

# Création d'un jeu vidéo

## 1. Première étape : personnage se déplaçant dans un labyrinthe

### 1.1. *But du jeu*

Le but de ce premier jeu est de créer un personnage se déplaçant dans un labyrinthe. Le jeu se termine lorsqu'il a atteint la sortie (matérialisée par un drapeau).

Cette étape permet d'apprendre les bases de la création d'un jeu vidéo :

- Le plateau
- Les objets
- Les sprites
- L'utilisation du clavier

### 1.2. *Principe des éléments*

Le jeu se compose de :

- 1 pièce
- 3 sprites (mur, personnage et drapeau)
- 3 objets (mur, personnage et drapeau)

Le personnage se déplace lorsqu'on appuie sur une des 4 touches de direction. Il s'arrête lorsqu'on relâche les touches de déplacement et qu'il se situe complètement dans une des cases du quadrillage.

### 1.3. *Création du jeu*

#### **Création des sprites**

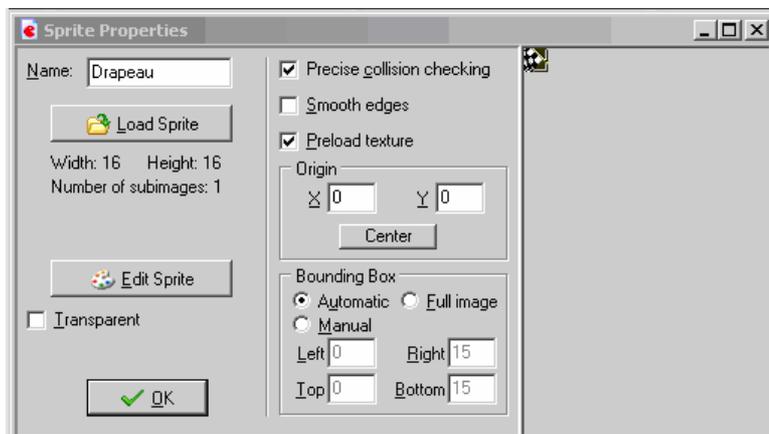
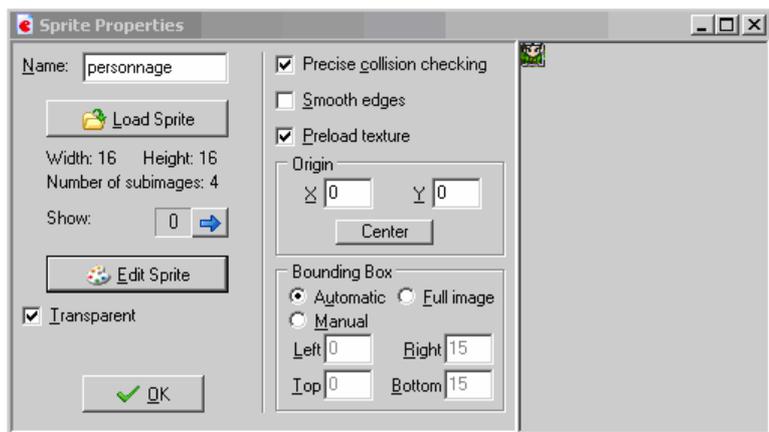
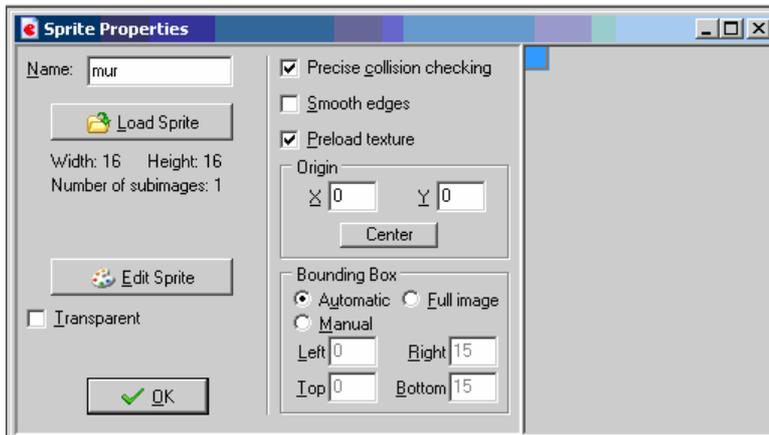
Les sprites sont tous les éléments graphiques qui vont constituer le jeu. On retrouvera les personnages, les monstres, les objets à toucher, les éléments constitutifs du décor.

On peut les redessiner ou les charger à partir des fichiers d'exemple fournis.

Ils peuvent être fixes, ou bougeant. Dans ce cas là, ils se composent de plusieurs images qui s'affichent de façon cyclique.

Nous allons créer 3 sprites de dimension 16\*16 (par le menu Add -> Sprite ou en appuyant sur Ctrl Alt S)

Pour chaque sprite créé, nous allons charger une image, (à prendre en bibliothèque) au moyen de Load Sprite, éventuellement l'éditer pour le remettre à la bonne taille (au moyen de edit Sprite).



## Création des objets

Les objets sont les éléments constitutifs du jeu, se déplaçant ou fixes. Chaque objet est associé à un sprite unique (mais un sprite peut être utilisé par plusieurs objets).

De plus à chaque objet sont associés des événements, eux même reliés à des actions.

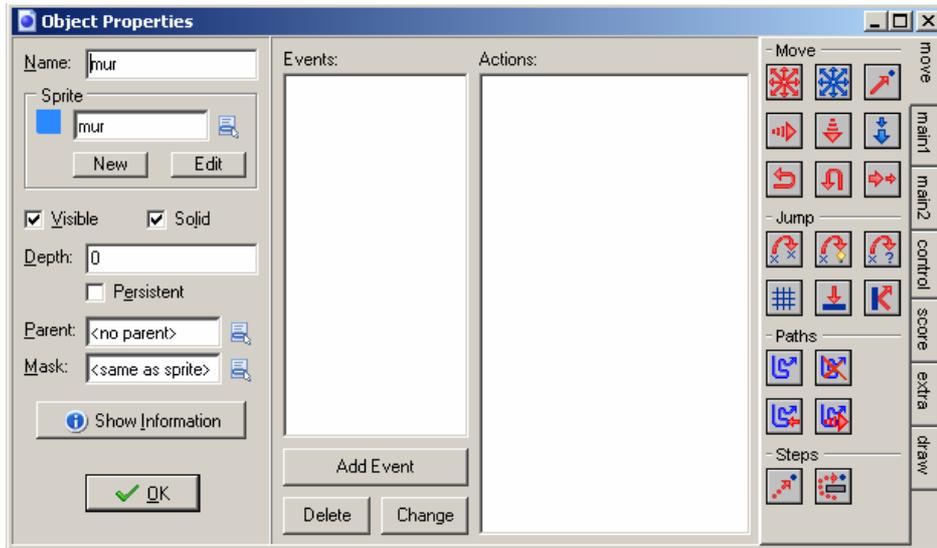
Lorsque un des événements considérés se produit (appui sur une touche, collision par ex.), il en résulte une action représentée par une suite d'icônes.

Un objet est créé par le menu Add->Object ou par Ctrl Alt O.

Note : les objets peuvent avoir les mêmes noms que les sprites associés. Attention à ne pas les confondre.

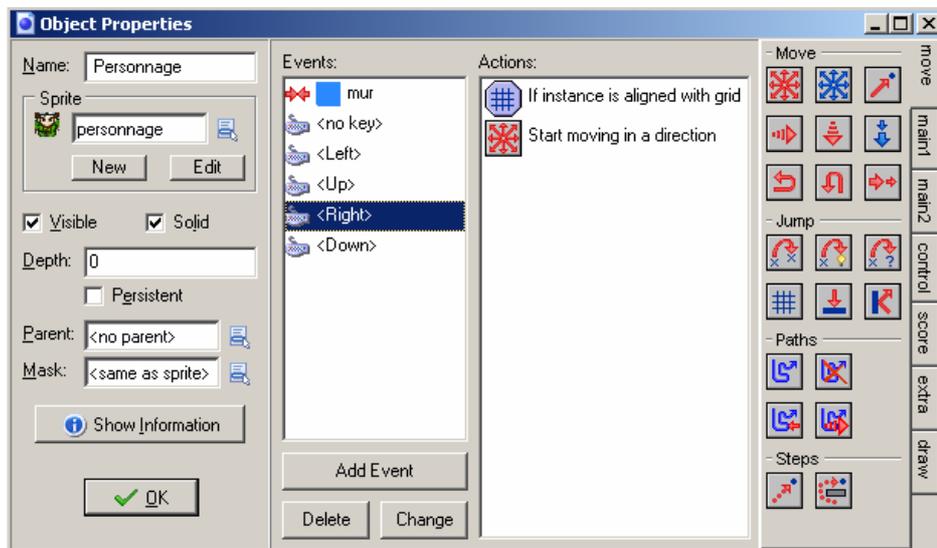
## Les briques

Les briques sont des éléments constitutifs du décor. Elles ne sont associées à aucune action



## Le personnage

Le personnage est l'élément principal du jeu. La plupart des actions lui sont associées.



Nous avons ici 6 évènements

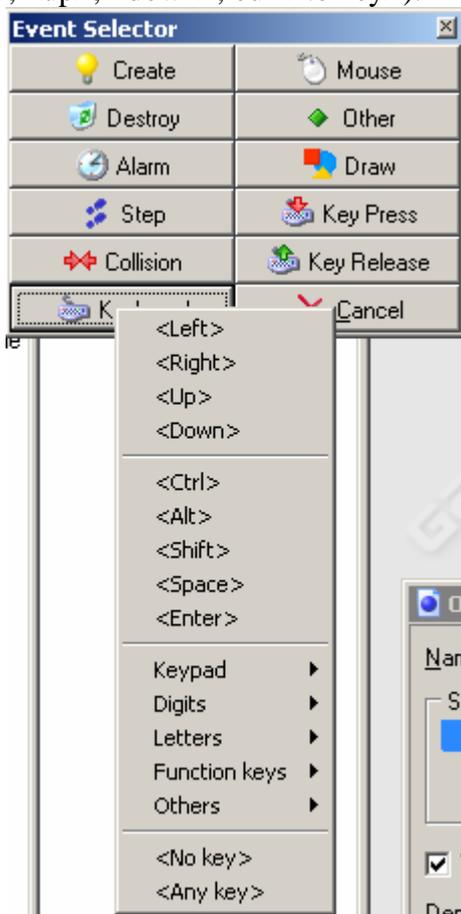
- Lorsque le personnage touche un mur -> il s'arrête
- Lorsqu'on n'appuie sur aucune touche -> si il est sur la grille, il s'arrête
- Lorsqu'on appuie sur la touche '<->' -> Si il est sur la grille, il part sur la gauche
- Lorsqu'on appuie sur la touche '<->' -> Si il est sur la grille, il part sur la droite
- Lorsqu'on appuie sur la touche 'haut' -> Si il est sur la grille, il part vers le haut
- Lorsqu'on appuie sur la touche 'bas' -> Si il est sur la grille, il part vers le bas

Pour rajouter un évènement, il suffit de cliquer sur add event, puis de sélectionner le type d'évènement à rajouter.

Pour le premier évènement, nous choisirons Collision

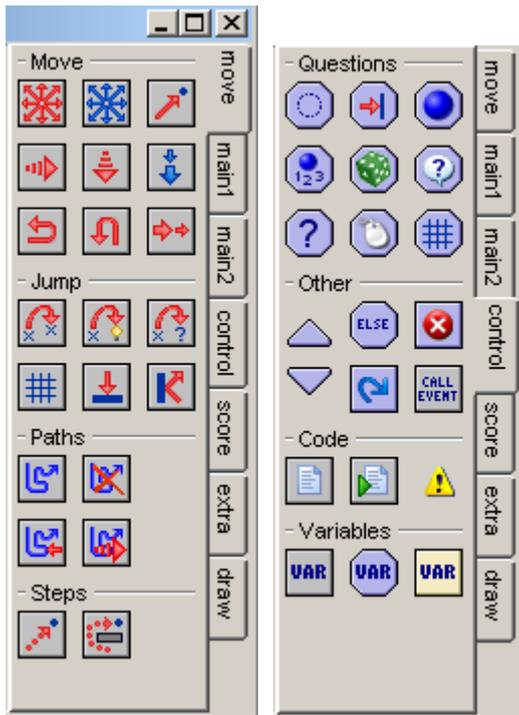


Pour les 5 autres évènements nous choisirons keyboard, puis la touche associée (<left> <right>, <up>, <down>, ou <No key>).



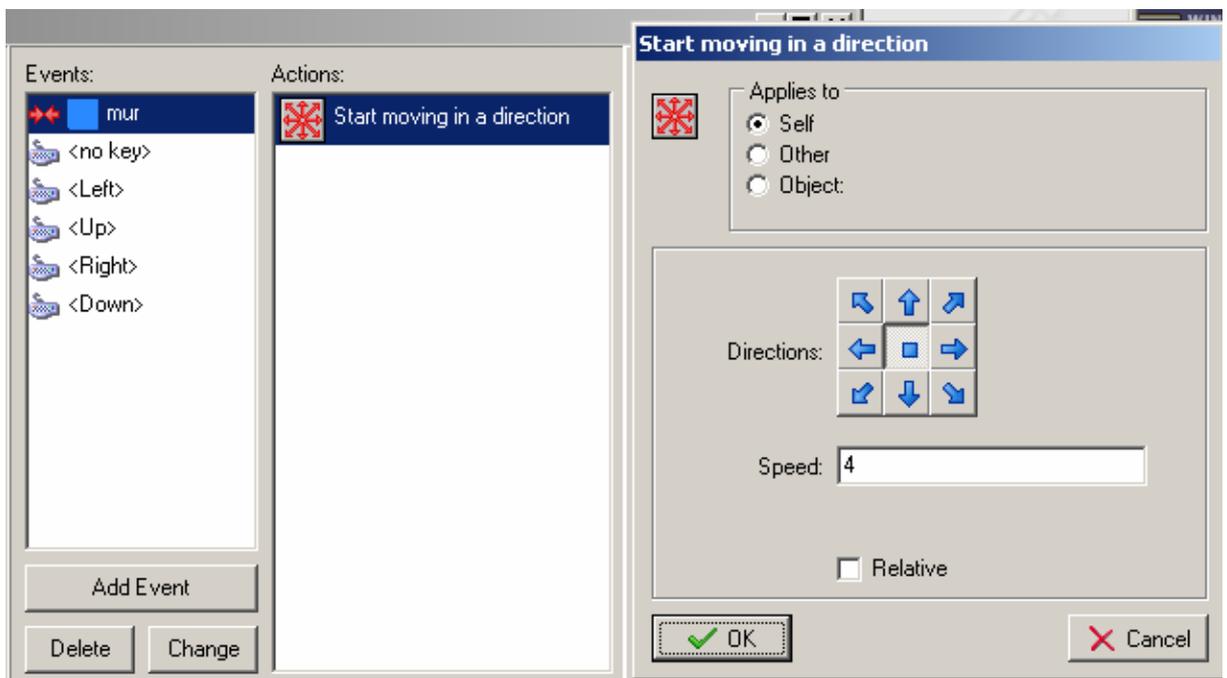
Les actions à réaliser en fonction de l'évènement se choisissent à sur la partie droite de la fenêtre Object Properties.

Les déplacements se situent sur l'onglet 'move', les tests sur l'onglet 'control'



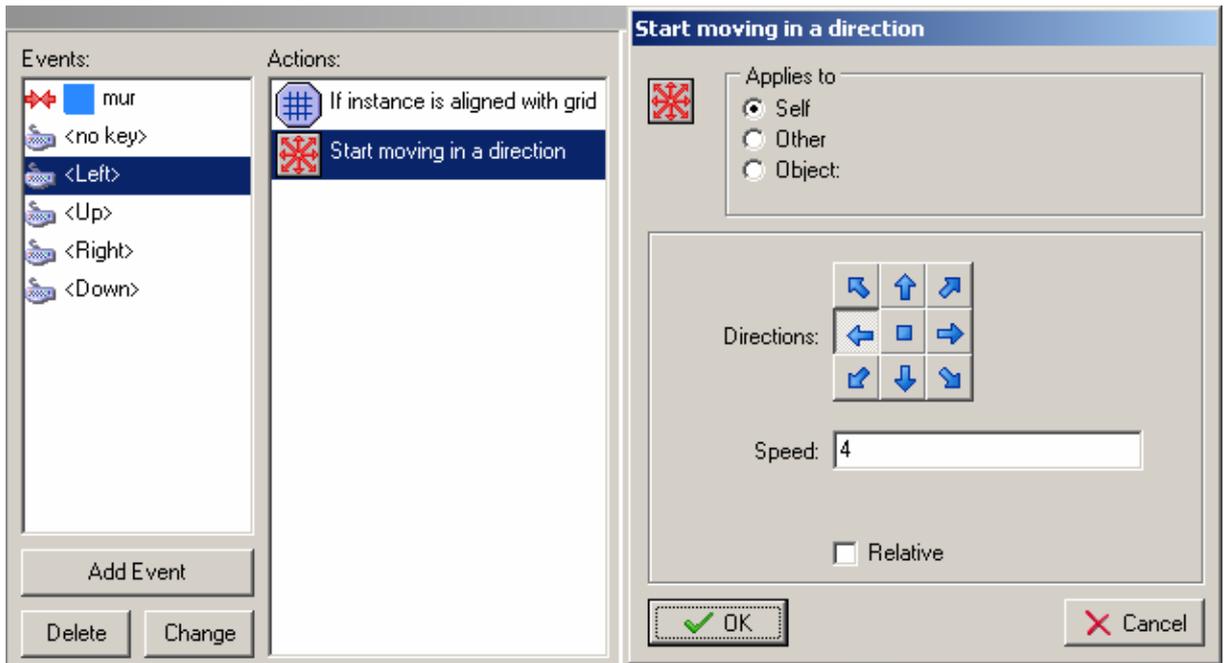
\* Collision contre le mur :

L'action associée est « start moving in a direction » comme suit



\* Appui sur la touche gauche :

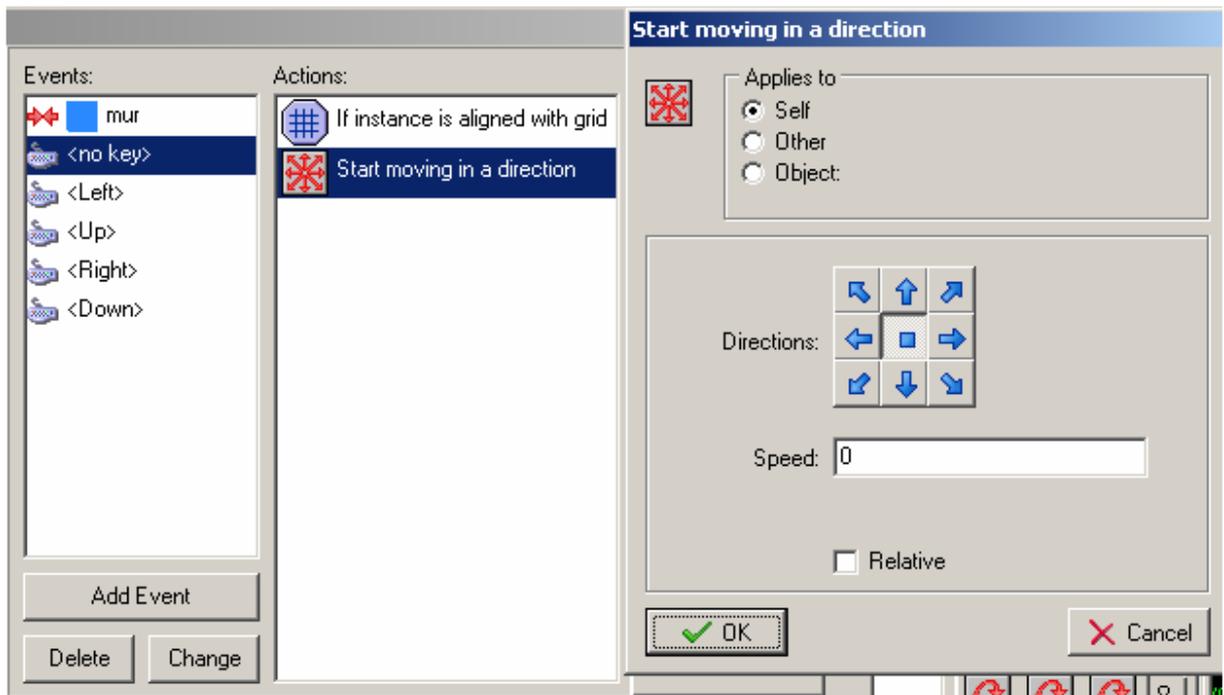
L'action associée est si on est sur la grille alors « start moving in a direction » comme suit



Pour les 3 autres touches, l'algorithme est le même en changeant simplement la direction.

\* Appui sur aucune touche :

L'action associée est « si on est sur la grille » alors « start moving in a direction » comme suit.



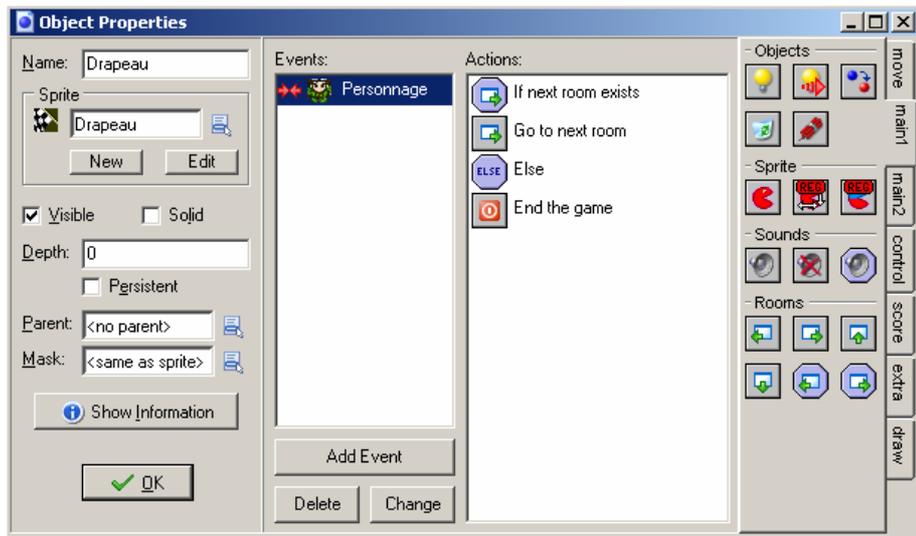
Le test de grille est obligatoire afin que le personnage ne s'arrête que lorsqu'il est sur une case complète. Cela simplifie le maniement du jeu.

## Le drapeau

Le personnage est le point d'arrivée du labyrinthe. Il n'a qu'une seule action associée : si il touche le personnage alors on change de niveau de jeu.

Le comportement exact est le suivant :

- si un niveau supérieur existe (si une nouvelle pièce existe)
  - o alors on va dans la nouvelle pièce
- sinon
  - o la partie se termine



## Création de la pièce de jeu

La pièce de jeu est la pièce où se situe l'action du jeu. Elle se compose d'une image de fond et de plusieurs objets fixes en mouvement.

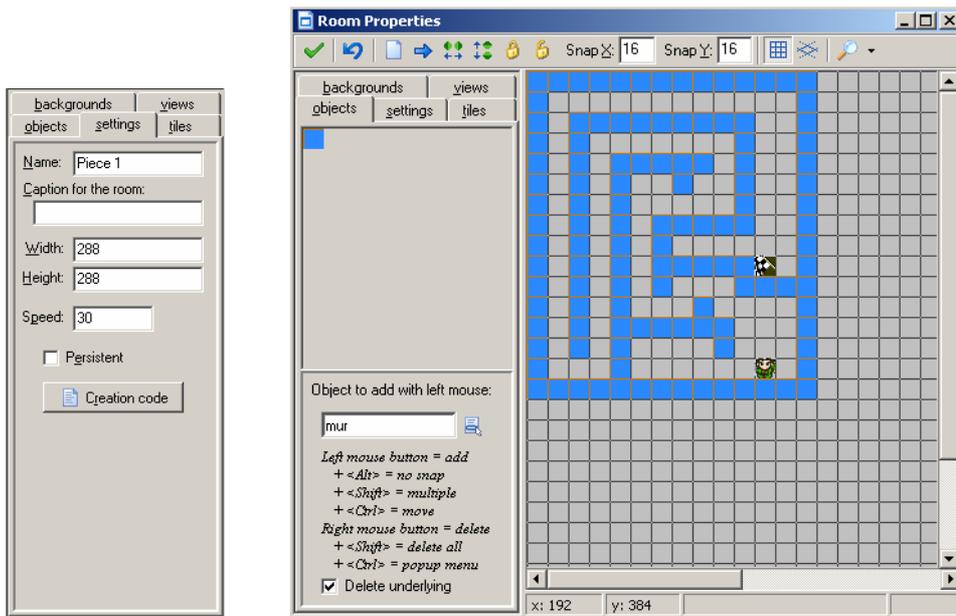
Une nouvelle pièce se crée au moyen du menu Add -> Room ou Ctrl+Alt+R

On choisira une taille de carreaux de 16 \* 16 (Snap X et Snap Y).

On viendra ensuite créer le labyrinthe en rajoutant des briques, le personnage à son point de départ et le drapeau à l'arrivée.

Pour cela on clique d'abord dans la zone object et on choisit le type d'objet à rajouter, puis on rajoute les différents objets sur le plateau de jeu en cliquant sur le bouton gauche de la souris. On peut aussi supprimer un objet en cliquant sur le bouton droit de la souris.

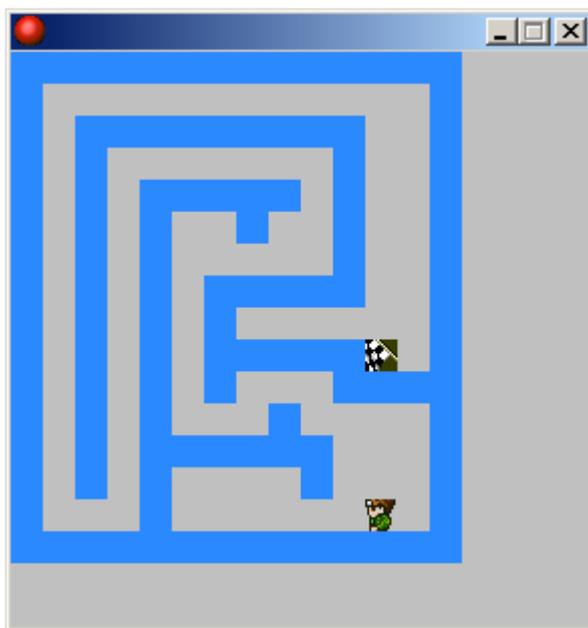
Quand le labyrinthe est terminé, on réduira la taille de la pièce à la taille du labyrinthe dans le menu settings



## 1.4. Test du jeu



Le jeu se lance en cliquant sur .  
On obtient le plateau de jeu suivant



La partie se termine lorsque le personnage a atteint le drapeau ou lorsqu'on appuie sur la touche 'escape'

## 2. Deuxième étape : personnage se déplaçant dans un labyrinthe, en mangeant des diamants

### 2.1. But du jeu

Le but de ce premier jeu est de créer un personnage qui se déplace dans un labyrinthe. Il mange des diamants. Le jeu s'arrête quand il a mangé tous les diamants.

Nous apprenons à utiliser dans cette étape :

- Les sons
- Les objets invisibles de contrôle du jeu

### 2.2. Principe des éléments

Le jeu se compose de :

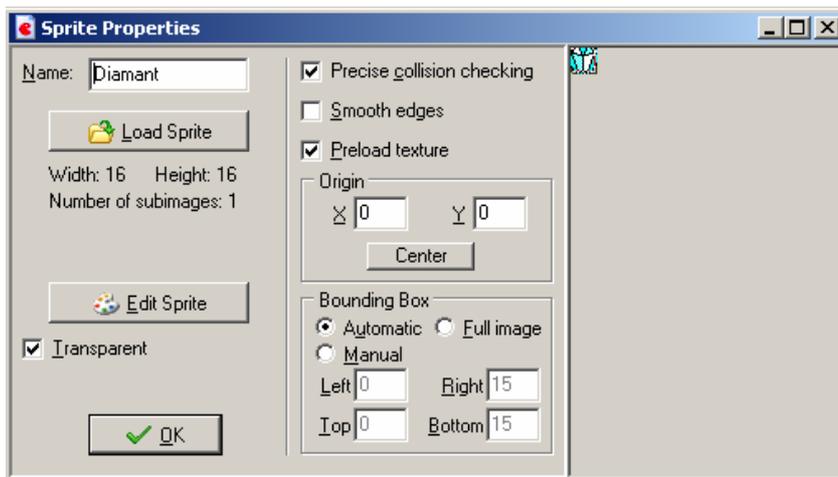
- 1 pièce
- 3 sprites (mur, personnage et diamant)
- 4 objets (mur, personnage, diamant et compteur de diamant)
- 1 son (beep)

Le personnage se déplace de la même façon que dans le premier jeu.

### 2.3. Création du jeu

#### Création des sprites

Nous utilisons les sprites précédents auxquels nous ajoutons le diamant.



#### Création des sons

Les objets sont utilisés en fonction des événements se produisant pendant le jeu. Ils sont associés en général à un fichier wave qui contient déjà le son.

Un objet est créé par le menu arrête>Sound ou par Ctrl Alt U.  
Nous utiliserons ici un seul son « beep » associé au fichier beep1.sound

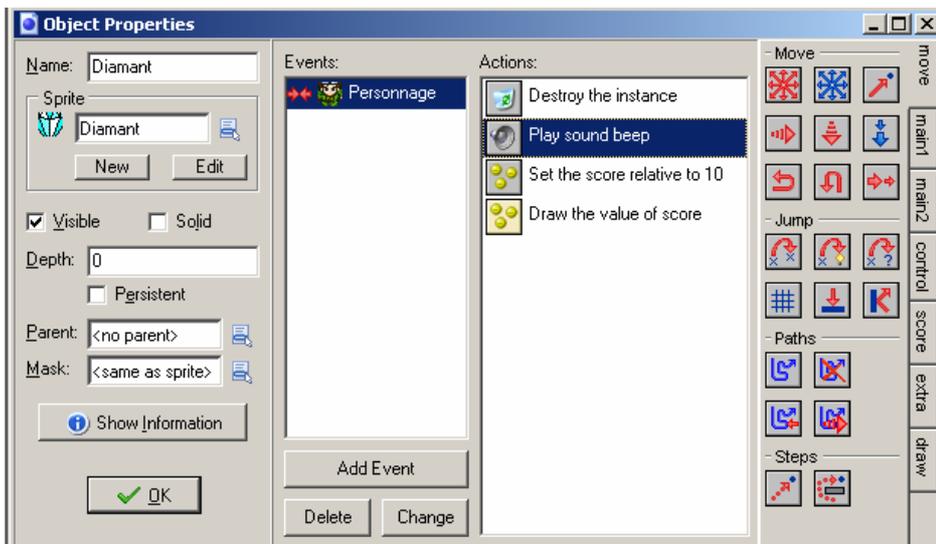


## Création des objets

Le personnage et les briques du mur sont identiques à ceux de la phase précédente.  
Nous allons créer le diamant

### Le diamant

Les diamants sont dispersés dans le parcours. Ils sont détruits et rapportent des points dès que le personnage les touche



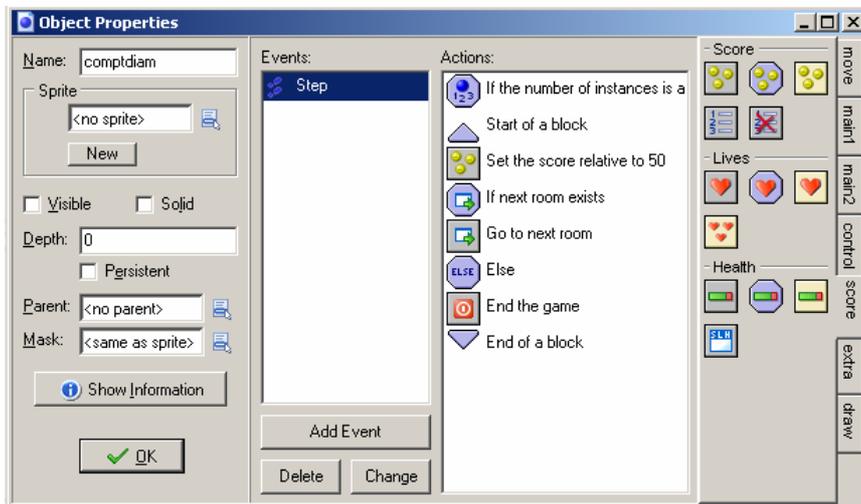
Nous avons ici un seul évènement

- Lorsque le personnage touche un diamant
  - o Le diamant est détruit
  - o On émet un beep

- On rajoute 10 au score
- On réaffiche la valeur du score

## Le compteur de diamants

Le compteur de diamants est un objet factice. Il sert à vérifier à chaque étape le nombre de diamants restant en jeu. Lorsqu'il n'en reste plus, le niveau est terminé

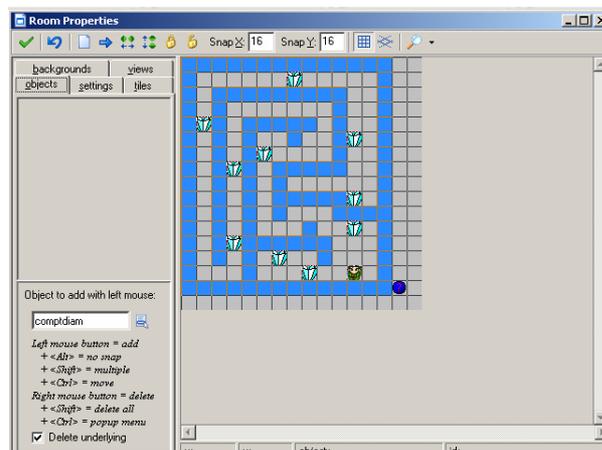


Nous avons ici un seul évènement

- A chaque pas
  - Si le nombre de diamants restant est égal à 0
    - On rajoute 50 au score
    - Si la prochaine pièce existe
      - On y va
    - Sinon
      - La partie se termine

## Création de la pièce de jeu

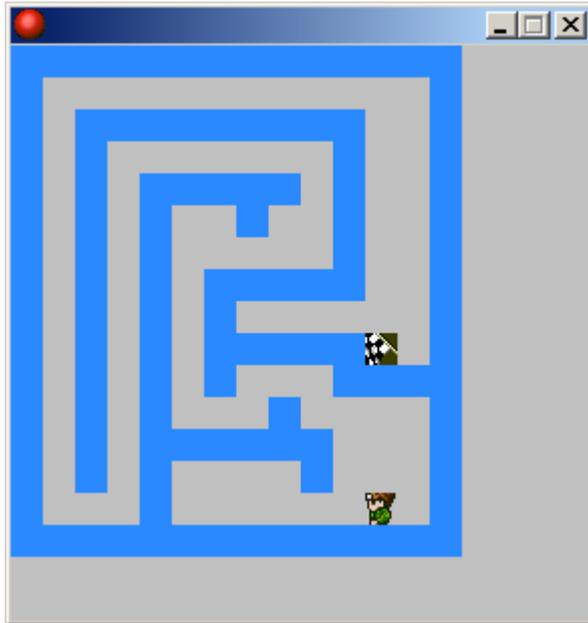
Ici la pièce de jeu comprendra 1 personnage, des briques représentant un parcours, des diamants disséminés, et un compteur de diamants (invisible)



## 2.4. Test du jeu



Le jeu se lance en cliquant sur .  
On obtient le plateau de jeu suivant



La partie se termine lorsque le personnage a atteint le drapeau ou lorsqu'on appuie sur la touche 'escape'

### 3. Troisième étape : On rajoute un monstre qui se déplace dans la labyrinthe

#### 3.1. But du jeu

Le but de ce premier jeu est de créer un personnage qui se déplace dans un labyrinthe. Il mange des diamants et doit atteindre un drapeau. Le drapeau est caché par une brique qui disparaît quand tous les diamants ont été mangés. Le jeu s'arrête quand le personnage a atteint le drapeau.

Nous apprenons ici à créer :

- Des monstres qui se déplacent
- Des portes qui disparaissent au cours du jeu
- La gestion des vies

#### 3.2. Principe des éléments

Le jeu de compose de :

- 1 pièce
- 5 sprites (mur, porte, personnage, diamant, drapeau et monstre)
- 6 objets (mur, personnage, diamant drapeau, monstre, compteur de diamant, Contrôleur de vies et de score, contrôleur de démarrage)
- 3 sons (beep, touché, et brique rouge détruite)

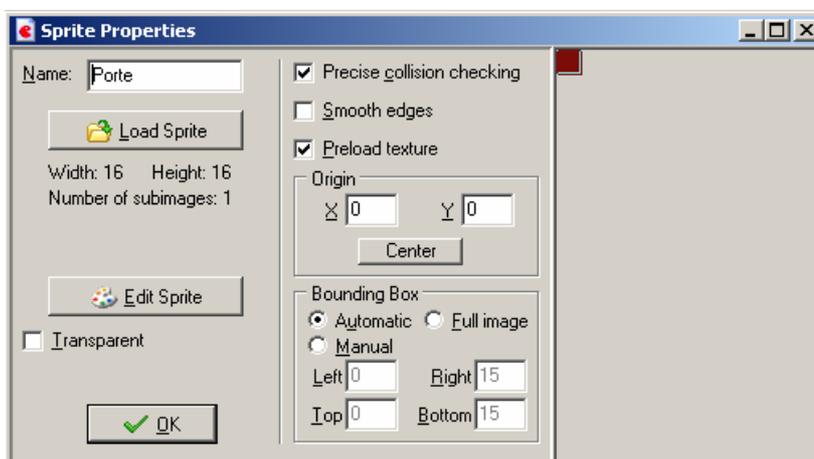
Le personnage se déplace de la même façon que dans le deuxième jeu. Lorsque tous les diamants ont été mangés, la porte s'ouvre, donnant accès au drapeau pour finir la partie.

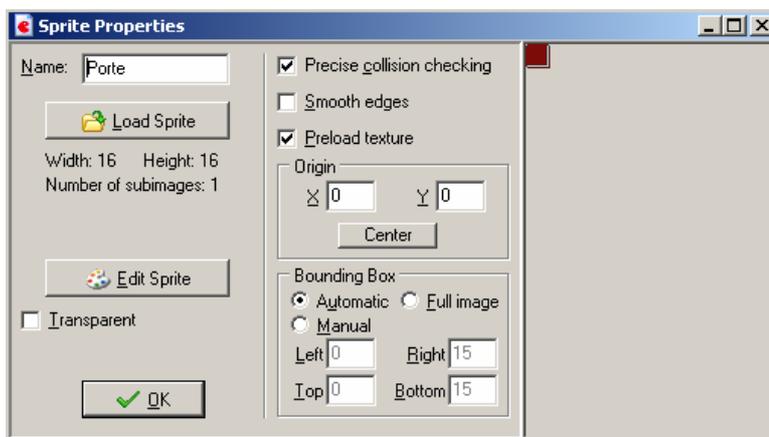
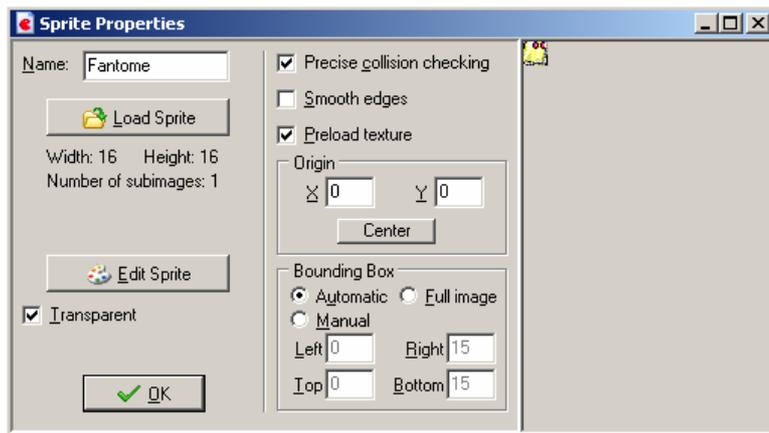
#### 3.3. Création du jeu

##### Création des sprites

Nous utilisons les sprites précédents auxquels nous ajoutons :

- La porte
- Le fantôme
- La vie

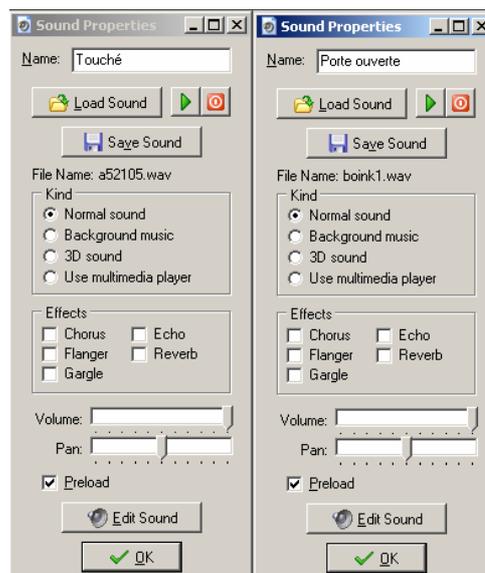




## Création des sons

Nous allons rajouter 2 sons :

- Touché, qui indique que le personnage a été touché
- Porte ouverte qui indique que tous les diamants ont été mangés et que la porte disparaît

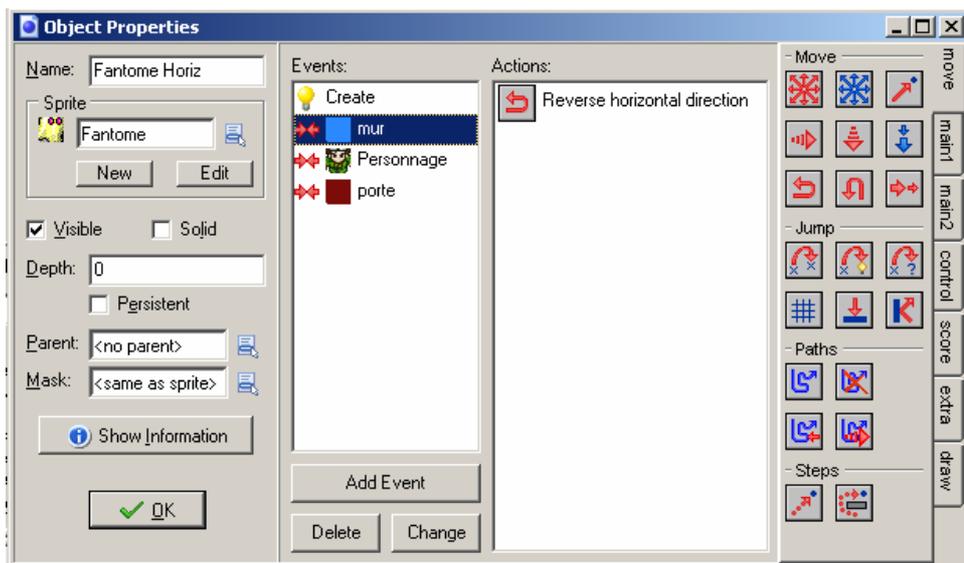


## Création des objets

Le personnage, les briques du mur, le drapeau, le diamant et son compteur sont identiques à ceux de la phase précédente. Nous allons créer les fantômes, le contrôle de la pièce, le démarrage, et la porte

### Le fantôme horizontal

Le fantôme vertical comme son nom l'indique se déplace à la verticale. Il fait demi tour lorsqu'il rencontre un mur



Nous avons ici 4 évènements

- A la création
  - o Il commence à bouger vers la droite
- Quand il rencontre un mur
  - o Il fait demi tour



- Quand il rencontre le personnage
  - o On émet un son ; on attend 1 seconde
  - o On enlève une vie
  - o On redémarre la pièce courante



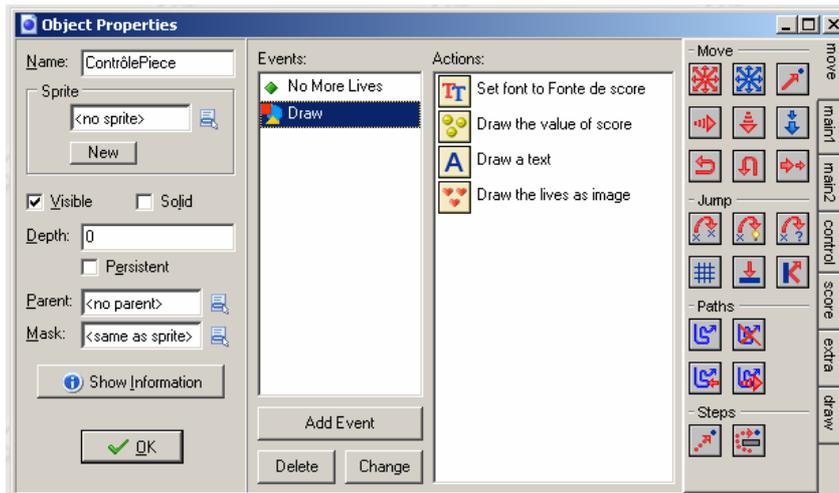
- Quand il rencontre une porte : identique au mur

## Le fantôme vertical

Il est identique au fantôme horizontal si ce n'est qu'il commence à bouger vers le haut

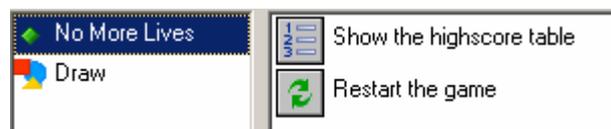
## Le contrôleur de pièce

C'est un objet fantôme. Il n'apparaît pas vraiment pendant le jeu. Il sert à afficher le score et les vies. Lorsqu'il ne reste plus de vie, c'est lui qui affiche les meilleurs scores et démarre une nouvelle partie.



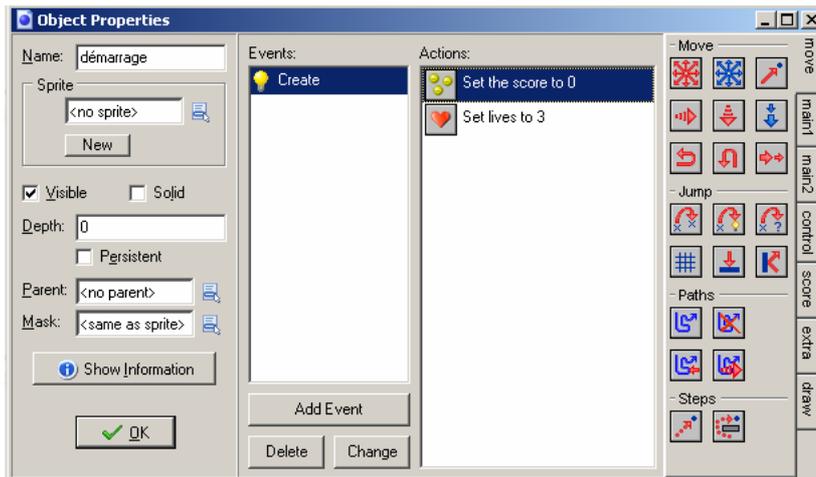
Nous avons ici 2 évènements

- A l'affichage
  - o Définit la fonte du score et affiche le score
  - o Affiche « nombre de vies »
  - o Affiche les vies restantes
- Lorsqu'il ne reste plus de vies
  - o On affiche la table des meilleurs scores
  - o On redémarre la partie



## Le contrôleur de démarrage

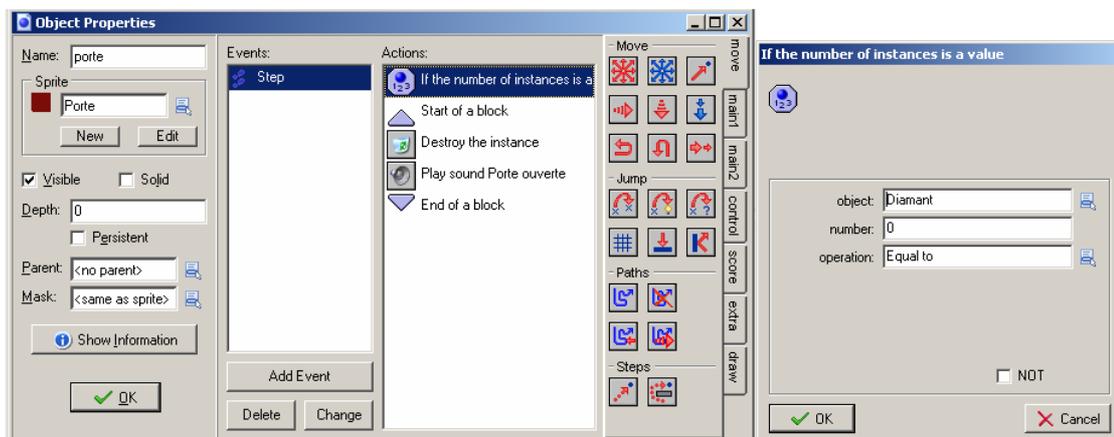
Ce contrôleur est aussi un objet fantôme. On le place dans la première pièce. Il met le score à zéro et le nombre de vies restantes à 3



Nous avons ici un seul évènement à la création

## Les portes

Les portes sont là pour protéger le drapeau. Elles disparaissent lorsque tous les diamants ont été mangés.



Nous avons ici un seul évènement

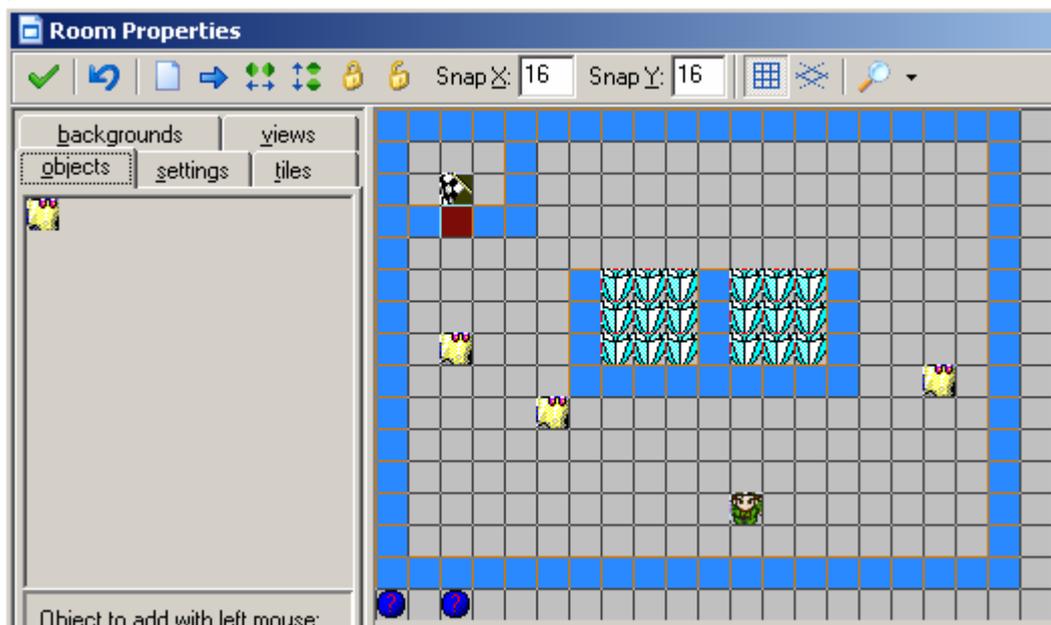
- A chaque pas
  - o Si le nombre de diamants restants est égal à 0
    - La porte se détruit elle-même
    - On produit un son correspondant à l'ouverture de porte

## Création de la pièce de jeu

Ici la pièce de jeu comprendra 1 personnage, des briques représentant un parcours, des diamants disséminés, un drapeau protégé par une ou plusieurs portes.

En dessous du parcours, on mettra un contrôleur de pièce et le contrôleur de démarrage

C'est sur cette partie là que les jeunes peuvent être imaginatifs. On leur laissera un maximum de temps pour créer leur pièce



## 4. Quatrième étape : On rajoute des blocs de pierre qui bloquent le personnage, et on crée des fantômes qui changent de direction

### 4.1. But du jeu

Le jeu est identique aux précédents si ce n'est que l'on rajoute des blocs de pierre que l'on ne peut déplacer qu'à l'unité (on ne peut déplacer 2 blocs à la fois). On crée aussi des fantômes qui changent de direction tous seuls

On apprend à créer ici :

- Des blocs que l'on peut déplacer
- Des fantômes qui changent de direction

### 4.2. Principe des éléments

Le jeu se compose de tous les éléments précédents plus :

- des blocs de pierre
- des fantômes changeant de direction

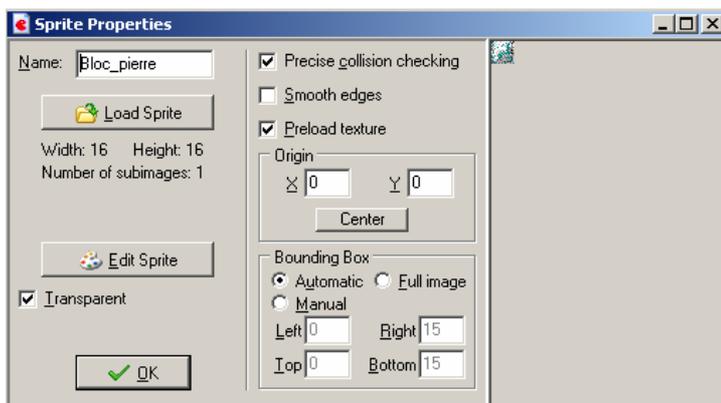
Le personnage se déplace de la même façon que dans le troisième jeu. Lorsque tous les diamants ont été mangés, la porte s'ouvre, donnant accès au drapeau pour finir la partie. On a en plus des blocs de pierre qui peuvent bloquer les fantômes

### 4.3. Création du jeu

#### Création des sprites

Nous utilisons les sprites précédents auxquels nous ajoutons :

- Le bloc de pierre



## Création des sons

Nous allons rajouter 1 son qui indique qu'un bloc de pierre a été déplacé.

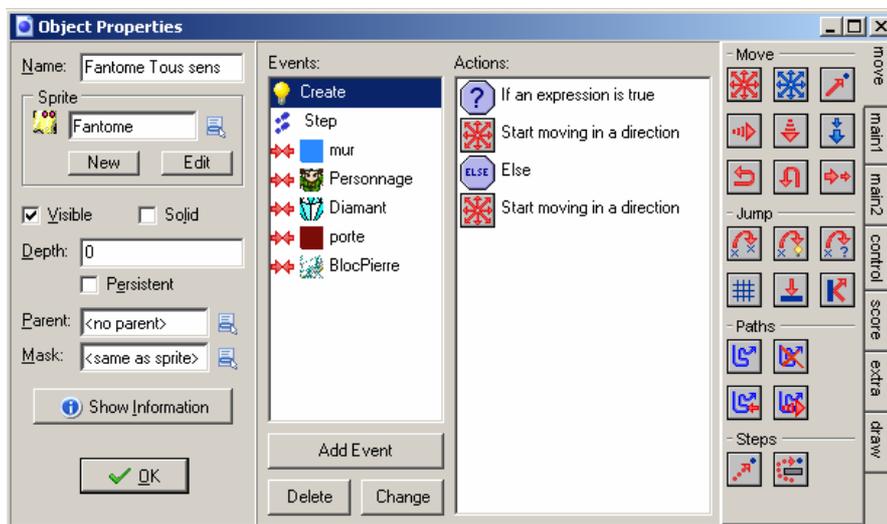
## Création des objets

Nous allons créer les fantômes changeant, et les blocs de pierre

### Le fantôme changeant de direction

Le fantôme vertical comme son nom l'indique se déplace soit à la verticale soit à l'horizontale. Il fait demi tour lorsqu'il rencontre un mur, ou un objet.

De plus, il change de direction de façon aléatoire



Nous avons ici 7 évènements

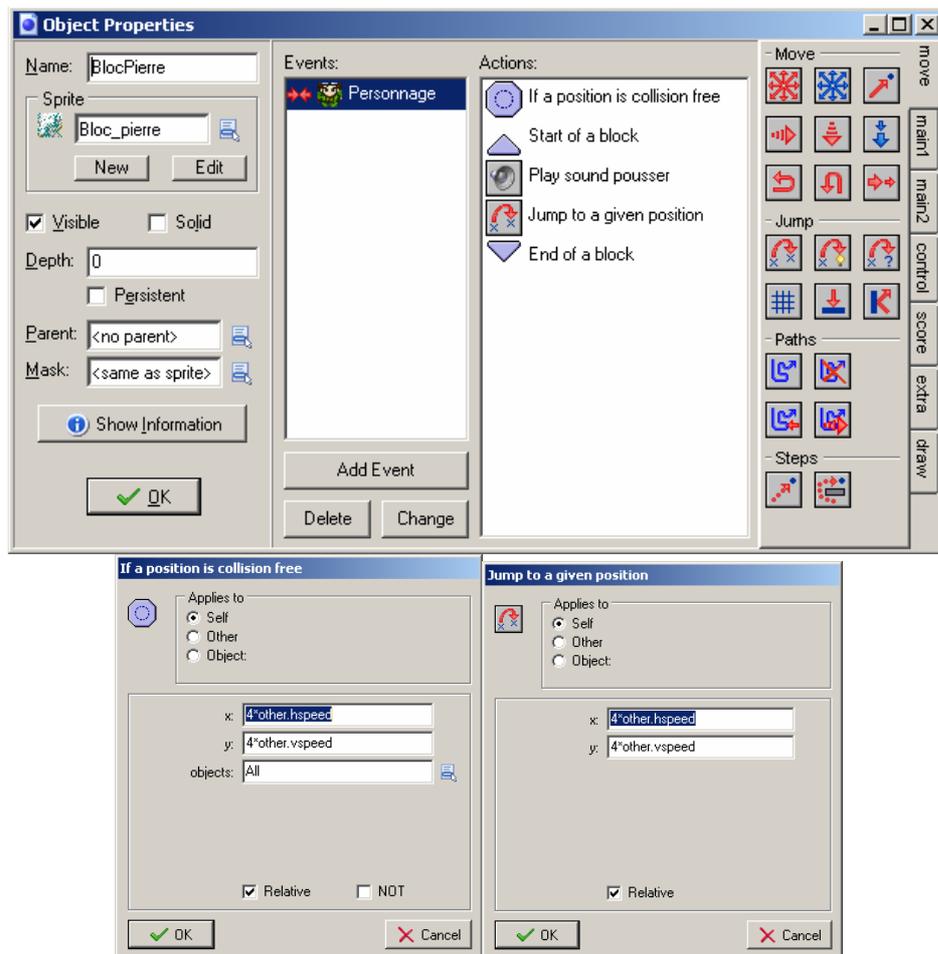
- A la création
  - o Il commence à bouger vers la droite
- Quand il rencontre un mur, un diamant, une porte ou un bloc de pierre
  - o Il fait demi tour



- Quand il rencontre le personnage
  - o On émet un son ; on attend 1 seconde
  - o On enlève une vie
  - o On redémarre la pièce courante



## Le bloc de pierre



Nous avons ici 1 évènements

- A l'affichage
  - o Définit la fonte du score et affiche le score
  - o Affiche « nombre de vies »
  - o Affiche les vies restantes

## Création de la pièce de jeu

Ici la pièce de jeu comprendra 1 personnage, des briques représentant un parcours, des diamants disséminés, un drapeau protégé par une ou plusieurs portes.

En dessous du parcours, on mettra un contrôleur de pièce et le contrôleur de démarrage

C'est sur cette partie là que les jeunes peuvent être imaginatifs. On leur laissera un maximum de temps pour créer leur pièce

