



**SYNTHÉTISEUR NUMÉRIQUE À ALGORITHMES
PROGRAMMABLES**

MANUEL D'UTILISATION

FELICITATIONS!

Votre synthétiseur numérique à programmation algorithmique DX21 Yamaha utilise une technologie d'avant-garde en matière de génération de son FM numérique. Il vous permettra de créer des sons extrêmement vibrants et riches et vous offrira des possibilités d'exécution extraordinaire. Le DX21 est équipé de deux générateurs de son FM que vous pouvez utiliser dans les modes individuel, combiné ou clavier partagé. Le DX21 possède une mémoire RAM programmable de 32 sons, à partir de laquelle vous pouvez sélectionner n'importe quel timbre par simple pression sur une touche; une mémoire ROM de 128 sons préprogrammés, à partir de laquelle vous pouvez appeler les sons que vous désirez placer en mémoire RAM; 32 mémoires particulières, appelées mémoires d'exécution, qui peuvent être programmées en combinant des sons et certains paramètres de fonction ainsi qu'une interface cassette qui permet le stockage d'un nombre illimité de sons FM. Le DX21 est bien évidemment entièrement programmable, ce qui vous permet de programmer vos propres sons FM ou effets sonores. De plus, le DX21 est équipé d'une interface MIDI, ce qui lui permet de communiquer et d'être utilisé avec d'autres instruments à compatibilité MIDI. Pour tirer le meilleur parti des nombreuses possibilités et de la souplesse que vous offre le DX21, nous vous recommandons de lire attentivement ce mode d'emploi et d'expérimenter simultanément toutes les fonctions disponibles.

SOMMAIRE

PRECAUTIONS	2	CHAPITRE IV: LA MEMOIRE DES DONNEES DE SON + FONCTIONS	30
CHAPITRE I: INSTALLATION	3	1. Configuration de la mémoire des données de son + fonctions	30
1. Sorties audio	3	2. Accès à la mémoire des données de son + fonctions.....	30
2. Commandes au pied et interrupteurs au pied en option	3	3. Programmation de la mémoire des données de son + fonctions	30
3. Contrôleur de souffle BC1 en option	3	4. Le nom de la combinaison de données de son + fonctions.....	31
4. Casque	3	CHAPITRE V: PROGRAMMATION DE SONS	32
5. Bornes MIDI	3	1. Les éléments de base de la synthèse FM	32
6. Cassette	3	2. Les modes EDITION (EDIT) et COMPARAISON (COMPARE).....	37
7. Alimentation secteur.....	4	3. Les paramètres de son	38
8. Installation du porte-partition	4	4. Stockage des données de son	48
CHAPITRE II: EXECUTION AVEC LE DX21	5	5. Deux approches pour créer vos propres sons	48
1. La mémoire RAM de 32 sons.....	5	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES GENERALES	50
2. Le mode d'exécution unique (SINGLE).....	5	FORMAT DES DONNEES MIDI	51
3. Le mode d'exécution double (DUAL)	6	1. Conditions de transmission	51
4. Le mode d'exécution partagé (SPLIT)	6	2. Données transmises	51
5. La mémoire ROM de 128 timbres.....	7	3. Conditions de réception.....	54
CHAPITRE III: LE MODE FONCTION	9	4. Données reçues	55
1. Accès au mode fonction (FUNCTION).....	9	5. Données du système exclusif	58
2. Entrée des données de fonction	9	TABLEAU DE DONNEES	62
3. Les paramètres de son + fonctions.....	10		
4. Les fonctions d'accord.....	17		
5. Les fonctions d'opérations mémoire	18		
6. Les fonctions MIDI	27		

PRECAUTIONS

1. Emplacement

Choisissez avec précautions l'endroit où vous installez votre DX21. Evitez les endroits exposés aux rayons directs du soleil ou soumis à d'autres sources de chaleur. Evitez aussi les endroits sujets à des vibrations, trop poussiéreux, trop froids ou trop humides.

2. Nettoyage

N'essayez pas de nettoyer l'extérieur avec des solvants car cela pourrait endommager la finition. Nettoyez en utilisant un chiffon doux et sec.

3. Dépannage et modifications

N'ouvrez pas le coffret et ne tentez pas d'effectuer vous même des réparations ou modifications sur l'un quelconque des éléments de l'instrument. Si vous le faites, non seulement vous pourriez recevoir une décharge électrique ou provoquer des dommages, mais cela annulerait aussi la garantie du produit. Faites appel à un centre de dépannage Yamaha qualifié pour effectuer des dépannages.

4. En cas de déplacement de l'instrument

Lorsque vous déplacez l'instrument, vous devez débrancher le cordon d'alimentation secteur ainsi que tous les autres câbles de connexion.

5. Manipulation

Evitez de manipuler les interrupteurs et les commandes linéaires trop vigou- reusement. Evitez de faire tomber l'instrument ou de le manipuler brutalement. Le DX21 est robuste: il utilise des circuits éprouvés de type "solid-state", mais il s'agit d'un magnifique instrument qui doit être traité avec égard.

6. En cas d'orage (foudre)

Les circuits numériques, tels ceux qui sont utilisés dans le DX21, sont sensibles aux surtensions. De ce fait, le DX21 doit être mis hors tension et débranché de la prise secteur en cas d'orage.

7. Champs électromagnétiques

Les circuits numériques sont aussi sensibles aux champs électromagnétiques tels que ceux produits par des récepteurs de télévision, des récepteurs radio, des émetteurs, des émetteurs-récepteurs, etc. Vous devez placer le DX21 au moins à quelques mètres de ces sources afin d'éviter tout risque de fonctionnement erratique.

CHAPITRE I: INSTALLATION

1. Sorties audio

Le DX21 possède deux sorties audio, une pour chaque canal de génération de son. Elles sont repérées par MIX/A et B. Lorsqu'une fiche est placée dans la sortie MIX/A uniquement, le son des deux canaux générateurs de son A et B seront mixés et délivrés par la sortie MIX/A. Cependant, lorsque des fiches sont connectées à la fois dans les prises MIX/A et B, le signal du canal A sera délivré par la sortie MIX/A et le signal du canal B sera délivré par la sortie B. Cela vous permet d'envoyer un signal stéréo à une chaîne stéréo et de tirer le meilleur parti des modes double et partagé du DX21.

2. Commandes au pied et interrupteurs au pied en option

Les trois prises "jack" restantes sont prévues pour des commandes au pied ou des interrupteurs au pied. La prise VOLUME est destinée à la commande au pied Yamaha FC7 (ou équivalent) pour régler ou amplifier le volume. La prise SUSTAIN est prévue pour un interrupteur au pied FC4 ou FC5 Yamaha, ou une commande de maintien équivalente — appuyez pour maintenir, relâchez pour étouffer. La prise PORTAMENTO est, elle aussi, prévue pour un interrupteur au pied FC4 ou FC5 Yamaha (ou équivalent) et permet d'enclencher/désenclencher (ON/OFF) l'effet de portamento programmé.

3. Contrôleur de souffle BC1 en option

Vous pouvez connecter la commande de pression BC1, une exclusivité Yamaha, à la mini-prise du panneau arrière.

4. Casque

La prise de casque (PHONES) accepte n'importe quel casque stéréo standard. Lorsqu'une fiche est connectée uniquement à la sortie audio B, les signaux des canaux A et B sont délivrés au casque en stéréo. Lorsque la sortie B n'est pas connectée, les signaux A et B sont mixés et délivrés à la prise de casque (PHONES). Le volume du casque peut être réglé par la commande de VOLUME du panneau de commande.

5. Bornes MIDI

Ces bornes sont utilisées lorsque vous connectez le DX21 à d'autres instruments à compatibilité MIDI (Interface pour Instruments de Musique Digitaux) tels les enregistreurs de séquence numériques, les générateurs modulaires de son FM, les batteries électroniques, etc. La borne de sortie MIDI (MIDI OUT) transmet les données MIDI du DX21 vers un autre équipement MIDI. La borne de sortie MIDI (MIDI OUT) est généralement connectée à la borne d'entrée MIDI (MIDI IN) de l'équipement de réception. La borne d'entrée MIDI (MIDI IN) reçoit les données MIDI d'un équipement externe tel un enregistreur de séquence numérique, un ordinateur musical ou un générateur modulaire de son FM. La borne d'entrée MIDI (MIDI IN) du DX21 est généralement connectée à la borne de sortie MIDI (MIDI OUT) de l'équipement de transmission. La borne de sortie MIDI THRU retransmet les données reçues sur la borne MIDI IN. De ce fait il est ainsi possible d'envoyer les données reçues sur la borne MIDI IN du DX21 vers un autre équipement MIDI.

6. Casette

Branchez le connecteur DIN situé à l'extrémité du câble cassette fourni au connecteur CASSETTE du DX21. Les trois broches qui se trouvent à l'autre extrémité doivent être connectées à un enregistreur de données sur cassette (du genre de ceux généralement utilisés sur les ordinateurs personnels, etc.) de la manière suivante:

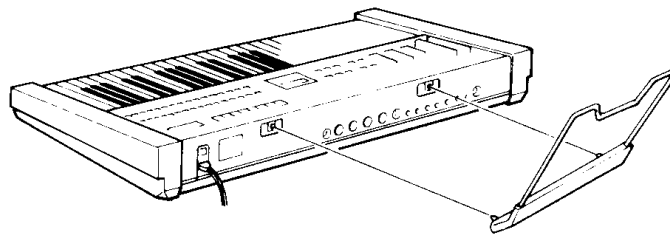
- ROUGE → Entrée microphone du magnétocassette.
- BLANC → Sortie écouteur du magnétocassette.
- NOIR → Entrée télécommande du magnétocassette (le DX21 ne délivrant pas les signaux de télécommande pour le magnétocassette, il n'est pas nécessaire de faire cette connexion).

7. Alimentation secteur

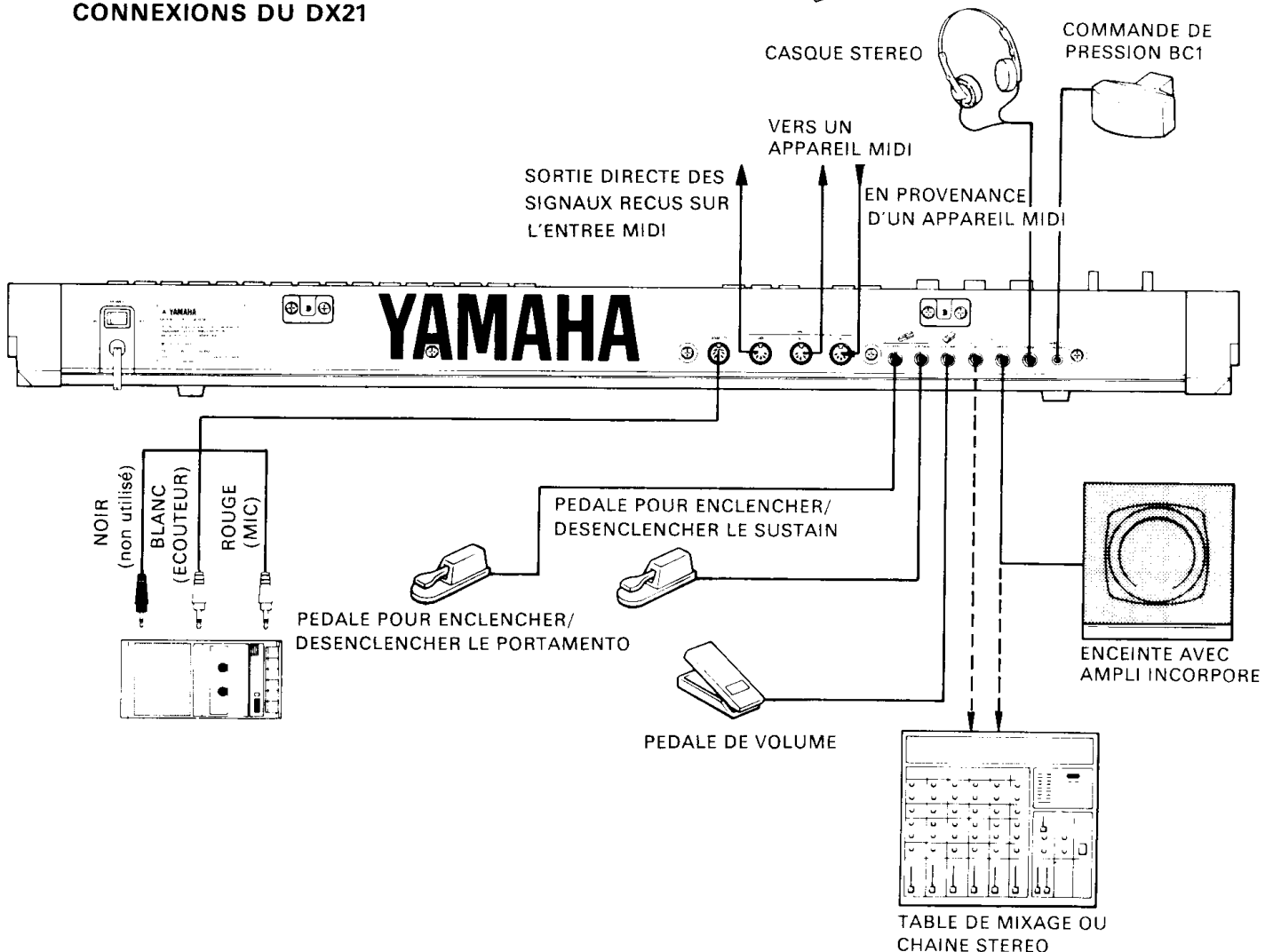
Branchez le cordon secteur du DX21 dans une prise secteur murale. Assurez-vous que la tension que vous utilisez correspond à celle qui est indiquée sur le panneau arrière du DX21. L'interrupteur de mise sous/hors tension (POWER) est situé à proximité du cordon secteur, sur le panneau arrière. **REMARQUE:** Lorsque vous installez votre système, assurez-vous que le DX21 et tous les appareils sont sous tension AVANT de mettre l'amplificateur principal sous tension. Cela évitera que les impulsions initiales de mise sous tension des appareils n'endommagent votre amplificateur ou vos enceintes.

8. Installation du porte-partition

Le porte-partition fourni avec le DX21 s'emboîte dans deux douilles situées sur le panneau arrière (reportez-vous au schéma).



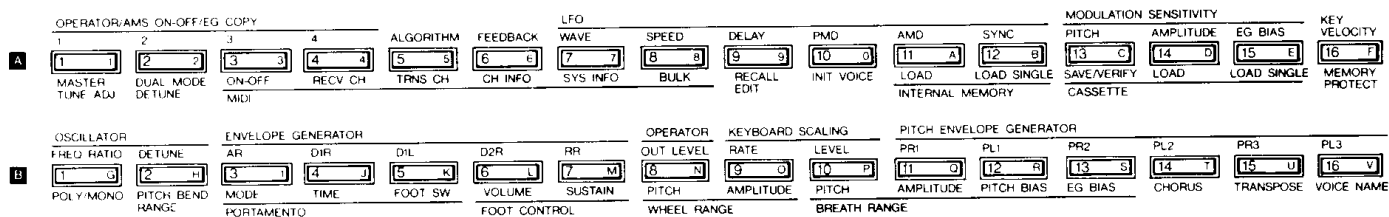
CONNEXIONS DU DX21



CHAPITRE II: EXECUTION AVEC LE DX21

1. La mémoire RAM de 32 sons

Le DX21 possède 32 emplacements RAM (mémoire à accès aléatoire) qui contiennent des timbres que vous pouvez sélectionner immédiatement en appuyant sur la touche mémoire appropriée alors que le DX21 se trouve dans l'un des trois modes d'exécution ordinaires décrits ci-dessous. Les sélecteurs de mémoire de son se trouvent sur deux rangées de 16 touches — la rangée A et la rangée B. Les sélecteurs des rangées A et B correspondent aux canaux générateurs de timbre A et B du DX21.



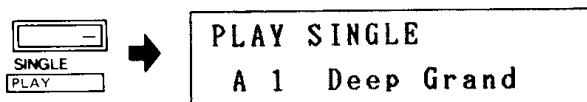
Ces mêmes touches servent en réalité à différentes fonctions. En mode Fonction (FUNCTION) et Edition (EDIT), — décrits dans les chapitres suivants de ce manuel, —, elles servent à sélectionner la fonction ou le paramètre d'édition à programmer.

Comme une mémoire RAM peut être chargée aussi bien que lue, il est possible d'introduire de nouvelles données de son dans les 32 emplacements de mémoire RAM disponibles. Vous pouvez le faire en chargeant dans la mémoire RAM de nouveaux sons en provenance de la mémoire ROM (mémoire à lecture seulement) de 128 sons, interne au DX21 (reportez-vous à "5. La mémoire ROM de 128 timbres") ou alors en chargeant un nouveau jeu de 32 sons à partir de données stockées sur une cassette externe (reportez-vous à *CHAPITRE III: LE MODE FONCTION*. Les fonctions d'opérations mémoire).

Si vous venez de commencer, vous voudrez certainement essayer les sons qui sont préprogrammés dans la mémoire RAM. Vous pouvez le faire en utilisant n'importe lequel des trois modes d'exécution décrits ci-dessous. Vérifiez que votre DX21 est correctement connecté à une chaîne audio — ou alors branchez tout simplement un casque dans la prise de casque (PHONE) (reportez-vous à *CHAPITRE I: INSTALLATION*), placez la commande de VOLUME en position intermédiaire et faites de même pour la commande de BALANCE A/B (vous sentirez un "cran" sur cette position). Vous pouvez alors commencer à utiliser les sons du DX21 en mode d'exécution UNIQUE (SINGLE).

2. Le mode d'exécution UNIQUE (SINGLE)

Pour passer en mode d'exécution UNIQUE, appuyez sur la touche PLAY SINGLE qui se trouve à droite du panneau LCD (affichage à cristaux liquides). Lorsque vous appuierez sur cette touche, l'affichage du panneau ressemblera à celui de la figure suivante.

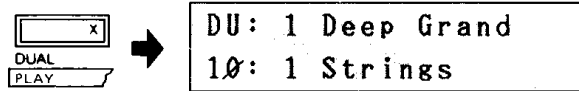


La ligne supérieure du panneau LCD est "PLAY SINGLE", ce qui indique que vous êtes en mode d'exécution UNIQUE et l'affichage de la ligne inférieure donne le numéro de l'emplacement mémoire sélectionné (A1 à A16, ou B1 à B16) suivi du nom du son sélectionné.

Dans ce mode vous pouvez jouer en utilisant un des sons qui se trouvent actuellement dans la mémoire RAM du DX21.

3. Le mode d'exécution DOUBLE (DUAL)

Pour passer en mode d'exécution DOUBLE, appuyez sur la touche PLAY DUAL.

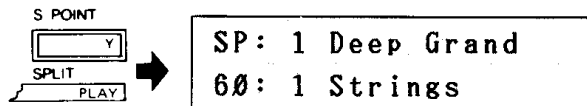


L'abréviation "DU" située dans le coin supérieur gauche du panneau LCD indique que le mode d'exécution DOUBLE (DUAL) à été sélectionné. La ligne supérieure de l'affichage donne le numéro et le nom du son sélectionné par l'un des sélecteurs mémoire de la rangée "A", alors que la ligne inférieure de l'affichage donne le numéro et le nom du son sélectionné par l'un des sélecteurs mémoire de la rangée "B". Le nombre, suivi de deux points, qui apparaît dans le coin inférieur gauche du panneau LCD indique la valeur actuelle du DESACCORD DANS LE MODE DOUBLE (reportez-vous au *CHAPITRE III: LE MODE FONCTION*).

Dans ce mode vous pouvez sélectionner n'importe lequel des 16 sons du générateur de son "A" combiné avec n'importe quel son du générateur "B". Lorsque vous essayerez différentes combinaisons de sons, vous remarquerez que certains sons sont plus forts que d'autres, ce qui entraîne qu'un son est plus puissant que l'autre lorsqu'ils sont combinés. Vous pouvez régler l'équilibre en utilisant la commande de BALANCE A/B. Lorsque vous déplacez cette commande vers le "A" le volume du son "A" augmente alors que le volume du son "B" décroît. Si vous la déplacez en sens inverse, — vers le "B" —, vous obtenez l'effet contraire. Utilisez cette commande pour parvenir au meilleur équilibre entre les deux sons sélectionnés en mode d'exécution DOUBLE.

4. Le mode d'exécution PARTAGE (SPLIT)

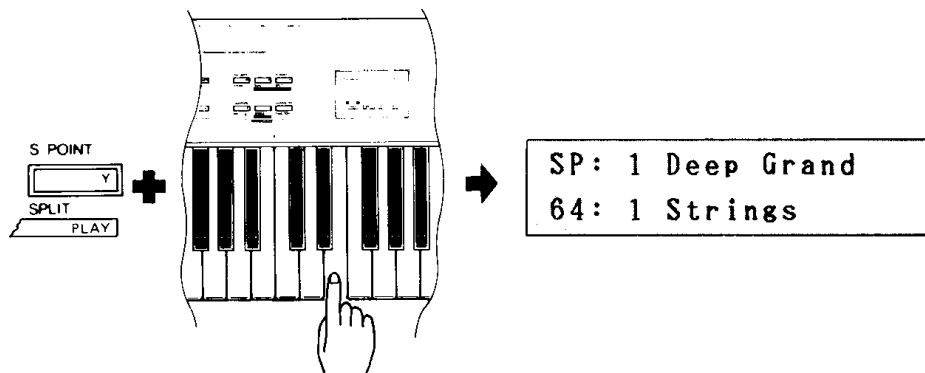
Pour passer en mode d'exécution PARTAGE, appuyez sur la touche PLAY SPLIT.



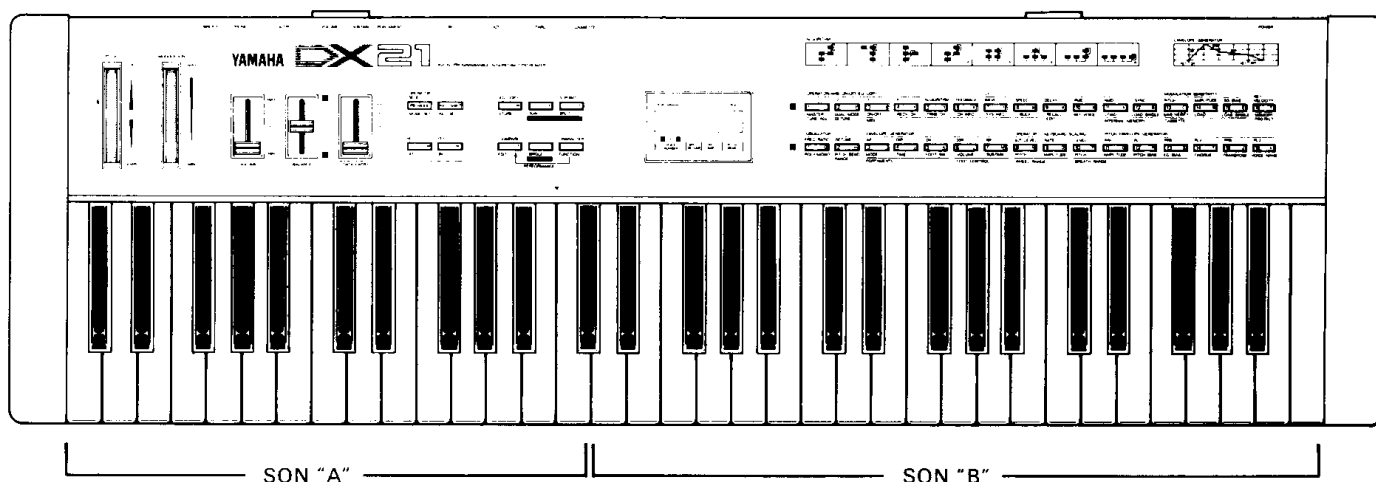
L'abréviation "SP" située dans le coin supérieur gauche de l'affichage indique que le mode d'exécution PARTAGE est sélectionné. Comme dans le mode DOUBLE (DUAL), le numéro et le nom du son sélectionné à partir de la rangée "A" se trouvent sur la ligne supérieure de l'affichage et le numéro et le nom du son sélectionné à partir de la rangée "B" se trouvent sur la ligne inférieure de l'affichage. Cependant, contrairement au mode d'exécution DOUBLE, les deux sons sélectionnés ne seront pas joués simultanément. Le son "A" sera affecté à toutes les touches situées à gauche d'une touche de "partage" programmable — cette touche étant, elle aussi, affectée au son "A" — alors que le son "B" sera affecté à toutes les touches situées à droite de la touche de partage. Ce type d'arrangement vous permet, par exemple, d'affecter un son de basse au côté gauche du clavier et un son de piano au côté droit du clavier, de façon à ce que vous puissiez exécuter simultanément les lignes de basse et de piano.

L'étape suivante est le choix et la programmation du point de partage désiré. Remarquez qu'un nombre suivi de deux points (:) se trouve à l'extrême gauche de la ligne inférieure de l'affichage. Il s'agit du numéro du point de partage sélectionné. Si vous venez de commencer, le numéro sera certainement 0 et vous n'entendrez que le son "B", quel que soit l'endroit où vous jouez sur le clavier. Pour programmer

le point de partage, il vous suffit d'appuyer sur la touche S POINT (remarquez qu'il s'agit de la même touche que la touche PLAY SPLIT que vous avez utilisée pour passer en mode d'exécution partagé) et, tout en la maintenant enfoncée, d'enfoncer la touche du clavier du DX21 qui correspond au point de partage que vous voulez programmer.



Point de partage programmé sur 60



Le numéro du point de partage affiché sur le panneau LCD changera en fonction du numéro de la touche enfoncée. Vous pourrez jouer le son "A" sur toutes les touches situées à sa gauche (touche de partage comprise) et le son "B" sur toutes les touches situées à la droite du point de partage. Vous pouvez répéter cette procédure autant de fois que nécessaire, mais vous devrez enfoncer la touche S POINT (et la maintenir enfoncée) chaque fois que vous voudrez reprogrammer le point de partage.

Comme dans le mode DOUBLE (DUAL), la commande BALANCE A/B vous permet d'équilibrer le niveau sonore des sons "A" et "B".

5. La mémoire ROM de 128 timbres

Le DX21 est livré avec 128 sons différents préprogrammés dans une ROM (mémoire à lecture seulement) interne. Vous pouvez charger ces sons par groupe de 8, ou un par un, dans des emplacements que vous sélectionnez dans la mémoire RAM de 32 sons du DX21. Les sons ROM sont organisés en 16 catégories différentes, chacune d'elle étant composée de 8 sons (reportez-vous à la page suivante).

Pour charger ces sons dans la mémoire de son RAM du DX21 afin de pouvoir les sélectionner et les utiliser, reportez-vous à A11: CHARGEMENT DE LA MEMOIRE INTERNE et à A12: CHARGEMENT UNITAIRE DE LA MEMOIRE INTERNE, dans le chapitre suivant.

LES 128 SONS FOURNIS DANS LA MEMOIRE INTERNE ROM

GROUP 1 : PIANO		GROUP 5 : BRASS		GROUP 9 : PERCUSSION 2		GROUP 13 : BASS	
1	Deep Grand	1	Horns	1	Electro Tom	1	Solid Bass
2	Uprt Piano	2	Brite Brass	2	Timpani	2	Pluck Bass
3	Honkey Tonk	3	Flugel horn	3	Breakin	3	Synthe Bass
4	Ivory Ebony	4	Trombone	4	Xylo snare	4	Mono Bass
5	Phase Grand	5	Hard Brass	5	Synballs	5	Flap Bass
6	Elec Grand	6	Power Brass	6	Hand Drum	6	Elec Bass
7	Piano bells	7	BC1 Horns	7	Clock werks	7	Uprt Bass
8	Acous Elec	8	BC1 Trumpet	8	Heifer Bell	8	Fretless
GROUP 2 : ELECTRIC PIANO		GROUP 6 : PLUCKED		GROUP 10 : LEAD SYNTH		GROUP 14 : SOUND EFFECT 1	
1	Old Electro	1	Pluk guitar	1	Heavy synth	1	Racing Car
2	New Electro	2	Brt Guitar	2	Harmo solo	2	Helicopter
3	High Tines	3	Soft Harp	3	Feed Lead	3	Alarm Call
4	Hard Tines	4	Sitar	4	Mono Lead	4	Ghosties
5	Perco Piano	5	Jazz Guit	5	Hollow lead	5	Dopplar FX
6	Wood Piano	6	Old Banjo	6	Lyrisyn	6	Storm Wind
7	Vibra belle	7	Kotokoto	7	Schmooh	7	Space Talk
8	Piano brass	8	Folk Guit	8	Huff Talk	8	Birds
GROUP 3 : ORGAN		GROUP 7 : COMPING		GROUP 11 : OTHER KEYBOARD		GROUP 15 : SOUND EFFECT 2	
1	Click organ	1	Easy Synth	1	Harpsi low	1	Diesel
2	Jazz Organ	2	Easy Clav	2	Harpsi Hi	2	Hole in 1
3	Ham <n> Eggs	3	>>> WOW <<<	3	Fuzz Clav	3	<<< Smash >>>
4	Drawbars	4	Metal Keys	4	Clear Clav	4	FM SQUARE
5	Club Organ	5	Cheeky	5	Mute Clav	5	FM PULSE
6	<6 Tease>	6	Rubber Band	6	Squeeze box	6	FM SAW TOOTH
7	Gentle Pipe	7	Pick Pluck	7	Celeste	7	LFO NOISE
8	Full Ranks	8	S/H Synth	8	Circus time	8	PINK NOISE
GROUP 4 : STRINGS		GROUP 8 : PERCUSSION 1		GROUP 12 : WIND REED		GROUP 16 : SOUND EFFECT 3	
1	Strings	1	Glocken	1	Claranette	1	Wind bells
2	Silk Cello	2	Hamarimba	2	Bassoon	2	Synvox
3	Orchestra	3	Steel Drums	3	Pan Floot	3	Punk funk
4	Solo Violin	4	Tube Bells	4	Lead Reed	4	Whistling
5	Box Cello	5	Temple gong	5	Mono Sax	5	Voices
6	Rich string	6	Mamarimbs	6	Flute wood	6	Zing Plop
7	5th String	7	Good Vibes	7	< BC1 > Sax	7	Valve Plop
8	Pizzicato	8	Bells Bells	8	BC1 Hrmnca	8	Mars to ??

CHAPITRE III: LE MODE FONCTION

Le mode Fonction (FUNCTION) permet d'accéder à quatre groupes de fonctions: les fonctions d'accord, les fonctions MIDI, les fonctions d'opération mémoire et les fonctions d'exécution. Dans ce chapitre, nous allons décrire chacune de ces fonctions: ce qu'elles font et comment les programmer.

1. Accès au mode fonction (FUNCTION)

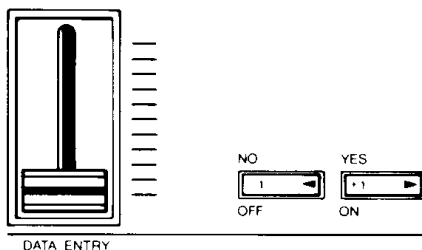
Pour accéder au mode fonction, appuyez sur la touche FUNCTION qui se trouve à gauche du panneau LCD. Vous pouvez ensuite appeler les paramètres individuels que vous voulez programmer en appuyant sur le sélecteur de son approprié. Remarquez que lorsque le mode Fonction est actif, une pression sur un sélecteur de son appelle le paramètre Fonction correspondant — il s'agit des fonctions imprimées en marron en dessous de chaque sélecteur de son. Notez qu'il y a deux exceptions: les touches PB MODE SET et KEY SHIFT KEY SET NE se trouvent PAS parmi les sélecteurs de son. Ces sélecteurs de fonction se trouvent immédiatement au dessus des touches d'entrée de données -1 et +1. Lorsque vous avez appelé le mode fonction, le panneau LCD doit afficher à peu près ceci:

FUNCTION CONTROL
Master Tune = 0

La ligne supérieure du panneau LCD affiche "FUNCTION CONTROL", indiquant que le mode Fonction est actif et la ligne inférieure donne le nom de la fonction sélectionnée et sa valeur actuelle. Dans l'exemple ci-dessus, la fonction d'Accord Général (MASTER TUNE) est appelée (appuyez sur la touche A1) et sa valeur actuelle est 0.

2. Entrée des données de fonction

Une fois que la fonction désirée a été sélectionnée, la valeur associée peut être modifiée soit en utilisant la commande linéaire d'entrée de données (DATA ENTRY) située sur le côté gauche du panneau de commande, soit par une des touches adjacentes -1/NO/OFF ou +1/YES/ON.



Si vous déplacez la commande d'entrée de données (DATA ENTRY) en l'éloignant de vous, la valeur du paramètre sélectionné augmente; si vous ramenez la commande vers vous, la valeur diminue. Si vous appuyez sur la touche -1, la valeur du paramètre sélectionné diminue d'une unité (décrémentée) et si vous appuyez sur la touche +1 la valeur est augmentée d'une unité (incrémentée). Alors que la commande d'entrée de données (DATA ENTRY) est adaptée pour s'approcher rapidement de la valeur désirée pour des paramètres qui peuvent prendre des valeurs sur un grand intervalle, les touches +1 et -1 permettent le positionnement précis d'une valeur particulière. Ces touches sont aussi utilisées avec facilité pour les paramètres qui ne peuvent prendre que deux valeurs — par ex. enclenché — ON — (1) ou désenclenché — OFF — (0). Dans certains cas vous devrez répondre par oui (YES) ou

non (NO) à des questions qui apparaissent sur le panneau LCD. Les touches -1/NO/OFF et +1/YES/ON sont destinées à être utilisées dans de tels cas.

3. Les paramètres de son + fonctions

Les "paramètres de son + fonctions" sont des paramètres programmables qui font essentiellement partie des effets d'exécution en temps réel, tels que, par exemple, la manière dont l'effet de hauteur et la molette de modulation affectent le son. Remarquez que les paramètres d'exécution B1 à B15 sont mémorisés individuellement pour chacun des sons. De ce fait les paramètres B1 à B15 de chaque son doivent être enregistrés après édition, au moyen de la fonction de STOCKAGE (STORE) (reportez-vous au *CHAPITRE V: PROGRAMMATION DE SONS*, "4. Stockage des données de son").

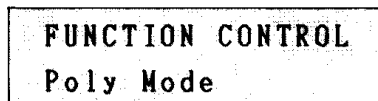
B1: POLY/MONO



Cette fonction permet de sélectionner le mode de sortie des notes: POLY ou MONO. Il y a deux valeurs possibles: POLY et MONO. En mode POLY la configuration de sortie des notes dépend du mode d'exécution actuellement sélectionné. Lorsque le mode d'exécution est UNIQUE (SINGLE) il est possible de jouer simultanément un maximum de 8 notes. Lorsqu'il est PARTAGE (SPLIT) il est possible de jouer un maximum de 4 notes sur chacun des côtés du clavier situés de part et d'autre du point de partage (4 + 4). Lorsqu'il est DOUBLE (DUAL) il est possible de jouer simultanément 4 notes. Dans le mode MONO, qui ne peut être sélectionné que lorsque le DX21 est en mode d'exécution UNIQUE (SINGLE), le DX21 est utilisé en tant que clavier monophonique avec priorité à la dernière touche enfoncée. Dans le mode PARTAGE (SPLIT) il est possible de sélectionner un son POLY et un son MONO. Dans ce cas vous pouvez jouer simultanément 7 notes du son POLY et une du son MONO.

Une fois que la fonction POLY/MONO a été sélectionnée, des pressions successives sur la touche B1 font alterner entre les modes POLY et MONO.

Les touches d'entrée de données -1 et +1 peuvent aussi être utilisées: la touche -1 permet de sélectionner le mode POLY et la touche +1 permet de sélectionner le mode MONO. La fonction POLY/MONO ne peut pas être sélectionnée dans les modes d'exécution DOUBLE (DUAL) ou PARTAGE (SPLIT) — seul l'affichage change. Passez dans le mode d'exécution UNIQUE (SINGLE) pour sélectionner la fonction POLY/MONO.



B2: INTERVALLE DE L'EFFET DE HAUTEUR (PITCH BEND RANGE)



Cette fonction permet de déterminer l'intervalle de variation de la molette d'effet de hauteur située sur le côté gauche du clavier du DX21. La molette d'effet de hauteur est automatiquement centrée sur la hauteur normale. Elle peut ensuite être déplacée vers le haut (en l'éloignant du musicien) pour augmenter la hauteur ou déplacée vers le bas (vers le musicien) pour diminuer la hauteur de la quantité spécifiée. L'intervalle des valeurs possibles s'étend de 0 à 12. Pour la valeur 0 la molette d'effet de hauteur est désenclenchée. Chaque incrément entre 1 et 12 représente un demi-ton. De ce fait lorsque la valeur de cette fonction est fixée à 12, le déplacement

maximal de la molette d'effet de hauteur produira une variation de hauteur d'une octave, que ce soit au-dessus ou en dessous de la position intermédiaire c.-à-d. plus ou moins un octave.

La commande d'entrée de données (DATA ENTRY) et les touches -1/+1 peuvent être utilisées pour entrer la donnée. Une fois que la fonction INTERVALLE DE L'EFFET DE HAUTEUR a été appelée, des pressions successives sur la touche B2 incrémentent la valeur de la donnée.

FUNCTION CONTROL
P Bend Range = 4

PB MODE: DETERMINATION DU MODE DE L'EFFET DE HAUTEUR (PB MODE SET)

PB MODE
MODE SET

Ce sélecteur de fonction, situé immédiatement au dessus de la touche d'entrée de données -1, permet de choisir entre trois modes pour la molette d'effet de hauteur: Touche Basse (Low), Touche Haute (High) et Touches Enfoncées (K-on). Dans le mode Touche Basse, la molette d'effet de hauteur n'affecte que la note la plus basse jouée sur le clavier. En d'autres termes, si vous jouez un accord, la molette d'effet de hauteur n'affectera la hauteur que de la plus basse note de l'accord — ce qui rend possible la création de certains effets intéressants. Le mode Touche Haute est juste à l'opposé — seule la note la plus élevée sera affectée par la molette d'effet de hauteur. Dans le mode Touches Enfoncées, toutes les notes jouées sont affectées simultanément par la molette d'effet de hauteur, alors que les notes soutenues par la pédale de maintien ne seront pas affectées.

La commande d'entrée de données (DATA ENTRY) et les touches -1/+1 peuvent être utilisées pour sélectionner le mode désiré. La détermination du mode (PB SET) ne fonctionne pas dans le mode d'exécution PARTAGE (SPLIT).

FUNCTION CONTROL
Bend Mode = Low

B3: MODE DU PORTAMENTO (PORTAMENTO MODE)

B

3	J
MODE	

4	J
TIME	

5	K
FOOT SW	

PORTAMENTO

Vous disposez de deux modes de portamento différents: les modes TOUT LE TEMPS (FULL TIME) et TOUCHE ENFONCEE (FINGERED). Quand la fonction POLY/MONO est POLY (touche B1), le seul mode de portamento que vous pouvez sélectionner est TOUT LE TEMPS (FULL TIME). Dans le mode MONO les modes de portamento que vous pouvez sélectionner sont TOUT LE TEMPS (FULL TIME) et TOUCHE ENFONCEE (FINGERED). Ces modes fonctionnent de la façon suivante:

- (1) TOUT LE TEMPS (modes MONO et POLY): Un effet conventionnel de portamento monophonique qui est produit chaque fois qu'une nouvelle note est jouée.
- (2) TOUCHE ENFONCEE (mode MONO seulement): Le portamento n'a lieu que si la note jouée précédemment est maintenue lorsque la note suivante est jouée. Ce mode est très pratique pour créer les effets de distorsion obtenus sur une guitare, sur une basse, etc. Si vous retirez vos doigts du clavier entre les notes, il n'y aura aucun effet de portamento.

Une fois que vous avez appelé la fonction MODE DU PORTAMENTO, des pressions successives sur la touche B3 ne feront alterner entre les deux modes de portamento disponibles que si le mode de sortie des notes sélectionné est MONO. Vous pouvez aussi utiliser les touches d'entrée de données -1/+1 pour sélectionner le mode de portamento désiré.

FUNCTION CONTROL
Full Time Porta

B4: DUREE DU PORTAMENTO (PORTAMENTO TIME)

Cette fonction permet de déterminer la vitesse de l'effet de portamento. L'intervalle des valeurs possibles s'étend de 0 à 99. Pour la valeur 0 le portamento est hors fonction. Une valeur de 99 produit le plus long effet de portamento. Vous pouvez entrer la donnée en utilisant la commande linéaire d'entrée de données (DATA ENTRY) ou les touches -1/+1. Une fois que vous avez appelé la fonction TEMPS DU PORTAMENTO, des pressions successives sur la touche B4 incrémenteront la valeur de la donnée.

FUNCTION CONTROL
Porta Time = 0

B5: AFFECTATION DE LA PEDALE DE PORTAMENTO (PORTAMENTO FOOT SWITCH)

Cette fonction permet d'enclencher ou de désenclencher (ON ou OFF) l'interrupteur de portamento au pied connecté à la prise PORTAMENTO située sur le panneau arrière du DX21. Lorsqu'elle est hors fonction (OFF), la pédale de portamento n'aura aucun effet. Lorsqu'elle est en fonction, l'interrupteur au pied connecté à la prise PORTAMENTO peut être utilisé pour enclencher ou désenclencher (ON ou OFF) les effets de portamento. (accepte les interrupteurs au pied FD-4 ou FC-5 Yamaha.) Une fois que la fonction AFFECTATION DE LA PEDALE DE PORTAMENTO a été appelée, des pressions successives sur la touche B5 font alterner les positions ON et OFF. Vous pouvez aussi utiliser les touches d'entrée de données -1/+1 pour enclencher ou désenclencher cette fonction.

FUNCTION CONTROL
Foot Porta : OFF

B6: PEDALE DE VOLUME (FOOT CONTROL VOLUME)



Cette fonction permet de fixer l'intervalle de variation d'une commande de volume au pied (FC-7 Yamaha, en option) connectée à la prise VOLUME du panneau arrière. L'intervalle des valeurs possibles s'étend de 0 à 99. Pour la valeur 0, la commande au pied est hors fonction (OFF) et n'aura aucun effet sur le son. Pour la valeur 99 la commande au pied peut être utilisé pour régler le volume de sortie sur toute la gamme, du volume maximal au volume nul. Des valeurs intermédiaires permettent des degrés correspondants de commande "d'expression" ou "d'augmentation". Vous pouvez utiliser la commande linéaire d'entrée de données (DATA ENTRY) et les touches -1/+1 pour entrer la donnée de ce paramètre. Une fois que vous

avez appelé la fonction COMMANDE DE VOLUME AU PIED, des pressions successives sur la touche B6 permettent d'incrémenter la valeur de la donnée.

FUNCTION CONTROL
Foot Volume =99

B7: AFFECTATION DE LA PEDALE DE MAINTIEN (FOOT CONTROL SUSTAIN)

Cette fonction permet d'enclencher ou de désenclencher (ON ou OFF) la pédale de maintien (FC4 ou FC5 Yamaha, en option) qui est connectée à la prise SUSTAIN située sur le panneau arrière du DX21. Lorsqu'elle est en fonction (ON), la pédale de maintien peut être utilisée pour commander l'effet de maintien. Lorsqu'elle est hors fonction (OFF) la pédale de maintien n'aura aucun effet.

Une fois que la fonction AFFECTATION DE LA PEDALE DE MAINTIEN a été appelée, des pressions successives sur la touche B7 font alterner les positions ON et OFF. Vous pouvez aussi utiliser les touches d'entrée de données -1/+1 pour sélectionner le mode désiré.

FUNCTION CONTROL
Foot Sustain: ON

B8: PROFONDEUR DE LA MOLETTE DE MODULATION, HAUTEUR



Lorsque vous éloignez de vous la molette de modulation du DX21, une quantité croissante de modulation du LFO (oscillateur basse fréquence) est appliquée au son sélectionné. La modulation du LFO peut être appliquée pour moduler la hauteur du son afin de produire toute une gamme d'effets de type vibrato. Cette fonction est utilisée pour fixer la profondeur maximale de modulation de hauteur qui pourra être appliquée à l'aide de la molette de modulation. L'effet réellement produit dépend des valeurs données aux paramètres du LFO — qui sont décrits au *CHAPITRE V: PROGRAMMATION DE SON*. Remarquez que le paramètre de son SENSIBILITE A LA MODULATION DE HAUTEUR approprié doit être fixé à une valeur supérieure à 0 pour que la modulation de hauteur soit effective. Le paramètre de son SENSIBILITE A LA MODULATION DE HAUTEUR est, lui aussi, décrit au *CHAPITRE V*. L'intervalle des valeurs possibles s'étend de 0 à 99. Pour la valeur 0, la modulation est hors fonction (OFF) et une rotation de la molette de modulation ne permettra pas d'appliquer la modulation de hauteur au son. Une valeur de 99 permet d'obtenir la profondeur de modulation de hauteur maximale.

Vous pouvez utiliser la commande linéaire d'entrée de données (DATA ENTRY) et les touches -1/+1 pour entrer la donnée de ce paramètre. Une fois que vous avez appelé cette fonction, des pressions successives sur la touche B8 permettent d'incrémenter la valeur de la donnée.

FUNCTION CONTROL
MW Pitch =50

B9: PROFONDEUR DE LA MOLETTE DE MODULATION, AMPLITUDE

Lorsque vous éloignez de vous la molette de modulation du DX21, une quantité croissante de modulation du LFO (oscillateur basse fréquence) est appliquée au son sélectionné. La modulation du LFO peut être appliquée pour moduler l'amplitude des éléments (opérateurs) spécifiés du timbre afin de produire toute une gamme d'effets de type trémolo ou modulation de timbre (wa-wa). Cette fonction est utilisée pour fixer la profondeur maximale de modulation d'amplitude qui pourra être appliquée à l'aide de la molette de modulation. L'effet réellement produit dépend des valeurs données aux paramètres du LFO — qui sont décrits au *CHAPITRE V: PROGRAMMATION DE SON*. Remarquez que le paramètre de son SENSIBILITE A LA MODULATION D'AMPLITUDE approprié doit être fixé à une valeur supérieure à 0 pour que la modulation d'amplitude soit effective. Le paramètre de son SENSIBILITE A LA MODULATION D'AMPLITUDE est, lui aussi, décrit au *CHAPITRE V*.

L'intervalle des valeurs possibles s'étend de 0 à 99. Pour la valeur 0, la modulation est hors fonction (OFF) et une rotation de la molette de modulation ne permettra pas d'appliquer la modulation d'amplitude au son. Une valeur de 99 permet d'obtenir la profondeur de modulation d'amplitude maximale.

Vous pouvez utiliser la commande linéaire d'entrée de données (DATA ENTRY) et les touches -1/+1 pour entrer la donnée de ce paramètre. Une fois que vous avez appelé cette fonction, des pressions successives sur la touche B9 permettent d'incrémenter la valeur de la donnée.

FUNCTION CONTROL
MW Amplitude = 0

La commande de souffle Yamaha



La commande de souffle optionnelle BC1 Yamaha est un moyen unique d'ajouter de l'expression aux sonorités lorsque vous jouez sur le clavier du DX21. La BC1 est tenue dans la bouche comme l'embouchure d'un instrument à vent. Selon que vous soufflez avec plus ou moins de force dans l'embouchure de la BC1, un effet correspondant est produit. Vous pouvez utiliser la commande de souffle pour appliquer une quantité variable de modulation de hauteur ou d'amplitude au LFO, de la même manière qu'avec la molette de modulation. Vous pouvez, de plus, l'utiliser pour affecter directement la hauteur, l'amplitude ou la sonorité en fonction du souffle. Si elle est utilisée pour affecter l'amplitude (INFLUENCE SUR L'EG — EG BIAS), par exemple, la commande de souffle permet d'appliquer des effets de "coup de langue" aux sonorités des cuivres ou de tout autre instrument à vent.

Les quatre paramètres décrits ci-dessous déterminent de quelle façon la commande de pression affectera les sonorités. Ces paramètres peuvent être fixés individuellement ou être combinés afin de produire des effets plus complexes.

B10: PROFONDEUR DE LA COMMANDE DE SOUFFLE, HAUTEUR

Cette fonction est utilisée pour fixer la profondeur maximale de la modulation de hauteur du LFO qu'il sera possible d'obtenir en utilisant la commande de souffle. L'effet réellement produit dépend des valeurs données aux paramètres du LFO — qui sont décrits au *CHAPITRE V: PROGRAMMATION DE TIMBRE*. Remarquez que le paramètre de son SENSIBILITE A LA MODULATION DE HAUTEUR approprié doit être fixé à une valeur supérieure à 0 pour que la modulation de hauteur soit effective. Le paramètre de son SENSIBILITE A LA MODULATION DE HAUTEUR est, lui aussi, décrit au *CHAPITRE V*.

L'intervalle des valeurs possibles s'étend de 0 à 99. Pour la valeur 0 la modulation est hors fonction (OFF) et, en soufflant dans la commande de souffle, il ne sera pas possible d'appliquer la modulation de hauteur au son. Une valeur de 99 permet d'obtenir la profondeur de modulation de hauteur maximale.

Vous pouvez utiliser la commande linéaire d'entrée de données (DATA ENTRY) et les touches -1/+1 pour entrer la donnée de ce paramètre. Une fois que vous avez appelé cette fonction, des pressions successives sur la touche B10 permettent d'incrémenter la valeur de la donnée.

FUNCTION CONTROL
BC Pitch = 0

B11: PROFONDEUR DE LA COMMANDE DE SOUFFLE, AMPLITUDE

Cette fonction est utilisée pour fixer la profondeur maximale de modulation d'amplitude qui pourra être appliquée à l'aide de la commande de souffle. L'effet réellement produit dépend des valeurs données aux paramètres du LFO — qui sont décrits au *CHAPITRE V: PROGRAMMATION DE SON*. Remarquez que le paramètre de son SENSIBILITE A LA MODULATION D'AMPLITUDE approprié doit être fixé à une valeur supérieure à 0 pour que la modulation d'amplitude soit effective. Le paramètre de son SENSIBILITE A LA MODULATION D'AMPLITUDE est, lui aussi, décrit au *CHAPITRE V*.

L'intervalle des valeurs possibles s'étend de 0 à 99. Pour la valeur 0 la modulation est hors fonction (OFF) et, en soufflant dans la commande de pression, il ne sera pas possible d'appliquer la modulation d'amplitude au son. Une valeur de 99 permet d'obtenir la profondeur de modulation d'amplitude maximale.

Vous pouvez utiliser la commande linéaire d'entrée de données (DATA ENTRY) et les touches -1/+1 pour entrer la donnée de ce paramètre. Une fois que vous avez appelé cette fonction, des pressions successives sur la touche B11 permettent d'incrémenter la valeur de la donnée.

FUNCTION CONTROL
BC Amplitude = 0

B12: PROFONDEUR DE LA COMMANDE DE SOUFFLE, INFLUENCE SUR LA HAUTEUR

Cette fonction permet d'utiliser la commande de souffle BC1 pour appliquer directement une commande de hauteur sur le son. En d'autres termes, le LFO n'a pas d'effet — seul le souffle affecte directement la hauteur du son.

L'intervalle des valeurs possibles s'étend de 0 à 99. Pour la valeur 50, l'influence sur la hauteur est inexistante (OFF). La valeur 99 permet d'appliquer la plus grande augmentation de hauteur à l'aide de la commande de souffle, alors que la valeur 0 permet la plus grande diminution de hauteur.

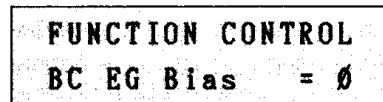
Vous pouvez utiliser la commande linéaire d'entrée de données (DATA ENTRY) et les touches -1/+1 pour entrer la donnée de ce paramètre. Une fois que vous avez appelé cette fonction, des pressions successives sur la touche B12 permettent d'incrémenter la valeur de la donnée.

FUNCTION CONTROL
BC Pitch Bias=50

B13: PROFONDEUR DE LA COMMANDE DE SOUFFLE, INFLUENCE SUR L'EG

Cette fonction permet de commander directement l'amplitude ou la sonorité du timbre grâce au souffle appliqué à la commande de souffle BC1, selon les valeurs des paramètres de son correspondants, paramètres qui seront décrits au *CHAPITRE V*. Le LFO n'a pas d'effet. Seule la pression affecte directement l'amplitude ou la sonorité du son.

L'intervalle des valeurs possibles s'étend de 0 à 99. Pour la valeur, 0 l'influence sur l'EG est inexistante (OFF). Une valeur de 99 permet d'obtenir la plus grande variation d'amplitude ou de sonorité produite à l'aide de la commande de souffle. Vous pouvez utiliser la commande linéaire d'entrée de données (DATA ENTRY) et les touches -1/+1 pour entrer la donnée de ce paramètre. Une fois que vous avez appelé cette fonction, des pressions successives sur la touche B13 permettent d'incrémenter la valeur de la donnée.

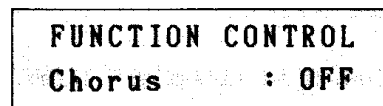


B14: CHOEUR



Le DX21 est équipé d'un effet de chœur qui peut être utilisé pour ajouter un effet stéréo de chœur agréable à n'importe quel son. L'effet de chœur n'est cependant effectif que lorsque les sorties A et B du DX21 sont connectées à une chaîne audio en configuration stéréo. L'effet de chœur ne sera pas entendu si vous n'utilisez que la sortie A/MIX ou si les sorties A et B sont mixées de façon externe afin de produire un signal mono.

Cette fonction permet d'enclencher ou de désenclencher (ON ou OFF) l'effet de chœur. Une fois que la fonction de CHŒUR a été appelée, des pressions successives sur la touche B14 font alterner ON et OFF. Les touches d'entrée de données -1/+1 peuvent aussi être utilisées pour sélectionner le mode désiré. Remarquez que lorsque le DX21 est en mode d'exécution PARTAGE (SPLIT), l'effet de chœur n'affectera que la sortie audio A. Cela permet d'ajouter un effet stéréo agréable à un accompagnement joué sur la partie gauche du clavier, alors que la ligne principale, jouée du côté droit du clavier, semble se trouver au milieu du champ stéréo.



B15: TRANSPOSITION (TRANSCOPE)



Ce paramètre permet de transposer la hauteur d'ensemble du clavier vers le haut ou vers le bas d'un maximum de deux octaves par pas de un demi-ton.

L'intervalle des valeurs possibles s'étend de Do 1 à Do 5 (C1 à C5) — Do 3 (C3) est le Do médian, Do 2 est un octave plus bas que le Do médian et Do 4, un octave plus haut que le Do médian, etc. Immédiatement après avoir appelé cette fonction, vous pouvez sélectionner la nouvelle touche désirée. Il vous suffit tout simplement d'enfoncer une touche du clavier entre Do1 (C1) et D0 5 (C5) — dans un intervalle de plus ou moins deux octaves de part et d'autre de Do 3 (Do du milieu). Ensuite,

la touche enfoncée prend la hauteur Do 3 et toutes les autres touches sont ajustées en conséquence. Si vous appuyez sur une touche plus haute que Do 5 la valeur sera fixée à C5. Cependant, vous ne pouvez utiliser cette méthode d'entrée de données qu'une seule fois, immédiatement après avoir appelé la fonction TRANSPOSITION. Les modifications ultérieures pourront être effectuées en utilisant la commande linéaire d'entrée de données (DATA ENTRY) et les touches -1/+1.

FUNCTION CONTROL
Middle C = C 3

KEY SHIFT: DECALAGE DU CLAVIER

KEY SHIFT
KEY SET

La fonction de DECALAGE DU CLAVIER peut être utilisée pour transposer la hauteur de tout de clavier d'un maximum de deux octaves vers le haut ou vers le bas. L'intervalle des valeurs possibles s'étend de -24 à +24, la valeur 0 correspondant à la hauteur standard du clavier. Chaque incrément correspond à un décalage d'un demi-ton. De ce fait, la valeur 2 élèvera la hauteur de tout le clavier d'un ton. Immédiatement après avoir appelé la fonction DECALAGE DU CLAVIER, vous pouvez entrer la valeur en enfonçant un touche du clavier située dans l'intervalle plus/moins deux octaves de part ou d'autre de Do 3 — C3 — (Do médian). La touche que vous avez enfoncée prend la hauteur de la touche Do 3 (C3), la hauteur des autres touches étant modifiée en conséquence. Si vous enfoncez la touche La 2 (A2), par exemple, la valeur prise sera -3. Si vous enfoncez une touche plus haute que Do 5 (C5) la valeur prise sera +24 et si vous enfoncez une touche plus basse que Do 1 (C1), la valeur prise sera -24. Cependant, cette méthode d'entrée de données ne peut être utilisée qu'une seule fois après que la fonction a été appelée. Des modifications ultérieures peuvent être effectuées en utilisant la commande linéaire d'entrée de données (DATA ENTRY) et les touches -1/+1.

FUNCTION CONTROL
Key Shift = 0

4. Les fonctions d'accord

Ce groupe n'est constitué que de deux fonctions: ACCORD PRINCIPAL et DES-ACCORD DU MODE DOUBLE.

A1: ACCORD PRINCIPAL (MASTER TUNE)

A 
MASTER
TUNE ADJ


Il s'agit de la fonction d'ACCORD PRINCIPAL du DX21. Tous les sons sont affectés simultanément.

L'intervalle des valeurs programmables s'étend de -63 à +63. Lorsqu'il est fixé à +0, la hauteur de La 3 est la valeur standard de 440Hz. Pour la valeur minimale -64, la hauteur générale du clavier sera de 100 centièmes (1 demi-ton) inférieure à la hauteur standard et à la valeur maximale de +63, la hauteur générale du clavier sera de 100 centièmes plus haute que la hauteur standard.

Utilisez la commande linéaire d'entrée de données (DATA ENTRY) ou les touches -1/+1 pour entrer la valeur de ce paramètre. Une fois que la fonction ACCORD PRINCIPAL a été appelée, des pressions successives sur la touche A1 incrémentent la valeur de la donnée.

FUNCTION CONTROL
Master Tune = 0

A2: DESACCORD DU MODE DOUBLE (DUAL MODE DETUNE)

A 

Cette fonction permet de désaccorder la hauteur des canaux A et B dans le but d'obtenir des effets du type chœur. Le DESACCORD DU MODE DOUBLE ne fonctionne que lorsque le mode d'affectation du clavier est fixé à DOUBLE (DUAL). L'intervalle des valeurs possibles s'étend de 0 à 99. L'effet de désaccord le plus grand — une différence de hauteur entre les canaux A et B d'environ 1/4 de demi-ton — est obtenue pour la valeur 99. L'effet de désaccord est produit en augmentant la hauteur du canal A et, simultanément, en diminuant la hauteur du canal B. Utilisez la commande linéaire d'entrée de données (DATA ENTRY) ou les touches -1/+1 pour entrer la valeur de ce paramètre. Une fois que la fonction DESACCORD DU MODE DOUBLE a été appelée, des pressions successives sur la touche A2 incrémentent la valeur de la donnée.

FUNCTION CONTROL
Dual Detune =16

5. Les fonctions d'opérations mémoire

Les fonctions d'opérations mémoires sont constituées des fonctions permettant de charger des sons à partir de la mémoire de son ROM interne au DX21, de stocker et de charger en mémoire RAM des sons depuis ou vers la cassette, d'initialiser la mémoire de son, de rappeler les données de sons depuis un tampon "de sécurité" particulier et d'enclencher ou de désenclencher (ON ou OFF) la protection d'écriture mémoire du DX21.

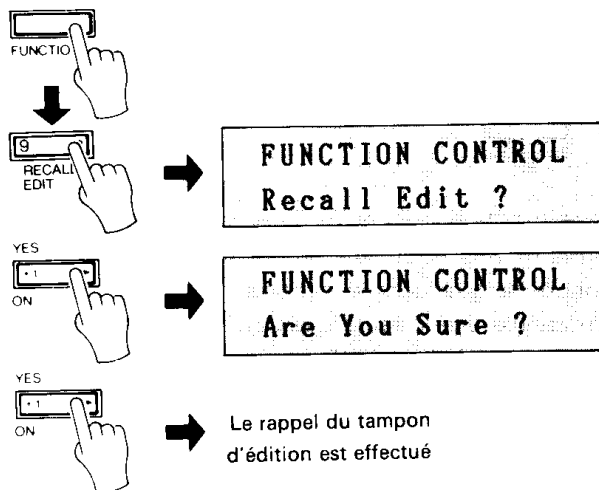
A9: RAPPEL DU TAMPON D'EDITION (EDIT RECALL)

A 

En plus du tampon d'édition de son, le DX21 possède un tampon mémoire qu'il est possible de rappeler, celui-ci contient les données de son dernièrement éditées. Si, après avoir édité (modifié) ou créé un nouveau son, vous appelez par inadvertance de nouvelles données dans le tampon d'édition, en appuyant sur un sélecteur de son, avant d'avoir stocké les données de son que vous venez d'éditer, le son sur lequel vous avez passé tant de temps sera effacé du tampon d'édition. Si vous n'avez qu'une seule erreur de ce type, les données éditées sont toujours présentes dans le tampon mémoire et elles peuvent être rappelées dans le tampon d'édition de son grâce à cette fonction.

Lorsque vous appelez cette fonction, le message "RECALL EDIT?" (rappel du tampon d'édition?) apparaît sur le panneau LCD. Confirmez votre intention de rappeler les données dans le tampon d'édition de son en appuyant sur la touche d'entrée de données YES. Le DX21 vous demandera alors reconfirmation par le message "Are You Sure?" (êtes vous sûr?). Appuyez une nouvelle fois sur la touche d'entrée de données YES pour effectuer la fonction de rappel du tampon d'édition. Vous passerez alors automatiquement dans le mode EDITION (EDIT) et le tampon d'édition de son contiendra les données en provenance du tampon mémoire. Si vous appuyez sur une autre touche de fonction, une touche du mode EXECUTION

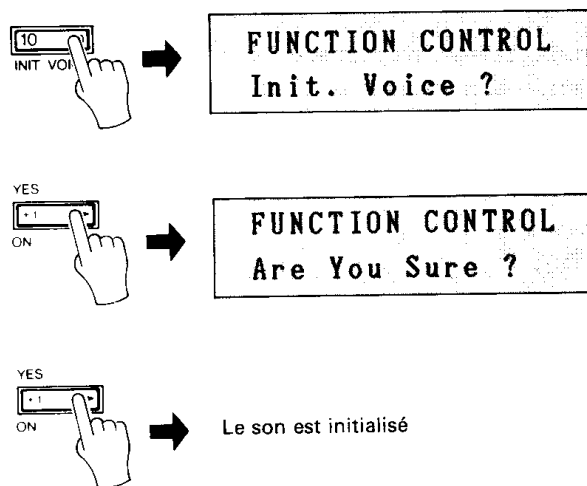
(PLAY) ou la touche du mode EDITION (EDIT) lors de la procédure précédente, la fonction de rappel du tampon d'édition sera annulée.



A10: INITIALISATION DE SON (INIT VOICE)



Cette fonction permet de redonner aux paramètres de son qui se trouvent dans le tampon d'édition de son leurs valeurs "initiales", permettant ainsi la programmation d'un son à partir d'un "état propre".



le groupe actuellement sélectionné. Les sélecteurs de sons A1 à A16 permettent de sélectionner les 16 différents groupes de sons ROM.

Group (1-16)?
G1: PIANOS

Une fois que vous avez sélectionné le groupe de mémoires ROM désiré, appuyez sur la touche d'entrée de données YES afin de passer à l'étape suivante. Si vous avez appuyé sur la touche NO, l'affichage retournera à l'étape "Group to Bank". Si vous avez appuyé sur la touche YES, l'affichage vous demandera de sélectionner le groupe de 8 emplacements mémoires dans lequel vous désirez charger le groupe de sons ROM — A1 à A8, A9 à A16, B1 à B8 ou B9 à B16. Pour sélectionner le groupe d'emplacements mémoires, appuyez sur l'une des touches A1 à A4. Le groupe sélectionné sera affiché sur la ligne inférieure du panneau LCD.

Bank (1-4)?
1: A1-A8

Maintenant que vous avez terminé la sélection des sons source et des emplacements mémoires de destination, il vous reste à effectuer le chargement des sons sélectionnés. Pour cela, appuyez sur la touche d'entrée de données YES. Si vous avez appuyé sur la touche NO, l'affichage retournera à l'étape "Group to Bank?". Si vous avez appuyé sur la touche YES, l'affichage vous annoncera que le travail de chargement a été accompli par le message "COMPLETED!". Vous pouvez alors appuyez sur un sélecteur de mode d'exécution quelconque et essayer les timbres nouvellement chargés.

** Assurez-vous de bien réenclencher (ON) la PROTECTION MEMOIRE après l'opération de chargement.

A12: CHARGEMENT D'UNE MEMOIRE INTERNE UNIQUE (LOAD SINGLE INTERNAL MEMORY)

Cette fonction vous permet de charger un son ROM dans le tampon d'édition de sons du DX21, que vous pourrez ensuite charger dans n'importe lequel des 32 emplacements mémoires RAM en utilisant la fonction de STOCKAGE (STORE). Assurez-vous de bien désenclencher (OFF) la PROTECTION MEMOIRE — touche A16 — avant d'utiliser la fonction de CHARGEMENT D'UNE MEMOIRE DE SON UNIQUE.

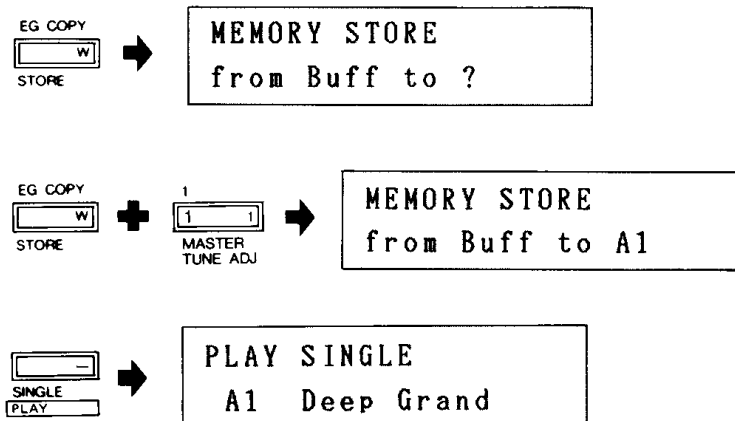
Lorsque vous appelez cette fonction, le panneau LCD affiche le message suivant.

FUNCTION CONTROL
Voice to Buff ?

Confirmez votre intention de charger un son ROM unique dans le tampon d'édition de sons en appuyant sur la touche d'entrée de données YES. La ligne supérieure de l'affichage indiquera alors le groupe de sons ROM actuellement sélectionné et la ligne inférieure, le son actuellement sélectionné dans ce groupe.

G1: PIANOS
1: Deep Grand

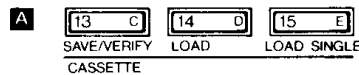
Vous pouvez sélectionner les différents groupes de sons en utilisant les touches A1 à A16 et sélectionner individuellement un des 8 sons de chaque groupe en utilisant les touches B1 à B8. Lorsque vous avez sélectionné le son désiré de cette manière, il vous suffit de maintenir la touche STORE enfoncée et d'appuyer sur le sélecteur de son correspondant à l'emplacement mémoire dans lequel vous voulez stocker le son sélectionné.



Il vous est alors possible d'essayer le son nouvellement chargé.

** Assurez-vous de bien réenclencher (ON) la PROTECTION MEMOIRE après l'opération de chargement.

A13: SAUVEGARDE SUR CASSETTE/VERIFICATION (CASSETTE SAVE/VERIFY)



Cette fonction est constituée de deux "sous-fonctions" – SAUVEGARDE et VERIFICATION (SAVE et VERIFY). Lorsque l'on a appelé cette fonction, des pressions successives sur la touche B13 permettent de passer de l'une des deux sous-fonctions à l'autre. En général, vous commencerez d'abord par la SAUVEGARDE afin de sauvegarder sur une cassette tout le contenu de la mémoire de sons RAM du DX21. La fonction VERIFICATION est ensuite utilisée pour comparer les données sauvegardées avec les données qui se trouvent toujours dans la mémoire RAM, afin de s'assurer qu'aucune erreur ne s'est produite lors de la procédure de SAUVEGARDE.

Avant d'utiliser cette fonction, vérifiez qu'un enregistreur de données sur cassette est correctement connecté au DX21, comme décrit au *CHAPITRE 1: INSTALLATION*.

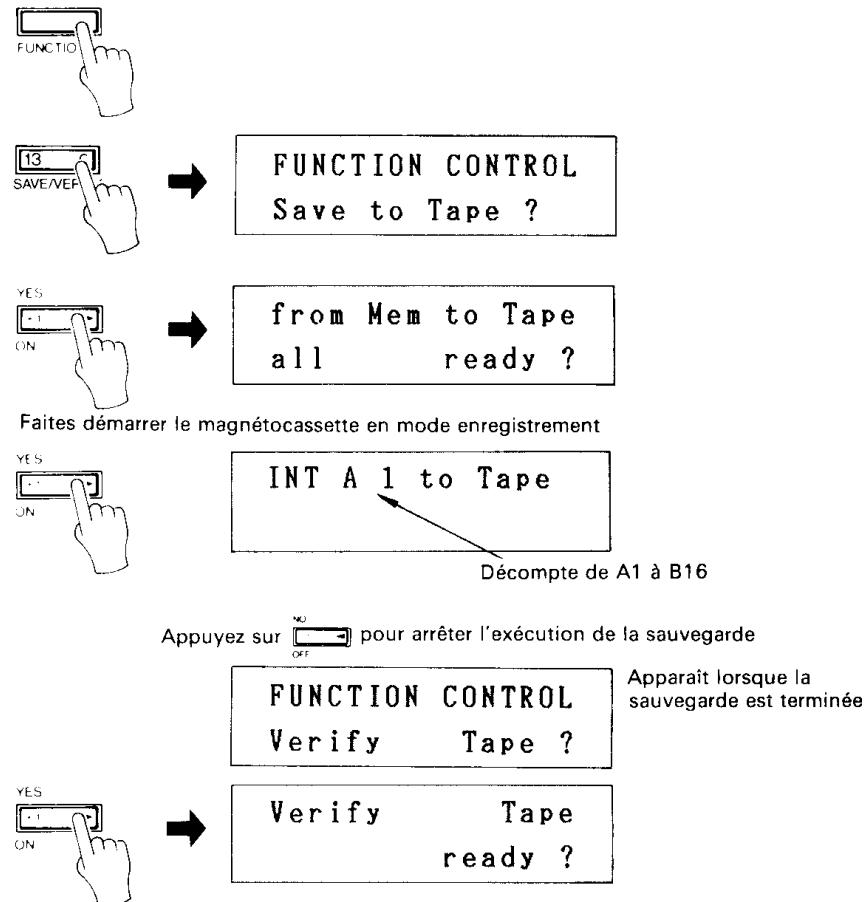
Lorsque vous appelez cette fonction, le message "Save to Tape?" (sauvegarde sur cassette?) apparaît sur le panneau LCD.

Confirmez votre intention de sauvegarder le contenu des 32 emplacements mémoires de sons sur cassette en appuyant sur la touche d'entrée de données YES. L'affichage sera remplacé par "from Mem to Tape, all ready?" (de la mémoire vers la cassette, prêt?). A ce moment, reconfirmez que le magnétocassette est installé correctement, assurez-vous qu'une cassette vierge est chargée dans le magnétocassette et enclenchez le magnétocassette en mode enregistrement (RECORD). Pour commencer l'opération de sauvegarde proprement dite, appuyez sur la touche d'entrée de données YES. Si vous appuyez sur une autre touche de fonction, une touche du mode EXECUTION (PLAY) ou la touche du mode EDITION (EDIT) avant l'étape finale décrite ci-dessus, l'opération de SAUVEGARDE CASSETTE sera annulée.

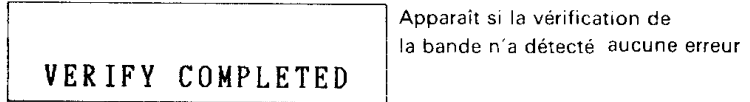
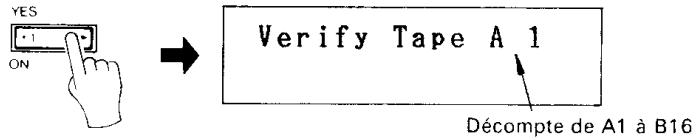
Comme le DX21 sauvegarde chacun des sons sur la cassette, la ligne supérieure de l'affichage indiquera le numéro du son en cours de sauvegarde. Lorsque la totalité des 32 sons a été sauvegardée, le DX21 passe automatiquement en mode VERIFICATION, ce qui vous permet de vérifier que les données ont été enregistrées correctement.

Arrêtez le magnétocassette. Le panneau LCD affichera "Verify Tape?" (vérification de la bande?). Pour effectuer la vérification, rembobinez tout d'abord la cassette au début du fichier que vous venez de sauvegarder, appuyez ensuite sur la touche d'entrée de données YES en réponse au message "Verify Tape?" et le message "Verify Tape, ready?" (vérification bande, prêt?) devrait apparaître. Appuyez sur la touche d'entrée de données YES et faites démarrer le magnétocassette en mode lecture (PLAY). Le DX21 va alors lire chacun des sons de la cassette et les comparer avec les données de son correspondantes de la mémoire de sons RAM. Si les données de la cassette et de la RAM correspondent, l'affichage sera "VERIFY COMPLETED" (vérification terminée). Vous pouvez alors passer dans n'importe quel mode d'EXECUTION (PLAY) en appuyant sur la touche de sélection de mode correspondante.

Si une erreur a été rencontrée, elle sera affichée sur le panneau LCD. Si cela se produit, retournez au début et essayez une nouvelle fois la SAUVEGARDE (SAVE) — puis la VERIFICATION (VERIFY). Si l'erreur persiste, il vous faudra régler le niveau d'enregistrement et/ou de lecture du magnétocassette ou utiliser un magnétocassette ou une cassette de meilleure qualité. Vérifiez aussi que toutes les connexions cassettes soient correctes.



Rembobinez la cassette au début du fichier et placez le magnétocassette en mode lecture

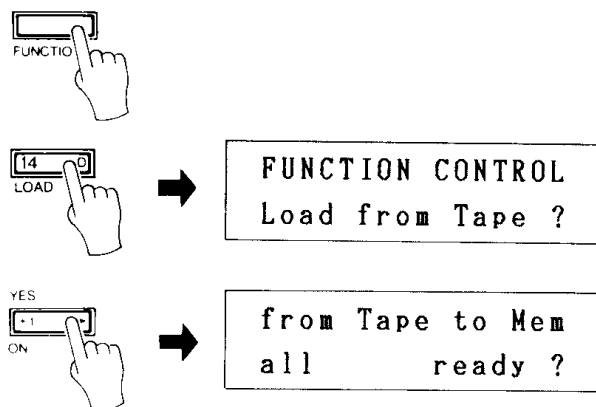


A14: CHARGEMENT CASSETTE (CASSETTE LOAD)

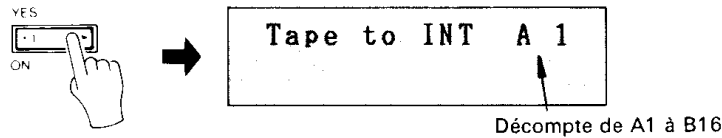
Cette fonction permet de charger un jeu complet de 32 sons depuis la cassette vers la mémoire de sons RAM du DX21. Avant d'utiliser cette fonction, assurez-vous que toutes les connexions cassette ont été correctement effectuées comme décrit au *CHAPITRE I: INSTALLATION*. Vérifiez aussi que la PROTECTION MEMOIRE du DX21 (touche A16) est bien déconnectée (OFF).


Lorsque vous appelez cette fonction, le panneau LCD affichera "Load from Tape?" (chargement à partir de la bande?). Confirmez votre intention de charger un jeu complet de 32 sons depuis la cassette vers la mémoire de sons RAM (n'oubliez pas que vous effacerez tous les sons qui se trouvent actuellement dans la mémoire RAM) en appuyant sur la touche d'entrée de données YES. Le panneau LCD affichera alors "from Tape to Mem, all ready?" (de la bande vers la mémoire, prêt?). A ce moment, assurez-vous que la cassette appropriée est bien dans le magnétocassette et qu'elle est rebobinée au début du fichier de sons désiré. Pour exécuter l'opération de chargement, appuyez une nouvelle fois sur la touche d'entrée de données YES et faites démarrer le magnétocassette en mode lecture (PLAY). Si vous appuyez sur une autre touche de fonction, une touche du mode EXECUTION (PLAY) ou la touche du mode EDITION (EDIT) avant l'étape finale décrite ci-dessus, l'opération de CHARGEMENT CASSETTE sera annulée. Le DX21 indiquera le numéro de son en cours de chargement. Une fois l'opération de chargement terminée, le panneau LCD affichera "LOAD COMPLETED".

Arrêtez le magnétocassette et réenclenchez la PROTECTION MEMOIRE du DX21 (ON). Vous pouvez interrompre l'opération de chargement à tout moment en appuyant sur la touche d'entrée de données NO. Cela peut cependant conduire à un chargement incomplet et faire apparaître des données "altérées" dans l'un des emplacements mémoires.

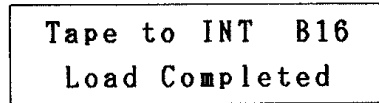


Enclenchez le magnétocassette en mode lecture



Appuyez sur  pour interrompre l'opération de chargement

L'affichage suivant apparaît lorsque tous les sons ont été chargés



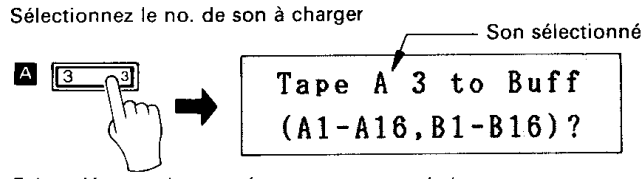
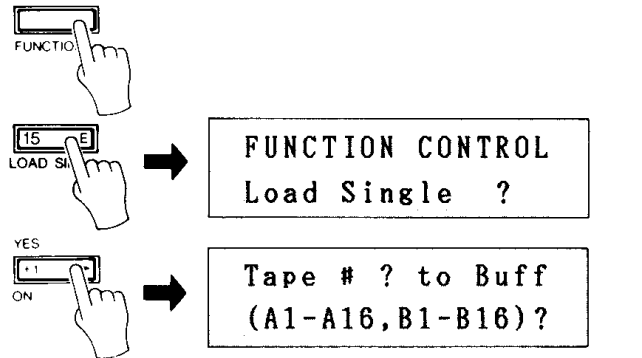
** Assurez-vous de bien réenclencher (ON) la PROTECTION MEMOIRE après une opération de CHARGEMENT réussie.

A15: CHARGEMENT UNITAIRE/CASSETTE (CASSETTE LOAD SINGLE)

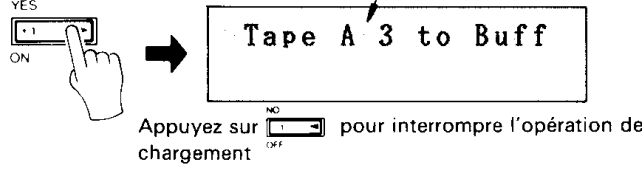
Cette fonction vous permet de ne charger qu'un seul son dans le tampon d'édition du DX21, à partir d'un fichier dans lequel vous avez sauvegardé 32 sons, vous pourrez ensuite le stocker dans n'importe quel emplacement de la mémoire de sons en utilisant la fonction STOCKAGE (STORE). Assurez-vous que la PROTECTION MEMOIRE (touche A16) est bien désenclenchée (OFF) avant d'utiliser la fonction CHARGEMENT UNITAIRE.

Lorsque vous appelez cette fonction, le message "Load Single?" (chargement unitaire?) apparaîtra sur le panneau LCD. Appuyez sur à la touche d'entrée de données YES pour passer l'étape suivante. Le panneau LCD affichera alors "Tape #? to Buff, (A1-A16, B1-B16)" (numéro sur la bande? vers le tampon, (A1-A16, B1-B16)). Vous devez alors donner le numéro de son du son que vous désirez charger à partir de la cassette. Faites-le en appuyant le sélecteur de son correspondant. Le numéro du timbre sélectionné apparaîtra à la place de "#?" de la ligne supérieur de l'affichage. Ensuite, assurez-vous que la cassette appropriée est bien placée dans le magnétocassette et qu'elle est rembobinée au début du fichier de sons contenant le son désiré, appuyez ensuite sur la touche d'entrée de données YES et enclenchez le magnétocassette en mode lecture (PLAY). Le DX21 localisera automatiquement le son sélectionné et le chargera dans le tampon d'édition de sons. Cela terminé, l'affichage sera "LOAD COMPLETED". Vous pouvez interrompre la fonction de CHARGEMENT UNITAIRE en appuyant sur la touche d'entrée de données NO. Si vous le faites, il peut en résulter des données de son altérées dans le tampon d'édition de sons du DX21.

Vous pouvez alors stocker le son chargé dans n'importe quel emplacement de la mémoire de sons, en maintenant la touche STORE enfoncée et en appuyant sur le sélecteur de sons correspondant à l'emplacement mémoire de son désiré. Vous devez le faire avant d'utiliser les sélecteurs de sons car, dans le cas contraire, les données du son chargées dans le tampon d'édition de sons seront effacées et remplacées par les données de son appelées lorsque vous appuyez sur un sélecteur de sons.



Faites démarrer le magnétocassette en mode lecture et appuyez simultanément sur la touche "YES" Son sélectionné



L'affichage suivant apparaît lorsque le son spécifié a été chargé

Tape A 3 to Buff
Load Completed

** Assurez-vous de bien réenclencher (ON) la PROTECTION MEMOIRE (touche A16) après une opération de CHARGEMENT réussie.

A16: PROTECTION MEMOIRE (MEMORY PROTECT)



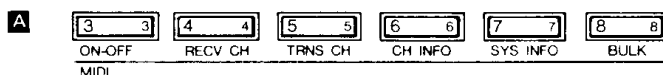
Cette fonction permet d'enclencher ou de désenclencher (ON ou OFF) la PROTECTION MEMOIRE du DX21. Lorsque celle-ci est enclenchée (ON), la mémoire de sons RAM interne ne peut pas être altérée en utilisant les fonctions STOCKAGE (STORE), CHARGEMENT DE LA MEMOIRE INTERNE (INTERNAL MEMORY LOAD) ou CHARGEMENT CASSETTE (CASSETTE LOAD). La fonction PROTECTION MEMOIRE n'affecte pas le tampon d'édition de sons. Aussi, les fonctions INITIALISATION DE SON (INIT VOICE), RAPPEL DU TAMPON D'EDITION (EDIT RECALL), CHARGEMENT UNITAIRE DE LA MEMOIRE INTERNE (INTERNAL MEMORY LOAD SINGLE) et CHARGEMENT UNITAIRE CASSETTE (CASSETTE LOAD SINGLE) fonctionneront, que la PROTECTION MEMOIRE soit enclenchée ou désenclenchée (ON ou OFF).

Lorsque vous appelez cette fonction, le panneau LCD affichera soit "Mem Protect: ON", soit "Mem Protect: OFF" selon l'état actuel de la PROTECTION MEMOIRE (la PROTECTION MEMOIRE est automatiquement enclenchée (ON) chaque fois que le DX21 est mis sous tension (ON)). Utilisez les touches d'entrée de données ON et OFF pour enclencher ou désenclencher la PROTECTION MEMOIRE.

FUNCTION CONTROL

Mem Protect : ON

6. Les fonctions MIDI



Ce groupe de fonctions traite des paramètres qui contrôlent la transmission et la réception des données MIDI via les bornes d'entrée et de sortie MIDI (MIDI OUT et MIDI IN). Cette partie décrit la façon dont chaque paramètre est programmé. Quant aux détails d'utilisation proprement dits, ils dépendent entièrement du type d'appareil MIDI avec lequel le DX21 sera utilisé.

A3: MIDI ENHORS FONCTION (MIDI ON/OFF)

Cette fonction permet d'enclencher ou de désenclencher (ON ou OFF) les bornes MIDI de réception et de transmission du DX21. Lorsque la valeur est ON, le DX21 peut transmettre ou recevoir des données MIDI vers ou depuis un appareil MIDI externe. Lorsque la valeur est OFF, aucun échange de données MIDI n'est possible. Vous pouvez enclencher ou désenclencher cette fonction en utilisant les touches +1 et -1.

FUNCTION CONTROL

Midi Switch : ON

ON, OFF

A4: CANAL DE RECEPTION (RECEIVE CHANNEL)

Cette fonction permet de sélectionner le canal MIDI — de 1 à 16 — sur lequel le DX21 recevra toutes les données MIDI, ou alors le mode OMNI qui permet une réception sur tous les canaux simultanément. Le canal de réception est ordinairement fixé de façon à correspondre au canal de transmission de l'appareil MIDI en provenance duquel le DX21 reçoit les données MIDI.

Utilisez la commande linéaire d'entrée de données (DATA ENTRY) ou les touches -1/+1 pour sélectionner le canal MIDI désiré. L'intervalle des valeurs possibles s'étend de "Midi Omni: ON" (mode OMNI enclenché) à "Midi Recv Ch = 1" - "Midi Recv Ch = 16".

FUNCTION CONTROL

Midi Omni : ON



FUNCTION CONTROL

Midi Recv Ch = 1

1 ~ 16

A5: CANAL DE TRANSMISSION (TRANSMIT CHANNEL)

Cette fonction permet de sélectionner le canal MIDI — de 1 à 16 — sur lequel le DX21 transmettra toutes les données MIDI. Tous les instruments et autres appareils MIDI recevant des données MIDI en provenance du DX21 doivent être capables de recevoir sur le même canal que celui utilisé par le DX21 pour transmettre les données.

Utilisez la commande linéaire d'entrée de données (DATA ENTRY) ou les touches -1/+1 pour sélectionner le canal MIDI désiré, l'intervalle des valeurs possibles s'étend de 1 à 16.

FUNCTION CONTROL

Midi Trns Ch = 1

1 ~ 16

A6: INFORMATION CANAL (CHANNEL INFORMATION)

Il s'agit de "l'interrupteur" des informations canal. Il autorise ou interdit (ON ou OFF) la communication des données de base MIDI et autres informations MIDI (à l'exception des informations de touches qui sont toujours transmises si MIDI ON/OFF est ON. Les touches d'entrée de données ON et OFF permettent de commuter les états ON et OFF.

FUNCTION CONTROL Midi Ch Info:ON

En position ON, la communication des données suivantes est permise.

- (a) KEY VELOCITY: Donnée de réponse à la touche initiale. Bien que le DX21 ne soit pas équipé de la sensibilité à la vitesse de touche (réponse à la pression sur le clavier), ses générateurs de timbre sont capables de recevoir l'information de vitesse de touche à partir d'un clavier externe possédant cette possibilité.
- (b) MODULATION WHEEL: Position de la molette de modulation.
- (c) BREATH CONTROLER: Pression de la commande de souffle.
- (d) PORTAMENTO FOOT SW: Statut (on/off) de l'interrupteur de portamento au pied.
- (e) PROGRAM CHANGE: Sélection de la mémoire de sons.
- (f) DATA ENTRY CONTROL: Position de la commande linéaire d'entrée de données. Transmission uniquement.
- (g) DATA ENTRY SW: Statut des touches +1 et -1. Transmission uniquement.

Les données effet de hauteur, statut de l'interrupteur de maintien et "toutes les touches relâchées" sont transmises que cette fonction soit enclenchée ou non.

REMARQUE:

Les données MIDI ci-dessus sont généralement communes à tous les claviers et appareils compatibles avec le système MIDI. Cependant, en raison de différences entre certains fabricants, la compatibilité totale ne peut pas être garantie.
--

A7: INFORMATIONS SYSTEME (SYSTEM INFORMATION)

Cette fonction autorise ou interdit (ON ou OFF) la communication des données du groupe système exclusif. Les touches d'entrée de données ON et OFF permettent de commuter les positions ON et OFF. Les données du groupe système exclusif sont composées des paramètres de sons et données associées qui sont transmises par la fonction TRANSMISSION DE PAQUETS DE DONNEES (BULK TRANSMIT) — touche A8 — décrite ci-dessous. Lorsque cette fonction est ON, les modifications de paramètres de sons effectuées dans le mode EDITION du DX21 sont transmises en temps réel.

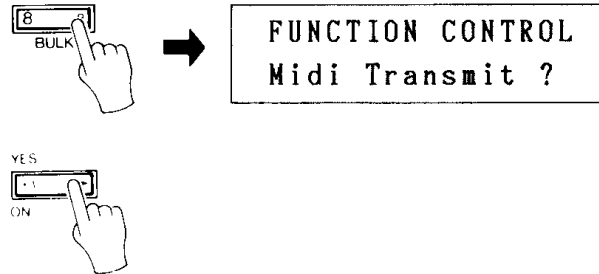
FUNCTION CONTROL Midi SY Info:OFF

— OFF, ON

A8: TRANSMISSION DE PAQUETS DE DONNEES (BULK TRANSMIT)

Cette fonction permet la transmission de 32 "bulk de données". Il s'agit des données des 32 sons contenus dans la mémoire RAM de sons du DX21. Ces données peuvent être transmises, par exemple, vers la mémoire RAM de sons d'un autre DX21.

Lorsque vous appelez cette fonction, le panneau LCD affiche "Midi Transmit?". Appuyez sur la touche d'entrée de données YES pour lancer la transmission des données. Durant la transmission, le panneau LCD n'affichera rien du tout. La transmission prend environ deux secondes.



REMARQUE:

La communication de données du système exclusif n'est utilisable qu'avec un équipement MIDI Yamaha.

CHAPITRE IV: LA MEMOIRE DES DONNEES DE SON + FONCTIONS

1. Configuration de la mémoire des données de son + fonctions

En plus des 32 mémoires RAM de sons et la mémoire ROM de 128 sons, le DX21 possède une mémoire spéciale pour 32 combinaisons de données de son + fonctions. Cette mémoire de données de son + fonctions peut être programmée avec un numéro de son ou une paire de numéros de son (un pour chaque canal), le mode données de son + fonctions, le numéro de la touche de partage du mode partage ou la donnée de désaccord du mode double, la donnée de décalage du clavier et la donnée du mode de l'effet de hauteur. Aussi, lorsqu'une mémoire de données de son + fonctions est sélectionnée, le(s) son(s) correspondant(s) et les paramètres de données de son + fonctions sont appelés simultanément et sont prêts à être utilisés immédiatement.

2. Accès à la mémoire de données de son + fonctions

Pour accéder à la mémoire de données de son + fonctions, maintenez la touche FUNCTION enfoncée et appuyez sur la touche EDIT/COMPARE. Le panneau LCD affichera quelque chose qui ressemblera à ceci.

1-Perfm.Memo:SI
A 1: 12:Low

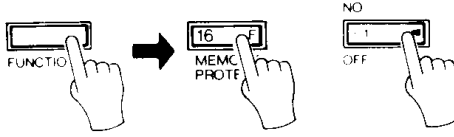
Vous pouvez ensuite sélectionner l'une des 32 mémoires de données de son + fonctions en appuyant sur un des sélecteurs de son (A1 à A16 – 1 à 16, B1 à B16 – 17 à 32).

La ligne supérieure de l'affichage indique le numéro de la mémoire de données de son + fonctions sélectionnée et le nom de la combinaison de données de son + fonctions. A la suite se trouve le mode de données de son + fonctions programmé: SI = mode de données de son + fonctions UNIQUE (SINGLE), DU = mode de données de son + fonctions DOUBLE (DUAL) et SP = mode de données de son + fonctions PARTAGE (SPLIT). Sur la ligne inférieure, vous trouverez, de gauche à droite: le numéro du son ou des sons sélectionnés pour cette mémoire de données de son + fonctions, la donnée de partage ou de désaccord (selon que le mode de données de son + fonctions est PARTAGE ou DOUBLE), la donnée de décalage du clavier et le mode de l'effet de hauteur.

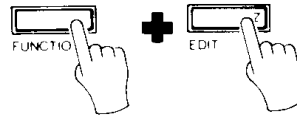
3. Programmation de la mémoire de données de son + fonctions

Pour programmer la mémoire de données de son + fonctions, il vous suffit de placer le(s) son(s) désiré(s) dans le mode de données de son + fonctions désiré, avec les paramètres de données de son + fonctions désirés. Ensuite, après vous être assuré que la fonction PROTECTION MEMOIRE (A16) est désenclenchée (OFF), vous accéderez à la mémoire de données de son + fonctions en maintenant la touche FUNCTION enfoncée et en appuyant sur la touche EDIT/COMPARE. Maintenant il vous est possible de stocker la combinaison de données de son + fonctions actuelle dans n'importe quel emplacement de mémoire en maintenant la touche STORE enfoncée et en appuyant sur le sélecteur de mémoire de données de son + fonctions correspondant à la mémoire dans laquelle vous voulez stocker les données de son + fonctions. Avant cela, vous voudrez certainement donner un nom à votre combinaison de données de son + fonctions.

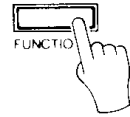
Désenclenchez la PROTECTION MEMOIRE (OFF)



Appelez le mode COMBINAISON D'EXECUTION



Donnez le nom de la combinaison d'exécution tout en maintenant enfoncée la touche de FONCTION (FUNCTION) (reportez-vous plus bas à "4. Le nom de la combinaison d'exécution")



Stockez les données dans la mémoire des combinaisons d'exécution

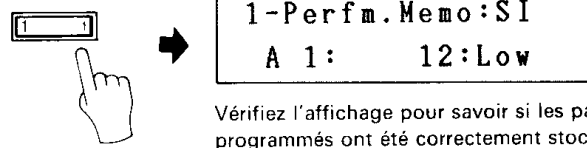


Sélectionnez le numéro de la combinaison d'exécution tout en maintenant enfoncée la touche de STOCKAGE (STORE)



Numéro de la combinaison sélectionnée

Relâchez la touche



Vérifiez l'affichage pour savoir si les paramètres programmés ont été correctement stockés

** Assurez-vous de réenclencher la fonction PROTECTION MEMOIRE (A16) (ON) après avoir terminé avec succès l'opération de stockage.

4. Le nom de la combinaison de données de son + fonctions

Lorsque vous êtes en mode accès à la mémoire de données de son + fonctions, vous pouvez programmer, à n'importe quel moment, le nom de la combinaison de données de son + fonctions. Maintenez la touche FUNCTION/CHARACTER enfoncée. Vous remarquerez qu'un curseur se met à clignoter sur la première lettre du nom actuel de la combinaison de données de son + fonctions. Tout en maintenant la touche CHARACTER enfoncée, vous pouvez entrer les caractères en appuyant sur les touches caractères appropriées (reportez-vous au *CHAPITRE V: PROGRAMMATION DE SONS, B16: NOM DE SONS*). Les caractères disponibles sont imprimés en blanc à droite des sélecteurs de sons et des touches situées sur la gauche du panneau LCD. Une pression sur la touche PLAY SINGLE permet d'entrer un espace. Vous pouvez faire reculer ou avancer le curseur en appuyant sur les touches d'entrée de données +1 et -1. Une fois que vous avez entré le nom de la combinaison de données de son + fonctions, vous devez stocker la combinaison de données de son + fonctions complète en utilisant la fonction de STOCKAGE (STORE), comme décrit en "3. Programmation de la mémoire de données de son + fonctions.

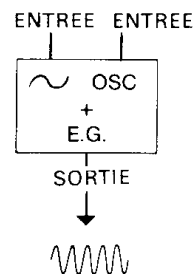
CHAPITRE V: PROGRAMMATION DE SONS

1. Les éléments de base de la synthèse FM

Avant de commencer réellement à programmer ou à éditer vos propres sons, vous devez tout d'abord connaître les éléments de base du fonctionnement de la synthèse FM. Les explications suivantes vous permettront de comprendre comment les générateurs de son FM du DX21 produisent des sons complexes. Ces renseignements vous aideront à comprendre la façon de procéder pour créer et éditer vos propres sons, et ainsi à rendre aisées la création et l'édition.

OPERATEURS

Les synthétiseurs numériques FM de la série DX Yamaha utilisent des ondes sinusoïdales pures qui interagissent afin de créer la totalité du spectre harmonique de tout son. Chaque oscillateur sinusoïdal numérique est combiné avec son propre générateur d'enveloppe (EG) et forme un "opérateur".

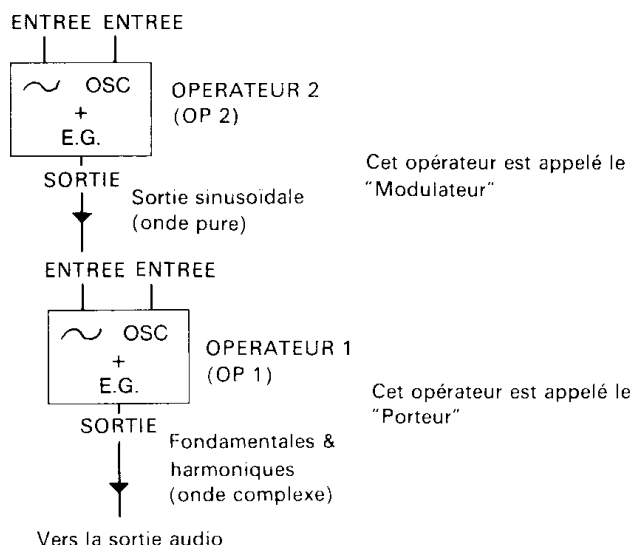


Onde sinusoïdale

Remarquez que l'oscillateur de l'opérateur possède deux entrées: une pour la donnée de hauteur de l'oscillateur et l'autre pour la donnée de modulation.

PORTEURS ET MODULATEURS

Chaque canal du DX21 possède un générateur de son équipé de 4 opérateurs. Lorsque la sortie d'un opérateur alimente l'entrée de modulation d'un second opérateur — c.a.d. le premier opérateur module le second — un spectre d'harmoniques complet est créé et peut ainsi former un nombre incroyablement varié de formes d'ondes complexes (y compris les formes d'ondes plus conventionnelles triangulaires, en dent de scie et rectangulaires). Tout cela simplement avec deux opérateurs!



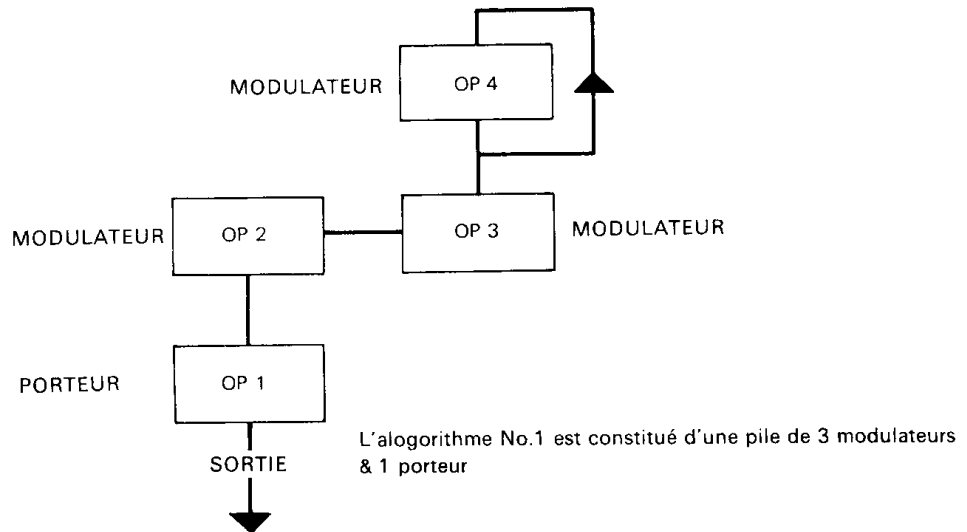
Vers la sortie audio

Les opérateurs ne sont pas toujours connectés "verticalement" avec la relation modulateur-porteur, comme sur la figure précédente. Les sorties de deux opérateurs peuvent aussi être mélangées — de la même façon que les registres d'un orgue sont mélangés. Dans ce cas les sons sont tout simplement ajoutés sans effet de modulation.

ALGORITHMES

Nous venons de voir deux manières différentes de combiner deux opérateurs. Le DX21 utilise 4 opérateurs, ce qui vous offre un grand nombre de connexions possibles. Ces différentes combinaisons de liaisons entre opérateurs sont appelées "algorithmes" et le DX21 vous offre le choix entre 8 algorithmes possibles. Ils sont tous imprimés sur le côté droit du panneau de commande du DX21. Sur les schémas des algorithmes du panneau de commande du DX21 les rectangles numérotés de 1 à 4 sont les opérateurs.

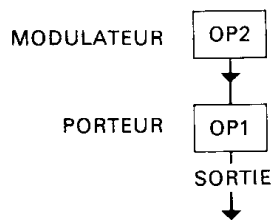
ALGORITHME No. 1



COMMENT LES ALGORITHMES AFFECTENT LE SON

En modifiant les fréquences relatives entre opérateurs dans une liaison modulateur-porteur, vous modifiez non seulement la hauteur fondamentale de la note, mais aussi les fréquences présentes dans la structure harmonique. De ce fait, la sonorité d'un son peut être commandée avec précision. De plus, comme chaque opérateur possède son propre générateur d'enveloppe (qui plus est, sophistiqué), la structure harmonique d'une note peut être programmée pour changer au cours du temps, tout comme les harmoniques d'une corde pincée varient lorsque la note s'amortit.

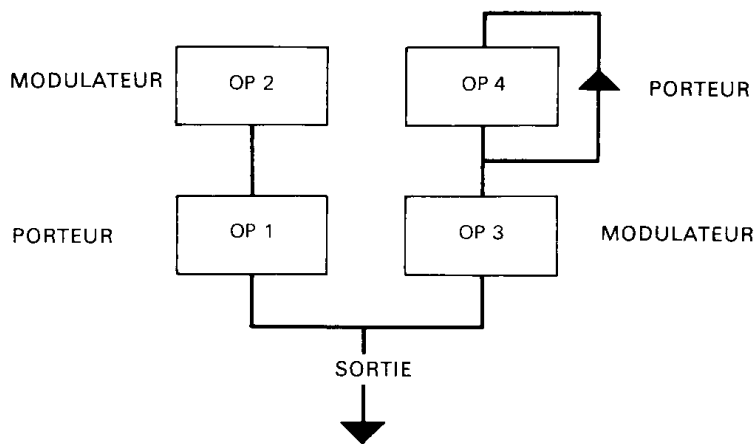
Selon l'algorithme sélectionné, les opérateurs peuvent être empilés, connectés horizontalement, ou les deux à la fois. Lorsque la sortie d'un opérateur est connectée à l'entrée d'un autre il en résulte une modulation. Par convention, l'opérateur situé au bas — ou "en sortie" — d'une pile d'opérateurs est un "porteur". Tous les autres opérateurs d'une même pile, situés au dessus du porteur, sont des "modulateurs". En augmentant le niveau de sortie d'un ou plusieurs modulateurs alimentant un porteur, le nombre d'harmoniques du son résultant est augmenté (sa "largeur de bande" est augmentée), ce qui rend le son plus "brillant".



L'opérateur situé au bas de la pile est appelé un PORTEUR. Tous les autres opérateurs qui sont connectés aux entrées du porteur sont appelés MODULATEURS. IL VOUS EST IMPOSSIBLE D'ENTENDRE DIRECTEMENT UN MODULATEUR, mais vous pouvez écouter les effets qu'il produit en écoutant la sortie modifiée (modulée) du porteur. Un opérateur donné peut agir soit en tant que porteur, soit en tant que modulateur: la seule différence étant la manière dont il est "connecté" dans un algorithme donné.

La plupart des algorithmes utilisent plusieurs modulateurs et porteurs. Pour un algorithme, un opérateur donné peut être un porteur, alors que, dans l'algorithme suivant, il peut fonctionner en tant que modulateur — la seule différence étant la façon dont il est connecté. Dans l'algorithme numéro 5, par exemple, il y a deux piles de deux opérateurs et les sorties des porteurs de ces piles sont connectées en parallèle (horizontalement). L'algorithme 5 possède un nombre égal de modulateurs et de porteurs — deux modulateurs et deux porteurs.

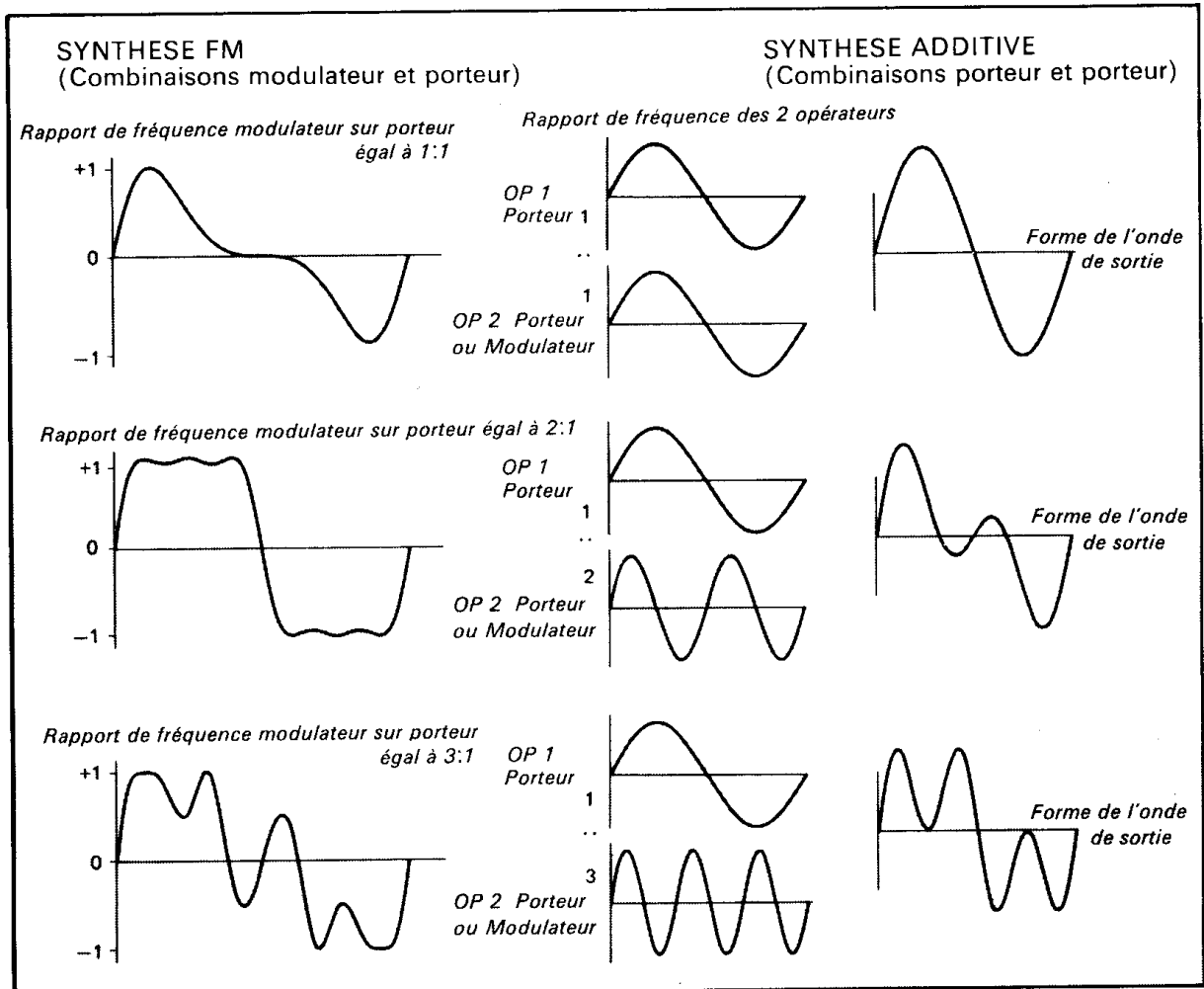
ALGORITHME No. 5



Par contre, tous les opérateurs de l'algorithme 8 fonctionnent en tant que porteurs. Remarquez qu'aucune modulation ne peut avoir lieu dans cet algorithme (excepté pour la boucle de rétroaction de l'opérateur 4 — que nous verrons plus tard). Cependant, l'algorithme 8 est idéal pour créer la richesse des timbres d'orgue — imaginez que chaque opérateur constitue un registre différent, pouvant être mélangé à souhait avec les autres.

Cependant, l'algorithme ne détermine pas à lui seul la sonorité réelle du son. Les caractéristiques essentielles du son que vous créez dépendent principalement des fréquences et des niveaux que vous programmez pour chaque opérateur. Les 8 algorithmes fournis sur le DX21 ont été tout particulièrement sélectionnés parce qu'ils offrent le plus grand choix dans la programmation des sons.

Les résultats obtenus en utilisant différents rapports de fréquence, ainsi que différents algorithmes, sont représentés sous forme graphique dans les illustrations d'accompagnement. Dans la colonne de gauche, vous voyez les formes d'onde créées par les rapports 1: 1, 2: 1 et 3: 1 entre un modulateur et un porteur. Dans la colonne de droite vous voyez le résultat obtenu, avec les mêmes rapports, mais lorsque les deux opérateurs sont tous les deux utilisés en tant que porteurs (connectés horizontalement, d'où le nom de synthèse additive).



Il est possible d'obtenir encore plus de variantes en modifiant les niveaux de sortie relatifs des opérateurs: plus le niveau de l'opérateur de modulation est élevé, plus le nombre d'harmoniques présents est important.

RETROACTION

Vous remarquerez que pour chaque algorithme il y a un opérateur qui possède une "boucle de rétroaction" — représentée par une ligne qui part de la sortie de l'opérateur et qui alimente par retour l'entrée du même opérateur. En effet, une boucle de rétroaction signifie que l'opérateur se module lui-même. Alors que chaque algorithme possède une boucle de rétroaction, la rétroaction n'est pas nécessairement utilisée pour chaque son. Une des fonctions d'édition du DX21 permet de placer le niveau de rétroaction entre les valeurs 0 (pas de rétroaction) et 7 (rétroaction maximum).

GENERATEURS D'ENVELOPPE

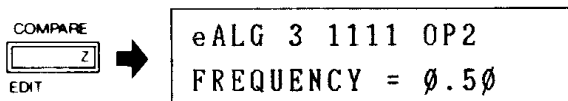
Examinons ce qui se produit lorsque vous jouez une note sur un instrument acoustique. Le niveau du son commence par augmenter jusqu'à une certaine valeur, puis retombe éventuellement à un niveau nul, en suivant une courbe qui est caractéristique pour l'instrument particulier sur lequel vous jouez. Par exemple, un note basse d'orgue démarre lentement lorsque vous enfoncez une touche, parce qu'il faut un certain temps pour que la grande colonne d'air contenue dans le tuyau atteigne son niveau d'oscillation maximum et il lui faut un certain temps pour s'arrêter une fois que vous avez relâché la touche. Par contre, une note jouée sur un bloc de bois démarre rapidement au moment où le maillet frappe le bloc et s'arrête tout aussi rapidement lorsque le bloc s'arrête de résonner. La courbe caractéristique

LE GENERATEUR D'ENVELOPPE DE HAUTEUR

En plus des fonctions EG (générateur d'enveloppe) que nous venons de décrire, le DX21 possède aussi un "EG DE HAUTEUR". Ce générateur d'enveloppe de hauteur est programmé exactement de la même façon que l'EG propre à chaque opérateur, mais il affecte la hauteur générale du son plutôt que le niveau et la sonorité. Cela est très utile pour créer certains types de sons — des sifflements par exemple, pour lesquels la hauteur de la note au départ est généralement un peu plus basse et ensuite glisse vers la hauteur correcte.

2. Les modes EDITION (EDIT) et COMPARAISON (COMPARE)

Pour programmer ou éditer un son il vous faut passer en mode EDITION (EDIT). Pour cela, appuyez sur la touche EDIT/COMPARE qui se trouve dans le groupe de touches situé à gauche du panneau LCD.



Lorsque le mode EDITION est activé, la ligne supérieure du panneau LCD indique l'algorithme actuellement sélectionné, le statut ON/OFF des opérateurs (le groupe de quatre 0 ou 1) et l'opérateur actuellement sélectionné. La ligne inférieure de l'affichage indiquera le paramètre de son sélectionné. Le dernier son que vous avez sélectionné en mode EXECUTION (PLAY) sera sélectionné pour l'édition. Vous pouvez ensuite sélectionner chacun des paramètres de son en appuyant sur les sélecteurs de son correspondants — tous les paramètres de son sont imprimés en violet au-dessus des sélecteurs de son. Vous pouvez ensuite programmer le paramètre sélectionné en utilisant la commande linéaire d'entrée de données (DATA ENTRY) et/ou les touches -1/+1. Les paramètres individuels sont décrits en détail dans le paragraphe suivant.

Une fois que vous avez appelé le mode EDITION et effectué des modifications quelconques de paramètres, la lettre minuscule "e" apparaîtra dans le coin supérieur gauche du panneau LCD, indiquant que l'édition a débuté. Vous pouvez jouer sur le DX21 et écouter le résultat de la modification des paramètres du son en cours d'édition. Il vous arrivera souvent d'éditer un son existant et de vouloir comparer la sonorité du son édité à celle du son initial. Pour cela il vous suffit tout simplement d'appuyer une nouvelle fois sur la touche EDIT/COMPARE. La lettre minuscule "e" située dans le coin supérieur gauche du panneau LCD sera remplacée par un "c" indiquant que le mode COMPARAISON (COMPARE) a été enclenché et que le son que vous entendez à présent est le son initial, avant édition (les paramètres affichés sur le panneau LCD sont, eux aussi, remplacés par ceux du son initial). Vous pouvez ensuite retourner au son en cours d'édition en appuyant une nouvelle fois sur la touche EDIT/COMPARE. Durant la procédure d'édition, vous pouvez répéter cette opération autant de fois que vous le souhaitez. Le mode COMPARAISON ne peut être appelé qu'à partir du mode EDITION, mais seulement après qu'au moins une modification ait été effectuée sur le son initial.

Pour quitter le mode EDITION/COMPARAISON, il vous suffit de passer dans n'importe quel mode EXECUTION (PLAY) ou dans le mode FONCTION (FUNCTION). Remarquez cependant que, si vous quittez le mode EDITION/COMPARAISON et sélectionnez ensuite un nouveau son, TOUTES LES DONNEES QUE VOUS AVEZ EDITEES SERONT EFFACEES!!! Cela parce que toute édition est effectuée dans le tampon d'édition, le même que celui dans lequel un son est appelé lorsque vous appuyez sur un sélecteur de sons. Pour sauver les données éditées, vous devez utiliser la fonction de STOCKAGE (STORE) afin de sauvegarder les nouvelles données dans l'un des 32 emplacements de la mémoire de sons RAM du DX21. La fonction STOCKAGE a été vue au *CHAPITRE III: OPERATIONS MEMOIRE*. Si vous avez fait une erreur et perdu les données éditées,

le DX21 possède un tampon mémoire particulier à partir duquel vous pouvez rappeler (en supposant que vous n'avez fait qu'une seule erreur) en utilisant la fonction de RAPPEL DU TAMPON D'EDITION. La fonction RAPPEL DU TAMPON D'EDITION a, elle aussi, été vue au *CHAPITRE III: OPERATIONS MEMOIRE*.

3. Les paramètres de sons

Dans les lignes qui suivent, nous allons vous donner une description de chaque paramètre de son. Nous vous expliquerons comment les programmer et nous vous montrerons quels sont leurs effets. Pour sélectionner ces paramètres, il vous faut appuyer sur la touche portant l'indication appropriée (les indications en violet indiquent les paramètres de son) du panneau de commande, alors que le DX21 est en mode EDITION.

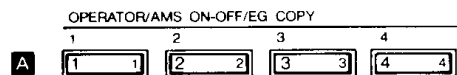
PB MODE: SELECTION D'OPERATEUR (OPERATOR SELECT)



Cette touche (située immédiatement au dessus de la touche d'entrée de données -1) vous permet de sélectionner l'opérateur sur lequel vous voulez travailler. Vous ne pouvez sélectionner qu'un seul opérateur à un instant donné.

En mode EDITION, seul le numéro de l'opérateur sélectionné est affiché dans le coin supérieur droit du panneau LCD: par exemple, "OP 3". Cela ne s'applique cependant qu'aux paramètres qui peuvent être programmés individuellement pour chaque opérateur. Lorsque vous appelez des paramètres qui affectent simultanément tous les opérateurs (les paramètres FORME D'ONDE DU LFO, VITESSE DU LFO, RETARD DU LFO, par exemple) le numéro de l'opérateur affiché disparaîtra du panneau LCD et il ne sera pas possible de sélectionner les opérateurs individuellement.

A1-A4: ENCLENCHEMENT/DESENCLENCHEMENT D'UN OPERATEUR (OPERATOR ON/OFF), DE LA SENSIBILITE A LA MODULATION D'AMPLITUDE (AMS) et COPIE EG (EG COPY) — OP1—4

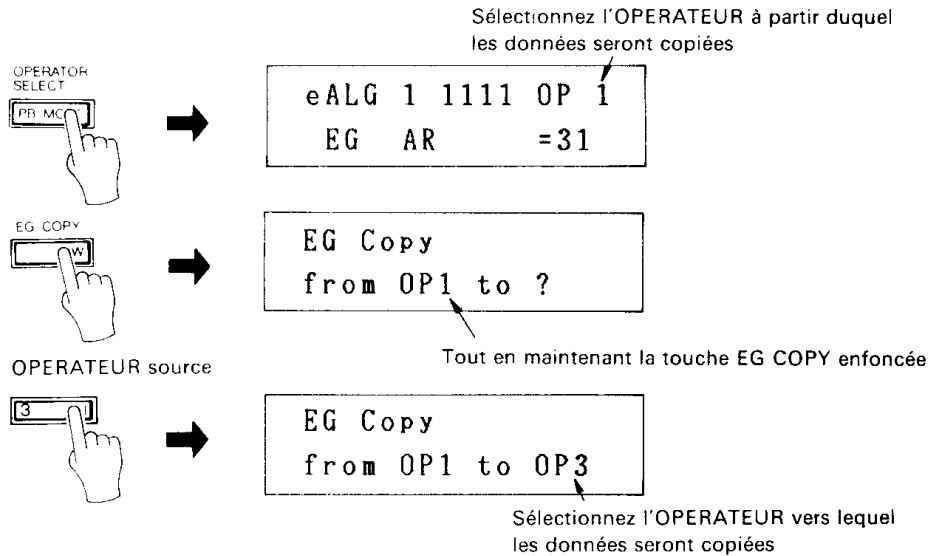


Ces touches permettent d'enclencher (ON) ou de désenclencher (OFF) les opérateurs 1 à 4. Dans de nombreux cas, un son ne nécessite pas tous les opérateurs d'un algorithme. Les opérateurs dont vous n'avez pas besoin doivent être désenclenchés (OFF). Aussi, lors de la procédure de création d'un son, il est conseillé de débiter avec tous les opérateurs désenclenchés (OFF) et ensuite de les enclencher (ON) un par un, au fur et à mesure que vous programmez et que vous les ajoutez à l'algorithme. Les quatre chiffres binaires qui suivent immédiatement le numéro de l'algorithme de la ligne supérieure de l'affichage représentent les quatre opérateurs, 1 à 4 (de gauche à droite).

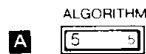
Lorsqu'un opérateur est enclenché (ON), un "1" apparaît à la position correspondante et lorsqu'un opérateur est désenclenché (OFF), un "0" apparaît à la position correspondante. Chaque pression sur une des touches A1 à A4 fait commuter la position des opérateurs (ON/OFF).

Lorsque le paramètre SENSIBILITE A LA MODULATION D'AMPLITUDE (A14) est sélectionné, ces touches permettent de déterminer quels seront les opérateurs sur lesquels la modulation d'amplitude sera appliquée.

La fonction de COPIE EG (EG COPY) permet de copier les données du GENE-RATEUR D'ENVELOPPE et de la PONDERATION DE CLAVIER d'un opérateur choisi vers un autre. Ceci permet de gagner du temps lors de la programmation, lorsque les opérateurs doivent être programmés avec des données identiques ou similaires. La procédure de COPIE EG est décrite sur l'illustration suivante.



A5: ALGORITHMME (ALGORITHM)



Vous permet de sélectionner l'un des 8 algorithmes disponibles. Pour sélectionner l'algorithme désiré, utilisez soit la commande linéaire d'entrée de données (DATA ENTRY), soit les touches +1/YES/ON et -1/NO/OFF.

eALG 3 1111
ALGORITHM SELECT

A6: NIVEAU DE RETROACTION (FEEDBACK LEVEL)



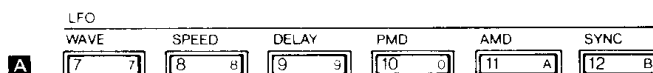
Dans chaque algorithme, il est possible d'appliquer la rétroaction sur un opérateur. En appuyant sur cette touche, il vous est possible de fixer la quantité (niveau) de rétroaction qui sera appliquée.

L'intervalle des valeurs possibles de rétroaction va de 0 à 7. Pour la valeur 0 la rétroaction n'a pas lieu (OFF) et pour la valeur 7 la rétroaction maximum est appliquée.

Pour entrer la donnée, utilisez la commande linéaire d'entrée de données (DATA ENTRY) ou les touches -1/+1.

eALG 3 1111
FEEDBACK = 7

Le LFO



"LFO" est l'abréviation de Low Frequency Oscillator (oscillateur à basse fréquence). Cet oscillateur est utilisé pour appliquer des effets de modulation tels le trémolo ou le vibrato aux sons du DX21. En fixant les valeurs des paramètres FORME D'ONDE, VITESSE ET SYNCHRONISATION DU LFO, vous déterminez les effets qui seront appliqués au son sélectionné à l'aide de la molette de modulation ou de la commande de pression. Les paramètres du LFO agissent simultanément avec les paramètres A13 et A14 de SENSIBILITE A LA MODULATION, ces derniers doivent donc être fixés à des valeurs correctes pour obtenir l'effet désiré.

REMARQUE:

Lorsque le DX21 est en mode d'exécution DOUBLE (DUAL) ou PARTAGE (SPLIT), les données LFO fixées pour le son A affectent simultanément le son B.

A7: FORME D'ONDE DU LFO (LFO WAVE)

Permet la sélection de la forme d'onde de l'oscillateur basse fréquence. Les formes d'onde disponibles sont DENT DE SCIE ASCENDANTE (SAW UP), RECTANGLE (SQUARE), TRIANGLE et ECHANTILLON/MAINTIEN (S/HOLD).

Pour sélectionner la forme d'onde, utilisez la commande linéaire d'entrée de données (DATA ENTRY) ou les touches -1/+1.

```
eALG 3 1111
LFO WAVE:S/HOLD
```

A8: VITESSE DU LFO (LFO SPEED)

Permet de fixer la vitesse de l'oscillateur basse fréquence. L'intervalle des valeurs possibles s'étend de 0 à 99. La valeur 0 correspond à la vitesse la plus faible du LFO (0,06 Hz) et la valeur 99 correspond à la vitesse la plus rapide du LFO (50 Hz).

```
eALG 3 1111
LFO SPEED = 35
```

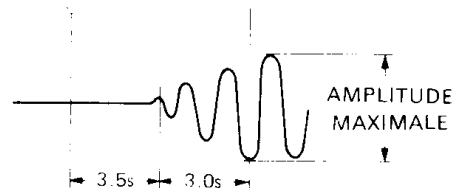
A9: LFO: RETARD DU LFO (LFO DELAY)

Permet de fixer un retard allant de 0 à approximativement 3 secondes avant le départ de l'effet de modulation du LFO après avoir enfoncé une touche. Cela est tout particulièrement utile pour simuler des cuivres, des voix humaines, etc., pour lesquels l'effet de vibrato est appliqué progressivement après avoir fait partir la note.

L'intervalle des valeurs possibles s'étend de 0 à 99. Pour la valeur 0, il n'y a pas de retard et pour la valeur 99, le retard produit est d'environ 3 secondes. Avec des valeurs de retard longues, l'effet de modulation commence progressivement, ce qui donne une sonorité particulièrement naturelle.

```
eALG 3 1111
LFO DELAY = 3
```

ENFONCEMENT
DE LA TOUCHE RETARD DU LFO FIXE A 70



A10: PROFONDEUR DE LA MODULATION DE HAUTEUR LFO (LFO PMD)

Ce paramètre fixe la profondeur de la variation de hauteur produite par la modulation LFO, simultanément pour tous les opérateurs. Cette fonction est indépendante de la modulation de hauteur produite par la molette de modulation et la commande de pression et, une fois positionnée, elle est toujours en fonction (ON).

L'intervalle des valeurs possibles s'étend de 0 à 99. Pour la valeur 0, la modulation de hauteur est désenclenchée (OFF) et pour la valeur 99, la variation de la hauteur est la plus grande, en fonction du niveau de SENSIBILITE A LA MODULATION DE HAUTEUR (PITCH MODULATION SENSITIVITY) choisi (touche A13 décrite ci-dessus). Lorsque le paramètre SENSIBILITE A LA MODULATION DE HAUTEUR a la valeur maximum de 7, la variation maximum de hauteur (PM DEPTH = 99) sera de plus ou moins 1 octave.

Même lorsque ce paramètre est fixé à 0, il est possible d'appliquer une modulation de hauteur à l'aide de la molette de modulation ou de la commande de pression.

eALG 3 1111
LFO PMD = 2

A11: PROFONDEUR DE LA MODULATION D'AMPLITUDE DU LFO (LFO AMD)

Ce paramètre détermine la variation d'amplitude (trémolo ou wa- wa) produit par la modulation LFO, simultanément pour tous les opérateurs. Cette fonction est indépendante de la modulation d'amplitude produite à l'aide de la molette de modulation ou de la commande de pression et, une fois fixée, est toujours en fonction (ON).

L'intervalle des valeurs possibles s'étend de 0 à 99. Pour la valeur 0 la modulation d'amplitude est désenclenchée (OFF) et pour la valeur 99 la plus grande variation est produite, en fonction du niveau de SENSIBILITE A LA MODULATION D'AMPLITUDE (AMPLITUDE MODULATION SENSITIVITY) — touche A14. Lorsque le paramètre SENSIBILITE A LA MODULATION D'AMPLITUDE a la valeur maximum (3), la variation d'amplitude maximum (AM DEPTH = 99) sera de plus ou moins 42 dB crête à crête.

Même lorsque ce paramètre est à 0, il est possible d'appliquer la modulation d'amplitude via la molette de modulation ou la commande de pression.

eALD 3 1111
LFO AMD = 44

A12: SYNCHRONISATION SUR TOUCHE DU LFO (LFO SYNC)

Le début du cycle LFO est normalement synchronisé sur le moment où la touche est enfoncée. Ce paramètre permet d'enclencher ou de désenclencher cette synchronisation (ON-OFF). Tous les opérateurs sont affectés simultanément.

eALG 3 1111
LFO SYNC: ON

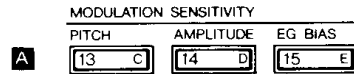
Lorsque ce paramètre est enclenché (ON), le cycle du LFO part toujours de la crête du demi-cycle positif (angle de phase de 90 degrés) lorsque la touche est enfoncée. Cela produit une attaque nette et consistante pour toutes les notes.

Lorsque le paramètre SYNCHRONISATION DU LFO SUR TOUCHE est désenclenché (OFF), le cycle LFO part d'un point aléatoire lorsque la touche est enfoncée. Cette fonction est particulièrement utile pour créer des sonorités de chœur ou des effets de déphasage.

REMARQUE:

En mode DOUBLE (DUAL) ou PARTAGE (SPLIT), le son "B" est affecté par les données LFO du son "A".

A13: SENSIBILITE A LA MODULATION DE HAUTEUR (PITCH MODULATION SENSITIVITY)



Ce paramètre fixe la sensibilité de tous les opérateurs à la modulation de hauteur appliquée soit par le paramètre PROFONDEUR DE LA MODULATION DE HAUTEUR DU LFO (LFO PMD) décrit ci-dessus, soit via la molette de modulation ou la commande de pression.

L'intervalle des valeurs possibles s'étend de 0 à 7. Pour la valeur 0 aucune modulation de hauteur ne peut être appliquée et la valeur 7 donne la modulation de hauteur maximum. Lorsque la PROFONDEUR DE LA MODULATION DE HAUTEUR DU LFO (LFO PMD), décrite ci-dessus, est fixée à 9, une valeur 7 produit une variation de hauteur de plus ou moins un octave.

```
eALG 3 1111
P MOD SENS. = 5
```

A14: SENSIBILITE A LA MODULATION D'AMPLITUDE (AMPLITUDE MODULATION SENSITIVITY)

Permet de fixer la sensibilité de l'opérateur aux effets LFO (oscillateur à basse fréquence) et l'INFLUENCE SUR L'EG (EG BIAS) appliqué via la molette de modulation ou la commande de pression.

Lorsqu'on applique la modulation LFO à un porteur, le résultat est un trémolo. Lorsqu'on l'applique à un modulateur, le résultat est une variation périodique de la sonorité similaire à un effet wa-wa. Lorsque la fonction INFLUENCE SUR L'EG (EG BIAS) est appliquée à un porteur, elle porte sur le volume (expression). Lorsqu'elle est appliquée à un modulateur, elle porte sur la brillance.

L'intervalle des valeurs possibles va de 0 à 3. Pour la valeur 0 la sensibilité à la modulation d'amplitude est nulle (OFF) et il ne sera pas possible d'appliquer les effets LFO ou INFLUENCE SUR L'EG à l'opérateur sélectionné. La valeur 3 produit la sensibilité maximum et, de ce fait, l'amplitude maximum de l'effet.

Vous pouvez sélectionner les opérateurs sur lesquels la modulation d'amplitude sera appliquée en utilisant les touches A1 à A4. Les quatre chiffres binaires — 1 ou 0 — situés dans le coin supérieur droit du panneau LCD correspondent aux opérateurs 1 à 4. Lorsqu'un opérateur est enclenché (ON), c.-à-d. capable de recevoir la modulation d'amplitude — le chiffre binaire correspondant sera un "1". Lorsqu'il est désenclenché (OFF) le chiffre correspondant sera un "0". Les positions ON et OFF des opérateurs commutent à chaque pression sur la touche OPERATOR/AMS ON-OFF/EG COPY correspondante.

```
eALG 3 AME 1000
A MOD SENS. = 3
```

A15: INFLUENCE SUR L'EG (EG BIAS)

Permet de fixer la sensibilité de l'opérateur à l'influence sur l'EG appliquée via la commande de pression. La fonction INFLUENCE SUR L'EG modifie le niveau de sortie général de l'opérateur. Plus vous soufflez fort dans la commande de pression, plus le niveau maximum de l'enveloppe s'élève. Lorsque la fonction INFLUENCE SUR L'EG est appliquée à un porteur via la commande de pression, elle affecte de volume (expression). Appliquée à un modulateur, elle affecte la brillance. L'intervalle des valeurs possibles va de 0 à 7. Pour la valeur 0 la sensibilité à la fonction INFLUENCE SUR L'EG est désenclenchée (OFF) et aucun effet ne pourra être appliqué aux opérateurs sélectionnés. La valeur 7 produit la sensibilité maximum et, de ce fait, la profondeur maximum de l'effet.

```
eALG 3 1111 OP 2
E BIAS SENS. = 5
```

A16: VELOCITE DE TOUCHE (KEY VELOCITY)

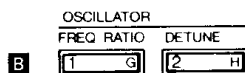


Comme le DX21 n'est pas équipé d'un dispositif de sensibilité à la vitesse de touche, ses générateurs de son acceptent la donnée vitesse de touche en provenance d'un clavier de commande externe compatible MIDI et équipé de cette possibilité. Cette fonction détermine la sensibilité de chaque opérateur à la donnée vitesse de touche d'un clavier externe connecté à la borne d'entrée MIDI (MIDI IN) du DX21. (Appliquée à un porteur, la sensibilité à la vitesse de touche produit un son d'autant plus fort que vous enfoncez avec force les touches du clavier. Appliquée à un modulateur, la sonorité du son varie selon la force utilisée pour jouer sur le clavier).

L'intervalle des valeurs possibles va de 0 à 7. Pour la valeur 0, la sensibilité à la vitesse de touche de l'opérateur sélectionné est nulle et la valeur 7 produit la variation maximum.

```
eALG 3 1111 OP 2
KEY VELOCITY = 4
```

B1: RAPPORT DE FREQUENCE (FREQUENCY RATIO)



Ces paramètres permettent de fixer la fréquence réelle de chaque opérateur. Pour les opérateurs qui fonctionnent en tant que porteurs, cela permet de déterminer la hauteur réelle du son produit. Pour les opérateurs fonctionnant en tant que modulateurs, cela permet de déterminer le spectre harmonique du son produit. Chaque opérateur peut recevoir l'un des 64 rapports de fréquence suivants:

RAPPORTS DE FREQUENCE POUR LES OPERATEURS DU DX21

0,50	0,71	0,78	0,87	1,00	1,41
1,57	1,73	2,00	2,82	3,00	3,14
3,46	4,00	4,24	4,71	5,00	5,19
5,65	6,00	6,28	6,92	7,00	7,07
7,85	8,00	8,48	8,65	9,00	9,42
9,89	10,00	10,38	10,99	11,00	11,30
12,00	12,11	12,56	12,72	13,00	13,84
14,00	14,10	14,13	15,00	15,55	15,57
15,70	16,96	17,27	17,30	18,37	18,84
19,03	19,78	20,41	20,76	21,20	21,98
22,49	23,55	24,22	25,95		

Ces rapports de fréquence, choisis avec soin, sont les plus pratiques pour la programmation de sons. Un rapport de 1,00 place l'opérateur à la hauteur standard — la hauteur de 440 Hz sera produite lorsque la touche La 3 (A3) — le La au dessus du Do médian — est enfoncée. Un rapport de 0,50 produit une hauteur inférieure d'un octave et un rapport de 2,00 produit une hauteur supérieure de 1 octave, et ainsi de suite. Les rapports fractionnaires — 1,73 par exemple — produisent des formes d'onde extrêmement complexes, lorsque l'opérateur est combiné avec des opérateurs utilisant d'autres rapports, ce qui permet de réaliser une quantité quasi illimitée d'effets sonores: sons de cloches, explosions, etc. Des rapports plus "ronds" sont plus utiles pour créer des sonorités d'instruments de musique. Il est possible, notamment, de combiner un modulateur utilisant un rapport fractionnaire et un niveau faible avec des opérateurs utilisant des rapports "ronds" pour ajouter du "mordant" à une sonorité de cordes.

La hauteur standard du clavier du DX21 est de 8 pieds. En termes de longueur: 0,50 = 16 pieds, 1,00 = 8 pieds et 2,00 = 4 pieds.

```
eALG 3 1111 OP 2
FREQUENCY      = 0.78
```

B2: DESACCORD (DETUNE)

Ce paramètre permet de désaccorder légèrement l'opérateur sélectionné par rapport aux autres et de créer ainsi des effets de sons plus riches, plus pleins. Si le désaccord est appliqué aux porteurs, il en résulte un effet de consistance, multi-instrumental. Appliqué aux modulateurs il produit une légère variation périodique du son — parfois similaire à un effet de décalage de phase.

L'intervalle des valeurs possibles va de -7 à +7 et permet un désaccord maximum de plus ou moins 2 centièmes (1/600ème d'octave). Pour la valeur +0 aucun effet de désaccord n'est produit.

```
eALG 3 1111 OP 2
DETUNE         = +3
```

B3-B7: GENERATEUR D'ENVELOPPE, AR, D1R, D1L, D2R, RR

ENVELOPE GENERATOR				
AR	D1R	D1L	D2R	RR
B <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> J	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> K	<input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> M

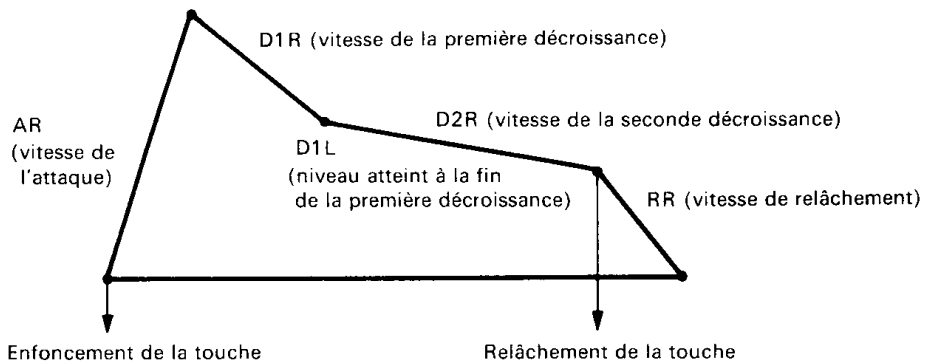
Ces touches permettent de sélectionner l'un des paramètres du générateur d'enveloppe sur lequel vous voulez travailler: VITESSE DE L'ATTAQUE, VITESSE DU RETARD 1, NIVEAU DU RETARD 1, VITESSE DU RETARD 2 et VITESSE DU RELACHEMENT.

L'intervalle des valeurs possibles pour AR, D1R et D2R va de 0 à 31, 31 étant la vitesse la plus rapide (changement instantané) et 0 la plus faible. L'intervalle des valeurs possibles pour RR et D1L va de 0 à 15, 15 étant le niveau maximum et 0 le niveau 0 pour D1L.

```
eALG 3 1111 OP 2
EG AR      = 22
```

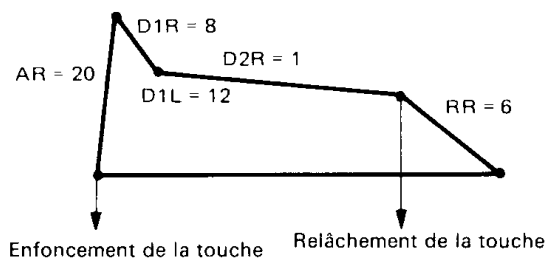
La courbe EG suivante montre la relation entre les paramètres VITESSE et NIVEAU (R et L).

COURBE EG DE BASE

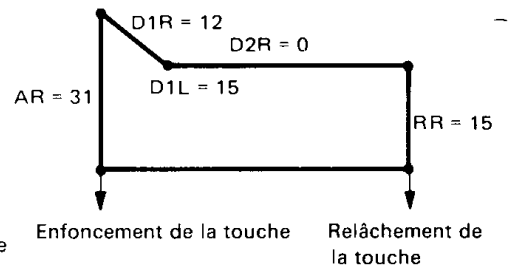


Les courbes EG suivantes montrent les paramètres de quelques instruments courants. Lors de la création de sons sur le DX21, vous devez appliquer ces courbes EG sur l'opérateur porteur.

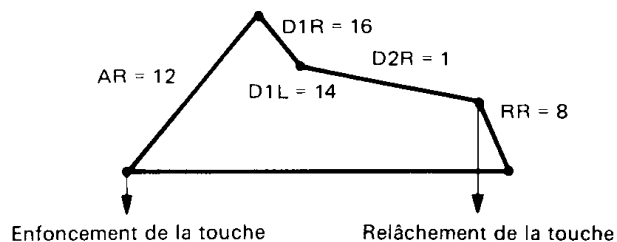
COURBE E.G. DU PIANO



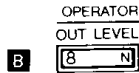
COURBE E.G. D'UN ORGUE



COURBE E.G. DE CUIVRE



B8: NIVEAU DE SORTIE DE L'OPERATEUR (OPERATOR OUTPUT LEVEL)

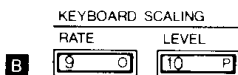


Vous permet de fixer le niveau de sortie de l'opérateur sélectionné. L'intervalle des valeurs possibles va de 0 à 99. Pour la valeur 0, l'opérateur est désenclenché (OFF) et pour la valeur 99, le niveau de sortie de l'opérateur sélectionné est maximum. Lorsque vous faites varier le niveau de sortie d'un opérateur qui fonctionne en tant que porteur, le résultat est une modification du niveau général du son proportionnelle à la contribution de cet opérateur. Par contre, si vous faites varier le niveau de sortie d'un opérateur qui fonctionne en tant que modulateur il en résulte une modification du spectre harmonique produit par le porteur correspondant et, de ce fait, une modification de la sonorité du timbre.

Pour entrer la donnée, utilisez la commande linéaire d'entrée de données (DATA ENTRY) ou les touches -1/+1.

```
eALG 3 1111 OP 2
OUTPUT LEVEL = 99
```

B9: PONDERATION DE VITESSE (RATE SCALING)



Ce paramètre permet de réduire progressivement la longueur générale de l'enveloppe (accroissement de la vitesse EG) lorsque des notes plus élevées sont jouées. Cela est tout particulièrement utile pour simuler la sonorité d'instruments tels que le piano ou la guitare, pour lesquels l'enveloppe des notes élevées est nettement plus courte que pour les notes basses.

```
eALG 3 1111 OP 2
RATE SCALE = 1
```

L'intervalle des valeurs possibles va de 0 à 3. Pour la valeur 0 la PONDERATION DE VITESSE est désenclenchée et pour la valeur 3, la plus grande variation de longueur de l'enveloppe est produite.

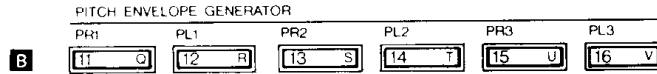
B10: PONDERATION DE NIVEAU (LEVEL SCALING)

Ce paramètre permet de réduire progressivement le niveau de sortie de la note lorsque des notes plus élevées sont jouées. De nombreux instruments acoustiques produisent des notes affectées d'une diminution graduelle de niveau proportionnelle à la hauteur de la note et cette fonction peut être utilisée pour créer la réponse la plus naturelle du clavier pour un son particulier.

L'intervalle des valeurs possibles va de 0 à 99. Pour la valeur 0 aucune pondération de niveau n'est appliquée. Pour la valeur 99, l'effet de pondération de niveau du clavier le plus important est produit et les notes les plus hautes seront pratiquement inaudibles. Fixez la valeur de ce paramètre de façon à obtenir l'équilibre général le plus naturel possible pour le son.

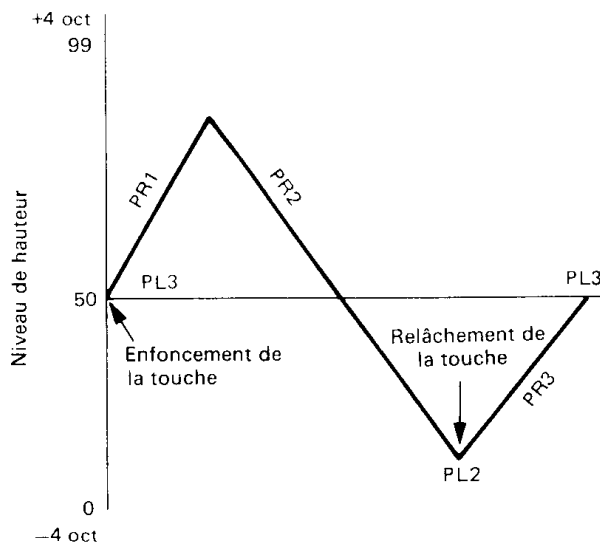
```
eALG 3 1111 OP 2
LEVEL SCALE = 25
```

B11-16: GENERATEUR D'ENVELOPPE DE HAUTEUR, PR1, PL1, PR2, PL2, PR3, PL3



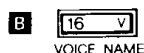
Ces touches permettent de sélectionner le paramètre particulier du générateur d'enveloppe de hauteur sur lequel vous voulez travailler: VITESSE 1, NIVEAU 1, VITESSE 2, NIVEAU 2, VITESSE 3 et NIVEAU 3. Remarquez que ces paramètres sont légèrement différents de ceux du générateur d'enveloppe de volume et qu'ils sont au nombre de six au lieu de cinq.

L'intervalle des valeurs possibles pour tous les paramètres VITESSE et NIVEAU du générateur d'enveloppe de hauteur va de 0 à 99. Les paramètres NIVEAU correspondent en réalité à la hauteur. La valeur 50 est la hauteur standard, 99 est la hauteur la plus élevée et 0 la plus faible qu'il est possible d'atteindre avec l'EG de hauteur. Le diagramme suivant montre la relation entre les paramètres vitesse et niveau de l'EG de hauteur.



PL3 (niveau de hauteur 3) est le niveau (la hauteur) à laquelle la note commence et se termine. PR1 (vitesse de la hauteur 1) est la vitesse à laquelle la hauteur passe de PL3 à PL1 lorsqu'une touche est enfoncée. PR2 est la vitesse à laquelle la courbe EG passe de PL1 à PL2. L'EG commence à se diriger vers PL2 immédiatement après avoir atteint PL1. PL2 est la hauteur de "sustain". La hauteur déterminée par PL2 sera maintenue aussi longtemps que la touche est enfoncée. Une fois la touche relâchée, l'EG commence à se diriger une nouvelle fois vers PL3 à la vitesse déterminée par PR3. PR3 peut être considéré comme la vitesse de "relâchement". Si tous les paramètres de niveau sont fixés à 50 (hauteur standard), le générateur d'enveloppe de hauteur n'aura aucun effet.

B16 (EN MODE FONCTION): NOM DE SON (VOICE NAME)



Cette fonction est accessible à partir du mode FONCTION (FUNCTION) — appuyez sur la touche FUNCTION puis sur la touche B16 (NOM DE SON).

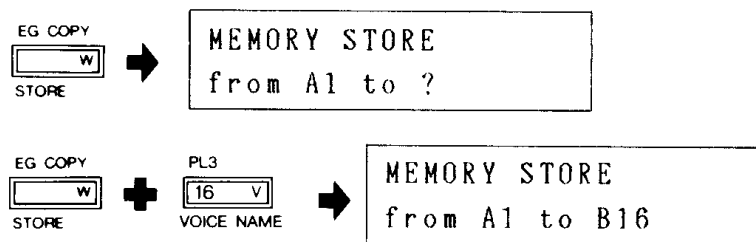
Cette fonction peut être utilisée pour donner un nom d'identification aux mémoires de sons. Un nom de son peut avoir au maximum de 10 caractères.

Lorsque vous appelez cette fonction, le curseur clignotant apparaît au début de l'espace réservé au nom de son sur la ligne inférieure du panneau LCD. Vous pouvez alors entrer le premier caractère. Les caractères disponibles sont imprimés en blanc sur le côté droit des sélecteurs de sons et du groupe de six touches situées sur la gauche du panneau de commande. Pour entrer un caractère alors que vous êtes en mode FONCTION: NOM DE SON, maintenez la touche CHARACTER enfoncée (il s'agit de la même touche que la touche FUNCTION) et appuyez sur la touche du caractère correspondant. Chaque fois qu'un caractère est entré, le curseur clignotant se déplace d'un caractère vers la droite, prêt pour l'entrée du caractère suivant. Un caractère entré par dessus un caractère existant remplacera le caractère initial. La touche PLAY SINGLE permet d'entrer des espaces. Pour corriger des erreurs, vous pouvez déplacer le curseur vers la gauche et vers la droite en utilisant respectivement les touches -1/NO/OFF et +1/YES/ON.

4. Stockage des données de son

Si vous avez édité un des paramètres de son décrits ci-dessus et désirez conserver les données éditées, vous devez, APRES AVOIR QUITTE LE MODE EDITION (EDIT) OU FONCTION (FUNCTION) ET AVANT D'APPUYER SUR UN SELECTEUR DE SON, passer en mode STOCKAGE et stocker les données de son du tampon d'édition de son dans l'un des emplacements mémoire de son RAM. Il est donc recommandé d'avoir un emplacement libre avant de commencer. Si vous éditez des sons qui ont été appelés à partir de la mémoire ROM interne, ne vous faites pas de soucis, vous pouvez rappeler les sons de la mémoire ROM chaque fois que vous le désirez. Si la mémoire RAM est remplie de sons initiaux, assurez-vous que les sons que vous désirez conserver ont été sauvegardés sur une cassette, à partir de laquelle ils peuvent être rappelés.

Pour STOCKER (STORE) un son nouvellement édité, quittez tout d'abord le mode EDITION (EDIT) en appuyant sur la touche PLAY SINGLE. Ensuite, maintenez la touche STORE enfoncée (il s'agit de la même touche que la touche EG COPY) et appuyez sur le sélecteur de son correspondant au numéro sous lequel vous voulez sauvegarder les données du son éditées. La PROTECTION MEMOIRE doit être désenclenchée (OFF) avant d'utiliser la fonction STOKAGE (STORE).



5. Deux méthodes pour créer vos propres sons

Vous pouvez utiliser deux méthodes pour programmer des sons sur le DX21. La première consiste à parcourir tous les sons préprogrammés existants, de choisir celui qui se rapproche le plus de la sonorité que vous voulez créer et ensuite d'éditer ce son pour créer le votre. La seconde est d'"initialiser" le tampon d'édition de son (reportez-vous au *CHAPITRE III: OPERATIONS MEMOIRE, 1: INITIALISATION MEMOIRE (INITIALIZE MEMORY)*) qui fixe tous les paramètres à leur valeur initiale et de commencer à programmer votre son à partir de rien.

La première méthode, édition d'un son existant, est généralement une approche beaucoup plus efficace, à condition que la sonorité que vous souhaitez soit proche de quelque chose qui existe déjà. Cependant, si vous recherchez un son original, qui ne ressemble pas du tout à l'un de ceux dont vous disposez, il est certainement préférable d'en initialiser un et de commencer à partir de rien.

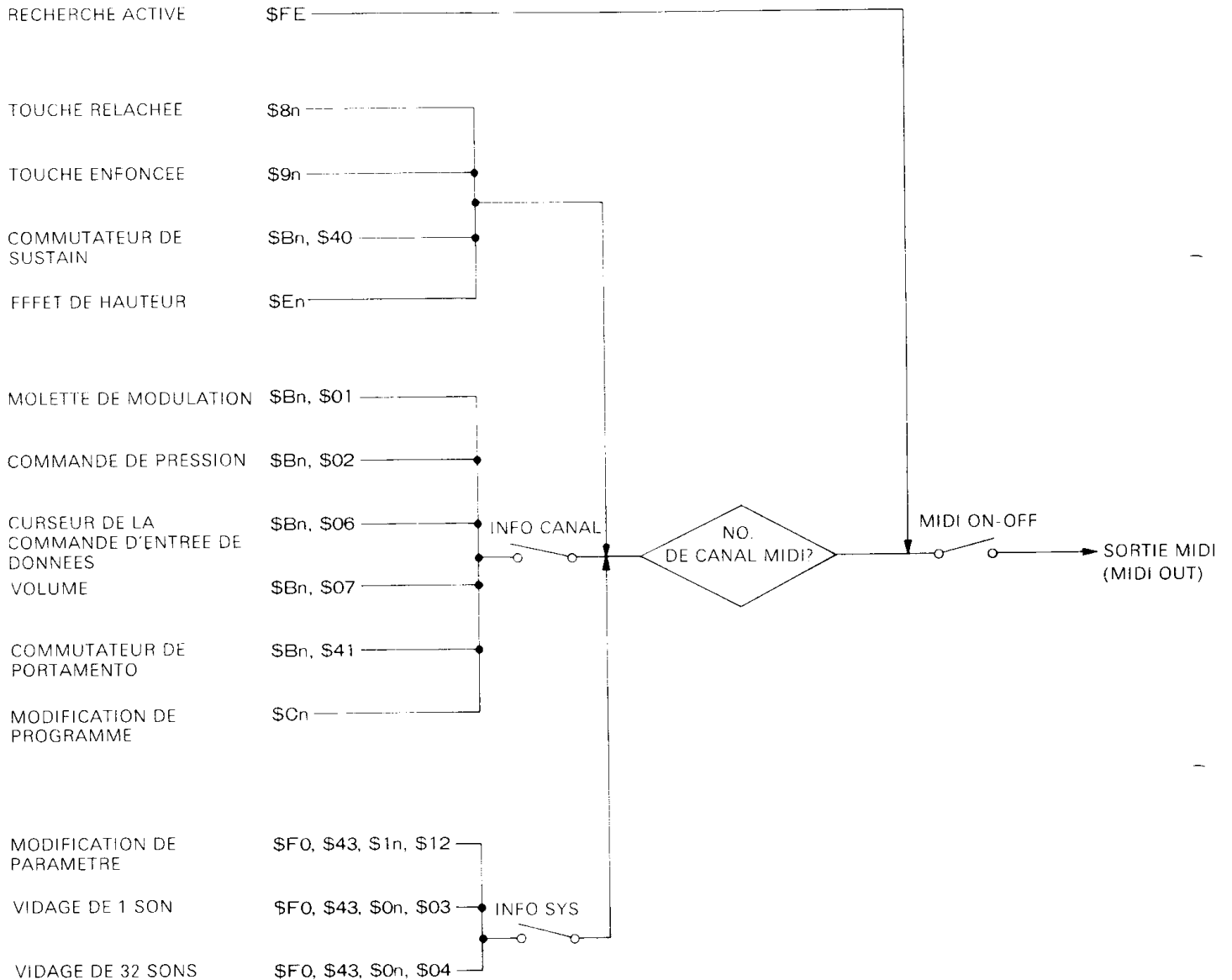
Si vous choisissez de programmer un son à partir de rien, il vous faut disposer d'un emplacement mémoire vierge (ou contenant un son que vous ne voulez plus ou que vous avez déjà sauvegardé sur cassette), de façon à ce qu'une fois la programmation de votre son terminée, vous puissiez le sauvegarder. Comme toute l'édition se fait dans le tampon d'édition de son séparé, rien ne sera effacé lorsque vous programmez le son. Mais lorsque vous sauvegardez le nouveau son, tout ce qui se trouvait auparavant dans l'emplacement mémoire sera effacé et remplacé par les nouvelles données.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES GENERALES

Clavier	61 touches, Do ₁ à Do ₆ (C ₁ ~ C ₆)
Source sonore	Générateur de son FM: 4 opérateurs x 2 (A,B), 8 algorithmes
Sortie simultanée des notes	Polyphonique: 8 notes (UNIQUE – SINGLE), 4 notes (DOUBLE – DUAL), 4 + 4 notes (PARTAGE – SPLIT) Monophonique: 1 note (UNIQUE – SINGLE, DOUBLE – DUAL), 1 + 1 note (PARTAGE – SPLIT)
Mémoire interne	Mémoire ROM pour 128 sons Mémoire RAM pour 32 sons Mémoire RAM pour 32 combinaisons de données de son + fonctions
Commandes	MOLETTE D'EFFET DE HAUTEUR, MOLETTE DE MODULATION, VOLUME, BALANCE, ENTREE DE DONNEES
Affichage	A cristaux liquides (LCD, 2 lignes de 16 caractères)
Bornes de connexion	SORTIE MIX/A, SORTIE B, CASQUE, CASSETTE
Bornes de commande	INTERRUPTEUR AU PIED (SUSTAIN, PORTAMENTO), COMMANDE AU PIED (VOLUME), ENTREE ET SORTIES MIDI (IN, OUT, THRU)
Dimensions/Poids	909 (L) x 82 (H) x 270 (P) mm (35,8"x3,2"x10,6") 8 kg (17,6 lbs)
Alimentation	Modèle pour les E.U. & le Canada: 120V, 50/60Hz Modèle général: 220 ~ 240V, 50Hz
Consommation	7W
Accessoires standards	Porte-partition, câble cassette
Accessoires en option	Commande au pied FC7, interrupteur au pied FC4 ou FC5, commande de pression BC1, valise de transport LC-21S ou SC-21, support LG- 21, câble MIDI MIDI-03 ou MIDI-15

FORMAT DES DONNEES MIDI

1. Conditions de transmission



2. Données transmises

Toutes les données MIDI ne sont transmises que lorsque la fonction MIDI ON-OFF est en fonction (ON). Le canal de transmission MIDI est déterminé par la valeur de la fonction CANAL DE TRANSMISSION MIDI (MIDI TRNS CH).

2-1. INFORMATION CANAL

2-1-1. Message canal et son

(1) Touche relâchée

Statut	1000nnnn	n=no. de canal
No. de note	0kkkkkkk	k=36(Do 1) à 96(Do 6)
Vélocité	01000000	

(2) Touche enfoncée

Statut	1000nnnn	n=no. de canal
No. de note	0kkkkkkk	k=36(Do 1) à 96(Do 6)
Vélocité	01000000	

(3) Modification de commande

Statut	1011nnnn	n=no. de canal
No. de commande	0ccccccc	
Code de la commande	0vvvvvvv	

a) Transmission que MIDI CH INFO soit enclenché ou désenclenché (ON ou OFF)

No. de commande	Code de la commande
C=64: int. de sustain	V=0:OFF, 127:ON

b) Transmission lorsque MIDI CH INFO est enclenché (ON)

No. de commande	Code de la commande
C=1: molette de modulation	V=0~127
C=2: commande de pression	V=0~127
C=6: commande d'entrée de données	V=0~127
C=7: volume au pied	V=0~127
C=65: int. de portamento	V=0:OFF, 127:ON

(4) Modification de programme

Statut	1100nnnn	n=no. de canal
No. de programme	0ppppppp	p=0~31

Cette donnée est transmise lorsqu'on appuie sur un sélecteur de son en mode exécution, lorsque MIDI CH INFO est enclenché (ON) et MIDI SYS INFO est désenclenché (OFF). Elle est aussi transmise lorsqu'on appuie sur un sélecteur de combinaison de données de son + fonctions en mode exécution d'une combinaison.

(5) Effet de hauteur

Statut	1110nnnn	n=no. de canal
Code (poids faibles)	0uuuuuuu	
Code (poids forts)	0vvvvvvvv	

La donnée transmise est la suivante:

Poids forts	Poids faibles	
00000000	00000000	Valeur la plus petite
01000000	00000000	Valeur centrale
01111111	01111110	Valeur la plus élevée

2-2. INFORMATION SYSTEME

2-2-1. Message système temps réel

Recherche active

Statut	11111110
--------	----------

Transmise approximativement toutes les 200 millisecondes

2-2-2. Message système exclusif

N'est transmis que lorsque MIDI SYS INFO est enclenché (ON)

(1) Modification de paramètres

Statut	11110000
--------	----------

Identification (ID)	01000011	
Sous-statut/no. de canal	0001nnnn	n=no. de canal
Numéro du groupe de paramètres	00010010	
Numéro de paramètres	0ppppppp	
Données	0ddddddd	
Fin de transmission (EOX)	11110111	

Cette donnée est transmise lorsque les paramètres de son ou les paramètres de fonction sont chargés en mode EDITION (EDIT) ou FONCTION (FUNCTION). Les paramètres de son transmis sont ceux donnés dans la table des paramètres de son 5-2 et les paramètres de fonction sont indiqués dans la table des paramètres de fonction 5-3.

(2) Vidage de 1 son

Statut	11110000	
ID	01000011	
Sous-statut/no. de canal	0000nnnn	n=no. de canal
No. de format	00000011	
Nombre d'octets	00000000	
Nombre d'octets	01011101	
Données	0ddddddd	
		93 octets
	0ddddddd	
Somme de contrôle	0eeeeeee	
EOX	11110111	

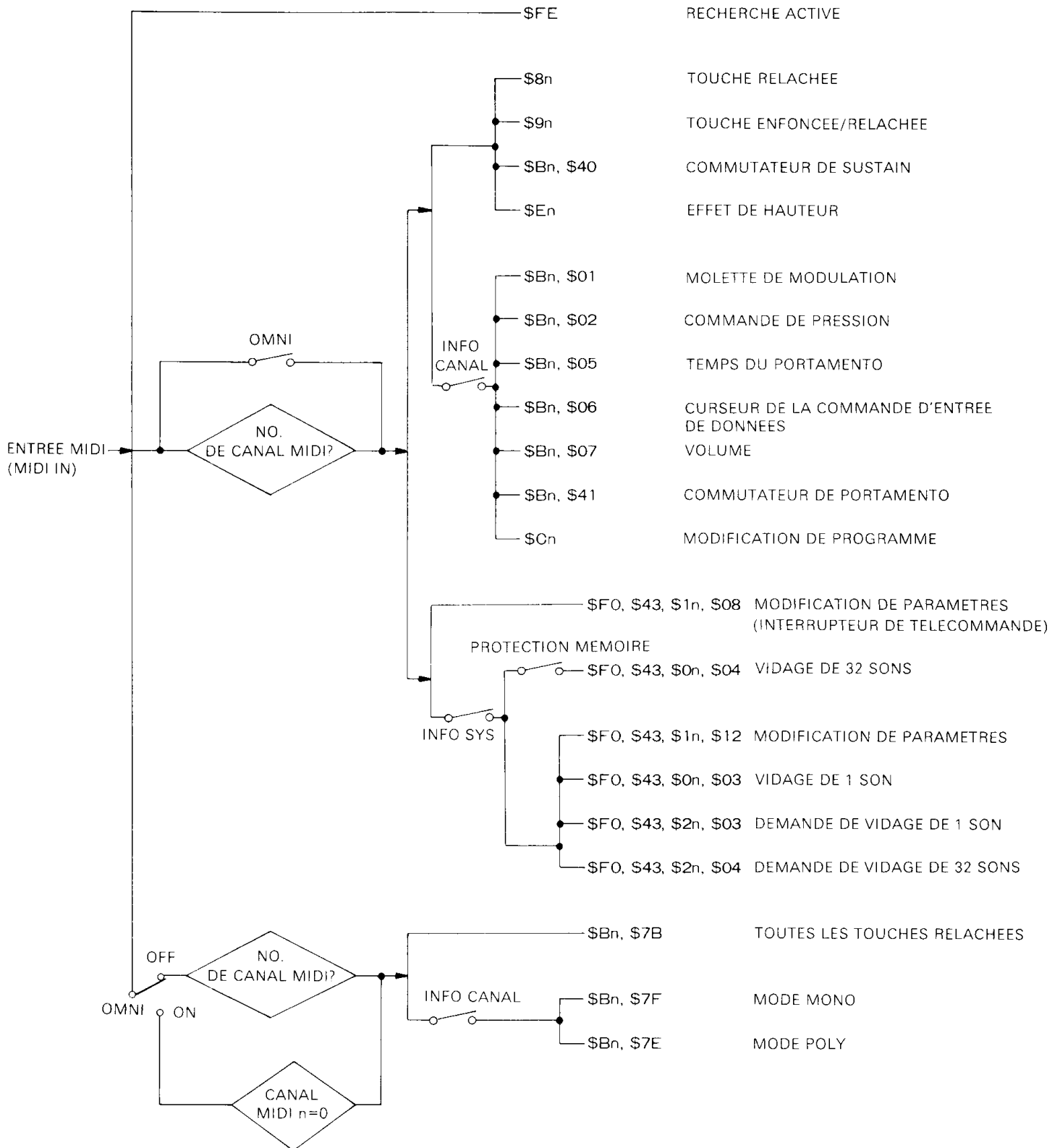
Les données pour un son sont transmises lorsqu'on appuie sur un sélecteur de son en mode EXECUTION UNIQUE (PLAY SINGLE). Les données du tampon d'édition de son sont transmises lors de la réception d'une demande de vidage de format no. 3. Les données transmises sont indiquées dans le tableau des paramètres de son 5-2. La somme de contrôle est constituée des 7 bits de poids faible du complément à deux de la somme de tous les octets de données (ceci s'applique au paragraphe suivant).

(3) Vidage de 32 sons

Statut	11110000	
ID	01000011	
Sous-statut/no. de canal	0000nnnn	n=no. de canal
No. de format	00000100	
Nombre d'octets	00100000	
Nombre d'octets	00000000	
Données	0ddddddd	
		4096 octets
	0ddddddd	
Somme de contrôle	0eeeeeee	
EOX	11110111	

Les données des 32 sons de la mémoire RAM seront transmises si l'on appuie sur la touche YES (ou VIDAGE) en réponse à la question "MIDI Transmit?" qui apparaît lorsque la touche VIDAGE est enfoncée dans le mode FONCTION (FUNCTION). Les données des 32 sons seront aussi transmises lors de la réception d'une demande de vidage de format no. 4. Les données transmises sont indiquées dans la table des données de son 5-1. 55 octets à 0 sont ajoutés aux 73 octets de cette table, ainsi 128 octets sont transmis pour chaque son. La transmission des 32 sons est donc celle de 4096 octets.

3. Conditions de réception



4. Données reçues

Toutes les données MIDI ne sont RECUES que lorsque la fonction MIDI ON-OFF est enclenchée (ON). Lorsque le canal de transmission MIDI est déterminé par la valeur de la fonction CANAL DE RECEPTION MIDI (MIDI RECV CH) et que le mode OMNI est désenclenché (OFF), les données MIDI ne seront reçues que sur ce canal particulier. Les données MIDI seront reçues sur tous les canaux lorsque le mode OMNI est enclenché (ON).

4-1. INFORMATION CANAL

4-1-1. Message canal et timbre

(1) Touche relâchée

Statut	1000nnnn	n=no. de canal
No. de note	0kkkkkkk	k=0(Do -2) à 127 (Sol 8)
Vélocité	0vvvvvvv	v est ignoré

(2) Touche enfoncée/relâchée

Statut	1001nnnn	n=no. de canal
No. de note	0kkkkkkk	k=0(Do -2) à 127 (Sol 8)
Vélocité	0vvvvvvv	v=0: touche relâchée v=1~127: touche enfoncée

Le niveau de la note variera en fonction de la valeur de la vélocité reçue. L'intervalle des notes de cet instrument va de Do -1 (C-1) à Si 6 (B6). Si un numéro de touche inférieur ou supérieur est reçu, il sera converti en une note appartenant à ces limites. Si, par exemple, on reçoit des notes entre C7 et B7, elles seront converties entre C6 et B6.

(3) Modification de commande

Statut	1011nnnn	n=no. de canal
No. de commande	0ccccccc	
Code de la commande	0vvvvvvv	

a) Réception que MIDI CH INFO soit enclenché ou désenclenché (ON ou OFF)

No. de commande	Code de la commande
C=64: int. de sustain	V=0:OFF, 127:ON
C=1: molette de modulation	V=0~127
C=2: commande de pression	V=0~127
C=5: temps du portamento	V=0~127
C=6: commande d'entrée de données	V=0~127
C=7: volume au pied	V=0~127
C=65: int. de portamento	V=0:OFF, 127:ON

(4) Modification de programme

Statut	1100nnnn	n=no. de canal
No. de programme	0ppppppp	p=0~31

Elle n'est reçue que lorsque MIDI CH INFO est enclenché (ON). Si elle est reçue en mode exécution avec un son ou une combinaison de sons, le numéro de son ou de combinaison sera modifié en conséquence. Les cinq bits de poids faible du no. de programme contiennent le numéro de son ou de combinaison.

(5) Effet de hauteur

Statut	1110nnnn	n=no. de canal
Code (poids faibles)	0uuuuuuu	
Code (poids forts)	0vvvvvvvv	

Seuls l'octet de poids fort est utilisé:

Poids forts	
00000000	Valeur la plus petite
01000000	Valeur centrale
01111111	Valeur la plus élevée

4-1-2. Message mode canal

Statut	1011nnnn	n=no. de canal
	0ccccccc	
	0vvvvvvvv	

a) Données reçues que MIDI CH INFO soit enclenché ou désenclenché (ON ou OFF).

C=123 V=0 Toutes les touches relâchées

b) Données reçues lorsque MIDI CH INFO est enclenché (ON).

C=126 V=1 Mode MONO enclenché

C=127 V=0 Mode POLY enclenché

4-2. INFORMATION SYSTEME

4-2-1. Message système temps réel

Recherche active

Statut	11111110
--------	----------

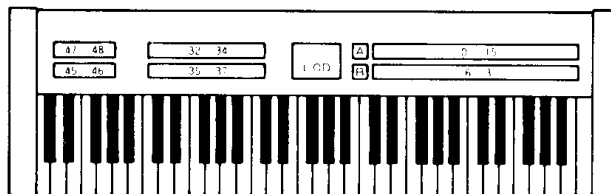
Lorsque ce code est reçu, la recherche commence. Si ni un statut, ni une donnée n'est reçu dans les 300 millisecondes qui suivent, le tampon de réception sera nettoyé et la note actuellement jouée sera arrêtée.

4-2-2. Message système exclusif

(1) Modification de paramètres (mode interrupteur)

Statut	11110000	
ID	01000011	
Sous-statut/no. de canal	0001nnnn	n=no. de canal
No. de groupe de paramètres	00001000	
No. d'interrupteur	0mmmmmmm	
Données	0ddddddd	d=0:OFF, 1~127:ON
EOX	11110111	

Tous les interrupteurs du panneau de commande sont commandés. Les numéros d'interrupteurs sont indiqués à la figure suivante. N'est reçu que si MIDI SYS INFO est en fonction (ON).



(2) Modification de paramètres

Son format est le même que pour la donnée de modification de paramètres transmise. Elle n'est reçue que si MIDI SYS INFO est enclenché (ON). Elle permet la modification des paramètres de son ou de fonction lorsque le mode EDITION (EDIT) est actif. Elle permet aussi de changer le mode: EXECUTION, EDITION, etc. Le numéro de paramètre et la donnée reçue sont indiqués dans la table des paramètres de son 5-2 et dans la table des paramètres de fonction 5-3.

(3) Vidage de 1 son

Ces données ne sont reçues que si MIDI SYS INFO est enclenché (ON). Le format est le même que celui des données transmises. Les 93 octets de données sont placés dans le tampon d'édition de son et remplacent le son en cours. Les 93 octets reçus sont indiqués dans la table des paramètres de son 5-2.

(4) Vidage de 32 sons

Ces données ne sont reçues que si MIDI SYS INFO est enclenché (ON). Le format est le même que pour les données transmises. Ces données ne peuvent être reçues que si la PROTECTION MEMOIRE est désenclenchée (OFF). Les données des sons reçues sont stockées dans les 32 emplacements de la mémoire RAM pour 32 sons. Le message "MIDI RECEIVED!!" apparaît alors pour confirmer la fin de réception des données des 32 sons.

(5) Demande de vidage

Statut	11110000	
ID	01000011	
Sous-statut/no. de canal	00100nnnn	n=no. de canal
No. de format	0ffffff	f=3, 4
EOX	11110111	

Ce code n'est reçu que lorsque MIDI SYS INFO est enclenché (ON). Lors de la réception de ce code, les données correspondant au no. de format reçu seront vidées via la borne de sortie MIDI (MIDI OUT).

f=3: vidage de 1 son
f=4: vidage de 32 sons

5. Données du système exclusif

5-1. DONNEES DE SON (format VMEM)

No. de paramètre P	Paramètre	
0	VITESSE DE L'ATTAQUE	} OP 4
1	VITESSE DE DECROISSANCE 1	
2	VITESSE DE DECROISSANCE 2	
3	VITESSE DE RELACHEMENT	
4	NIVEAU DE DECROISSANCE 1	
5	NIVEAU DE PONDERATION DU CLAVIER	
6	MODULATION D'AMPLITUDE PERMISE/SENSIBILITE A LA L'INFLUENCE SUR L'EG/VELOCITE DE TOUCHE	
7	NIVEAU DE SORTIE	
8	FREQUENCE DE L'OSCILLATEUR	
9	VITESSE DE PONDERATION DU CLAVIER/DES-ACCORD 1	
10	}	} OP 2
19		
20	}	} OP 3
29		
30	}	} OP 1
39		
40	SYNCHRO LFO/NIVEAU DE RETROACTION/ALGORITHME	
41	VITESSE LFO	
42	RETARD LFO	
43	PROFONDEUR DE LA MODULATION DE HAUTEUR	
44	PROFONDEUR DE LA MODULATION D'AMPLITUDE	
45	SENSIBILITE A LA MODULATION DE HAUTEUR/ SENSIBILITE A LA MODULATION D'AMPLITUDE/FORME D'ONDE LFO	
46	TRANSPOSITION	
47	INTERVALLE DE L'EFFET DE HAUTEUR	
48	INTER. DE CHOEUR/MODE EXECUTION/PEDALE DE SUSTAIN/PEDALE DE PORTAMENTO/MODE PORTAMENTO	
49	TEMPS DU PORTAMENTO	
50	PEDALE DE VOLUME	
51	INTERVALLE DE LA LA MODULATION DE HAUTEUR AVEC LA MOLETTE DE MODULATION	
52	INTERVALLE DE LA MODULATION D'AMPLITUDE AVEC LA MOLETTE DE MODULATION	
53	INTERVALLE DE LA MODULATION DE HAUTEUR AVEC LA COMMANDE DE PRESSION	
54	INTERVALLE DE LA MODULATION D'AMPLITUDE AVEC LA COMMANDE DE PRESSION	
55	INTERVALLE DE L'INFLUENCE DE LA COMMANDE DE PRESSION SUR LA HAUTEUR	
56	INTERVALLE DE L'INFLUENCE DE LA COMMANDE DE PRESSION SUR L'EG	
57	NOM DU SON 1	
?		
66	NOM DU SON 10	
67	VITESSE 1 DE L'EG DE HAUTEUR	
68	VITESSE 2 DE L'EG DE HAUTEUR	
69	VITESSE 3 DE L'EG DE HAUTEUR	
70	NIVEAU 1 DE L'EG DE HAUTEUR	
71	NIVEAU 2 DE L'EG DE HAUTEUR	
72	NIVEAU 3 DE L'EG DE HAUTEUR	

5-2. DONNEES DE SON (format VCED)

No. de paramètre P	Paramètre	Affichage LCD	Donnée	Re- marque
0	VITESSE DE L'ATTAQUE	EG AR	0 ~ 31	
1	VITESSE DE DECROISSANCE 1	EG DIR	0 ~ 31	
2	VITESSE DE DECROISSANCE 2	EG D2R	0 ~ 31	
3	VITESSE DE RELACHEMENT	EG RR	0 ~ 15	
4	NIVEAU DE DECROISSANCE 1	EG DIL	0 ~ 15	
5	NIVEAU DE PONDERATION DU CLAVIER	LEVEL SCALE	0 ~ 99	
6	VITESSE DE PONDERATION DU CLAVIER	RATE SCALE	0 ~ 3	OP4
7	SENSIBILITE A L'INFLUENCE SUR L'EG	E BIAS SENS.	0 ~ 7	
8	MODULATION D'AMPLITUDE PERMISE	A MOD SENS.	0, 1	
9	VELOCITE DE TOUCHE	KEY VELOCITY	0 ~ 7	
10	NIVEAU DE SORTIE	OUTPUT LEVEL	0 ~ 99	
11	FREQUENCE DE L'OSCILLATEUR	FREQUENCY	0 ~ 63	
12	DESACCORD 1	DETUNE	0 ~ 7	
13	?			
25	IDENTIQUE A OP4			OP2
26	?			
38	IDENTIQUE A OP4			OP3
39	?			
51	IDENTIQUE A OP4			OP1
52	ALGORITHME	ALGORITHM SELECT	0 ~ 7	
53	NIVEAU DE RETROACTION	FEEDBACK	0 ~ 7	
54	VITESSE LFO	LFO SPEED	0 ~ 99	
55	RETARD LFO	LFO DELAY	0 ~ 99	
56	PROFONDEUR DE LA MODULATION DE HAUTEUR	LFO PMD	0 ~ 99	
57	PROFONDEUR DE LA MODULATION D'AMPLITUDE	LFO AMD	0 ~ 99	
58	SYNCHRONISATION LFO	LFO SYNC	0, 1	
59	FORME D'ONDE LFO	LFO WAVE	0 ~ 3	
60	SENSIBILITE A LA MODULATION DE HAUTEUR	O MOD SENS.	0 ~ 7	
61	SENSIBILITE A LA MODULATION D'AMPLITUDE	A MOD SENS.	0 ~ 7	
62	TRANSPOSITION	Middle C	0 ~ 48	
63	MODE D'EXECUTION POLY/MONO	Poly Mode	0, 1	
64	INTERVALLE DE L'EFFET DE HAUTEUR	P Bend Range	0 ~ 12	
65	MODE PORTAMENTO	Full Time Porta	0, 1	
66	TEMPS DU PORTAMENTO	Porta Time	0 ~ 99	
67	PEDALE DE VOLUME	Foot Volume	0 ~ 99	
68	PEDALE DE SUSTAIN	Foot Sustain	0, 1	
69	PEDALE DE PORTAMENTO	Foot Porta	0, 1	
70	INTER. DE CHORUS	Chorus	0, 1	
71	INTERVALLE DE LA LA MODULATION DE HAUTEUR AVEC LA MOLETTE DE MODULATION	MW Pitch	0 ~ 99	
72	INTERVALLE DE LA MODULATION D'AMPLITUDE AVEC LA MOLETTE DE MODULATION	MW Amplitude	0 ~ 99	
73	INTERVALLE DE LA MODULATION DE HAUTEUR AVEC LA COMMANDE DE PRESSION	BC Pitch	0 ~ 99	
74	INTERVALLE DE LA MODULATION D'AMPLITUDE AVEC LA COMMANDE DE PRESSION	BC Amplitude	0 ~ 99	
75	INTERVALLE DE L'INFLUENCE DE LA COMMANDE DE PRESSION SUR LA HAUTEUR	BC Pitch Bias	0 ~ 99	
76	INTERVALLE DE L'INFLUENCE DE LA COMMANDE DE PRESSION SUR L'EG	BC EG Bias	0 ~ 99	
77	NOM DU SON 1		1 ASCII	
?	?			
86			10 ~ 99	

5-3. PARAMETRES DE FONCTION

No. de paramètre P	Paramètre	Affichage LCD	Donnée	Re- marque
87	VITESSE 1 DE L'EG DE HAUTEUR	PEG RATE 1	0 ~ 99	
88	VITESSE 2 DE L'EG DE HAUTEUR	PEG RATE 1	0 ~ 99	
89	VITESSE 3 DE L'EG DE HAUTEUR	PEG RATE 3	0 ~ 99	
90	NIVEAU 1 DE L'EG DE HAUTEUR	LEVEL 1	0 ~ 99	
91	NIVEAU 2 DE L'EG DE HAUTEUR	LEVEL 2	0 ~ 99	
92	NIVEAU 3 DE L'EG DE HAUTEUR	LEVEL 3	0 ~ 99	
93	MISE EN FONCTION/HORS FONCTION DE L'OPERATEUR		0 ~ 15	
94	SELECTION DE L'OPERATEUR		0 ~ 3	
95	MODE EDITION 1=ON		0. 1	*
96	MODE FONCTION 1=ON	FUNCTION CONTROL	0. 1	*
97	MODE STOCKAGE 1=ON	MEMORY STORE	0. 1	*
98	MODE EXECUTION DOUBLE 1=ON		0. 1	*
99	MODE EXECUTION PARTAGE 1=ON		0. 1	*
100	MODE EXECUTION UNIQUE 1=ON	PLAY SINGLE	0. 1	*
101	DESACCORD DU MODE DOUBLE	Dual Detune	0 ~ 99	
102	POINT DE PARTAGE		0 ~ 127	*
103	ACCORD PRINCIPAL \$40=CENTRE	Master Tune	0 ~ 127	
104	INTERRUPTEUR MIDI 1=ON	Midi Switch	0. 1	*
105	MIDI CH INFO	Midi is OFF!	9. 1	*
106	OMNI 0=OFF 1=ON	Midi Omni	0. 1	*
107	MIDI TRANS CH	Midi Trns Ch	0 ~ 15	*
108	MIDI RECV CH 0=OMNI ON	Midi Recv Ch	0 ~ 16	*
109	MIDI SYS INFO	Midi Sy Info	0. 1	*
110	VIDAGE DE 32 SONS	Midi Transmit?	1	*
111	RAPPEL DU TAMPON D'EDITION	Recall Edit?	0. 1	*
112	INITIALISATION DE SON	Init. Voice?	0. 1	*
113				
114				
115				
116				
117				
118				
119	PROTECTION MEMOIRE 1=ON	Mem Protect	0. 1	*
120	DECALAGE DES TOUCHES 24=CENTRE	Key Shift	0 ~ 48	
121	MODE DE L'EFFET DE HAUTEUR 1=ON	Bend Mode	0. 1	*
122	DECALAGE DES TOUCHES		0. 1	*
123	COMPARAISON		0. 1	*
124	MODE DE L'EFFET DE HAUTEUR		0 ~ 2	
125				
126				
127				

* Uniquement en réception

Function ...	Transmitted	Recognized	Remarks
Basic Default	1 - 16	1 - 16	memorized
Channel Changed	1 - 16	1 - 16	
Mode Default	3	1, 2, 3, 4	memorized
Mode Messages	x	POLY, MONO(M=1)	
Mode Altered	XXXXXXXXXXXXXXXX	x	
Note Number : True voice	36 - 96 XXXXXXXXXXXXXXXX	0 - 127 0 - 127	
Velocity Note ON	x 9nH, v=64	o v=1-127	
Velocity Note OFF	x 8nH, v=64	x	
After Touch	Key's Ch's	x x	
Pitch Bender	o	o 0-12 semi	7 bit resolution
Control Change	1	o X1	o X1 : Modulation wheel
	2	o X1	o X1 : Breath control
	5	x	o X1 : Portamento time
	6	o X1	x : Data entry knob
	7	o X1	o X1 : Foot volume
	64	o	o : Sustain foot sw
	65	o X1	o X1 : Portamento f sw
Control Change	96	o X1	x : Data entry +1
	97	o X1	x : Data entry -1
Prog Change : True #	o 0 - 31 XXXXXXXXXXXXXXXX	o 0 - 127 0 - 31	
System Exclusive	o X2	o X2	o X2 : Voice parameters
System : Song Pos	x	x	
System : Song Sel	x	x	
Common : Tune	x	x	
System : Clock	x	x	
Real Time : Commands	x	x	
Aux : Local ON/OFF	x	x	
Aux : All Notes OFF	x	o (123,126,127)	
Mes- : Active Sense	o	o	
sages:Reset	x	x	

Notes: All MIDI communications are enabled if MIDI switch is on.
 X1 = transmit/receive if CH information switch is on.
 X2 = transmit/receive if system information switch is on.

YAMAHA 21 PERFORMANCE DATA

DATE : _____

PROGRAMMER : _____

A				B			
No.	PERFORMANCE NAME	VOICE NO./NAME	SETTINGS	No.	PERFORMANCE NAME	VOICE NO./NAME	SETTINGS
1				1			
2				2			
3				3			
4				4			
5				5			
6				6			
7				7			
8				8			
9				9			
10				10			
11				11			
12				12			
13				13			
14				14			
15				15			
16				16			

SINCE 1887  **YAMAHA**
NIPPON GAKKI CO., LTD. HAMAMATSU, JAPAN