Le web 2.0

Olivier Caron

Polytech Lille
Avenue Paul Langevin Cité Scientifique
Université de Lille
59655 Villeneuve d'Ascq cedex

http://ocaron.polytech-lille.net
Olivier.Caron@polytech-lille.fr

Clients légers versus clients riches

- Constats clients légers webs :

Clients légers versus clients riches

- Constats clients légers webs :
  - + déploiement quasi instantané : un navigateur web suffit

Clients légers versus clients riches

- Constats clients légers webs :
  - $+$ déploiement quasi instantané : un navigateur web suffit
  - $-$ une interface graphique limitée

Clients légers versus clients riches

- Constats clients légers webs :
  - + déploiement quasi instantané : un navigateur web suffit
  - − une interface graphique limitée
  - − programmation web fastidieuse (succession de pages HTML)

  peut-on parler de programmation ?

Clients légers versus clients riches

- Constats clients légers webs :
  - $+$ déploiement quasi instantané : un navigateur web suffit
  - $-$ une interface graphique limitée
  - $-$ programmation web fastidieuse (succession de pages HTML)

  peut-on parler de programmation ?
- Vers des clients webs riches :

Clients légers versus clients riches

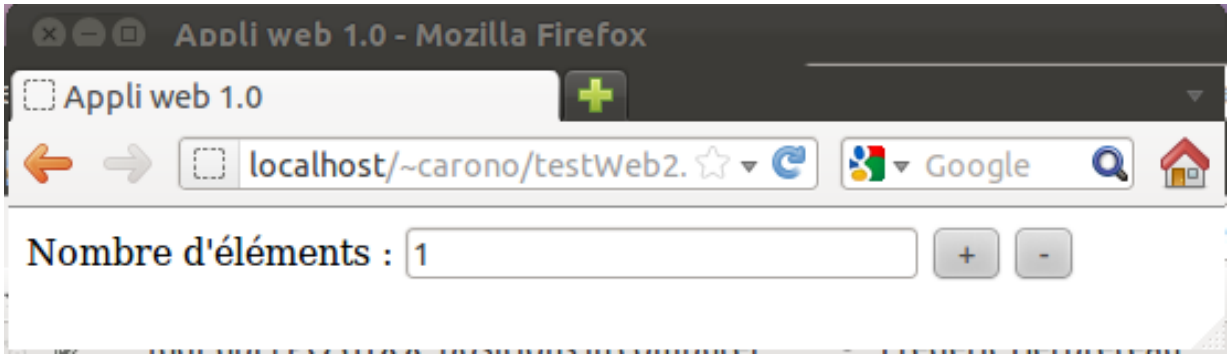
- Constats clients légers webs :
  - + déploiement quasi instantané : un navigateur web suffit
  - − une interface graphique limitée
  - − programmation web fastidieuse (succession de pages HTML) peut-on parler de programmation ?
- Vers des clients webs riches :
  - − nécessite un runtime intégré au navigateur (exemple plugin flash)

Clients légers versus clients riches

- Constats clients légers webs :
  - + déploiement quasi instantané : un navigateur web suffit
  - − une interface graphique limitée
  - − programmation web fastidieuse (succession de pages HTML) peut-on parler de programmation ?
- Vers des clients webs riches :
  - − nécessite un runtime intégré au navigateur (exemple plugin flash)
  - + objectifs : meilleure ergonomie, retour à la ”vraie” programmation

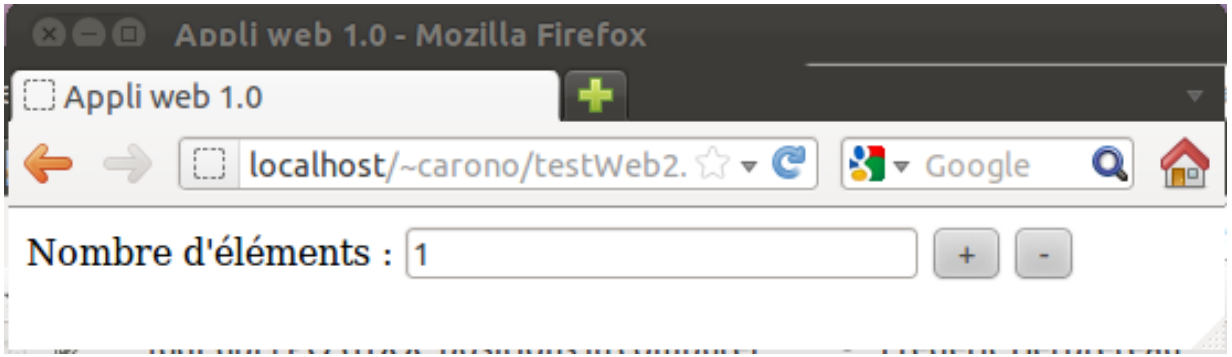
Qu'est ce qui ne va pas dans Web 1.0 ?

- Une comparaison Web 1.0 - 2.0 par l'exemple :



Qu'est ce qui ne va pas dans Web 1.0 ?

- Une comparaison Web 1.0 - 2.0 par l'exemple :



- Objectif : modifier la valeur du champ de texte par l'appui sur des boutons '+' et '-'
  Exemple classique de quantité d'un produit dans les applications de commerce électronique.

Implémentation Web 1.0

- Technologies HTML et PHP, fichier `web1.php`

```
<html>
  <head> <title>Appli web 1.0</title> </head>
  <body>
  <?php
     extract($_POST) ; // initialise (ou pas) $nbElement et $action
     if (isset($nbElement)) {
       if ($action=="+") $nbElement=$nbElement+1 ;
       else $nbElement=$nbElement-1 ;
     } else  $nbElement=1 ;
   ?>
  <form action="web1.php" method="post">
     Nombre d'elements :
     <input type="number" name="nbElement"
            value="<?= $nbElement ; ?>" />
     <input type="submit" name="action" value="+" />
     <input type="submit" name="action" value="-" />
  </form> </body> </html>
```

Implémentation Web 2.0

- Technologies HTML et Javascript, fichier `web2.html`

```
<html>
  <head> <title>Appli web 2.0</title>
  <script type="text/javascript">
    function modifierNbElement(action) {
      textfield=document.getElementById('tf_nbEl') ;
      valeur=parseInt(textfield.getAttribute('value')) ;
      if (action=='+')
        textfield.setAttribute('value',valeur+1) ;
      else
        textfield.setAttribute('value',valeur-1) ;
    }
  </script> </head> <body>
  Nombre d'elements :
  <input id="tf_nbEl" type="number" name="nbElement" value="1" />
  <button onclick="modifierNbElement('+');">+</button>
  <button onclick="modifierNbElement('-');">-</button>
</body> </html>
```

Comparaison coût réseau des deux approches

- Approche Web 1.0 :

Comparaison coût réseau des deux approches

- Approche Web 1.0 :
  - Premier chargement : appel réseau puis transfert page HTML générée par `web1.php` (interface graphique + données)

Comparaison coût réseau des deux approches

- Approche Web 1.0 :
  - Premier chargement : appel réseau puis transfert page HTML générée par `web1.php` (interface graphique + données)
  - à chaque modification : appel réseau puis transfert page HTML générée par `web1.php` (interface graphique + données)

Comparaison coût réseau des deux approches

- Approche Web 1.0 :
  - Premier chargement : appel réseau puis transfert page HTML générée par `web1.php` (interface graphique + données)
  - à chaque modification : appel réseau puis transfert page HTML générée par `web1.php` (interface graphique + données)
- Approche Web 2.0 :

Comparaison coût réseau des deux approches

- Approche Web 1.0 :
  - Premier chargement : appel réseau puis transfert page HTML générée par `web1.php` (interface graphique + données)
  - à chaque modification : appel réseau puis transfert page HTML générée par `web1.php` (interface graphique + données)
- Approche Web 2.0 :
  - Premier chargement : appel puis transfert `web2.html` (interface graphique + données)

Comparaison coût réseau des deux approches

- Approche Web 1.0 :
  - Premier chargement : appel réseau puis transfert page HTML générée par `web1.php` (interface graphique + données)
  - à chaque modification : appel réseau puis transfert page HTML générée par `web1.php` (interface graphique + données)
- Approche Web 2.0 :
  - Premier chargement : appel puis transfert `web2.html` (interface graphique + données)
  - à chaque modification : coût réseau nul.

Qu’est ce qui ne va pas dans Web 1.0 ?

- En résumé :

Qu'est ce qui ne va pas dans Web 1.0 ?

- En résumé :
  - L'interface graphique est figée :
    changer une partie de l'interface nécessite de recharger toute la page !

Qu'est ce qui ne va pas dans Web 1.0 ?

- En résumé :
  - L'interface graphique est figée :
    changer une partie de l'interface nécessite de recharger toute la page !
  - Problème de latence réseau (insupportable pour l'utilisateur) dues à :

Qu'est ce qui ne va pas dans Web 1.0 ?

- En résumé :
  - L'interface graphique est figée :
    changer une partie de l'interface nécessite de recharger toute la page !
  - Problème de latence réseau (insupportable pour l'utilisateur) dues à :
    - mode synchrone d'envoi des données d'un formulaire

Qu'est ce qui ne va pas dans Web 1.0 ?

- En résumé :
  - L'interface graphique est figée :
    changer une partie de l'interface nécessite de recharger toute la page !
  - Problème de latence réseau (insupportable pour l'utilisateur) dues à :
    - mode synchrone d'envoi des données d'un formulaire
    - les données récupérées concernent l'interface ET les données (toute la nouvelle page HTML), c'est lourd et ça prend du temps à se télécharger et s'afficher

La technologie AJAX

- La technologie du moment, ”Quoi, tu ne connais pas Ajax ?”

La technologie AJAX

- La technologie du moment, ”Quoi, tu ne connais pas Ajax ?”
- Symbole du web 2.0 (c’est du marketing)

La technologie AJAX

- La technologie du moment, ”Quoi, tu ne connais pas Ajax ?”
- Symbole du web 2.0 (c’est du marketing)
- Une bonne référence : ”AJAX en pratique” (Ajax in Action)

La technologie AJAX

- La technologie du moment, ”Quoi, tu ne connais pas Ajax ?”
- Symbole du web 2.0 (c’est du marketing)
- Une bonne référence : ”AJAX en pratique” (Ajax in Action)
- Rien de révolutionnaire mais la synergie de technologies existantes :

La technologie AJAX

- La technologie du moment, ”Quoi, tu ne connais pas Ajax ?”
- Symbole du web 2.0 (c’est du marketing)
- Une bonne référence : ”AJAX en pratique” (Ajax in Action)
- Rien de révolutionnaire mais la synergie de technologies existantes :
- Acronyme pour ”Asynchronous JavaScript + XML”

Les 4 technologies associées à AJAX (1/3)

- Technologie 1 : le langage JavaScript

Les 4 technologies associées à AJAX (1/3)

- Technologie 1 : le langage JavaScript
  - Langage de script. . .

Les 4 technologies associées à AJAX (1/3)

- Technologie 1 : le langage JavaScript
  - Langage de script. . .
  - Orienté objet

Les 4 technologies associées à AJAX (1/3)

- Technologie 1 : le langage JavaScript
  - Langage de script. . .
  - Orienté objet
  - Code embarqué dans les pages HTML

Les 4 technologies associées à AJAX (1/3)

- Technologie 1 : le langage JavaScript
  - Langage de script. . .
  - Orienté objet
  - Code embarqué dans les pages HTML
  - Fortes connexions avec le cycle de vie du navigateur

Les 4 technologies associées à AJAX (1/3)

- Technologie 1 : le langage JavaScript
  - Langage de script. . .
  - Orienté objet
  - Code embarqué dans les pages HTML
  - Fortes connexions avec le cycle de vie du navigateur
- Technologie 2 : la technologie CSS

Les 4 technologies associées à AJAX (1/3)

- Technologie 1 : le langage JavaScript
  - Langage de script. . .
  - Orienté objet
  - Code embarqué dans les pages HTML
  - Fortes connexions avec le cycle de vie du navigateur
- Technologie 2 : la technologie CSS
  - Acronyme pour ”Cascading Style Sheet”

Les 4 technologies associées à AJAX (1/3)

- Technologie 1 : le langage JavaScript
  - Langage de script. . .
  - Orienté objet
  - Code embarqué dans les pages HTML
  - Fortes connexions avec le cycle de vie du navigateur
- Technologie 2 : la technologie CSS
  - Acronyme pour ”Cascading Style Sheet”
  - Découpage propre charte graphique / les données à afficher

Les 4 technologies associées à AJAX (1/3)

- Technologie 1 : le langage JavaScript
  - Langage de script. . .
  - Orienté objet
  - Code embarqué dans les pages HTML
  - Fortes connexions avec le cycle de vie du navigateur
- Technologie 2 : la technologie CSS
  - Acronyme pour ”Cascading Style Sheet”
  - Découpage propre charte graphique / les données à afficher
  - Styles visuels réutilisables

Les 4 technologies associées à AJAX (1/3)

- Technologie 1 : le langage JavaScript
  - Langage de script. . .
  - Orienté objet
  - Code embarqué dans les pages HTML
  - Fortes connexions avec le cycle de vie du navigateur
- Technologie 2 : la technologie CSS
  - Acronyme pour ”Cascading Style Sheet”
  - Découpage propre charte graphique / les données à afficher
  - Styles visuels réutilisables
  - Qualités évolutives (un seul fichier à évoluer)

Syntaxe Générale CSS

- Syntaxe ultra simple :

```
sélecteur {
   nomPropriété: valeur ;
   nomPropriété: valeur ;
   ...
}
sélecteur ...
```

- La complexité réside dans la richesse des propriétés et des effets de bord des propriétés entre elles (placement des objets)

Petite illustration de règles CSS

- `h1 { color : red }` → les balises <h1> sont en rouge

Petite illustration de règles CSS

- `h1 { color : red }` → les balises <h1> sont en rouge
- `div h1 { color : red ; }` → les balises <h1> contenues dans une balise sont en rouge

Petite illustration de règles CSS

- `h1 { color : red }` → les balises <h1> sont en rouge
- `div h1 { color : red ; }` → les balises <h1> contenues dans une balise sont en rouge
- `.attention { border: solid blue 1px; background-color: cyan}` → style applicable à toute balise html (exemple `<div class="attention"> ...`

Petite illustration de règles CSS

- `h1 { color : red }` → les balises <h1> sont en rouge
- `div h1 { color : red ; }` → les balises <h1> contenues dans une balise sont en rouge
- `.attention { border: solid blue 1px; background-color: cyan}` → style applicable à toute balise html (exemple `<div class="attention"> ...`
- `#id121 { color:blue }` → style applicable à l'**unique** élément `<XXX id="id121"> ...`

Les sélecteurs

- Les sélecteurs de base :
  Nom de la balise, Nom de l'id ('#'), Nom de la classe ('.').

Les sélecteurs

- Les sélecteurs de base :
  Nom de la balise, Nom de l'id ('#'), Nom de la classe ('.').
- Les sélecteurs avancés :
  * : désigne toutes les balises
  sél1 sél2 : les sélecteurs sél2 situés à l'intérieur de sél1
  A[B] : une balise A qui possède un attribut B
  A[B="value"] : une balise A qui possède un attribut B de valeur value

Les sélecteurs

- Les sélecteurs de base :
  Nom de la balise, Nom de l'id ('#'), Nom de la classe ('.').
- Les sélecteurs avancés :
  * : désigne toutes les balises
  sél1 sél2 : les sélecteurs sél2 situés à l'intérieur de sél1
  A[B] : une balise A qui possède un attribut B
  A[B="value"] : une balise A qui possède un attribut B de valeur value
- Et bien plus encore

Comment appliquer un style ?

- Au niveau de le la balise, attribut `style` :

```
<p style="color:blue;">
```

- Au niveau du fichier html :

```
<head> ...
  <style>
    p {
        color:blue;
    }
  </style>
  ...
```

- Dans une feuille de style (recommandé) :

```
<head> ...
  <link rel="stylesheet" href="./css/style.css" />
```

Qui s'occupe des feuilles de style ?

- Absolument pas le développeur !

Qui s'occupe des feuilles de style ?

- Absolument pas le développeur !
- Réservé au concepteur graphique multimédia, pour s'en convaincre, voici une démo :
  `http://www.csszengarden.com/tr/francais/`

Qui s'occupe des feuilles de style ?

- Absolument pas le développeur !
- Réservé au concepteur graphique multimédia, pour s'en convaincre, voici une démo : `http://www.csszengarden.com/tr/francais/`
- Complexe, mais des frameworks CSS, ex : framework bootstrap (twitter) `http://getbootstrap.com/`

Le framework Twitter Bootstrap (1/3)

- Une charte graphique épurée
- Beaucoup de règles pour de multiples composants graphiques
- S'appuie sur la notion de classe pour utiliser la charte

```
<button>un bouton</button> <!-- pas de style appliqué -->
<button class="btn btn-primary">un joli bouton</button>
```

- Du code javascript permet d'associer du comportement aux composants
- Le placement des composants est simplifié grâce au concept de grille
- Règles dédiées aux mobiles/smartphones (responsive design).

Le framework Twitter Bootstrap (2/3)

- Installation :

Le framework Twitter Bootstrap (2/3)

- Installation :
  - Téléchargement version bootstrap sur `http://www.getbootstrap.com`

Le framework Twitter Bootstrap (2/3)

- Installation :
  - Téléchargement version bootstrap sur `http://www.getbootstrap.com`
  - Téléchargement de bibliothèques Javascript :
    JQuery : `http://www.jquery.com`
    popper : `https://popper.js.org/`

Le framework Twitter Bootstrap (2/3)

- Installation :
  - Téléchargement version bootstrap sur `http://www.getbootstrap.com`
  - Téléchargement de bibliothèques Javascript :
    JQuery : `http://www.jquery.com`
    popper : `https://popper.js.org/`
  - Installation dans votre projet

Le framework Twitter Bootstrap (3/3)

- Exemple utilisation Bootstrap (lignes 7-13) :

```
1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3   <head>
4     <meta charset="UTF-8">
5     <title>mon projet web</title>
6
7     <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0" />
8
9     <link rel="stylesheet" href="./css/bootstrap.min.css" type="text/css" />
10
11    <script type="text/javascript" src="./js/jquery-3.2.1.min.js"></script>
12    <script type="text/javascript" src="./js/popper.js"></script>
13    <script src="./js/bootstrap.min.js" ></script>
14
15    </head>
16    <body>  ... </body>
17 </html>
```

Les Grilles CSS

- Le placement des objets dans une page se fait dans une grille virtuelle de **12** colonnes
- La grille est définie à l'aide de la classe `container`
- Une ligne de la grille est définie par la classe `row`
- Chaque colonne est spécifiée à l'aide des classes `col-xx-nb` ou `col-nb`

  xx précise l'équipement, *nb* le nombre de colonnes.

```
<div class="container">
  <div class="row">
    <div class="col-6">texte sur 6 colonnes</div>
    <div class="col-3">texte sur 3 colonnes</div>
  </div>
  ...
</div>
```

Les tailles des grilles CSS

- Plusieurs formats selon l'équipement :

Equipement	**Largeur**	**Nom classe CSS**	**Taille max col**
Extra **s**mall-devices	$<$768px	col-*nb*	auto
Small devices	$>=$768px	col-sm-*nb*	60px
Medium **d**evices	$>=$992px	col-md-*nb*	78px
Larg**e** devices	$>=$1200px	col-lg-*nb*	95px

Les tailles des grilles CSS

- Plusieurs formats selon l'équipement :

Equipement	**Largeur**	**Nom classe CSS**	**Taille max col**
Extra **s**mall-devices	$<$768px	col-*nb*	auto
Small devices	$>=$768px	col-sm-*nb*	60px
Medium **d**evices	$>=$992px	col-md-*nb*	78px
Large devices	$>=$1200px	col-lg-*nb*	95px

- *nb* indique le nombre de colonnes (entre 1 et 12)

Exemples grilles (1/2)

- 2 colonnes de même taille quelque soit l'équipement :

```
<div class="row">
  <div class="col-6">du texte</div>
  <div class="col-6">autre texte</div>
</div>
```

- 1ère colonne : moitié de la grille pour mobiles, 33%pour desktop :

```
<div class="row">
  <div class="col-6 col-md-4">.col-6 .col-md-4</div>
  <div class="col-6 col-md-4">.col-6 .col-md-4</div>
  <div class="col-6 col-md-4">.col-6 .col-md-4</div>
</div>
```

Exemples grilles (2/2)

- colonnes inutilisées, notion d'offset :

```
<div class="row">
  <div class="col-md-4">col-md-4</div>
  <div class="col-md-4 offset-md-4">col-md-4 offset-md-4</div>
</div>
```

- Autre exemple :

```
<div class="row">
  <div class="col-md-3 offset-md-3">col-md-3 offset-md-3</div>
  <div class="col-md-3 offset-md-3">col-md-3 offset-md-3</div>
</div>
```

Les 4 technologies associées à AJAX (2/3)

- Technologie 3 : la technologie XML

Les 4 technologies associées à AJAX (2/3)

- Technologie 3 : la technologie XML
  - Les pages HTML sont en fait des pages XML

Les 4 technologies associées à AJAX (2/3)

- Technologie 3 : la technologie XML
  - Les pages HTML sont en fait des pages XML
  - On peut parcourir le contenu de cette page grâce à l'API DOM avec JavaScript

Les 4 technologies associées à AJAX (2/3)

- Technologie 3 : la technologie XML
  - Les pages HTML sont en fait des pages XML
  - On peut parcourir le contenu de cette page grâce à l'API DOM avec JavaScript
  - On peut modifier la structure de la page (et pas la totalité !) ! !

Petite illustration du DOM avec JavaScript/JQuery

- Soit le code HTML suivant (`http://localhost/~carono/demoAjax/demoDom.html`)

```
<html>
 <head>
   <script type="text/javascript" src="./js/jquery.min.js"></script>
   <script type="text/javascript">
     function ajout() {
       nb=$("#zone p").length+3 ;  // analyse du DOM
       if (nb==6) return ;
       $("#zone").append("<p>IS et IS 2A "+nb+"</p>") ;// modification DOM
     }
   </script>
 </head>
 <body>
   <h1 id="titre">bonjour les IS
                  <button onclick="ajout();">...</button>
   </h1>
   <div id="zone"></div>
 </body>
</html>
```

Les 4 technologies associées à AJAX (3/3)

- Technologie 4 : l'asynchronisme

Les 4 technologies associées à AJAX (3/3)

- Technologie 4 : l'asynchronisme
  - invocation d'un traitement sans bloquer l'utilisateur

Les 4 technologies associées à AJAX (3/3)

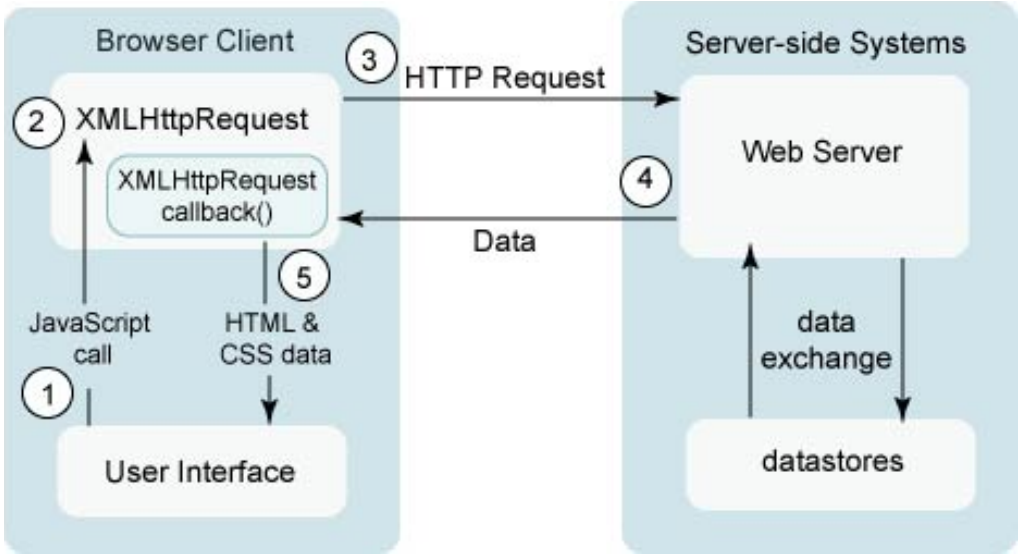
- Technologie 4 : l'asynchronisme
  - invocation d'un traitement sans bloquer l'utilisateur
  - Diminue notablement les problèmes de latence réseau

Les 4 technologies associées à AJAX (3/3)

- Technologie 4 : l'asynchronisme
  - invocation d'un traitement sans bloquer l'utilisateur
  - Diminue notablement les problèmes de latence réseau
  - Charge uniquement des données (pas l'interface) de manière asynchrone

Les 4 technologies associées à AJAX (3/3)

- Technologie 4 : l'asynchronisme
  - invocation d'un traitement sans bloquer l'utilisateur
  - Diminue notablement les problèmes de latence réseau
  - Charge uniquement des données (pas l'interface) de manière asynchrone
  - "The" méthode : `XMLHttpRequest` et ses multiples extensions



source :`https://marcautran.developpez.com`

Architecture Logicielle Web 2.0 (1/2)

- Structuration de l'application en niveaux :

Architecture Logicielle Web 2.0 (1/2)

- Structuration de l'application en niveaux :
  - Niveau données (exemple SGBD)

Architecture Logicielle Web 2.0 (1/2)

- Structuration de l'application en niveaux :
  - Niveau données (exemple SGBD)
  - Niveau code métier (exemple PHP)

Architecture Logicielle Web 2.0 (1/2)

- Structuration de l'application en niveaux :
  - Niveau données (exemple SGBD)
  - Niveau code métier (exemple PHP)
  - Niveau Interface Homme Machine (exemples : HTML et PHP, HTML et javascript)

Architecture Logicielle Web 2.0 (2/2)

- Interactions entre les niveaux :

Architecture Logicielle Web 2.0 (2/2)

- Interactions entre les niveaux :
  - Données - code métier : API bases de données (ex : PDO)

Architecture Logicielle Web 2.0 (2/2)

- Interactions entre les niveaux :
  - Données - code métier : API bases de données (ex : PDO)
  - Code métier - IHM : échanges de données (ex : XML ou JSON)

Echange de données

- Données XML :

Echange de données

- Données XML :
  - Utilisé pour services webs

Echange de données

- Données XML :
  - Utilisé pour services webs
  - inconvénient : verbeux, lourd à décoder

Echange de données

- Données XML :
  - Utilisé pour services webs
  - inconvénient : verbeux, lourd à décoder
- Données JSON (JavaScript Object Notation) :

Echange de données

- Données XML :
  - Utilisé pour services webs
  - inconvénient : verbeux, lourd à décoder
- Données JSON (JavaScript Object Notation) :
  - format de données textuel, générique

Echange de données

- Données XML :
  - Utilisé pour services webs
  - inconvénient : verbeux, lourd à décoder
- Données JSON (JavaScript Object Notation) :
  - format de données textuel, générique
  - Avantages : simplicité, décodage rapide, typage des données

Structure de documents JSON

- Un document JSON ne comprend que deux éléments structurels :

Structure de documents JSON

- Un document JSON ne comprend que deux éléments structurels :
  - des ensembles de paires nom / valeur

Structure de documents JSON

- Un document JSON ne comprend que deux éléments structurels :
  - des ensembles de paires nom / valeur
  - des listes ordonnées de valeurs

Structure de documents JSON

- Un document JSON ne comprend que deux éléments structurels :
  - des ensembles de paires nom / valeur
  - des listes ordonnées de valeurs
- Ces mêmes éléments représentent 3 types de données :

Structure de documents JSON

- Un document JSON ne comprend que deux éléments structurels :
  - des ensembles de paires nom / valeur
  - des listes ordonnées de valeurs
- Ces mêmes éléments représentent 3 types de données :
  - des objets (’{’ . . .’}’)

Structure de documents JSON

- Un document JSON ne comprend que deux éléments structurels :
  - des ensembles de paires nom / valeur
  - des listes ordonnées de valeurs
- Ces mêmes éléments représentent 3 types de données :
  - des objets (’{’ . . .’}’)
  - des tableaux (’[’ . . .’]’)

Structure de documents JSON

- Un document JSON ne comprend que deux éléments structurels :
  - des ensembles de paires nom / valeur
  - des listes ordonnées de valeurs
- Ces mêmes éléments représentent 3 types de données :
  - des objets (’{’ . . .’}’)
  - des tableaux (’[’ . . .’]’)
  - des valeurs génériques de type tableau, objet, booléen (true, false) , nombre, chaîne ou null.

Un exemple JSON

```
{
  "name": "Frank",
  "age": 24,
  "engaged": true,
  "favorite_tv_shows": [
      "Lost", "Dirty_Jobs",
      "Deadliest_Catch", "Man_vs_Wild"
                          ]
}
```

JavaScript et JSON

- JSON sous-ensemble de la notation objet de JavaScript

```
var objetJSON = {
  "name": "Franck", "age":24, "engaged" : true,
  "favorite_tv_shows" : [
     "Lost", "Dirty_Jobs", "Deadliest_Catch", "Man_vs_Wild"
  ]
} ;
alert(objetJSON.name) // "Franck"
alert(objetJSON.favorite_tv_shows[1]) ; // "Dirty Jobs"
var chaineJSON = JSON.stringify(objetJSON) ; alert(chaineJSON) ;
var secondObjetJSON = eval( '(' + chaineJSON + ')'+ ) ; // String to Json
```

PHP et JSON

- Utilisation des tableaux associatifs PHP
- Deux fonctions : `json_encode($tab)` et `json_decode($chaine)`

```
$tab=array (
 "name" => "Franck", "age" => 24, "engaged" => true,
 "favorite_tv_shows" => array ("Lost", "Dirty Jobs" ,
                               "Deadliest catch", "Man vs Wild")
) ;
$chaineJSON=json_encode($tab);
```

PHP, bases de données et JSON

```php
<?php
    header('Access-Control-Allow-Origin: *');
    header("Content-type: application/json");

    ...   // connexion à une base
    $resultatRequete=pg_query($connect,$requeteSQL) ;
    $data=pg_fetch_all($resultatRequete);
    $chaineJSON=json_encode($data);
    echo $chaineJSON ;
?>
```

Un exemple complet AJAX - le service Web (JSON/PHP) partie : I

```
<?php
  /**   Fichier : serviceWebPromo.php
   * service Web au format JSON écrit en PHP qui retourne le responsable de
       la promo
   * l'acronyme "promo" est passé en paramètre de type get
   **/
header('Access-Control-Allow-Origin: *');
header("Content-type: application/json");
if (! isset($_GET["promo"]))
  $result=array("code" => -1, "message" => "erreur paramètre incorrect") ;
else {
  $server="localhost"; $base="promos"; $user="demo"; $password="postgres";
  $base=pg_connect("host=$server dbname=$base user=$user password=$password
      ") ;
  if (! $base)  // échec connexion
    $result=array("code" => -2, "message" => "erreur connexion BD : ".
        pg_last_error()) ;
  else {
```

Un exemple complet AJAX - le service Web (JSON/PHP) partie : II

```
    $requeteSQL="select responsable from promo where acronyme='".$_GET["
        promo"]."'" ;
    $resultat=pg_query($base,$requeteSQL) ;
    if (! $resultat)  // échec requête
      $result=array("code" => -3, "message" => "Erreur SQL : ".
          pg_last_error()) ;
    elseif (pg_num_rows($resultat)!=1) // aucune ligne trouvée
      $result=array("code"=> -4, "message"=> $_GET["promo"]." inconnue") ;
    else
      $result=array(
        "code" => 0, "message" => pg_fetch_assoc($resultat)["responsable"]
      ) ;
  }
}
echo json_encode($result) ; // résultat du service :
?>
```

Un exemple complet AJAX - la vue index.html partie : I

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <meta charset="UTF-8">
    <title>Démo AJAX</title>
    <script type="text/javascript" src="./js/jquery-3.2.1.min.js" >
    </script>
</head>
<body >
  <h1> Les responsables pédagogiques IS 2A</h1>
  <p>
    <input type="radio" name="promo" onclick="affResp('is2a3');" />IS 2A 3
    <input type="radio" name="promo" onclick="affResp('is2a4');" />IS 2A 4
    <input type="radio" name="promo" onclick="affResp('is2a5');" />IS 2A 5
  </p>
  <p>Responsable : <span id ="resp"></span></p>
```

Un exemple complet AJAX - la vue index.html partie : II

```
<script type="text/javascript">
  function affResp(promo) {
    $("#resp").html("patientez...") ;
    $.ajax ( {                    // fonction asynchrone JQuery
      url: './serviceWebPromo.php',
      type: 'GET',
      data: "promo="+promo,
      success: function(result){
        if (result.code ==0) $("#resp").html(result.message) ;
        else $("#resp").html("Echec:␣"+result.message) ;
      }
    } );
  }
</script>
</body>
</html>
```

L'industrie AJAX

- Essor très rapide, toujours en pleine expansion

L'industrie AJAX

- Essor très rapide, toujours en pleine expansion
- Des applications vedettes : Google Calendar, Google maps, Google Office, Google mail, . . .

L'industrie AJAX

- Essor très rapide, toujours en pleine expansion
- Des applications vedettes : Google Calendar, Google maps, Google Office, Google mail, . . .
- Au niveau du navigateur client : react.js, vue.js, angular.js, ..

L'industrie AJAX

- Essor très rapide, toujours en pleine expansion
- Des applications vedettes : Google Calendar, Google maps, Google Office, Google mail, . . .
- Au niveau du navigateur client : react.js, vue.js, angular.js, ..
- mais aussi au niveau du serveur, exemple : node.js (full stack JavaScript)

L'industrie AJAX

- Essor très rapide, toujours en pleine expansion
- Des applications vedettes : Google Calendar, Google maps, Google Office, Google mail, . . .
- Au niveau du navigateur client : react.js, vue.js, angular.js, ..
- mais aussi au niveau du serveur, exemple : node.js (full stack JavaScript)
- La concurrence :

L'industrie AJAX

- Essor très rapide, toujours en pleine expansion
- Des applications vedettes : Google Calendar, Google maps, Google Office, Google mail, . . .
- Au niveau du navigateur client : react.js, vue.js, angular.js, ..
- mais aussi au niveau du serveur, exemple : node.js (full stack JavaScript)
- La concurrence :
  - Améliorer JavaScript (qualité du code, performances) : TypeScript

L'industrie AJAX

- Essor très rapide, toujours en pleine expansion
- Des applications vedettes : Google Calendar, Google maps, Google Office, Google mail, . . .
- Au niveau du navigateur client : react.js, vue.js, angular.js, ..
- mais aussi au niveau du serveur, exemple : node.js (full stack JavaScript)
- La concurrence :
  - Améliorer JavaScript (qualité du code, performances) : TypeScript
  - Se passer de JavaScript, exemple python (Django, Flask), Java (JEE, GWT), etc