

# DOCUMENTATION

## RackAnim (v2.0)

codé en Scheme avec DrRacket et la librairie  
RSound

RackAnim par l'équipe SDF (Sans Distribution Fixe)  
v2.0 13/01/2015  
sous licence Copyleft  
Pour tout renseignement par email:  
Nguyen Xuan Truong [pa.xt.ng@gmail.com](mailto:pa.xt.ng@gmail.com)  
Louis Brandon [brdn.louis@yahoo.fr](mailto:brdn.louis@yahoo.fr)

Voici le manuel d'instruction d'un produit complexe mais aux explications simples  
(ou d'explications ambiguës d'un produit alambiqué ?)  
Vous êtes en train de lire le mode d'emploi du logiciel RackAnim. Pour une description plus  
détaillée du logiciel, veuillez vous reporter au manuel de référence.

# SOMMAIRE

I) – Présentation

II) – Touches

III) - Manuel de référence

# I – Présentation

RackAnim est le nom du projet à rendre jeudi 6 novembre 2014 au Professeur J.-P. Roy de la Faculté de l'université de Nice Sophia Antipolis.

C'est une animation interactive d'un volcan expulsant des notes de musique qui sonnent dès qu'elles atteignent le sol, produisant un son de piano précis en fonction de l'endroit atteint.

Les notes les plus éloignées du volcan sont plus graves que celles qui sont proches. Il y a en tout deux paires de 24 notes de musique. Les paires sont réparties identiquement des deux cotés du volcan.

## II – Touches

Le volcan étant interactif, les touches possibles sont:

Touche ==> Son produit :

a ==> do (octave 3)

z ==> re

e ==> mi

r ==> fa

t ==> sol

y ==> la

u ==> si

Les mêmes lettre en majuscules permettent de jouer les même notes à l'octave 4

Touche => Action

q ==> Joue un morceau de musique de test

s ==> "Au clair de la lune"

d ==> "Fais dodo"

f ==> "L'hymne à la joie"

g à m ==> programmation possible de la partition dans le fichier "partition.rkt". Il faudra relancer le logiciel pour appliquer les effets.

Conseils pour programmer une partition:

Il faut une liste de plusieurs notes (les notes sont des symboles): (do do# re re# mi fa fa# sol sol# la la# si (octave 3))

(do2 do2# re2 re2# mi2 fa2 fa2# sol2 sol2# la2 la2# si2 (octave 4))

Pour un silence, utilisez la liste vide : ( )

Pour une double note, utilisez une liste: (do re do)

<espace> : joue une note aléatoire

<flèche gauche> : efface la dernière note sortie du volcan

<flèche droite> : efface la note la plus proche du sol

<flèche haut> : augmente le tempo

<flèche bas> : diminue le tempo

# III - Manuel de référence

Ce manuel contient une description complète du code source du projet RackAnim.

Le symbole (i) indique une information supplémentaire.

;; Réglages

La procédure <tempo-clock> permet de régler l'horloge dans le bigbang. 1 / 30 <=> 30 images par secondes par défaut.

On peut l'augmenter pour améliorer la qualité graphique ou la diminuer pour améliorer les performances.

On peut modifier l'image du volcan. Dans ce cas, il faudra modifier "mini" et "maxi" pour que les notes se répartissent uniformément.

Les variables <mini> et <maxi> représentent les abscisses du volcan. Elles ont été définies pour une évolution future du logiciel comme une modification de la taille du volcan ou du cadre de l'animation.

<list-note> est la liste des notes disponibles dès l'octave 3. On peut en ajouter, mais il faut le faire dans l'ordre et ne pas oublier de modifier "nbr-note"

"ptdepart" représente le point de départ de la note. Modification possible.

"bpm-base" représente les pulsations par minute de base.  $\text{Bpm-base} = \text{vraibpm} * 2$  (environ)

(vx-base) représente la vitesse en abscisse de la note à la base de ptdepart.

;; Fond d'écran

On dessine le fond d'écran composé

- du <VOLCAN> : un triangle équilatéral noir de 350 pixels de coté, le sommet est caché par un rectangle blanc.

- d'un plan de 1200\*600

- du <FONDPARTITION>: des lignes horizontales à intervalles réguliers pour représenter une partition de musique.

Le tout placé dans la <SCENE1>

Il y a aussi les informations sur les touches du <PIANO>, de certains <EXEMPLE> et du <CREDIT>.

La <SCENE> regroupe la totalité des images.

(I) Les <text> font ralentir le programme. Afin de fluidifier l'animation, il est possible de les retirer en commentant la ligne (define SCENE (...)) et en décommentant celle du dessous:

(define SCENE SCENE1) car l'animation utilise la <SCENE>.

La procédure <remove-last> prend une liste en paramètre et renvoie une liste sans son dernier élément.

La procédure <jouer-son> prend en paramètre un symbole et joue une note en fonction de list-note.

Les procédures <particular-i> servent à une évolution future du code.

<note-aleatoire> renvoie une note aléatoire.

(v2.0)

<add-note note>: elle définit d'abors une random pour savoir si la note va à gauche ou à droite du volcan. en fonction de la note, elle va chercher dans list-note pour trouver n (sa position)

xA représente l'abscisse d'arrivé

xI représente l'abscisse entre l'arrivé et le départ

vx représente la vitesse à l'abscisse, calculé pour que chaque note envoyé en même temps, arrive en même temps.

Elle fait ensuite appel à interpol qui est la fonction de lagrange et renvoi (x, y, vy, lagrange, note).

Le volcan prend en paramètre une partition qui peut être vide, et un battement par minute.

Les trois procédures suivantes sont celles liées au big-bang :

<suivant> reçoit une liste de coordonnées : (x,y,vx,fonction, son) en paramètre, vérifie que la liste 'partition', qui est composée de notes, n'est pas vide; ne fait rien si c'est le cas et continue son exécution, ou fait appel à la fonction add-note pour ajouter son résultat à la liste L. Le compteur sert à rajouter une note en fonction du battement et de l'image.

(v2.0)

- si (car pile-note) est une note, elle l'ajoute à L avec add-note
- si (car pile-note) est une liste, elle ajoute chaque élément de cette liste avec add-note.
- si (car pile-note) est une procédure, elle l'applique et ajoute chaque élément de son résultat à L avec add-note.

Pour chaque liste dans L, il applique la fonction traçant la trajectoire de la note, incrémente x de vx, et renvoie le tout.

<dessiner> qui permet l'affichage des objets du big-bang, conçu en récurrence avec les notes construites une à une sur le fond de SCENE ou SCENE1 choisi.

<change> qui permet de modifier la partition à jouer, ou d'imposer une mélodie, à travers de nombreuses options listées au chapitre précédent. Les touches opérables sont également écrites sur l'animation par défaut.

;; Partitions de musique

Vous avez ici des partitions de musique prédéfinies.

Les partitions définies par l'utilisateur dans le fichiers "partition.rkt".

Il est possible de mettre une fonction à l'intérieur des partitions pour modifier les constantes du programme lors de la lecture de la partition, mais n'a pas encore été implémenté correctement.