

Développement d'interfaces Web

CM3 : Accessibilité, SEO, écoconception et outils Web

Mickaël Martin Nevot

V2.1.1



Cette œuvre de [Mickaël Martin Nevot](#) est mise à disposition selon les termes de la [licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage à l'Identique 3.0 non transposé](#).

Développement d'interfaces Web

- I. Présentation du cours
- II. Web
- III. HTML
- IV. CSS
- V. Accessibilité, SEO, écoconception et outils Web

Accessibilité

Quatre principes directeurs

- Être **perceptible**
- Être **utilisable**
- Être **compréhensible**
- Être **robuste**



Accessibilité



- Être perceptible :
 - **Multilinguisme**
 - **Perception** :
 - Présentation visuelle : équivalents textuels au contenu non textuel
 - Redimensionnement du texte
 - Mise en place simplifiée
 - Contraste des couleurs
- Être utilisable :
 - Accessible par le **clavier**
 - **Navigabilité** : liens soignés, fil d'ariane, plan de site
 - Délai suffisant de lecture, pas de défilement automatique
 - Pas plus de trois *flashes* à la suite

Accessibilité

- Être compréhensible :
 - **Lisibilité**
 - **Prévisibilité**
 - **Aide à la saisie**
 - **Rétroactions**, messages d'erreurs, aides contextuelles
 - Abréviations et jargon explicités
- Être robuste
 - Interprétable de manière fiable par les navigateurs, les **lecteurs d'écran** et l'ensemble des technologies d'assistance



71%
des utilisateurs avec
des besoins spécifiques
quittent un site Web qu'ils
jugent difficile d'utilisation.

À produit identique,



82%
des utilisateurs sont prêts
à payer plus cher en
l'achetant sur un site plus
accessible.



30%
de votre audience
potentielle est perdue
lorsque votre site est
inaccessible aux personnes
atteintes d'un handicap.

WCAG

| Principes | Règles | Niveau A | Niveau AA | Niveau AAA |
|----------------|-----------------------|----------|-----------|------------|
| Perceptible | Texte alternatif | ✓ | | |
| | Media temporel | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Adaptable | ✓ | | |
| | Distinguable | ✓ | ✓ | ✓ |
| Utilisable | Accessible au clavier | ✓ | | ✓ |
| | Assez de temps | ✓ | | ✓ |
| | Crise d'épilepsie | ✓ | | ✓ |
| | Navigable | ✓ | ✓ | ✓ |
| Compréhensible | Lisible | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Prévisible | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Input | ✓ | ✓ | ✓ |
| Robuste | Compatible | ✓ | | |

Initiation à WAI-ARIA

- `aria-label` :

```
<button aria-label="accéder au code Hypertext markup language">html</button>
```

Lecteur d'écran : accéder au code Hypertext markup language

- `aria-labelledby` :

```
<h2 id="titre">Code de la page HTML</h2>
```

```
<button aria-label="accéder au code Hypertext markup language" aria-  
labelledby="titre">html</button>
```

Lecteur d'écran : Code de la page HTML

- `aria-describedby` :

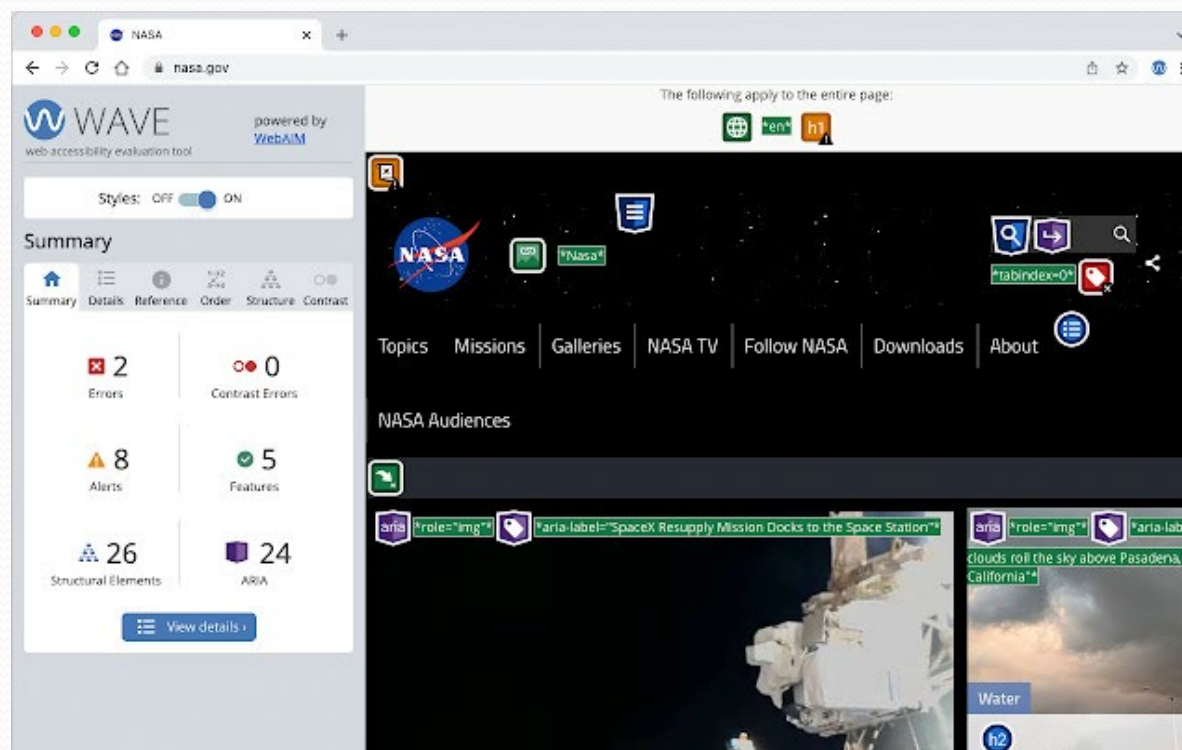
```
<h3 id="titre">Code de la page de formulaire de connexion</h3>
```

```
<button id="code" aria-describedby="code titre">Accéder au code HTML</button>
```

Lecteur d'écran : Accéder au code HTML code de la page de formulaire de connexion

Outils pour l'accessibilité

- WAVE : simple mais intrusif
- axe : intégré à DevTools
- HeadingsMap : pour audit de hiérarchie de titres



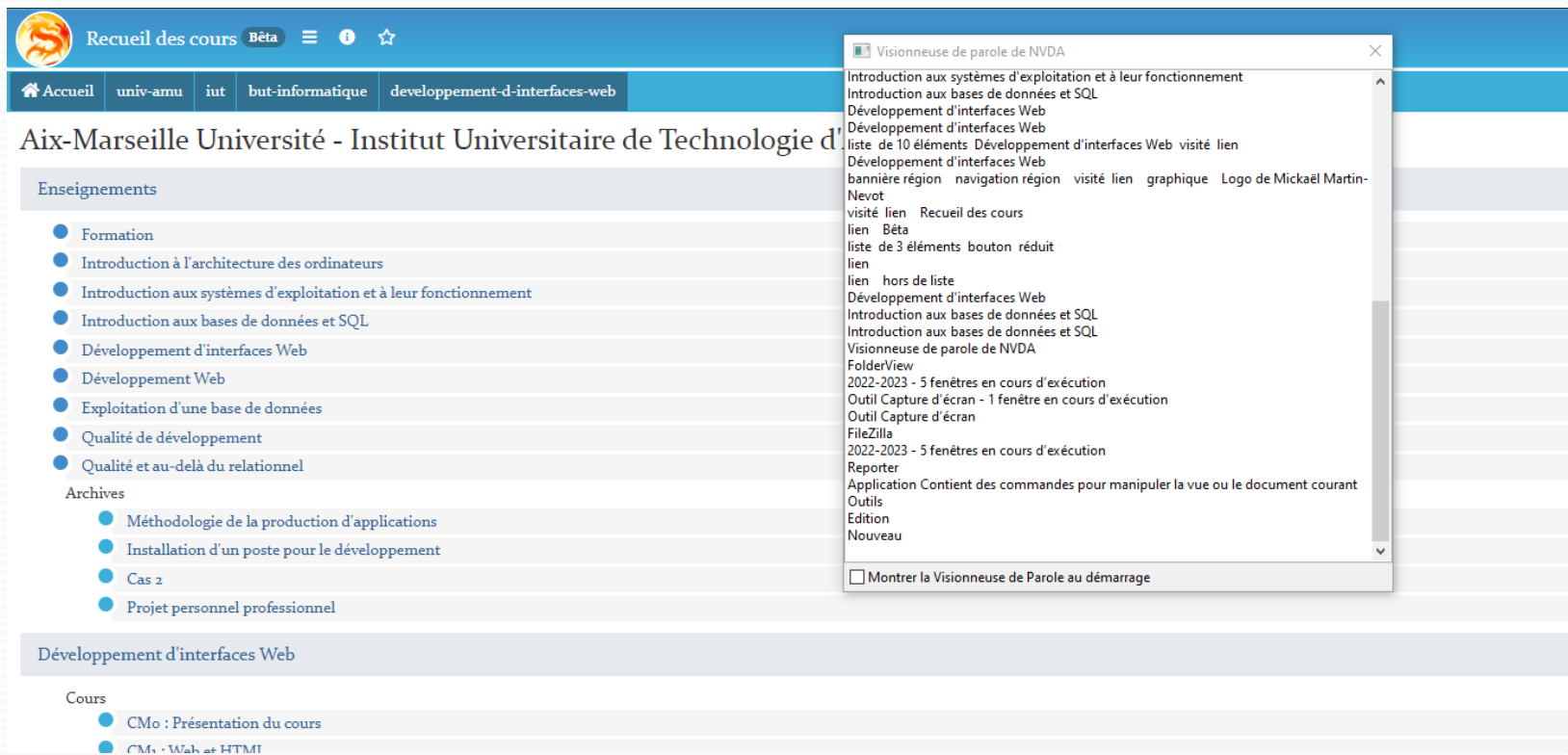
Lecteurs d'écran

● NVDA



NV Access

Empowering lives through
non-visual access to technology



The screenshot shows a web browser window displaying the course page for Aix-Marseille University. The page title is "Recueil des cours" and it includes navigation links for "Accueil", "univ-amu", "iut", "but-informatique", and "developpement-d-interfaces-web". The main content area is titled "Aix-Marseille Université - Institut Universitaire de Technologie d'..." and features a list of courses under "Enseignements" and "Archives".

Overlaid on the page is the NVDA "Visionneuse de parole" (Speech Viewer) window. The window title is "Visionneuse de parole de NVDA". The content of the window is as follows:

```

Introduction aux systèmes d'exploitation et à leur fonctionnement
Introduction aux bases de données et SQL
Développement d'interfaces Web
Développement d'interfaces Web
liste de 10 éléments Développement d'interfaces Web visité lien
Développement d'interfaces Web
bannière région navigation région visité lien graphique Logo de Mickaël Martin-Nevoit
visité lien Recueil des cours
lien Béta
liste de 3 éléments bouton réduit
lien hors de liste
Développement d'interfaces Web
Introduction aux bases de données et SQL
Introduction aux bases de données et SQL
Visionneuse de parole de NVDA
FolderView
2022-2023 - 5 fenêtres en cours d'exécution
Outil Capture d'écran - 1 fenêtre en cours d'exécution
Outil Capture d'écran
FileZilla
2022-2023 - 5 fenêtres en cours d'exécution
Reporter
Application Contient des commandes pour manipuler la vue ou le document courant
Outils
Edition
Nouveau
 Montrer la Visionneuse de Parole au démarrage
  
```

The "Visionneuse de parole" window also includes a checkbox at the bottom labeled "Montrer la Visionneuse de Parole au démarrage".

Ergonomie

- **Règle des trois clics :**

- Un internaute doit pouvoir accéder à n'importe quelle information d'un site Web en suivant au plus trois liens
- Meilleur référencement par les moteurs de recherche

- ***Landing page*** (page d'atterrissage) :

- Visibilité importante sur la première page d'un site Web
- Communication ciblée sur l'acte direct (inscription à un bulletin d'information, achat rapide, etc.)



Référencement naturel (SEO)

Interne

- Balisage sémantique
- Contenu
- Rapidité du site Web
- Design et ergonomie
- Publicité
- Liens internes
- Plan de site
- Version mobile
- URL canonique

Externe ←

Obtenir des liens depuis d'autres sites

- Mots clefs
- Annuaire
- Forums
- Communiqués de presse
- *Digg-like*
- Réseaux sociaux
- Commentaires de blogs



Référencement local

- Micro-données :
 - Standard de Google, Bing et Yahoo : <https://schema.org>
 - Outil d'aide au balisage Google : <https://www.google.com/webmasters/markup-helper>
 - Tester : <https://search.google.com/test/rich-results>

The screenshot displays the Google Rich Results Test interface. On the left, the JSON-LD code for two 'ExerciseGym' offers is visible. The first offer is for '1 cours hebdomadaire' at a price of 12 EUR, and the second is for '10 cours hebdomadaires' at a price of 100 EUR. On the right, the tool reports that 10 valid elements were detected. Below this, it shows the detected structured data: 4 valid product extracts, 4 valid merchant cards, and 1 valid local business service.

```
96  "url": "https://ishvara-yoga.fr/",
97  "owns": [
98    {
99      "@type": "Product",
100     "name": "1 cours hebdomadaire",
101     "description": "Des séances de cours hebdomadaires de 1h et d",
102     "disambiguatingDescription": "Équipement inclus",
103     "offers": [
104       {
105         "@type": "Offer",
106         "priceSpecification": [
107           {
108             "@type": "UnitPriceSpecification",
109             "price": "12",
110             "priceCurrency": "EUR"
111           }
112         ]
113       },
114       {
115         "@type": "Image",
116         "image": "https://ishvara-yoga.fr/img/background_jpg/_46.jpg"
117       }
118     ],
119     {
120       "@type": "Product",
121       "name": "10 cours hebdomadaires",
122       "description": "Des séances de cours hebdomadaires de 1h et d",
123       "disambiguatingDescription": "Équipement inclus",
124       "offers": [
125         {
126           "@type": "Offer",
127           "priceSpecification": [
128             {
129               "@type": "UnitPriceSpecification",
130               "price": "100",
131               "priceCurrency": "EUR"
132             }
133           ]
134         }
135       ]
136     }
137   ]
138 }
```

10 éléments valides détectés
Les éléments valides peuvent apparaître dans les résultats enrichis de la recherche Google. [En savoir plus](#)

AFFICHER LA PAGE TESTÉE PRÉVISUALISER LES RÉSULTATS

Détails

Exploration

✓ Exploration effectuée le 2 août 2024, 17:46:44

Données structurées détectées


| | | |
|-------------------------------------|---|---|
| ✓ Extraits de produits | 4 éléments valides détectés ● Problèmes non critiques détectés | > |
| ✓ Fiches de marchand | 4 éléments valides détectés ● Problèmes non critiques détectés | > |
| ✓ Commerces et services à proximité | 1 élément valide détecté | > |

Référencement réseaux sociaux

- Protocole Open Graph : <https://ogp.me>
- Prévisualiser le résultat : <https://opengraph.dev>




<https://mickael-martin-nevot.com> [Vérier](#)




MICKAEL-MARTIN-NEVOT.COM
Mickaël Martin Nevot - Recueil des cours
Recueil des cours, enseignements et formations de Mic...

[Facebook](#)



Mickaël Martin Nevot - Recueil des cours
Recueil des cours, enseignements et formations de Mic...
mickael-martin-nevot.com

[WhatsApp](#)



mickael-martin-nevot.com
Mickaël Martin Nevot - Recueil des cours
Recueil des cours, enseignements et formations de Mickaël Martin Nevot, Docteur en informatique fondamentale et Ingénieur en sciences informatiques, enseignant, formateur, consultant indépendant en Web et jeux vidéo, game designer, chef de projet et professeur de yoga.

[Discord](#)

Écoconception

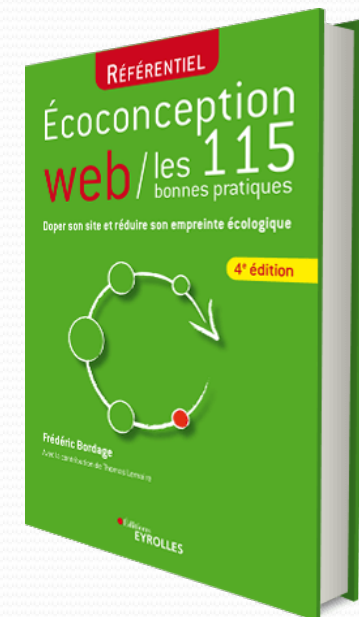
- 115 bonnes pratiques :

<https://github.com/cnumr/best-practices>

La liste des Bonnes Pratiques

- Éliminer les fonctionnalités non essentielles
- Quantifier précisément le besoin
- Optimiser le parcours utilisateur
- Préférer la saisie assistée à l'autocomplétion
- Favoriser un design simple, épuré, adapté au web
- Privilégier une approche "mobile first", à défaut un chargement adaptatif
- Respecter le principe de navigation rapide dans l'historique
- Proposer un traitement asynchrone lorsque c'est possible
- Limiter le nombre de requêtes HTTP
- Stocker les données statiques localement
- Favoriser un développement sur-mesure à l'usage d'un CMS
- Favoriser les pages statiques
- Créer une architecture applicative modulaire
- Choisir les technologies les plus adaptées

Obésiciels : sites Web 155 fois plus lourd qu'en 1995, source d'obsolescence programmée



Technologies liées à HTML5

- **Canvas** (`<canvas></canvas>`) : zone de dessin (dynamique)
- **Web Storage** : alternative puissante aux *cookies*
- **Drag and drop** : glisser/déposer des objets dans la page web
- **File API** : permet d'accéder aux fichiers stockés chez le client (avec autorisation). Souvent avec *drag and drop*
- **Géolocalisation** : géolocalisation (nécessite autorisation)
- **SVG** : format d'images vectorielles
- **Cache manifest** : applications web en mode « hors ligne »
- **WebSockets** : communication client-serveur bidirectionnelle
- **WebGL** : OpenGL dans les applications Web

Puissance d'HTML5

En ligne :

<http://youtu.be/fyfu4Ow>

[jUEI](#)



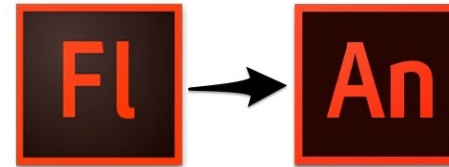
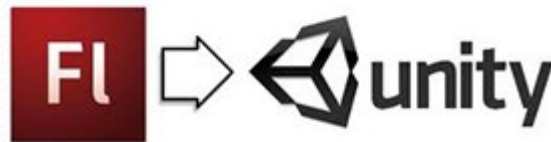
HTML5/CSS3 vs plugin

HTML5

- **Contenu référencé**
- Chargement progressif
- **Historique** de navigation
- Changement d'**URL**
- **Accessibilité**
- Compatibilité **iOS**

Plugin

- **Jeux vidéo** sur navigateur
- Bandeaux **publicitaires**
- **Animations**
- **Vidéos**
- Applications **3D**
- Applications Multimédia **hors Web**



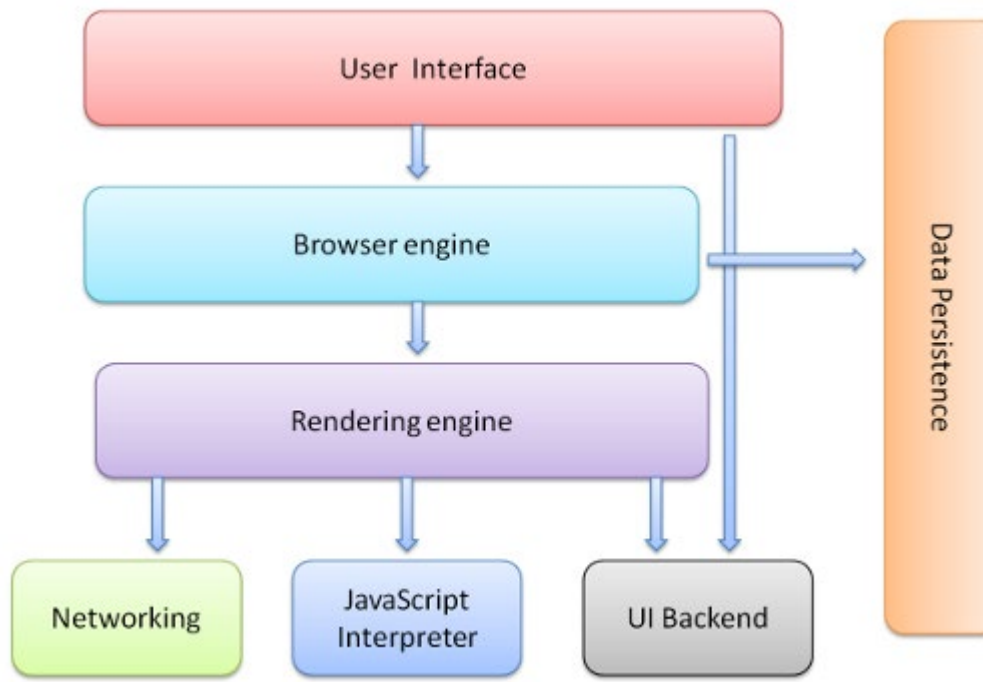
HTML5/CSS3 + plugins

- Adobe Flash et les plugins ne sont pas concurrents :
 - Les plugins sont des **compléments** d'HTML5
- Plugins :
 - Avantages :
 - Pas de questionnement sur la **normalisation**
 - Accéder à des **fonctionnalités avancées**
 - Inconvénients :
 - **Pas forcément multiplateformes**
 - **Pas ouverts** (pérennité)
 - **Taux de pénétration**



Aller plus loin

- Préprocesseur CSS (Sass, Less, etc.)
- Fonctionnement d'un navigateur et AMP



Aller plus loin

- Grid layout
- `<embed></embed>` et `<object></object>`
- CMS
- Attribut ContentEditable
- File API
- SVG
- Cache manifest
- Web Sockets
- WebGL
- BDD Web SQL



Liens

- Documents électroniques :
 - Accessibilité :
 - <https://www.un.org/fr/webaccessibility/guidelines/masthead.html>
 - Référencement :
 - <http://www.whiteref.com/blog/guide-du-referencement-naturel.html>
- Documents classiques :
 - Thomas Dimnet. *Concevez un contenu web accessible*.

Crédits

Auteur

Mickaël Martin Nevot

mmartin.nevot@gmail.com



Carte de visite électronique

Relecteurs

- Christophe Delagarde
- Nicolas Tassara

Cours en ligne sur : www.mickael-martin-nevot.com

