

DAC MASTER

Composer pour Neo Geo

Guide officiel de travail - Volume 02

YM2610, FM, SSG, ADPCM-A, DefleMask et méthode arcade

Version 1.0 - documentation interne pour création musicale arcade 16-bit

Table des matières

01. Positionnement du guide
02. Architecture sonore Neo Geo
03. Le YM2610 / OPNB
04. Comparaison avec Mega Drive et PC-98
05. FM : quatre canaux 4 operateurs
06. Operateurs, algorithmes et timbres
07. SSG : trois canaux de traits et de bruit
08. ADPCM-A : les six frappes arcade
09. ADPCM-B : le canal sample variable
10. Composer dans DefleMask Neo Geo
11. Effets standard DefleMask
12. Effets Neo Geo spécifiques
13. Volumes, pan et hierarchie de mix
14. Mapping de canaux DAC MASTER
15. Preparation des samples
16. Recettes de sound design Neo Geo
17. Briefs de composition
18. Pipeline de production
19. Erreurs classiques
20. Fiche rapide
21. Sources

1. Positionnement du guide

Ce document est le volume Neo Geo de la série DAC MASTER - Composer pour. Il vise la composition pratique avec DefleMask, en tenant compte de la structure réelle du YM2610 : FM, SSG et ADPCM. Le but n'est pas de faire une fiche de programmation bas niveau, mais de transformer les contraintes de la machine en décisions musicales concrètes.

La Neo Geo n'est pas une Mega Drive avec plus de samples. C'est une machine arcade : moins de canaux FM que la Mega Drive, mais une présence ADPCM beaucoup plus frontale. Elle appelle les drums courtes, les voix brèves, les orch hits, les brass stabs, les impacts, les riffs découpés et une écriture qui frappe immédiatement.

- Composer FM et samples ensemble : la FM porte les notes, les ADPCM donnent les coups.
- Accepter que les six SP de DefleMask soient surtout des déclencheurs de samples courts.
- Traiter les samples comme des fragments arcade, pas comme une banque Kontakt.
- Faire des lignes lisibles : quatre FM seulement imposent une orchestration stricte.
- Travailler le groove avant le luxe harmonique : la Neo Geo doit pousser physiquement.

2. Architecture sonore Neo Geo

La Neo Geo utilise un Yamaha YM2610, souvent appelé OPNB. D'un point de vue musical, il combine trois familles de générateurs : 3 canaux SSG, 4 canaux FM et 7 canaux ADPCM, soit 14 canaux au total. En pratique DefleMask expose les lignes les plus utiles pour composer : FM1-4, SSG1-3 et SP1-6.

Point de vocabulaire : dans DefleMask, les pistes SP1 a SP6 correspondent au travail musical immédiat sur samples. Quand on parle de sept canaux ADPCM pour le YM2610, on compte les six canaux ADPCM-A plus le canal ADPCM-B.

Bloc sonore	Ce que cela donne en composition	Limite principale
FM1-4	Quatre voix FM 4 operateurs. Basse, lead, accords courts, brass, EP, sons métalliques.	Chaque canal est monophonique. Les accords mangent les voix vite.
SSG1-3	Trois canaux simples de type PSG/AY : lignes carrées, noise, doublures, arpeges.	Timbre pauvre mais très perçant. A doser bas.
SP1-6 / ADPCM-A	Six canaux de samples fixes : kicks, snares, voix, hits, stabs, impacts.	Lecture fixe autour de 18,5 kHz. Pas un sampler chromatique confortable.
ADPCM-B	Un canal sample variable/loopable au niveau du chip réel.	Un seul canal. Selon l'outil, pas toujours exposé comme piste musicale directe.

3. Le YM2610 / OPNB

Le YM2610 appartient à la grande famille Yamaha OPN. Il partage avec le monde FM japonais une logique à quatre opérateurs, mais il se distingue par la place majeure donnée aux samples. C'est pour cela que la Neo Geo sonne souvent plus borne arcade que synthétiseur FM pur.

Conséquence musicale : la Neo Geo n'est pas supérieure ou inférieure à la Mega Drive. Elle déplace la puissance. La Mega Drive a six FM, la Neo Geo en a quatre, mais elle compense avec un bloc sample bien plus frontal.

Partie	Nombre	Role
SSG	3 canaux	Traits carrés, bruit, accent rétro, petits contrepoints.
FM	4 canaux	Matière musicale synthétique principale : basse, lead, accords, stabs.
ADPCM-A	6 canaux	Samples fixes : drums, voix courtes, impacts, hits.
ADPCM-B	1 canal	Sample variable/loopable, plus souple mais unique.

FM = les notes importantes

SSG = le fil tranchant / le scintillement

SP = les coups, les voix, les stabs, les impacts

4. Comparaison avec Mega Drive et PC-98

Le style naturel de la Neo Geo se situe entre la synthèse et la percussion échantillonnée : electro-funk arcade, fighting game, boss theme, menu de sélection, sports arcade, shoot nerveux, stage urbain, jazz-fusion comprimé, metal synthétique à coups d'orch hits.

Machine	Force dominante	Risque principal
Mega Drive / YM2612	Six canaux FM agressifs + PSG + DAC ponctuel.	Trop de FM sale, mix acide, samples DAC fragiles.
PC-98 / YM2608	Six FM + SSG + rhythm + ADPCM : écriture mélodique japonaise raffinée.	Trop savant, moins immédiat physiquement.
Neo Geo / YM2610	FM + gros bloc ADPCM-A : drums, stabs, voix, impact arcade.	Croire que les samples SP sont un sampler chromatique libre.

5. FM : quatre canaux 4 operateurs

Chaque canal FM du YM2610 est une voix monophonique à quatre opérateurs. Cela veut dire qu'une seule note peut sonner par canal, mais cette note peut avoir un timbre complexe. Avec seulement quatre FM, la priorité doit être très claire.

Le piège est de vouloir faire des nappes larges comme sur un synthé polyphonique. La Neo Geo demande des blocs courts, des silences, des stabs, des lignes économes. Les samples donnent déjà beaucoup d'épaisseur : la FM doit rester lisible.

Canal	Fonction conseillée
FM1	Lead principal, cuivre, guitare FM, mélodie héroïque.
FM2	Accords courts, brass FM, stabs, réponse mélodique.
FM3	Basse FM. Stable, claire, souvent le squelette du morceau.
FM4	Contrechant, doublure, effets FM, pseudo-pad maigre.

Option 1 : un accord = 3 canaux FM, très cher.

Option 2 : un stab sample = 1 SP, très efficace.

Option 3 : FM2 joue seulement la couleur (tierce/7e/9e), basse FM donne la fondamentale.

6. Operateurs, algorithmes et timbres

Comme sur Mega Drive, un instrument FM est construit avec des opérateurs. Un opérateur peut sortir dans le son final : carrier. Il peut aussi moduler un autre opérateur : modulator. L'algorithme définit les connexions entre ces opérateurs.

Pour une première banque Neo Geo, il faut moins chercher les nappes et plus chercher les silhouettes : une basse claire, un brass nerveux, un lead agressif, un EP métallique, un tom FM, un zap, un son d'orgue sale.

- Basse FM : attaque rapide, sustain stable, feedback modéré.
- Brass FM : attaque franche, decay court, carriers multiples si possible.
- EP / bell : modulator brillant, decay musical, release courte.
- Lead : vibrato léger, portamento occasionnel, pas trop de feedback.
- FX FM : feedback fort, slides, MULT extrêmes.

Element FM	Sens pratique
Carrier	Ce qui est audible. Si tu le baisses trop, le son disparaît.
Modulator	Ce qui sculpte le timbre. Plus il module fort, plus le son devient riche ou agressif.
Feedback	Ajoute grain, dureté, bruit contrôlé. Très bon pour basses sales et percussions FM.
MULT	Rapport de fréquence de l'opérateur. Change radicalement la couleur harmonique.
TL	Niveau d'opérateur. Sur Yamaha, valeur haute = souvent plus atténué.

7. SSG : trois canaux de traits et de bruit

Les trois canaux SSG du YM2610 sont proches d'une logique PSG/AY : carrés, noise et modes simples. Ils ne remplacent pas la FM. Ils servent à ajouter une nervure : arpèges aigus, doublures de lead, contrepoints 8-bit, noise hats ou petites attaques.

Dans DefleMask Neo Geo, les effets système SSG importants sont 20xx pour définir le mode du canal et 21xx pour régler le bruit. 20xx permet de choisir square, noise ou square + noise. 21xx règle la fréquence du noise de 00 à 1F.

SSG	Usage recommandé
SSG1	Arpege aigu ou doublure de lead à faible volume.
SSG2	Contre-motif, octave, pulse rythmique.
SSG3	Bruit, hat, texture, ou troisième note d'un petit accord arpeggié.

SSG noise hat minimal

Note : C-5

Volume : bas

Effets : 20xx = mode noise ; 21xx = noise tone ; ECxx = note cut court

8. ADPCM-A : les six frappes arcade

Les six pistes SP1-SP6 de DefleMask correspondent au coeur sample immédiat de la Neo Geo : l'ADPCM-A. Ce sont six canaux à fréquence fixe autour de 18,5 kHz. Ils sont parfaits pour des samples courts, mais pas pour jouer une guitare ou une basse chromatique à partir d'un seul sample.

La compression ADPCM est différentielle : elle code des écarts plutôt que des valeurs absolues. Cela donne une couleur forte, mais peut aussi produire dérive, craquement ou pop si le sample est mal préparé, mal centré ou mal coupé.

SP	Usage efficace
SP1	Kick ou grosse frappe.
SP2	Snare, clap, rimshot.
SP3	Hat, ride court, shaker sale, tom.
SP4	Crash, impact, explosion, bruitage.
SP5	Orch hit, brass stab, accord Korg i5S, guitare coupée.
SP6	Voix courte, Go!, Fight!, hit spécial, FX signature.

ADPCM-A = one-shots
Drums, voix, stabs, impacts, hits.
Pas un sampler chromatique polyphonique.

9. ADPCM-B : le canal sample variable

Le YM2610 possède aussi un canal ADPCM-B. Il est seul, mais plus souple : sa fréquence de lecture peut varier, et le registre permet un comportement de répétition/loop. Au niveau du chip, il est donc plus proche d'une voix sample musicale que les six ADPCM-A.

Attention : pour le travail DefleMask courant que tu utilises, la surface visible est surtout FM1-4, SSG1-3 et SP1-6. Il faut donc éviter de construire tout un workflow sur ADPCM-B sans vérifier précisément comment ton outil l'expose, l'exporte et le rejoue.

Règle saine : ne compte pas sur ADPCM-B pour remplacer un sampler moderne. Si tu veux un riff samplé, choisis-le comme élément central et laisse la FM/SSG construire autour.

ADPCM-A	ADPCM-B
6 canaux fixes autour de 18,5 kHz.	1 canal variable jusque vers 55,5 kHz.
Idéal pour drums, voix courtes, stabs.	Idéal pour un sample plus musical ou une boucle.
Lecture one-shot arcade.	Plus souple, mais unique.
Très pratique dans DefleMask via SP1-SP6.	A vérifier selon outil/driver/export.

10. Composer dans DefleMask Neo Geo

Dans DefleMask, le système Neo Geo donne une interface claire : quatre FM, trois SSG et six pistes SP. Le manuel DefleMask indique que le système Neo Geo utilise le YM2610, avec volume maximum 7F sur FM et 1F sur ADPCM, et un échantillonnage ADPCM autour de 18,5 kHz.

Les valeurs de volume ci-dessous sont des points de départ. Un sample ADPCM trop fort écrase immédiatement les quatre FM.

Element	Valeur de départ
FM lead	50-68 / 7F max selon patch
FM basse	55-70
FM accords/stabs	40-58
SSG	bas, souvent en dessous du lead
SP drums	12-1F selon sample
SP voix/hits	10-1C, attention aux pics

Note | Volume | Instrument | Effet | Valeur

Exemple : C-4 40 01 4 23

Ce qui compte : note + instrument + volume + effet éventuel.

11. Effets standard DefleMask

Ces effets sont la base commune. Ils sont en hexadécimal. Certains comportements peuvent dépendre du système, mais ils forment le vocabulaire à apprendre en premier.

Effet	Fonction	Exemple musical
0xy	Arpeggio.	047 sur C = C-E-G rapide.
1xx	Portamento up.	Montée arcade, sirène, attaque de lead.
2xx	Portamento down.	Chute de basse, impact, descending FX.
3xx	Portamento to note.	Glide vers une note, ligne liée.
4xy	Vibrato.	Lead FM chantant.
5xy	Portamento + volume slide.	Glide avec dynamique.
6xy	Vibrato + volume slide.	Lead expressif qui s'éteint.
7xy	Tremolo.	Variation de volume.
8xx	Pan.	01 droite, 10 gauche, 11 centre/les deux selon système.
Axy	Volume slide.	A0x descend, Ax0 monte.
Bxx	Position jump.	Boucle vers un ordre précédent.
Cxx	Retrig.	Roulement de snare/hit si supporté.
Dxx	Pattern break.	Passe au pattern suivant à une ligne donnée.
E5xx	Fine tune.	E580 neutre, E5FF +1 demi-ton, E500 -1 demi-ton.
ECxx	Note cut.	Coupe courte de note ou sample.
EDxx	Note delay.	Décale une note dans la row.

12. Effets Neo Geo spécifiques

Ces effets viennent de la section Neo Geo du manuel DefleMask et agissent surtout sur FM et SSG. Ils permettent d'animer le timbre plutôt que seulement les notes.

Note : 17xx est listé dans la section Neo Geo du manuel comme DAC Enable du dernier canal FM. En pratique DefleMask Neo Geo travaille surtout avec les pistes SP pour les samples ; garde cet effet comme information de compatibilité à tester, pas comme base de ton workflow.

Effet	Cible	Fonction
10xy	FM	LFO : x active, y règle la vitesse 0-7.
11xx	FM	Feedback du canal. Valeurs au-dessus de 7 ignorées.
12xx	FM	TL opérateur 1, jusqu'à 7F.
13xx	FM	TL opérateur 2, jusqu'à 7F.
14xx	FM	TL opérateur 3, jusqu'à 7F.
15xx	FM	TL opérateur 4, jusqu'à 7F.
16xy	FM	MULT : x = opérateur 1-4, y = multiplicateur 0-F.
18xx	FM	EXT. CHN2 : fréquences indépendantes des opérateurs sur Neo Geo.
19xx	FM	AR global de tous les opérateurs, max 1F.
1Axx-1Dxx	FM	AR opérateurs 1 à 4, max 1F.
20xx	SSG	Mode canal : 0 square, 1 noise, 2 les deux.
21xx	SSG	Noise tone : 00-1F.

13. Volumes, pan et hierarchie de mix

Le mix Neo Geo doit être pensé par plans : FM structurante, samples qui frappent, SSG bas mais présent. Le volume maximum indiqué par DefleMask est 7F pour la FM et 1F pour l'ADPCM. Cela ne veut pas dire qu'il faut tout mettre au maximum.

Pan : l'effet 8xx permet de positionner. Le manuel note que le comportement stéréo peut varier selon les systèmes, mais donne généralement 01 pour droite, 10 pour gauche et 11 pour les deux. Vérifie toujours en WAV/VGM exporté.

Plan	Priorité
1. Kick/snare principaux	Doivent cogner sans saturer l'espace.
2. Basse FM	Stable, lisible, souvent centrée.
3. Lead FM	Devant, mais pas plus fort que toute la batterie.
4. Stabs SP / FM	Courts, nets, souvent légèrement moins forts que le lead.
5. SSG	Très bas ou ponctuel. Il coupe vite les oreilles.
6. FX/voix	Plus forts seulement s'ils sont rares.

Largeur simple
FM1 lead : centre
FM3 basse : centre
SSG1 arpege : gauche bas
SSG2 pulse : droite bas
SP drums : centre ou peu pan
SP hits : pan modéré

14. Mapping de canaux DAC MASTER

Voici un mapping robuste pour commencer un morceau Neo Geo dans DefleMask. Il laisse assez de place aux samples sans sacrifier l'écriture FM. Ce mapping n'est pas une loi. C'est une base pour éviter le chaos : dès le départ, chaque piste a une fonction.

Piste	Rôle fixe conseillé
FM1	Lead principal / thème.
FM2	Accords courts, brass FM, réponse.
FM3	Basse FM.
FM4	Contrechant, FX, arpège FM, soutien harmonique.
SSG1	Arpège aigu ou doublure.
SSG2	Pulse rythmique / octave.
SSG3	Noise ou texture.
SP1	Kick.
SP2	Snare/clap.
SP3	Hat/tom.
SP4	Crash/impact.
SP5	Orch hit / brass stab / accord Korg.
SP6	Voix courte / signature / FX.

15. Preparation des samples

La réussite Neo Geo dépend beaucoup de la banque de samples. Il vaut mieux dix samples très bien préparés que cinquante sons Ableton importés trop longs, trop larges, trop modernes ou mal coupés.

Ne pas confondre : un stab échantillonné est très Neo Geo. Une nappe longue stéréo haute définition l'est beaucoup moins.

- Préparer en mono si possible, ou vérifier que l'outil convertit correctement.
- Couper court : le silence inutile coûte de la mémoire et rend le groove mou.
- Normaliser avec prudence : un sample trop fort écrase FM et SSG.
- Faire des fades très courts aux extrémités si des clics apparaissent.
- Pour ADPCM-A, penser one-shot fixe : kick, snare, stab, hit, voix courte.

Source	A sampler
Korg i5S	Brass stab, orch hit, slap, choir court, guitare funk coupée.
Ableton	808 kick court, snare 90s, clap, impact sub, voix traitée.
Trackers / romplers	Hits courts, toms, percussions électroniques, FX arcade.
Voix	Go, Fight, Ready, Warning, court et net.

16. Recettes de sound design Neo Geo

Ces recettes sont conçues pour sonner vite dans DefleMask, sans partir en sound design interminable.

Basse FM arcade

FM3

Algorithme plutôt simple.

Attaque rapide.

Decay court ou moyen.

Feedback léger à moyen.

Ligne en octaves ou notes répétées.

Effets utiles : 3xx, E5xx léger, A0x pour nettoyer.

Orch hit / brass stab

SP5

Sample Korg i5S ou Ableton.

Court, mono, attaque forte.

Volume 12-1A.

Utilisation : temps forts, transitions, réponses au lead.

Lead FM fighting game

FM1

Timbre nasal/brillant.

Vibrato 4xy modéré.

Glide 3xx ponctuel.

Doublage possible SSG1 très bas ou FM4 à l'octave.

Hat noise SSG

SSG3

20xx = noise

21xx = hauteur du bruit

ECxx = coupe courte si besoin

Volume bas. Le noise doit texturer, pas dominer.

17. Briefs de composition

Trois directions pour lancer rapidement des morceaux Neo Geo DAC MASTER.

A. Boss Select Electro-Funk

Tempo : 116-124 BPM

Centre : F mineur

Grille : Fm9 | Dbmaj7 | Bbm9 | C7(#9)

Mapping : FM3 basse, FM1 lead, SP drums, SP5 brass stab.

Ambiance : KOF, Fatal Fury, écran de sélection, groove tendu.

B. Stage Final Phrygien Dominant

Tempo : 168-184 BPM

Centre : E phrygien dominant

Mode : E F G# A B C D

Grille : E5 | F5 | E5 | D5 C5

E5 | F5 G#dim | A5 G5 | F5 E5

Ambiance : boss rush, blindé, percée, arcade sombre.

C. Urban Arcade Night

Tempo : 132-142 BPM

Centre : C mineur dorien / blues

Grille : Cm9 | Ab13 | Fm9 | G7(#9)

Samples : kick sec, snare claquée, voix courte, stab Korg.

Ambiance : rue SNK, néons, béton, combat nocturne.

18. Pipeline de production

Le pipeline doit rester court. La Neo Geo est très agréable quand les décisions sont nettes.
Méthode DAC MASTER : agir en cycles courts. Faire 16 mesures qui sonnent, exporter, écouter hors tracker, puis seulement complexifier.

Etape	Action
1. Choisir le style	Boss, stage, select, ending, garage, menu, combat.
2. Créer le beat	SP1 kick, SP2 snare, SP3 hat/tom. Valider le groove seul.
3. Ajouter la basse FM	FM3. Simple, solide, peu d'effets au début.
4. Ajouter stabs	SP5 ou FM2. Courts et rythmiques.
5. Ajouter lead	FM1. Thème mémorable, pas trop verbeux.
6. Ajouter SSG	Arpège ou noise léger. Ne pas surcharger.
7. Exporter	WAV/VGM/ROM selon besoin. Tester hors DefleMask.

19. Erreurs classiques

La Neo Geo récompense la brutalité structurée : peu d'éléments, mais chacun doit avoir un poids.

Erreur	Correction
Mettre les samples trop forts.	Baisser SP avant de monter la FM. Les ADPCM cognent vite.
Croire que SP1-SP6 sont des instruments chromatiques.	Les traiter comme one-shots fixes. Pour le mélodique, utiliser FM.
Faire des accords longs en FM.	Préférer stabs, arpèges ou samples d'accords.
SSG trop fort.	Le mettre bas. Il doit briller, pas scier le mix.
Samples trop longs.	Couper, fade, réduire. La Neo Geo aime les fragments.
Trop de complexité harmonique.	Garder la basse et le riff lisibles. Les samples portent déjà beaucoup.
Ne pas tester l'export.	Toujours écouter WAV/VGM/ROM hors tracker.

20. Fiche rapide

NEO GEO / DEFLEMASK - MEMO DAC MASTER

Pistes visibles : FM1-4, SSG1-3, SP1-6
Chip réel : YM2610 / OPNB
Architecture : 3 SSG + 4 FM + 7 ADPCM = 14 canaux
DefleMask : volume max FM 7F, ADPCM 1F
ADPCM-A : 6 canaux fixes autour de 18,5 kHz
ADPCM-B : 1 canal variable, à vérifier selon workflow

Mapping rapide :

FM1 lead
FM2 accords/stabs FM
FM3 basse
FM4 contrechant/FX
SSG1 arpege
SSG2 pulse
SSG3 noise
SP1 kick
SP2 snare
SP3 hat/tom
SP4 crash/impact
SP5 orch hit / brass stab
SP6 voix / FX

Effets utiles :

0xy arpeggio
3xx glide
4xy vibrato
7xy tremolo
8xx pan
Axy volume slide
Bxx loop/jump
E5xx fine tune
ECxx note cut
EDxx note delay
10xy LFO
11xx feedback
12xx-15xx TL operators
16xy MULT
18xx EXT CH2
20xx SSG mode
21xx noise tone

21. Sources

DefleMask Tracker Manual v1.2.0. Informations utilisées : système Neo Geo, YM2610, volumes maximums, fréquence ADPCM, effets standard et effets système Neo Geo.

<https://www.deflemask.com/manual.pdf>

NeoGeo Development Wiki - YM2610. Informations utilisées : structure du chip en 3 SSG, 4 FM, 7 ADPCM et 14 canaux au total.

<https://wiki.neogeodev.org/index.php?title=YM2610>

NeoGeo Development Wiki - ADPCM. Informations utilisées : ADPCM-A fixe autour de 18,5185 kHz, compression 4 bits, lecture 12 bits, ADPCM-B variable, contraintes de format et remarques sur l'accumulation d'erreurs.

<https://wiki.neogeodev.org/index.php?title=ADPCM>

Note éditoriale : ce guide est une documentation de travail DAC MASTER. Il privilégie la composition, le mapping de canaux, les décisions de sound design et les pièges de production, plutôt qu'une programmation exhaustive du Z80 ou des registres YM2610.