



1	BIENVENUE.....	3
2	INSTALLATION DE VOTRE OPLA.....	3
3	NAVIGUER DANS LE OPLA	4
3.1	Vue Générale.....	4
3.2	Modification d'un paramètre	4
3.3	Sélection d'une sonorité – Sauvegarde et chargement	6
3.4	Nommer une Sonorité.....	7
4	SYNTHESE SONORE.....	8
4.1	Introduction.....	8
4.2	Les Oscillateurs.....	9
4.2.1	Oscillateurs AKWF	10
	11
4.2.2	Wave Shapping.....	12
4.2.3	Volume des Oscillateurs	12
4.2.4	Accordage OSC 1-2 et 3	12
4.2.5	Transposition OSC3	12
4.2.6	Changement de panoramique.....	13
4.3	Noise et Loop/Trig Enveloppes.....	14
4.4	Le Filtre	15
4.4.1	Fréquence de coupure et résonance.....	15
4.4.2	Type de filtre	15
4.4.3	Suivit de clavier et vélocité.....	16
4.4.4	EG ADR pour le Filtre	16
4.5	Enveloppes + Loop + Trig.....	17
4.5.1	EG en Boucle.....	17
4.5.2	EG et Trig	18
4.6	LFO Oscillateur à basse fréquence	18
4.7	FX.....	19
4.8	SYSTEM ET MODULATEURS.....	20
4.9	DIVERS	22
4.9.1	Ligne d'information	22
4.9.2	Open source	22
4.9.3	MIDI CC LIST.....	23

1 BIENVENUE

Merci pour votre intérêt concernant l'OPLA. J'ai essayé de faire un synthétiseur de poche, économique en termes de place mais aussi pour votre budget.

Il s'agit d'un projet open source.

2 INSTALLATION DE VOTRE OPLA

L'OPLA s'alimente en 5VDC grâce au port micro USB.

Sur la face avant une indication « USB Power » permet de sélectionner le bon port USB.

N'oubliez pas de vérifier que la carte Micro SD est bien insérée



Concernant l'alimentation il n'est pas recommandé d'alimenter l'OPLA avec un ordinateur et en même temps d'enregistrer l'OPLA sur ce même ordinateur.

Merci de préférer un transformateur externe de ce type :



La connexion à un clavier externe se fait par la fiche Midi In a l'arrière du OPLA



Puis connecter votre casque ou système audio sur le connecteur audio out



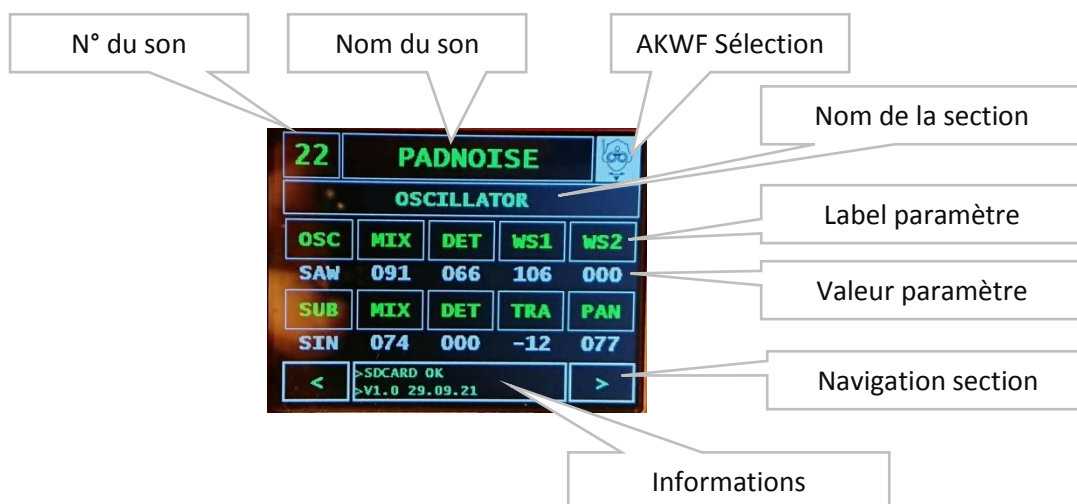
HANSY SYNTH – 2021

3 NAVIGUER DANS LE OPLA

3.1 Vue Générale

Au démarrage après l'écran d'accueil vous aurez la visualisation suivante.

- Sur la partie supérieure de l'écran le n° du son et le nom du son
- Sur la même ligne en appuyant sur le robot vous pourrez sélectionner une des ondes AKWF
- Plus bas, le nom de la section en cours : Oscillateur, Filtre, LFO....
- Deux séries de 5 paramètres
 - En appuyant sur Les labels vous pourrez modifier le paramètre correspondant.
 - Un affichage des valeurs des paramètres
- Des flèches de navigation pour les sections < et >
- Entre les flèches de navigation une zone d'information.



3.2 Modification d'un paramètre

En appuyant sur un des labels un deuxième écran apparaîtra

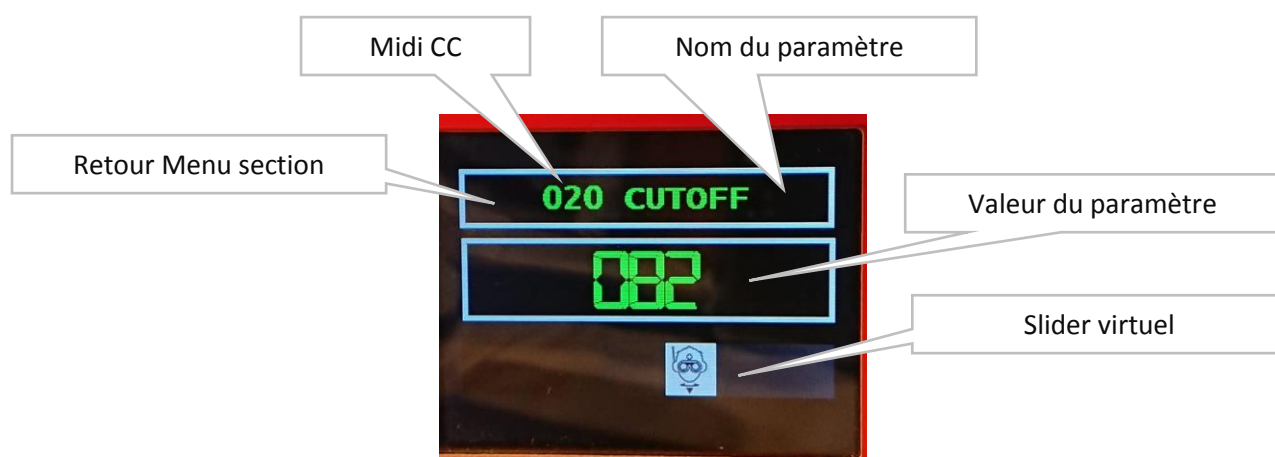


Sur cet écran vous aurez les informations suivantes :

- N° du Midi Control change
- Nom explicite du paramètre
- Valeur du paramètre
- Slider virtuel pour modification de la valeur

En appuyant sur le cadre Midi CC + Nom du paramétré vous pouvez revenir à l'écran section.

Au bout d'un certain temps le retour à l'écran section sera automatique

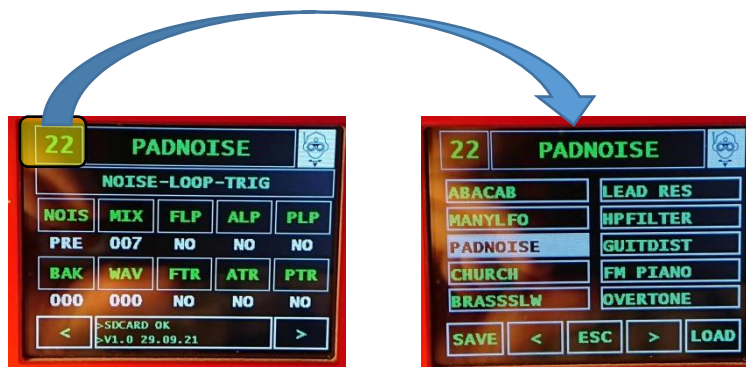


En cas de contrôle par un appareil externe la réception du Midi CC entrainera l'affichage automatique de cet écran aussi que la sélection de la section correspondante.

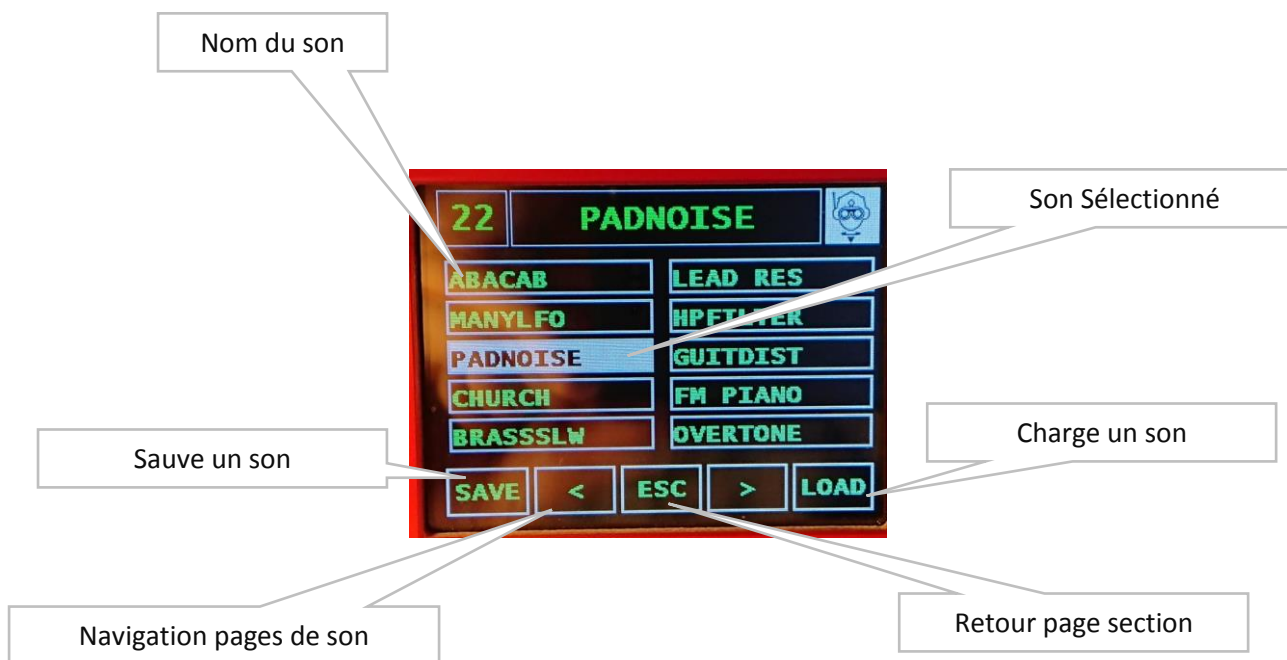
3.3 Sélection d'une sonorité – Sauvegarde et chargement

Pour sélectionner une sonorité appuyer sur le n° du son

Un autre écran multipage vous permettra de choisir votre son parmi les 100 possibles, et cela par page de 10 sons.



Une fois la page sélectionnée il vous suffira d'appuyer sur le son à charger ou à sauver



Lors de la sélection du son par message Midi Program change la visualisation changera automatiquement

3.4 Nommer une Sonorité

Pour nommer un son il suffit d'appuyer sur le non du son



4 SYNTHÈSE SONORE

4.1 Introduction

Le OPLA utilise une synthèse de type Virtual analogique.

L'architecture s'approche donc d'un synthétiseur analogique.

Soit VCO+VCF+VCA+EG+LFO

Nous allons donc maintenant expliquer les différentes sections de synthèse.

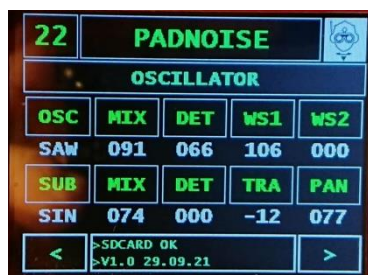
4.2 Les Oscillateurs

L'oscillateur est une forme d'onde, lu plus ou moins vite suivant la hauteur de la note. L'oscillateur donne la « couleur primaire » de la sonorité.

Dans le OPLA le nombre d'Oscillateurs est de 3 plus un générateur de bruit.

Pour les deux premiers Oscillateurs vous pourriez choisir une forme d'onde commune et les désaccorder afin d'avoir un son plus dense.

Le troisième oscillateur peut aussi être désaccordé mais en plus il est transposable.



- OSC Sélection de la forme d'onde Sin/Saw/Square/Pulse/Tri/Noise/Not/AKWF
- MIX Volume des deux premiers oscillateurs 0-127
- DET Désaccordage entre les deux oscillateurs 0-127
- WS1 Wave shapping (déformation de la forme d'onde) 0-127
- WS2 Wave shapping (déformation de la forme d'onde) 0-127
- SUB Sélection de la forme 3eme oscillateur Sin/Saw/Square/Pulse/Tri/Noise/Not
- MIX Volume du troisième oscillateur 0-127
- DET Déaccordage du troisième oscillateur 0-127
- TRA Transposition du 3eme oscillateur en demi tons-24 a +12
- PAN Changement de panoramique entre les notes 0-127

4.2.1 Oscillateurs AKWF

Afin d'avoir plus de choix dans la sélection de la forme d'onde le OPLA intègre les formes de la librairie AKWF.

Cette librairie se compose de différentes banques intégrant chacune jusqu'à plus de 100 formes d'onde pour un total de plus de **4000 forme d'ondes**

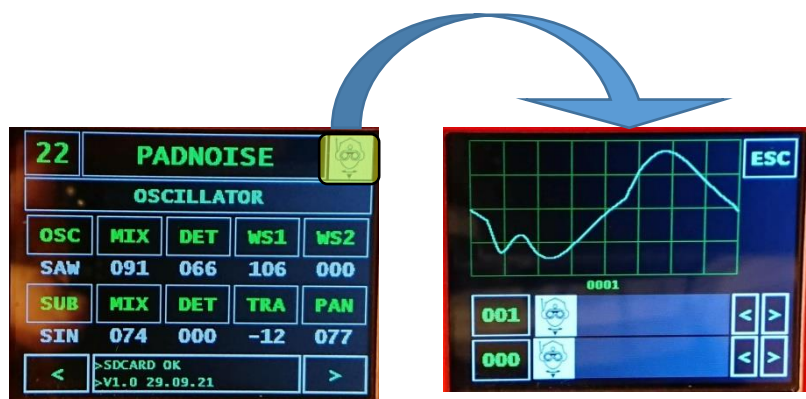
Pour plus d'informations et pour une visualisation de toutes les formes d'ondes vous pouvez vous rendre sur ce site web.

[AKWF SITE WEB](#)

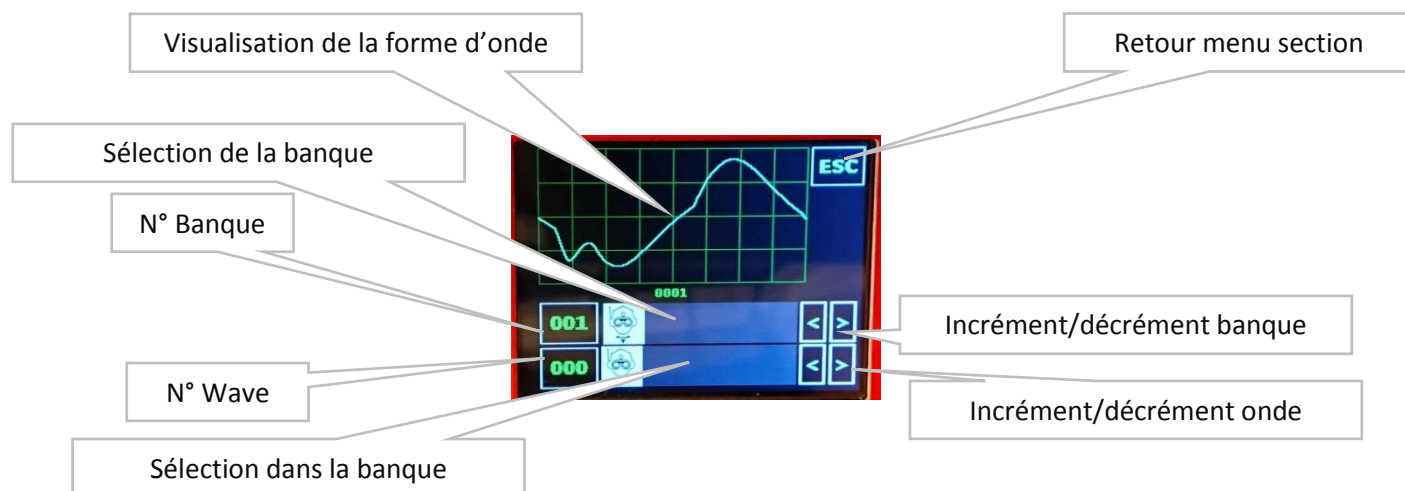
Cette librairie est Open source et est rémunère sur des dons. Hansy synth fera en sorte de contribuer mais vous pouvez aussi faire un geste de votre côté.

Pour sélectionner une forme d'onde AKWF commencer par positionner le paramètre OSC sur AKWF.

Puis appuyer sur le bouton « petit robot »



**Désolé pour l'image on n'est pas sur une sélection AKW pour l'OSC*



Je vous recommande vivement d'essayer, de naviguer, d'explorer ces différentes ondes

TABLEAU AKWF WAVEFORMS

Name	Nb	Name	Nb	Name	Nb	Name	Nb
0000	100	0001	100	0002	100	0003	100
0004	100	0005	100	0006	100	0007	100
0008	100	0009	100	0010	100	0011	100
0012	100	0013	100	0014	100	0015	100
0016	100	0017	100	0018	100	0019	110
Aguitare	38	altosax	26	birds	14	bitreduce	40
Blended	73	perfectwave	04	Saw	50	Saw Bright	10
Saw Gap	42	Saw Round	52	Sine	12	Square	10
Square R	52	Triangle	25	C604	32	Cello	19
Clarinet	25	Clavinet	33	D Bass	69	Distorted	45
E Bass	70	E Guitare	22	E Organ	127	E Piano	73
Flute	17	FM Synth	122	Granular	44	H Draw	50
H Voice	104	Linear	85	Oboe	13	OSC Chip	12
Overtone	44	Piano	30	Pluck	9	Raw	36
SIN Harmo	16	Snippets	47	String Box	6	Symetric	17
Theremin	26	Game	128	Game Basic	64	Violin	14

4.2.2 Wave Shapping

Pour l'instant seul la wave shapping WS1 est implanté dans le OPLA.

Il s'agit ici de modifier une forme d'onde d'une façon simple afin de générer d'autre forme d'onde.

Cela se traduit différemment suivant la forme d'onde sélectionné.

Sinus Lecture à vitesse différent de l'oscillateur. Sinus à l'octave a la quinte.

Saw Morphing entre une dent de scie et un sinus Résultat= $(1-WS1)*Saw+WS1*Sine$ WS1 0.0 a 1.0

Tri Morphing entre un triangle et dent de scie Résultat= $(1-WS1)*Tri+WS1*Saw$ WS1 0.0 a 1.0

Square Réglage PWM , largeur d'impulsion du carré

Pulse Réglage pente de pulse vers une dent de scie « pulsée »

Noise Morphing entre noise et dent de scie Résultat= $(1-WS1)*Noise+WS1*Saw$ WS1 0.0 a 1.0

Silence Rien pour l'instant

AKWF Rien pour l'instant

4.2.3 Volume des Oscillateurs

Les volumes de l'oscillateur 1-2 et 3 sont accessibles depuis les paramètres Mix

4.2.4 Accordage OSC 1-2 et 3

Afin d'avoir un son plus gros on peut les désaccorder les différents OSC.

Les deux oscillateurs primaires seront désaccordés de façon différente.

L'oscillateur 3 aussi

Par exemple pour un La a 440Hertz cela pourrait donner ;

OSC1 444 Hertz

OSC2 438 Hertz

OSC3 222 Hertz pour une transposition à -12 demi tons

4.2.5 Transposition OSC3

Cette valeur part de -24 demi-tons donc 2 octaves en dessus a +12 demi-tons soit 1 octave.

Les valeurs d'octave est de quinte sont particulièrement musicale.

-24 -12 0 +12 pour les octaves et -17 -5 7 pour les quintes.

Les autre valeurs peuvent être utiles par exemple pour des sons de cloches ou des effets.

4.2.6 Changement de panoramique

Le changement de panoramique n'a pas vraiment de lien avec la section oscillateur, mais il fallait mettre ce paramètre quelque part.

Partons de 3 notes Do Mi Sol

Si on place la valeur de pan à 64 on aura sur les sorties audio gauche et droite la répartition suivante

	Do	Mi	Sol
Gauche	50%	50%	50%
Droite	50%	50%	50%

Pour une valeur 0

	Do	Mi	Sol
Gauche	100%	0%	100%
Droite	0%	100%	0%

Pour une valeur 127

	Do	Mi	Sol
Gauche	0%	100%	0%
Droite	100%	0%	100%

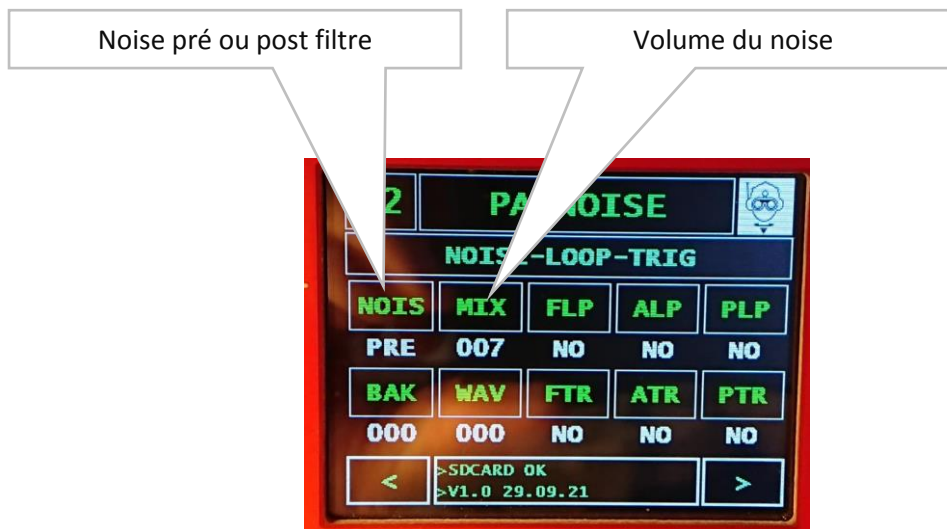
Bien sur toutes les valeurs intermédiaires sont possibles.

Ce paramètre permet donc une spatialisation, une expansion panoramique de votre sonorité.

4.3 Noise et Loop/Trig Enveloppes

En plus des oscillateurs il est possible d'intégrer une quantité de bruit blanc.

Ce bruit blanc peut être injecté avant ou après le filtre. Ce qui vous permet d'avoir l'intégralité du bruit même en filtrant les oscillateurs.



BAK et WAV indique la forme d'onde AKWF sélectionné

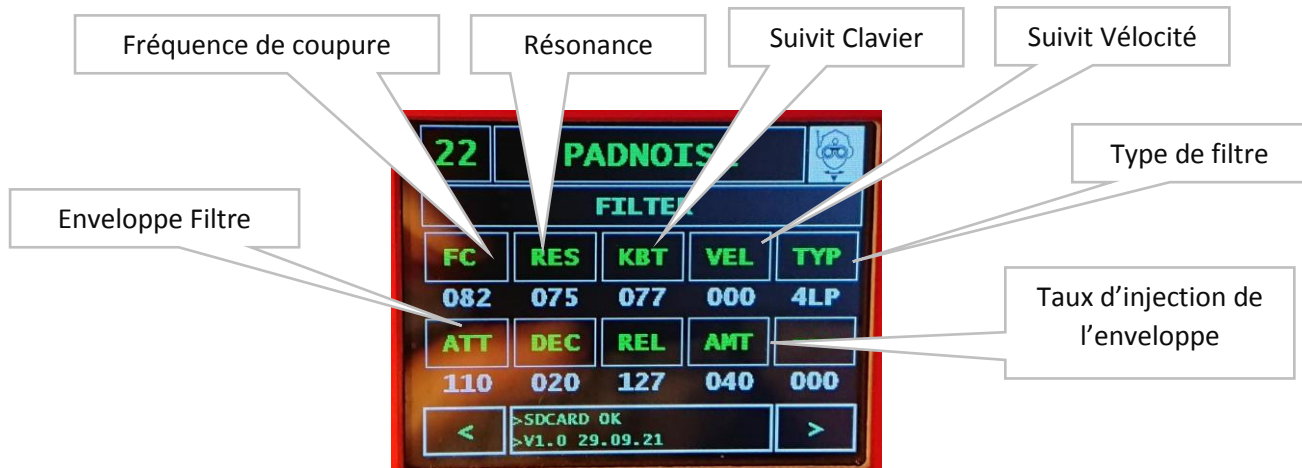
FLP/ALP/PLP et FTR/ATR/PTR seront expliqués dans la section enveloppes

4.4 Le Filtre

- Il s'agit de filtre numérique
- Il peut être configuré en 4 pôles ou 2 pôles
- Il est résonant
- Il peut être configuré en :
 - Passe bas LP
 - Passe Haut HP
 - Passe Bande BP
 - Rejeteur de bande NP

Suivant le mode de jeux polyphonique ou paraphonique ou mono. Le nombre de filtre passe de 4 à 1.

Après les oscillateurs le filtre permet d'atténuer, de filtrer, ou d'amplifier certaines harmoniques du spectre.



4.4.1 Fréquence de coupure et résonance

La fréquence de coupure détermine à partir de quelle fréquence on atténue les fréquences plus hautes par exemple pour un filtre passe bas.

La résonance amplifie et met en résonance le filtre autour de la fréquence de coupure. La résonance est typique sur nombre de sonorité de synthétiseur vintage.

4.4.2 Type de filtre

Les types disponibles sont :

4LP/4HP/4BP/4NP/2LP/2HP/2BP/2NP

4.4.3 Suivit de clavier et vélocité.

La fréquence de coupure peut être différente entre une note et une autre.

Par exemple sur un piano les notes hautes sont plus brillantes. On règlera donc le KBT sur une valeur > 64. C'est l'exemple le plus parlant mais il est bien sûr possible de mettre des valeurs <64 ce qui rendra les notes inférieures plus « audible », et cela a un sens aussi suivant le type de filtre sélectionner.

Pour qu'il n'y est pas de suivit de clavier ce paramètre doit être à 64.

De la même façon avec la vélocité pour une valeur du paramètre >64 et une valeur de vélocité >64 on aura une fréquence de coupure plus haute.

4.4.4 EG ADR pour le Filtre

Pour de raison de commodité l'enveloppe de filtre se situe dans la section filtre.

Il s'agit d'une enveloppe bipolaire de type ADSR Attack Decay Sustain release. Le sustain étant ici la fréquence de coupure.

Pour de bons résultats : avec une valeur positive de filtre AMT >64 il faudra mettre une valeur de FC petite. Inversement pour une valeur négative <64 on mettra une FC grande.

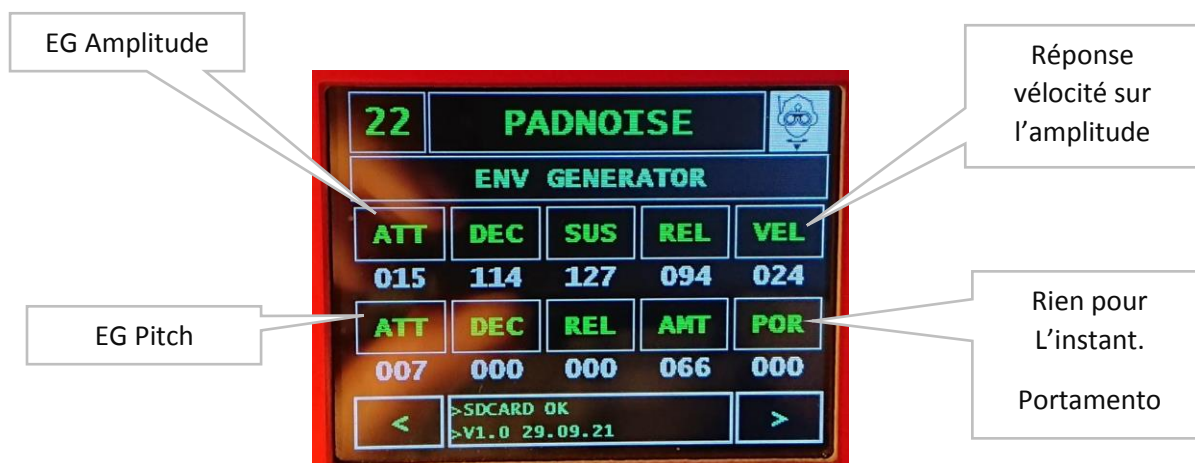
Après il suffit de jouer sur les valeurs temporelles Attack Decay et Release.

Quelques spécificités des enveloppes seront explicitées plus loin.

4.5 Enveloppes + Loop + Trig

La section filtre embarque son enveloppe, mais il existe deux autre enveloppes.

- Une enveloppe ADSR unipolaire pour l'amplitude.
- Une enveloppe ADSR bipolaire pour le pitch.



Grace à l'enveloppe de pitch il est possible de simuler, de s'approcher d'effet de portamento, de glide.

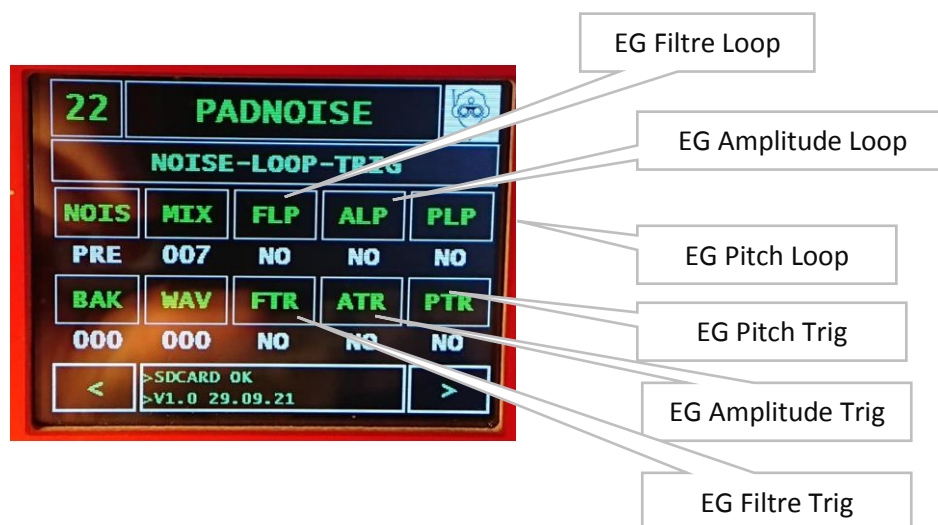
Ces trois enveloppes, avec celle du filtre sont bouclable, loopable.

4.5.1 EG en Boucle

Ce qui permet d'avoir une simulation de **LFO supplémentaire** mais **polyphonique**.

En plus ce nouveau LFO est plus rapide.

Le niveau minimum du loop correspond au sustain.



4.5.2 EG et Trig

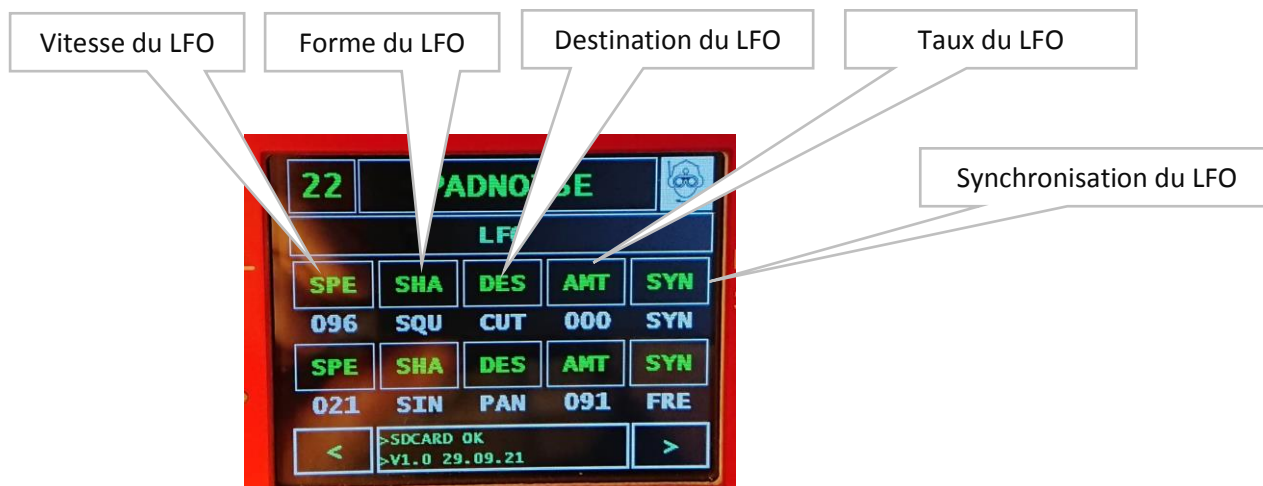
Ces trois paramètres sont utiles si vous utilisez des sons en mode paraphonique ou mono.

Dans les synthétiseurs monophoniques par exemple l'EG du filtre est déclenchée sur la première note et il faudra attendre qu'il n'y est plus de note pour réenclencher l'enveloppe.

Avec ces fonctions de trig vous pouvez forcer indépendamment le déclenchement des EG d'Amplitude, de filtre et de pitch sur chaque note.

4.6 LFO Oscillateur à basse fréquence

Le OPLA dispose de 2 LFO indépendants. Routable vers différentes destinations.



Forme LFO Disponibles : Sinus/Triangle/dent de scie/dent de scie inverse/Carré/S&H/Noise/Not

Destinations LFO : Amplitude/Fréquence de coupure/Pitch/Bruit/Panoramique/Wave shapping1/Vitesse autre LFO/Amplitude autre LFO/Reverb panoramique/Delay panoramique/Reverb volume/Delay volume

Synchro LFO : Libre/Synchroniser/Un seul coup

Pour la synchronisation :

Libre, Free Le LFO poursuit son cycle.

Sync Le LFO est réinitialisé sur la première note.

Once Le LFO effectue un seul cycle et s'arrête. Equivalent à une enveloppe

4.7 FX

L'OPLA embarque deux effets.

- Une Réverbération
- Un Delay

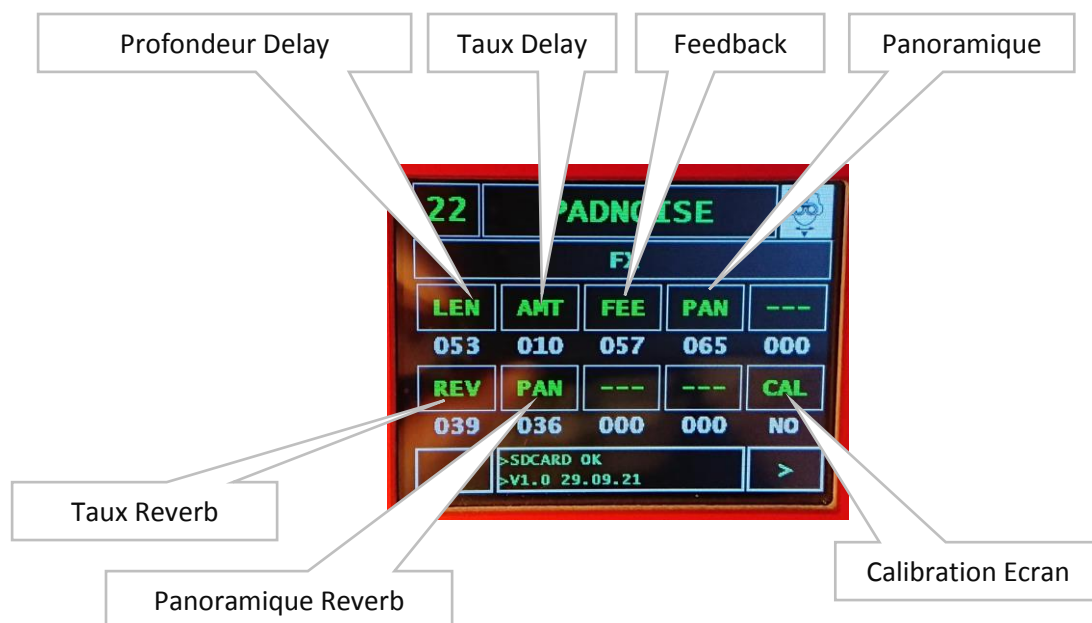
En mode polyphonique seule la reverb est accessible.

Pour la reverb vous avez deux paramètres.

Le volume de la reverb et son panoramique. Vous pouvez donc mettre la reverb à gauche ou à droite selon votre désir.

Pour le delay vous pouvez régler sa profondeur temporelle, son volume, son feedback et son panoramique.

En plus sur cette écran vous trouverez un bouton vous permettant de calibrer l'écran tactile au besoin.



4.8 SYSTEM ET MODULATEURS

Dans cette section sur la ligne du haut vous avez :

Le mode de jeu MOD

- Polyphonique 4 voix avec un filtre et des EG pour chaque voies – pas de Fx delay
- Paraphonique 4 voix avec un seul filtre pour toute les voix. EG Pitch et AMP pour chaque voix.
- Monophonique 1 seule voix mais avec 4*3 Oscillateurs, un seul filtre, une seule EG pour filtre, amplitude, pitch, retrigable sur chaque note ou non.

Le Pitch bend range

Permet de configurer pour chaque son la plage d'action du pitch bend en demi-tons 0 a +12

Le Spread

Le spread a comme action de générer des variations aléatoires statiques au niveau de l'accordage des différentes voix.

En mode poly ou para phonique cela vous permet de faire une approche de variation des VCO d'un synthé Poly.

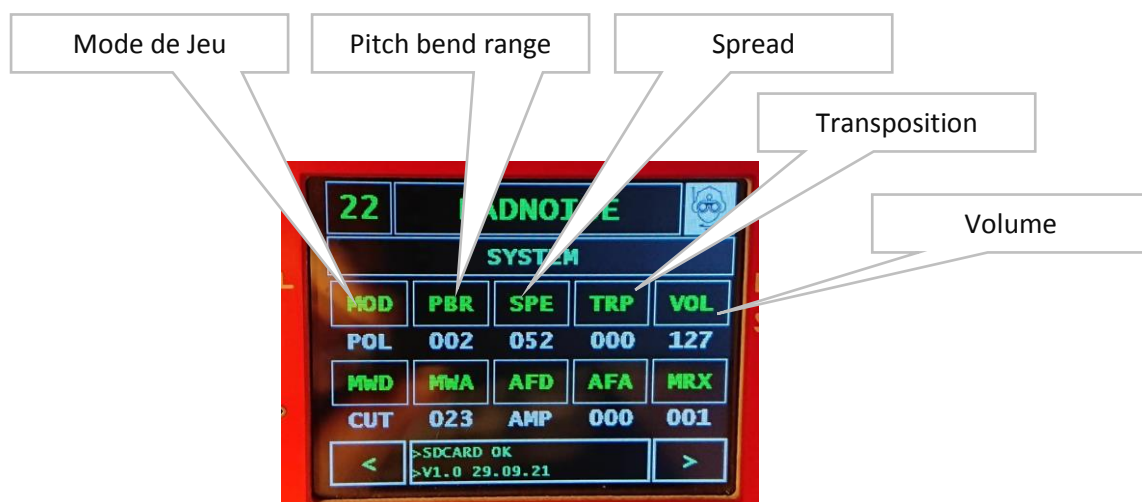
En mode mono cela épaissit le son. Les 4 voix jouant à l'unisson

Transpose

Transposition du son

Volume

Volume général du son



Sur la ligne du bas le routage des modulateurs :

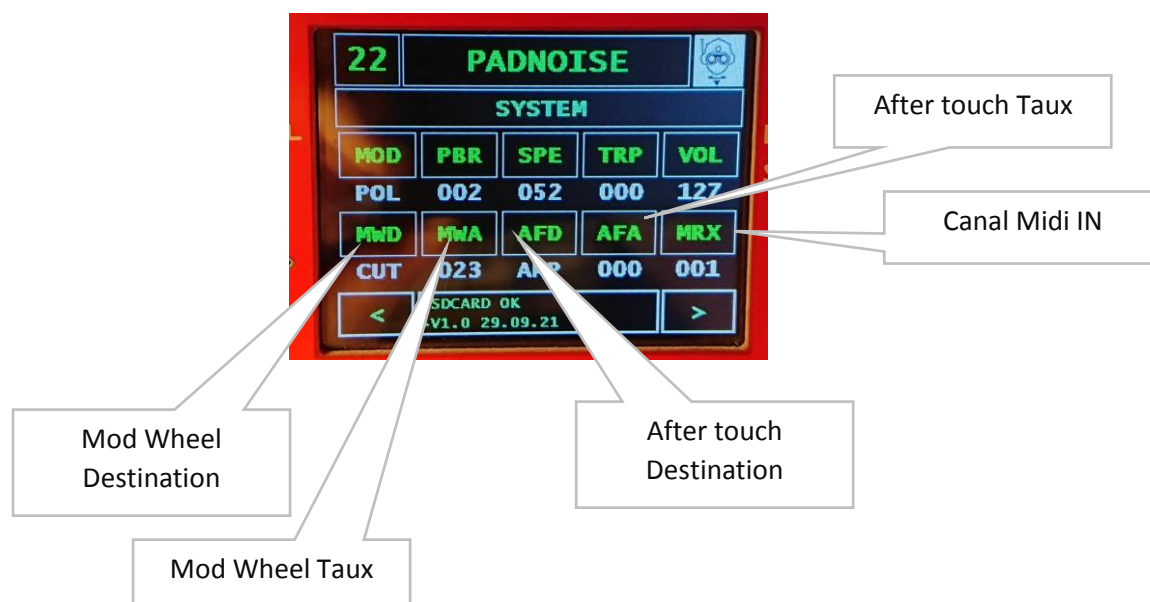
Deux modulateurs : le mollette Mod Wheel et l'Aftertouch.

Ces deux modulateurs sont routables vers les destinations suivantes :

- Amplitude
- Fréquence de coupure
- Niveau de bruit
- Panoramique
- Wave shapping1
- Wave shapping2 (non implanté le 10.10.21)
- LFO1 vitesse
- LFO1 amplitude
- LFO2 vitesse
- LFO2 Amplitude
- Midi CC (non implanté le 10.10.21)

Le routage vers Midi CC permetre de connecter n'importe quel paramètre du OPLA vers un moduleur.

Le dernier « bouton » vous permettre de régler le canal MIDI

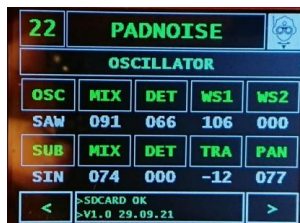


4.9 DIVERS

4.9.1 Ligne d'information

Dans les sections sur le bandeau du bas au démarrage vous trouverez les informations suivantes :

- Détection de la carte SD. Sans la carte le OPLA ne fonctionnera pas.
- Version du logiciel de l'OPLA



4.9.2 Open source

L'Opla est un projet open source.

Le noyau, le point de départ du logiciel du OPLA est un projet de Marcel licence qui vous trouverez ici

[Github Marcel Licence](#)

La librairie AKWF

[Librairie AKWF](#)

Le logiciel de l'OPLA

[Github logiciel OPLA](#)

La partie Hardware, doc et autre du OPLA

[Github autre OPLA](#)

4.9.3 MIDI CC LIST

MIDI_CC_WAVE1	10
MIDI_CC_OSCVOL	11
MIDI_CC_DETUNE	12
MIDI_CC_WS1	13
MIDI_CC_WS2	14
MIDI_CC_SUBOSC	15
MIDI_CC_SUBVOL	16
MIDI_CC_SUBDET	17
MIDI_CC_SUBTR	18
MIDI_CC_PANSPR	19

MIDI_CC_NTYPE	80
MIDI_CC_NOISE	81
MIDI_CC_82	82
MIDI_CC_83	83
MIDI_CC_84	84
MIDI_CC_BK	85
MIDI_CC_WA	86
MIDI_CC_87	87
MIDI_CC_88	88
MIDI_CC_89	89

MIDI_CC_CUTOFF	20
MIDI_CC_RES	21
MIDI_CC_FOLLOW	22
MIDI_CC_FVELO	23
MIDI_CC_FTYPE	24
MIDI_CC_FLT_A	25
MIDI_CC_FLT_D	26
MIDI_CC_FLT_R	27
MIDI_CC_FLT_Q	28

MIDI_CC_AMP_A	30
MIDI_CC_AMP_D	31
MIDI_CC_AMP_S	32

MIDI_CC_AMP_R	33
MIDI_CC_AMPVEL	34
MIDI_CC_PITC_A	35
MIDI_CC_PITC_D	36
MIDI_CC_PITC_R	37
MIDI_CC_PITC_Q	38
MIDI_CC_PORTA	39
MIDI_CC_DEL LENGHT	50
MIDI_CC_DEL_LEVEL	51
MIDI_CC_DEL_FEEDBACK	52
MIDI_CC_DEL_PP	53
MIDI_CC_REVERB_LEVEL	55
MIDI_CC_REVERB_PAN	56
MIDI_CC_57	57
MIDI_CC_58	58
MIDI_CC_59	59
MIDI_CC_SOUND_MODE	60
MIDI_CC_PB_RANGE	61
MIDI_CC_SPREAD	62
MIDI_CC_OCTAVE	63
MIDI_CC_SVOLUME	64
MIDI_CC_MD_DEST	65
MIDI_CC_MD_AMT	66
MIDI_CC_AT_DEST	67
MIDI_CC_AT_AMT	68
MIDI_CC_MIDI_RX	69
MIDI_CC_LFO1_SPEED	70
MIDI_CC_LFO1_SHAPE	71
MIDI_CC_LFO1_DEST	72
MIDI_CC_LFO1_AMT	73
MIDI_CC_LFO1_SYNC	74
MIDI_CC_LFO2_SPEED	75
MIDI_CC_LFO2_SHAPE	76
MIDI_CC_LFO2_DEST	77

MIDI_CC_LFO2_AMT	78
MIDI_CC_LFO2_SYNC	79