

Navison

Séminaire Workshop

Le projet

Lors de cette semaine de séminaire, nous allons réaliser un dispositif interactif entre l'ordinateur plus précisément Internet et le son.

En effet, le système consiste à la navigation sur la toile par le son ainsi que l'infrarouge.

Le système est très simple. Premièrement il suffit de claquer dans les mains pour pouvoir ouvrir une page web de son choix selon la liste mise à disposition à côté de l'ordinateur. Selon le nombre de claquements de mains, une page différente s'ouvre. Par exemple si l'on claque une seule fois, le site du Monde s'ouvre ou si l'on claque deux fois dans les mains, le site de l'Equipe s'ouvre. Afin de fermer la page web, il suffit de réaliser un son plus faible tel qu'un claquement des doigts. Pour naviguer dans la page un dispositif est mis en place. Deux solutions s'offrent à nous :

La première est un système de type télémetre. C'est à dire lorsque que l'on éloigne la main de la source, la page web monte et inversement plus l'on rapproche notre main, plus la page descend.

La seconde est un système audio. Lorsqu'on émet un son plus fort, la page internet monte et inversement lorsqu'on émet un son grave, la page descend.

Pour des raisons techniques, pour l'instant ce système interactif est conçu uniquement pour consulter les pages ne nécessitant pas de clavier comme les blogs, ou les sites d'informations et de dépêches. Or dans un futur proche, ce système pourra être utilisé dans n'importe quelle page internet tel que Facebook, le campus virtuel...



Ouverture d'une page internet



Fermeture d'une page

Séminaire Workshop

Le dispositif « Navi son »

Le système est projeté sur un mur ou un écran à l'aide d'un vidéoprojecteur. Le vidéoprojecteur est relié à l'ordinateur. Nous utiliserons son micro intégré afin de lancer les sons et donc d'ouvrir ou fermer les pages web. À côté de cela, nous allons créer un circuit à l'aide d'une carte Arduino pour détecter les mouvements et donc déclencher le défilement de la page. Ce dispositif est très pratique puisqu'il peut s'installer partout, que ce soit dans l'entrée de l'école, ou dans une salle quelconque.

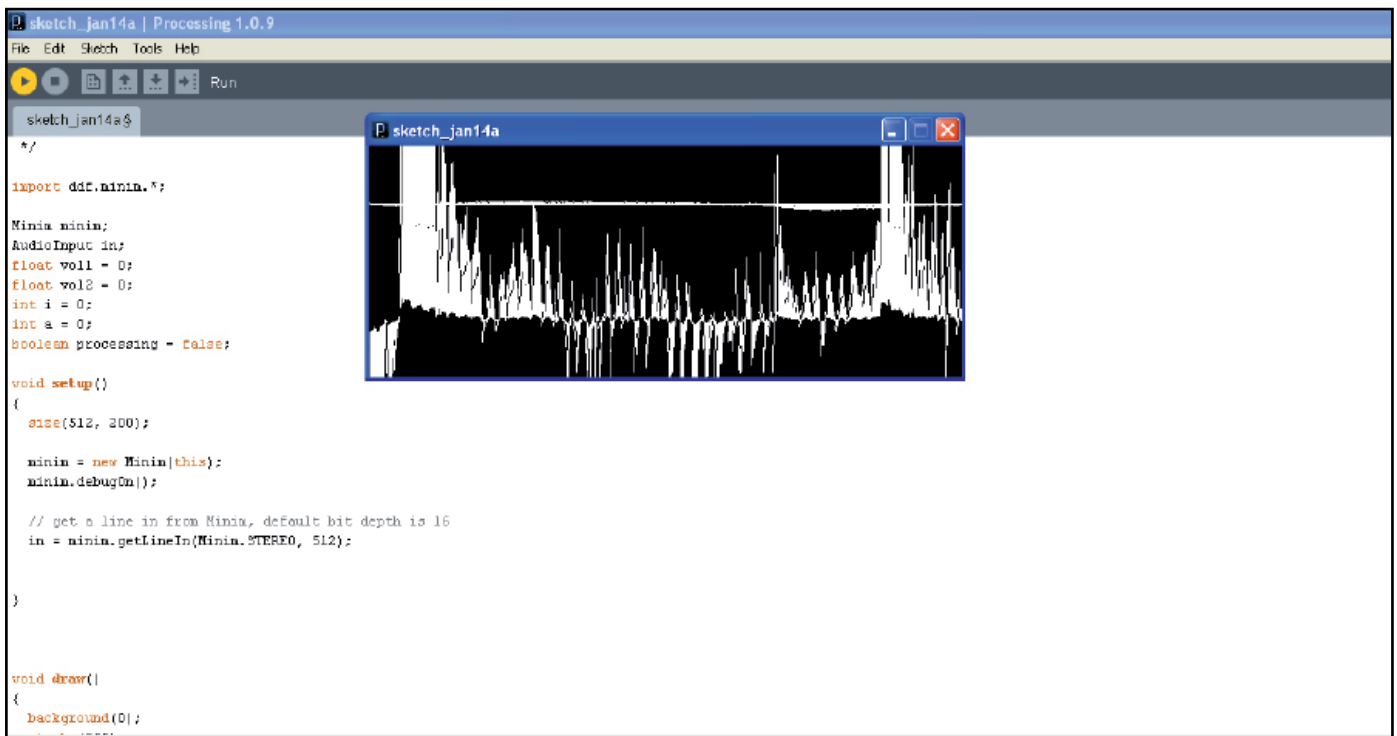


Dispositif du système interactif

Séminaire Workshop

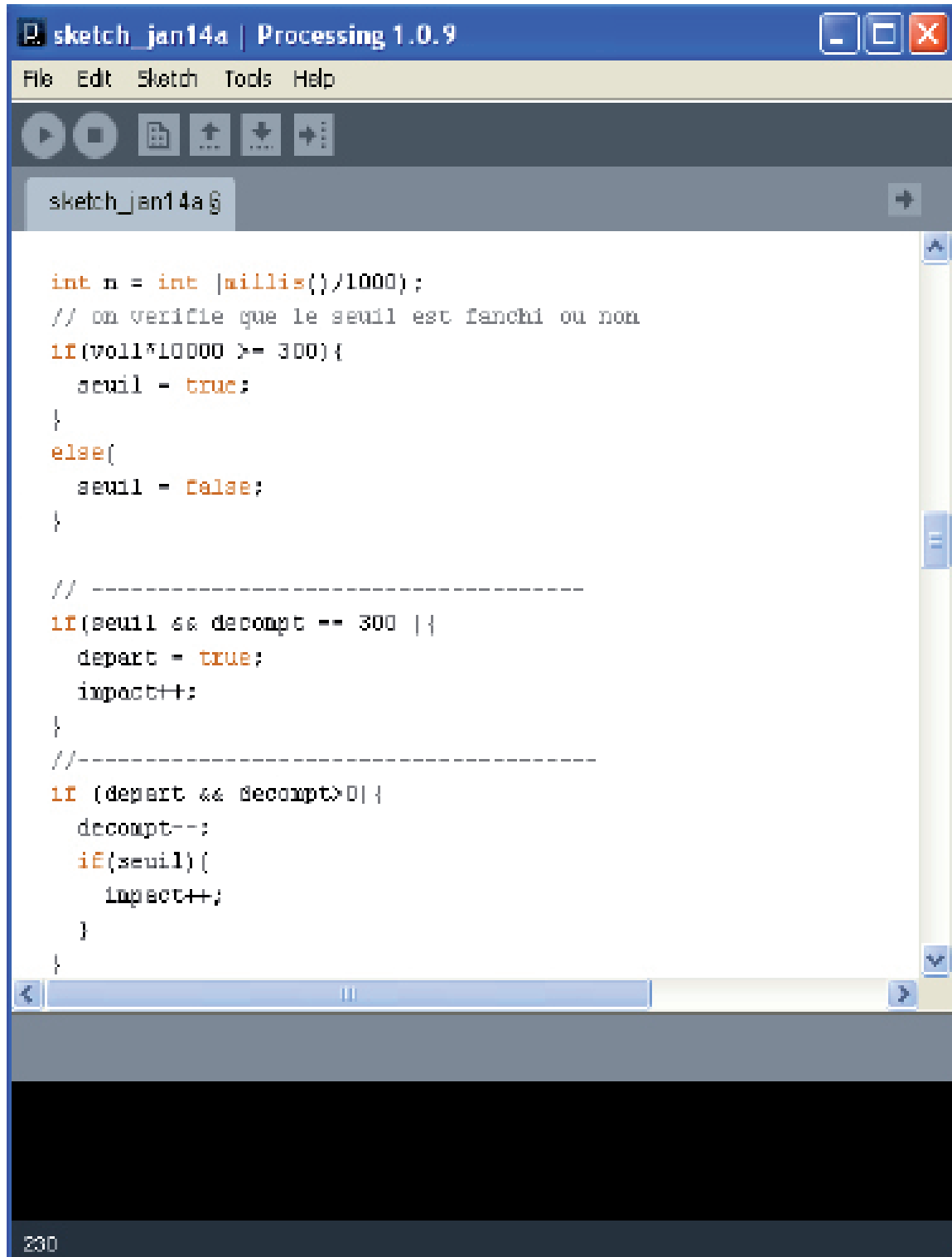
Librairies [Minim ()]

Le système utilise la librairie `minim()` incluse dans le logiciel `processing`. Afin d'ouvrir des pages web, nous avons utilisé la hauteur des sons. En effet à partir d'un seuil 400 (400 étant le volume d'entrée) une page de la toile s'ouvre. Afin d'ouvrir d'autres pages web, un compteur a été réalisé. C'est à dire que l'autre qu'on tape dans les mains, si le son dépasse le seuil, un chronomètre se déclenche et pendant un laps de temps il comptabilise le nombre de son qui dépasse le seuil. En fonction du nombre, le dispositif ouvre telle ou telle page internet.



Equalizer capturant les sons en entrée

Séminaire Workshop



```
int n = int (millis()/1000);
// on verifie que le seuil est franchi ou non
if(voll*10000 >= 300){
    seuil = true;
}
else{
    seuil = false;
}

// -----
if(seuil && decompt == 300 |{
    depart = true;
    impact++;
}
//-----
if (depart && decompt>0){
    decompt--;
    if(seuil){
        impact++;
    }
}
}
```

Exemple d'une partie du code utilisé

Séminaire Workshop

Les problèmes

Lors de ce séminaire, nous avons rencontré quelques problèmes. Premièrement notre idée de base se détache de la réalisation finale. A la base, une fois que la page web était affichée, les mains de l'utilisateur auraient pris en main la navigation. C'est à dire, que les mains remplacent la souris pour scroller la page. Cette fonction aurait été mise en place à l'aide de capteur infraouge. Lorsqu'on se rapproche du capteur, la page descend et inversement lorsqu'on s'éloigne la page remonte. Or nous avons essayé de modifier le code source de Mozilla Firefox puisque c'est un logiciel libre, mais il est très difficile de rentrer réellement dans le code. Une fois parvenue, celui ci est codé en C++ et en java, des langages que nous ne maîtrisons pas et dans un petit délai tel que ce séminaire il était impossible de se plonger réellement dedans. De plus lorsqu'on démarre le programme, le programme est très sensible, le micro enregistre tous les bruits parasites tels que le bruit de fond, les gens autour et donc cela déclenche des pages sans l'avoir demandé.

Séminaire Workshop

NaviSon

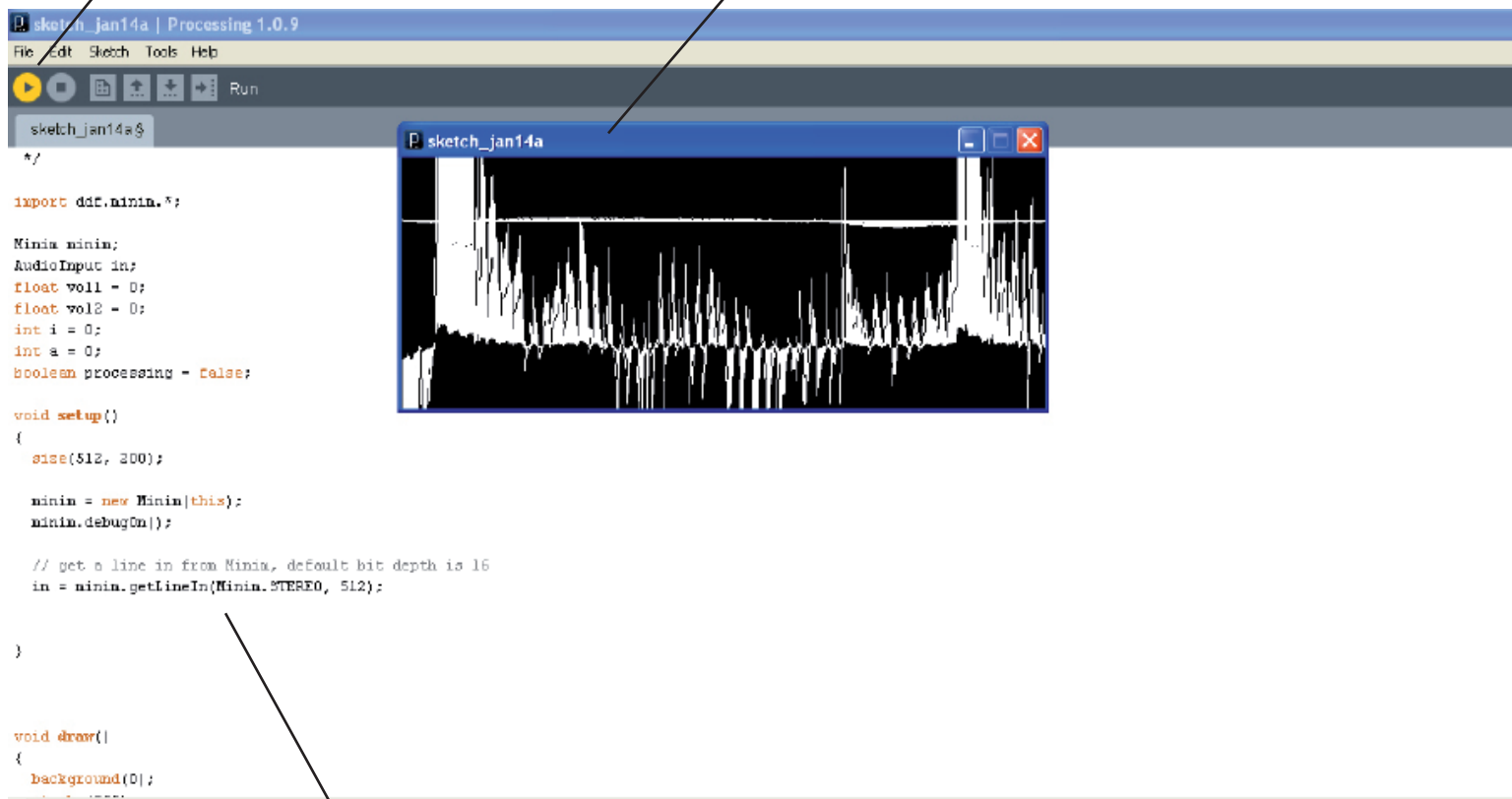
Guide de l'utilisateur
Pour Processing 1.0.9

Séminaire Workshop

Vue d'ensemble de l'interface

«Play»

Equalizer d'onde



Code permettant le lancement
du programme

Séminaire Workshop

Lancement de l'application

1. Pour lancer l'application appuyer sur le bouton «play».
2. Une fois l'application lancé, un equalizer d'onde se lance.
3. Pour lancer les pages Internet il suffit de claquer dans les mains.

Pour lancer le site <http://graphism.fr/> claquer une fois dans les mains

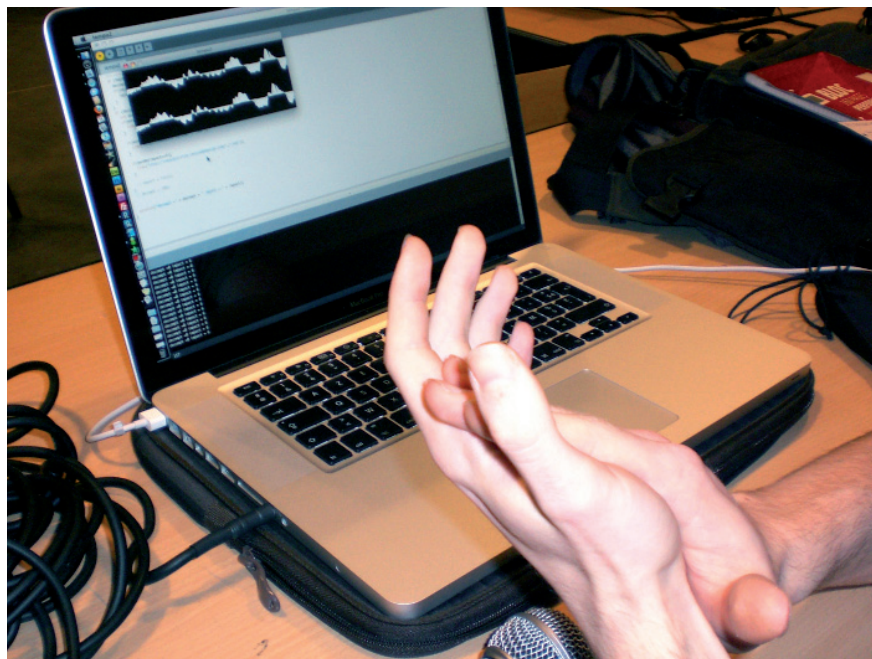
Pour lancer le site <http://beware-blog.com> claquer deux fois dans les mains

Pour lancer le site <http://interactivite.lecolededesign.com/> claquer trois fois dans les mains.

Pour lancer le site <http://www.lemonde.fr/> claquer quatre fois dans les mains

Pour lancer le site <http://www.lequipe.fr/> claquer cinq fois dans les mains

Pour lancer le site <http://fr.start3.mozilla.com/firefox?client=firefox-a&rls=org.mozilla:fr:official/> claquer six fois dans les mains.



Exemple d'utilisation de l'interface

Séminaire Workshop

Description du code (en utilisant la librairie getinline de minim())

```
import ddf.minim.*;

Minim minim;
AudioInput in;
float vol1 = 0;
float vol2 = 0;
int i = 0;
int impact = 0;
int decomp = 300;
boolean first = false;
boolean twice = false;
boolean seuil = false;
boolean depart = false;
boolean attendre = false;
boolean repeat = false;

void setup()
{
  size(512, 200);
  frameRate(15);

  minim = new Minim(this);
  minim.debugOn();

  // get a line in from Minim, default bit depth is 16
  in = minim.getLineIn(Minim.STEREO, 512);
}

void draw()
{
  background(0);
  stroke(255);

  for(int i = 0; i < in.bufferSize() - 1; i++)
  {
```

Séminaire Workshop

```
line(i, 50 + in.left.get(i)*1000, i+1, 50 + in.left.get(i+1)*50);
line(i, 150 + in.right.get(i)*1000, i+1, 150 + in.right.get(i+1)*50);
vol1 = in.left.get(i);
vol2 = in.right.get(i);
}
```

```
int n = int (millis()/1000);
// on verifie que le seuil est fanchi ou non
if(vol1*10000 >= 300){
    seuil = true;
}
else{
    seuil = false;
}
```

```
// -----
if(seuil && decomp == 300 ){
    depart = true;
    impact++;
}
//-----
if (depart && decomp>0){
    decomp--;
    if(seuil){
        impact++;
    }
}
if (decomp == 0) {
    int monNbrImpact = impact;

    // depart = false;
}
// decomp = 300;
println(«decomp =» + decomp + « impact = » + impact);
}
```

Séminaire Workshop

```
/*println (vol1*1000);
println (vol1*1000);*/

//if(vol*1000>10){
//println («k»);
//}

//link(«http://www.processing.org», «_new»);

/*if(vol1*10000>=200 && vol1*10000<=300 && vol2*10000>=200 && vol2*10000<=300) {
println («11111111111111111111111111111111»);
link(«http://graphism.fr/»,»_new»);
delay(10000);
}
if(vol1*10000>=350 && vol1*10000<=450 && vol2*10000>=350 && vol2*10000<=450){
println («22222222222222222222222222222222»);
link(«http://beware-blog.com/»,»_new»);
delay(10000);

}
if(vol1*10000>=550 && vol1*10000<=650 && vol2*10000>=550 && vol2*10000<=650){
println («33333333333333333333333333333333»);
link(«http://interactivite.lecolededesign.com/»,»_new»);
delay(10000);

}
if(vol1*10000>=750 && vol1*10000<=850 && vol2*10000>=750 && vol2*10000<=850){
println («44444444444444444444444444444444»);
link(«http://www.lemonde.fr/»,»_new»);
delay(10000);

}

if(vol1*10000>=1000 && vol1*10000<=1900 && vol2*10000>=1000 && vol2*10000<=1900){
println («55555555555555555555555555555555»);
link(«http://graphism.fr/»,»_close»);
link(«http://beware-blog.com/»,»_close»);
link(«http://interactivite.lecolededesign.com/»,»_close»);
```

Séminaire Workshop

```
link(«http://www.lemonde.fr/»,»_close»);  
delay(10000);  
  
}*/  
  
void stop()  
{  
  // always close Minim audio classes when you are done with them  
  in.close();  
  minim.stop();  
  
  super.stop();  
}
```

Séminaire Workshop

Description du code (en utilisant la librairie d'analyse FFT de minim())

```
import ddf.minim.analysis.*;
import ddf.minim.*;

Minim minim;
AudioInput in;
FFT fft;
String windowName;
float vol1;
int i = 0;
int impact = 0;
int decomp = 60;
boolean seuil = false;
boolean depart = false;
boolean attendre = false;
boolean repeat = false;

void setup()
{
  size(512, 200);
  minim = new Minim(this);
  minim.debugOn();

  in = minim.getLineIn(Minim.STEREO, 2048);
  // create an FFT object that has a time-domain buffer the same size as jingle's sample buffer
  // note that this needs to be a power of two and that it means the size of the spectrum
  // will be 512. see the online tutorial for more info.
  // fft = new FFT(jingle.bufferSize(), jingle.sampleRate());
  fft = new FFT(in.bufferSize(), in.sampleRate());
  frameRate(5);
}

void draw()
{
  background(0);
  stroke(255);
  // perform a forward FFT on the samples in jingle's left buffer
```

Séminaire Workshop

```
// note that if jingle were a MONO file, this would be the same as using jingle.right or jingle.left
// fft.forward(jingle.mix);
fft.forward(in.mix);
for(int i = 0; i < fft.specSize(); i++)
{
    // draw the line for frequency band i, scaling it by 4 so we can see it a bit better
    line(i, height, i, height - fft.getBand(i)*4);
    vol1 = fft.getBand(i);
}

// -----
int n = int (millis()/1000);
// on verifie que le seuil est franchi ou non
if(vol1*1000 >= 70){
    seuil = true;
}
else{
    seuil = false;
}
// -----
if(seuil && decomp == 60 ){
    depart = true;
    //impact++;
}
//-----
if (depart && decomp>0){
    decomp--;
    if(seuil){
        impact++;
    }
}
if (decomp == 0) {
    int monNbrImpact = impact;

    if(monNbrImpact==1){
        link(<<"http://graphism.fr/»»_new»");
        delay(5000);
    }
}
```

Séminaire Workshop

```
if(monNbrImpact==2){
    link(«http://beware-blog.com/»,»_new»);
    delay(5000);
}

if(monNbrImpact==3){
    link(«http://interactivite.lecolededesign.com/»,»_new»);
    delay(5000);
}

if(monNbrImpact==4){
    link(«http://www.lemonde.fr/»,»_new»);
    delay(5000);
}

if(monNbrImpact==5){
    link(«http://www.lequipe.fr/»,»_new»);
    delay(5000);
}

if(monNbrImpact>=6){
    link(«http://fr.start3.mozilla.com/firefox?client=firefox-a&rls=org.mozilla:fr:official»);
    delay(5000);
}
decompt = 60;
impact = 0;
}
println(«decompt =» + decompt + « impact = « + impact);
}

void stop()
{
    // always close Minim audio classes when you finish with them
    minim.stop();

    super.stop();
}
```