

Author : Christophe Garion <garion@isae.fr>  
Public : SUPAERO 2A  
Date :

## Résumé

Ce TP a pour but de manipuler quelques aspects avancés de l'API Swing : affichage personnalisé d'un composant, utilisation d'horloges etc.

## 1 Objectifs

Les objectifs du TP sont les suivants :

- redéfinir l'affichage d'un composant ;
- utiliser une horloge ;
- utiliser les méthodes de `ActionEvent` pour récupérer des coordonnées.

## 2 Problématique

On souhaite pouvoir créer une application graphique permettant d'afficher une carte de France et de déplacer un mobile (un nuage) sur cette carte. En cliquant sur la carte, on matérialise le chemin du nuage à sa destination par une ligne rouge et un ovale se dessine sur la destination. Un exemple est présenté sur la figure 1.

## 3 Conception et implantation de la fenêtre

La fenêtre de l'application est très simple : il s'agit d'une `JFrame` possédant une instance de `JScrollPane` et un `JLabel` contenant l'image de fond et le mobile. Vous pouvez l'implanter avec les classes de base dans un premier temps. On choisira une taille préférée de l'instance de `JScrollPane` égale à (500, 500).

## 4 Conception du `JLabel`

On souhaite utiliser une instance de `JLabel` pour afficher la carte et le mobile. La méthode `setIcon` de `JLabel` nous permet d'afficher la carte sur l'objet, mais on ne peut pas afficher le mobile en même temps. De plus, il va falloir dessiner non seulement le mobile, mais également une ligne vers sa destination et un ovale. On va donc devoir redéfinir la méthode `paintComponent` de `JLabel` pour réaliser cet affichage. Une spécialisation de `JLabel` en une classe `Carte` est donc nécessaire.

1. quels sont les attributs nécessaires à `Carte`? Faut-il des accesseurs et des modificateurs à ces méthodes? On ne s'intéressera dans un premier temps qu'au dessin du nuage et de sa destination.
2. on utilise un objet de type `Timer` pour pouvoir réaliser les déplacements du mobile. Cet objet aura un *listener* qui devra être prévenu lors des « clics » de l'horloge. Proposer une solution simple pour que le *listener* puisse utiliser la méthode `paintComponent` de `Carte`.

## 5 Implantation de `Carte`

Pour réaliser la classe `Carte`, nous vous proposons le plan de développement incrémental suivant (tester l'interface à chaque étape) :

1. spécialiser `JLabel` et afficher la carte en fond.
2. redéfinir `paintComponent` et afficher le nuage à une position de départ, ainsi que la ligne vers sa destination et un ovale.
3. implanter l'horloge (avec une période de 50 ms) et tester l'application en donnant des coordonnées d'arrivée « à la main ». On pourra utiliser la méthode statique `calculerNouvellesCoordonnees` fournie sur le site pour recalculer les positions.
4. ajouter un *listener* sur l'instance de `Case` pour pouvoir récupérer les coordonnées du point sur lequel on clique comme destination.

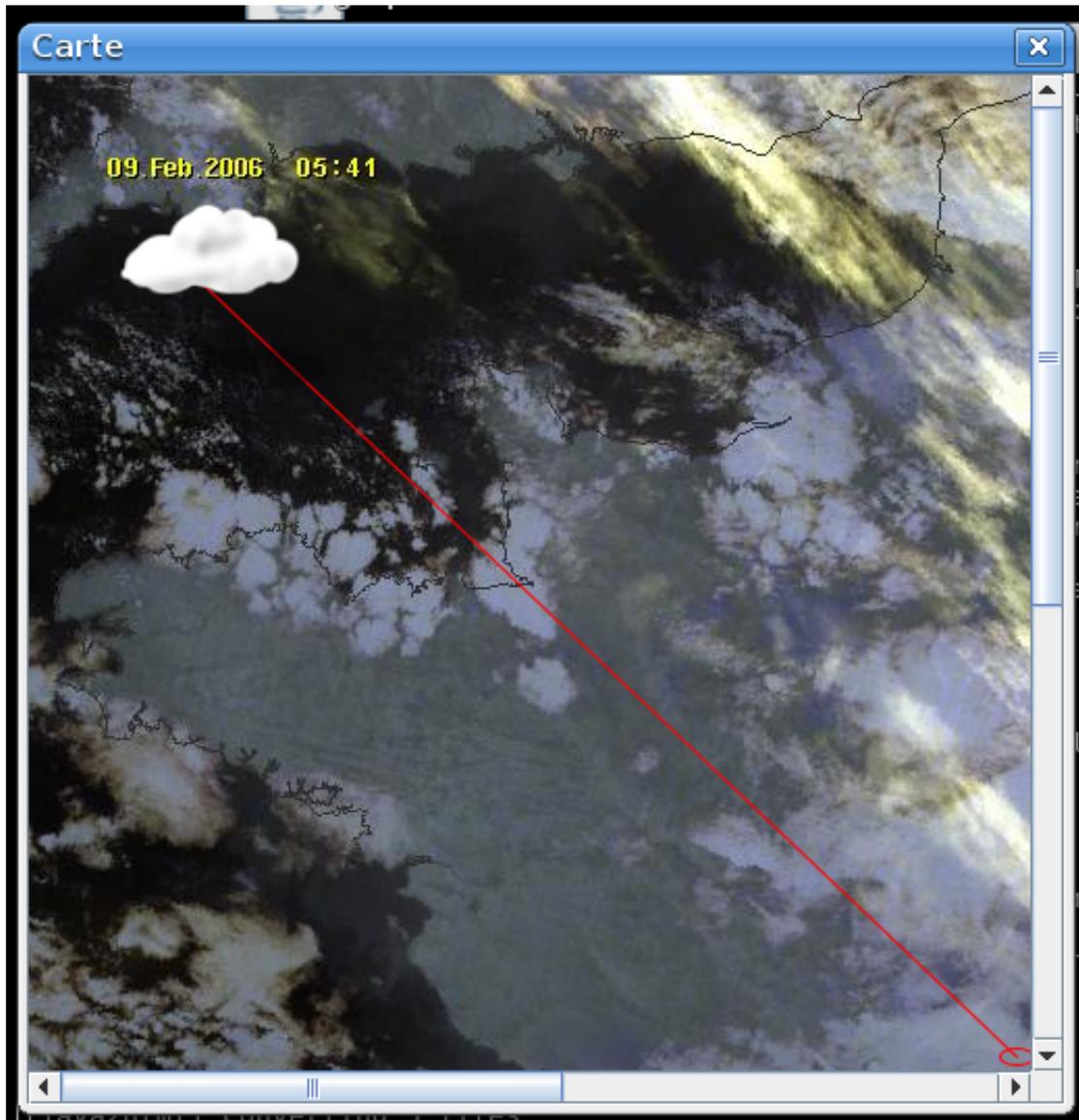


FIGURE 1 – L'interface graphique « en action »