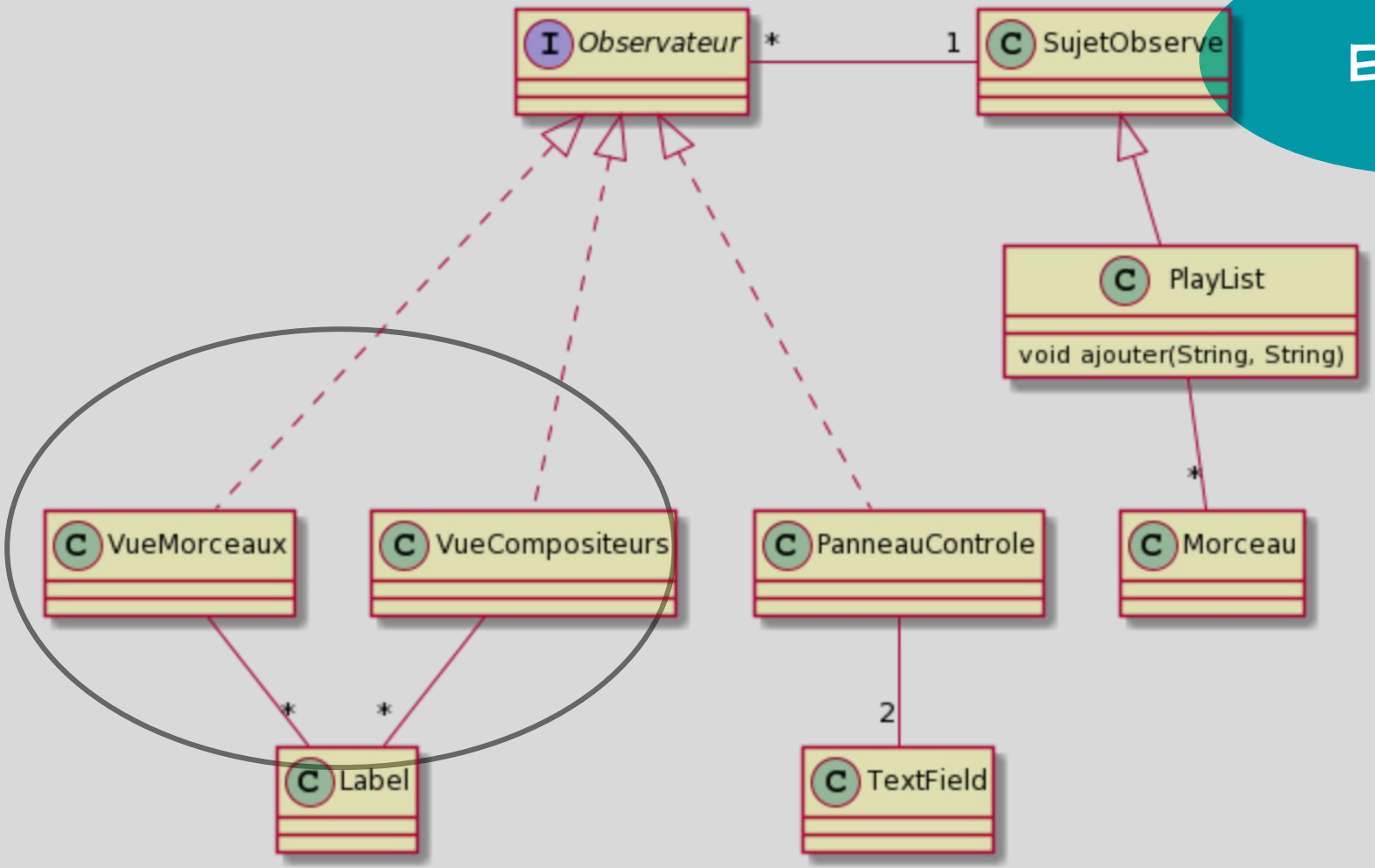
JavaFX & FXML

martine.gautier@univ-lorraine.fr

Extrait


I Observateur
*
1
C SujetObserve
C PlayList
void ajouter(String, String)
*
C VueMorceaux
C VueCompositeurs
C PanneauControle
C Morceau
*
*
2
C Label
C TextField

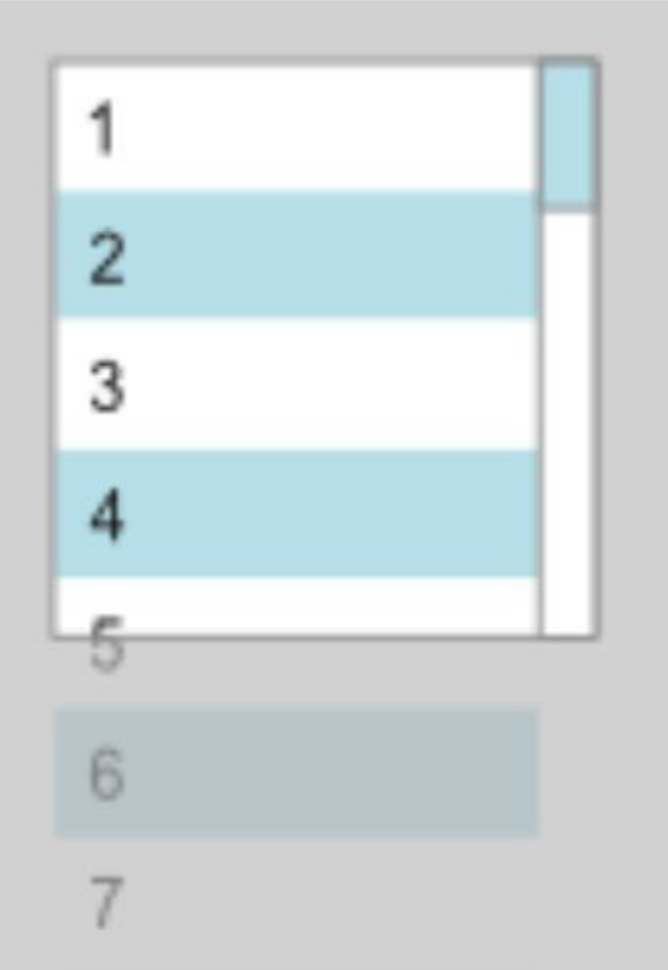
Vue d'une liste

- Utilisation d'un GridPane pour y mettre chaque élément de la liste, item après item
- Avantage : facile à mettre en place
- Inconvénient : aucune sélection d'item n'est possible

ListView

- Composant évolué générique `ListView<T>`
  - Look & feel adaptable
- Attaché à une collection d'objets de type T

- Lorsque la collection est modifiée, le composant `ListView` est rafraichi automatiquement.



Même si la liste contient 7 éléments, seules 5 cellules de listes sont nécessaires ; en cas de scroll, elles sont réutilisées.

ListView

```
package playList.view ;
class VueCompositeurs implements Observateur {
    private PlayList pl;
    @FXML
    private ListView<String> compositeurs ;
    public VueCompositeurs(PlayList pl) {
        this.pl = pl;
        pl.ajouterObservateur(this) ;
    }
    public void reagir() {
        compositeurs.getItems().clear();
        this.pl.getCompositeurs().
                forEach(c->compositeurs.getItems().add(c));
    }
}
```

- Modification de l'apparence d'une `ListView<T>`
  = utiliser une fabrique de cellules

```
// Autoriser la sélection multiple
compositeurs.getSelectionModel()
            .setSelectionMode(SelectionMode.MULTIPLE);
// Renderer de cellules
compositeurs.setCellFactory(lv -> new CompoCell());
```

CompoCell.java + compoCell.xml

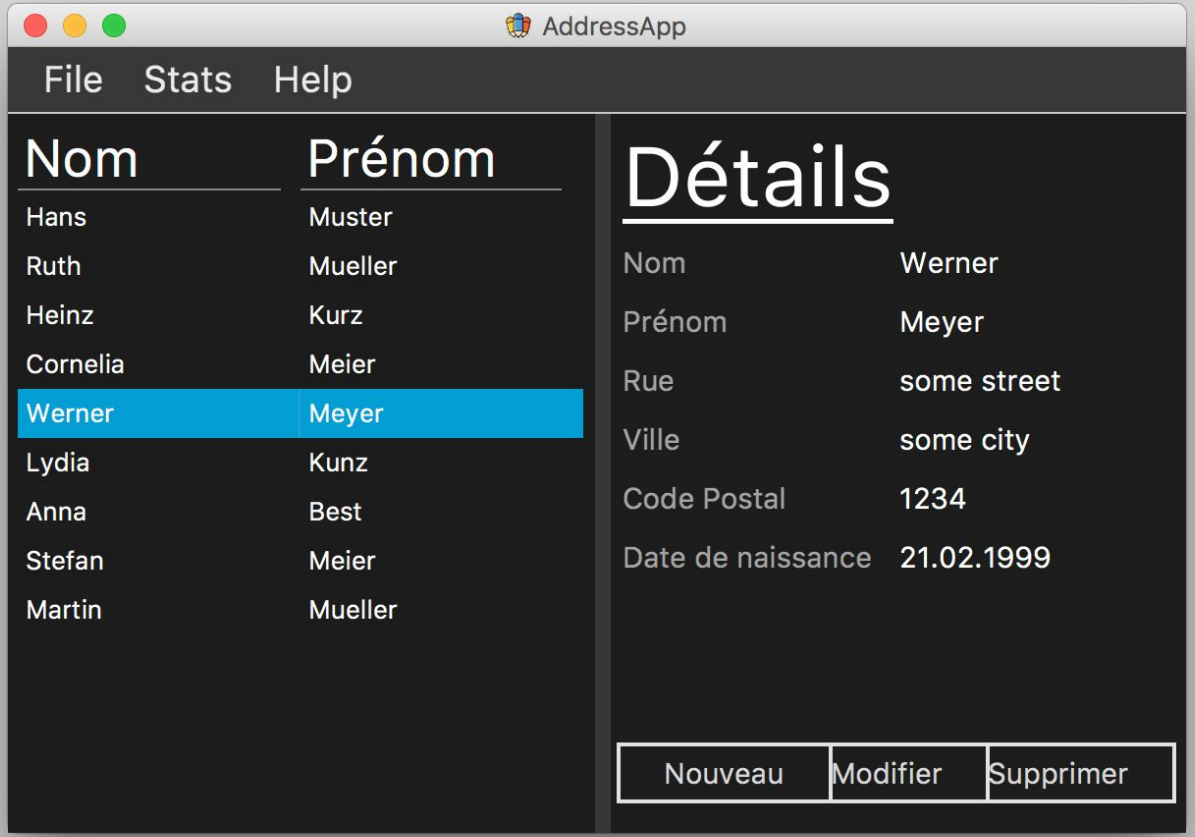
Fabrique de cellule de liste

```
package playList.view ;
class CompoCell extends ListCell<String> {
    @FXML
    private Label compo ;
    @FXML
    private Label count ;
    private PlayList playList ;
    public CompoCell(PlayList pl) {
        // load du fichier xml;
    }
    public void updateItem(String item, boolean empty) {
        // mise à jour des composants
    }
}
```

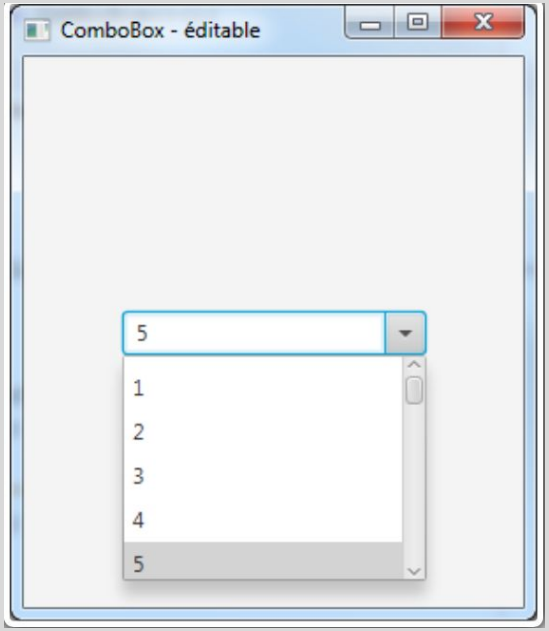
Ajouter un écouteur

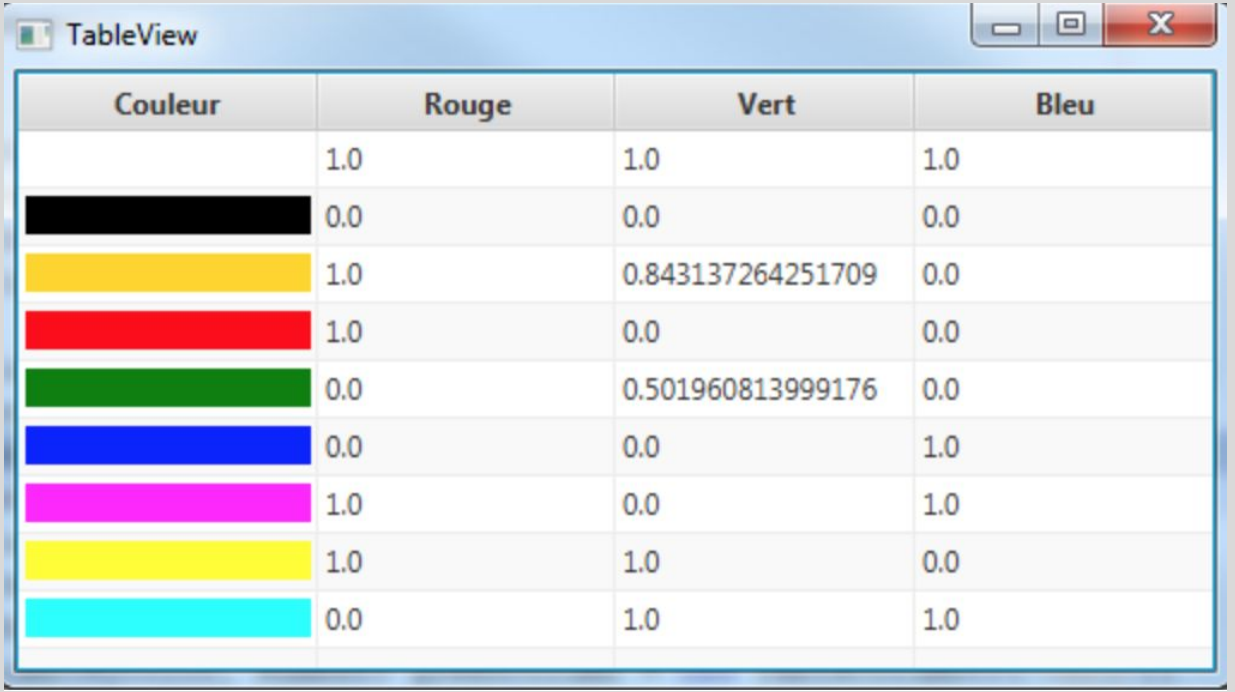
```
// La valeur de chaque cellule sélectionnée est affichée
compositeurs.getSelectionModel()
            .selectedItemProperty()
            .addListener(
                (observable, oldValue, newValue) ->
                        System.out.println(newValue)) ;
```

TableView


AddressApp
File
Stats
Help
Nom
Prénom
Hans
Muster
Ruth
Mueller
Heinz
Kurz
Cornelia
Meier
Werner
Meyer
Lydia
Kunz
Anna
Best
Stefan
Meier
Martin
Mueller
Détails
Nom
Werner
Prénom
Meyer
Rue
some street
Ville
some city
Code Postal
1234
Date de naissance
21.02.1999
Nouveau
Modifier
Supprimer

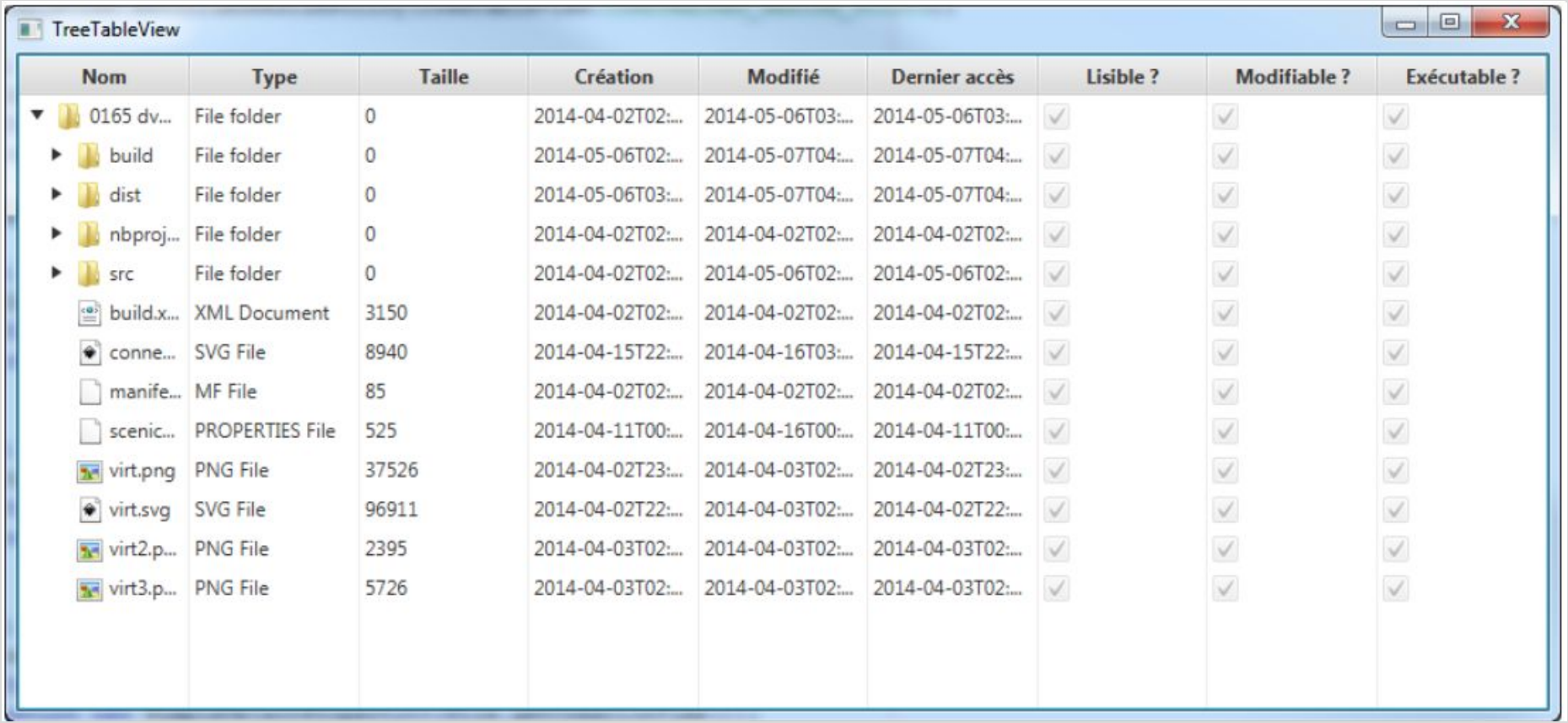
Autres composants





Couleur	Rouge	Vert	Bleu
	1.0	1.0	1.0
	0.0	0.0	0.0
	1.0	0.843137264251709	0.0
	1.0	0.0	0.0
	0.0	0.501960813999176	0.0
	0.0	0.0	1.0
	1.0	0.0	1.0
	1.0	1.0	0.0
	0.0	1.0	1.0

Un tuto ?


TreeTableView
Nom
Type
Taille
Création
Modifié
Dernier accès
Lisible ?
Modifiable ?
Exécutable ?
0165 dv...
File folder
0
2014-04-02T02:...
2014-05-06T03:...
2014-05-06T03:...
build
File folder
0
2014-05-06T02:...
2014-05-07T04:...
2014-05-07T04:...
dist
File folder
0
2014-05-06T03:...
2014-05-07T04:...
2014-05-07T04:...
nbproj...
File folder
0
2014-04-02T02:...
2014-04-02T02:...
2014-04-02T02:...
src
File folder
0
2014-04-02T02:...
2014-05-06T02:...
2014-05-06T02:...
build.x...
XML Document
3150
2014-04-02T02:...
2014-04-02T02:...
2014-04-02T02:...
conne...
SVG File
8940
2014-04-15T22:...
2014-04-16T03:...
2014-04-15T22:...
manife...
MF File
85
2014-04-02T02:...
2014-04-02T02:...
2014-04-02T02:...
scenic...
PROPERTIES File
525
2014-04-11T00:...
2014-04-16T00:...
2014-04-11T00:...
virt.png
PNG File
37526
2014-04-02T23:...
2014-04-03T02:...
2014-04-02T23:...
virt.svg
SVG File
96911
2014-04-02T22:...
2014-04-03T02:...
2014-04-02T22:...
virt2.p...
PNG File
2395
2014-04-03T02:...
2014-04-03T02:...
2014-04-03T02:...
virt3.p...
PNG File
5726
2014-04-03T02:...
2014-04-03T02:...
2014-04-03T02:...

WebView

```
public void start(Stage primaryStage) throws Exception{
    WebView ww = new WebView();
    WebEngine we = ww.getEngine() ;
    we.load("http://…....") ;
    primaryStage.setTitle("Web");
    primaryStage.setScene(new Scene(new VBox(ww), 300, 275));
    primaryStage.show();
}
```

Composant utilisé pour charger les données affichées dans le navigateur.

WebView

```
publ   void start(Stage primaryStage) throws Exception{
    W bView ww = new WebView();
    WebEngine we = ww.getEngine() ;
    we.load("http://…....") ;
    primaryStage.setTitle("Web");
    primaryStage.setScene(new Scene(new VBox(ww), 300, 275));
    primaryStage.show();
}
```

Animation

- Processus qui fait varier une propriété quelconque d'une valeur initiale à une valeur finale, au cours d'un certain laps de temps
  - Déplacer un composant d'un point à un autre
  - Modifier la couleur d'un composant entre le bleu et le vert

- Régie par une **Timeline**, composée d'une succession de **KeyFrame**
  - **Implicite**
  - **Explicite, avec possibilité d'ajouter des événements**

Cf. demo

- Tutoriel

https://www.genuinecoder.com/javafx-animation-tutorial/

Synthèse

Application systématique du DP Observer

- Le modèle est un `SujetObserve`.
- Chaque vue est un `Observateur` ; elle s'inscrit auprès du modèle (si besoin).

```
modele.ajouterObservateur(this)
```

- A chaque transformation du modèle, les vues sont prévenues ; pour se rafraîchir, elles consultent le modèle.

+ / -

Avantages

- Facile à mettre en oeuvre
- Séparation claire entre Modèle et Vues/Contrôleurs

Inconvénients

- Utiliser `Sujet/Observable`
- Toutes les vues sont prévenues à chaque mise à jour du modèle ; charge à elles de se rafraîchir ou non

Alternative ?

Propriétés

- Emballage de type de base (wrapper)

  `IntegerProperty DoubleProperty StringProperty ...`
- Interfaces avec implémentation simple

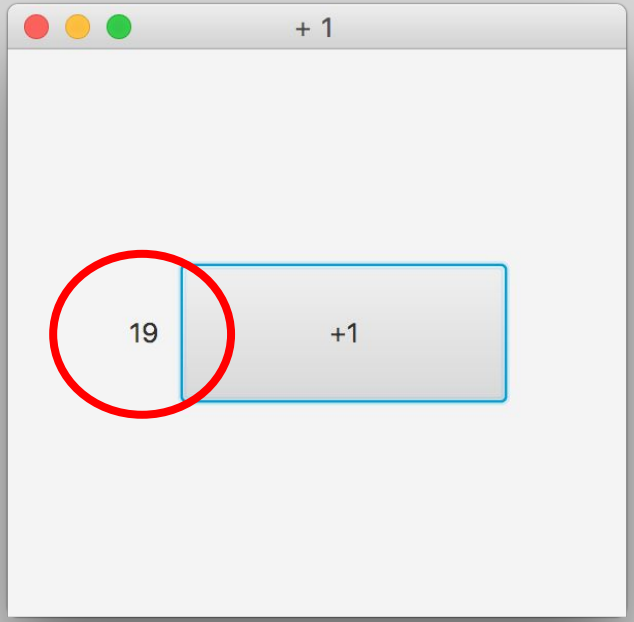
  `SimpleIntegerProperty SimpleDoubleProperty …`
- getter/setter

  `intValue, setValue`

Binding

- Lier deux propriétés, de sorte que la mise à jour de l'une soit automatiquement propagée à l'autre
- Binding simple ou birectionnel

Exemple



Lier l'attribut du modèle et le label de la vue

Exemple

```
<GridPane alignment="center" hgap="10" vgap="10"  …
                  fx:controller="compteur.VueCompteur">
    <children>
      <Button mnemonicParsing="false" onAction="#plusUn" />
      <Label fx:id="valeurCpt" text="Valeur du compteur" />
    </children>
</GridPane>
```

Exemple

```
public class Compteur {
    private IntegerProperty valeur ;
    public Compteur() {
        this.valeur = new SimpleIntegerProperty(18) ;
    }
    public void incrementer() {
        valeur.setValue(valeur.intValue()+1);
    }
    public IntegerProperty getPropertyValue() {
        return valeur ;
    }
    public int getValue() { return valeur.intValue();}
}
```

Exemple

```
public class VueCompteur {
    @FXML
    private Label valeurCpt ;
    private Compteur compteur ;
    public VueCompteur(Compteur cpt) { this.compteur = cpt ;}
    @FXML
    public void initialize(){
        valeurCpt.textProperty()
                .bind(compteur.getPropertyValue().asString());
    }
    public void plusUn() { this.compteur.incrementer(); }
}
```

Propriétés

- Avantages du binding
  - Gestion automatique de la mise à l'écoute et de la notification
  - Notification ciblée

- Inconvénients
  - Utilisation des propriétés dans le modèle, à la place des types de base

    `IntegerProperty, ObservableList<T>`