Modèle MVC

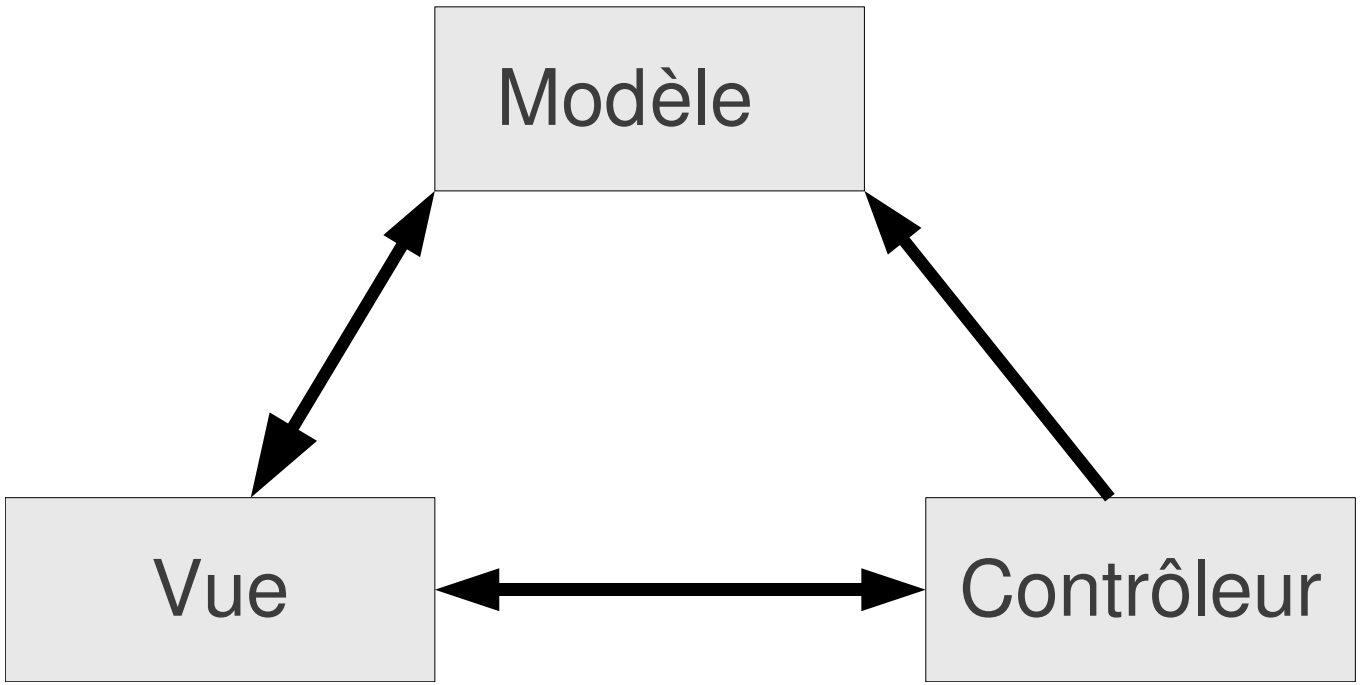
Michel C. Desmarais

Génie informatique et logiciel
École Polytechnique de Montréal

29 octobre 2017

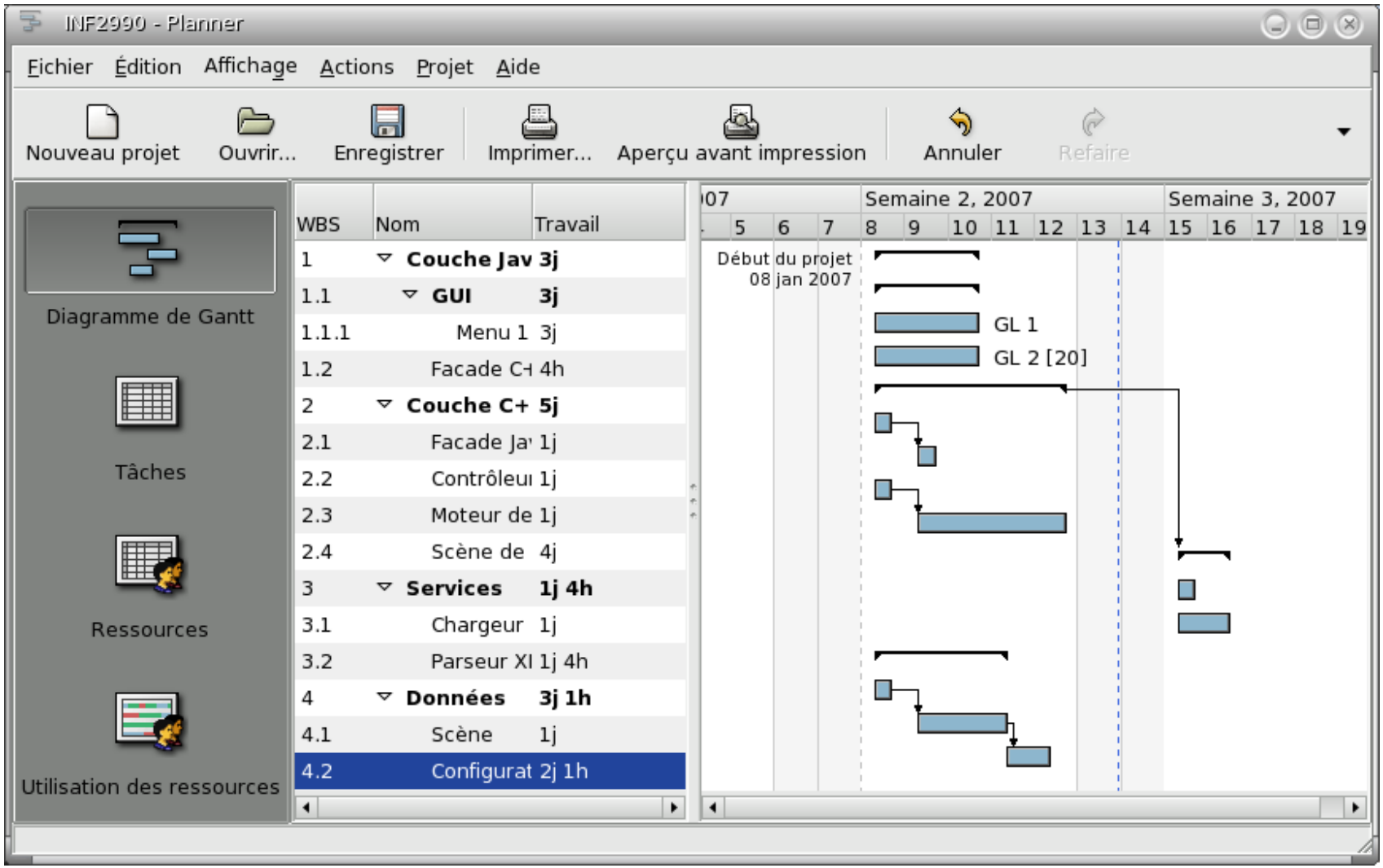
Modèle MVC

Architecture modèle-vue-contrôleur



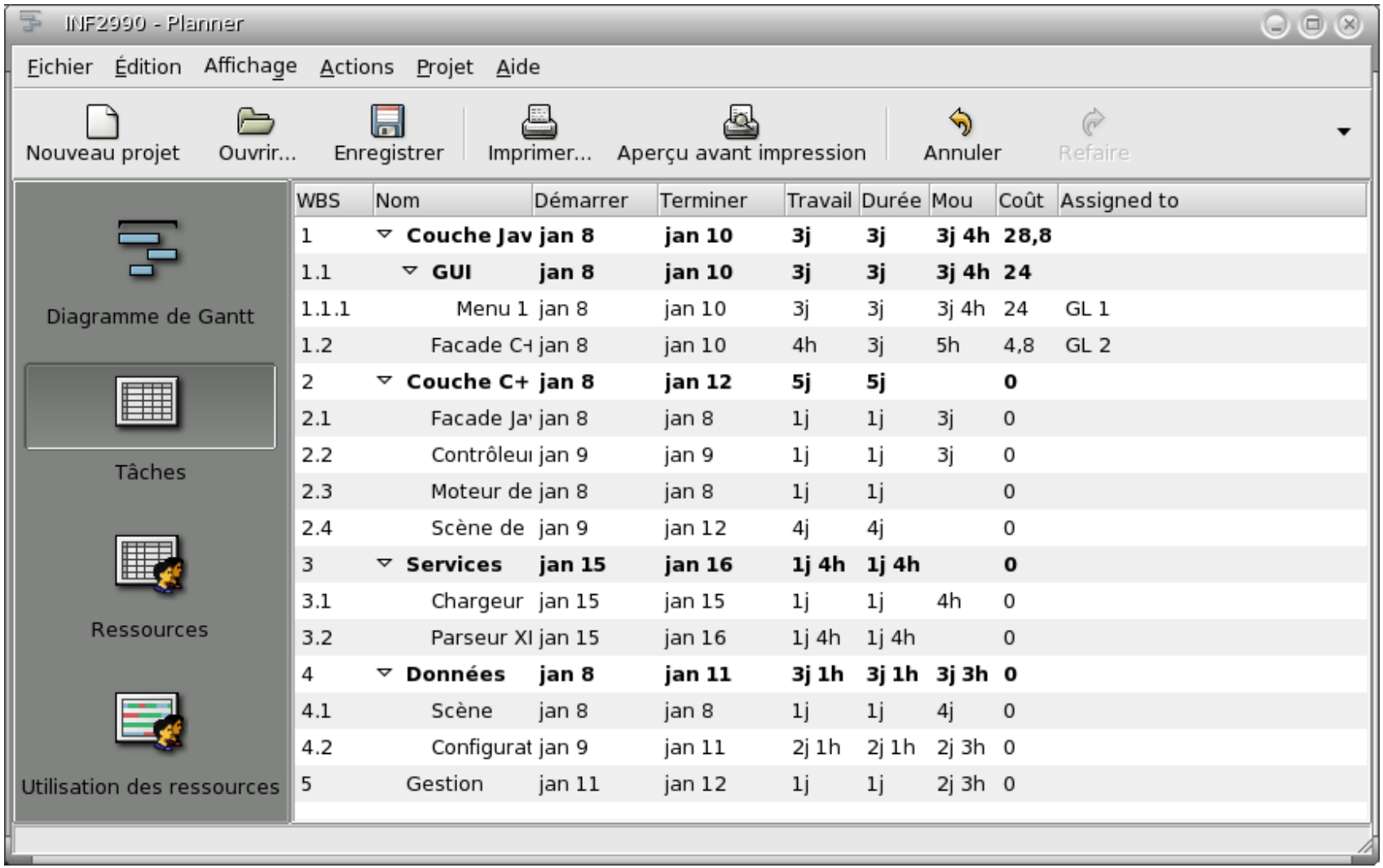
Exemple en gestion de projet

Vue Gantt



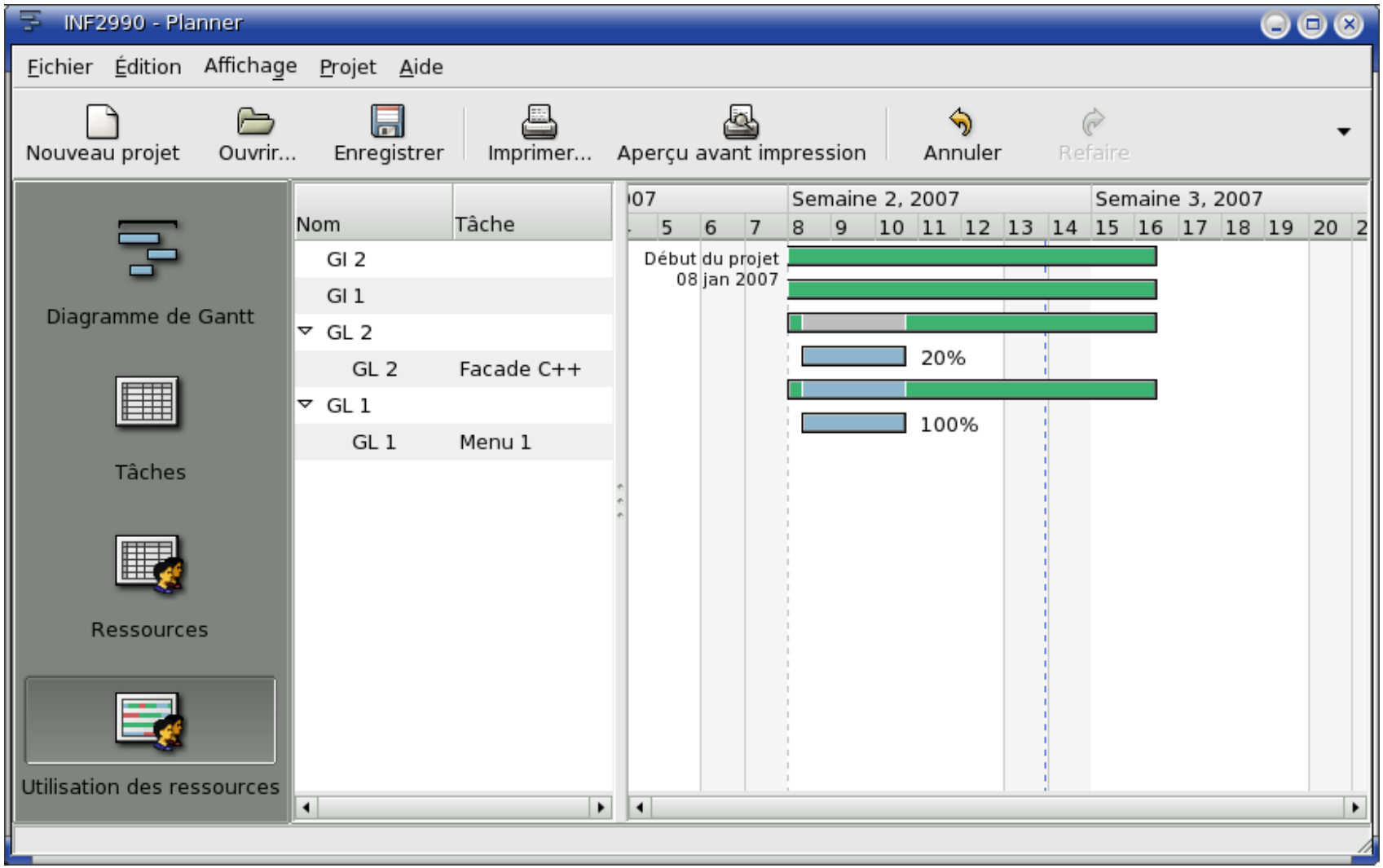
Exemple en gestion de projet

Vue Tâches



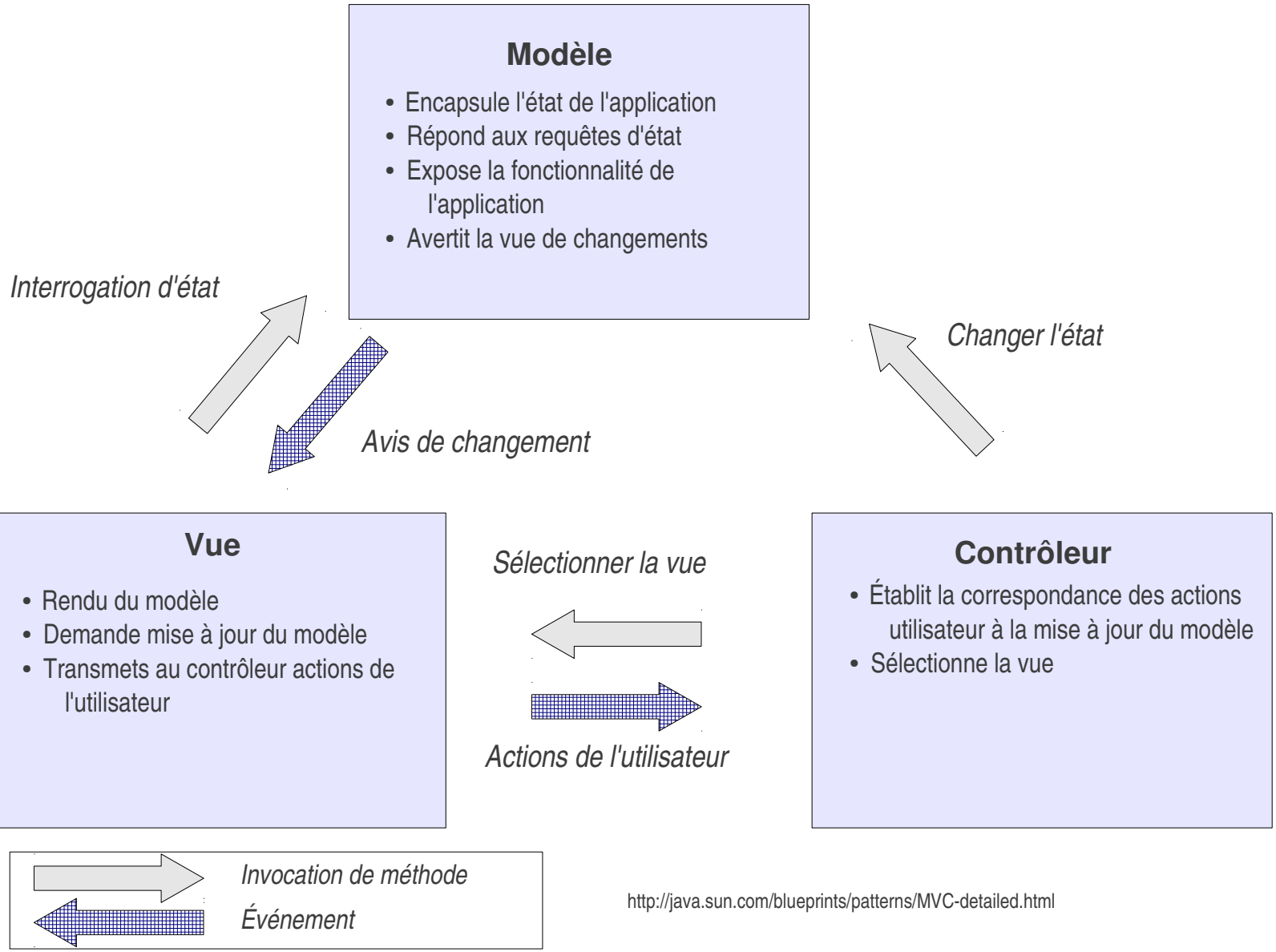
Exemple en gestion de projet

Vue Ressources



Architecture modèle-vue-contrôleur

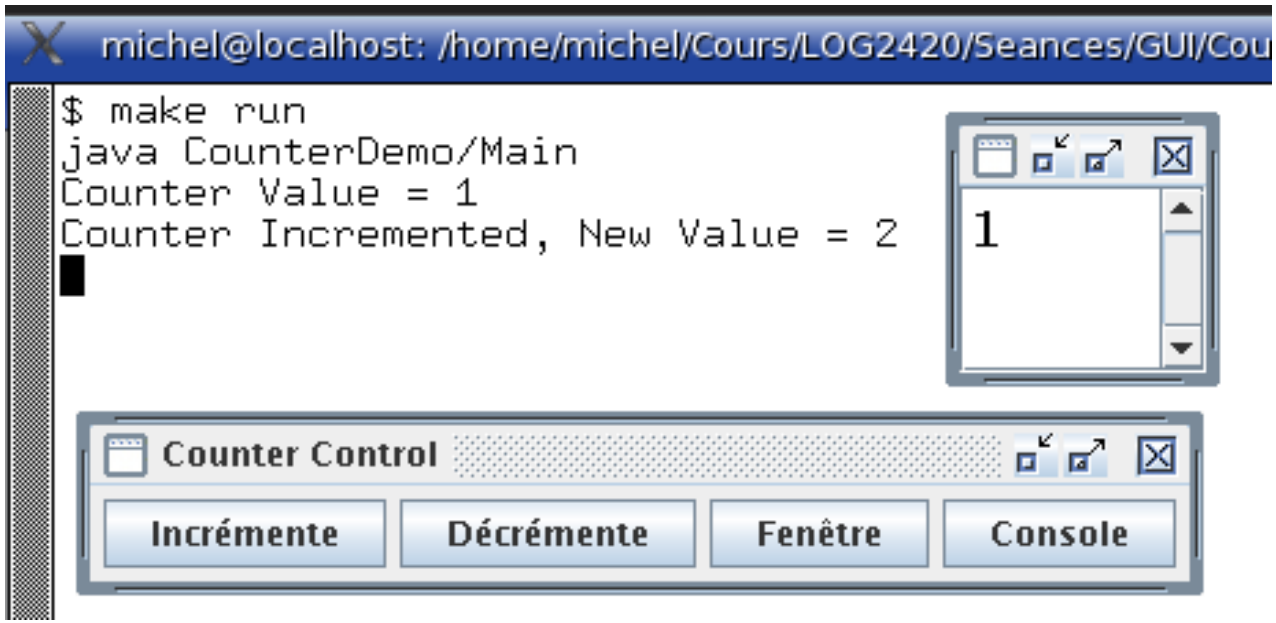
Détails



http://java.sun.com/blueprints/patterns/MVC-detailed.html

Un exemple en Java – Le “Counter exemple”

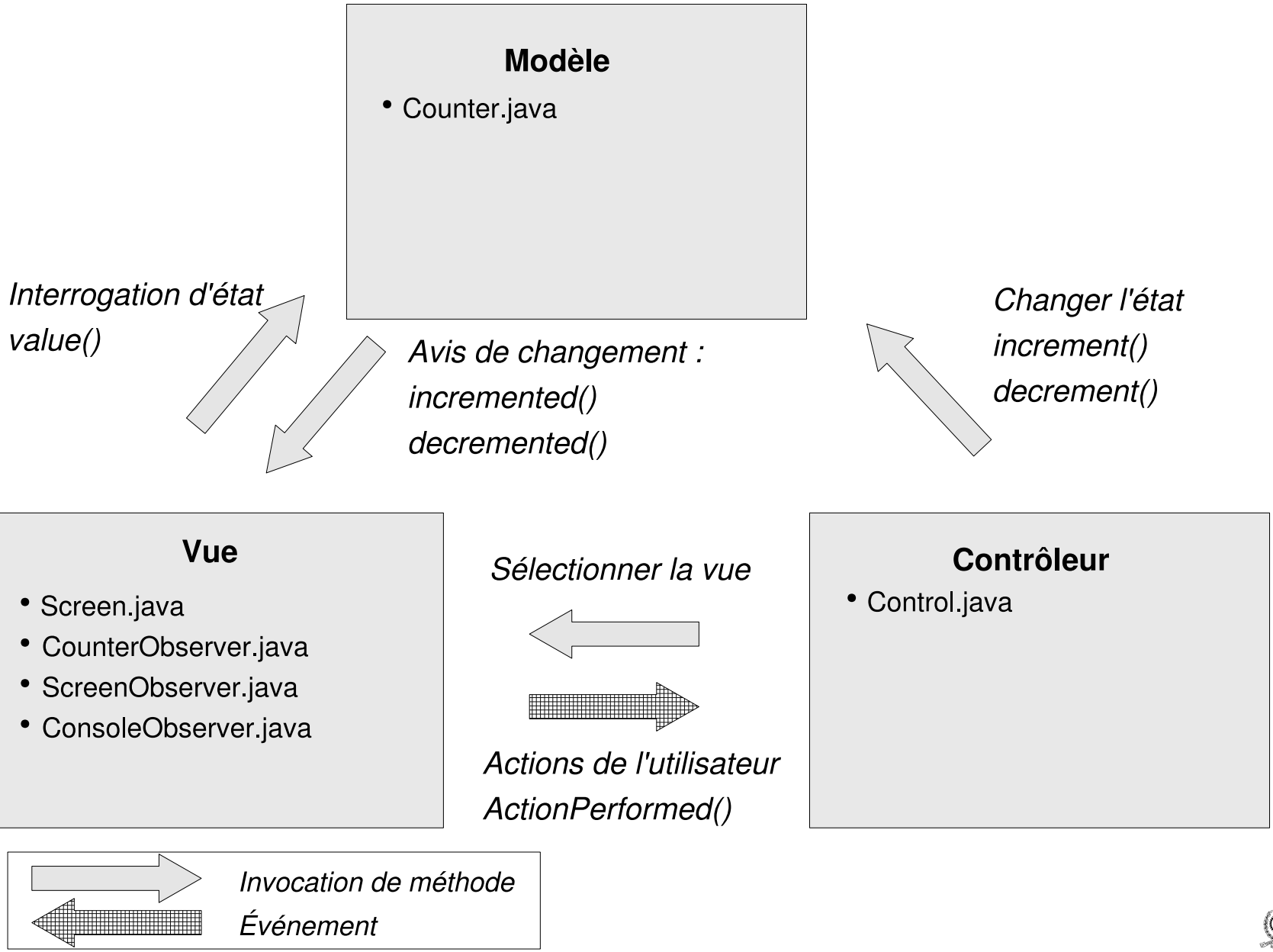
Le “Counter Example”



- Le programme Java CounterDemo [1] illustre deux vues du modèle du compteur
  - une vue “console”
  - une seconde où le compteur s’affiche dans une fenêtre

1. Cet exemple est adapté de `http://courses.csail.mit.edu/6.170/old-www/2006-Fall/lectures/lectures.html`.

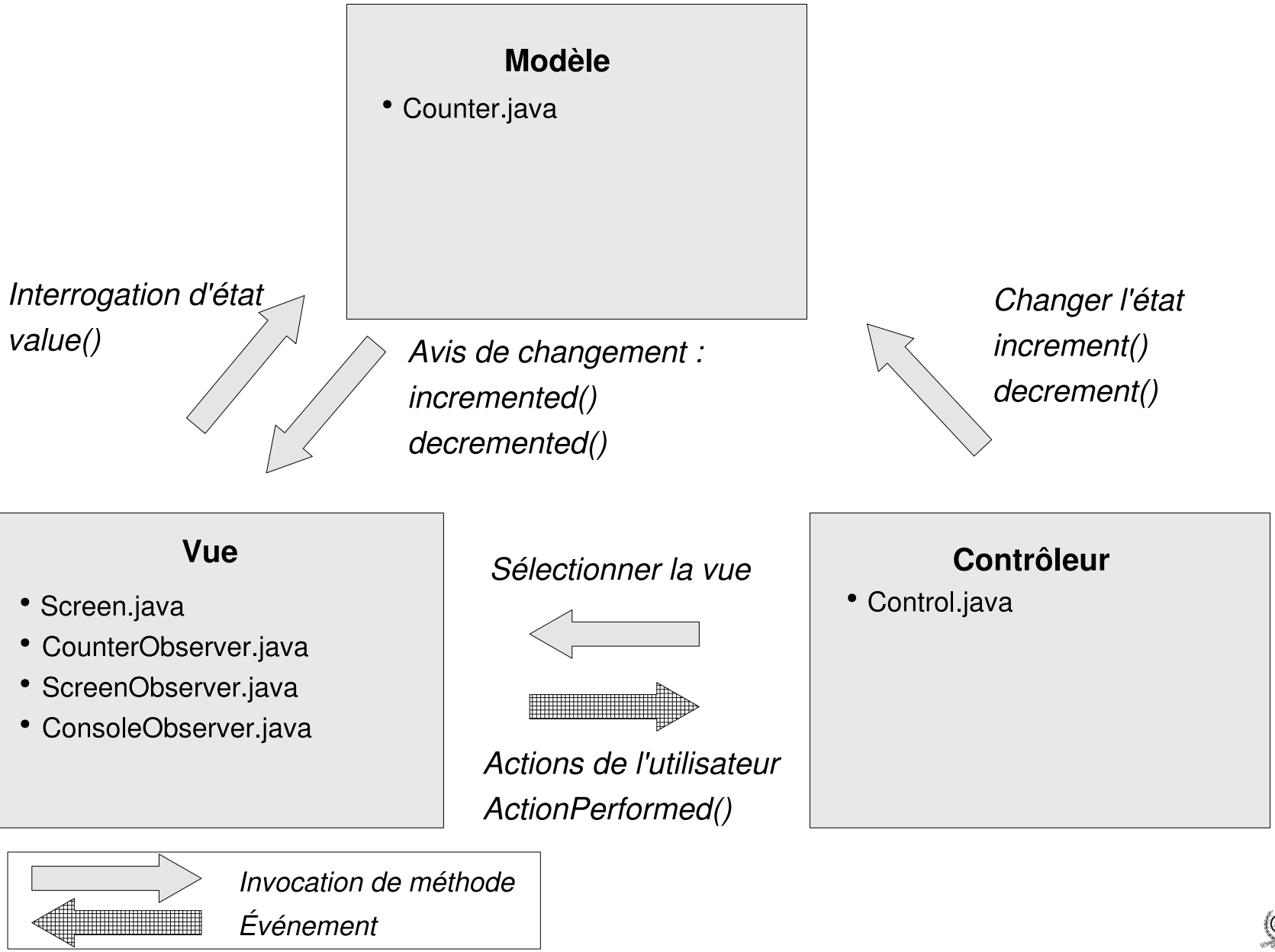
Modèle-vue-contrôleur de l'exemple "Counter demo"



Counter.java

```
public class Counter {
   int value = 0;
   CounterObserver observer;

   public void setObserver(CounterObserver co) {
           observer = co;
           co.value();
   }
   public void increment() {
           value++;
           observer.incremented();
   }
   public void decrement() {
           value--;
           observer.decremented();
   }
   public int value() { return value; }
}
```

Modèle-vue-contrôleur de l'exemple "Counter demo"



Control.java

Initialisation

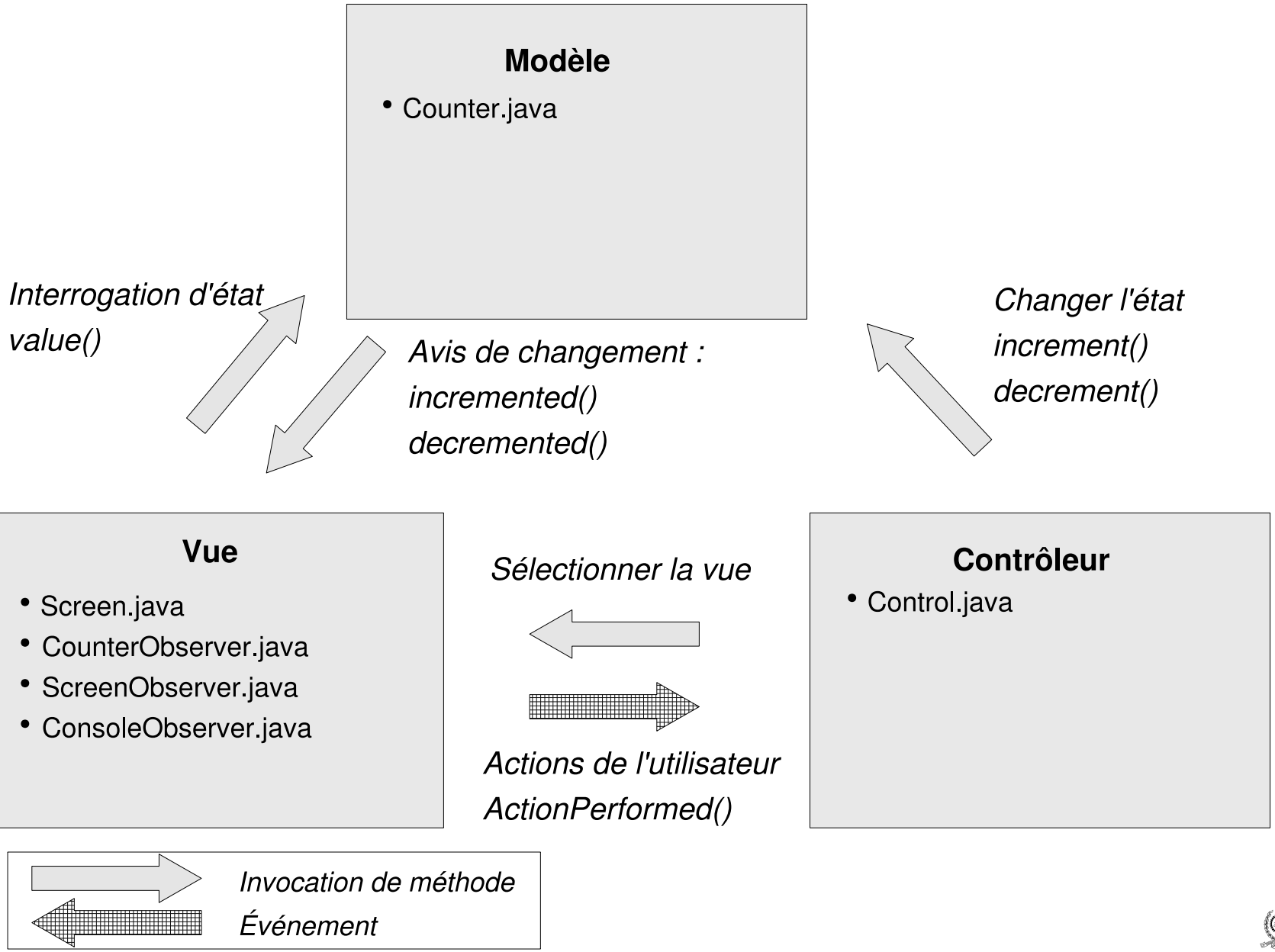
```
public class Control extends JPanel implements ActionListener {
    protected JButton b1, b2, b3, b4;
    CounterObserver screen, console;
    protected Counter counter;
    Worker worker;

    public void initialize() {
        b1 = new JButton("Incrémente");
        b1.setActionCommand("increment");
        b1.addActionListener(this);
        b1.setToolTipText("Incrémente le compteur");

        //Ajouter les composants à ce conteneur en utilisant les
FlowLayout par défaut
        add(b1);
    }

    }
}
```

Control.java

Gestion des événements

```
public class Control extends JPanel implements ActionListener {
    protected JButton b1, b2, b3, b4 ;
    CounterObserver screen, console ;
    protected Counter counter ;
    Worker worker ;
(...)
    public void actionPerformed(ActionEvent e) {
        if ("increment".equals(e.getActionCommand())) {
        counter.increment() ;
        } else if ("decrement".equals(e.getActionCommand())) {
        counter.decrement() ;
        } else if ("screen".equals(e.getActionCommand())) {
        counter.setObserver(screen) ;
        } else if ("console".equals(e.getActionCommand())) {
        counter.setObserver(console) ;
        }
    }
(...)
}
```

Modèle-vue-contrôleur de l'exemple "Counter demo"



CounterObserver.java

```
interface CounterObserver {
    public void value();
    public void incremented();
    public void decremented();
}
```

ConsoleObserver.java

```
class ConsoleObserver implements CounterObserver {
    Counter counter;
    ConsoleObserver(Counter c) {
        counter = c;
    }
    public void value() {
        System.out.print("Counter Value = ");
        System.out.print(counter.value());
        System.out.print("\n");
    }
    public void incremented() {
        System.out.print("Counter Incremented, New Value =");
        System.out.print(counter.value());
        System.out.print("\n");
    }
    public void decremented() {
        System.out.print("Counter Decremented, New Value =");
        System.out.print(counter.value());
        System.out.print("\n");
    }
}
```

ScreenObserver.java

```
class ScreenObserver implements CounterObserver {
    Screen screen;
    Counter counter;
    ... /* constructeur */
    public void value() {
        String text = Integer.toString(counter.value());
        screen.setText(text);
    }
    public void incremented() {
        String text = Integer.toString(counter.value());
        screen.setText(text);
    }
    public void decremented() {
        String text = Integer.toString(counter.value());
        screen.setText(text);
    }
}
```

Le MVC et la réalité

Tiré d'un article sur l'architecture de Swing :

- "We quickly discovered that this split didn't work well in practical terms because the view and controller parts of a component required a tight coupling (for example, it was very difficult to write a generic controller that didn't know specifics about the view). So we collapsed these two entities into a single UI (user-interface) object," (Java Swing Architecture, `www.oracle.com/technetwork/java/architecture-142923.html`)

La solution appliquée en pratique :

- Le contrôleur et la vue sont souvent regroupés

Rappel des concepts

- L'architecture MVC vise à séparer le modèle de la vue et du comportement
- Le patron "observateur" (*observer*, apparenté au *listener* en Java) est à la base de la modularité et permet de changer de vue dans l'exemple présenté