

# Les technologies de développement d'IHM

David Sciamma

- Anyware Technologies
- Eclipse RCP
- AJAX
- GWT
- Flex
- Autres technologies disponibles

# Anyware Technologies

- Créée en 2000, située à Toulouse et Paris
- 75 personnes dont une équipe de 65 ingénieurs experts. Bénéficie d'une forte croissance (>70% en 2007)
- Filiale du groupe Wavecom (Q1 2008)

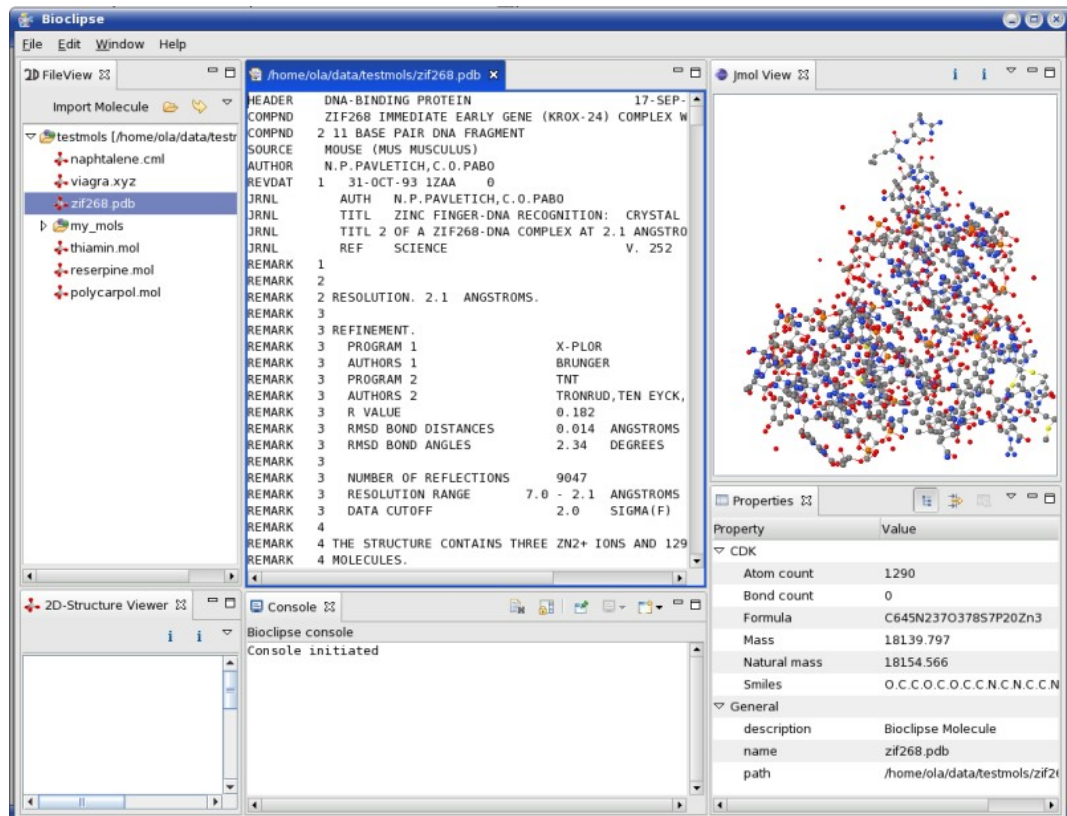
- 2 Activités :
  - ▶ **M2MSolutions** : Gestion centralisée d'équipements distants basée sur une plate-forme de services Machine-to-Machine
  - ▶ **Open Source Solutions and Services** : Expertise, conseil et de nombreux services autour de l'Open Source (Eclipse, Apache...) et les technologies web.

# Eclipse RCP

- Avant : Eclipse
  - ▶ Un IDE extensible et ouvert pour tout et rien en particulier.
- Maintenant : Eclipse RCP
  - ▶ Une plateforme extensible et ouverte pour n'importe quelle application.

- RCP : Rich Client Platform
- Une application lancée en local :

- ▶ Widgets natifs
- ▶ Drag & drop
- ▶ Intégrée à l'OS
- ▶ Portable
- ▶ Uniforme
- ▶ Evolutive
- ▶ 'User friendly'



The screenshot displays the Bioclipse application interface. The main window is titled 'Bioclipse' and contains several panels:

- FileView:** Shows a directory tree with files like 'naphtalene.cml', 'viagra.xyz', 'zif268.pdb', 'my\_mols', 'thiamin.mol', 'reserpine.mol', and 'polycarpol.mol'.
- Console:** Displays the output of the application, including the message 'Bioclipse console' and 'Console initiated'.
- 2D-Structure Viewer:** A panel for viewing the 2D structure of the selected molecule.
- 3D-Structure Viewer:** A panel showing a 3D ball-and-stick model of the molecule.
- Properties:** A table showing various properties of the molecule, including CDK and General information.

The central panel displays the PDB file content for 'zif268.pdb':

```

HEADER    DNA-BINDING PROTEIN                               17-SEP-
COMPND    ZIF268 IMMEDIATE EARLY GENE (KROX-24) COMPLEX W
COMPND    2 11 BASE PAIR DNA FRAGMENT
SOURCE    MOUSE (MUS MUSCULUS)
AUTHOR    N.P.PAVLETICH, C.O.PABO
REVDAT   1   31-OCT-93  IZAA   0
JRNL      AUTH   N.P.PAVLETICH, C.O.PABO
JRNL      TITL   ZINC FINGER-DNA RECOGNITION: CRYSTAL
JRNL      TITL 2 OF A ZIF268-DNA COMPLEX AT 2.1 ANGSTRO
JRNL      REF    SCIENCE                               V. 252
REMARK    1
REMARK    2
REMARK    2 RESOLUTION. 2.1  ANGSTROMS.
REMARK    3
REMARK    3 REFINEMENT.
REMARK    3 PROGRAM 1                                X-PLOR
REMARK    3 AUTHORS 1                                BRUNGER
REMARK    3 PROGRAM 2                                TNT
REMARK    3 AUTHORS 2                                TRONRUD, TEN EYCK,
REMARK    3 R VALUE                                0.182
REMARK    3 RMSD BOND DISTANCES                     0.014  ANGSTROMS
REMARK    3 RMSD BOND ANGLES                         2.34  DEGREES
REMARK    3
REMARK    3 NUMBER OF REFLECTIONS                     9047
REMARK    3 RESOLUTION RANGE                         7.0 - 2.1  ANGSTROMS
REMARK    3 DATA CUTOFF                             2.0    SIGMA(F)
REMARK    4
REMARK    4 THE STRUCTURE CONTAINS THREE ZN2+ IONS AND 129
REMARK    4 MOLECULES.
  
```

The Properties panel shows the following data:

Property	Value
<b>CDK</b>	
Atom count	1290
Bond count	0
Formula	C645N237037857P20Zn3
Mass	18139.797
Natural mass	18154.566
Smiles	O.C.C.O.C.O.C.C.N.C.N.C.C.N
<b>General</b>	
description	Bioclipse Molecule
name	zif268.pdb
path	/home/ola/data/testmols/zif268.pdb



- IHM « riche » et interactive :
  - ▶ basée sur SWT/JFace
  - ▶ widgets natifs
- Fonctions d'installations simplifiée
  - ▶ Java Web Start
  - ▶ Eclipse RCP minimal + mécanisme d'update Eclipse

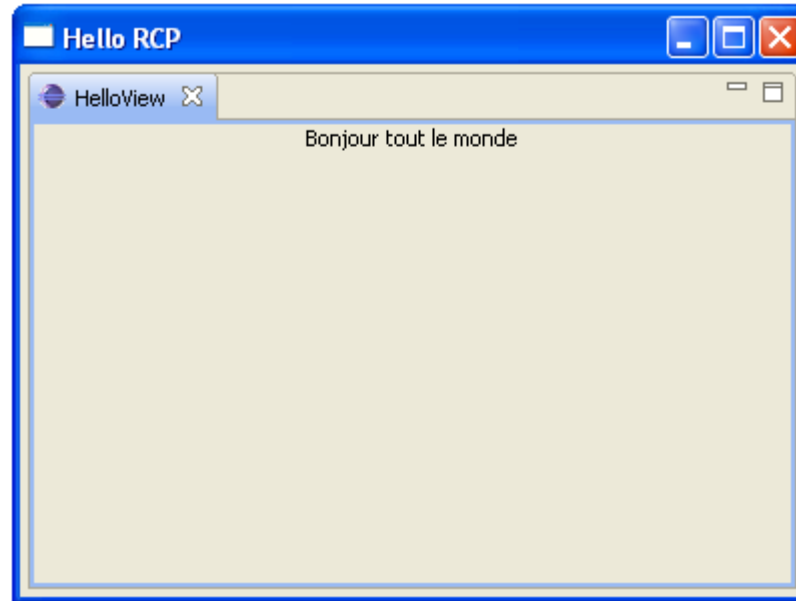
- Gestion des plugins :
  - Dépendances
  - Classloaders
- Basé sur OSGi (Equinox)
- Gestion des points d'extension
- Fournit un ensemble de classes utilitaires.

- RAP : Rich Ajax Platform
- Apporte le Workbench au Web
  - ▶ Coté serveur: Equinox
  - ▶ Coté client: qooxdoo
- La librairie de widget RAP est basée sur SWT



- Eclipse SDK 3.4
  - ▶ PDE (Plug-in Development Environment)
  - ▶ JDT (Java Development Tools)
- Plug-in additionnels
  - ▶ RAP SDK 1.1.0 (Rich Ajax Platform)
- L'ensemble sous licence EPL 1.0
- Téléchargement
  - ▶





- Fichier plugin.xml pour déclarer une nouvelle vue

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<?eclipse version="3.2"?>
<plugin>

  <extension
    point="org.eclipse.ui.views">
    <view
      category="Helloworld"
      class="helloworld.views.HelloView"
      icon="icons/sample.gif"
      id="helloworld.views.HelloView"
      name="HelloView">
    </view>
  </extension>

</plugin>
```

- Fichier HelloWorld.java créant le contenu de la vue

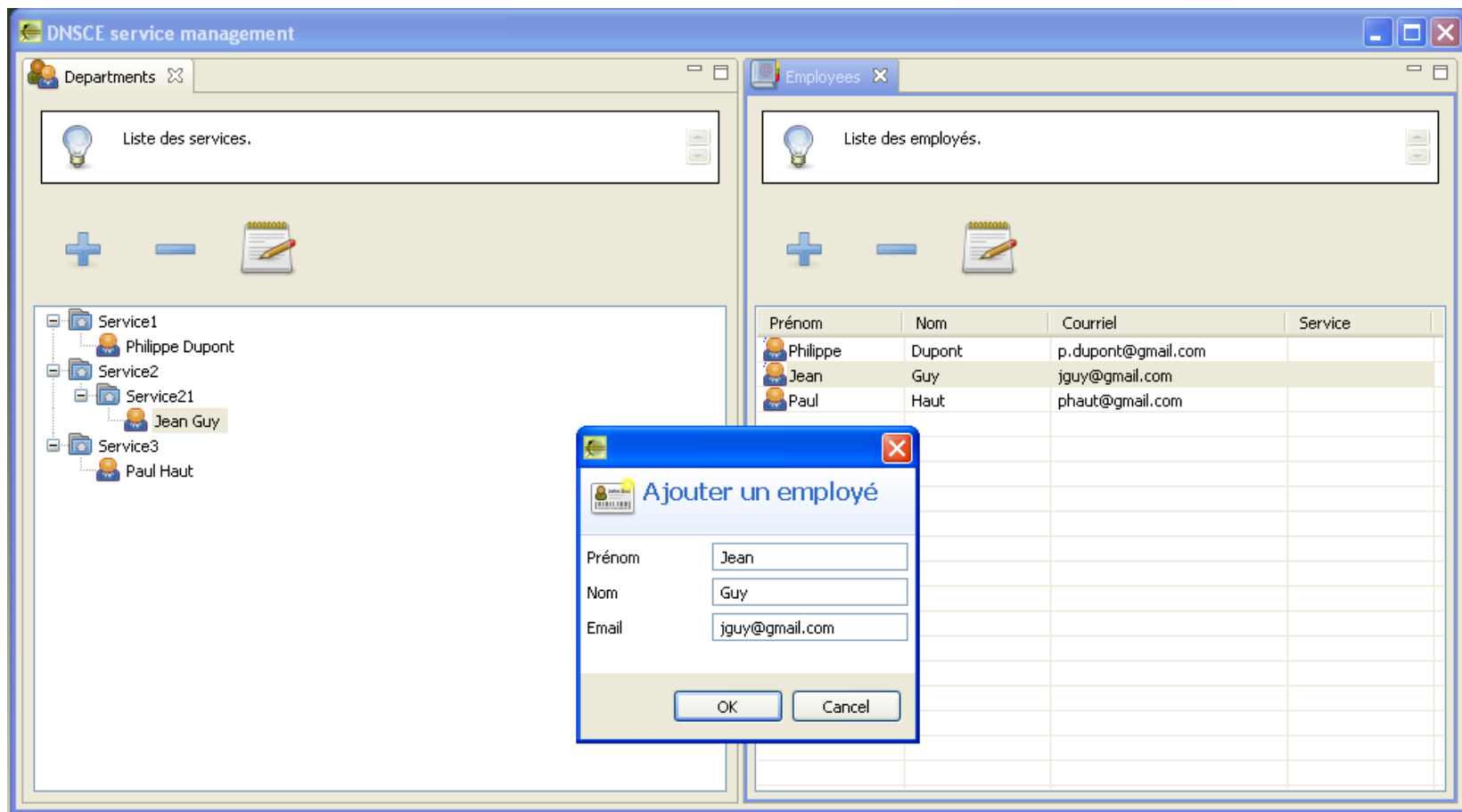
```
package helloworld.views;

import org.eclipse.swt.SWT;
import org.eclipse.swt.widgets.Composite;
import org.eclipse.swt.widgets.Label;
import org.eclipse.ui.part.ViewPart;

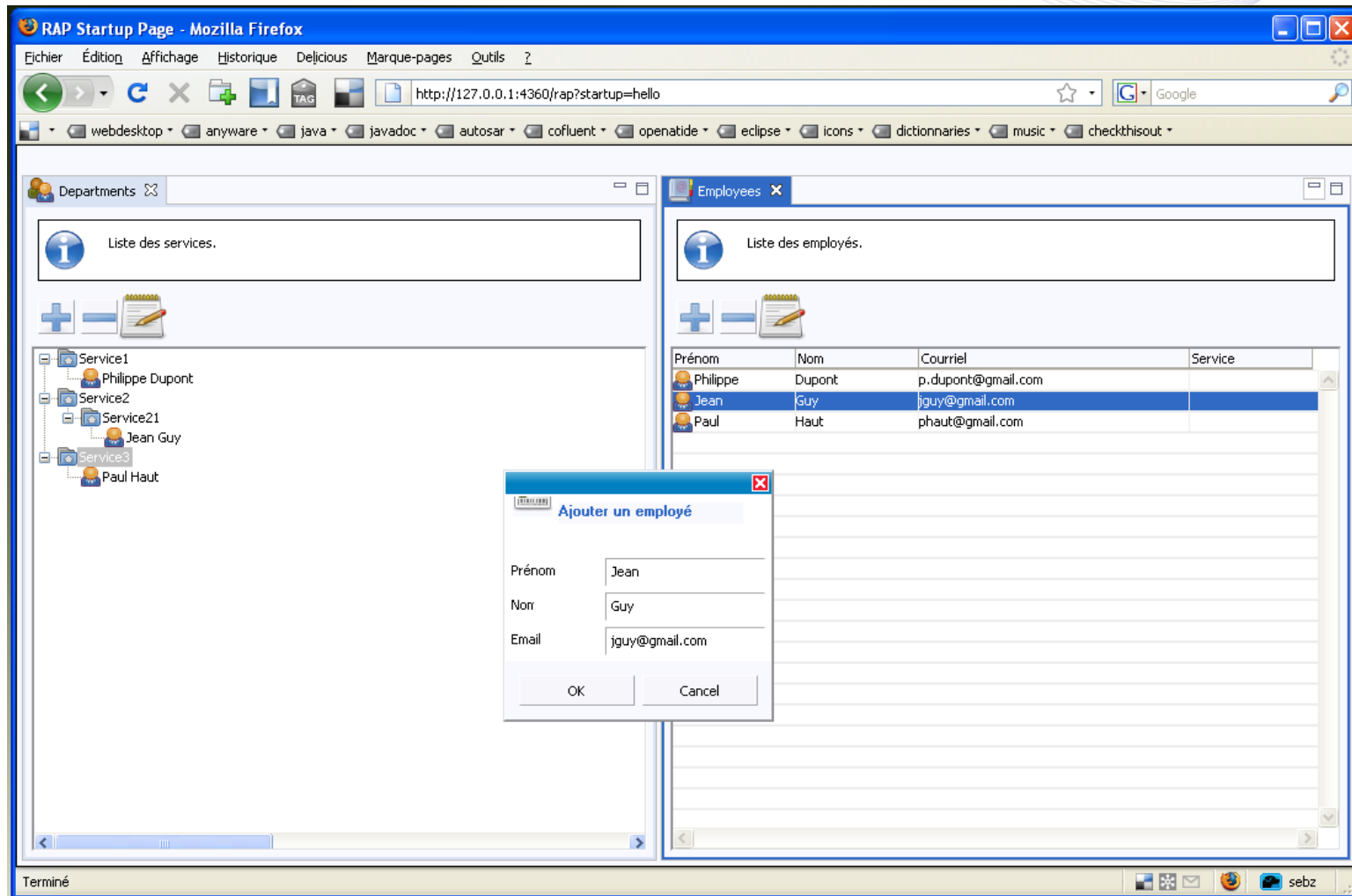
public class HelloWorldView extends ViewPart {

    public void createPartControl(Composite parent) {
        Label hello = new Label(parent, SWT.CENTER);
        hello.setText("Bonjour tout le monde");
    }

    @Override
    public void setFocus() {
        // Do nothing
    }
}
```







The screenshot shows a Mozilla Firefox browser window titled "RAP Startup Page - Mozilla Firefox". The address bar contains the URL "http://127.0.0.1:4360/rap?startup=hello". The browser's bookmark bar includes "webdesktop", "anyware", "java", "javadoc", "autosar", "cofluent", "openatide", "eclipse", "icons", "dictionaries", "music", and "checkthisout".

The application interface is divided into two main panels:

- Departments:** A tree view showing a hierarchy of services: Service1 (Philippe Dupont), Service2 (Jean Guy), and Service3 (Paul Haut).
- Employees:** A table with columns "Prénom", "Nom", "Courriel", and "Service". The table contains three rows of data:

Prénom	Nom	Courriel	Service
Philippe	Dupont	p.dupont@gmail.com	
Jean	Guy	jguy@gmail.com	
Paul	Haut	phaut@gmail.com	

An "Ajouter un employé" dialog box is open in the foreground, containing the following fields and values:

- Prénom: Jean
- Nom: Guy
- Email: jguy@gmail.com

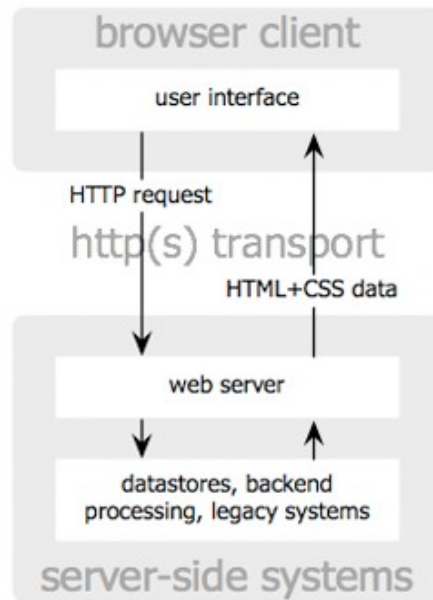
The dialog box has "OK" and "Cancel" buttons. The browser's status bar at the bottom shows "Terminé" and the user's name "sebz".

# AJAX



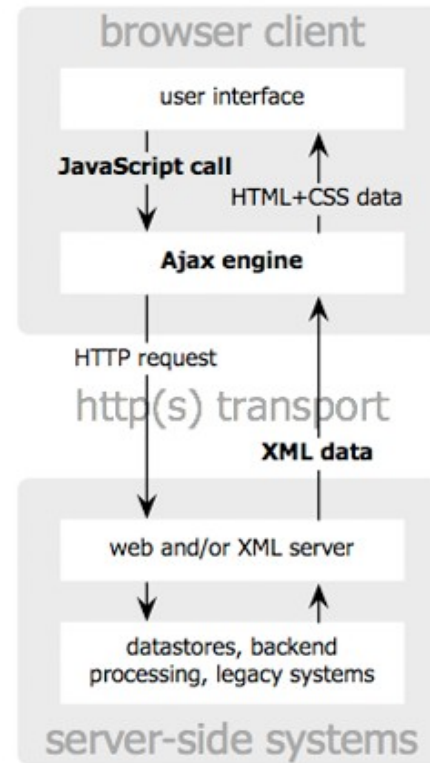
- Définition
  - ▶ Ce n'est pas un langage
  - ▶ Asynchronous Javascript And Xml
  - ▶ XMLHttpRequest
  - ▶ Permet de communiquer avec le serveur sans recharger entièrement la page

- Architectures avec et sans Ajax



classic  
web application model

Jesse James Garrett / adaptivepath.com



Ajax  
web application model



- **Librairies Graphiques**
  - ▶ Composants graphiques riches
  - ▶ Boite de dialogue, Arbre, Grille, ...
  - ▶ Permet le développement d'application riche (Riche Internet Application)
  - ▶ S'appuie parfois sur les librairies type « utilitaires »

- Exemples

- ▶ Ext JS

- ▶ <http://extjs.com>

- ▶ Dojo Toolkit

- ▶ <http://www.dojotoolkit.org>

- ▶ Yahoo UI

- ▶ <http://developer.yahoo.com/yui>



Ext JS a foundation you can build on



- Editeur de texte
  - ▶ Coloration Syntaxique javascript
- Eclipse avec les plugins Web Tools
  - ▶ <http://www.eclipse.org/webtools>
  - ▶ Licence EPL 1.0
- Debugger Javascript
  - ▶ Firebug (plugin firefox)
  - ▶ Firebug lite (« firebug » sous IE)
  - ▶ <http://getfirebug.com>
  - ▶ Licence MPL 1.1

## Hello World Exemple

Création d'un panneaux avec Ext js

**Panel 1**

Bonjour tout le monde



- helloworld/hello.html

```
<html>
  <head>
    <meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=utf-8">
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="/ext/resources/css/ext-all.css">
    <script type="text/javascript" src="/ext/adaptor/ext/ext-base.js"/>
    <script type="text/javascript" src="/ext/ext-all.js"/>
    <script type="text/javascript" src="./hello.js"/>
    <title>
      Hello World - EXT JS
    </title>
  </head>
  <body style="padding:20px">
    <h1>Hello World Exemple</h1>
    <br>
    <p>Création de 2 panneaux avec Ext js</p>
    <br>


    <div id="panell1">
      Bonjour
    </div>
  </body>
</html>
```

- helloworld/hello.js

```
Ext.BLANK_IMAGE_URL = '../..../ext/resources/images/s.gif';

Ext.onReady(function() {
    Ext.QuickTips.init();

    //creation du panneau 1 à partir de l'élément id="panell"
    var panell = new Ext.Panel({
        title: 'Panneau 1',
        renderTo: 'panell1',
        width: 150,
        bodyStyle: 'padding:5px 5px 0',
        margin: '5 5 5 5',
        frame: true,
        html: '<p>Bonjour tout le monde</p>'
    });
});
í
```



## Rich Client Application - Ajax

Ext-js full example

### Services

+ Add Service - Delete Service

- Services
  - Service 1
  - Service 2
    - Sub 1
      - sub 11
        - Pierre henri Trivier
        - Joel Vimenet
    - Service 3
    - Service 4
      - Sebastien Moran

### Employees

+ Add Employee Update employee - Delete Employee Search

First Name	Last Name	Email
Mickael	Gerard	
Sebastien	Moran	
Benjamin	Cabe	
David	Sciamma	
Pierre henri	Trivier	
Joel	Vimenet	
Paul	Personne	

# GWT



- Création en 2006, à l'initiative de Google
- Technologie Open Source (Licence Apache 2)
- Permet d'écrire des applications « Ajax » en utilisant Java
- Version stable : 1.4
- La version 1.5 sera disponible sous peu



- Un seul langage de programmation : Java (1.5)
  - ▶ Compilé en JavaScript
  - ▶ Puissance de l'IDE Java à la disposition du développeur
- Paradigme MVC, « à la Swing »
  - ▶ Composants légers
  - ▶ « Listeners »

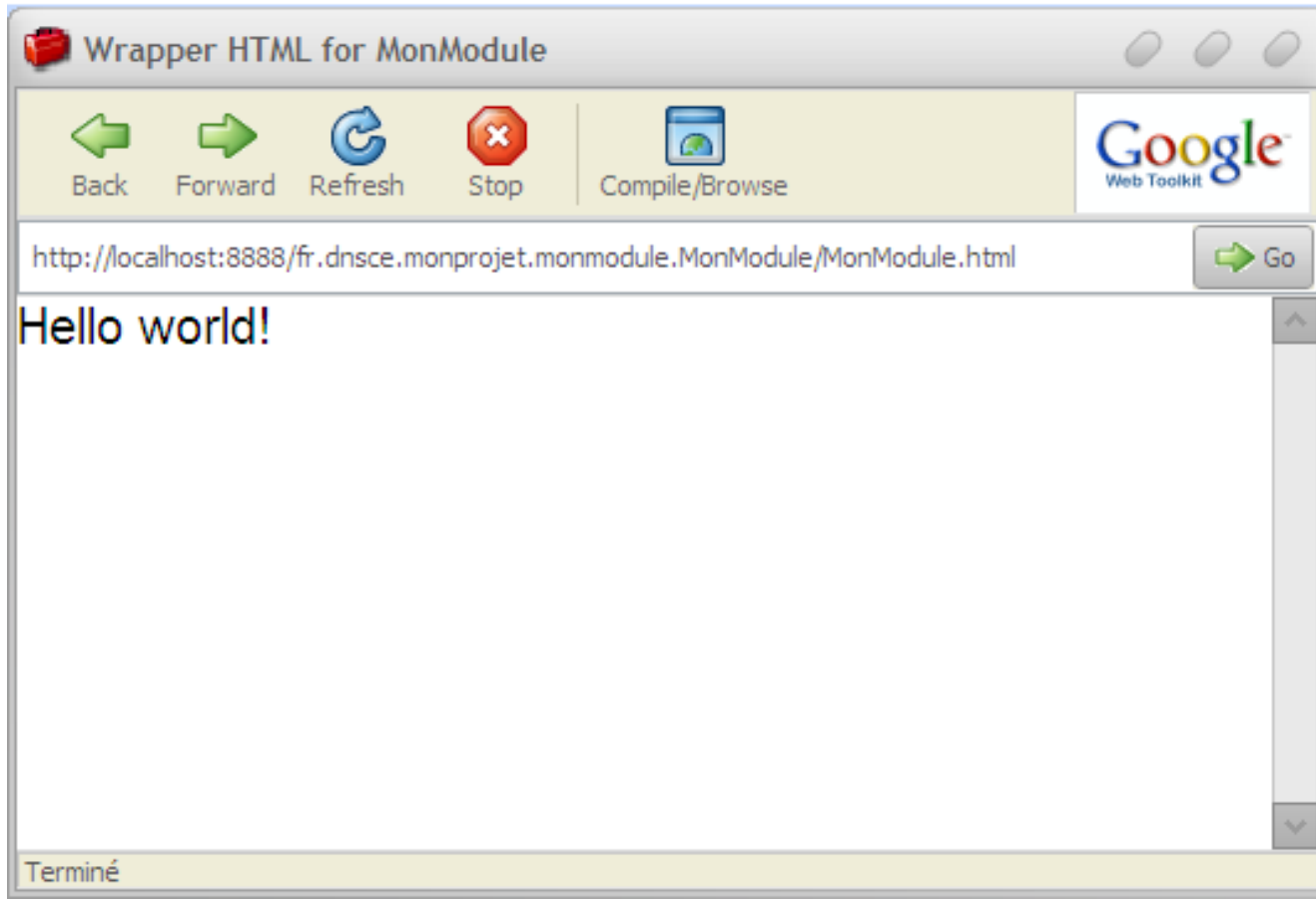
- Le framework GWT garantit l'interopérabilité
- Widget natif du browser quand possible (bouton, combo, ...)
  - ▶ performances
  - ▶ accessibilité
- Émulation avec des `div` sinon



- Animations
- Thèmes
- Internationalisation/Accessibilité
  - ▶ « BiDi »
  - ▶ pluralisation
- ...



- **Eclipse for Java EE Developers**
  - ▶ IDE Java avancé
  - ▶ Webtools
  - ▶ <http://www.eclipse.org/downloads/packages/>
  - ▶ Licence EPL 1.0
- **Plug-in Cypal Studio**
  - ▶ Assistants de création de modules, de services
  - ▶ « Launch configuration »
  - ▶ <http://www.cypal.in/studio>
  - ▶ Gratuit mais pas open source



```
package monprojet.monmodule.client;

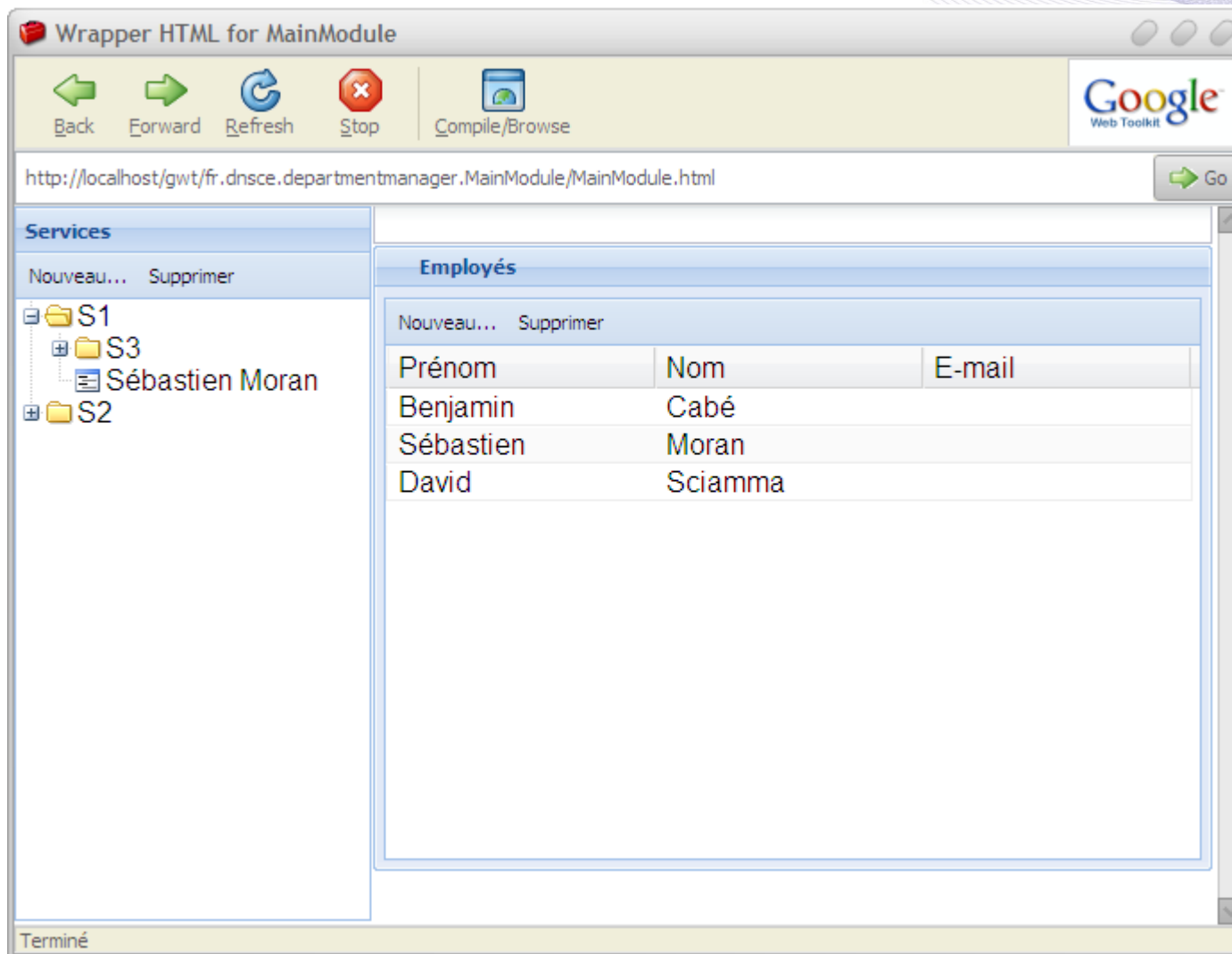
import com.google.gwt.core.client.EntryPoint;
import com.google.gwt.user.client.ui.Label;
import com.google.gwt.user.client.ui.RootPanel;

public class MonModule implements EntryPoint {

    public void onModuleLoad() {
        Label l = new Label("Hello world!");

        RootPanel.get().add(l);
    }
}
```





The screenshot shows a web browser window titled "Wrapper HTML for MainModule". The address bar contains the URL: `http://localhost/gwt/fr.dnsce.departmentmanager.MainModule/MainModule.html`. The browser interface includes navigation buttons (Back, Forward, Refresh, Stop) and a "Compile/Browse" button. A Google Web Toolkit logo is visible in the top right corner.

The application content is displayed in a structured layout:

- Services** (left sidebar):
  - Nouveau... Supprimer
  - S1
  - S3
  - Sébastien Moran
  - S2
- Employés** (main content area):
  - Nouveau... Supprimer

Prénom	Nom	E-mail
Benjamin	Cabé	
Sébastien	Moran	
David	Sciamma	

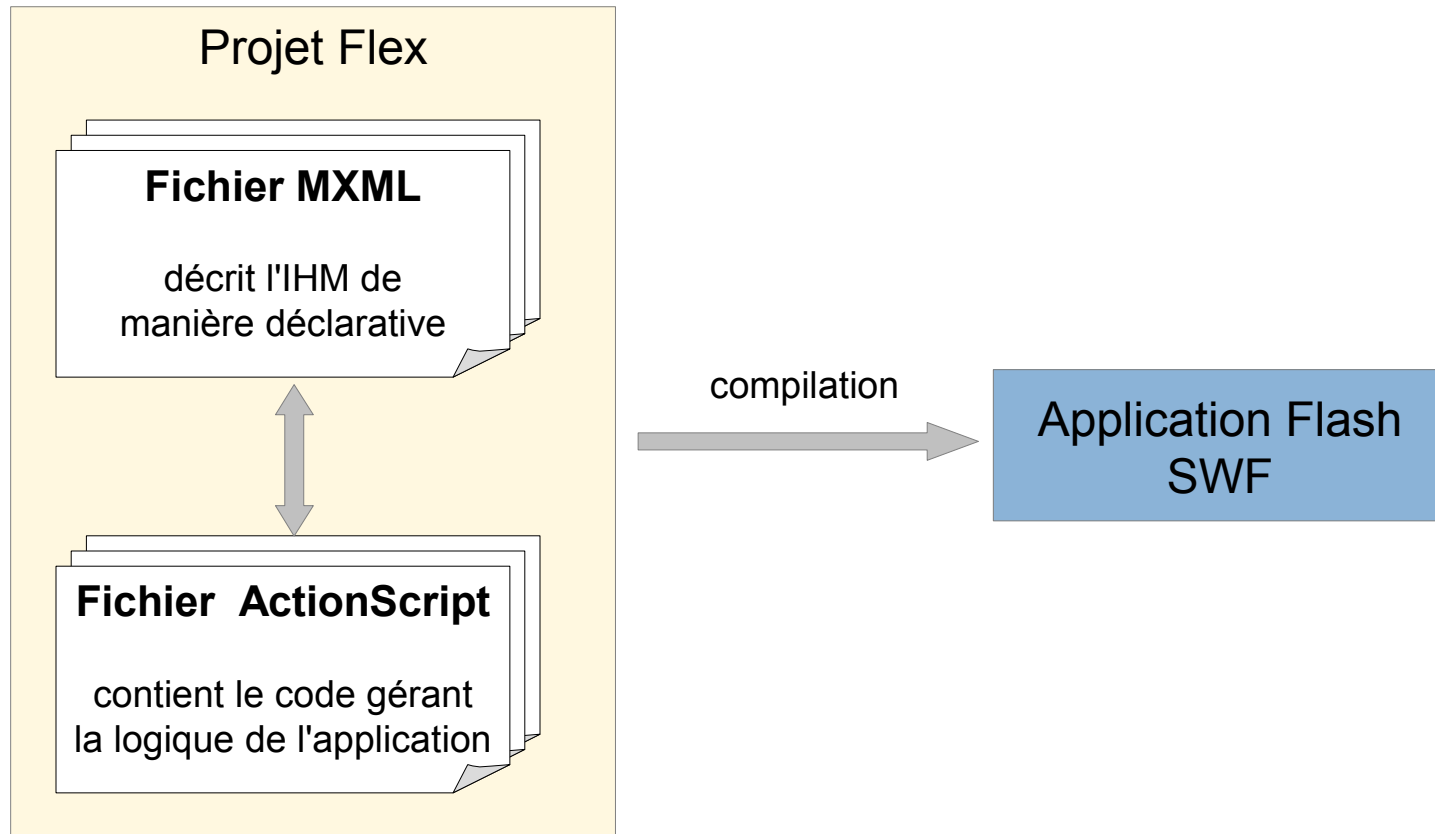
The status bar at the bottom of the browser window displays "Terminé".

# Flex



- Technologie d'Adobe basée sur Flash
  - ▶ Flash est présent sur 95% des PC
  - ▶ Framework permettant de développer pour Flash
- Open Source depuis 2007
- Format et compilateur ouvert
- Environnement de développement avancé payant





- MXML (Macromedia Flex Markup Language)
  - ▶ Description d'interfaces graphiques via XML
  - ▶ Ensemble de composants graphiques utilisables dans le MXML et l'ActionScript

```
<mx:Label text="Helloworld"/>
```

- ▶ Possibilité d'intégrer de l'ActionScript dans le MXML

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<mx:Application xmlns:mx="http://www.adobe.com/2006/mxml" layout="vertical">
  <mx:Script>
    <![CDATA[
      import mx.controls.Alert;
    ]]>
  </mx:Script>
  <mx:Button label="Action" click="Alert.show('Test');"/>
</mx:Application>
```



- ActionScript 3
  - ▶ Langage de script basé sur ECMAScript
  - ▶ ActionScript et JavaScript ont une syntaxe semblable
  - ▶ Orienté Objet !

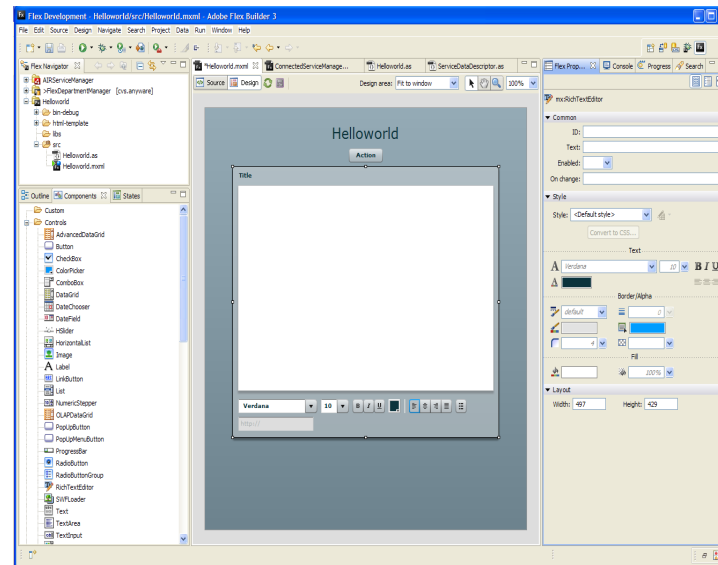
```
package com.anwrt.richclient
{
import mx.collections.XMLListCollection;
/**
 * This class is in charge ...
 */
public class MyClass extends MyAbstractClass
{
    override public function myMethod(model:Object = null):Boolean
    {
        var branch:Boolean = false;
        ...
    }
    ...
}
```

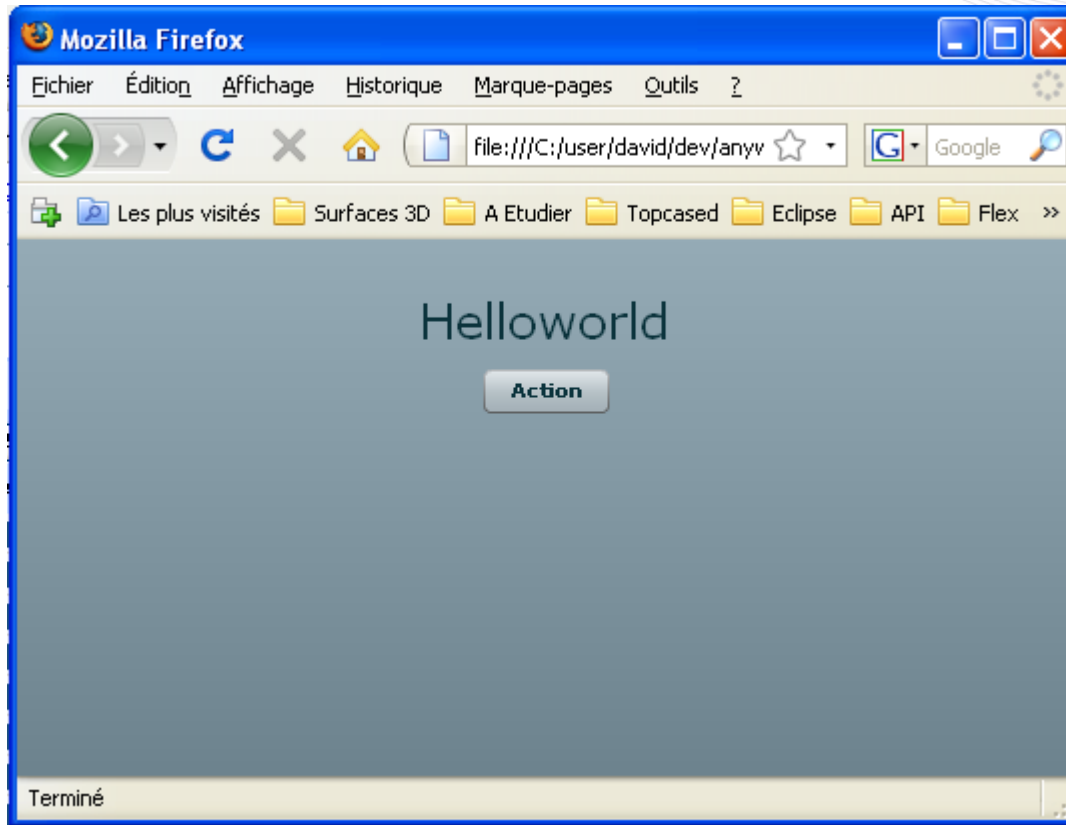
- SDK Flex
  - ▶ Open Source (MPL 1.1)
  - ▶ Ensemble des librairies Flex
  - ▶ Compilateur en ligne de commande

```
mxmlc src/Main.mxml -o Main.swf -default-size 100 50
```

- Flex Builder 3

- ▶ Payant
- ▶ Basé sur Eclipse
- ▶ Compilateur intégré
- ▶ Editeurs textuels avancés (auto-complétion, syntax highlight...)
- ▶ Editeur WYSIWIG
- ▶ Debug





- Fichier MXML : Helloworld.mxml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<mx:Application xmlns:mx="http://www.adobe.com/2006/mxml" layout="vertical">

    <mx:Script>
        <![CDATA[

                include "Helloworld.as";

            ]]>
    </mx:Script>

    <mx:Label text="Helloworld" fontSize="24"/>
    <mx:Button label="Action" id="actionButton" click="actionToExecute();"/>

</mx:Application>
```

- Fichier ActionScript : Helloworld.as

```
// ActionScript file
import mx.controls.Alert;

/**
 * Action executed when the user click on the button
 */
private function actionToExecute() : void
{
    Alert.show('Action executed');
}
```



# Autres technologies



- WPF : Windows Presentation Framework
- Développement en .NET et XAML
- Silverlight permet de faire fonctionner une application WPF dans un navigateur
- Compatible Windows et MacOS
- Moonlight : version Linux



- Solution développée récemment par Sun pour revenir sur le marché du client riche
- Langage de script orienté interface graphique
- La logique applicative est ensuite développé en Java
- Fonctionne dans un navigateur mais aussi sur le Desktop et à terme sur les terminaux mobiles

- XUL : XML User Language
- Technologie de la Fondation Mozilla plutôt ancienne
- Logique applicative en JavaScript
- Base de Firefox, Thunderbird et l'ensemble des application Mozilla

# Conclusion



- Critères de choix
  - ▶ Open Source / Propriétaire
  - ▶ Outillage
  - ▶ Maturité
  - ▶ Communauté
  - ▶ Modularité

- Le choix de la technologie dépend avant tout du besoin
  - ▶ Utilisation de l'application : continu, ponctuelle...
  - ▶ Type d'application :
    - CRUD,
    - Saisie de masse,
    - Supervision / Analyse de données,
    - Configuration / Edition graphique...

	Librairie AJAX	Silverlight / WPF	Flex / AIR	JavaFX	RCP / RAP	GWT	XUL
<b>Open Source</b>	Green	Orange	Green	Yellow	Green	Green	Green
<b>Outils</b>	Orange	Green	Light Green	Light Green	Green	Light Green	Yellow
<b>Mode déconnecté</b>	Yellow	Green	Green	Yellow	Green	Yellow	Light Green
<b>Déploiement</b>	Green	Green	Green	Light Green	Orange	Green	Light Green
<b>Communauté</b>	Green	Yellow	Light Green	Orange	Green	Light Green	Orange
<b>RIA</b>	Green	Yellow	Green	Green	Yellow	Green	Orange
<b>RDA</b>	Yellow	Green	Green	Yellow	Green	Orange	Green
<b>Terminaux mobiles</b>	Orange	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Orange	Orange
<b>Maturité</b>	Light Green	Light Green	Green	Orange	Green	Green	Green
<b>Modularité</b>	Yellow	Light Green	Light Green	Yellow	Green	Yellow	Yellow





**anyware**  
TECHNOLOGIES

A **wavecom** COMPANY

Linking Innovation to your Business

Questions ?

Merci

