettant de programmer les effets sont toutes mises en oeuvre au moyen de la seconde rangée de touches d'édition VOICE. Nous allons donc procéder méthodiquement on passant toutes ces touches en revue dans l'ordre où elles sont disposées sur le synthétiseur, et en commençant par la touche [KEY MODE].

Aucun des paramètres d'effet de son ne peut être réglé pour les opérateurs individuels d'un algorithme. La sensibilité AMS (touche [SENSITIVITY]), cependant, permettra parfois de doser la réponse de chaque opérateur à l'action d'une commande programmée.
Notons encore qu'à l'exception de [KEY MODE], toutes les touches présentées ci-dessous permettent d'appeler plusieurs affichages: il suffit de les enfoncer de façon répétitive pour passer d'un affichage à l'autre.

Touches d'édition des effets

1. Mode clavier



Options: Polyphonic, Monophonic, Unison poly, Unison mono

Le mode clavier permet de décider si une seule note (mono) ou plusieurs (poly) peuvent être jouées en même temps et si un seul son (normal) ou un groupe de quatre sons (unison) vont être affectés à une touche. Il va sans dire que le nombre réel de touches qu'il sera possible de jouer simultanément va également dépendre du choix du mode son:

Mode clavier	Mode son (VOICE MODE)			
	SINGLE	DUAL	SPLIT	
Polyphonic	16	8	8	Nombre de
Monophonic	1	1	1	touches que
Unison poly	4	2	2	l'on peut jouer
Unison mono	1	1	1	simultanément

REMARQUE:

Le DX7 II FD/D accorde la priorité à la dernière touche enfoncée dans le cas où vous enfoncez plus de touches que vous n'en avez réservées. Si, par example, les réglages ci-dessus vous accordent 8 touches simultanées et qu'à un certain moment, 9 touches se trouvent enfoncées, le son de la touche qui a été enfoncée la première (il y a toujours un petit décalage de temps) est coupé au profit de la dernière touche.

L'affichage appelé par [KEY MODE] est très simple:

```
>Key assign mode          >Unison detune
 Polyphonic                      7
```

Comparez les modes unison et "normal" en mono et poly. Vous remarquerez qu'en mode unison, le son est plus "gras", et qu'il est généralement plus clair et plus délicat en mode "normal". On peut encore enrichir le son du mode unison grâce à la fonction "detune" (désaccord), dont ce mode dispose.

Unison detune **plage: 0~7**

En mode unison (mono ou poly), quatre sons sont affectés à chaque touche. Comme nous l'avons constaté en opérant [OSCILLATOR] Detune, une petit altération des fréquences des oscillateurs, produit un effet de chorus ou d'ensemble. Le même principe intervient ici. Vous pouvez désaccorder légèrement, l'un par rapport à l'autre, les quatre sons affectés à une touche pour obtenir un son encore plus "gras". La valeur du paramètre Unison detune détermine l'importance de cet effet mais n'aura aucun effet en mode normal (mono ou poly).

La touche à droite de [KEYMODE],



sert à appeler différents affichages et fonctions. Nous allons examiner ces fonctions une à une.

2. *PITCH BEND*



Enfoncez [PITCH BEND] jusqu'à obtenir l'affichage suivant:

Pitch bend	>Range	>Step	>Mode
	?	?	normal

Les paramètres affichés gouvernent la fonction de la molette de hauteur.

Range **Plage: 0~12**

Ce paramètre définit la plage de variation de hauteur accessible sur la molette de hauteur (d'une butée à l'autre). La valeur affichée représente le nombre de demi-tons accessibles vers le bas ou le haut. Si vous entrez 12, par example, la molette de hauteur vous permettra de faire varier la hauteur d'une octave vers le haut ou vers le bas.

Step **Plage: 0~12**

Si ce paramètre est nul, les variations de hauteur sont continues (pitch bend normal); s'il est différent de zéro, les variations se produisent par pas discontinus. La valeur exprime le pas en demi-tons (100 cents). Si la valeur vaut 12, la note saute d'une octave lorsque l'on touche la molette de hauteur.

Notez que ce réglage l'emporte sur Range pour éviter tout conflit: si Step est différent de zéro, Range sera automatiquement considéré égal à 12 et ce paramètre ne pourra être modifié

Mode **Options: Normal, High, Low, Key on**

Cette particularité du DX7 II FD/D vous permet de décider quelles notes d'un accord seront affectées par la molette de hauteur, et de spécifier si cette molette affecte ou non une note soutenue par une pédale. Voici les diverses possibilités:

Mode	Notes de l'accord affectées	Appliqué aux notes soutenues par une pédale
Normal	Toutes	Oui
Low	La plus basse	Oui
High	La plus haute	Oui
Key on	Toutes	Non

Les applications sont nombreuses. Essayez le réglage High avec un pitch bend normal (ou par demi-tons) s'étendant sur une octave et combiné avec du vibrato (LFO Multi) sur un ensemble de cordes. Essayez de jouer une mélodie avec le violon le plus haut tandis que la main droite maintient les accords. Vous serez étonné de ce qu'on peut faire avec une seule main sur un DX7 II FD/D.

3. *PORTAMENTO*



Enfoncez la touche [PORTAMENTO] (= [PITCH BEND]) pour obtenir l'affichage suivant:

Portamento	>Mode	>Step	>Time
	sus-key p retain	0	0

La fonction portamento de ce synthétiseur inclut le portamento normal ou par pas discontinu (glissando). Fondamentalement, le portamento est la transition continue de hauteur qui se produit entre deux notes sur certains instruments ou quand ces notes sont émises par la voix humaine. Un piano ne produit jamais de portamento puisqu'il ne peut jouer que des notes pré-accordées. Un violon ou les cordes vocales, par contre, peuvent en principe produire toutes les fréquences intermédiaires entre deux notes. Même si l'on veut jouer ou chanter deux notes bien séparées, une brève transition continue de hauteur se produit souvent. On peut d'ailleurs reforcer intentionnellement cet effet. Sur un DX7 II FD/D, le portamento est déterminé par les réglages ci-dessous.

Mode **Options: sus-key p retain/sus-key p follow or fingered/full time**

Les options disponibles dépendent du mode clavier (KEY MODE) en vigueur.

En mode poly (y compris unison poly), vous pouvez choisir **sus-key p retain** ou **sus-key p follow**.

Avec l'option **sus-key p retain** (sustain: key pitch retain), le portamento n'affecte pas le son soutenu (par une pédale) des notes mais uniquement le son produit avant le relâchement de la touche.

Testez cet effet après avoir connecté une pédale à la prise SUSTAIN et effectué le réglage Time approprié (70 environ — voir ci-dessous). Enfoncez la pédale, jouez une note basse et relâchez la touche (tout en maintenant la pédale enfoncée) puis jouez une note haute sans relâcher la pédale. Tandis que la note basse glisse vers la note haute (portamento), le son soutenu continue sur la hauteur de la note basse.

Avec l'option **sus-key p follow** (sustain: key pitch follow), par contre, le portamento affecte également le son soutenu qui glisse vers la note haute.

En mode mono, vous pouvez choisir **fingered** ou **full time**. Avec l'option **fingered**, le portamento ne se produit que si la deuxième touche est enfoncée avant le relâchement de la première. Pour produire du portamento avec ce mode, il faut donc jouer en legato légèrement exagéré: relâcher une touche juste un peu après avoir enfoncé la suivante.

Avec l'option **full time**, par contre, le portamento se produit même si vous jouez en staccato.

Step **Plage: 0~12**

Le portamento "naturel" est évidement continu et on l'obtient avec Step = 0. Pour toute autre valeur de Step, le portamento se produit par pas discontinus. La valeur de Step est affichée en demi-tons de la gamme chromatique. Le pas maximum correspond donc à une octave.

Time **Plage: 0~99**

Ce paramètre fixe le temps qu'il faut pour passer de la hauteur d'une note à celle de la suivante. Si Time = 0 il n'y a pas de portamento: la hauteur de la seconde note est atteinte instantanément. Ceci permet d'ailleurs la mise en ou hors service du portamento à l'aide de la pédale 2 si elle a été programmée à cet effet (mais, dans ce cas, il faut d'abord régler Time sur une valeur non nulle).

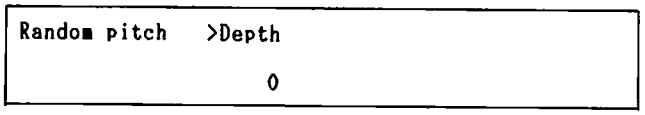
Si Time = 1, l'effet est imperceptible sauf pour des notes très espacées. Avec Time = 99 l'effet est maximum (la transition est la plus lente).

Le portamento est un outil amusant. Faites donc une pause et effectuez quelques essais avec des sons pré-programmés.

Random pitch sense **Plage: 0~7**

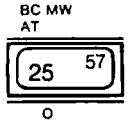
La touche [PITCH BEND]/[PORTAMENTO] permet d'appeler un troisième affichage:

Cette fonction ne sert qu'à produire des effets sonores car la pression d'une touche produit une note dont la hauteur est décalée de façon aléatoire autour de la hauteur normale de la touche. La valeur du paramètre détermine l'étendue de la plage de hauteur entourant la hauteur normale. Si ce paramètre est nul, il n'y a pas d'effet: la plage est infiniment étroite, donc la hauteur est exacte.



4. BC/AT (Commande de souffle/pression)

La touche [BS MW AT] peut appeler 3 affichages qui servent à entrer les paramètres BC (Breath Control ou commande de souffle), MW (Modulation Wheel ou molette de modulation) et AT (After Touch, pression sur les touches après enfoncement).



Modulation wheel	>Pmod	>Amod	>EGbias	
(1)	0	0	0	

Breath control	>Pmod	>Amod	>EGbias	>Pbias
(2)	0	0	0	+0

After touch	>Pmod	>Amod	>EGbias	>Pbias
	0	0	0	+0

Comme les paramètres de ces trois fonctions sont les mêmes, nous pourrons les regrouper dans le même paragraphe. Bien que les réglages de BC et AT soient identiques, les commandes correspondantes sont mises en œuvre de façon complètement différente et elles sont utilisées à des fin différentes (voyez les sections III et IV pour plus de détails sur la commande de souffle).

L'AT ne demande aucun accessoire particulier tandis que les réglages du BC resteront sans effet si vous ne connectez rien sur la prise BC-1 (une commande de souffle est un accessoire très utile que nous vous conseillons vivement).

P.MOD et A.MOD (Modulation de hauteur et d'amplitude) **Plage: 0~99**

Comme vous commencez maintenant à bien connaître votre DX7 II FD/D, nous allons examiner simultanément divers paramètres afin de progresser plus rapidement.
Les paramètres P.MOD et A.MOD serviront principalement au contrôle du vibrato et du trémolo et nous les avons introduits sous le titre LFO.
P.MOD permet le réglage de la profondeur de vibrato, effet que l'on peut contrôler aussi bien avec une commande de souffle qu'avec la pression sur les touches. N'oubliez pas que si PMS = 0 (voyez LFO), aucun effet ne pourra être produit.
A.MOD fonctionne comme P.MOD dans le cas de la modulation d'amplitude (trémolo, wah-wah) — et il faut également se souvenir du paramètre AMS (voyez SENSIBILITE).

EG.B (Contrôle de l'enveloppe) **Plage: 0~99**

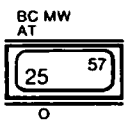
Ceci vous offre un contrôle direct sur le niveau de sortie des opérateurs. Grâce à cette fonction, vous pouvez utiliser BC ou AT pour produire des modifications de timbre ou de volume ou même créer "manuellement" du trémolo ou du wah-wah sans utiliser le LFO.

P.Bias (Contrôle de la hauteur) **Plage: −50~0~+50**

Ce paramètre vous permet de créer du "pitch bend" à l'aide de BC ou AT. La valeur indique la plage de l'effet de hauteur. Il faut cependant choisir entre une valeur positive ou négative, tandis qu'avec la molette de hauteur, on peut aller aussi bien au-dessus qu'en dessous de la note jouée.

5. MW (Molette de modulation)

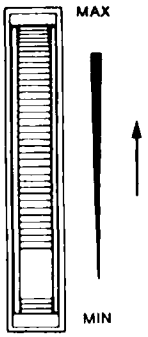
Nous venons de voir comment faire apparaître cet affichage à l'aide de la touche [BC MW AT]:



Modulation wheel	>Pmod	>Amod	>EGbias	
(1)	0	0	0	

Les paramètres de cet affichage gouvernent l'effet de la molette de modulation.

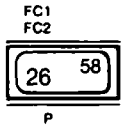
Molette de modulation



Mise en œuvre et accentuation de l'effet

Vous pouvez affecter à la molette de modulation exactement les mêmes contrôles qu'à la commande de souffle (BC) et à la pression sur les touches (AT). Pour les réglages, nous vous renvoyons au paragraphe 4 ci-dessus.

6. FC 1 et 2 (Commandes au pied)



La touche FC1/FC2 sert à la programmation des deux commandes au pied continues que l'on peut connecter aux prises 1 et 2 du paneau arrière. La même touche permet aussi d'appeler l'affichage MIDI décrit plus bas. Une pression sur cette touche fait apparaître un des deux affichages suivants:

```
Foot control 1 >CS1 >Pmod >Amod >EGbias >Vol
    ( 4)       off    0     0      53    0
```

ou

```
Foot control 2      >Pmod >Amod >EGbias >Vol
    ( 7)              0     0       0    99
```

Ces affichages ressemblent très fort à ceux des paragraphes 4 et 5 ci-dessus et permettent les mêmes réglages, avec, en plus, un paramètre LCD et LCD. Les réglages que vous effectuez ici ne seront cependant effectifs que si vous connectez une ou deux commandes au pied FC-7 (Voyez p.21, Prises pour commande au pied).

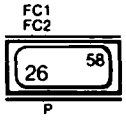
VOLume **Plage: 0~99**

Ce paramètre, lorsqu'il n'est pas nul, transforme la commande au pied correspondante en pédale de volume, un des moyen d'expression des plus puissants d'un synthétiseur. Vous pouvez même programmer les deux commandes à cet effet, l'une avec une petite valeur de ce paramètre pour les passages délicats et l'autre, avec une valeur plus élevée pour les passage où un contrôle plus marqué est nécessaire.
Réglez toujours VOL sur zéro quand vous ne connectez pas de commande au pied.

CS 1 **Options: on/off**

Si cette fonction est activée (on), vous pouvez utiliser la commande au pied 1 de la même façon que le curseur CS 1 (à côté du curseur DATA ENTRY). La programmation de CS 1 est traitée sous le titre "EDITER LES DONNEES DE PERFOMANCE".

7. Commande MIDI



Pour appeler l'affichage suivant, on utilise à nouveau la touche FC1/FC2:

```
MIDI IN Control     >Pmod >Amod >EGbias >Vol
    (11)              0     0       0    0
```

Ces paramètres permettent à un appareil MIDI extérieur le contrôle des effets produits sur votre synthétiseur. L'utilisation de cette fonction nécessite une certaine comnaissance du format des messages MIDI — et cette fonction ne constitue pas le seul moyen de confier le contrôle des effets à un instrument MIDI extérieur. Avant de tester cette fonction, nous vous conseillons de lire les informations présentées dans cette section sous le titre "REGLAGES MIDI" (p.93), ainsi que le chapitre "UNE INTRODUCTION A LA NORME MIDI" de la section IV.
L'instrument MIDI extérieur peut être un synthétiseur, un séquenceur ou un ordinateur dont la prise MIDI OUT est connectée à la prise MIDI IN de votre synthétiseur.

Le nombre affiché sous MIDI IN CONT correspond au numéro du message MIDI de changement de commande (control change) dont les données vont régler les effets sur votre synthétiseur. Ce numéro correspond bien sûr à la commande qui doit être actionnée sur l'appareil MIDI extérieur.

Les paramètres sont les mêmes que ceux de la commande au pied 2. Tous ces paramètres doivent être nuls lorsque rien n'est connecté à la prise MIDI IN.

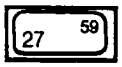
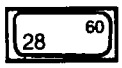
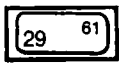
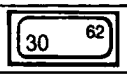
Notez que le numéro de commande ne peut être édité sur cet affichage. Il faut l'entrer sur l'affichage Numéro de commande MIDI présenté sous le titre "REGLAGES MIDI" (chapitre 9).

Ceci termine notre étude des données d'effets et de sons. Avant de passer au chapitre suivant, nous vous recommandons de lire rapidement le début du chapitre 7 où vous trouverez les informations concernant le stockage des données. De cette façon, vous pourrez déjà sauvegarder les sons intéressants créés au cours de vos essais.

Chapitre 6: DONNEES DE PERFORMANCE

Comme nous l'avons écrit ailleurs (chapitre 3, point B), les combinaisons PERFORMANCE consistent en un groupe de données spécial, centré généralement sur une combinaison de deux sons et stocké dans une mémoire PERFORMANCE (interne ou de la cartouche) de laquelle il peut être rappelé instantanément.
Les types de données qui peuvent faire partie d'un tel groupe (combinaison PERFORMANCE) sont les suivantes:

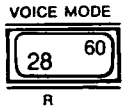
Liste des données de PERFORMANCE

Numéro de touche utilisée	Paramètre programmable ou groupe de paramètres	Fonction
	SUSTAIN FS	Active et désactive le commutateur de "sustain" (commande au pied)
	FOOT SWITCH	Spécifie la fonction de la commande au pied (type "tout ou rien")
	CS1, 2	Spécifie la fonction des commandes linéaires (curseurs)
	VOICE MODE	spécifie SINGLE, DUAL ou SPLIT
	VOICE A, VOICE B	Sélectionne le(s) numéro(s) de son utilisé(s).
	TOTAL VOLUME	Règle le volume général
	BALANCE	Règle l'équilibre de volume entre les sons A et B dans les modes DUAL et SPLIT.
	DUAL DETUNE	Désaccorde les sons A/B en mode DUAL
	SPLIT POINT	Fixe le point de partage du clavier en mode SPLIT.
	MICRO TUNING	Active et désactive la fonction de micro-accordage.
	TUNING TABLE#	Sélectionne le numéro de micro-accordage utilisé.
	EG FORCED DAMPING	Sélectionne le type de EG
	NOTE SHIFT	Spécifie la fonction de transposition
	PERF NAME	Spécifie le nom de la combinaison PERFORMANCE
	PAN	Règle le type d'effet stéréo

Les données de PERFORMANCE sont programmées en mode PERFORMANCE EDIT, auquel on accède en appuyant d'abord sur la touche [PERFORMANCE], puis sur la touche [EDIT]. Les touches numériques peuvent alors être utilisées pour accéder aux différents paramètres à régler. Toutes les touches numériques utilisées pour l'édition des données de PERFORMANCE appellent des affichages multiples. Il se peut que vous ayez à appuyer plusieurs fois sur la même touche pour obtenir le messages reproduit dans ce manuel.
Les instructions et explications qui suivent sont données dans un ordre logique (l'ordre dans lequel nous vous suggérons d'effectuer vos programmes) et non pas dans l'ordre où les touches apparaissent sur le panneau de commande.

A) Mode VOICE -

Son A, Son B



Vous commencerez pratiquement toujours à programmer une combinaison *PERFORMANCE* en déterminant le ou les son(s) utilisé(s) ainsi que le mode VOICE. C'est ce que l'affichage ci-dessous vous permet de faire

Appuyez sur [VOICE MODE] pour appeler

```
>Voice Mode
 Single
```

Voice Mode **Réglages: Single, Dual, Split**

Evidemment, ce réglage a exactement la même fonction que les trois touches VOICE MODE SELECT et détermine si un seul son est utilisé (SINGLE) ou si deux sons sont utilisés sur toute la largeur du clavier (DUAL) ou chacun sur une moitié de clavier (SPLIT).

ATTENTION:

Lorsque vous sélectionnez un son et un mode VOICE en mode PERFORMANCE, assurez-vous de sélectionner le mode VOICE lorsque la touche PERFORMANCE est pressée car, sinon, les données de PERFORMANCE autres que le mode VOICE et le numéro de son seront initialisées.

Total Volume **Plage de réglage: 0~99**

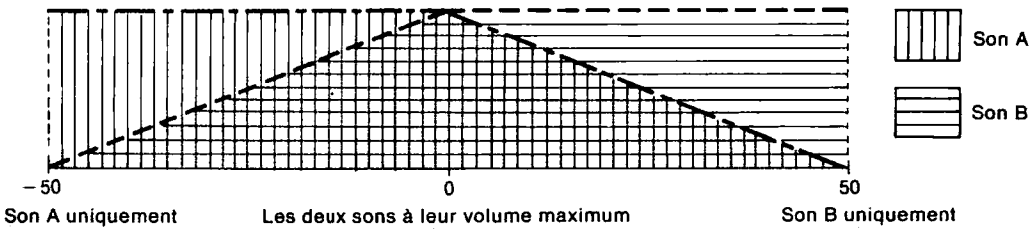
Appuyez encore une fois sur la touche [VOICE MODE] pour faire apparaître l'affichage suivant dans la série.

```
>Total Volume        >Balance
      99                 0
```

Pour ce paramètre, vous n'avez pratiquement pas besoin d'explication. Il règle le volume total indépendamment du mode VOICE sélectionné, avec un maximum de 99 (le régler sur 0 serait insensé) et vous permet d'obtenir des niveaux de volume similaires pour toutes les combinaisons PERFORMANCE.

Balance **Plage de réglage: −50~+50**

Ce paramètre permet de régler l'équilibre de volume entre les sons A et B, dans les modes DUAL et SPLIT. Le schéma ci-dessous indique la relation entre les valeurs fixées et l'équilibre obtenu.



Remarquez que la valeur 0 ne produira pas nécessairement un niveau de volume égal et donc un équilibre parfait entre les deux sons. Si, par exemple, A est un son "fort" et B, un son "doux" (en fonction des niveaux de sortie des porteurs), le paramètre "Balance" devra avoir une valeur supérieure à 0 pour que la sortie audio soit correctement équilibrée.

Appuyez à nouveau sur la touche [VOICE MODE] pour appeler

```
>Dual detune
      5
```

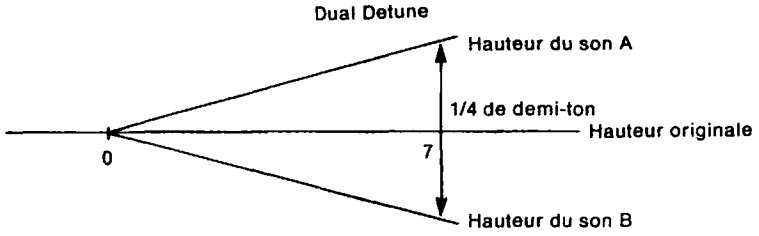
ou

```
>Split point
     C3
```

Les paramètres affichés ici ne sont pas réglés si le mode VOICE SINGLE a été sélectionné.

Dual Detune **Plage de réglage: 0~7**

La fonction "Dual Detune" est semblable à la fonction "Oscillator Detune", la principale différence étant que "Oscillator Detune" agit sur les opérateurs d'un même son, tandis que "Dual Detune" permet de décaler la hauteur des deux sons utilisés en mode DUAL. La manière dont le désaccordage s'effectue est également différente dans la mesure où ce paramètre fait varier automatiquement la hauteur des deux sons de la même valeur par rapport à la hauteur originale.



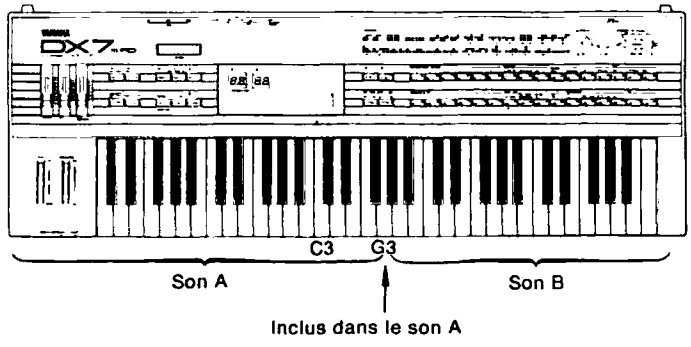
Lorsque la valeur spécifiée est 0, la fonction "Dual Detune" est désactivée. La valeur maximum (7) désaccorde les deux sons de 1/4 de demi-ton. Ce réglage n'a pas d'effet en mode SPLIT (ou SINGLE). "Dual Detune" est utilisé pour obtenir un son plus riche ou des effets de chorus, en particulier avec les sons d'ensemble tels que les sons de cuivres, de cordes et d'orgue électrique.

Split Point **Plage de réglage: C2 à G8**

Le paramètre "Split Point" ne fonctionne qu'en mode SPLIT. Il détermine la touche qui sépare les sons A et B sur le clavier.

Le réglage peut être effectué au moyen des commandes DATA ENTRY ou en utilisant le clavier lui-même. Pour ce faire, il suffit d'amener le curseur à >Split Point, sur l'affichage, puis d'enfoncer la touche du clavier que vous souhaitez utiliser comme point de partage. L'affichage vous indique alors le nom de la touche, ce qui signifie également que le réglage a été effectué. Souvenez-vous que la touche marquée ▼ est C3.

Si, par exemple, vous sélectionnez G3 comme point de partage, le clavier sera divisé de la manière suivante:



Le son A est toujours assigné à la partie inférieure du clavier, y compris la touche spécifiée comme point de partage, et le son B est assigné à la partie supérieure du clavier.

B) La fonction PAN

La fonction PAN constitue l'un des groupes d'effets les plus impressionnants du DX7 II FD/D. Elle vous permet de tirer le maximum des possibilités stéréo de cet instrument.

Effets stéréo disponibles

Le DX7 II FD/D vous offre toute une série de paramètres qui vous permettent non seulement de changer la position des sons dans le panorama stéréo et de les répartir entre les deux canaux, mais également de contrôler leur répartition stéréo pendant l'exécution au moyen de la pression initiale (vélocité) ou de la position de la touche sur le clavier. Il est difficile d'imaginer quels types d'effets stéréo les fonctions PAN peuvent produire en lisant simplement les explications ci-dessous. Aussi, essayez-les immédiatement. Vous trouverez quelques exemples de réglages à la suite des explications. Nous vous recommandons de les essayer, d'expérimenter à partir d'eux et d'écouter les différents résultats.

Evidemment, les effets de la fonction PAN ne peuvent être entendus qu'avec un système d'amplification stéréo. Si vous n'en possédez pas, utilisez le casque. Assurez-vous que le témoin de la touche PAN est allumé lorsque vous passez en mode PERFORMANCE EDIT ou vous ne pourrez pas contrôler ce que vous programmez. (Etant donné que la touche [PAN] fait fonction de touche droite du curseur en mode EDIT, vous ne pouvez plus l'utiliser pour commuter la fonction PAN, dans ce mode.)

Fonctions stéréo principales de PAN

(1) Sortie indépendante des sons A et B à partir des deux bornes de sortie audio dans les modes DUAL et SPLIT.

(2) Fonction de répartition permettant de changer la position stéréo du son mixé A + B (ou d'un son individuel) entre les deux sorties audio en fonction de divers facteurs, dans n'importe quel mode VOICE.

(3) Fonction de commande de niveau permettant de commander indépendamment le volume des sons A et B dans les modes DUAL et SPLIT. Cette fonction peut également être commandée par des facteurs tels que le LFO ou la vélocité.

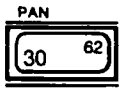
Alors que les fonctions (1)(2) et (2)(3) ne peuvent être utilisées simultanément, les fonctions (1)(3) fonctionnent toujours conjointement. Les fonctions de commande de niveau (3) et de répartition stéréo (2) peuvent être commandées par n'importe lequel des 4 facteurs suivants:

1) LFO 2) Vélocité 3) Position de la touche 4) EG

REMARQUE:

Les réglages effectués ici n'auront d'effets que si la fonction PAN est activée en mode PLAY au moyen de la touche [PAN] (la touche droite du curseur), ainsi que nous l'avons expliqué à la page 26. Si la fonction PAN est désactivée, les deux bornes de sortie audio A/MIX et B (ainsi que les canaux gauche et droit du casque stéréo) fourniront le même son (un mixage des sons A et B) et aucun effet stéréo ne sera possible.

La touche [PAN] permet d'accéder à trois types d'affichages différents.



Affichage PAN I

```
PAN     >Mode
          3: A:off  B:on
```

Mode **Réglages: 0, 1, 2, 3**

La possibilité d'effectuer des réglages avec ce paramètre dépend du mode VOICE programmé pour la combinaison PERFORMANCE. Si le mode DUAL ou SPLIT a été programmé, n'importe laquelle des quatre valeurs 0 à 3 peut être sélectionnée. Lorsque le mode SINGLE a été programmé, -- apparaît sur l'affichage pour indiquer qu'aucune sélection n'est possible et que le paramètre "Mode" sera automatiquement réglé sur 0. Les quatre réglages possibles pour "Mode" signifient:

0: Mix ..... `Mix` signifie que le même son (soit un son individuel, soit un mélange des sons A et B, en fonction du mode VOICE choisi) est sorti par les deux bornes de sortie audio A/MIX et B du panneau arrière. La fonction de répartition (2) qui fonctionne avec ce réglage uniquement, vous permet alors de placer le son dans le panorama stéréo, entre les deux bornes de sortie A/MIX et B, en fonction du facteur sélectionné.

1: A:on B;on ..... Ceci indique que chacun des deux sons est sorti indépendamment à partir d'une des deux bornes de sortie: le son A à partir de la borne A/MIX et le son B à partir de la borne B. La fonction de commande de niveau (3) affecte les deux sons A et B.

2: A;on B;off ..... Comme pour le réglage précédent, chacun des deux sons est sorti indépendamment à partir d'une des deux bornes de sortie audio: le son A à partir de la borne A/MIX et le son B à partir de la borne B, mais la fonction de commande de niveau (3) n'affecte que le son A.

3: A;off B;on ..... Ici aussi, chacun des deux sons est sorti indépendamment à partir d'une des deux bornes de sortie audio. Cette fois, cependant, la fonction de commande de niveau (3) n'affecte que le son B.

Appuyez à nouveau sur la touche [PAN] pour accéder à

Affichage PAN II

PAN	>Range	>Select
	50	Velocity

Range **Plage de réglage: 0~99**

La valeur "Range" détermine l'intensité de l'effet programmé au moyen du paramètre `Select`. Abaisser la valeur de "Range" à 0 annule toute fonction sélectionnée avec `Select` tandis que l'élever à 99 sélectionne l'intensité (ou plage de commande) maximale.

Select **Réglages: LFO, Velocity, Key number**

Ce paramètre permet de spécifier lequel des facteurs mentionnés ci-dessous commandera la fonction de répartition (2) ou la fonction de commande de niveau (3). Ecoutez différents programmes possibles en jouant sur le clavier et réglez la valeur "Range" sur le maximum pur un effet aussi marquant que possible. Vous devez expérimentez avec la fonction PAN afin de pouvoir comprendre et apprécier ce groupe de fonctions.

a) LFO

Avec ce réglage, la fonction stéréo sélectionnée (2) ou (3) est commandée par le LFO du son utilisé (dans les modes DUAL et SPLIT, le LFO du son A).

b) Vélocité

Avec ce réglage, la pression initiale sur la touche commande l'une des deux fonctions stéréo de la manière suivante:

Fonction de répartition (2):
- Pression plus légère (vélocité faible) → sortie audio plus forte à partir de la borne A/MIX
- Pression plus forte (vélocité élevée) → sortie audio plus forte à partir de la borne B

Fonction de commande de niveau (3):
- Pression plus légère (vélocité faible) → sortie audio plus forte du son A à partir de la borne A/MIX
- Pression plus forte (vélocité élevée) → sortie audio plus forte du son B à partir de la borne B

c) Numéro de touche

En fonction de la position de la touche à partir du milieu du clavier (C3), les résultats suivants sont obtenus:

Fonction de répartition (2):
- Plus la touche est à gauche → plus la sortie audio de le borne A/MIX est forte.
- Plus la touche est à droite → plus la sortie audio de la borne B est forte.

Fonction de commande de niveau (3):
- Plus la touche est à gauche → plus la sortie audio du son A est forte à partir de la borne A/MIX
- Plus la touche est à droite → plus la sortie audio du son B est forte à partir de la borne B.

Une nouvelle pression sur la touche [PAN] appelle le message PAN *final*.

Affichage PAN III

```
PAN EG          >R1>R2>R3>R4>L1>L2>L3>L4
                 99 99 99 99 50 50 50 50
```

Plage de réglage de "Rate": 0~99

PAN EG - Rates (R) Levels (L) **Plage de réglage de "Level": 0~99**

PAN EG est un générateur d'enveloppe spécial qui vous permet de créer une enveloppe pour commander automatiquement la répartition (2) ou la commande de niveau (3) dans le temps. Pour ce qui concerne les quatre réglages "Rate", la programmation de PAN EG est identique à celle de l'enveloppe de hauteur (voir page 47). Ils déterminent simplement la vitesse avec laquelle l'enveloppe passe d'un niveau au suivant.

Les réglages de niveau ("Level"), cependant, ont des significations différentes de celle qu'ils avaient pour les autres enveloppes, qui sont fonction de la fonction stéréo sélectionnée (2) ou (3):

Fonction de répartition (2):

Si $49 \geq L(1\text{-}4) \geq 0$

(c'est-à-dire si le niveau est situé entre 0 et 49), alors la sortie audio des sons A et B mixés est plus forte sur le canal A/MIX.

Si $51 \leq L(1\text{-}4) \leq 99$

(c'est-à-dire si le niveau est situé entre 51 et 99), alors la sortie audio des sons A et B mixés est plus forte sur le canal B

Fonction de commande de niveau (3):

Si $49 \geq L(1\text{-}4) \geq 0$,

alors la sortie du son A à partir de la borne A/MIX est plus forte.

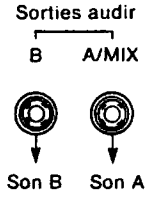
Si $51 \leq L(1\text{-}4) \leq 99$,

alors la sortie du son B à partir de la borne B est plus forte.

Ainsi que vous l'avez certainement remarqué, la valeur de niveau "50" n'a pas été incluse ci-dessus. En fait, lorsque les niveaux PAN EG sont réglés sur "50", la fonction est désactivée. Si vous ne voulez pas commander la répartition stéréo au moyen de PAN EG, réglez tous les niveaux sur "50".

Exemples à expérimenter

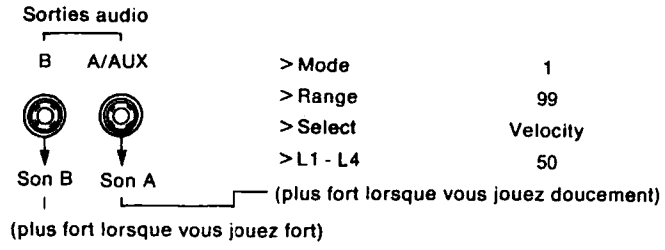
1. Vous voulez sortir chacun des deux sons, A et B, de manière indépendante, à partir des deux bornes de sortie audio dans les modes DUAL et SPLIT, sans pouvoir nécessairement commander les deux sons individuellement. Dans ce cas, n'importe lequel des réglages du mode PAN peut faire l'affaire:



>Mode	1, 2 ou 3
>Range	0
>Select	-
>L1 - L4	50

L'équilibre entre les deux sons peut être programmé au moyen du paramètre "Balance" de [VOICE MODE], que nous avons vu plus haut.

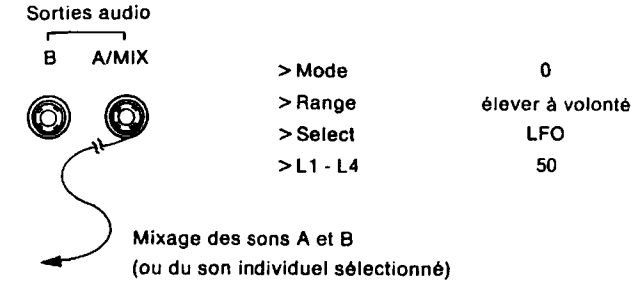
2. Vous souhaitez commander le niveau entre les deux sons au moyen de la pression initiale (vélocité). Vous voudriez une sortie plus forte du son A sur le canal A/MIX lorsque vous jouez plus légèrement sur une partie quelconque du clavier, et du son B sur le canal B lorsque vous jouez plus fort. En d'autres mots, vous voulez que A soit d'autant plus fort que vous jouez doucement et que B soit d'autant plus fort que vous jouez fort. Dans ce cas, le mode VOICE doit être réglé sur DUAL et le mode PAN sur 1.



Ce réglage peut être très utile pour toutes sortes d'applications, surtout lorsque vous sélectionnez deux sons ayant un caractère différent tels que, par exemple, le piano pour A et les cordes pour B.

Une autre possibilité d'expression consiste à utiliser deux sons ayant un timbre similaire (une version "douce" pour A et une version "dure" pour B) dans une combinaison, en particulier si les deux sons sont programmés individuellement pour qu'une vélocité croissante donne un son plus "dur". Les changements de timbre en fonction de la pression initiale seront alors accentués par l'effet stéréo. Si vous préférez n'avoir que le changement dans la qualité tonale, sans aucun mouvement stéréo (parfois, le résultat est plus intéressant!), utilisez une table de mixage ou un amplificateur stéréo avec un commutateur MONO. Avec une table de mixage, vous pouvez supprimer l'effet stéréo des sorties audio A/MIX et B séparées en utilisant le même réglage PAN pour les canaux recevant les signaux A/MIX et B du DX7 II FD/D. Si votre amplificateur stéréo possède un commutateur MONO, réglez-le sur MONO pour obtenir le même effet. Ceci vous montre combien un appareil externe tel qu'une table de mixage peut encore améliorer la flexibilité des fonctions PAN. En utilisant votre imagination, vous trouverez certainement de nombreuses autres applications intéressantes pour les fonctions PAN.

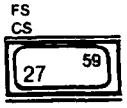
3. Vous souhaitez répartir le signal mixé des sons A et B (ou un seul son) entre les deux sorties audio A/MIX et B, en fonction de la fréquence LFO du son A (ou du son individuel sélectionné). Dans ce cas, vous devez sélectionner le mode VOICE adéquat (DUAL ou SPLIT pour un signal mixé et SINGLE pour un son individuel) et régler le mode PAN sur 0 pour obtenir une sortie mixée (ou du son individuel) par les deux bornes.



Avec le réglage ci-dessus, un son consistant en un mixage des sons A et B (ou simplement le son individuel sélectionné) sera déplacé entre les deux sorties audio, la vitesse du déplacement étant déterminée par le cycle LFO du son A (ou du son individuel).

4. Programmez PAN EG de toutes sortes de manières et écoutez les résultats obtenus. Au lieu d'utiliser PAN EG uniquement pour des effets stéréo, vous pouvez également couper la sortie stéréo comme décrit ci-dessus pour obtenir un changement automatique dans l'équilibre du timbre (lorsque A et B sont similaires) ou une variation dans le temps de l'équilibre de deux sons totalement différents.

C) Programmer les commutateurs au pied



Une commande au pied FC-4 ou FC-5 (disponible en option) peut être utilisée pour activer ou désactiver une fonction pendant l'exécution, lorsqu'elle est connectée à la prise FS du panneau arrière. La prise SUSTAIN commande exclusivement l'effet de maintien pour les sons A et/ou B. Pour programmer le commutateur au pied, appuyez (il se peut que vous deviez appuyer plusieurs fois étant que cette touche appelle plusieurs affichages différents) sur [FS/CS] pour obtenir le message

Sustain foot Switch	>A	>B
(64)	on	on

L'effet de maintien prolonge le son de toutes les notes jouées après que les touches ont été relâchées. Il est possible de programmer le contrôle de cet effet (activation/désactivation) au moyen d'un commutateur au pied connecté dans la prise SUSTAIN, individuellement pour les deux sons utilisés dans les modes DUAL et SPLIT.

Appuyez à nouveau sur [FS/CS] pour appeler

Foot Switch	>Select	>A	>B
(64-67)	Portament	on	off

Ce message indique que vous pouvez sélectionner l'effet commandé par le commutateur au pied branché dans la prise FS et activez/ désactiver l'effet de la commande au pied individuellement pour les deux sons, dans les modes DUAL et SPLIT.

Select **Réglages: sustain, portamento, key hold, soft**

Tout d'abord, ce paramètre vous offre une autre option "sustain" étant donné que vous pourriez avoir besoin de deux commutateurs en même temps pour commander individuellement l'effet de maintien des deux sons, dans les modes DUAL et SPLIT.
La fonction "key hold" produit un effet semblabe à l'effet "sostenuto". Seuls les sons des touches enfoncées lorsque vous appuyez sur le commutateur au pied sont maintenus. Le son des notes jouées par la suite, pendant que les précédentes s'amortissent, ne sont pas maintenus.
Le réglage "Portamento" vous permet d'activer ou de désactiver l'effet de portamento (ou glissando) en appuyant sur le commutateur au pied. Enfin, la fonction "Soft" adoucit le timbre des sons jusqu'à un certain degré lorsque le commutateur au pied est actionné. Si vous sélectionnez cette fonction, l'affichage passe à

Foot Switch	>Select	>A	>B	>Range
(64-67)	Soft	on	off	?

Le paramètre "Range" détermine l'intensité de l'effet "Soft". La valeur 0 désactive la fonction, même si "Soft" a été sélectionné, tandis que la valeur 7 donne un effet d'adoucissement maximal.

Programmer les commandes linéaires

La touche [FS/CS] appelle 4 affichages différents. Les deux derniers sont utilisés pour programmer les deux commandes linéaires CS1 et CS2 (commande DATA ENTRY) à droite de la commande linéaire de volume et déterminer quels paramètres elles contrôleront en mode PLAY.

CS 1	>Select	>A	>B
(10)	OP3 LFO SPEED	on	off

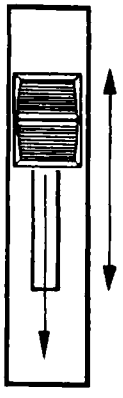
CS 1	>Select	>A	>B
(11)	Portament time	on	off

Vous pouvez choisir parmi 105 paramètres différents. L'ordre des paramètres dans la liste ci-dessous correspond à l'ordre dans lequel les paramètres peuvent être sélectionnés au moyen de la commande linéaire, DATA ENTRY de haut en bas.

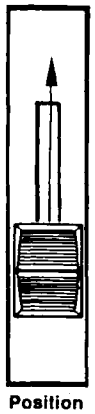
Liste des paramètres qui peuvent être sélectionnés au moyen des commandes linéaires

Commande linéaire DATA ENTRY

Position la plus haute



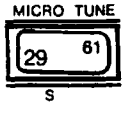
- •OP 6 Total level (OUTPUT LEVEL)
  ≀
  OP 1
- •OP 6 AMP. MOD. SENS
  ≀
  OP 1
- •OP 6 Key velocity
  ≀
  OP 1
- •OP 6 EG Level 4 (L4)
  ≀
  OP 1
- •OP 6 EG Level 3 (L3)
  ≀
  OP 1
- •OP 6 EG Level 2 (L2)
  ≀
  OP 1
- •OP 6 EG Level 1 (L1)
  ≀
  OP 1
- •OP 6 EG Rate 4 (R4)
  ≀
  OP 1
- •OP 6 EG Rate 3 (R3)
  ≀
  OP 1
- •OP 6 EG Rate 2 (R2)
  ≀
  OP 1
- •OP 6 EG Rate 1 (R1)
  ≀
  OP 1
- •OP 6 OSC. detune
  ≀
  OP 1
- •OP 6 Frequency fine
  ≀
  OP 1
- •OP 6 Frequency coarse
  ≀
  OP 1
- •Portamento time
- •Pitch EG Level 4
  ≀
  Level 1
- •Pitch EG Rate 4
  ≀
  Rate 1
- •LFO AMD
  PMD
  PMS
  Delay
  Speed
  Wave
- •Feedback level
- •Algorithm
- •Dual detune
- •PAN control
- •Output balance (A/B)
- •Total volume
- •No effect



Position la plus basse

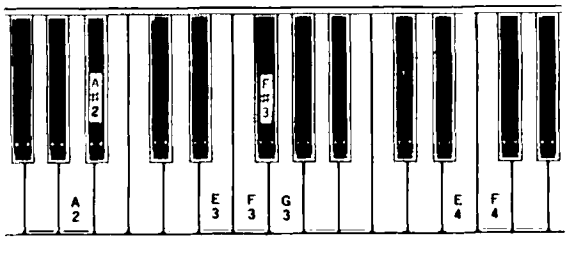
Dans les modes DUAL et SPLIT, les paramètres sélectionnés peuvent être commandés pour les sons A et B ensemble ou séparément. En mode SINGLE, >A doit être on pour que la commande linéaire puisse être utilisée. Remarquez que lorsque vous sélectionnez le paramètre A/B BALANCE, seul >A est activé ou désactivé.

D) Données de micro-accordage



La fonction "Micro tuning" vous permet d'accorder individuellement chaque touche du clavier du DX7 II FD/D pour programmer n'importe quel type de gamme. Normalement, les synthétiseurs sont accordés de manière à avoir le même type de gamme qu'un piano ("gamme tempérée"), pour lequel le rapport de fréquence entre deux touches voisines est constant. Ainsi que vous le savez certainement, chaque touche d'un synthétiseur (ou d'un piano) produit une note située un demi-ton plus haut que celle qui précède. Dans ce type de gamme, le rapport de fréquence La2/La#2 = La#2/Si2 = Si2/Do3 = Do3/Do#3 et ainsi de suite pour toutes les touches.

Gamme tempérée



Rapport de fréquence égal
A2:A#2 = A#2:B2 =
B2:C3 = C3:C#3 =
...E3:F3 = F#3:G3 etc.

Mathématiquement, cette gamme est basée sur un rapport de 1: 1,059463094, ce qui signifie que un Do a une fréquence 1,059463094 fois plus haute que le Si qui précède, et ainsi de suite. Bien que ce type d'accordage nous paraisse "normal", ce n'est pas le seul possible. Certains instruments asiatiques, par exemple, utilisent une autre gamme et la musique d'église ancienne nous paraît étrange parce qu'elle utilise une autre gamme, à laquelle nos oreilles ne sont plus habituées. Mais ces considérations sur les différents types de gammes débordent du cadre de ce manuel. Si le sujet vous intéresse, veuillez consulter un ouvrage spécialisé. Dans tous les cas, le DX7 II FD/D est toujours réglé sur la gamme tempérée lorsque la fonction "micro- tuning". est désactivée. Si vous activez cette fonction pour les paramètres >A et >B , vous pouvez accorder votre clavier de manière différente. 10 réglages sont stockés en permanence dans les mémoires internes et peuvent être rappelés instantanément (voir explications ci-dessous).
En outre, deux mémoires internes ont été prévues pour vous permettre de stocker vos propres données de micro-accordage et les cartouches RAM-4 peuvent être utilisées pour sauvegarder 63 types de réglage différents (voir page 89 pour savoir comment programmer les données de micro-accordage.)

Micro Tuning Table Select **Réglages: Preset 1 ~ 11, User 1-2, CRT1 ~ 63**
Pour sélectionner le réglage souhaité, appuyez sur [MICRO TUNE] pour obtenir l'affichage:

```
Micro tuning > table select  >Key  >A  >B
Preset 2 Pure [Major]         Bb    on  off
```

Le premier paramètre permet de sélectionner les données de micro-accordage que vous souhaitez utiliser pour obtenir une gamme différente de la gamme tempérée. Les options suivantes sont disponibles:

Preset 1 : "Equal temperament" (Utilisé comme données de base lorsque vous créez vos propres données de micro-accordage par l'édition. Vous n'avez pas besoin de sélectionner ce réglage - cela se fait au moyen des paramètres >A et >B , comme indiqué ci-dessous.)
Preset 2 : Pure (majeur)
Preset 3 : Pure (mineur)
Preset 4 : Mean tone
Preset 5 : Pythagore
Preset 6 : Werkmeister
Preset 7 : Kirnberger
Preset 8 : Valotti et Young
Preset 9 : Gamme tempérée pour laquelle chaque note est élevée d'un demi-ton
Preset 10 : Coupe tous les demi-tons en deux, de sorte que chaque note n'est que d'un quart de ton plus haute que la précédente.
Preset 11 : Coupe tous les demi-tons en quatre de sorte que chaque note n'est que d'un huitième de ton plus haute que la précédente.

En qutre, deux types de réglages programmés par l'utilisateur User 1 Programmed tune et User 2 Programmed tune peuvent être sélectionnés. Si vous insérez une cartouche RAM contenant des données de micro-accordage créées par vous-même, vous pouvez disposez de 63 réglages supplémentaires. Ils sont appelés CRT 1 Cartridge tune à CRT 63 Cartridge tune.

Key **Réglages C, Db, D, Eb, E, F, F#, G, Ab, A, Bb, B**
Lorsque vous utilisez les réglages pré-programmés 2 - 5, l'accordage varie en fonction de la note jouée. Sélectionnez la note appropriée au moyen de ce paramètre.

>A >B **Réglages: off ou on**
Active ou désactive la fonction de micro-accordage individuellement pour chacun des deux sons. Lorsque la fonction "micro-tuning" est désactivée, le synthétiseur est automatiquement réglé sur la gamme tempérée. Lorsque la fonction est activée, le réglage sélectionné au moyen de Micro Tuning Table Select est valide. En mode SINGLE, activez >A si vous souhaitez une réglage différent de la gamme tempérée.

Chapitre 7: FONCTIONS UTILITAIRES I - Stocker, sauvegarder et charger

A) Les 4 types de mémoires: internes, cartouches ROM et RAM et disquettes

Le DX7 II FD/D utilise quatre types de mémoire différents pour le stockage des données- les mémoires internes, des cartouches ROM et RAM et des micro-disquettes (le DX7 II D ne possède pas de lecteur de disquette). Sauvegardez immédiatement dans une mémoire adéquate tous les sons, combinaisons PERFORMANCE, données de micro-accordage etc., que vous avez programmés et souhaitez sauvegarder. Si vous ne le faites pas, ces données seront effacées et définitivement perdues dès que vous créerez un nouveau son ou de nouvelles données. Les mémoires internes sont les seules mémoires intégrées dans le DX7 II FD/D lui-même. Les disquettes et cartouches utilisées pour la sauvegarde de données, elles, sont interchangeables. Les mémoires internes peuvent contenir 64 groupes de données de son, 32 groupes de données de PERFORMANCE et 2 groupes de données de micro-accordage, tandis que les données de pondération fractionnée et plus de 3 groupes de données de micro-accordage doivent être stockés dans des cartouches RAM ou sur des disquettes.

Données de réglage du système

	Page
Accordage principal (Master Tuning)	90
Numéro de bank de la cartouche	79
Canal de transmission et de réception MIDI, mode OMNI	93
Local	94
Numéro de commande	93
Touche enfoncée/relâchée	94
Mode de transmission Pc	96
Envoi de changement de programme	95

En outre, les disquettes peuvent également stocker des données MIDI provenant d'autres appareils. Cependant, à l'exception de ce genre d'informations MIDI externes, les données ne peuvent être enregistrées directement sur disque. Seules les données déjà contenues dans une mémoire interne ou sur une cartouche peuvent être réenregistrées sur disque.

1. Mémoires internes

La sélection des sons ou combinaisons PERFORMANCE à partir des mémoires internes a été expliquée plus haut. Nous verrons comment sauvegarder des données dans ces mémoires au point B, ci-dessous.

2. Cartouches de mémoire

Deux types de cartouches de mémoire peuvent être utilisées avec le DX7 II FD/D: des cartouches ROM et des cartouches RAM. Les cartouches RAM sont programmables par l'utilisateur et vous pouvez y stocker toutes sortes de données. Les cartouches ROM ont été pré- programmées à l'usine et vous pouvez uniquement en lire le contenu.

a) Cartouches ROM

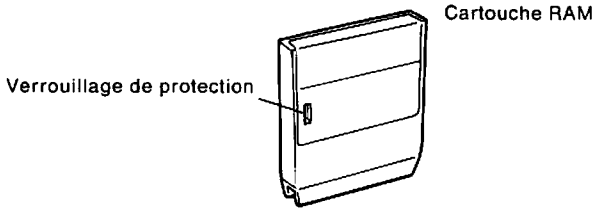
La cartouche fournie en tant qu'accessoire standard avec votre DX7 II, FD/D est de ce type. Elle contient les données suivantes:

Contenu de la cartouche ROM fournie

N° de bank	
1	• 64 groupes de données de son • 32 groupes de données de PERFORMANCE • 2 groupes de données de micro-accordage • Données de réglage du système
2	• 64 groupes de données de son • 32 groupes de données de PERFORMANCE • 2 groupes de données de micro-accordage • Données de réglage du système
3	• Groupes de données de pondération fractionnée

Nous verrons comment commuter entre ces banks au point C.
Les cartouches ROM pour le DX7 sont compatibles avec le DX7 II FD/D. Pour les insérer, un adaptateur, disponible en option, est nécessaire.

b) Cartouches RAM
RAM est l'abréviation de "Random Access Memory" (mémoire à accès aléatoire). Des cartouches RAM (RAM-4, avec 16 Koctets de mémoire) sont disponibles en option.



Afin de protéger les données que vous avez déjà stockées contre tout effacement accidentel, les cartouches RAM sont pourvues d'un système de protection. Lorsque le commutateur est sur la position ON, il n'est pas possible de sauvegarder de données dans la cartouche.
Contrairement à la cartouche ROM fournie, les cartouches RAM-4 n'ont qu'un seul bank. Ce bank peut contenir n'importe lequel des trois types de combinaison de données stockés dans l'un des banks de la cartouche ROM.

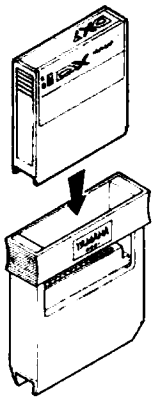
Contenu possible de la RAM-4

• 64 groupes de données de son + 32 groupes de données de PERFORMANCE + 2 groupes de données de micro-accordage + données de réglage du système

Les cartouches RAM contiennent une petite pile qui assure la conservation des données mémorisées. Cette pile a une durée de vie de 5 ans environ. Pour le remplacement de la pile, adressez-vous à votre revendeur ou au centre de service après-vente Yamaha le plus proche.
Etant donné que le remplacement de la pile effacera les données stockées dans la cartouche, nous vous recommandons de transférer son contenu dans les mémoires internes du DX7 II FD/D ou sur une disquette avant de faire remplacer la pile.

Adaptateur pour cartouche (ADP-1)

L'adaptateur pour cartouche ADP-1, disponible en option, permet d'accéder aux données de son contenues dans les cartouches RAM 1 ou dans les cartouches de sons ROM des DX1, 5 et 7. (Les paramètres autres que ceux qui sont communs aux DX1, 5 et 7 sont initialisés.)
L'adaptateur ADP-1 ne peut être utilisé pour sauvegarder des données dans une cartouche RAM-1.



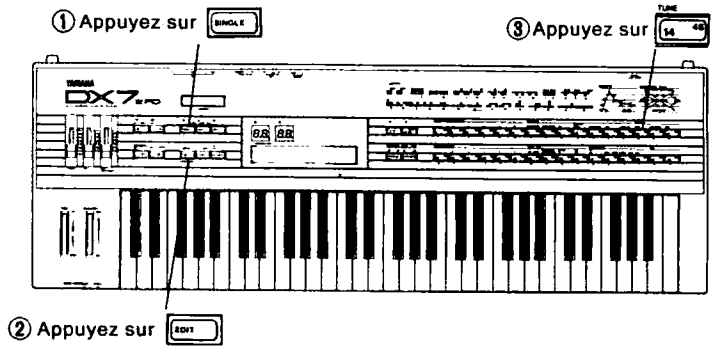
B) STOCKER DES DONNEES DE SON ET DE PERFORMANCE

Les explications qui suivent vous indiqueront comment stocker des données de son et de PERFORMANCE dans les mémoires internes ou sur une cartouche. La même opération peut aussi servir à transférer les données de son ou de PERFORMANCE à un autre endroit, dans le même type de mémoire ou dans l'autre type de mémoire. Stockez vos données après avoir terminé de programmer vos données de son ou de PERFORMANCE, mais avant de commencer à travailler sur un autre son ou une autre combinaison PERFORMANCE. Si vous oubliez et appelez par accident un autre son ou une autre combinaison PERFORMANCE avant d'avoir sauvegardé la précédente, tout n'est pas perdu: voyez au point 4 en quoi la fonction "Recall Edit" peut vous être utile. Ainsi que vous le remarquerez dans les explications, le stockage s'effectue à partir du mode PLAY.

1. Désactiver la fonction de protection de la mémoire

Afin de protéger vos sons et autres données précieuses contre tout risque d'effacement accidentel, le DX7 II FD/D est pourvu d'une fonction de protection de la mémoire (Memory Protect), qui est automatiquement activée à la mise sous tension. Vous devez désactiver cette fonction avant de pouvoir stocker (ou déplacer) quoi que ce soit.

Désactiver la protection de la mémoire



L'affichage suivant apparaîtra (il se peut que vous deviez appuyer plusieurs fois sur la touche TUNE)

```
>Master tuning      Memory protect >INT >CRT
                                    on   on
```

pour vous indiquer que les mémoires INT et CRT sont protégées. Lorsque vous désirez utiliser les mémoires internes pour le stockage des données, commutez INT sur off. Si vous souhaitez utiliser la cartouche, commutez CRT sur off. Si vous souhaitez déplacer ou copier des données entre les deux types de mémoires, désactivez la protection des deux mémoires. Les cartouches RAM sont également protégées par un commutateur, qui doit être mis sur la position OFF. Une fois qu'elles sont désactivées, les protections de mémoire le restent jusqu'à ce qu'elles soient réactivées ou jusqu'à ce que l'appareil soit mis hors tension. Nous vous recommandons de les réactiver dès que vous avez sauvegardé vos données (à moins

programmes de micro-accordage et les données de réglage du système, qui font partie d'un même bank et qui doivent être chargés dans les mémoires internes avant de pouvoir être utilisés.

2. Bank et format

a) Formatter les bank d'une cartouche RAM

Avant de pouvoir utiliser un bank sur une cartouche RAM pour le stockage de données, vous devez tout d'abord le "formatter" en fonction du type de données que vous souhaitez mémoriser.
Il y a trois types de format différents:

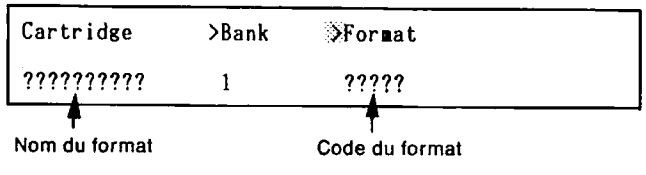
Formats de la cartouche

I. Format pour données de son et de PERFORMANCE du DX7 II pour le stockage de 64 groupes de données de son + 32 groupes de données de PERFORMANCE + 2 groupes de données de micro-accordage + données de réglage du système
II. Format pour données de pondération fractionnée FKS-Y - pour le stockage de 64 groupes de données de pondération fractionnée
III. Format pour données de micro-accordage MIT-Y - pour le stockage de 63 groupes de données de micro-accordage

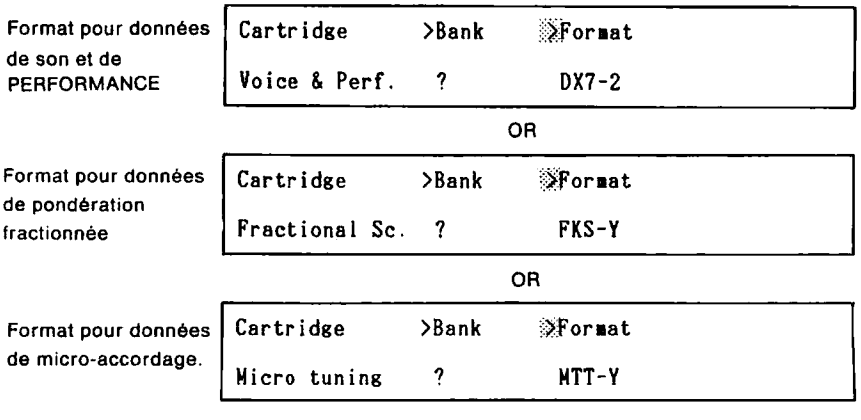
Pour "formatter", désactivez la fonction de protection de la mémoire CRT du DX7 II FD/D et mettez le commutateur de protection de mémoire, sur la cartouche elle-même, sur la position OFF.

Formatter une cartouche RAM

(1) Appuyez sur [EDIT], puis sur [CARTRIDGE] pour appeler un affichage semblable à celui-ci.



(2) Amenez le curseur sur >Format et sélectionnez l'affichage qui indique le format souhaité, dans le coin inférieur gauche, au moyen des touches DATA ENTRY.



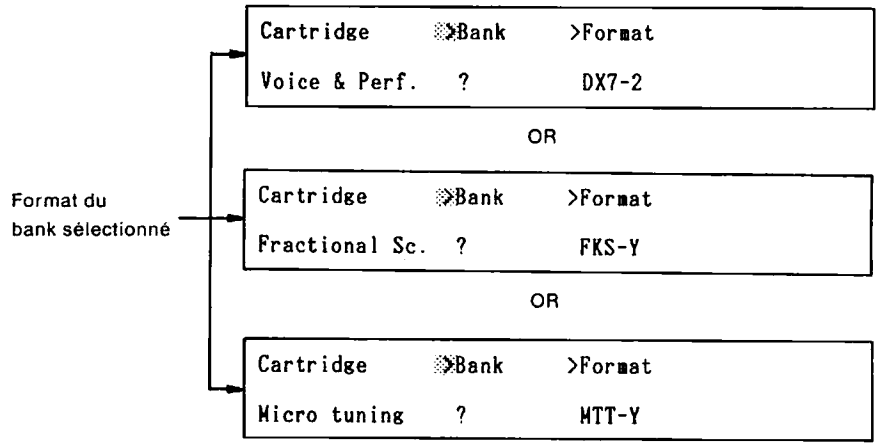
(3) Assurez-vous que le bank que vous souhaitez formatter soit affiché (voir paragraphe suivant) en même temps que le format souhaité, puis appuyez sur la touche [YES].
(4) Le synthétiseur vous demandera alors de confirmer. Si vous êtes sûr de votre réglage, appuyez à nouveau sur la touche [YES].

(5) Le message **Formatting end indique que le formattage du bank sélectionné de la cartouche RAM est terminé.

b) Sélectionner un bank

Lorsque vous souhaitez accéder au contenu d'un cartouche, stocker/sauvegarder des données dans cette cartouche ou la formatter, vous devez tout d'abord spécifier le bank. Comme nous l'avons vu sous A, la cartouche ROM fournie possède 4 banks, tandis que les cartouches RAM n'en possèdent qu'1. Lorsque vous utilisez ce type de cartouche, assurez-vous de ce que "Bank 1" est bien sélectionné sur le DX7 II FD/D lorsque vous insérez la cartouche.

(1) Appuyez sur [EDIT], puis sur [CARTRIDGE]. Cela appellera l'un des trois types d'affichage suivant, en fonction du format qui a été choisi pour le bank.



(2) Amenez le curseur sur >Bank et sélectionnez le bank souhaité au moyen des commandes DATA ENTRY. Si le bank a déjà été formatté, le format est affiché.

Le paramètre >Bank peut avoir n'importe quelle valeur entre 1 et 16. Pour la cartouche ROM, vous pouvez sélectionner les banks 1 à 4 et pour les cartouches RAM-4, uniquement le bank 1. Lorsque vous stockez, sauvegardez ou chargez des données dans une cartouche RAM, le format du bank utilisé doit correspondre au type de données en question. Si ce n'est pas le cas, un message conflict! apparaîtra pour indiquer que l'opération n'est pas possible.

```
Cartridge      >Bank     >Format
Micro tuning   1          conflict!
```

3. *Sauvegarder et stocker*

Toutes les données contenues dans les mémoires internes peuvent être sauvegardées dans un bank de mémoire RAM (bank 1 si vous utilisez des cartouches RAM-4). Pour pouvoir sauvegarder, désactivez la fonction de protection de mémoire CRT du DX7 II FD/D et réglez le commutateur de protection de la cartouche sur la position OFF.

Sauvegarder dans une mémoire RAM

(1) Sélectionnez le bank dans lequel vous souhaitez sauvegarder en vous assurant qu'il ait le format requis.

```
Cartridge      ▷Bank     >Format
Micro tuning   1          MTT-Y
```

(2) Appuyez sur [CARTRIDGE] plusieurs fois jusqu'à ce que vous obteniez l'affichage

```
Cartridge      ▷Save     >Load
Bank 1
```

Charger à partir d'une cartouche RAM ou ROM

(1) Sélectionnez le bank à partir duquel vous souhaitez charger.

```
Cartridge      >Bank     >Format
Voice & Perf.  2         DX7-2
```

(2) Appuyez sur [CARTRIDGE] plusieurs fois jusqu'à ce que vous obteniez l'affichage

```
Cartridge      >Save     >Load
Bank 2
```

(3) Amenez le curseur sur >Load et appuyez sur [YES]. L'affichage vous demande de confirmer.

(4) Appuyez à nouveau sur [YES] pour effectuer le chargement. Le message Completed! indique que les données ont été sauvegardées dans la mémoire interne.

D) UTILISATION D'UNE DISQUETTE

Cette partie ne concerne que le DX7 II FD, étant donné que le DX7 II D ne possède pas de lecteur de disquette intégré.

1. La disquette

Le lecteur de disquette incorporé est conçu pour recevoir uniquement des micro-disquettes de 3.5" 2DD (double face, double densité, double piste). Veillez à demander le type de disquette correct. Nous vous recommandons les disquettes MF-2DD Yamaha.
Lorsque vous manipulez une disquette, observez les mesures de précautions ci-dessous.

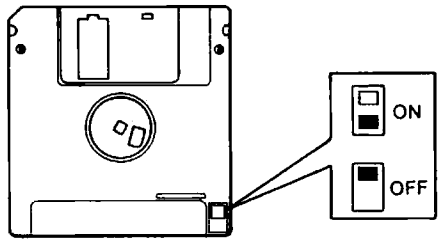
PRECAUTIONS

- **Evitez de placer les disquettes à proximité des enceintes, téléviseurs ou autres appareils produisant un champ magnétique, car cela pourrait effacer les données sauvegardées.**
- **Evitez de conserver vos disquettes dans un endroit trop chaud ou trop humide ou dans lequel elles risqueraient d'être en contact avec de la poussière ou de la fumée.**
- **N'exposez pas vos disquettes en plein soleil.**
- **Ne pliez pas vos disquettes et évitez d'exercer une pression dessus.**
- **N'essayez pas d'ouvrir l'obturateur.**

Utilisez de temps à autre une disquette de nettoyage de type humide pour éliminer les impuretés qui se déposent sur la tête de lecture magnétique du lecteur et assurer ainsi une sauvegarde et un chargement corrects. Après avoir inséré la disquette de nettoyage, effectuez les étapes (1) - (4) de la procédure de contrôle de fichier, décrite au paragraphe 10, à la page 88.

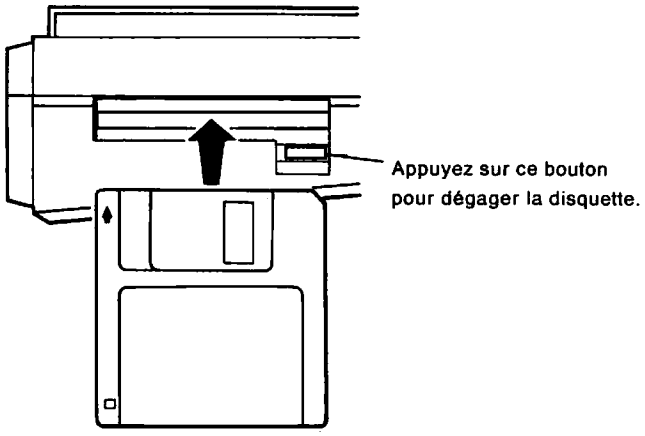
Tout comme les cartouches, les disquettes ont également un système de verrouillage de sécurité. Lorsque la petite fenêtre au-dessus du commutateur est ouverte, la protection est activée et aucune donnée ne peut être mémorisée sur la disquette. Fermez la fenêtre en poussant le commutateur pour pouvoir sauvegarder des données.

Système de verrouillage d'une disquette



Les disquettes ne peuvent être insérées que dans le sens indiqué sur l'illustration. Poussez la disquette avec un doigt jusqu'à ce que vous entendiez le déclic indiquant qu'elle est en place.

Insertion de la disquette



2. Formattage

Avant de pouvoir utiliser une nouvelle disquette pour stocker des données, vous devez le formatter. Contrairement aux cartouches RAM, un seul type de formattage est requis, quel que soit le type de données.
Lors du formattage, toutes les données précédemment sauvegardées sur la disquette sont effacées. Cette opération peut donc être utilisée pour effacer des disquettes contenant des données dont vous n'avez plus besoin.
Pour qu'il soit possible de formatter une disquette, celle-ci doit être déverrouillée (la fenêtre doit être fermée).

Formatter une disquette

(1) Appuyez sur [EDIT].
(2) Appelez l'affichage suivant au moyen de 

```
Disk     >Format   >Backup   >Free bytes

** Set disk and push [yes]
```

(3) Amenez le curseur sur >Format, s'il ne s'y trouve pas déjà. Le message **Set disk and push [yes] apparaît alors.
(4) Insérez le disque que vous voulez formatter et appuyez sur [YES]
(5) Le synthétiseur vous demande alors de confirmer:
**Sure?
Appuyez à nouveau sur [YES] pour effectuer le formattage. Toutes les données précédemment stockées sur la disquette seront effacées. Pour annuler l'opération, appuyez sur [NO]. Pendant le formattage, le message suivant est affiché:

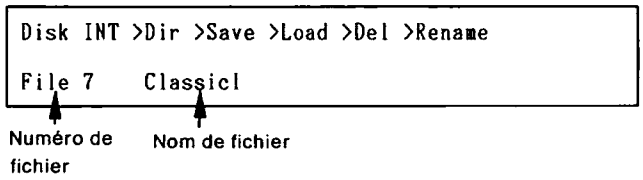
```
Disk     >Format   >Backup   >Free bytes

**Busy**  Now executing!          track#=
```

(6) Dès que le formattage est terminé, l'affichage indique:
Completed!
Vous rencontrerez fréquemment le message **Busy **Now executing! dans les instructions qui suivent. Il vous indique que l'appareil est en train de stocker ou de rechercher des données sur la disquette.

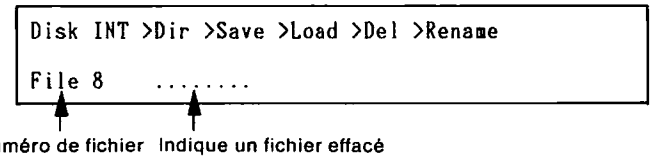
3. Fichiers

Au lieu de stocker les informations dans des banks, comme c'est le cas pour les cartouches RAM, la disquette conserve les données séparées en les enregistrant dans des fichiers différents. Chaque fichier possède un numéro et un nom. Le nombre maximum de fichiers

qui peuvent être enregistrés sur une disquette est de 99. Sauf lorsque la disquette est utilisée pour sauvegarder les informations d'un appareil MIDI externe, un fichier peut contenir l'ensemble des informations contenues dans les mémoires internes ou dans un bank de la cartouche RAM. Les fichiers sont automatiquement numérotés, dans l'ordre où ils sont sauvegardés. Cela implique que vous ne pouvez pas spécifier un numéro de fichier au moment où vous enregistrez des données dans ce fichier. Vous pouvez néammoins sélectionner les emplacements (numéros) de fichiers effacés pour y stocker des données, ainsi que cela est expliqué plus loin. Les noms de fichiers, par contre, sont tout à fait libre, comme les noms des données de son ou de PERFORMANCE. Il est également possible de renommer un fichier. Un nom de fichier peut comprendre jusqu'à 8 caractères (A-Z, 0-9, -,.). Les numéros et noms de fichier sont affichés de la manière suivante (étant donné que la disquette fournie ne contient aucune donnée, vous ne pourrez pas vérifier cela pour l'instant).



Le numéro (l'emplacement) d'un fichier effacé peut être utilisé à nouveau pour sauvegarder d'autres données.



Par exemple, si une disquette présente la configuration de fichiers suivante, des données peuvent être stockées sous le numéro de fichier 3 ou 7.

File 1	Rock 1	Dans cet exemple, 6 fichiers ont été enregistrés à l'origine (c.-à-d. que des données ont été sauvegardées 6 fois), puis le fichier 3 a été effacé.
File 2	Micro T1	
File 3	.....	
File 4	Voices 0	
File 5	FracSc 0	
File 6	Classic0	

Pour stocker des données dans le fichier 3, vous devez appeler File 3 ..... (voir paragraphe 10, ci-dessous). Sinon, les nouvelles données seront sauvegardées dans le fichier 7.

4. Sauvegarder le contenu des mémoires internes sur disquette

L'ensemble des données contenues dans les mémoires internes peuvent être sauvegardées dans un seul fichier de la disquette. Un fichier peut donc contenir

de 1 à 64 groupes de données de son +
de 1 à 32 groupes de données de PERFORMANCE +
2 groupes de données de micro-accordage +
les données de réglage du système.

Pour qu'il soit possible de sauvegarder des données, le système de protection de la disquette doit être déverrouillé.

(1) Appuyez sur [EDIT].
(2) Appelez l'affichage suivant au moyen de DISK [16 48]

Indique des données de la cartouche

```
Disk INT >Dir >Save >Load >Del >Rename

** Set disk and push [yes]
```

(3) Amenez le curseur à >DIR et appuyez sur [−1 ON], la disquette étant en place. Le numéro de fichier est affiché après le message ** BUSY **Now executing!

```
Disk INT>Dir >Save >Load >Del >Rename

File 1
```

(4) Amenez le curseur à >Save et appuyez sur [YES] pour appeler l'affichage

```
Disk INT >Dir>Save >Load >Del >Rename

File 1    ........ input file name
```

qui vous demande de spécifier le nom du fichier.
(5) Tout en appuyant sur la touche [CHARACTER], entrez un nom de fichier de 8 caractères maximum.
(6) Après avoir terminé d'entrer votre nom de fichier, appuyez sur [YES].
(7) Le synthétiseur vous demande de confirmer:
**Are you sure?
Appuyez à nouveau sur [YES] pour sauvegarder les données. L'affichage indique alors Now executing!. Pour annuler l'opération, appuyez sur [NO].
(8) Lorsque les données sont sauvegardées, l'affichage indique Completed! .

5 *Charger des données de la disquette dans les mémoires internes*

Les données qui ont été sauvegardées sur la disquette à partir des mémoires internes, comme décrit ci-dessus, peuvent être ensuite rechargées à nouveau dans les mémoires internes. Il n'est pas possible de charger dans les mémoires internes des données qui ont été sauvegardées à partir d'une cartouche.

(1) Appuyez sur [EDIT]
(2) Appuyez de manière répétée sur [DISK] jusqu'à ce que vous obteniez l'affichage

```
Disk INT >Dir >Save >Load >Del >Rename

Set disk and push [yes]
```

(3) Amenez le curseur sur >Dir et appuyez sur [YES] Le message **Busy **Now executing! vous indique que le synthétiseur est actuellement en train de parcourir la liste des fichiers sauvegardés. L'affichage passe ensuite à

```
Disk INT>Dir >Save >Load >Del >Rename

File ?   ????????
```

(4) Vous pouvez alors sélectionner le fichier que vous voulez charger au moyen des commandes DATA ENTRY.

(5) Après avoir sélectionné le fichier souhaité, amenez le curseur à >Load et appuyez sur [YES].
Le message Load without system? est alors affiché.
- Appuyez sur [+1 ON] pour charger toutes les données sauf les données de réglage du système.
- Appuyez sur [−1 OFF] pour charger toutes les données, y compris les données de réglage du système.

(6) Le synthétiseur vous demandera alors de confirmer par:
** Are you sure?
Appuyez sur [YES] pour effectuer le chargement. Pendant le chargement, le message Now executing! est affiché.
Pour annuler le chargement, appuyez sur [−1 OFF]

(7) Lorsque le chargement est terminé, le message Completed! est affiché.

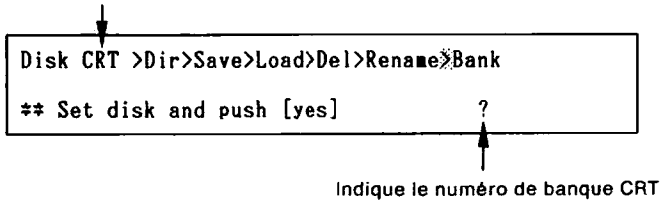
6. *Sauvegarder des données de la cartouche sur disquette*

Les procédures de sauvegarde et de chargement des données de la cartouche sont similaires à celles des données des mémoires internes.
Toutes les données contenues dans une banque des cartouches RAM ou ROM peuvent être sauvegardées dans un seul fichier de la disquette. Lorsque des données CRT sont enregistrées sur disquette, un fichier peut contenir

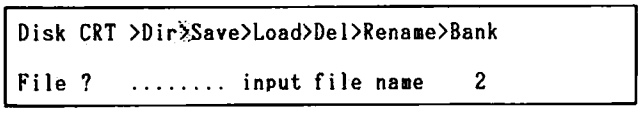
- de 1 à 64 groupes de données de son + de 1 à 32 groupes de données de PERFORMANCE + 2 groupes de données de micro-accordage + les données de réglage du système.
  OU
- de 1 à 64 groupes de données de pondération fractionnée
  OU
- de 1 à 63 groupes de données de micro-accordage.

N'oubliez pas de déverrouiller le système de protection de la disquette avant de sauvegarder.

(1) Appuyez sur [EDIT].
(2) Appelez l'affichage suivant au moyen de [DISK].



(3) Lorsque le curseur se trouve à >Bank, sélectionnez la banque que vous souhaitez sauvegarder au moyen des touches DATA ENTRY.
(4) Amenez le curseur à >Save et appuyez sur la touche [YES]. Ceci appelle l'affichage



(5) Tout en appuyant sur la touche [CHARACTER], entrez un nom de fichier de 8 caractères maximum, puis appuyez sur la touche [YES], ce qui fait apparaître le message **Are you sure?. Appuyez à nouveau sur [YES] pour lancer l'opération de sauvegarde. Pendant la sauvegarde des données, le message Now executing! apparaît sur l'affichage.
Pour annuler l'opération, appuyez sur [−1 OFF].
(6) Lorsque les données sont sauvegardées, l'affichage indique Completed!.

7. Charger des données de la disquette dans une cartouche RAM

Seules les données qui ont été enregistrées sur disquette à partir d'une cartouche, comme décrit ci-dessus, peuvent être chargées dans les mémoires d'une cartouche RAM. Déverrouillez la protection de la cartouche avant d'effectuer le chargement.

(1) Appuyez sur [EDIT].

(2) Appuyez de manière répétée sur [DISK] pour obtenir l'affichage de

```
Disk CRT >Dir>Save>Load>Del>Rename>Bank
Set disk and push [yes]              ?
```

Appuyez sur [+1 ON], le curseur étant à >Dir.
Le message **Busy **Now executing! apparaît alors, puis le numéro de fichier du disque contenant les données est affiché.

(3) Le curseur étant à >Bank, sélectionnez le numéro du bank souhaité. (Les cartouches RAM-4 n'ont qu'un seul bank. Réglez toujours >Bank sur 1 lorsque vous utilisez ce type de cartouche.)
Sélectionnez le fichier que vous souhaitez charger au moyen des commandes DATA ENTRY.

```
Disk CRT >Dir>Save>Load>Del>Rename>Bank
File 2     Example1                  1
```

(4) Amenez le curseur à >Load.

```
Disk CRT >Dir>Save>Load>Del>Rename>Bank
File 2     Example? to cartridge?
```

(5) L'affichage indique le format actuel du bank que vous voulez charger et vous demande de confirmer:

** CRT=DX7-2 ok? , ** CRT=FKS-Y ok? ou ** CRT=MIT-Y ok?

Si le format du bank CRT que vous désirez utiliser pour le chargement diffère de celui des données chargées, le format du bank sera changé en conséquence.

(6) Une pression sur [YES] appelle le message Are you sure?. Si vous êtes sûr, appuyez sur [YES] une fois de plus pour lancer le chargement, ce qui est indiqué par le message Now executing. Pour annuler le chargement, appuyez sur [NO].

(7) Lorsque le chargement est terminé, le LCD indique Completed!

8. Utiliser le lecteur de disquette comme enregistreur de données MIDI

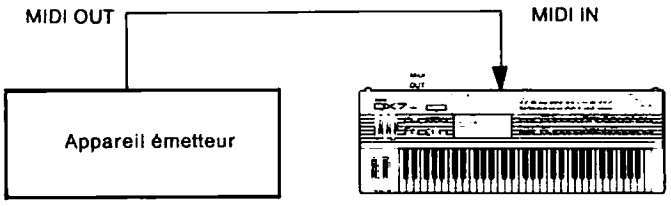
Le lecteur de disquette du DX7 II FD/D peut être utilisé pour stocker des informations MIDI (telles que des données de séquence ou de son) provenant d'un appareil MIDI capable de transmettre des messages système exclusif. Le lecteur peut alors faire fonction d'"enregistreur de données MIDI" (MDR), en enregistrant les informations arrivant sur la borne MIDI IN, située à l'arrière de l'appareil.
Cette fonction est très pratique, par exemple, lorsque vous voulez sauvegarder les données d'un séquenceur QX5 Yamaha, qui ne possède pas de lecteur de disquette intégré. Le lecteur de disquette du DX7 II FD/D et incomparablement plus rapide et plus simple à utiliser que les traditionnels enregistreurs de données sur cassette.
L'appareil MIDI transmettant les informations que vous souhaitez stocker doit être capable de sortir des messages système exclusif sans une "demande de vidage " (dump request). Bien que la disquette du DX7 II FD/D ait une capacité de 1 mégaoctet (1000 kilooctets) environ, le volume de données maximal qu'il est possible de sauvegarder est de 20 kilooctets environ. Les volumes de données plus importants rencontrés avec certains séquenceurs (le QX5, par exemple) doivent être divisés en morceaux plus petits au niveau de l'appareil émetteur.

a) Enregistrer des données MIDI externes

La sélection du numéro d'appareil expliquée aux étapes (4) et (5) ci-dessous ne vaut que si l'appareil dont vous voulez enregistrer les données MIDI est un appareil Yamaha (qui utilise donc le code d'identification et la configuration système exclusif Yamaha).

(1) Déverrouillez la protection de la disquette et insérez celle-ci dans la fente du lecteur du DX7 II FD/D.

(2) Connectez la borne MIDI OUT de l'appareil émetteur à la prise MIDI IN du DX7 II FD/D.



(3) Appuyez sur [EDIT].

(4) Appuyez sur [32 64] ([MIDI 1]) pour appeler

```
MIDI          >Device Number   >Receive block
                    ?                1 - 32
```

(5) Amenez le curseur à >Device et entrez le numéro d'appareil de l'appareil émetteur (1-16) au moyen des commandes DATA ENTRY.
Certains produits Yamaha n'ont pas de numéro d'appareil. Pour ces produits, le numéro de canal MIDI de transmission sera considéré comme le numéro d'appareil. Lorsqu'un canal de transmission MIDI est spécifié, le même numéro est assigné comme numéro d'appareil. Si ce paramètre est désactivé (off) les messages système exclusif Yamaha ne sont pas reçus.

(6) Appuyez sur [DISK] pour obtenir l'affichage

```
Disk MDR   >Dir  >In  >Out  >Del  >Rename
Set disk and push [yes]
```

(7) Amenez le curseur sur In et appuyez sur [YES]. L'affichage vous demandera d'entrer un nom de fichier.

```
Disk MDR   >Dir  >In  >Out  >Del  >Rename
File 11    ..... input file name
```

Dernier fichier entré + 1

(8) Entrez un nom de fichier en utilisant la touche [CHARACTER], puis appuyez sur [YES]. Le synthétiseur vous demande de confirmer. Si vous souhaitez annuler l'enregistrement, appuyez sur [NO]. Dans le cas contraire, appuyez sur [YES] pour appeler le message

```
Disk MDR   >Dir  >In  >Out  >Del  >Rename
** Now waiting MIDI bulk data 1
```

Ceci indique que le DX7 II FD/D est maintenant en attente.

(9) Lancez la transmission des données sur l'appareil émetteur dont vous souhaitez enregistrer les données sur le DX7 II FD/D (voyez le manuel d'utilisation de cet appareil).

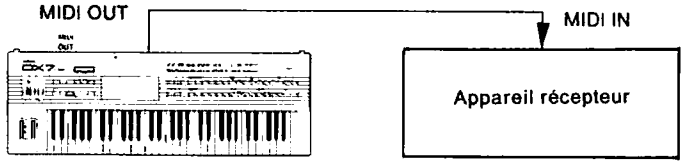
(10) Lorsque la transmission de données est terminée, appuyez sur [NO]. Ceci enregistre sur la disquette les données transmises et actuellement stockées dans la mémoire tampon du lecteur. Si le volume des données transmises dépasse 20 kilooctets, seuls les 20 premiers kilooctets seront reçu puis automatiquement enregistrés sur le disque. Le reste des données sera ignoré.

(11) Le message **Completed! vous indique que l'enregistrement des données est terminé.

b) Transmettre des données MIDI externes

Les données MIDI externes que vous avez enregistrées au moyen du DX7 II FD/D peuvent être retransmises (chargées) à l'appareil externe de la manière indiquée ci-dessous. (Les autres types de données ne peuvent être transmises de cette manière.) L'appareil récepteur doit être réglé pour pouvoir recevoir les données (voyez le manuel d'utilisation correspondant). Ici également, la sélection du numéro d'appareil aux étapes (3) et (4) n'a de sens que si l'appareil auquel vous voulez transmettre est un produit Yamaha.

(1) Connectez la borne MIDI OUT de votre DX7 II FD/D à la borne MIDI IN de l'appareil récepteur.



(2) Appuyez sur [EDIT].
(3) Appuyez sur [32 64] ([MIDI 1]) pour appeler

MIDI	>Device Number	>Receive block
	?	1 - 32

(4) Amenez le curseur à >Device Number et entrez le numéro d'appareil de l'appareil récepteur (1~16). Si ce paramètre est réglé sur OFF, les messages système exclusif Yamaha ne sont pas transmis.
(5) Appuyez sur [DISK] pour obtenir

Disk MDR	>Dir	>In	>Out	>Del	>Rename

(6) Amenez le curseur sur >Dir et appuyez sur [YES]. Après le message ** Busy **Now executing!, l'affichage indique, (par exemple)

Disk MDR	>Dir	>In	>Out	>Del	>Rename
File 4	DX7voice				

(7) Appelez le fichier contenant les données que vous souhaitez transmettre au moyen des commandes DATA ENTRY.
(8) Amenez le curseur à >Out et appuyez sur [YES]. Le synthétiseur vous demande alors de confirmer. Si vous souhaitez annuler la transmission, appuyez sur [NO]. Sinon, appuyez sur [YES].
(9) Le message **Completed! vous indique que la transmission des données est terminée.

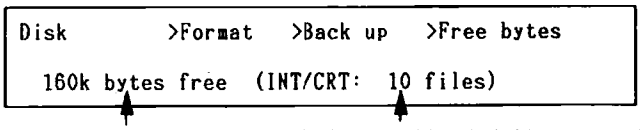
9. *Contrôler l'espace disponible restant sur le disque*

Après avoir enregistré un certain nombre de fichiers sur le disque, vous voudrez certainement savoir de combien d'espace vous disposez encore (Free Bytes) pour avoir une idée du nombre de fichiers que vous pourrez encore sauvegarder.

(1) Appuyez sur [EDIT] et appelez l'affichage ci-dessous au moyen de la touche [DISK].

Disk	>Format	>Back up	>Free bytes

(2) Amenez le curseur sur >Free bytes et appuyez sur [YES] pour obtenir le type de message suivant:



Indique l'espace restant disponible en kilooctets.

Indique combien de fichiers peuvent encore être sauvegardés en termes de INT ou CRT.

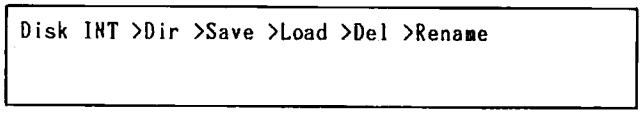
Le stockage de la totalité des données contenues dans les mémoires internes ou dans un bank de la cartouche prend environ 16 kilooctets sur la disquette. En divisant le nombre de kilooctets restants par 16, on obtient une approximation du nombre de fichiers qui peuvent encore être stockés sur la disquette.
Les fichiers contenant des données MIDI externes, par contre, ont une taille variable, entre 1 et 20 kilooctets. Le nombre de fichiers qui peuvent être sauvegardés sur la disquette dépend dès lors du type d'informations que vous y stockez. Par ailleurs, le nombre maximal de fichiers (99) ne peut pas être atteint si vous stockez uniquement des données INT et CRT (parce que 99 x 16 kilooctets font plus que 1 mégaoctet, la capacité totale de la disquette).

10. *La fonction "Directory"-Comment contrôler les fichiers sur un disque.*

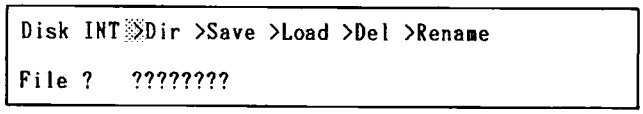
Avec la fonction "Directory" de votre lecteur de disquette, vous pouvez contrôler les noms et numéros des fichiers stockés sur chaque disquette. Cette fonction vous permet également d'accéder aux numéros des fichiers effacés, afin de pouvoir y stocker de nouvelles données.

Liste des fichiers

(1) Appuyez sur [EDIT].
(2) Appuyez sur [DISK] jusqu'à ce que vous obteniez l'affichage



(3) Amenez le curseur sur >Dir et appuyez sur [YES]. Après le message **Now executing!, l'affichage passe à

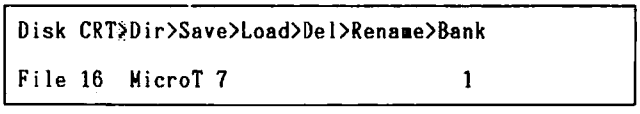


(4) Les fichiers insérés sur la disquette peuvent à présent être contrôlés au moyen des commandes DATA ENTRY.

11. *Effacer des fichiers*

Les fichiers qui ne sont plus nécessaires peuvent être effacés de la manière suivante (la disquette doit être déverrouillée).

(1) Commencez par contrôler les fichiers sur le disque afin de sélectionner celui que vous souhaitez effacer, au moyen de la fonction "Directory". Ce fichier doit alors être affiché comme dans l'exemple.



(2) Amenez le curseur sur >Del et appuyez sur [YES]. Le synthétiseur vous demande alors de confirmer. Appuyez sur [YES] à nouveau pour effacer le fichier indiqué. Pendant l'opération d'effacement, le message **Busy **Now executing apparaît. Appuyez sur [NO] pour annuler l'opération d'effacement.
(3) Le message Completed! indique que le fichier sélectionné a été effacé.

12. *Renommer des fichiers*

Tout fichier sauvegardé peut être renommé. La disquette doit être déverrouillée pour pouvoir effectuer cette opération.

(1) Localisez le fichier que vous souhaitez renommer au moyen de la fonction "Directory" décrite au paragraphe 10.

Exemple:

```
Disk INT >Dir >Save >Load >Del >Rename
File 9   FunkyBas
```

(2) Amenez le curseur sur >Rename et entrez un nouveau nom en utilisant la touche [CHARACTER].

(3) Appuyez sur [YES] lorsque vous avez terminé d'écrire votre nouveau nom de fichier. Confirmez que vous souhaitez enregistrer le nom affiché en appuyant encore une fois sur la touche [YES] ou appuyez sur [NO] pour annuler le nouveau nom. Le message Now executing apparaît pendant que le nouveau nom est enregistré sur le disque.

(4) Le message *Completed! indique que le fichier sélectionné a été renommé.

13. *Créer des fichiers de sécurité (Back up)*

Bien que les disquettes utilisées par le DX7 II FD/D soit parmi les plus fiables pour le stockage de données, il est parfois prudent de faire une copie des disquettes contenant des données précieuses, afin d'être assuré contre tout risque d'accident. Pour copier une disquette originale, vous devez d'abord formatter la disquette sur laquelle vous souhaitez copier (voir paragraphe 2). Ceci s'effectue à partir du même affichage que pour la copie de sécurité.

(1) Appuyez sur [EDIT], puis appelez le type d'affichage suivant au moyen de la touche [DISK].

```
Disk        >Format   >Back up   >Free bytes
```

(2) Amenez le curseur à >Back up, ce qui appelle l'affichage ci-dessous, puis appuyez sur [YES].

```
Disk     >Format   >Back up   >Free bytes
** Are you sure? XX%
```

(3) Insérez la disquette originale (celle que vous voulez copier) et appuyez sur [YES]. Après quelques secondes, l'affichage passe à

```
Disk     >Format   >Back up   >Free bytes
** Set original disk and push [yes]
```

```
Disk     >Format   >Back up   >Free bytes
** Set duplicate disk and push [yes] XX%
```

(4) Retirez la disquette originale et insérez celle sur laquelle vous souhaitez copier, puis appuyez sur la touche [YES].
Si le même affichage qu'en (3) réapparaît pendant quelques secondes, répétez les étapes (3) et (4).
Le message *Completed! indique que la disquette originale a été correctement copiée.

Conservez vos copies de secours dans un endroit sûr et ne les utilisez que si la disquette originale venait à être détruite. Nous vous recommandons de verrouiller immédiatement votre disquette et de la conserver ainsi.

Chapitre 8: FONCTIONS UTILITAIRES II
-Accordage principal, micro-accordage, et initialisation

A) MASTER TUNING (accordage principal)

La fonction "Master Tuning" vous permet de régler la hauteur générale de votre clavier. Normalement, cette hauteur est telle que La3 = 440 Hz, mais vous pouvez élever ou abaisser cette hauteur de 3/4 de demi-ton (75 centièmes) maximum, en fonction de vos goûts ou pour vous accordez sur un autre instrument. La plage de réglage pour le paramètre "Master Tuning" va de −64 à +63, 0 équivalant à la hauteur pour laquelle La3 = 440 Hz.
Chaque incrément ou décrément d'une unité correspond à un changement de hauteur d'un peu plus d'un centième de demi-ton. Remarquez que la fonction "Master Tuning" n'affecte pas les opérateurs dont la hauteur a été réglée sur Fixed au moyen du paramètre "Oscillator Mode".

Accordage principal

(1) Appuyez sur [EDIT], puis sur [TUNE].
L'affichage devrait indiquer

```
>Master tuning Memory protect >INT >CRT
    - 15                        XX   XX
```

et le curseur se trouver à MASTER TUNING.

(2) Utilisez les commandes DATA ENTRY pour réaliser l'accordage principal souhaité.

B) EDITER ET STOCKER LES DONNEES DE MICRO-ACCORDAGE

Nous avons déjà vu au point E du chapitre 6 en quoi consiste la fonction MICRO TUNING (micro-accordage). Nous allons voir ici comment vous pouvez créer et stocker vos propres données de micro-accordage. Cela se fait en appelant l'un des groupes de données de micro-accordage pré-programmées, généralement "EQUAL TEMPERAMENT" et en l'éditant.

1. Editer les données de micro-accordage

(1) Appuyez sur [PERFORMANCE], puis sur [EDIT].
(2) Appuyez sur [MICRO TUNE] pour obtenir l'affichage

```
Micro tuning  >table select >Key >A >B
PRESET 1 EQUAL TEMPERAMENT --    on on
```

Données de micro-accordage à éditer — Doit être "on"

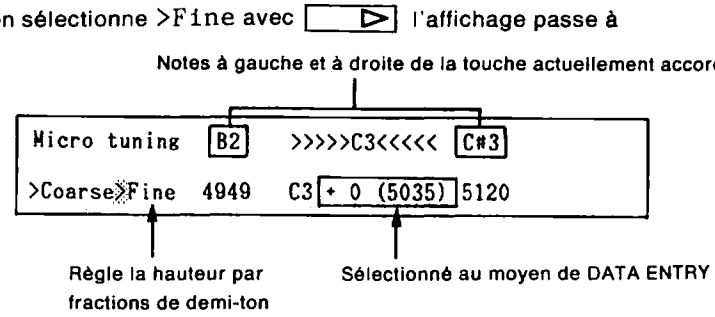
(3) Sélectionnez le données de micro-accordage que vous souhaitez éditer parmi PRESET I et PRESET II et assurez-vous que >A et >B sont "on".
(4) Appuyez sur [TUNE] jusqu'à ce que vous obteniez le type d'affichage suivant

Affiche la touche actuellement accordée. Pour choisir une touche, utilisez [INTERNAL] ou sélectionnez la touche directement sur le clavier tout en appuyant sur [INTERNAL] ou [CARTRIDGE].

```
Micro tuning   B2    >>>>>C3<<<<<  C#3
>Coarse>Fine  4949   C3 + 0 (5035) 5120
```

Règle la hauteur par pas d'un demi-ton — Sélectionné au moyen de DATA ENTRY

Lorsque l'on sélectionne >Fine avec [▷] l'affichage passe à



2. Stocker des données de micro-accordage

Les données de micro-accordage que vous avez éditées peuvent être stockées soit dans les mémoires internes, soit dans un bank d'une cartouche RAM, formattée en conséquence. Dans les mémoires internes, ces données peuvent être stockées sous le nom User 1 ou User 2. Dans le bank d'une cartouche formattée MTT-Y, elles sont stockées sous CRT1 à CRT32.

(1) L'affichage doit toujours indiquer le message "MICRO TUNING".

```
Micro tuning   B2    >>>>>C3<<<<<  C#3
>Coarse>Fine  4949   C3 + 0 (5035) 5120
```

Appuyez sur la touche [STORE] et maintenez-la enfoncée

(2) tout en appuyant sur [INT] pour stocker dans les mémoires internes, ou sur [CRT] pour stocker dans la cartouche RAM.
(3) Enfin, sélectionnez le numéro (l'emplacement) de la mémoire au moyen des touches numériques et [1-32/33-64] si nécessaire.
(4) Une pression sur [YES] fera apparaître le message suivant:

```
Micro tuning   >>> Internal <<<
Store data to memory ?
```

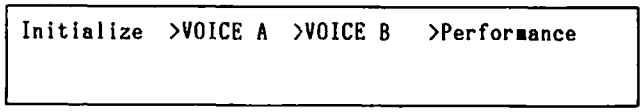
puis l'affichage indiquera Completed! lorsque le stockage est terminé.
Relâchez [STORE] avant de presser [YES] pour sortir du mode de stockage.

C) INITIALISATION

Nous conclurons cette section II avec la toute première fonction que nous avons abordée dans ce manuel: l'initialisation. Dans la section I, nous vous avons simplement montré comment initialiser les sons. Cela signifie créer le son le plus simple qu'il soit possible de produire sur le DX7 II FD/D. Le niveau de sortie de l'opérateur 1 est réglé à 99 tandis que celui des autres opérateurs est réglé à 0 (ils sont donc désactivés).
Les enveloppes de sons initialisés ont également les réglages les plus simples possibles, produisant un "enveloppe carrée" (expliquée au paragraphe EG de cette section).
Cela vaut également pour les autres paramètres. Dans le son initialisé, ils ont les valeurs et réglages les plus simples possibles. Cela vous permet d'utiliser le son initialisé comme point de départ pour créer vos propres sons originaux à partir de rien, si vous ne voulez pas modeler votre son sur des programmes existants. Avec la fonction "Initialize", vous pouvez régler non seulement les sons A et B , mais également les combinaisons PERFORMANCE à leurs valeurs les plus simples. Nous vous recommandons d'initialiser une combinaison PERFORMANCE et de regarder les réglages que cela donne. Pour créer vos propres combinaisons PERFORMANCE, en particulier, il est souvent plus facile de commencer par initialiser que d'essayer d'éditer des programmes existants.
La procédure d'initialisation est la même pour les sons et les combinaisons PERFORMANCE.

Initialisation

(1) Appuyez sur [EDIT] pour passer en mode EDIT.
(2) Appuyez ensuite sur [TUNE] de manière répétée jusqu'à ce que le message suivant apparaisse

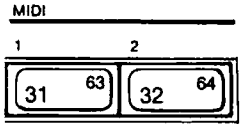


En mode Single, le son A est initialisé.
En modes Dual et Split, les deux sons peuvent être initialisés.

(3) Amenez le curseur sur le type de données que vous souhaitez initialiser, puis appuyez sur [YES]. Le LCD affichera `Are you sure?` pour vous demander de confirmer.
(4) Si vous êtes sûr, appuyez à nouveau sur [YES].
(5) Lorsque l'initialisation est terminée, l'affichage indique `Completed!`.

Chapitre 9: REGLAGES MIDI

Dans ce chapitre, nous supposons que vous avez déjà une certaine compréhension élémentaire du système MIDI. Si ce n'est pas le cas, lisez d'abord les informations concernant la norme MIDI, dans la section IV.



Les réglages MIDI sont effectués au moyen des deux touches
La touche [MIDI 2] a déjà été abordée dans les explications relatives à l'utilisation du lecteur de disquette incorporé comme enregistreur de données MIDI. Les explications données ici couvrent le reste des fonctions de cette touche, ainsi que les fonctions de la touche [MIDI 1].

1. Régler les canaux MIDI

Appuyez sur [EDIT] puis sur [MIDI 1] jusqu'à ce que vous obteniez l'affichage suivant:

```
Channel   >Trns ch   Rcv ch  >A >B  >Omni
messages      off             1  16   off
```

Trns ch (canal de transmission) **Plage de réglage: 1~16, off**
Permet de sélectionner le canal (1 - 16) utilisé pour la transmission des messages MIDI. Lorsque ce paramètre est "off", aucun message canal ne peut être transmis

Rcv Ch (canal de réception) **Plage de réglage 1~16, off**
Permet de sélectionner le canal (1~16) utilisé pour la réception des messages MIDI.
Dans les modes DUAL et SINGLE VOICE, sélectionnez le canal de réception MIDI au moyen du paramètre A. En mode SPLIT, les deux sons A et B peuvent être commandés indépendamment par les numéros de canal sélectionnés pour >A et >B.
Remarquez que la fonction SPLIT elle-même (qui divise le clavier en deux sections) n'est effective que lorsque les numéros de canal sous >A et >B sont identiques. Lorsque ces paramètres sont "off", aucun message canal ne peut être reçu. Le réglage >Omni a priorité sur les paramètres >A et >B. Lorsque Omni est "on", tous les canaux MIDI sont reçus, quel que soit le réglage de >A et de >B.

>Omni **Plage de réglage: on, off**
Lorsque Omni est "off, le réglage du canal de réception MIDI est valable. Lorsque le paramètre Omni est "on", tous les messages sont acceptés, quel que soit leur canal.

2. Régler le numéro de commande MIDI

Appuyez sur [EDIT] puis sur [MIDI 1] jusqu'à ce que vous obteniez l'affichage suivant.

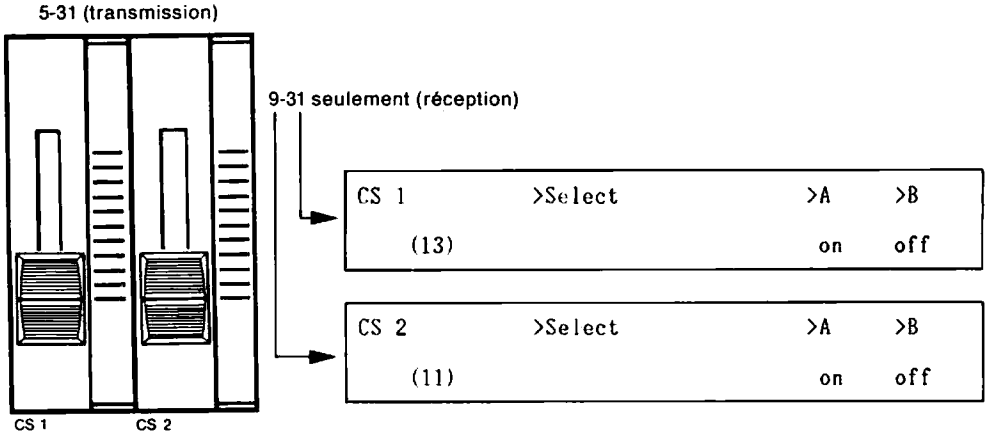
```
Control   MIDI IN control   >A >B CS >1 >2
number                      12 22    5  11
```

Commande MIDI IN **Plage de réglage: 9 ~ 31**
Ce paramètre sélectionne le numéro de commande du message de changement de commande MIDI entrant dont les données seront utilisées pour contrôler les paramètres programmés pour "MID IN Cont", que nous avons vu à la page XX. En d'autres mots, il détermine quel appareil externe commandera ces paramètres. En mode SINGLE VOICE, ainsi que pour le son A en modes DUAL et SPLIT, réglez >A. Pour le son B dans les modes DUAL et SPLIT, réglez >B.

Commandes continues 1, 2 **Plage de réglage: 5~31**

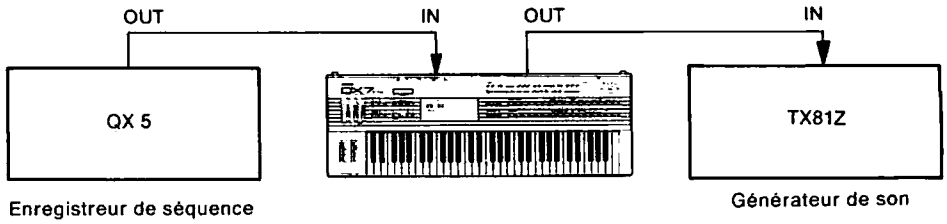
Les réglages de ces deux paramètres ont deux significations différentes en même temps. D'une part, les valeurs sélectionnées déterminent quels numéros de commande sont transmis lorsque les commandes continues CS1 et CS2 sont utilisées pour commander un appareil externe via MIDI.

D'autre part (accrochez-vous!), ces valeurs déterminent le numéro de commande des messages de changement de commande entrant, dont les données sont utilisées pour contrôler les paramètres commandés par les commandes continues en fonction du programme PERFORMANCE. Cependant, étant donné que la réception MIDI est limitée aux numéros de commande 9~31, les valeurs 5 à 8 signifient que seule la transmission est possible.



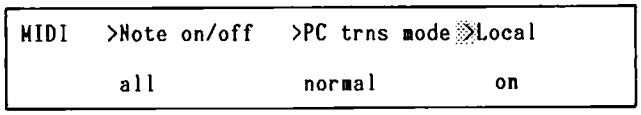
3. Commande locale

Considérez le système MIDI suivant:



Avec les connexions ci-dessus, vous pouvez jouer sur le clavier du DX7 II FD/D, en commandant à la fois son son et celui d'un générateur de son externe et en faisant simultanément "jouer" le DX7 II FD/D par l'enregistreur de séquence.

Pour activer ou désactiver la commande locale, appuyez sur [EDIT], puis appelez l'affichage ci-dessous au moyen de la touche [MIDI 1].



Amenez le curseur à Local et sélectionnez le réglage souhaité.

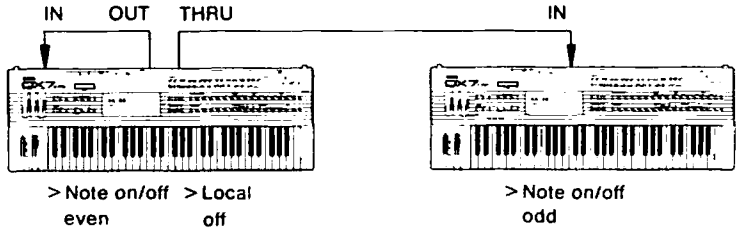
4. Augmenter le nombre maximum de son

L'affichage ci-dessus peut également être utilisé pour doubler le nombre maximum de notes pouvant être jouées simultanément, quel que soit le mode clavier (même en mode monophonique, qui devient alors "duophonique"!), si vous disposez d'un second DX7 II FD/D.

Touche enfoncée/relâchée **Réglages: all, even, odd**

Le paramètre "Note on/off" est généralement réglé sur "all", ce qui signifie que toutes les touches enfoncées produisent une note. Cependant, il peut également être réglé sur "odd" ou "even", pour spécifier que seules les touches de numéro impair ou pair produisent une note. Ceci est possible parce que, dans les messages MIDI, chaque touche possède un numéro entre 0 et 127. Do3, par exemple, a le numéro 60 (pair), Do#3, le numéro 61 (impair), etc.

En connectant deux synthétiseurs DX7 II FD/D et en effectuant les réglages indiqués ci-dessous, il est possible de doubler le nombre maximum de notes qui peuvent être jouées simultanément.

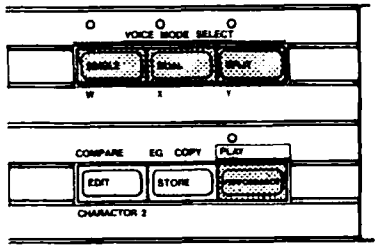


5. *Fonction PROGRAM CHANGE*

La fonction "Program Change" vous permet de
a) sortir n'importe quel numéro de changement de programme en mode PLAY et
b) déterminer individuellement le numéro de changement de programme sorti par chaque touche numérique.

a) Sortir les numéros de changement de programme souhaités

Par "On" sur cet affichage du mode PLAY, les témoins à LED des touches suivantes s'allument. Appuyez de manière répétée sur l'une de ces touches jusqu'à ce que vous obteniez l'affichage suivant:




```
Performance       Dual   : INT64 / INT52
MIDI program change out No---
```

Vous pouvez à présent utiliser les touches numériques [1] (=1) à [9] (=9) et [10] (=0) pour entrer un nombre de trois chiffres entre 000 et 127, qui est alors sorti en tant que numéro de changement de programme.

b) Attribuer des numéros de changement de programme individuellement pour chaque touche numérique

(1) Appuyez sur [EDIT] et appelez le type d'affichage indiqué ci-dessous au moyen de [MIDI 1].

```
Program     | sw:[ -][ -][ 1] [ 2] [ 3]
Change out  | #:          001  002  004
```

Numéro de programme actuellement sélectionné

(2) Vous pouvez à présent parcourir les 64 numéros disponibles au moyen de [◁] [▷] et déterminer le numéro de changement de programme attribué à chaque touche au moyen des commandes DATA ENTRY.

(3) Après avoir terminé, appuyez sur [MIDI 1] jusqu'à ce que

```
MIDI   >Note on/off   >PC trns mode >Local
         all             normal        on
```

soit affiché.

(4) Amenez le curseur à >PC trns mode et réglez ce paramètre sur programmable au moyen d'une des touches DATA ENTRY.

>PC trns mode a trois réglages possibles:

- normal..... Les touches numériques sont utilisées pour sélectionner leur numéro de changement de programme normal, c'est-à-dire [1] = 000, [2] = 001, etc.
- programmable.... Les numéros de changement de programme attribués à chaque touche au moyen de la fonction "Program Change" sont valides.
- off..... Aucun numéro de changement de programme ne peut être sorti au moyen des touches numériques.

Ces réglages peuvent être mémorisés dans une cartouche RAM en tant que données de réglage du système.

6. *Transmission et réception de données*

Le DX7 II FD/D peut transmettre et recevoir les types de données MIDI suivants:

- Données de son (y compris les données de pondération fractionnée)
- Données de PERFORMANCE
- Données de micro-accordage
- Données de réglage du système

a) Transmettre de données de son

Trois types de transmission de données de son sont possibles:

- Transmission des données d'un seul son actuellement dans le tampon d'édition (=sélectionné).
- Transmission des données de 32 sons numérotés de 1 à 32
- Transmission des données de 32 sons numérotés de 33 à 64

Lorsque vous voulez transmettre les données d'un seul son, appelez d'abord ce son en mode SINGLE.
Pour transmettre des sons avec des données de pondération fractionnée une cartouche contenant des données de pondération fractionnée doit être utilisée.

(1) Appuyez sur [EDIT], puis sur [MIDI 2] pour obtenir

```
MIDI Out Voice   >Edit buf>1-32 >33-64
                 Transmit edit buffer data ?
```

(2) Amenez le curseur au paramètre correspondant au type de transmission souhaité.
>Edit buf....pour transmettre le son unique actuellement sélectionné
>1-32....pour transmettre les sons INT1 à INT32
>33-64 ...pour transmettre les sons INT33 à INT64

Ceci affiche le type de message suivant:

```
MIDI Out Voice   >Edit buf>1-32 >33-64
** Are you sure?
```

(3) Appuyez sur [YES]. Le synthétiseur vous demande de confirmer par le message Are you sure? Si vous appuyez à nouveau sur [YES], les données du son sont sorties par la borne MIDI OUT.
Le message Completed! indique que la transmission est terminée.

b) Transmettre des données de PERFORMANCE

REMARQUE:

Si vous essayez de transmettre des données de pondération fractionnée alors qu'aucune cartouche RAM n'est insérée, l'affichage vous indiquera:
Completed (without Fractional)
N'oubliez pas d'insérer la cartouche RAM si vous souhaitez transmettre les données de pondération fractionnée également.

Deux types de transmission de données de PERFORMANCE sont possibles:

- Transmission des données d'une seule combinaison PERFORMANCE actuellement sélectionnée (= dans le tampon d'édition).
- Transmission des données de 32 combinaisons PERFORMANCE.

Pour transmettre les données d'une seule combinaison PERFORMANCE, appelez d'abord la combinaison en question au moyen de [PERFORMANCE].

(1) Appuyez sur [EDIT], puis sur [32 64] pour obtenir

```
MIDI Out Performance  >Edit buf >INT

      Transmit edit buffer data ?
```

(2) Amenez le curseur au paramètre correspondant au type de transmission souhaité.
>Edit buf ... pour transmettre une seule combinaison PERFORMANCE
>INT... pour tranmettre les 32 combinaisons PERFORMANCE internes

(3) Une pression sur [YES] entraîne l'affichage du message de demande de confirmation.

```
MIDI Out Performance  >Edit buf >INT

** Are you sure?
```

Si vous appuyez à nouveau sur [YES], les données de PERFORMANCE sont sorties par la borne MIDI OUT. Le message Completed! indique que la transmission est terminée.

c) Transmettre des données de micro-accordage

Trois types de transmission de données de micro-accordage sont possibles:

- Transmission d'un seul groupe de données de micro-accordage
- Transmission des deux groupes de données de micro-accordage internes USER 1 et USER 2.
- Transmission de 63 groupes de données de micro-accordage de la cartouche de données de micro-accordage.

Pour transmettre une seul groupe de données de micro-accordage, appelez d'abord la combinaison souhaitée de la manière indiquée ci-dessous.

(1) Appuyez sur [PERFORMANCE], puis sur [EDIT].
(2) Appuyez sur [MICRO TUNE] pour appeler

```
>Micro tuning table select  >KEY >A  >B

CRT      3 PROGRAMMED TUNE     -- off off
```

(3) sélectionnez les donnés de micro-accordage que vous souhaitez transmettre au moyen des touches DATA ENTRY (>A et >B peuvent être laissés sur "off".)

Les étapes suivantes sont utilisées pour les deux types de transmission.

(1) Appuyez sur [MIDI 2] pour obtenir

```
MIDI Out      Micro tuning >Edit buf >INT >CRT
              Transmit edit buffer data ?
```

(2) Amenez le curseur sur le paramètre correspondant au type de transmission souhaité.

>Edit buf... pour transmettre un seul groupe de données de micro-accordage
>INT...pour transmettre les groupes de données de micro-accordage internes USER 1 et USER 2.
>CRT...pour transmettre les 63 groupes de données de micro-accordage de la cartouche.

(3) Une pression sur [YES] entraîne l'affichage du message de demande de confirmation.

```
MIDI Out      Micro tuning >Edit buf >INT >CRT
** Are you sure ?
```

Si vous appuyez sur [YES] à nouveau, les données de micro-accordage sont sorties par la borne MIDI OUT. Le message Completed! indique que la transmission est terminée.

d) Transmettre des données de réglage du système

Pour transmettre les données de réglage du système,

(1) appuyez sur [EDIT], puis sur [MIDI 2] pour obtenir

```
MIDI Out      >System Setup
              Transmit System Setup data?
```

(2) Une pression sur [YES] entraîne l'affichage du message de demande de confirmation: Are you sure?
Appuyez à nouveau sur [YES] pour sortir les données de réglage du système. Le message Completed! est affiché lorsque la transmission est terminée.

e) Réception de données et numéro d'appareil

Pour recevoir les types de données décrits en a), b), c) et d), le numéro d'appareil (Device Number) du DX7 II FD/D doit être le même que celui spécifié sur l'appareil émetteur. La réception des données de 32 sons ou combinaisons PERFORMANCE ou de deux groupes de données de micro-accordage n'est possible que lorsque la fonction de protection de la mémoire interne a été désactivée.
En outre, le bloc de son reçu (1-32 ou 33-64) doit être sélectionné dans le cas de la réception des données de 32 sons. Pour effectuer les réglages nécessaires, appuyez sur [EDIT], puis appeler l'affichage suivant au moyen de la touche [MIDI 2].

```
MIDI          >Device number    >Receive block
                    14                1 - 32
```

Device number (numéro d'appareil) **Plage de réglage: 1 ~ 16, off**
Règle le numéro d'appareil des données (messages système exclusif) transmises ou reçues par le DX7 II FD/D. Pour la réception, ce numéro doit correspondre à celui spécifié sur l'appareil émetteur. Lorsque ce paramètre est réglé sur "off", aucun message système exclusif ne peut être transmis ou reçu.

Receive block (Bloc reçu) **Réglages: 1 ~ 32 ou 33 ~ 64**
Détermine si les données des 32 sons reçus seront stockées dans les mémoires 1 à 32 ou 33 à 64.
Les données peuvent être reçues à tout moment sauf lorsque la touche [STORE] est pressée.

Chapitre 10: MESSAGES D'ERREURS

Une fausse manœuvre fera apparaitre un message d'erreur destiné à vous indiquer la source du problème. Les messages d'erreurs ont été regroupés ci-dessous par catégories.

(1) Accès à la mémoire interne et à la cartouche

Memory protected !

Ce message apparaît lorsque l'on tente une sauvegarde de données telles que les données de PERFORMANCE ou de micro-accordage alors que la protection de la mémoire interne ou de la cartouche est enclenchée (Memory Protect ON). Avant de tenter une sauvegarde, désenclenchez (OFF) la protection de la mémoire interne ou de la cartouche.

Memory protected ! (fractional)

La protection de données de pondération du clavier est sur ON et vous tentez de sauvegarder des données de sons qui utilisent le mode de pondération fractional. Avant cette sauvegarde, désenclenchez (OFF) la protection mémoire de la cartouche et placez également l'interrupteur de la cartouche sur OFF.

Cartridge not ready !

La cartouche n'a pas été placée ou n'est pas correctement mise en place. Avant une nouvelle tentative d'accès à la cartouche, introduisez-la correctement dans son compartiment.

Cartridge not ready ! (fractional)

La cartouche destinée aux données du mode de pondération fractional n'a pas été placée ou n'est pas correctement mise en place et vous avez tenté un transfert de données de sons qui font appel à ces données de pondération. Avant un nouvel essai, placez une cartouche formattée pour les données du mode de pondération fractional (Voir page 78).

Cartridge format err !

Format err !

Un transfert de données s'avère impossible du fait d'un format incorrect d'un bank de la cartouche ou d'une désignation incorrecte de ce bank. Vérifiez si le bank désigné est formaté pour les données à transférer.

Cartridge format err! (fractional)

Le format d'un bank destiné à recevoir des données de pondération du mode fractional n'est pas correct-ou une cartouche ne contenant pas de données de pondération du mode fractional est en place lors d'une tentative d'accès à un son nécessitant ces données. Vérifiez si le bank désigné a été formaté pour contenir ces données de pondération. Au besoin re-définissez le format.

(2) Accès aux données

```
** Disk err File not found ! Retry? y/n
```

Tentative de lecture d'une disquette vide. Placez une disquette contenant des données et enfoncez [+1/ON] —ou enfoncez simplement [−1/OFF] pour annuler l'opération.

```
** Disk err Disk space full! Retry? y/n
```

La disquette est saturée et ne peut plus recevoir de données. Placez une autre disquette formatée et enfoncez [+1/ON] — ou enfoncez simplement [−1/OFF] pour annuler l' opération.

```
** Disk err Unformat disk!   Retry? y/n
```

Vous avez tenté une opération autre que le formatage sur une disquette non formatée. Placez une disquette formatée et enfoncez [+1/ON] — ou enfoncez simplement [−1/OFF] pour annuler l'opération.

```
** Disk err Disk protected!  Retry? y/n
```

Vous avez tenté le formatage ou une sauvegarde avec une disquette protégée. Retirez la disquette et changez la position de la protection, puis remettez la disquette en place et enfoncez [+1/ON] — ou enfoncez simplement [−1/OFF] pour annuler l'opération.

```
** Disk err Illegal Changed! Retry? y/n
```

Tentative de duplication sur la disquette originale. Enfoncez [+1/ON] pour confirmer ou [−1/OFF] pour annuler l'opération.

```
** Disk err Can't read/write! Retry? y/n
```

Une erreur de lecture ou d'écriture sur disquette s'est produite ou la disquette n'est pas en place. Dans le premier cas, enfoncez quelques fois [+1/ON]. Si le message ne disparaît pas, enfoncez [−1/OFF]. La source du problème pourrait être:

(1) déformation de la disquette
(2) dépôts sur la tête de lecture Une disquette déformée est perdue. Une tête de lecture doit être nettoyée de temps à autre. Si la source du problème ne peut être localisée, consultez votre revendeur.

```
** Disk err Illegal disk     Retry? y/n
```

Le format de la disquette n'est pas compatible avec le DX7 II FD/D. Placez une disquette formatée par le DX7 II FD/D et enfoncez [+1/ON] — ou enfoncez simplement [−1/OFF] pour annuler l'opération.

```
** Disk err Directory full!  Retry? y/n
```

La disquette est saturée et ne peut plus recevoir de données. placez une autre disquette formatée et enfoncez [+1/ON] — ou enfoncez [−1/OFF] et effacez des fichiers inutiles pour récupérer de l'espace.

```
** Disk err File exist!      Retry? y/n
```

La disquette sur laquelle vous voulez effectuer une copie de secours contient déjà des données. Enfoncez [+1/ON] pour confirmer (mais dans ce cas vous effacez les anciennes données) — ou enfoncez [−1/OFF] pour annuler l'opération.

(3) Réception de données MIDI

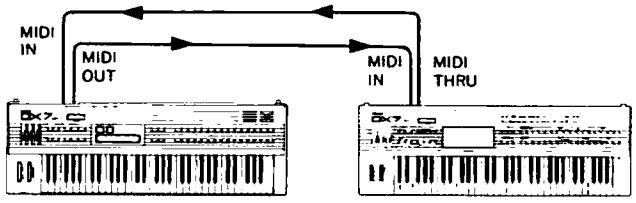
```
** MIDI data error!
```

```
** MIDI checksum error!
```

Réception de données MIDI ayant subi une erreur de transmission. Essayez à nouveau. L'affichage vous indiquera si l'instrument MIDI qui envoie les données se remet en marche dès que l'instrument récepteur attend à nouveau les données.

```
** MIDI receive buffer full !
```

Ce message se produit rarement. Il indique que le volume d'un bulk dépasse la capacité de stockage. L'affichage indiquera si une boucle de connexion se produit.




```
** MIDI bulk rejected by memory protect!
```

Le bulk (32 groupes de données de sons, 32 groupes de données de PERFORMANCE et 2 groupes de données de micro-accordage) ne peut être reçu car la fonction de protection de la mémoire est active. Réglez-la sur OFF.

```
** MIDI bulk rejected by dev# conflict !
```

SECTION III
CONSEILS POUR LA PROGRAMMATION

3

A) COMMENT TIRER LE MAXIMUM DE VOTRE DX7 IIFD/D.....104
B) APPRENDRE A PARTIR DES INSTRUMENTS ACOUSTIQUES.....105
C) COMMENT CHOISIR UN ALGORITHME.....108
D) QUELQUES EFFETS D'ENSEMBLE.....109
E) UTILISATION EFFICACE DES COMMANDES.....110

A) COMMENT TIRER LE MAXIMUM DE VOTRE DX7 II FD/D

Le DX7 II FD/D est un instrument très souple pour la programmation duquel il n'y a pas qu'une seule technique. Nous ne pouvons vous donner ici que quelques conseils pratiques qui vous aideront à obtenir le type de son et de combinaison d'exécution que vous avez en tête. En faire plus nous amènerait à écrire un manuel trois fois plus épais que celui-ci.

En outre, une grande partie du plaisir que procure la programmation d'un son résulte de la possibilité d'utiliser sa propre imagination pour créer des sons vraiment personnels. Le DX7 II FD/D, avec sa multitude de fonctions et de paramètres programmables, vous permet de créer des sons qui soient vraiment le reflet de votre personnalité.

Vous pouvez aborder la programmation du DX7 II FD/D de différentes manières. Celle qui est généralement la plus simple consiste à écouter les sons pré-programmés pour en trouvez un qui soit similaire à celui que vous avez en tête et à éditer ce son. Dans ce cas, la méthode analytique décrite ci-dessous offrira les meilleurs résultats. Certaines personnes préfèrent commencer à partir du son initialisé parce qu'elles ne veulent pas être influencées par des programmes existants. Dans ce cas également, il y a plusieurs manières de procéder. Si vous avez déjà une idée précise du son que vous souhaitez réaliser, adoptez l'approche "rationelle". Analysez (en termes de synthèse FM) les éléments susceptibles de produire un son de ce type et commencez à programmer en conséquence. Vous trouverez quelques exemples de cette démarche au chapitre B.
Dans certains cas, par contre, vous trouverez très satisfaisant et très efficace de commencer à partir du son initialisé et de procéder par tâtonnement, en vous laissant guider par votre intuition. Au début, bien sûr, vous vous enfermerez dans des voies sans issue et vous devrez réinitialiser votre son plusieurs fois. A la longue, cependant, vous développerez un certain"flair" pour les paramètres et les réglages et vous parviendrez à prendre la bonne direction du premier coup.

Lorsque vous programmez des sons et des combinaisons, profitez de l'ensemble des commandes d'exécution qui sont à votre disposition (vélocité, effet à la pression, commandes linéaires (continues), commande de souffle, etc.). Régler leurs paramètres constitue une opération essentielle de l'édition des données de son et de PERFORMANCE et lorsque vous jouerez, ces commandes vous permettront de présenter vos sons sous leur meilleur aspect.

Nous vous encourageons, bien sûr, à expérimenter par vous-même pour découvrir de nouvelles manières d'obtenir les sons auxquels vous aspirez, mais nous vous recommandons néammoins de ne pas mésestimer les sons pré-programmés. Ils ont été conçus par des musiciens professionnels de réputation internationale, ayant de nombreuses années d'expérience dans le domaine de la synthèse FM. Une étude minutieuse de ces sons vous apprendra pas mal d'astuces!

B) APPRENDRE A PARTIR DES INSTRUMENTS ACOUSTIQUES

Que vous adoptiez une approche purement analytique ou plutôt intuitive, les sons naturels, ceux des instruments acoustiques, en particulier, sont d'excellents modèles pour la programmation FM. Etudiez-les aussi bien que vous le pouvez. Les quelques exemples donnés ci-dessous vous montreront comment vous pouvez, grâce à eux, améliorer la qualité des sons que vous créez.

1 Améliorer le caractère authentique avec du bruit

On tend généralement à mésestimer l'importance des composantes de bruit dans les sons caractéristiques de pratiquement tous les instruments de musique. Nous voudrions, dès lors, commencer pas vous donner quelques trucs pour améliorer le caractère authentique de vos sons en ajoutant un peu de "bruit".

Dans la section I, nous vous avons déjà montré comment créer un son d'orgue plus que convainquant en simulant plusieurs générateurs de son avec des porteurs (et modulateurs) réglés sur des hauteurs différentes. Un autre aspect important de nombreux sons d'orgues est le bruit caractéristique produit lorsque l'on enfonce une touche. Pour obtenir un son d'orgue encore plus authentique, essayons de reproduire ce bruit.

Sélectionnez l'algorithme 5. Les piles des opérateurs (porteurs) 1 et 3 détermineront le son d'orgue de base et la dernière pile (OP5 + OP6) produira le bruit de la touche enfoncée. Réglez le niveau de sortie de tous les porteurs à plus de 90. Ajustez le timbre de base au moyen des modulateurs OP2 et OP4 en élevant leur niveau de sortie aux alentours de 85 - 90 et en abaissant la hauteur COARSE de tous les opérateurs, excepté OP3 et OP4, à 0.50. Désaccordez OP1 et OP6 à +7 et OP4 à −7. Gardez telles quelles les enveloppes carrées initiales. Cela vous donne le son de base. Voyons maintenant le "clic" produit par l'enfoncement de la touche.

Tout d'abord, programmez une enveloppe de "clic" simple en réduisant les niveaux EG L2 et L3 de l'opérateur 6 à environ 80 et en réglant R2 aux alentours de 70. Enfin, élevez le niveau de sortie du modulateur à 90 environ (ou plus pour un bruit plus marqué) afin de produire le "clic" avec OP5. Ecoutez le résultat. Désactivez puis réactivez l'opérateur 6. Vous remarquerez que c'est ce modulateur qui est responsable du "clic". Ajoutez la touche de finition en utilisant une très légère modulation de hauteur LFO à la vitesse LFO initiale (35), avec un léger retard et expérimentez avec une pondération de clavier normale pour les trois modulateurs. Avec les algorithmes 29 ou 31, qui sont excellents pour les sons d'orgue, vous pouvez également utiliser les opérateurs 5 et 6 pour produire le bruit de la touche qu'on enfonce.

Vous pouvez adopter une approche similaire pour simuler un son de piano acoustique. Vous savez certainement que les sons du piano sont produits par des marteaux qui frappent deux ou trois cordes en même temps (pour le touches les plus basses, il n'y a qu'une seule corde épaisse). Ici, vous sélectionnerez également un algorithme à 3 piles de porteur + modulateur et programmerez chacune de ces piles de manière à lui faire produire le son d'une des cordes frappées. Le marteau rembourré frappant la corde produit lui-même un léger bruit à la reproduction duquel vous pouvez consacrer l'une des piles, ainsi que nous l'avons fait pour le son d'orgue, bien que cela ne soit pas absolument nécessaire pour un son de piano authentique. Pour un son de clavecin, par contre, le bruit du pincement de la corde est beaucoup plus prononcé et constitue l'une des principales caractéristiques de ce timbre baroque. Sans cet effet, un son de clavecin ne paraîtra pas authentique. Examinez le son INT3, un magnifique son de guitare à cordes pincées, qui vous expliquera comment réaliser le bruit de pincement. La liste des composantes de bruit dans les sons d'instruments acoustiques est illimitée - pensez au souffle d'une flûte lorsque l'on joue 'forte' ou au timbre grinçant du saxophone et ne parlons pas des percussions!
Les méthodes permettant de simuler ces "bruits musicaux" sur le DX7 II FD/D sont prati-

quement aussi nombreuses qu'il y a de types de bruit. Des modulations multiples et fortes (hauts niveaux de sortie de plus d'un opérateur modulant un porteur, particulièrement lorsque les modulateurs se modulent l'un l'autre et lorsque le feedback est utilisé), différentes combinaisons de hauteur FINE et/ou de fréquences fixes, certains réglages d'enveloppe, des vitesses LFO élevées pour une modulation de hauteur intensive, etc. constituent autant de moyens de produire des "bruits", ainsi que des "sons musicaux" -qui peuvent être combinés pour produire un nombre infini de variations. Pour conclure ce paragraphe sur les "bruits authentiques", voyons comment simuler le bruit de souffle d'une flûte en utilisant une féquence fixe pour un modulateur.

Nous avons besoin d'un algorithme à deux porteurs -un pour le son de flûte de base et l'autre pour le bruit de souffle. Pour produire du bruit (par opposition à la modulation "musicale"), nous avons besoin soit de modulateurs multiples, soit d'un opérateur avec feedback. Nous opterons pour cette dernière configuration car cela nous permettra de consacrer un modulateur de plus à la création de notre timbre de flûte. Nous utiliserons donc ALG 12. Essayez de créer le son de flûte par vous-même. Nous vous aiderons à produire le bruit de souffle. Réglez le feedback sur 7 pour un fort effet d'auto-modulation de notre modulateur de bruit, OP2. Laissez la hauteur de son porteur, OP1, sur 1.00 et réglez le mode oscillateur de OP6 sur "fixed". (Ceci parce que la hauteur du bruit de souffle reste pratiquement la même, quelle que soit la hauteur de la note jouée sur la flûte.) Choisissez une fréquence fixe adéquate. Nous vous recommandons d'en prendre une suffisamment basse, aux alentours de 4500 à 5000 Hz.

Si vous voulez changer la hauteur de votre bruit de souffle pendant l'exécution, ce n'est pas un problème pour votre DX7 II FD/D. Vous pouvez, par exemple, programmer l'une des commandes continues pour qu'elle commande la fréquence de OP2, fine ou grossière et doubler cette fonction avec une commande au pied. Nous vous suggérons de faire commander l'intensité (volume) du bruit de souffle au moyen de la pression initiale en programmant le paramètre "velocity sensitivity" pour l'opérateur 1 (qui "porte" le bruit produit par OP2). De cette manière, plus vous jouez fort sur votre clavier, plus le bruit de souffle est fort.

2. Enveloppes

La description des générateurs d'enveloppe du DX7 II FD/D donnée dans la section II vous a probablement convaincu que ces générateurs d'enveloppe sont beaucoup plus flexibles que les générateurs d'enveloppe ADSR conventionnels. Vous avez pu voir comment des enveloppes naturelles qui sont difficiles ou impossibles à imiter par ADSR, telles que celle d'un son de flûte, par exemple, peuvent être simulées presque parfaitement sur ce synthétiseur. Avant de voir comment programmer les enveloppes de divers sons d'instruments acoustiques, tentons une petite expérience à partir du son initial. Elle consiste à produire deux notes avec une seule pression de touche. Pour cela, tout ce que vous avez à faire est d'abaisser le niveau L2 à environ 50 et la vitesse R2 à environ 60-65. Vous pouvez aussi faire des essais avec des valeurs L2 et R2 différentes, pour obtenir des intervalles de temps différents entre les deux notes. Cette expérience peut avoir des applications pratiques. Pensez à une mandoline, un balalaika, etc. De nombreux autres effets spéciaux peuvent être programmés au moyen des générateurs d'enveloppe du DX7 II FD/D, avec un peu d'imagination - mais ce qui rend ces générateurs d'enveloppe vraiment intéressant, c'est la possibilité de les programmer individuellement pour chaque opérateur ainsi que pour la commande de hauteur générale (hauteur EG) et l'apport de la pondération de vitesse.

Avec les synthétiseurs traditionnels, il était très difficile de simuler les changements de structure harmonique typiques des instruments acoustiques. Avec le DX7 II FD/D, vous pouvez réaliser cela aisément en utilisant une enveloppe distincte pour chaque modulateur. Même l'enharmonie (lorsque les harmoniques ne sont pas accordées sur le son de base) peut être ajoutée au moyen de la fonction de désaccordage. Essayez cela par vous-même sur vos propres sons de piano et utilisez la pondération de vitesse pour obtenir des timbres et enveloppes de volume différents pour les notes graves et aiguës, tout en essayant de vous rappeler à quoi ressemble cet effet sur l'instrument réel. Plus vous arriverez à reproduire

d'éléments du son naturel, plus votre programme sera satisfaisant.

Les enveloppes de hauteur ne doivent pas être utilisées pour les sons de piano parce qu'il n'y a pratiquement pas d'équivalent audible sur un instrument réel. Par contre, la hauteur EG est très efficace pour les sons de cordes frottées ou pincées, par exemple.

Si vous visualisez la manière dont une corde de violon est, dans un premier temps, tendue, vous comprendrez pourquoi la hauteur de la note est plus haute (et le volume plus fort) au début qu'au moment où la corde commence à s'arrêter de vibrer. Vous pouvez produire le même effet avec la hauteur EG, en élevant légèrement la hauteur initiale avec L1 (R1 doit être réglé sur 99 afin que la note commence immédiatement avec sa fréquence la plus élevée, comme sur un violon). Les autres niveaux, L2 - L4, doivent être laissés à la hauteur normale (50) parce que vous ne voulez pas que la note soit "désaccordée", sauf au début. R2 détermine le temps nécessaire pour que la hauteur normale soit atteinte. Réglez-le en fonction du style de jeu de violon souhaité.

Sur le DX7 II FD/D, des effets tels que celui que nous venons de voir ne doivent pas être automatique, fonctionner nécessairement à tous les coups, lorsqu'une touche est enfoncée. Vous pouvez, bien sûr, commander la hauteur EG au moyen de la pression initiale et même commander l'influence de la vélocité au moyen d'une commande linéaire ou d'une commande au pied pendant l'exécution.

C) COMMENT CHOISIR UN ALGORITHME

Lorsque vous avez examiné pour la première fois le panneau de commande de votre DX7 II FD/D, vous n'avez certainement pas compris immédiatement ce que ces petites cases avaient à voir avec les sons. A présent, vous devriez avoir une idée de la manière dont la disposition des opérateurs affecte le son. Nous vous avons suggéré des algorithmes à plusieurs porteurs pour simuler les générateurs de son multiples d'un orgue ou les sons multicordes d'un piano. Plus spécifiquement, nous avons recherché un algorithme avec deux porteurs, dont l'un était modulé par un opérateur pourvu d'une boucle de feedback et l'autre utilisait les modulateurs restants pour créer un timbre de flûte et nous avons trouvé la configuration idéale dans l'algorithme 12. Vous pouvez donc voir combien le fait de penser à l'instrument modèle peut vous aider à choisir un algorithme. Un autre aspect de la question est le type d'effets que vous voulez produire. Le paragraphe suivant vous donne quelques exemples d'effets de chorus utilisant des configurations d'opérateurs différentes.

Cependant, la sélection de l'algorithme idéal n'est pas toujours un point crucial. La synthèse FM est tellement flexible que vous pouvez aboutir à des timbres très semblables à partir d'algorithmes différents. Bien sûr, ALG 32, qui ne possède pas de modulateur, ne peut pas produire les mêmes types de timbres que ALG 1, qui en a cinq. Nous avons dit, dans la section I, que ALG 1 n'était pas idéal pour créer un son d'orgue. Cela ne veut pas dire qu'il est impossible de produire un son d'orgue à partir de cet algorithme, mais simplement qu'il présente certaines limitations pour cette application.

Souvent les différences entre algorithmes ne deviennent apparentes qu'à un stade avancé de la programmation. Avec certains réglages, diverses configurations produiront des sons identiques. Un exemple simple: souvent, la seule différence entre deux algorithmes réside dans la position de la boucle de feedback. Dans ce cas, si vous n'utilisez pas la boucle de feedback, les deux algorithmes produiront exactement le même son, pour autant que les autres paramètres aient des valeurs identiques. Si vous élevez le niveau de feedback, des changements plus ou moins subtiles apparaîtront. Ce n'est qu'à partir de ce stade que vous pourrez découvrir quel algorithme est le meilleur pour le son que vous voulez créer.

Dans tous les cas, les fréquences d'oscillation et les niveaux de sortie relatifs des opérateurs ont autant d'influence sur le son que la position relative des porteurs et modulateurs dans l'algorithme. (La section IV vous en dira plus long à ce sujet.) Pour certaines applications, qui semblent requérir des piles porteur + modulateur distinctes, un seul porteur avec une pile de deux ou trois modulateurs pourra s'avérer plus utile, si vous spécifiez les hauteurs et niveaux adéquats.

Seules vos recherches et étude des sons pré- programmés vous permettront d'apprendre à trouver la meilleure solution. Un moyen d'expérimentation pratique est le paramètre ALGORITHM de CS SELECT. Commencez par donner à vos six opérateurs des rapports de hauteur musicaux différents, des enveloppes typiques et des niveaux de sortie et de feedback convenables. Ensuite, commutez l'un après l'autre les 32 algorithmes au moyen d'une des commandes linéaires, pour voir l'effet produit par chacun d'entre eux, reprogrammez vos opérateurs et recommencez.

Un dernier truc: deux ou trois porteurs côte à côte non seulement procurent un moyen de simuler différentes sources de son sur un instrument unique, mais constituent également un moyen efficace de créer des sons plus riches, plus amples. Pour cela, programmez des sons très similaires avec chacune des piles. Au mixage, cela donnera à votre son une texture plus épaisse.

Avec la synthèse FM, des piles de porteur + modulateur indépendantes peuvent être utilisées pour produire des sons totalement indépendants. C'est pourquoi nous avons dit que le mixage constitue le second aspect important de la synthèse FM, à côté de la modulation. Cela revient exactement à combiner des signaux audio dans une table de mixage. Chaque pile porteur + modulateur est l'équivalent d'un canal de la table de mixage et les niveaux de sortie des porteurs correspondent aux commandes de réglage de niveau de la table de mixage. Avec un algorithme à trois canaux, vous pouvez donc créer une combinaison de trois sons différents, par exemple, un son de cuivre, un son de flûte et un son de carillon. Avec des commandes aussi flexibles que celles du DX7 II FD/D, ces canaux indépendants à l'intérieur d'un même son peuvent même être commandés individuellement. Vous pouvez jouer du piano et ajouter les cuivres lorsque vous soufflez dans la commande BC-1 et les cordes lorsque vous appuyez sur une commande au pied. Et comme vous avez accès à deux sons en mode DUAL, vous pouvez générer simultanément cinq, six ou plusieurs canaux d'instruments séparés en appuyant sur une seule touche.

D) QUELQUES EFFETS D'ENSEMBLE

"Riche", "ample", "texture épaisse", tels sont les qualificatifs que nous avons utilisés pour décrire une qualité tonale particulièrement recherchée, essentiellement pour les sons orchestraux tels que les sons de cordes ou de cuivres ou certains sons de synthétiseur solo. Avec le DX7 II FD/D, vous pouvez produire des sons d'une richesse inégalée.

Nous avons expliqué comment vous pouvez programmer deux ou trois porteurs, à l'intérieur du même algorithme, pour produire des timbres semblables et les combiner pour épaissir la texture du son. Si vous sélectionnez alors un mode clavier "unison" et programmez "unison detune", la qualité tonale deviendra encore plus riche. Si, de plus, vous combinez deux sons similaires en mode DUAL et les désaccordez légèrement l'un par rapport à l'autre, vous obtiendrez un son magistral. (Dosez avec soin le niveau de désaccordage, cependant. Si vous en mettez trop, vous brouillerez votre son.)

Même avec un seul son, il y a pas mal de moyen de créer des effets d'ensemble ou de chorus, ce qui équivaut à donner l'impression que plusieurs instruments du même type jouent en même temps. Ici, nous vous indiquons huit moyens différents.

La manière la plus directe consiste à désaccorder la hauteur des porteurs dans les algorithmes qui en ont au moins deux. Plus il y a de porteurs, plus cette méthode est efficace. La méthode suivante consiste à décaler très légèrement la fréquence d'oscillation FINE d'un porteur dans un algorithme à plusieurs porteurs. En fait, cette méthode est une variante de la méthode précédente, avec un effet plus fort. Si la différence de hauteur est trop importante, (environ 3%) le son sera celui d'instruments jouant "faux".

Dans les méthodes 3 et 4, on applique le même traitement que ci-dessus, mais aux modulateurs et non aux porteurs. Lorsque l'on désaccorde un modulateur par rapport au porteur, cela produit un effet cyclique que l'on pourrait appeler "trémolo de timbre" car c'est le timbre (et non le volume) qui change périodiquement. Ces méthodes peuvent être appliquées avec n'importe quel algorithme, à l'exception de ALG32. Si plusieurs modulateurs sont disponibles, ils peuvent être désaccordés différemment pour donner une impression de chorus plus convaincante. Maintenez les niveaux de sortie des modulateurs à environ 90. Utiliser le réglage fin de la fréquence d'oscillation, au lieu de désaccorder les modulateurs, accélère le "trémolo de timbre". Dans ce cas également, il vaut mieux utiliser une différence de hauteur de moins de 3% par rapport au porteur et régler les niveaux de sortie aux alentours de 90.

La méthode 5 utilise le LFO pour moduler le niveau de sortie (amplitude) d'un modulateur. En d'autres termes, ceci change périodiquement la profondeur de la modulation de fréquence que ce modulateur produit sur un porteur, pour créer un effet "wah-wah" qui peut ressembler à du chorus, lorsque le paramètre AMS du modulateur est réglé sur une valeur basse. Cette méthode peut être utilisée avec tous les algorithmes, sauf avec ALG32.

Avec la méthode 6, nous atteignons un degré de sophistication plus élevé. Ici, un modulateur est utilisé pour faire fonction de LFO. Ceci implique, bien sûr, que le mode de fréquence de ce modulateur doit être réglé sur "fixed" car, sinon, il aurait la fréquence correspondant à la note jouée, ce qui est bien au-delà des vitesses LFO. L'idée est de moduler très lentement la fréquence d'un porteur dans un algorithme à plusieurs porteurs, au moyen de son "modulateur LFO", ce qui produira un léger "battement" donnant l'impression que deux sources de sons jouent en même temps. Une fréquence fixe très basse, aux alentours de 1 Hz, doit être choisie et le niveau de sortie du modulateur doit être maintenu aux environs de 80. Cette méthode est valable pour tous les algorithmes à plusieurs porteurs, à l'exception de ALG 32.

La méthode suivante produit plutôt un déphasage qu'un chorus, mais le résultat d'ensemble est très similaire. Il s'agit d'une combinaison des méthodes 5 et 6, utilisant un modulateur pour produire une modulation LFO sur un autre modulateur qui, lui-même, module un porteur. Cela implique que vous avez besoin d'un algorithme possédant au moins une pile avec deux modulateurs enchaînés (plus de la moitié des algorithmes possèdent cette configuration). Réglez le modulateur du haut comme dans la méthode 6- fréquence fixe aux alentours de 1 Hz, niveau de sortie entre 80 et 85. Le modulateur du dessous, étant ainsi modulé, produira un effet d'ensemble sur son porteur.

La dernière méthode que nous verrons est aussi la plus originale. Elle constitue un exemple parfait de la flexibilité incroyable offerte par la synthèse FM et vous montre que, sur le DX7 II FD/D, la création de son est surtout une question d'imagination. Dans ce cas, on fait exactement l'inverse que pour la méthode 6, en assignant une fréquence fixe à un porteur et en l'utilisant comme LFO. Vous pourriez penser que c'est une aberration du point de vue musical. Vos oreilles vous convaincront immédiatement du contraire. Bien sûr, une fréquence de 1 Hz est totalement inaudible. Ce que vous entendez, c'est la modulation de fréquence produite par le modulateur du porteur. Essayez cette méthode avec des sons de corde. Vous serez étonné de l'effet que peut produire un porteur fantôme.

E) UTILISATION EFFICACE DES COMMANDES

Chacune des nombreuses commandes du DX7 II FD/D possède ses propres caractéristiques et est plus particulièrement adaptée pour certaines applications. Tenez-en compte lorsque vous programmez. Les commandes au pied de type "tout ou rien" seront utilisées de préférence pour activer et désactiver des effets. Les commandes au pied de type continu, par contre, permettent un contrôle progressif, en douceur, sur divers paramètres, de même que les commandes linéaires. Les 105 paramètres disponibles sous CS SELECT peuvent être commandés par les deux curseurs et FC1. Manifestement, il est préférable d'utiliser FC1 lorsque cela est possible, parce qu'il est plus facile de commander un effet du pied, quand vous avez déjà besoin de votre main gauche pour jouer.

La modulation de hauteur et d'amplitude (effets vibrato, trémolo, wah-wah, etc.), ainsi que l'"EG Bias" (changements de volume et de timbre) peuvent même être commandés par cinq types d'appareils différents - molette de modulation, commande de souffle, commandes au pied, effet à la pression (aftertouch) et commandes linéaires, tandis que l'effet de hauteur peut être produit au moyen de la molette de hauteur, la vélocité (pression initiale), l'effet à la pression et la commande de souffle. La vélocité peut évidemment aussi servir à commander le volume et le timbre. Vous avez vraiment le choix! Quel que soit votre style, le DX7 II FD/D vous donne tous les moyens d'expression dont vous avez besoin. Programmez ces commandes individuellement pour chaque son et combinaison en fonction de votre jeu et de la nature du son.

Prenons, par exemple, la commande de souffle BC-1 (option). Elle constitue un outil idéal pour les sons d'instruments qui peuvent difficilement être articulés ou phrasés avec un clavier, plus particulièrement, évidemment, les sons qui sont normalement produits par le souffle comme, par exemple, les bois, les cuivres, la voix humaine et les choeurs. Le réglage le plus simple consiste à commander le volume et le timbre en fonction de la force avec laquelle vous soufflez dans la BC-1. Ce résultat peut être obtenu en augmentant la sensibilité à la modulation d'amplitude AMS pour les porteurs (volume) et modulateurs (timbre) appropriés ainsi que la valeur du paramètre "EG Bias".

Lorsque "EG Bias" est réglé sur 99 et la sensibilité à la modulation d'amplitude d'un opérateur est réglée à 7, cet opérateur ne produira aucun son (son niveau de sortie sera 0) jusqu'à ce que vous souffliez dans la commande de souffle. Si tous les porteurs d'un algorithme sont programmés de cette manière, aucun son ne sera produit lorsque vous jouez sur le clavier, à moins que vous ne souffliez dans la commande de souffle. La force de votre souffle peut alors commander le volume des notes jouées et vous pourrez, de cette manière, reproduire, par exemple, des sons de cuivre particulièrement réalistes et expressifs, surtout si vous programmez également des changements de timbre. Avec un peu de pratique (au début, ce n'est pas évident de jouer sur le clavier tout en soufflant dans la commande de souffle), vous pourrez ajouter toutes sortes de techniques élaborées à votre répertoire. Vous pourrez, par exemple, en fredonnant dans la commande de souffle, produire une sorte de grondement idéal pour les sons de saxophone ou, en faisant différents sons avec votre langue et vos lèvres (essayez "T", "D", "F" ou "CH"), obtenir de nombreux effets différents. En terminant de souffler avec un "T", par exemple, vous pourrez produire une note qui s'arrête brutalement.

Mais ce n'est pas tout. Vous pouvez aussi, par votre souffle, doser l'intensité des vibrato, trémolo et effet "wah-wah". Pour cela, il vous suffit d'élever la valeur des paramètres P.MOD et A.MOD. Et pour obtenir des sons de trompettes et autres cuivres vraiment élaborés, essayez avec différents réglages "EG bias", pour créer des effets de hauteur montants ou descendants, lorsque vous soufflez fort.

Bien qu'elles n'offrent peut-être pas autant de possibilités que la commande de souffle, les autres commandes possèdent toutes leurs caractéristiques propres. Essayez de les utiliser au mieux. En tant que clavieriste, vous estimerez certainement que ce sont les touches elles-mêmes qui constituent le moyen d'expression le plus subtil et votre premier souci, en affectant la commande du volume et du timbre à la pression initiale, sera d'obtenir une gamme dynamique la plus large possible. Ce ne doit cependant pas être le seul. Soyez consistant lorsque vous programmez la vélocité. A moins que des sons particuliers ne demandent un traitement spécial, efforcez-vous d'obtenir une réponse à peu près semblable pour tous les sons. Cela vous permettra de mieux vous familiariser avec votre DX7 II FD/D. Après tout, vous ne voulez pas jouer avec mille instruments différents, mais avec un *seul* instrument possédant un millier de sons différents!

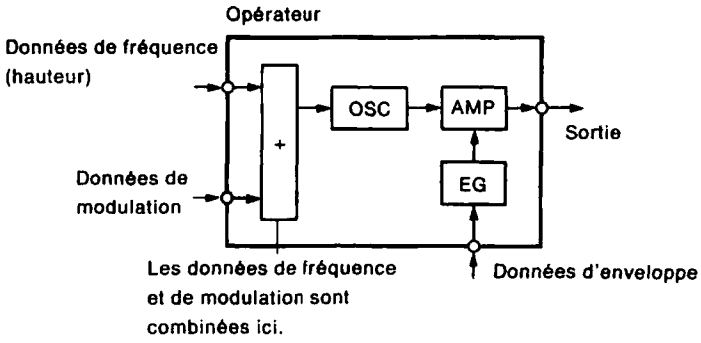
SECTION IV
AUTRES INFORMATIONS UTILES

4

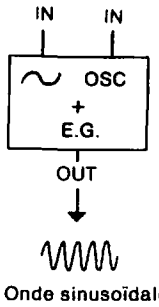
Chapitre 1: SYNTHESE DE SON FM—LA THEORIE 112
Chapitre 2: UNE INTRODUCTION A LA NORME MIDI 117
Chapitre 3: GUIDE DE DEPANNAGE—Que faire si 123
Chapitre 4: FICHE TECHNIQUE.....125
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES 144
CARACTERISTIQUES MIDI 145
FICHE DE DONNEES DE SON.....146
FICHE DE DONNEES DE PERFORMANCE.....147

Opérateurs—porteurs, modulateurs et FM

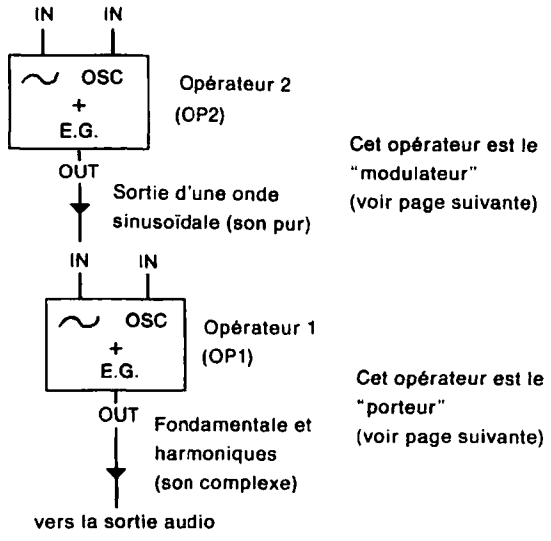
Les opérateurs sont les circuits de base utilisés dans la synthèse FM Yamaha. Ils sont composés d'un oscillateur produisant une onde sinusoïdale numérique (son pur) plus un amplificateur et un générateur d'enveloppe numérique ayant la structure suivante.



ce qui peut être simplifié en.

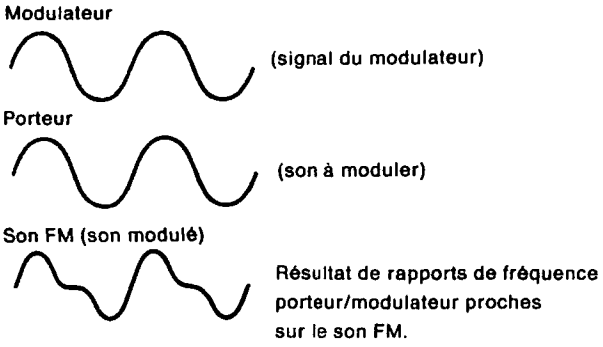


Les opérateurs ont une sortie et deux entrées distinctes, dont les informations sont combinées avant de passer à l'oscillateur. La première entrée est pour l'entrée de données de hauteur, provenant du clavier ou de la molette d'effet de hauteur, par exemple. Elle permet de contrôler la fréquence de l'oscillateur interne en fonction de divers facteurs tels que les notes jouées. La seconde entrée reçoit ce que nous appelons ici les données de modulation, qui sont l'essence même de la synthèse FM. La sortie d'un autre modulateur peut y être connectée (en fonction de la configuration de l'algorithme) pour moduler la fréquence (FM).



Alors que les différents opérateurs, pris individuellement, ne peuvent produire que des ondes sinusoïdales pures, ils peuvent, lorsqu'ils sont combinés pour la modulation de fréquence, produire des formes d'onde très complexes et générer les nombreux types d'harmoniques, caractéristiques des sons musicaux. Par conséquent, il est possible de produire des spectres de fréquences (harmoniques) équivalant aux formes d'onde triangulaires, carrées ou en dents de scie des synthétiseurs conventionnels ainsi que d'autres formes d'ondes beaucoup plus complexes.
Le schéma ci-dessous vous permettra de visualiser l'interaction de deux ondes sinusoïdales pures pour approcher graduellement une forme d'onde triangulaire.

GENERATION DE SON FM



Le DX7 II FD/D possède 6 opérateurs qui peuvent être combinés en 32 configurations différentes appelées algorithmes. Si la sortie d'un opérateur va directement aux sorties audio du synthétiseur, il est appelé "porteur". Si, par contre, sa sortie est connectée à l'entrée des données de modulation d'un autre opérateur, il est appelé (et fait fonction de) modulateur.

Expérience 1—La modulation de fréquence en tant que vibrato

Le vibrato est un effet dans lequel la hauteur d'un son s'élève et s'abaisse de manière cyclique. Le vibrato est donc une forme de modulation de fréquence. Vous pouvez vérifier cela aisément par la petite expérience qui suit.

Initialisez un son et désactivez tous les opérateurs à l'exception d'un porteur et de son modulateur. En supposant que vous utilisez ALG 1, gardez uniquement OP1 (*dont le niveau* de sortie doit être laissé à 99) et OP2. Réglez le mode OSCILLATOR du modulateur OP2 sur "Fixed" et sélectionnez une fréquence COARSE (grossière) de 1.00 Hz. Elevez ensuite le niveau de sortie de OP2 à 99 tout en maintenant une seule touche enfoncée. Vous entendrez un effet de vibrato avec une vitesse de 1 cycle par seconde (= 1 Hz). La hauteur du porteur s'élèvera et s'abaissera régulièrement, ce qui revient à dire que sa fréquence se déplacera régulièrement vers le haut et vers le bas. Cet effet est dû au fait que l'onde sinusoïdale à 1 Hz produite par le modulateur OP2 est envoyée à l'entrée des données de modulation de OP1. Vous pouvez le vérifier en activant puis en désactivant OP2. (La régularité de l'effet est dû à la régularité de l'onde sinusoïdale. Si vous sélectionnez une onde carrée ou en dents de scie en utilisant le LFO, vous obtiendrez un vibrato à vitesse variable.) Passez au mode de réglage de fréquence FINE et élevez la fréquence de OP2. L'effet s'accélérera, mais aux environs de 10 Hz, il cessera de ressembler à du vibrato.

Expérience 2—FM au delà du vibrato.

Ramenez la hauteur FINE à 1.00 et repassez en mode de réglage COARSE (grossier). Elevez la valeur à 10.00 au moyen de la touche [+1]. Repassez à FINE et utilisez les commandes DATA ENTRY pour obtenir une fréquence aux alentours de 60 Hz, tout en maintenant la touche Sol3 enfoncée. Vous remarquerez un changement fondamental. L'effet, qui avait commencé comme un vibrato est devenu une altération de la qualité tonale. (La plupart des sons produits dans cette expérience ne sont pas très musicaux, mais ce n'est pas ce qui nous intéresse ici.)
En termes de physique, le type de modulation que nous percevons comme du vibrato n'est pas différent de la modulation de fréquence que nous percevons comme un changement de timbre. En fait, notre oreille ne commence à capter le son qu'aux environs de 20 Hz. Les fréquences plus basses sont infrasoniques, ce qui signifie qu'elles ne peuvent pas être en-

tendues du tout. Lorsque l'onde sinusoïdale de modulation est infrasonique, l'oreille humaine ne peut déceler les changements de hauteur cycliques. Dès que l'onde de modulation elle-même atteint le seuil des fréquences audibles, nous commençons à entendre un nouveau timbre caractéristique.

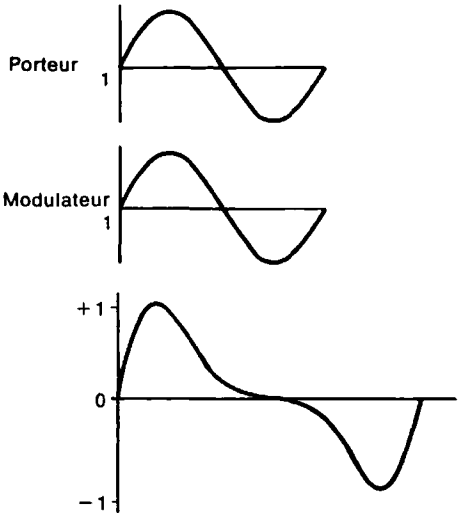
Synthèse FM

La raison pour laquelle certains son que vous venez d'entendre sont plus ou moins musicaux alors que d'autres ne le sont pas a trait à leur spectre de fréquence. Des ondes sinusoïdales se modulant l'une l'autre produisent de nouvelles fréquences qui s'ajoutent à l'onde fondamentale. Si ces fréquences sont des multiples entiers de la fondamentale, elles sont appelées harmoniques. Les sons dont les principales composantes sont harmoniques nous paraissent musicaux. Par contre, lorsqu'un spectre de fréquence contient trop de composantes non harmoniques, nous ne pouvons plus percevoir une hauteur clairement définie et nous classons le son comme non- harmonique, ou comme du bruit.

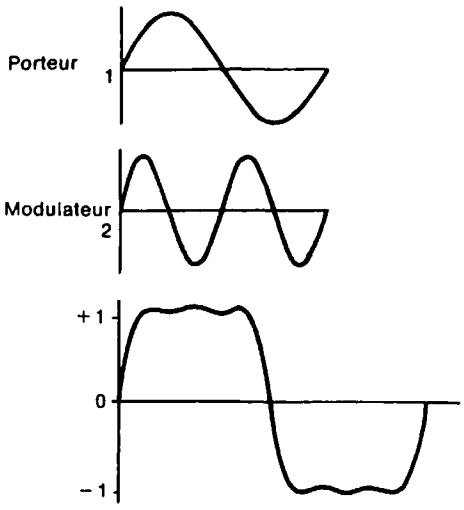
Les calculs mathématiques de la FM, qui font intervenir non seulement la fréquence, mais également l'amplitude (volume, niveau de sortie) des ondes sinusoïdales, sortent du cadre de ce manuel. Nous voudrions simplement vous montrer les formes d'ondes produites lorsqu'un modulateur et son porteur ont le même niveau de sortie et des rapports de fréquence de 1:1 et 2:1

SYNTHESE FM
(combinaisons modulateur/porteur)

Le rapport de fréquence entre le modulateur et le porteur est égal à 1:1



Le rapport de fréquence entre le modulateur et le porteur est égal à 2:1



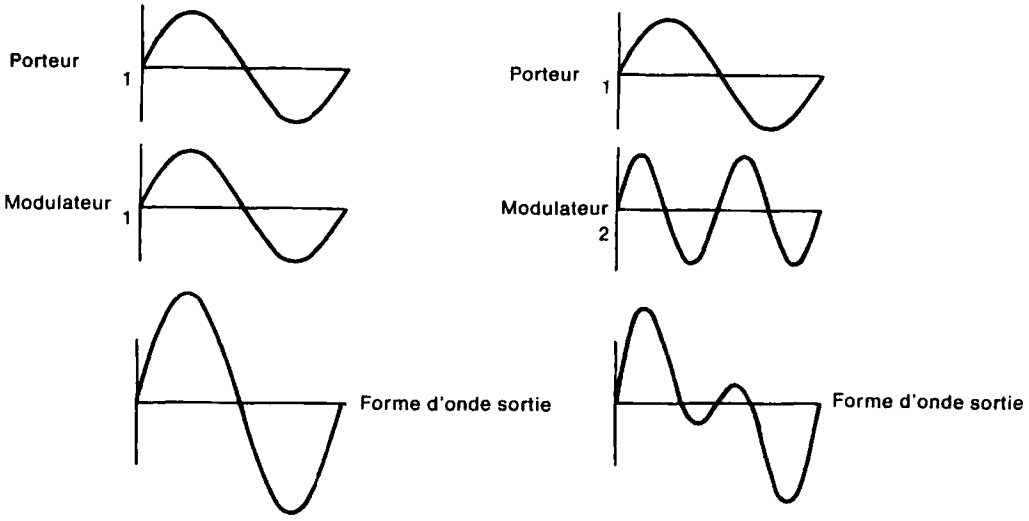
Vous pouvez voir que, dans le premier exemple, l'onde s'approche très approximativement d'une onde en dents de scie et que, dans le deuxième exemple, elle s'approche d'une onde carrée. Chaque forme d'onde a un spectre de fréquence différent. Celui de l'onde en dents de scie contient toutes les harmoniques qui sont des multiples entiers de la fondamentale, c'est-à-dire qui ont des fréquences doubles, triples, quadruples, etc. (mais seulement la moitié, le tiers, le quart, etc. de son amplitude ou volume). L'onde carrée, d'autre part, ne contient que des harmoniques dont la fréquence est un multiple impair de la fréquence de la fondamentale (fondamentale x 3, x 5, x 7, etc.). En conséquence, les timbres caractéristiques des deux formes d'onde sont totalement différents. De cette manière, des variations tonales infinies peuvent être créées par la synthèse FM, en combinant des porteurs et des modulateurs ayant différentes hauteurs et différents niveaux de sortie dans différentes configurations (algorithmes), pour produire des formes d'onde complexes.

Synthèse additive

La synthèse par la FM n'est pas le seul type de synthèse disponible sur le DX7 II FD/D. Etant donné que deux opérateurs (porteurs) peuvent également être utilisés en parallèle (c'est-à-dire sans aucune connexion directe, leurs sorties audio étant simplement additionnées, les résultats obtenus en changeant leurs rapports de fréquence et niveaux de sortie

relatifs sont appelés synthèse additive, par opposition à la synthèse FM. Voici deux exemples utilisant les mêmes rapports de fréquence et niveaux que dans l'illustration de la FM, ci-dessus.

SYNTHESE ADDITIVE
(combinaisons porteur/porteur)



Le premier exemple explique ce qui ce passe lorsque l'on additionne les sorties des deux porteurs OP1 et OP3 non modulés. La forme de base de l'onde n'a pas changé. Elle est simplement "plus haute". En physique, on dit que son amplitude a augmenté. Une onde plus haute (ou de plus grande amplitude) signifie simplement un son plus fort avec la même qualité tonale. Vous vous rappellerez que c'est ce que nous avons obtenu lorsque nous avons mixé OP1 et OP3, tant qu'ils avaient la même fréquence. Le mixage est devenu plus intéressant lorsque nous avons modifié le rapport de fréquence des porteurs. L'exemple 2 montre le résultat lorsque un porteur a une fréquence double de l'autre - une nouvelle forme d'onde et donc un nouveau timbre.

Des porteurs parallèles dont les hauteurs sont des multiples entiers l'une de l'autre peuvent également produire des harmoniques. C'est la raison pour laquelle les réglages de hauteur grossière que nous vous avons recommandés pour la programmation de notre son d'orgue au moyen de deux porteurs parallèles, dans le section I, ont produit quelque chose de musical. Ce n'était probablement pas le cas pour tous les autres réglages que vous avez essayés.

Déterminer la hauteur

Dans la section I, où nous avons volontairement gardé les choses aussi simples que possible, nous avons mentionné que ce sont les porteurs qui déterminent la hauteur fondamental d'un son. Les modulateurs, avons-nous dit, sont responsables du timbre (spectre, harmoniques). En fait, les choses ne sont pas aussi simples que cela.
D'une part, nous venons de voir (et nous l'avions entendu à la section I) que les porteurs eux-mêmes peuvent interagir pour changer la qualité tonale d'un son. D'autre part, pour ce qui concerne la hauteur, nous conclurons nos considérations sur la synthèse FM par une autre petite expérience, dont le résultat ne manquera pas de vous surprendre.

Commencez à partir du son initial (ALG 1), élevez le niveau de sortie de OP2 à 99, puis désactivez ce modulateur.

Elevez la fréquence COARSE de OP1 à 4:00. Cela produit une élévation de la hauteur de deux octaves. Le son sera donc relativement aigu.
Arrêtez de jouer (ne jouez pas avant que nous vous le disions, pour pouvoir profiter de la surprise). Elevez la fréquence COARSE du modulateur à 3:00. Comment pensez-vous que cela affectera la hauteur du son? Jouez et vous vous rendrez compte que cela abaisse considérablement la hauteur de base que vous percevez. Désactivez et activez OP2 tout en jouant pour apprécier le résultat. Ainsi que vous pouvez l'entendre, il y a plus de choses

qui interviennent dans le réglage de la hauteur de base que les fréquences des oscillateurs des porteurs. Le résultat que vous avez entendu est dû à ce que l'on appelle des "sous-harmoniques".

Nous vous épargnerons les calculs qui démontrent cela et nous vous laisserons maintenant expérimenter la synthèse FM par vous-même, avec les sons pré-programmés comme guides et un dernier conseil: faites des essais avec autant de rapports de fréquence que possible et n'oubliez pas que les niveaux de sortie des modulateurs ont une très forte influence sur le résultat. Mais plus que toute explication, c'est l'expérience qui vous apprendra à obtenir les sons que vous voulez.

Chapitre 2 : UNE INTRODUCTION A LA NORME MIDI

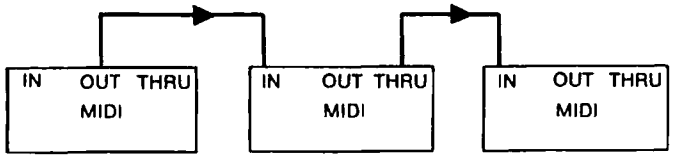
Qu'est-ce que MIDI?

MIDI est l'acronyme de "Musical Instrument Digital Interface". Il s'agit d'un système d'interface standard adopté internationalement qui permet à des instruments de musique tels que des synthétiseurs, des boîtes à rythmes, des enregistreurs de séquence, des ordinateurs musicaux, etc. de communiquer entre eux.

Les informations relatives à différentes opérations telles que l'enfoncement d'une touche ou la sélection d'un son différent peuvent être transmises d'un appareil MIDI à un autre, l'appareil récepteur effectuant alors l'opération indiquée. Les fonctions MIDI les plus simples sont donc celles d'une sorte de commande à distance élaborée, mais ce n'est pas tout.

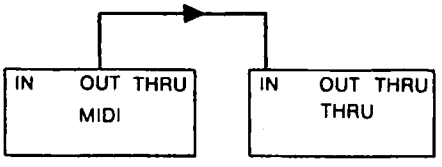
MIDI IN, OUT, THRU

A l'arrière du DX7 II FD/D, vous trouverez trois connecteurs MIDI DIN, auxquels correspondent les indications IN, THRU et OUT. La borne MIDI IN est la borne par laquelle les données MIDI sont reçues. Ces données sont retransmises telles quelles par la borne MIDI THRU. Cela vous permet de commander à la fois le DX7 II FD/D est un autre appareil connecté à la borne MIDI THRU comme, par exemple, un autre DX7 II ou un générateur de son TX-816, au moyen de signaux MIDI reçus sur la borne MIDI IN. Ces signaux peuvent être produits "en direct", par vous-même jouant sur un autre clavier ou enregistrés sur un séquenceur pour une exécution automatique (voir paragraphe suivant).



DX7 II FD/D n°1 (instrument maître)
DX7 II FD/D n°2 (instrument asservi)
DX7 II FD/D n°3 (instrument asservi)

La borne MIDI OUT est la borne par laquelle les données MIDI produites par le DX7 II FD/D lui-même sont transmises. A nouveau, ces données peuvent être des informations en temps réel comme, par exemple, celles produites par les touches du clavier, la molette d'effet de hauteur ou les touches numériques, ou des informations enregistrées dans l'une des mémoires ou sur la disquette (DX7 II FD/D uniquement).



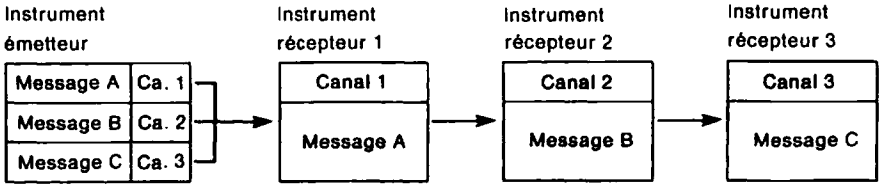
DX7 II FD/D n°2 (instrument maître)
DX7 II FD/D n°1 (instrument asservi)

Commandes en temps réel et séquencement MIDI

Les deux formes de commandes, temps réel et séquencement complexes, ne sont possibles que parce que le système MIDI utilise des signaux numériques. D'une part, cela permet la transmission de données à très grande vitesse, de sorte que vous ne remarquez pas le délai entre le moment où vous enfoncez une touche sur le clavier maître et celui où la note est jouée sur l'appareil asservi. D'autre part, les signaux numériques, qui consistent en combinaisons de "1" et de "0", peuvent être stockés dans des circuits de mémoire spéciaux tels que les RAM. Les séquenceurs contenant de telles unités de stockage de données peuvent alors enregistrer chaque type de données MIDI - informations relatives aux touches enfoncées et à leur vélocité, à l'effet de hauteur, aux changements de programmes de sons, etc. et les faire reproduire par toutes sortes d'instruments. De plus, ces données peuvent être éditées et manipulées de toutes sortes de manières, ce qui rend le séquencement MIDI incomparablement plus flexible que l'enregistrement multipiste.

Commandes sur 16 canaux

Une autre caractéristique essentielle du système MIDI est qu'il permet de traiter indépendamment jusqu'à 16 canaux, par l'intermédiaire d'un seul câble. Ceci permet de coder chaque message MIDI individuel (groupe de données) avec un numéro de canal de 1 à 16. La plupart des instruments MIDI peuvent être réglés pour transmettre ou recevoir des données MIDI contenant un numéro de canal librement programmé par l'utilisateur.



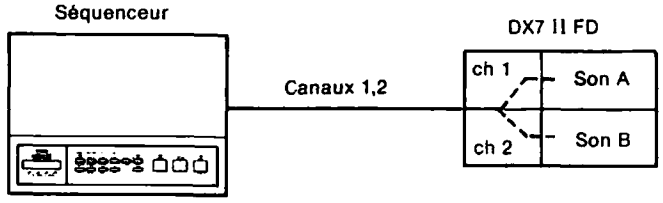
Lorsqu'un instrument MIDI reçoit des informations codées avec sons "propre" numéro de canal (celui spécifié pour la réception sur cet appareil), il exécute la commande. Si les données sont codées avec un numéro de canal différent, alors la commande est tout simplement ignorée et l'appareil attend la commande suivante. On peut donc connecter différents instruments MIDI tels que des synthétiseurs et des générateurs de son à la même borne MIDI OUT et commander simultanément et individuellement jusqu'à 16 appareils différents

REMARQUE:

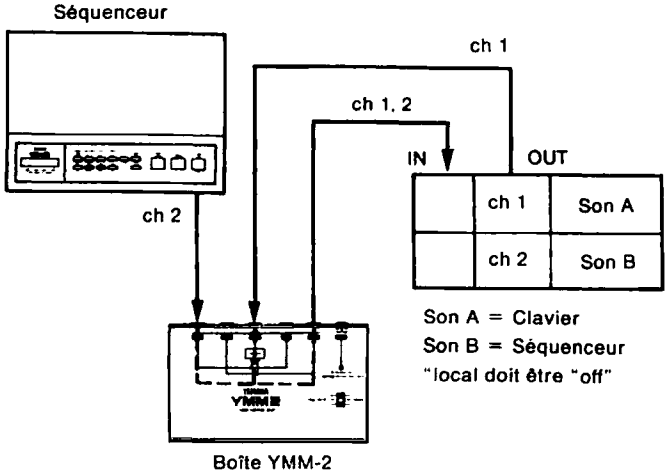
Pas plus de 4 appareils MIDI ne doivent être connectés en chaîne par leur borne MIDI THRU. Les données MIDI pour les différents canaux sont transmises en série (une après l'autre), de sorte que si l'on transmet trop de canaux sur un seul câble, cela risque de produire des retards et entraîner des pertes de données. Pour commander plus de quatre appareils simultanément à partir de la même borne MIDI OUT, il est nécessaire d'utiliser un "expanseur" MIDI tel que le YME-8 Yamaha.

Parfois, il est plus pratique de régler des appareils de manière à ce qu'ils répondent à tous les messages MIDI, quel que soit le canal sur lequel ils sont transmis. Cela s'effectue en sélectionnant le mode OMNI.

Pour ce qui concerne les canaux MIDI, le DX7 II FD/D ressemble plus à deux synthétiseurs qu'à un seul. Lorsque le mode SPLIT est sélectionné, deux canaux MIDI séparés peuvent être reçus pour commander les sons A et B individuellement.



En ajoutant une boîte "MIDI Merge" telle que la YMM-2, vous pouvez utiliser une reproduction automatique via un séquenceur pour l'un des sons et commander l'autre à partir du clavier.



Boîte YMM-2

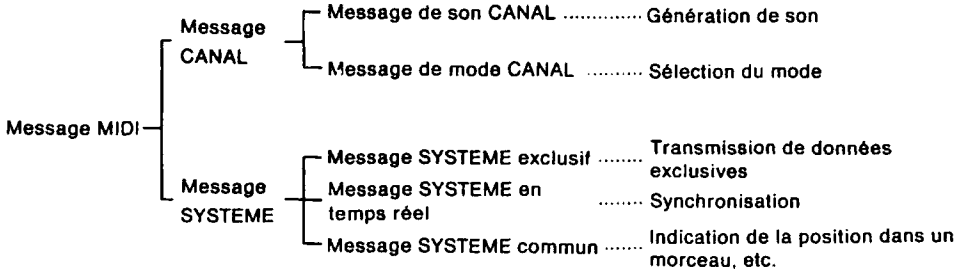
Dans cet exemple, le numéro de canal de réception MIDI du son (A ou B) commandé via le clavier doit être identique au numéro de canal de transmission du DX7 II FD/D.

Groupes de données MIDI

Le système MIDI a été adopté mondialement. Les appareils MIDI de toutes les marques sont dès lors compatibles et vous pouvez connecter et commander via les messages MIDI des appareils de marques différentes. Il y a une exception: les messages SYSTEME EXCLUSIF. Ils sont réservés par chaque fabricant pour la communication entre des appareils spécifiques.

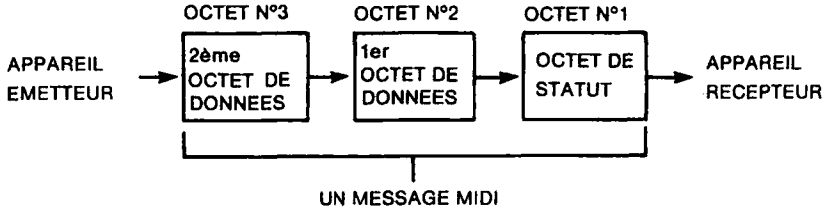
Les deux principaux groupes de messages MIDI sont les messages CANAL et les messages SYSTEME, la différence essentielle entr les deux étant que les messages CANAL peuvent être envoyés indépendamment sur l'un des 16 canaux MIDI, tandis que les messages SYSTEME constituent des commandes globales.

Les messages CANAL sont subdivisés en messages en TEMPS REEL, qui servent à la synchronisation du système et incluent des signaux de synchronisation (Timing Clock) et des commandes de départ et d'arrêt pour les séquenceurs, et en messages COMMUNS, qui sont également importants pour les séquenceurs et les boîtes à rythmes.
Les messages SYSTEME EXCLUSIF sont compris dans les messages SYSTEME.



Le format des données MIDI

Chaque message MIDI est composé de deux ou de trois octets ("mots numériques") à l'exception des messages système exclusif qui peuvent en avoir plus. Le premier octet à être transmis est toujours l'octet de STATUT. Il indique à l'appareil récepteur quel type de données (groupe de données MIDI) suit et le numéro de canal, dans le cas des messages canal. Le ou les octets suivants indiquent à l'appareil récepteur quelle opération il doit effectuer et "à quel degré" (par exemple, l'importance de la rotation de la molette de modulation).



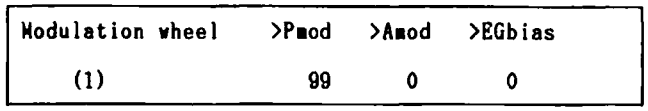
Le tableau ci-dessous indique le contenu de chaque message MIDI.

	Messages		Octet de statut	Premier octet de données (xx)	Second octet de données (yy)
MESSAGES CANAL	Touche relâchée		8n	Numéro de note	Vélocité
	Touche enfoncée		9n	"	"
	"Aftertouch" polyphonique		An	"	Pression
	Changement de commande		Bn	(Numéro de commande) 01 Molette de modulation 02 Commande de souffle 04 Commande au pied 05 Durée de portamento 06 Commande linéaire d'entrée de données 07 Volume principal 40 Sustain 41 Portamento 42 Sostenuto 43 Pédale douce (soft) 60 Incrémentation de données 61 Décrémentation de données	Données " " " " " 00: Off 7F: On 7F 7F
	(Message mode canal)			7A Local 7B Toutes les touches relâchées 7C Omni Off 7D Omni On 7E Mono On 7F Poly On	00: Off, 7F: On 00 00 00 00-0A (numéro de canal) 00
	Changement de programme		Cn	Numéro de programme	
	"Aftertouch" canal		Dn	Pression	
	Molette de hauteur		En	Octet le moins significatif (LSB)	Octet le plus significatif (MSB)
MESSAGES SYSTEME	MESSAGES COMMUNS	Système exclusif	F0	Code d'identification du fabricant	Non défini
			F1		
		Pointeur de morceau	F2	Octet le moins significatif (LSB)	Octet le plus significatif (MSB)
		Sélection de morceau	F3	Numéro de morceau	
			F4, F5		
		Demande d'accordage	F6		
		Fin de message exclusif	F7		
	MESSAGES TEMPS REEL	Synchronisation	F8		
			F9		
		Départ	FA		
		Reprise	FB		
		Arrêt	FC		
			FD		
		Détection de déconnexion	FE		
		Réinitialisation du système	FF		

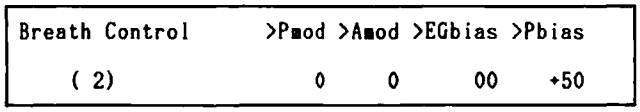
Numéros de commande MIDI

a) Numéros de commande MIDI utilisés pendant la réception des données

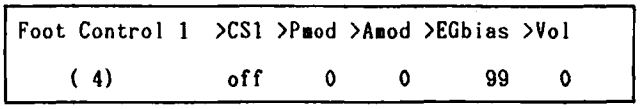
A titre de référence, voici les numéros de commande MIDI utilisés lors de la réception de données MIDI pour commander le DX7 II FD/D à partir d'un autre appareil MIDI. Les illustrations représentant l'affichage ne sont que des exemples.



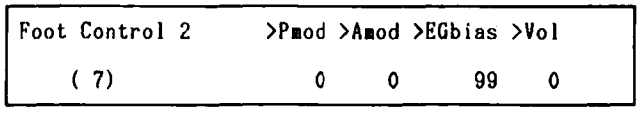
1



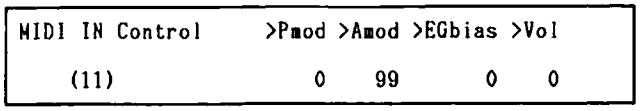
2



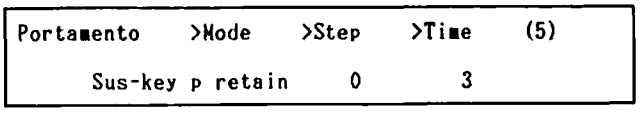
4



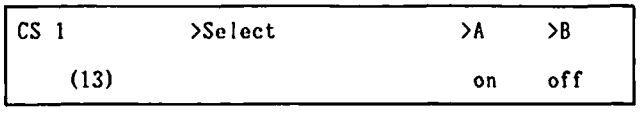
7



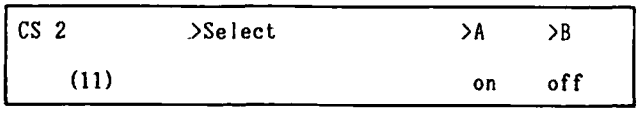
11—31



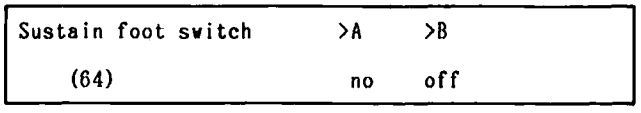
5
durée de portamento



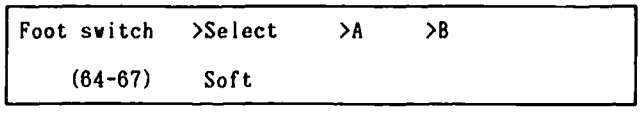
11—31



Contrôle le paramètre apparaissant sous " > Select"



64



64..... Sustain
65..... Portamento On/Off
66..... Touche maintenue
67..... Pédale douce (soft)

(ces messages peuvent être reçus simultanément)

b) Numéros de commande MIDI utilisés pendant la transmission de données

Les numéros de commande MIDI ci-dessous sont utilisés dans les données transmises pour commander un appareil MIDI à partir du DX7 II FD/D. La commande utilisée sur le DX7 II FD/D pour produire ces messages dépend du paramètre que vous voulez commander sur l'appareil récepteur.

Molette de modulation	1
Commande de souffle	2
Commande au pied 1	4
Commande au pied 2	7
Commutateur de sustain (au pied)	64
Commutateur au pied 2	dépend de la commande
	choisie avec " > Select":
	64 ..... Sustain
	65 ..... Portamento On/Off
	66 ..... Touche maintenue
	67 ..... Pédale douce (soft)
Commande linéaire 1	entre 5 et 31 (voir page 70) pour utilisation en mode PLAY, 008 (équilibre A/B) en mode EDIT
Commande linéaire 2	entre 5 et 31 (voir page 70) pour utilisation en mode PLAY

Lorsque vous utilisez ces commandes du DX7 II FD/D pour commander d'autres synthétiseurs, générateurs de son, etc., rappelez-vous que leur numéro de commande MIDI doit correspondre à celui utilisé sur l'appareil récepteur.
Par exemple, lorsque vous voulez commander le volume d'un autre synthétiseur dont le numéro de commande de réception pour le volume est 007 à partir du DX7 II FD/D via MIDI, vous devez utiliser la commande au pied 2.

Fonction MDR

Certains types d'appareils MIDI sont capables de transmettre des données normalement contenues dans leur mémoire interne (des données de son, par exemple) sous la forme de données de "MESSAGES SYSTEME EXCLUSIFS MIDI". Ces données peuvent être reçues via la borne MIDI IN du DX7 II FD et conservées sur une micro-disquette à partir de laquelle elles pourront être rechargées et utilisées ultérieurement.
Etant donné que le lecteur de disquette du DX7 II FD ne peut traiter que 20 kilo-octets de données à la fois, le contenu entier de la mémoire de séquenceurs à grande capacité ne peut être mémorisé en une seule opération.
A titre de référence, nous vous donnons ci-dessous la capacité de mémoire totale de tous les appareils MIDI Yamaha de la série X et apparentés:

- DX1, DX5, DX7, TX7, TF1: 1 son ..... 163 octets
  32 sons ..... 4104 octets
- TX7, TF1: 1 fonction ..... 102 octets
- TX7: 64 fonctions ..... 4104 octets
- DX21, DX27(S), DX100, TX81Z: 1 son ..... 101 octets
  32 sons ..... 4104 octets
- TX81Z: 1 son ..... 128 octets
  32 performances ..... 2450 octets
- FB01: 1 son ..... 139 octets
  48 sons ..... environ 6 K-octets
  1 configuration ..... 171 octets
  16 configurations ..... environ 2,6 K-octets
- RX5: Données de son et de séquence ..... environ 33 K-octets
- RX11: Données de son et de modèle ..... environ 8 K-octets
- RX21, RX21L:
  Données de son et de modèle ..... environ 4 K-octets
- QX5: Données de séquence max ..... environ 128 K-octets
- QX7, QX21: Données de séquence max ..... environ 48 K-octets

* Veuillez noter que les enregistreurs numériques de la série QX et les programmateurs de rythme de la série RX transmettent en fait deux fois plus de données que cela n'est mentionné dans leurs spécifications.

* Les données du programmateur de rythme numérique RX5 doivent d'abord être sauvegardées dans une cartouche RAM-4 avant de pouvoir être envoyées à la disquette du DX7 II FD.

* Avec l'enregistreur de séquence numérique QX5, il est possible de transmettre les données de chaque piste de manière indépendante. Dès lors, lorsque le contenu de chaque piste est inférieur à 10 kilo-octets (20 kilo-octets transmis), les pistes peuvent être sauvegardées une par une sur la disquette du DX7 II FD.

Chapitre 3 : GUIDE DE DEPANNAGE - Que faire si...

Ainsi que vous avez certainement pu le remarquer, le DX7 II FD/D est un instrument très complexe, avec des centaines de paramètres réglables qui, souvent, agissent les uns sur les autres. Beaucoup de paramètres ne sont valides que si d'autres paramètres ont été programmés en conséquence.

Lorsque vous ne parvenez pas à obtenir le type de son que vous souhaitez (ou lorsque vous n'obtenez pas de son du tout), cela est généralement dû au fait qu'un paramètre n'est pas réglé correctement. Bien sûr, la possibilité d'une défaillance au niveau du matériel n'est pas exclue, mais cette probabilité est vraiment minime comparée à celle d'un réglage incorrect.

Avant de contacter votre revendeur ou le centre de service après-vente Yamaha, nous vous conseillons de contrôler vos réglages et de voir si vous ne pouvez pas résoudre le problème par vous-même. Relisez éventuellement les passages appropriés dans ce manuel afin d'être sûr de bien comprendre ce que les paramètres peuvent faire et ne pas faire. Si, à ce moment, vous ne parvenez toujours pas à résoudre le problème, demandez conseil à un spécialiste.

Que faire si...

...il n'y a pas de son du tout. Dans ce cas, il est assez simple de savoir si le problème est situé au niveau du DX7 II FD/D ou d'un appareil externe comme, par exemple, un amplificateur ou dû à de mauvaises connexions.

(1) Contrôlez si vous entendez le son avec le casque d'écoute. Si la sortie du casque est normale, contrôlez si les connexions sont correctes (prises correctes, câbles en bon état, etc.) et si l'amplificateur ou la table de mixage est en ordre de marche.
(2) Lorsque vous utilisez une commande au pied pour contrôler le volume, assurez-vous de la presser pour produire du son. Evidemment, la commande linéraire de volume doit également être poussée vers le haut.
(3) Essayez de mettre le DX7 II FD/D hors tension pendant quelques secondes, puis de le remettre sous tension.
(4) Sélectionnez d'autres sons et combinaisons PERFORMANCE et contrôlez s'il n'y a toujours pas de son.
(5) Si vous n'avez pas de pédale de volume connectée, contrôlez le paramètre " > Vol" de la commande au pied pour voir s'il a bien la valeur 0.
(6) Vérifiez si la commande linéaire affectée au volume est poussée vers le haut.
(7) Le contrôle local est-il activé?
(8) Si la valeur du paramètre de commande MIDI " > Vol" est élevé, le volume du synthétiseur est commandé par un appareil MIDI externe. Augmentez le volume au moyen de cet appareil.

Lorsqu'aucune de ces opérations ne rétablit le son, une réparation est peut-être nécessaire. Mais si vous êtes en mode EDIT et que vous programmez un son, il y avoir beaucoup d'autres raisons pour lesquelles vous pourriez ne pas entendre de son, la plus simple étant que les porteurs sont désactivés ou que leur niveau de sortie est réglé à 0. Ou encore que les niveaux d'enveloppe sont réglés trop bas. Ou encore, ...Il y a tellement de possibilités qu'il est impossible de les citer toutes. Aidez- vous de ce manuel pour repérer le problème et le résoudre.

...les notes sonnent faux ou n'ont pas de hauteur définie

(1) Contrôlez si un effet de vibrato important n'a pas été programmé au moyen des paramètres LFO PMS et PMD.
(2) Réglez "Random pitch sense" sur 0.
(3) Essayez en réglant la durée de portamento sur 0.
(4) Désactivez la fonction de micro-accordage.
(5) Réglez le paramètre "after touch P.Bias" sur 0.

...un seul son est entendu en mode DUAL ou SPLIT.

(1) Commencez par contrôler le son lorsque la fonction PAN est désactivée.
(2) Si vous n'entendez toujours qu'un seul son, contrôlez le paramètre PERFORMANCE "> Balance" et réglez-le sur 50, si nécessaire.
(3) Si les deux sons sont entendus lorsque la fonction PAN est désactivée, recontrôlez les réglages PAN.

...vous ne pouvez pas jouer d'accords

* Appuyez sur la touche POLY/MONO. Cela vous permettra de jouer des accords même si le mode clavier "monophonic" ou "unison mono" a été sélectionné.

...vous ne pouvez pas accéder à des données de la cartouche.

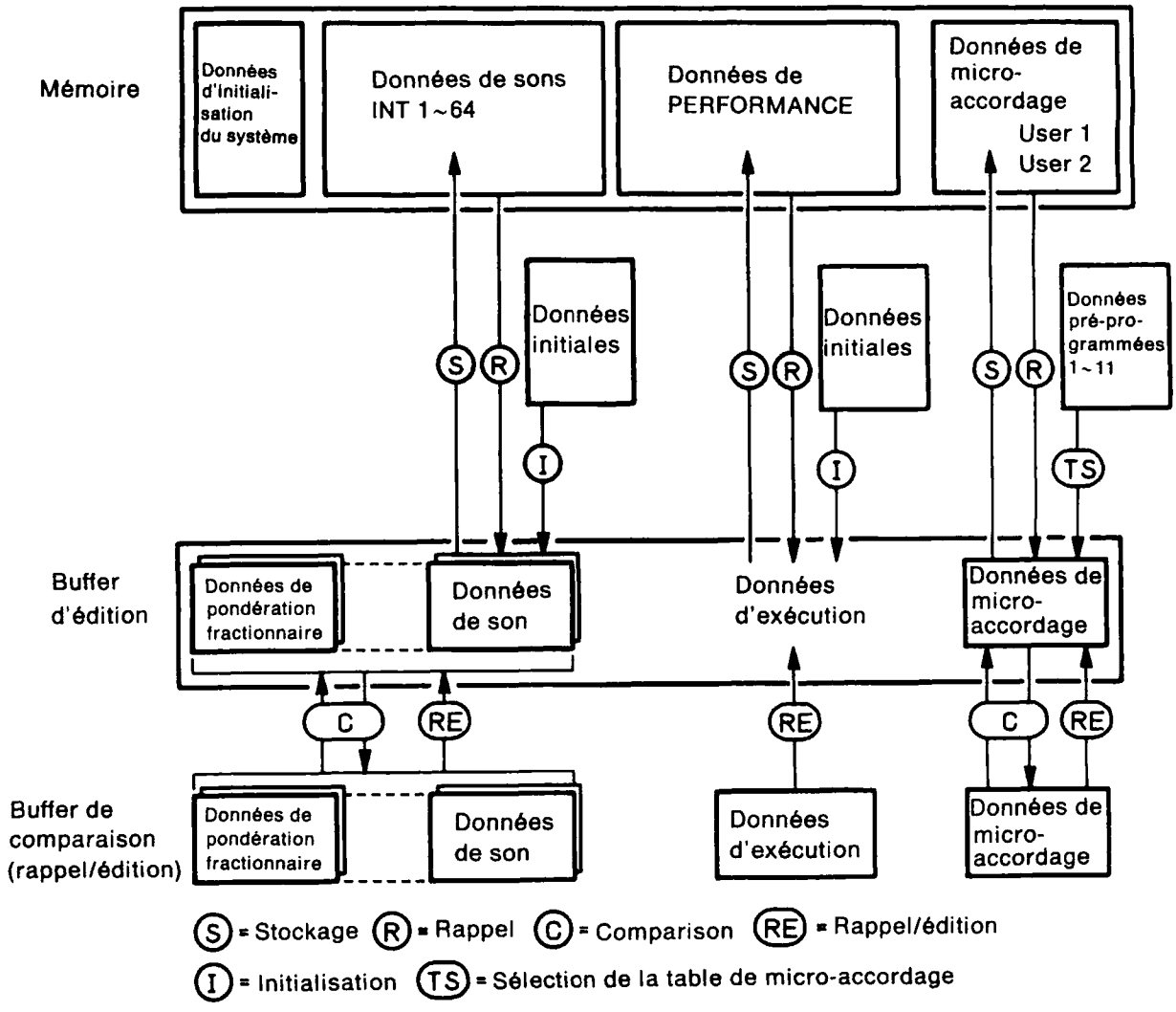
* Contrôlez si le bon numéro de bank a été sélectionné.

...il y a un léger retard entre le moment où vous jouez une note et celui où vous l'entendez.

Si EG "Forced Damping" est utilisé, ce type de retard se produit. Désactivez la fonction lorsque vous utilisez des sons avec une attaque rapide.

STRUCTURE DE LA MEMOIRE

Le tableau suivant indique le cheminement des données



LISTE DES PARAMETRES

Paramètres de son

ALGORITHM 7 >Alg >Fbl >OSC.SYNC >Transpose >Voice name	OSCILLATOR 8 40 >Mode >Coarse >Fine. >Detune	EG 9 >RS >R1~R4 >L1~L4	OUTPUT LEVEL 10 >Scaling mode >Level >LD >LC >BP >RC >RD >OFST Fractional scaling
SENSITIVITY 11 >Velocity >AMS >PMS(ALL OP)	LFO 12 >Wave >Speed >Delay >Mode >Pmd >Amd >SYNC	PITCH EG 13 45 >RNG >VEL >RS >R1~R4 >L1~L4	
KEY MODE 23 >Key mode >Unison detune	PITCH BEND PORTAMENTO 24 Pitch Bend >Range >Step >Mode Portamento >Mode >Step >Time Random pitch >Depth	BC MW AT 25 Mod.Wheel >P.MOD >A.MOD >EG.Bias Breath Control >P.MOD >A.MOD >EG.Bias >P.Bias After touch >P.MOD >A.MOD >EG.Bias >P.Bias	FC1 FC2 26 Foot control 1 >CS 1 >P.MOD >A.MOD >EG.Bias >VOL Foot control 2 >P.MOD >A.MOD >EG.Bias >VOL MIDI IN control >P.MOD >A.MOD >EG.Bias >VOL

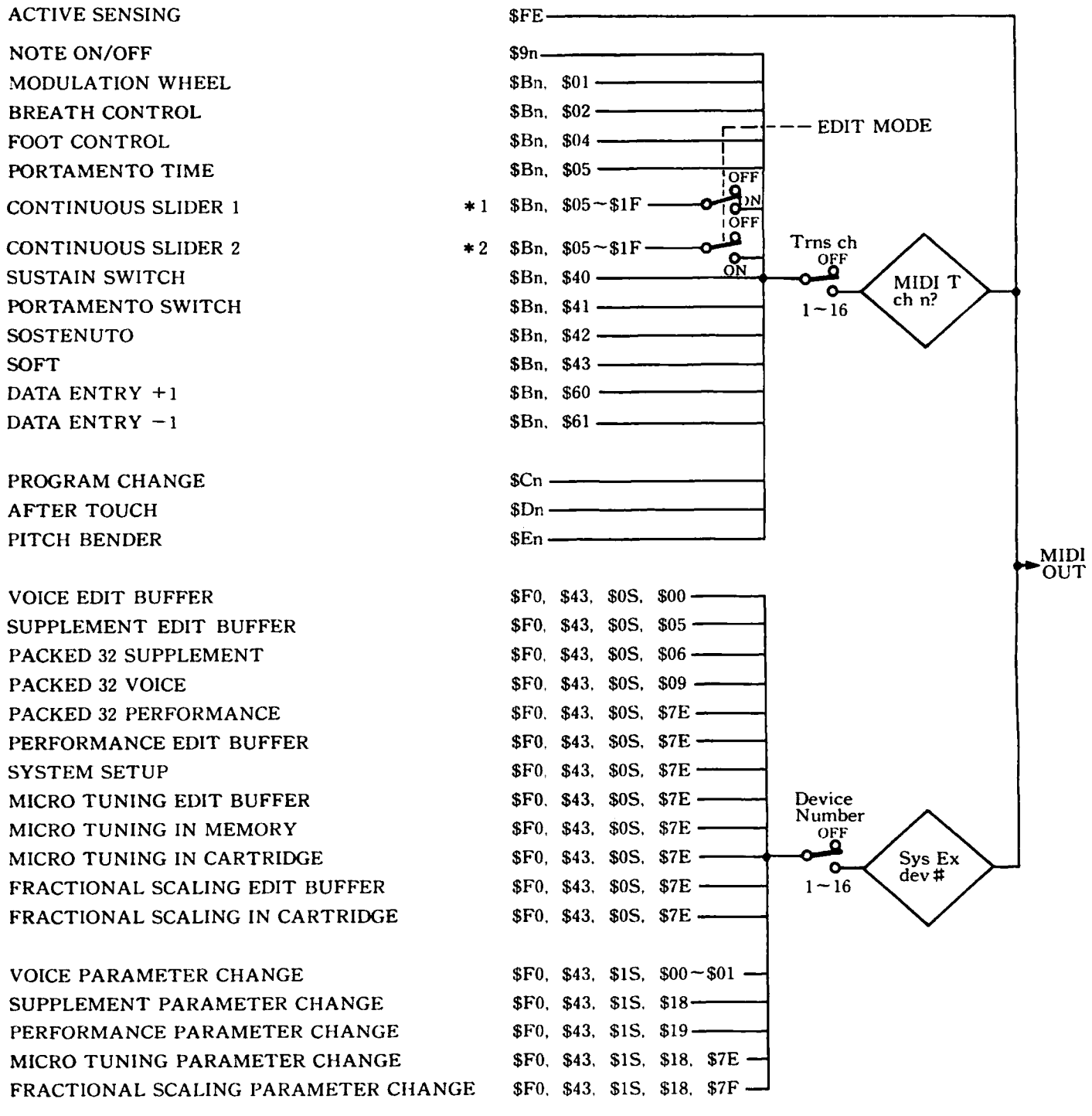
Paramètres d'exécution

FS CS 27 59	VOICE MODE 28 60	MICRO TUNE 29 61	PAN 30 62
Sustain foot switch >A >B Foot switch >Select >A >B >Range (>Select=soft) Continuous slider 1 >Select >A >B Continuous slider 2 >Select >A >B	>Voice mode >Total volume >Balance >Dual Detune >Split point	>Micro tuning table select >Key >A >B >EG forced damping Note shift >A >B >Performance name	PAN >Mode >Range >Select PAN EG >R1~R4 >L1~L4

INDEX ALPHABETIQUE DES PARAMETRES

[A]
ALG 39
AMD 50
AMS 51
After touch 58
[B]
Back up 89
Bank (Cartridge) 78
Bank (Disk) 84
Balance 62
BP 52
Breath Control 58
[C]
Coarse (Micro tuning) 90
Coarse (OSCIL) 43
CS 68
Control Number 93
[D]
Del (Disk) 88
Delay 49
Detune 43
Device Number 86
Dir 87
Dual Detune 63
[E]
EG 44
EG forced damping 71
[F]
FBL 40
Fine (Micro tuning) 90
Fine (OSCIL) 42
Foot control 59
Foot switch 68
Format (Cartridge) 78
Format (Disk) 81
Free bytes 88
[I]
IN (Disk) 86
Initialize 91
[K]
Key (Micro tuning) 70
Key assign mode 55
[L]
LC 52
LD 52
Level 42
Load (Cartridge) 79
Load (Disk INT) 83
Load (Disk CRT) 85
Local 94
[M]
Manual PC trns 95
Master tuning 90
Memory Protect 75
Micro tuning table select 70
MIDI IN Control 93
MIDI OUT 96
Mode (LFO) 50
Mode (OSCIL) 42
Mode (PAN) 64
Mod. Wheel 58
[N]
Note on/off 94
Note shift 71
[O]
OFST 53
Omni 93
OSC. Sync 40
Out (Disk) 86
[P]
PAN EG 66
PC trns mode 94
Performance name 72
Pitch Bend 56
PMD 50
PMS 50
Portamento 56
[R]
Random Pitch 57
Range (PAN) 65
RC 52
RD 52
Recall Edit 77
Receive Block 87
Rcv. ch 93
Rename 89
RNG (Pitch EG) 48
RS (EG) 47
RS (Pitch EG) 49
[S]
Save (Cartridge) 79
Save (Disk INT) 82
Save (Disk CRT) 83
Scaling mode 52
Speed 49
Split point 63
Sustain foot switch 68
Sync. 51
[T]
Total Volume 62
Trns ch 93
Transpose 41
[U]
Unison detune 55
[V]
Vel (Pitch EG) 49
Velocity 51
Voice A 62
Voice B 62
Voice mode 62
Voice name 41
Wave 49

1. Conditions de transmission



*1 BALANCE $Bn, $08 in EDIT MODE

2. Donnés de transmission

2-1. Information canal

La transmission n'est possible que si un canal de transmission (1~16) a été spécifié.

1) Messages son canal

1 Key ON/OFF

Statut	1 0 0 1 n n n n	(9n)	n = numéro de canal
Numéro de note	0 k k k k k k k		k = 36(C1)~96(C6)
Vélocité	0 v v v v v v v	(v = 0)	Key ON
	0 0 0 0 0 0 0 0	(v = 0)	Key OFF

2 *Control change*

Statut	1 0 1 1 n n n n	(Bn)	n = numéro de canal
Numéro de commande	0 c c c c c c c		
Valeur	0 v v v v v v v		

Numéros de commandes

c = 1	Modulation wheel	v = 0~127
c = 2	Breath control	v = 0~127
c = 4	Foot control	v = 0~127
c = 5	Portamento time	v = 0~127
c = 7	Volume	v = 0~127
c = 5~c = 31	Continuous slider	v = 0~127
c = 64	Sustain SW	v = 0: OFF, 127: ON
c = 65	Portamento SW	v = 0: OFF, 127: ON
c = 66	Sostenuto	v = 0: OFF, 127: ON
c = 67	Soft	v = 0: OFF, 127: ON

3 Program change

Statut	1 1 0 0 n n n n	(Cn)	n = numéro de canal
Numéro de son	0 p p p p p p p		p = 0~63: INTERNAL p = 64~127: CARTRIDGE

4 After touch

Statut	1 1 0 1 n n n n	(Dn)	n = numéro de canal
Valeur	0 v v v v v v v		v = 0~127

5 Pitch bender

Statut	1 1 1 0 n n n n	(En)	n = numéro de canal
Valeur (poids faible)	0 u u u u u u u		
Valeur (poids fort)	0 v v v v v v v		

Résolution 7bits

Données transmises

Poids fort		Poids faible		
00000000	(00)	00000000	(00)	Min.
01000000	(40)	00000000	(00)	Mil.
01111111	(7F)	01111110	(7E)	Max.

2-2. Information système

1) Messages système en temps réel

Active sensing

Statut	1 1 1 1 1 1 1 0	(FE)

2) Messages système exclusif

La transmission n'est possible que si le numéro de DEVICE (1~16) a été spécifié.

1 Parameter change

Statut	1 1 1 1 0 0 0 0	(F0)
Numéro du fabricant	0 1 0 0 0 0 1 1	(43)
Sous-statut/numéro de DEVICE	0 0 0 1 n n n n	(1n)
Paramètre/numéro de paramètre	0 g g g g g h h	
Numéro de paramètre	0 p p p p p p p	
Données	0 d d d d d d d 0 d d d d d d d	Un ou plusieurs octets
EOX	1 1 1 1 0 1 1 1	(F7)

Il y a 6 numéros de groupe de paramètres.

Paramètre	g	h	p	Nombre d'octets de données
Voice	0	0	0~127	1
	0	1	0~28	1
Supplement Remarque 3	6	0	0~73	1
Performance	6	1	0~52	1
System set-up	6	1	64~	1
Micro tuning	6	0	126	3 Remarque 1
Fractional scaling	6	0	127	4 Remarque 2

REMARQUE 1

Octets de données
0kkkkkkk numéro de touche
0hhhhhhh données (poids fort) 0-84 binaire } 3 octets
01111111 données (poids faible) 0-127 binaire

REMARQUE 2

Octets de données

00000ppp Numéro d'opérateur
00kkkkkk numéro de groupe de touches
0hhhhhhh données (poids fort) 0-1 binaire
01111111 données (poids faible) 0-127 binaire

} 4 octets

REMARQUE 3

Lors du transfert des données "Supplement" du tableau ci-dessus, le DX7 II transmet également les données "Parameter change".

- **(Changement des paramètres de pondération fractionnée**

Numéro d'opérateur

P	Opérateur
0	op 6
1	op 5
2	op 4
3	op 3
4	op 2
5	op 1

Numéro de groupe de touches

K	Touche	Données
0	décalage	− 127 ~ 127
1	C -2 − C 1	0 ~ 255
2	C♯-1 ~ D♯-1	
3	E 1 ~ F♯-1	
4	G 1 ~ A-1	
5	A♯-1 ~ C0	
6	C♯0 ~ D♯0	
7	E0 ~ F♯0	
8	G0 ~ A0	
9	A♯0 ~ C1	
10	C♯1 ~ D♯1	
11	E1 ~ F♯1	
12	G1 ~ A1	
13	A♯1 ~ C2	
14	C♯2 ~ D♯2	
15	E2 ~ F♯2	
16	G2 ~ A2	
17	A♯2 ~ C3	
18	C♯3 ~ D♯3	
19	E3 ~ F♯3	
20	G3 ~ A3	
21	A♯3 ~ C4	
22	C♯4 ~ D♯4	
23	E4 ~ F♯4	
24	G4 ~ A4	
25	A♯4 ~ C5	
26	C♯5 ~ D♯5	
27	E5 ~ F♯5	
28	G5 ~ A5	
29	A♯5 ~ C6	
30	C♯6 ~ D♯6	
31	E6 ~ F♯6	
32	G6 ~ A6	
33	A♯6 ~ C7	
34	C♯7 ~ D♯7	
35	E7 ~ F♯7	
36	G7 ~ A7	
37	A♯7 ~ C8	
38	C♯8 ~ D♯8	
39	E8 ~ F♯8	
40	G8	

(Complément binaire)

2 Données de bulk

Pour { Buffer d'édition des sons
Buffer d'édition supplémentaire
Bloc de 32 sons supplémentaires
Bloc de 32 sons

Statut	1 1 1 1 0 0 0 0	(F0)
Numéro du fabricant	0 1 0 0 0 0 1 1	(43)
Sous-statut/numéro de DEVICE	0 0 0 0 n n n n	(0n)
Numéro de format	0 f f f f f f f	
Compteur d'octets (poids fort)	0 b b b b b b b	
Compteur d'octets (poids faible)	0 b b b b b b b	
Données	0 d d d d d d d ↓ 0 d d d d d d d	
Somme test	0 e e e e e e e	
EOX	1 1 1 1 0 1 1 1	(F7)

Numéro de format	Données	Nombre d'octets
0	Buffer d'édition des sons	155
5	Buffer d'édition supplémentaire	49
6	Bloc de 32 sons supplémentaires	1120
9	Block de 32 sons	4096

- **Lorsqu'on utilise un transfert de bulk standard:**

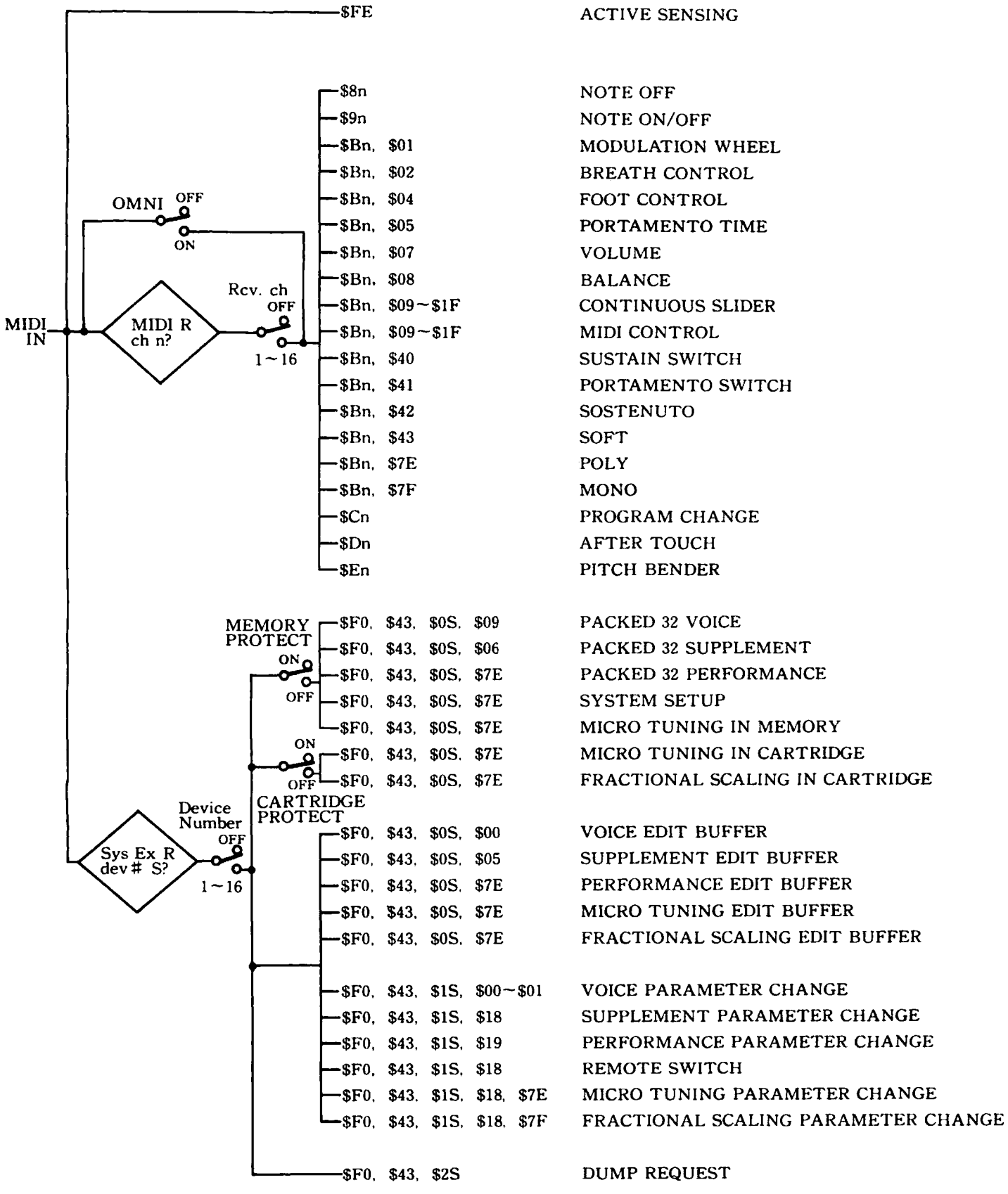
Statut	1 1 1 1 0 0 0 0	(F0)	
Numéro de fabricant	0 1 0 0 0 0 1 1	(43)	
Sous-statut/numéro de DEVICE	0 0 0 0 n n n n	(0n)	
Numéro de format	0 1 1 1 1 1 1 0	(7E)	
Compteur d'octets (poids fort)	0 b b b b b b b		
Compteur d'octets (poids faible)	0 b b b b b b b		
Nom de classification (4 octets)	0 a a a a a a a 0 a a a a a a a 0 a a a a a a a 0 a a a a a a a	ASCII 'L 'M '␣ '␣	Partie répétitive
Nom du format des données (6 octets)	0 m m m m m m m ↓ 0 m m m m m m m	ASCII	
Données	0 d d d d d d d ↓ 0 d d d d d d d		
Somme test	0 e e e e e e e		
EOX	1 1 1 1 0 1 1 1	(F7)	

Données	Nombre d'octets	Nom de classification	Nom de format de données	Nombre de répétitions
Buffer d'édition PERFORMANCE du DX7 II	61	LM ␣␣	8973P E	1
Bloc de 32 combinaisons PERFORMANCE du DX7 II	1642	LM ␣␣	8973P M	1
Initialisation du DX7 II	112	LM ␣␣	8973 S ␣	1
Buffer d'édition de micro-accordage	266	LM ␣␣	MCRYE	1
Micro-accordage et numéros de mémoire	266	LM ␣␣	MCRYMx	1
Cartouche du micro-accordage	266	LM ␣␣	MCRYC ␣	64
Buffer d'édition de pondération fractionnée	502	LM ␣␣	FKSYE ␣	1
Pondération fractionnée sur cartouche et numéro de mémoire	502	LM ␣␣	FKSYC ␣	32

Remarque 1) Le x de MCRYMx est un numéro de mémoire exprimé en binaire (0 ou 1).

Remarque 2) Quand le nombre de répétions vaut 64, les données se trouvant entre le compteur d'octet et la somme test sont transmises 64 fois.

3. Conditions de réception



4. Données de réception

4-1. Information canal

Il y a 2 types (A et B) de canal MIDI de réception pour les messages.

Mode Single : A seul effectif
Mode Dual : A seul effectif
Mode Split : A, B indépendants
La fonction du point de partage est effective lorsque A = B: A et B correspondent respectivement aux parties gauche et droite du clavier.

1) Messages son canal

1 Key OFF

Statut	1 0 0 0 n n n n	(8n)	n = numéro de canal
Numéro de note	0 k k k k k k k		k = 0(C_{-2}) ~ 127(G_8)
Vélocité	0 v v v v v v v		Ignoré

2 Key ON/OFF

Statut	1 0 0 1 n n n n	(9n)	n = numéro de canal
Numéro de note	0 k k k k k k k		k = 0(C_{-2}) ~ 127(G_8)
Vélocité	0 v v v v v v v		v = 1 ~ 127 Key ON
	0 0 0 0 0 0 0 0		Key OFF

3 Control change

Statut	1 0 1 1 n n n n	(Bn)
Numéro de commande	0 c c c c c c c	
Valeur	0 v v v v v v v	

c = 1	Modulation wheel	v = 0 ~ 127
c = 2	Breath control	v = 0 ~ 127
c = 4	Foot control	v = 0 ~ 127
c = 5	Portamento time	v = 0 ~ 127
c = 8	Balance	v = 0 ~ 127
c = 9-31	Continuous slider	v = 0 ~ 127
c = 9-31	MIDI control	v = 0 ~ 127
c = 64	Sustain SW	v = 0 ~ 63: OFF, 64 ~ 127: ON
c = 65	Portamento SW	v = 0 ~ 63: OFF, 64 ~ 127: ON
c = 66	Sostenuto	v = 0 ~ 63: OFF, 64 ~ 127: ON
c = 67	Soft	v = 0 ~ 63: OFF, 64 ~ 127: ON

Les curseurs peuvent se voir affecter le contrôle de certains effets. "MIDI control" peut être utilisé de la même façon que la commande au pied.

4 Program change

Statut	1 1 0 0 n n n n	(Cn)	n = numéro de canal
Numéro de son	0 p p p p p p p		p = 0 ~ 127

Des valeurs supérieures à 63 reproduisent le même ordre (INT 1 ~ 32 → CRT 1 ~ 32).
En modes Dual ou Split, 0 ~ 63 correspond à INT et 64 ~ 127 à CRT.

5 After touch

Statut	1 0 1 1 n n n n	(Dn)	n = numéro de canal
Valeur	0 v v v v v v v		v = 0 ~ 127

6 Pitch bender

Statut	1 1 1 0 n n n n	(En)	n = numéro de canal
Valeur (poids faible)	0 u u u u u u u		
Valeur (poids fort)	0 v v v v v v v		

Ne fonctionne qu'avec

MSB

00000000	Min.
01000000	Mid.
01111111	Max.

2) Messages mode canal

1 Mono/All note off

1 0 1 1 n n n n	(Bn)
0 1 1 1 1 1 1 0	(7E) Mono/All note off
0 m m m m m m m	Met en mode Mono.
	Ignoré quand m ≠ 1

2 Poly/All note off

1 0 1 1 n n n n	(Bn)
0 1 1 1 1 1 1 1	(7F)
0 0 0 0 0 0 0 0	
Poly/All note off	

4-2. Information système

1) Messages système en temps réel

Active sensing

Statut	1 1 1 1 1 1 1 0	(FE)

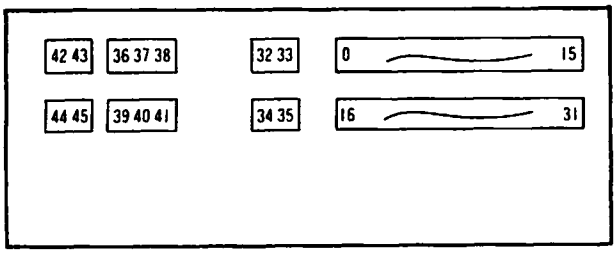
A la réception de ce code, la détection est mise en action. Si aucun statut ou donnée ne se présente dans les 300 msec. qui suivent, le buffer de réception MIDI est vidé et le son est coupé.

2) Messages système exclusif

1 Parameter change (Switch remote)

Statut	1 1 1 1 0 0 0 0	(F0)
Numéro du fabricant	0 1 0 0 0 0 1 1	(43)
Sous-statut/numéro de DEVICE	0 0 0 1 n n n n	(1n)
Paramètre Numéro de groupe	0 0 0 1 1 0 1 1	(1B)
Numéro de commutateur	0 m m m m m m m	
Données	0 d d d d d d d	d = 0: OFF d = 127: ON
EOX	1 1 1 1 0 1 1 1	(F7)

Tous les commutateurs du panneau sont contrôlés.
Numéro de commutateurs:



2 Parameter change
Comme pour la transmission

3 Bulk data
Comme pour la transmission

4 Dump request

Pour
- Buffer d'édition des sons (f = 0)
- Buffer d'édition supplémentaire (f = 5)
- Bloc de 32 sons supplémentaires (f = 6)
- Bloc de 32 sons (f = 9)

Statut	1 1 1 1 0 0 0 0	(F0)
Numéro du fabricant	0 1 0 0 0 0 1 1	(43)
Sous-staut/ numéro de DEVICE	0 0 1 0 n n n n	(2n)
Numéro de format	0 f f f f f f f	f = 0, 5, 6, 9
EOX	1 1 1 1 0 1 1 1	(F7)

• Transfert de bulk standard

Statut	1 1 1 1 0 0 0 0	(F0)
Numéro du fabricant	0 1 0 0 0 0 1 1	(43)
Sous-statut/ numéro de DEVICE	0 0 1 0 n n n n	(2n)
Numéro de format	0 1 1 1 1 1 1 0	(7E)
Nom de classification (ASCII 4 lettres)	0 a a a a a a a ↓ 0 a a a a a a a	
Nom du format des données (ASCII 6 lettres)	0 m m m m m m m ↓ 0 m m m m m m m	
EOX	1 1 1 1 0 1 1 1	

Les noms de classification et de format des données sont les mêmes qu'en transmission.

5-1. Paramètres de son (format VCED)

g	h	P.NO	PARAMETER	DATA	NOTES					INIT
0	0	0	R1	0 - 99	EG RATE1	21	42	63	84	105	99
		1	R2	0 - 99	EG RATE2	22	43	64	85	106	99
		2	R3	0 - 99	EG RATE3	23	44	65	86	107	99
		3	R4	0 - 99	EG RATE4	24	45	66	87	108	99
		4	L1	0 - 99	EG LEVEL1	25	46	67	88	109	99
		5	L2	0 - 99	EG LEVEL2	26	47	68	89	110	99
		6	L3	0 - 99	EG LEVEL3	27	48	69	90	111	99
		7	L4	0 - 99	EG LEVEL4	28	49	70	91	112	00
		8	BP	0 - 99	BREAK POINT	29	50	71	92	113	39
		9	LD	0 - 99	LEFT DEPTH	30	51	72	93	114	0
		10	RD	0 - 99	RIGHT DEPTH	31	52	73	94	115	0
		11	LC	0 - 3	LEFT CURVE	32	53	74	95	116	0
		12	RC	0 - 3	RIGHT CURVE	33	54	75	96	117	0
		13	RS	0 - 7	RATE SCALING	34	55	76	97	118	0
		14	AMS	0 - 3	MODULATION SENSITIVITY	35	56	77	98	119	0
		15	TS	0 - 7	TOUCH SENSITIVITY	36	57	78	99	120	0
		16	TL	0 - 99	TOTAL LEVEL	37	58	79	100	121	(OP1:99)0
		17	PM	0 - 1	FREQUENCY MODE	38	59	80	101	122	0
		18	PC	0 - 31	FREQUENCY COURSE	39	60	81	102	123	1
		19	PF	0 - 99	FREQUENCY FINE	40	61	82	103	124	0
		20	PD	0 - 14	DETUNE	41	62	83	104	125	7
		126	PR1	0 - 99	PEG RATE1						99
		127	PR2	0 - 99	PEG RATE2						99
0	1	128	PR3	0 - 99	PEG RATE3						99
		129	PR4	0 - 99	PEG RATE4						99
		130	PL1	0 - 99	PEG LEVEL1						50
		131	PL2	0 - 99	PEG LEVEL2						50
		132	PL3	0 - 99	PEG LEVEL3						50
		133	PL4	0 - 99	PEG LEVEL4						50
		134	ALS	0 - 31	ALGORITHM SELECTOR						0
		135	FBL	0 - 7	FEED BACK LEVEL						0
		136	OPI	0 - 1	OSC.PHASE INIT						1
		137	LFS	0 - 99	LFO SPEED						35
		138	LFD	0 - 99	LFO DELAY TIME						0
		139	LPMD	0 - 99	PITCH MODULATION DEPTH						0
		140	LAMD	0 - 99	AMPLITUDE MODULATION DEPTH						0
		141	LFKS	0 - 1	LFO KEY SYNC						1
		142	LFW	0 - 5	LFO WAVE						0
		143	LPMS	0 - 7	LFO PITCH MODULATION SENSITIVITY						3
		144	TRNP	0 - 48	TRANSPOSE						24
		145	VNAM1	ASC	VOICE NAME						I
		146	VNAM2	ASC	VOICE NAME						N
		147	VNAM3	ASC	VOICE NAME						I
		148	VNAM4	ASC	VOICE NAME						T
		149	VNAM5	ASC	VOICE NAME						
		150	VNAM6	ASC	VOICE NAME						V
		151	VNAM7	ASC	VOICE NAME						O
		152	VNAM8	ASC	VOICE NAME						I
		153	VNAM9	ASC	VOICE NAME						C
		154	VNAM10	ASC	VOICE NAME						E
		155	OPE	0 - 63	OPERATOR ENABLE B5:OP1,··,B0:OP6						
		156	OPSEL	0 - 5	OPERATOR SELECT 0:OPI,··,5:OP6						

5-2. Paramètres additionnels (format SCED)

g	h	P.NO	PARAMETER	DATA	INIT	NOTES
6	0	0	SCM	0 - 1	0	OP6 scaling mode normal/fraction
		1	SCM	0 - 1	0	OP5 scaling mode normal/fraction
		2	SCM	0 - 1	0	OP4 scaling mode normal/fraction
		3	SCM	0 - 1	0	OP3 scaling mode normal/fraction
		4	SCM	0 - 1	0	OP2 scaling mode normal/fraction
		5	SCM	0 - 1	0	OP1 scaling mode normal/fraction
		6	AMS	0 - 7	0	OP6 amplitude modulation sensitivity
		7	AMS	0 - 7	0	OP5 amplitude modulation sensitivity
		8	AMS	0 - 7	0	OP4 amplitude modulation sensitivity
		9	AMS	0 - 7	0	OP3 amplitude modulation sensitivity
		10	AMS	0 - 7	0	OP2 amplitude modulation sensitivity
		11	AMS	0 - 7	0	OP1 amplitude modulation sensitivity
		12	PEGR	0 - 3	0	pitch EG range 8va/4va/1va/1/2va
		13	LTRG	0 - 1	0	LFO key trigger (delay) single/multi
		14	VPSW	0 - 1	0	pitch EG by velocity switch off/on:0/1
		15	PMOD	0 - 3	0	bit0;poly/mono , bitl;unison off/on
		16	PBR	0 - 12	2	pitch bend range
		17	PBS	0 - 12	0	step
		18	PBM	0 - 2	0	mode low/high/k.on
		19	RNDP	0 - 7	0	ramdom pitch fluctuation off/5c-41c
		20	PORM	0 - 1	0	portamento mode rtn/fllw fngrd/flltm
		21	PQNT	0 - 12	0	step
		22	POS	0 - 99	0	time
		23	MWPM	0 - 99	0	modulation wheel pitch mod range
		24	MWAM	0 - 99	0	amplitude mod range
		25	MWEB	0 - 99	0	EG bias range
		26	FC1PM	0 - 99	0	foot controler 1 pitch mod range
		27	FC1AM	0 - 99	0	amplitude mod range
		28	FC1EB	0 - 99	0	EG bias range
		29	FC1VL	0 - 99	0	volume range
		30	BCPM	0 - 99	0	breath controler pitch mod range
		31	BCAM	0 - 99	0	amplitude mod range
		32	BCEB	0 - 99	0	EG bias range
		33	BCPB	0 - 100	50	pitch bias range
		34	ATPM	0 - 99	0	after touch pitch mod range
		35	ATPM	0 - 99	0	amplitude mod range
		36	ATEB	0 - 99	0	EG bias range
		37	ATPB	0 - 100	50	pitch bias range
		38	PGRS	0 - 7	0	pitch EG rate scaling depth
		39-63	reserved			
		64	FC2PM	0 - 99	0	pitch mod. range
		65	FC2AM	0 - 99	0	amp mod. range
		66	FC2EB	0 - 99	0	EG bias range
		67	FC2VL	0 - 99	0	volume range
		68	MCPM	0 - 99	0	pitch mod. range
		69	MCAM	0 - 99	0	amp mod. range
		70	MCEB	0 - 99	0	EG bias range
		71	MCVL	0 - 99	0	volume range
		72	UDTN	0 - 7	0	unison detune depth
		73	FCCS1	0 - 1	0	foot cntl.1 use as CS1 switch off/on:0/1

5-3. Paramètres des combinaisons PERFORMANCE (format PCED, PNED)

g	h	P.NO	PARAMETER	DATA	NOTES	INIT
6	1	0	PLMD	0 - 2	0/1/2 : SINGLE/DUAL/SPLIT	1
		1	VNMA	0 - 127	A-CH VOICE NUMBER	0
		2	VNMB	0 - 127	B-CH VOICE NUMBER	0
		3	MCTB	0 - 74	MICRO TUNING TABLE SELECT	0
		4	MCKY	0 - 11	MICRO TUNING KEY	0
		5	MCSW	0 - 3	MICRO TUNING SWITCH BIT0:A,BIT1:B 0/1:OFF/ON	0
		6	DDTN	0 - 7	DUAL DETUNE	0
		7	SPPT	0 - 127	SPLIT POINT	60
		8	FDMP	0 - 1	EG FORCED DAMPING SWITCH 0/1:OFF/ON	0
		9	SFSW	0 - 3	SUSTAIN FOOT SWITCH BIT0:A,BIT1:B 0/1:OFF/ON	3
		10	FSAS	0 - 3	FOOT SWITCH ASSIGN 0:SUS,1:POR,2:KHLD,3:SFT	1
		11	FSW	0 - 3	FOOT SWITCH BIT0:A,BIT1:B 0/1:OFF/ON	3
		12	SPRNG	0 - 7	SOFT PEDAL RANGE	0
		13	NSFTA	0 - 48	NOTE SHIFT RANGE FOR SINGLE,DUAL,SPLIT(A)	24
		14	NSFTB	0 - 48	NOTE SHIFT RANGE FOR SPLIT(B)	24
		15	BLNC	0 - 100	VOLUME BALANCE (-50 -+50)	0
		16	TVLM	0 - 99	TOTAL VOLUME	99
		17	CSLD1	0 - 105	CONTINUOUS SLIDER 1	0
		18	CSLD2	0 - 109	CONTINUOUS SLIDER 2	0
		19	CSSW	0 - 3	CONTINUOUS SLIDER ASSIGN SWITCH b1,3:B,b0,2:A	0
		20	PNMD	0 - 3	PAN MODE 0:MIX,1:ON-ON,2:ON-OFF,3:OFF-ON	1
		21	PANRNG	0 - 99	PAN CONTROLL RANGE	0
		22	PANASN	0 - 2	PAN CONTROLL ASSIGN 0/1/2:LFO/VELOCITY/KEY#	0
		23	PNEGR1	0 - 99	PAN EG RATE 1	99
		24	PNEGR2	0 - 99	PAN EG RATE 2	99
		25	PNEGR3	0 - 99	PAN EG RATE 3	99
		26	PNEGR4	0 - 99	PAN EG RATE 4	99
		27	PNEGL1	0 - 99	PAN EG LEVEL 1	50
		28	PNEGL2	0 - 99	PAN EG LEVEL 2	50
		29	PNEGL3	0 - 99	PAN EG LEVEL 3	50
		30	PNEGL4	0 - 99	PAN EG LEVEL 4	50
		31	PNAM	ASCII	PERFORMANCE NAME	I
		32	〃	〃	〃	N
		33	〃	〃	〃	I
		34	〃	〃	〃	T
		35	〃	〃	〃	
		36	〃	〃	〃	P
		37	〃	〃	〃	E
		38	〃	〃	〃	R
		39	〃	〃	〃	F
		40	〃	〃	〃	
		|	〃	〃	〃	
		50	〃	〃	〃	

5-4. Données de son (format VMEM)

NO		BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0	
0	R1				R1				17 34 51 68 85
1	R2				R2				18 35 52 69 86
2	R3				R3				19 36 53 70 87
3	R4				R4				20 37 54 71 88
4	L1				L1				21 38 55 72 89
5	L2				L2				22 39 56 73 90
6	L3				L3				23 40 57 74 91
7	L4				L4				24 41 58 75 92
8	BP				BP				25 42 59 76 93
9	LD				LD				26 43 60 77 94
10	RD				RD				27 44 61 78 95
11	RC	-	-	-		RC		LC	28 45 62 79 96
12	PD			PD			RS		29 46 63 80 97
13	TS	-	-		TS			AMS	30 47 64 81 98
14	TL				TL				31 48 65 82 99
15	PC	-			PC			PM	32 49 66 83 100
16	PF				PF				33 50 67 84 101
102	PR1				PR1				
103	PR2				PR2				
104	PR3				PR3				
105	PR4				PR4				
106	PL1				PL1				
107	PL2				PL2				
108	PL3				PL3				
109	PL4				PL4				
110	ALS	-	-		ALS				
111	OPI	-	-	-	OP1		FBL		
112	LFS				LFS				
113	LFD				LFD				
114	LPMD				LPMD				
115	LAMD				LAMD				
116	LPMS		LPMS			LFW		LFKS	
117	TRNP				TRNP				
118	VNAM1				VNAM1				
119	VNAM2				VNAM2				
120	VNAM3				VNAM3				
121	VNAM4				VNAM4				
122	VNAM5				VNAM5				
123	VNAM6				VNAM6				
124	VNAM7				VNAM7				
125	VNAM8				VNAM8				
126	VNAM9				VNAM9				
127	VNAM10				VNAM10				

5-5. Données additionnelles (format AMEM)

NO		BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
0	SCM	-	OP1	OP2	OP3	OP4	OP5	OP6
1	AMS	-		OP5			OP6	
2	AMS	-		OP3			OP4	
3	AMS	-		OP1			OP2	
4	PEGR		RNDP		VPSW	LTRG	PEGR	
5	PMOD	-		PBR			PMOD	
6	PBS	-		PBM		PBS		
7	RNDP	-	-			PQNT		PORM
8	POS				POS			
9	MWPM				MWPM			
10	MWAM				MWAM			
11	MWEB				MWEB			
12	FC1PM				FC1PM			
13	FC1AM				FC1AM			
14	FC1EB				FC1EB			
15	FC1VL				FC1VL			
16	BCPM				BCPM			
17	BCAM				BCAM			
18	BCEB				BCEB			
19	BCPB				BCPB			
20	ATPM				ATPM			
21	ATAM				ATAM			
22	ATEB				ATEB			
23	ATPB				ATPB			
24	PGRS						PGRS	
25	----				RESERVED			
26	FC2PM				FC2PM			
27	FC2AM				FC2AM			
28	FC2EB				FC2EB			
29	FC2VL				FC2VL			
30	MCPM				MCPM			
31	MCAM				MCAM			
32	MCEB				MCEB			
33	MCVL				MCVL			
34	UDTN				FCCS1		UDTN	

5-6. *Paramètres d'initialisation du système*

*..... SYSTEM memory 102 bytes g=6,h=1

p#	name	data	init	notes
64 0	TXCH	0-15	0	* MIDI TX channel
65 1	CVMSW	0-1	1	* MIDI channel voice message TRANS switch
66 2	RXCHA	0-16	0	* MIDI RX channel 16:off
67 3	RXCHB	0-16	0	* MIDI RX channel 16:off
68 4	OMNI	0-1	1	* MIDI OMNI MODE SWITCH 0/1:OFF/ON
69 5	MCONTA	11-31	12	* MIDI CONTROLER NUMBER
70 6	MCONTB	11-31	13	* MIDI CONTROLER NUMBER
71 7	MCSNUM1	11-31	14	* CONTINUOUS SLIDER 1 CONTROLL MUMBER
72 8	MCSNUM2	11-31	15	* CONTINUOUS SLIDER 2 CONTROLL NUMBER
73 9	MKOEFG	0-2	0	* MIDI key on/off normal/odd/even:0/1/2 flag
74 10	PPCMOD	0-2	1	* PROGRAM CHANGE TRANS MODE FLAG 0/1/2:of/nor/prg
75 11	LOCAL	0-1	0	* LOCAL SWITCH 0/1:OFF/ON
76 12	MTBFLG	0-1	0	* MIDI transmit block flag
77 13	MRBFLG	0-1	0	* MIDI recieve block flag
78 14	SCMCH	0-15	0	* MIDI system common message RX channel (device No.)
79 15	SCMSW	0-1	1	* MIDI system common message switch
80 16	APTBNK1	0-15	0	* cartridge appoint bank number
81 17	APTBNK2	0-15	2	* cartridge appoint bank number
82 18	APTBNK3	0-15	3	* cartridge appoint bank number
83 19	PROTECT	0-3	3	* memory protect ··· bit0=INT. bit1=CRT.
g=1,h=0				
64 37	MSTUNE	0-127	64	* master tune
-38-101	PPCBUF	0-127	sw#	* PROGRAMMABLE PROGRAM CHANGE TRANS SET BUFFER

5-7. *Paramètres de micro-accordage*

BYTE	KEY NAME	DATA	NOTES					
0	C-2	0 - 84	MSB	48 C0	96 C2	144 C4	192 C6	240 C8
1	C-2	0 -127 0-10794	LSB	49	97	145	193	241
2	C#-2	0 - 84	MSB	50	98	146	194	242
3	C#-2	0 -127 0-10794	LSB	51	99	147	195	243
4	D-2	0 - 84	MSB	52	100	148	196	244
5	D-2	0 -127 0-10794	LSB	53	101	149	197	245
6	D#-2	0 - 84	MSB	54	102	150	198	246
7	D#-2	0 -127 0-10794	LSB	55	103	151	199	247
8	E-2	0 - 84	MSB	56	104	152	200	248
9	E-2	0 -127 0-10794	LSB	57	105	153	201	249
10	F-2	0 - 84	MSB	58	106	154	202	250
11	F-2	0 -127 0-10794	LSB	59	107	155	203	251
12	F#-2	0 - 84	MSB	60	108	156	204	252
13	F#-2	0 -127 0-10794	LSB	61	109	157	205	253
14	G-2	0 - 84	MSB	62	110	158	206	254
15	G-2	0 -127 0-10794	LSB	63	111	159	207	255
16	G#-2	0 - 84	MSB	64	112	160	208	
17	G#-2	0 -127 0-10794	LSB	65	113	161	209	
18	A-2	0 - 84	MSB	66	114	162	210	
19	A-2	0 -127 0-10794	LSB	67	115	163	211	
20	A#-2	0 - 84	MSB	68	116	164	212	
21	A#-2	0 -127 0-10794	LSB	69	117	165	213	
22	B-2	0 - 84	MSB	70	118	166	214	
23	B-2	0 -127 0-10794	LSB	71	119	167	215	
24	C-1			72 C1	120 C3	168 C5	216 C7	
25				73	121	169	217	
26				74	122	170	218	
27				75	123	171	219	
28				76	124	172	220	
29				77	125	173	221	
30				78	126	174	222	
31				79	127	175	223	
32				80	128	176	224	
33				81	129	177	225	
34				82	130	178	226	
35				83	131	179	227	
36				84	132	180	228	
37				85	133	181	229	
38				86	134	182	230	
39				87	135	183	231	
40				88	136	184	232	
41				89	137	185	233	
42				90	138	186	234	
43				91	139	187	235	
44				92	140	188	236	
45				93	141	189	237	
46				94	142	190	238	
47				95	143	191	239	

5-8. Paramètres de pondération fractionnée

OPG		OP5	OP4	OP3	OP2	OP1	DATA
0	OFS	41	82	123	164	205	-128 -127
1	C-2 – C-1	42	83	124	165	206	0 -255
2	C#-1 – D#-1	43	84	125	166	207	0 -255
3	E-1 – F#-1	44	85	126	167	208	0 -255
4	G-1 – A-1	45	86	127	168	209	0 -255
5	A#1 – C0	46	87	128	169	210	0 -255
6	C#0 – D#0	47	88	129	170	211	0 -255
7	E0 – F#0	48	89	130	171	212	0 -255
8	G0 – A0	49	90	131	172	213	0 -255
9	A#0 – C1	50	91	132	173	214	0 -255
10	C#1 – D#1	51	92	133	174	215	0 -255
11	E1 – F#1	52	93	134	175	216	0 -255
12	G1 – A1	53	94	135	176	217	0 -255
13	A#1 – C2	54	95	136	177	218	0 -255
14	C#2 – D#2	55	96	137	178	219	0 -255
15	E2 – F#2	56	97	138	179	220	0 -255
16	G2 – A2	57	98	139	180	221	0 -255
17	A#2 – C3	58	99	140	181	222	0 -255
18	C#3 – D#3	59	100	141	182	223	0 -255
19	E3 – F#3	60	101	142	183	224	0 -255
20	G3 – A3	61	102	143	184	225	0 -255
21	A#3 – C4	62	103	144	185	226	0 -255
22	C#4 – D#4	63	104	145	186	227	0 -255
23	E4 – F#4	64	105	146	187	228	0 -255
24	G4 – A4	65	106	147	188	229	0 -255
25	A#4 – C4	66	107	148	189	230	0 -255
26	C#5 – D#5	67	108	149	190	231	0 -255
27	E5 – F#5	68	109	150	191	232	0 -255
28	G5 – A5	69	110	151	192	233	0 -255
29	A#5 – C6	70	111	152	193	234	0 -255
30	C#6 – D#6	71	112	153	194	235	0 -255
31	E6 – F#6	72	113	154	195	236	0 -255
32	G6 – A6	73	114	155	196	237	0 -255
33	A#6 – C7	74	115	156	197	238	0 -255
34	C#7 – D#7	75	116	157	198	239	0 -255
35	E7 – F#7	76	117	158	199	240	0 -255
36	G7 – A7	77	118	159	200	241	0 -255
37	A#7 – C8	78	119	160	201	242	0 -255
38	C#8 – D#8	79	120	161	202	243	0 -255
39	E8 – F#8	80	121	162	203	244	0 -255
40	G8 –	81	122	163	204	245	0 -255

REMARQUE:

Lors de la transmission d'un bulk, les données de 8 bits (0~255) sont scindées en deux groupes de 4 bits convertis séparément en caractères ASCII.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- **Clavier** 61 touches (C1 ~ C6), avec Initial/After touch
- **Générateur de son** Générateur FM (6 opérateurs, 32 algorithmes
- **Polyphonie (Priorité à la dernière touche)**
  1 son: 16 notes (mode single)
  2 sons: 8 notes (mode dual)
  3 sons: 16 notes (mode split)
- **Mémoire interne** 64 sons/32 combinaisons PERFORMANCE, 2 micro-accordages, 1 initialisation
- **Cartouche de mémoire ROM**
  128 sons/64 combinaisons PERFORMANCE, micro-accordage, pondération fractionnée
- **Mémoire extérieure**
  Cartouche RAM (option, RAM4) = Mémoire interne x 1
  * Disquette (option, MF2DD) = Mémoire interne x 40, données MIDI exclusives
- **Boutons et curseurs**
  Curseur de volume et Data Entry (CS1, CS2)
  Touches Data Entry (2), touches de mode (12), touches de sons (32)
- **Commandes** Molette de PITCH, molette de modulation
- **Prises pour commandes extérieures**
  BREATH CONTROL, SUSTAIN, FOOT CONTROL1 (volume, modulation, paramètres de son), FOOT CONTROL2 (volume, modulation). Compartiment pour cartouche RAM/ROM
  Prises MIDI IN, OUT, THRU
- **Prises de sortie** Sortie A/MIX-B, casque
- **Lecteur de disquettes**
  Lecteur incorporé pour disquettes 3, 5 pouces 2DD, 1 Méga-octet
  (720K après formatage)
- **Affichage** LCD: 40 lettres, 2 lignes (éclairé)
  LED: 7 segments x 2
- **Dimensions (largeur x hauteur x profondeur), poids**
  999 x 85,8 x 333,7 (mm), 10,5 kg (DX7IIFD: 11,2 kg)
- **Alimentation, consommation**
  120V, 50/60Hz (USA et Canada)
  110V/220V/240V, 50/60Hz (modèle standard)
- **Accessoires standard**
  Pupitre, cartouche ROM, disquette 3,5 pouces (MF2DD)
- **Accessoires en option**

Cartouche RAM	RAM4
Caisse de sécurité	LC-7IIF
Caisse dure	LC-7IIH
Etui	SC-7IIS
Adaptateur de cartouche	ADP1

Pédale FC4/FC5, Commande au pied FC7, Commande de souffle BC1, Commande de souffle BC-2 avec serre-tête, support LG-100, Câble MIDI 01/03/15, disquette MF2DD 3,5 pouces.