

Relever le défi du Web mobile

**Bonnes pratiques de conception
et développement**

**François Daoust
Dominique Hazaël-Massieux**

© Groupe Eyrolles, 2011, ISBN : 978-2-212-12828-4

EYROLLES



Avant-propos

À moins d'avoir vécu dans une caverne ces dernières années, il est difficile d'être passé à côté de la déferlante du Web sur un nombre grandissant d'appareils portables : en premier lieu, les téléphones, bien sûr, mais aussi de plus en plus les consoles de jeu portatives, certains GPS, des lecteurs de musique, les tablettes tactiles, etc.

Le Web sur les terminaux mobiles apporte les réponses dont l'utilisateur a besoin, quand il en a besoin, et où il en a besoin – en tout cas, dans l'idéal !

Pourquoi ce livre ?

De nombreux sites web restent malheureusement difficiles à utiliser sur les écrans de taille réduite, avec des claviers à l'usage parfois délicat, et dans des conditions d'accès au réseau plus ou moins bonnes.

Mais ces contraintes, revers de la médaille de la mobilité, ne constituent pas un mur infranchissable, loin s'en faut. Par bien des aspects, c'est aujourd'hui le domaine des terminaux mobiles qui pousse une grande partie des innovations en matière de technologies web : ignorer le monde du mobile devient de plus en plus impensable lorsqu'on s'investit un tant soit peu dans le Web.

Forts de notre expérience au W3C où nous avons participé à l'élaboration des « Bonnes Pratiques du Web Mobile » et des « Bonnes Pratiques pour les Applications Web mobiles », sans oublier les différentes occasions que nous avons eues de les mettre en œuvre, au W3C comme ailleurs, il nous a semblé utile de mettre par écrit, en français, avec une approche que nous espérons didactique, les différentes leçons que nous avons apprises au fil du temps.

Relever le défi du Web mobile

B.A.-BA Qu'est-ce que le W3C ?

Le W3C (abréviation de *World Wide Web Consortium*) est une organisation internationale à but non lucratif, fondée par Tim Berners-Lee, l'inventeur du Web, et qui s'occupe de la standardisation des technologies web. C'est au W3C que sont définies les différentes versions de HTML (y compris HTML 5), les feuilles de styles CSS, ainsi que la plupart des technologies présentes dans les navigateurs web.

Le W3C a lancé en 2005 l'initiative pour le Web mobile, dans le but de faciliter l'utilisation des technologies web sur les terminaux mobiles.

Le monde mobile, en pleine évolution, voit naître de petites révolutions à peu près tous les six mois. Dans un tel contexte, nous avons essayé de rassembler à la fois des approches et des techniques qui collent le mieux au marché d'aujourd'hui (fin août 2010) – quitte à dévier sur certains points des recommandations spécifiques du W3C. Surtout, nous tentons de les inclure dans des perspectives plus générales, afin de permettre d'approcher avec sérénité ces évolutions rapides sans tomber dans le piège de la spécialisation à outrance sur la plate-forme à la mode du moment.

Certes, nous nous attendons à ce que certains points de détail soulevés sur les navigateurs mobiles actuels (Android, BlackBerry, Opera Mini, Safari, etc.), tels que les parts de marché ou les bogues de certaines versions, deviennent rapidement obsolètes, mais espérons néanmoins que les conseils sous-jacents resteront valables de manière plus pérenne.

À qui s'adresse ce livre ?

Ce livre s'adresse en priorité aux développeurs web, amateurs ou professionnels, qui souhaitent mieux appréhender les différences concrètes auxquelles ils sont appelés à se confronter pour créer ou adapter des sites web agréables et fonctionnels sur les terminaux mobiles.

Nous avons incorporé force d'exemples et d'illustrations qui présument une connaissance minimale des différentes technologies de base du Web, HTML et CSS, et pour certains chapitres, de JavaScript et de la programmation côté serveur.

Nous espérons cependant qu'au-delà de ce contenu technique, le livre reste accessible à un public plus large, et qu'il permettra en particulier aux différents acteurs de la création de contenus web, qu'ils soient fournisseurs ou clients, designers, commerciaux ou décideurs, de mieux comprendre et d'appréhender les spécificités liées à l'utilisation du Web sur les téléphones portables, et de connaître les meilleures stratégies à envisager lors de projets s'y rapportant.

Comment le livre est-il organisé ?

Dans le **chapitre 1**, nous commençons par définir ce qu'on entend par le Web mobile, et les caractéristiques qui font qu'il requiert une attention spécifique en matière de création de contenus web.

Nous faisons ensuite un tour d'horizon de la diversité en matière de terminaux et de navigateurs mobiles dans le **chapitre 2**.

Nous entamons les considérations d'ordre plus technique dans le **chapitre 3**, en nous intéressant aux différents formats et langages de programmation disponibles et recommandés pour la création de contenus web mobile.

Nous reprenons un peu d'altitude au **chapitre 4**, en étudiant les bases d'un site web mobile : aussi bien les grandes lignes des approches explorées plus en détail dans les chapitres suivants, que des points simples mais importants qu'il convient de garder en perspective tout au long de l'ouvrage.

Le **chapitre 5** présente les différentes stratégies d'adaptation pour aller plus loin et faire face à la diversité des terminaux, en identifiant les paramètres à prendre en compte pour choisir la stratégie la mieux adaptée à une situation donnée.

Nous replongeons alors dans les aspects techniques au **chapitre 6** en abordant les particularités de l'utilisation des feuilles de styles CSS à destination des terminaux mobiles.

Dans une veine similaire, le **chapitre 7** explore les visages multiples, à la fois ange et démon, de JavaScript pour le Web mobile.

Le **chapitre 8** est consacré à l'optimisation des contenus web à destination des téléphones portables, compte tenu en particulier des caractéristiques des réseaux mobiles.

Nous concluons dans le **chapitre 9** par une mise en perspective des différentes évolutions attendues du Web mobile, et des larges possibilités qu'elles ouvrent à ceux qui auront pris le soin de les anticiper.

Apartés

Nous avons complété ces différents chapitres par des apartés, dont la lecture n'est pas nécessaire à la compréhension générale du chapitre, mais qui apportent un complément d'information au sujet traité. Ces apartés sont regroupés dans les catégories suivantes :

- **À la pointe** : un coup d'œil sur les sujets et technologies en pleine évolution à l'heure où nous écrivons ces lignes ;
- **Attention** : des points qui méritent une attention particulière pour éviter certains pièges classiques ;

Relever le défi du Web mobile

- **B.A.-Ba** : quelques piquûres de rappel sur certains points que certains considéreront de base, mais qui seront peut-être utiles à d'autres ;
- **Dans les coulisses** : les explications technologico-politiques, telles que nous les avons perçues dans notre travail au W3C, à certaines des bizarreries auxquelles nous faisons allusion ;
- **Le saviez-vous ?** : des points un peu plus poussés qui surprendront ou conforteront les plus gourmands de nos lecteurs ;
- **Le Web vu du ciel** : des considérations plus théoriques sur l'architecture du Web telle que l'envisage le W3C, et qui ouvrent des perspectives sur le fonctionnement concret du Web ;
- **Point de vue d'expert** : les opinions personnelles (et pas nécessairement alignées avec celles exprimées par ailleurs dans le livre) de quelques experts du Web mobile qui ont gracieusement accepté de compléter ce livre par leur point de vue spécifique.

Compléments en ligne

Passionnés du Web et de son interactivité, il nous a semblé indispensable de compléter ce livre par un site web auquel nous espérons que nos lecteurs participeront activement :

▶ <http://lewebmobile.fr>

À chaque chapitre de ce livre correspond une page en ligne, sur laquelle nous collectons et publions :

- l'intégralité du code utilisé à titre d'exemple tout au long des chapitres, sa mise en application concrète pour permettre à nos lecteurs de le tester en conditions réelles sur leurs appareils portables ;
- les commentaires de nos lecteurs, en mettant en avant les corrections des erreurs qui nous sont signalées ;
- les liens vers les articles et outils évoqués, ainsi que vers des pages permettant d'explorer certains sujets plus en détail.

Pour faciliter l'utilisation combinée du livre et du site, nous avons inclus au début de chaque chapitre l'adresse de la page web correspondante, ainsi que sa version sous forme de *QR Code*, ces codes-barres à deux dimensions qu'un nombre grandissant de téléphones portables peuvent interpréter via leur appareil photo embarqué – comme nous l'évoquons au chapitre 4.

Remerciements

Nous tenons tout particulièrement à remercier les personnes suivantes, qui ont joué un rôle essentiel à la réalisation de ce livre :

- nos différents interlocuteurs des éditions Eyrolles, en particulier Muriel Shan Sei Fan et Karine Joly, qui nous ont guidés et aidés tout au long de l'aventure de l'écriture de ces pages ;
- nos collègues et collaborateurs au W3C, auprès de qui nous puisons continuellement plus de connaissance et de savoir-faire que nous ne saurions en rendre compte ;
- parmi eux, plus spécifiquement le groupe de travail des Bonnes Pratiques du Web Mobile (*Mobile Web Best Practices Working Group* de son nom anglais), et plus particulièrement Jo Rabin et Adam Connors, les deux éditeurs principaux des documents de bonnes pratiques qui ont inspiré ce livre ;
- Bernard Hazaël-Massieux, frère de l'un de vos serviteurs, qui nous a gracieusement fourni les illustrations inaugurales des différents chapitres, en mettant en scène les pingouins que vous pourrez retrouver sur sa bande dessinée en ligne, <http://lespingouinssontparminous.20six.fr> ;
- Daniel Appelquist, Barbara Ballard, Daniel Glazman et Wolfram Kriesing, qui ont accepté de partager leurs perspectives et leur expérience dans nos apartés « Point de vue d'expert » ;
- Robin Berjon, pour sa relecture minutieuse du livre et ses commentaires avisés ;
- la « Nouvelle Star » et « l'Amour est dans le Pré », qui ont permis de compenser nos absences dues à l'écriture de ces lignes auprès de nos familles ;
- et Bénédicte, Clémentine, Fanny et Mathias, à qui nous dédions ce livre, pour leur compréhension, leur soutien et leurs encouragements sans lesquels nous n'aurions pu mener à bien cet ouvrage.

Table des matières

CHAPITRE 1

Le Web mobile, qu'est-ce que c'est ?	1
Le Web mobile, un autre Web ?	2
Un peu d'histoire : le WAP	2
Le Web mobile	4
Terminal mobile	6
Les écueils spécifiques au monde mobile	7
Contraintes matérielles	7
Un contexte différent	8
Un domaine fragmenté	9
Les opportunités offertes par la plate-forme mobile	9
Disponibilité	9
Personnalisation	10
Innovations	11
<i>Interactions tactiles</i>	11
<i>Mouvements et déplacements</i>	11
<i>Interactions vocales</i>	12
<i>Un œil sur le monde</i>	12
<i>Géolocalisation</i>	12
Récapitulons	13

CHAPITRE 2

Le monde des navigateurs mobiles	15
Dissection d'un terminal mobile	16
L'écran	16
<i>Résolution et taille physique</i>	16
<i>Luminance, contraste et couleurs</i>	17
Le microprocesseur	18
La mémoire	19
Les capacités de stockage	19

Relever le défi du Web mobile

La batterie	20
Le clavier	21
<i>Les claviers physiques numériques</i>	21
<i>Les claviers physiques alphanumériques</i>	22
<i>Les claviers virtuels</i>	22
Le système de pointage	22
<i>Le curseur</i>	23
<i>Le joystick</i>	23
<i>Les interactions tactiles</i>	23
Le système d'exploitation	25
Capteurs en tout genre	26
<i>Du GPS aux NFC</i>	26
<i>Le mobile à la pointe</i>	27
Appareils non téléphoniques	27
Classification des téléphones	28
La jungle des navigateurs mobiles	29
Navigateurs monolithiques	31
<i>WebKit, roi protéiforme</i>	31
<i>Opera</i>	32
<i>Le navigateur BlackBerry</i>	33
<i>Internet Explorer Mobile</i>	33
<i>NetFront</i>	33
<i>Obigo</i>	34
<i>Firefox mobile</i>	34
Les navigateurs légers	34
<i>Opera Mini</i>	35
<i>Bolt</i>	36
<i>Skyfire</i>	36
<i>Autres navigateurs légers</i>	36
Parts de marché	37
Smartphones versus feature phones	37
Web classique versus Web mobile	38
Des disparités régionales	39
Éviter de reproduire l'Histoire	40
Classification des navigateurs mobiles	41
Les navigateurs de base	41
Les navigateurs web de première génération	41
Les navigateurs web de dernière génération	42
Les inclassables	42
Récapitulons	43

CHAPITRE 3

Quels formats pour le Web mobile ? 45

HTML, XHTML : histoires de familles	46
Document Type	48
Media Type	50
Syntaxe XML	52
HTML 5 sur les téléphones	54
Vérification d'un document HTML	55
<i>Pourquoi valider ?</i>	55
<i>Les outils à votre disposition</i>	56
En résumé...	59
CSS, feuilles de styles en cascade	60
Le niveau monte	60
CSS sur les mobiles	61
Vérification d'un document CSS	64
En résumé...	67
JavaScript, à utiliser avec précaution	67
JavaScript et les navigateurs mobiles	67
Les outils à votre disposition	69
Images	70
Images bitmap : JPEG, GIF et PNG	70
Images vectorielles : Flash ou SVG ?	71
Codage des caractères	73
Les systèmes de codage des caractères	73
Le codage de caractères en HTML	74
Codage de caractères et affichage	75
<i>Déclaration du codage de caractères</i>	76
<i>Prise en charge par les navigateurs</i>	79
<i>Polices de caractères</i>	80
Les outils à votre disposition	81
Web, mensonges et vidéos	82
Avant HTML 5 : le règne des plug-ins	82
La balise <video>	82
La vidéo dans les mobiles	83
Autres formats et extensions	84
Des extensions pour améliorer son navigateur...	84
Types d'extensions	84
Flash et PDF	86
Autres extensions : ActiveX, applets Java et Silverlight	87
... mais pas dans les mobiles !	87

Relever le défi du Web mobile

<i>Éviter Flash, Silverlight et applets Java</i>	87
<i>PDF : est-ce bien raisonnable ?</i>	88
En résumé... ..	88
Récapitulons	89

CHAPITRE 4

Les bases d'un bon site web mobile 91

Retour aux sources de la simplicité	92
Privilégier une présentation linéaire	92
Ne pas chercher les problèmes inutiles	94
Images : la taille compte !	94
<i>Préciser la taille avant toute chose</i>	94
<i>Des images aux mensurations parfaites</i>	95
Soigner la navigation	97
<i>Le juste équilibre</i>	97
<i>Une navigation cohérente</i>	97
<i>Touches de raccourci : prudence !</i>	97
Contenu : aller droit au but	98
Limiter la longueur des pages	99
S'adapter aux interactions utilisateur	100
Liens : cliquer n'est pas jouer	101
Du bon usage des formulaires	101
<i>Limiter les entrées manuelles</i>	102
<i>Guider la saisie</i>	102
<i>À chaque champ son étiquette</i>	103
<i>Compact et à suivre</i>	104
Adresses et codes-barres 2D	104
Personnaliser l'expérience utilisateur	107
Authentification de l'utilisateur	108
<i>Nom d'utilisateur et mot de passe</i>	108
<i>Contrôler sa ligne en mangeant des cookies</i>	110
<i>Compléter les liens avec un jeton de session</i>	111
Mémoriser les préférences	111
Comblé le trou de la sécu	112
Vie privée, vie publique	114
Adresse : .mobi ou m. ?	115
Trouver la version mobile d'un site web	115
<i>Saisie de l'adresse</i>	116
<i>Référencement dans les moteurs de recherche</i>	116
<i>Partage de liens et de signets</i>	117

L'utilisateur est roi	118
Récapitulons	118
CHAPITRE 5	
Adaptation	121
Adapter le contenu au terminal	122
Adaptation côté client	124
Amélioration progressive	124
Mécanismes HTML	125
<i>La balise object</i>	<i>125</i>
<i>La balise <meta name="viewport"></i>	<i>126</i>
CSS : adapter les styles au terminal	127
JavaScript	128
Adaptation côté serveur	129
Dis-moi tes en-têtes HTTP, je te dirai qui tu es	129
Reconnaître les capacités du client : Accept	131
Identifier le client	132
<i>Les mensonges de l'User-Agent</i>	<i>132</i>
<i>X-WAP-Profile et le profil d'agent utilisateur (UAProf)</i>	<i>133</i>
Les bases de description des terminaux	133
Méthodes d'adaptation côté serveur	134
<i>Adaptation en fonction des en-têtes Accept</i>	<i>134</i>
<i>Réécriture d'URL au niveau du serveur web</i>	<i>135</i>
<i>Utilisation de langages de script</i>	<i>136</i>
Les bonnes manières de l'adaptation côté serveur	138
Entre le client et le serveur : un réseau intrusif	139
Adaptation par les opérateurs réseau	139
Adaptation par les moteurs de recherche	140
Se prémunir du réseau	140
Récapitulons	143
CHAPITRE 6	
CSS : faites-le avec du style	145
Le style pour les petits et l'écran	146
Le bon pixel et le mauvais pixel	147
<i>Les unités en CSS</i>	<i>147</i>
<i>La fenêtre d'affichage : pixels réels et pixels CSS</i>	<i>147</i>
<i>Taille de la fenêtre et zoom initial (viewport)</i>	<i>148</i>
Insister sur la compacité	150
Privilégier la linéarité	152

Relever le défi du Web mobile

<i>Largeur des blocs</i>	153
<i>Blocs flottants et blocs positionnés</i>	154
Accentuer les contrastes	157
En résumé... ..	157
Des styles adaptés au contexte	158
Cibler un type de média donné	158
<i>Déclarer un type de média</i>	158
<i>@media handheld : une utilité limitée</i>	159
Les requêtes de média pour un ciblage plus précis	160
<i>width ou device-width : telle est la question</i>	161
<i>Détecter l'orientation du terminal</i>	162
Quelques techniques d'adaptation	163
« Le retour de la feuille de styles mobile »	164
Cibler les navigateurs de bureau plutôt que les navigateurs mobiles	166
Adaptation côté serveur : pour CSS aussi !	168
Prévoir l'avenir	169
Tirer parti de CSS	170
Plusieurs tailles d'images	170
Un menu voyageur	171
Récapitulons	173

CHAPITRE 7

JavaScript, un ami qui vous veut du bien 175

Le Bon – Techniques utiles sur les mobiles	176
JavaScript en mode strict	177
Séparer pour mieux régner	177
Merci de frapper avant d'entrer	179
Validation côté client	180
Le meilleur <script> pour la fin	181
Hors du temps : mode asynchrone	182
JSON et la Toile sont d'or	183
Du JavaScript dans un document XHTML	184
Stocker du contenu localement	185
La Brute – Écueils à éviter	187
Une bibliothèque qui brûle	187
Processeur : le tic-tac du réveil empêche de dormir	188
Le DOM est gourmand	189
Styles : repeindre, c'est fatigant	191
Variables : les scripts sont plus rapides dans le var	192
Le doigt ou la souris : événements onmouse... ..	193
Événements de groupe	193

Sus à l'interprète ! Vive l'anonymat !	194
Le Truand – Jongler avec les règles	195
Récapitulons	197

CHAPITRE 8

Optimisation : petit, c'est costaud..... 199

Réseaux mobiles : vitesses et coûts	200
Caractéristiques des réseaux mobiles	201
<i>Des petits paquets</i>	<i>201</i>
<i>Bande passante</i>	<i>201</i>
<i>Latence</i>	<i>202</i>
<i>Coûts</i>	<i>203</i>
<i>Réseau et batterie</i>	<i>204</i>
<i>Portée et continuité</i>	<i>204</i>
<i>Un détour au ski</i>	<i>205</i>
Les réseaux de nouvelle génération	206
En résumé... ..	207
Tirer parti du cache	207
Durée de validité : ce message s'autodétruit dans... ..	209
Numéroté les versions	212
Vérifier le bon usage des directives de cache	214
Cachez ce script que je ne saurais revoir	215
Passer par un CDN pour cacher votre contenu	216
Le manifeste HTML 5 pour simplifier la donne	217
Requêtes HTTP : travailler moins pour gagner plus	219
Combien de requêtes pour une page web ?	219
Savoir mélanger les ingrédients	221
<i>Combiner les scripts</i>	<i>221</i>
<i>Combiner les feuilles de styles</i>	<i>223</i>
<i>Des images et des lutins (sprites)</i>	<i>224</i>
<i>HTML, styles et scripts ensemble</i>	<i>227</i>
<i>Des images vectorielles intégrées à HTML</i>	<i>228</i>
<i>Du contenu binaire dans des adresses web</i>	<i>229</i>
Trouver la bonne formule de réduction	231
<i>Le tout-en-un</i>	<i>231</i>
<i>Séparer les torchons et les serviettes</i>	<i>232</i>
Réduire les échanges annexes	232
<i>Minimiser les redirections</i>	<i>232</i>
<i>Supprimer le rafraîchissement automatique</i>	<i>233</i>
<i>Un mot sur les documents multipart</i>	<i>233</i>
<i>Répartir le contenu sur plusieurs noms de domaine</i>	<i>234</i>

Relever le défi du Web mobile

Retour sur le site de la librairie Eyrolles	235
La chasse aux bourrelets : supprimer le superflu	236
Il faut éliminer !	237
Formats textuels allégés	237
<i>Espaces et commentaires</i>	237
<i>Le HTML light</i>	240
<i>Une CSS mince et stylée</i>	241
<i>Affiner un JavaScript bedonnant</i>	244
<i>Mincir sans effort : les outils de minimisation</i>	245
Les cookies, ça fait grossir	246
Formulaires aux acides gras saturés	248
<i>Noms des champs</i>	249
<i>Champs optionnels et non modifiés</i>	250
<i>Validation côté client</i>	251
<i>Champs cachés</i>	251
Optimisation des images	251
<i>Le JPEG en bikini</i>	252
<i>Un PNG sans cellulite</i>	253
Compression	254
Maigrir sans effort	254
<i>Compression de contenu en PHP</i>	255
<i>Configurer Apache pour servir du contenu statique compressé</i>	256
Limites de la compression à la volée	257
Récapitulons	258

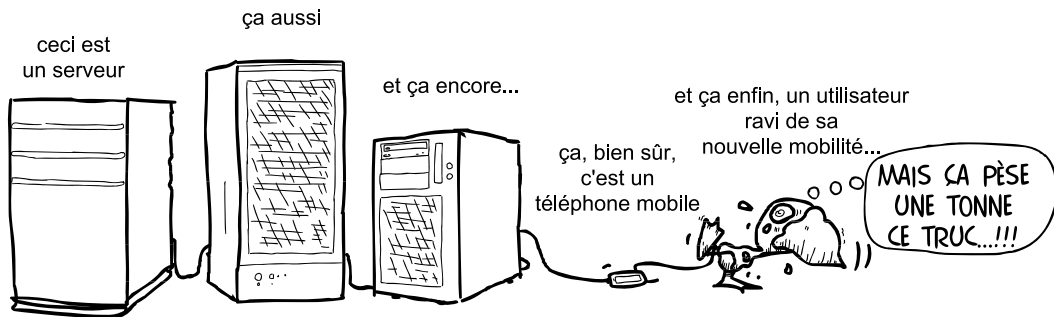
CHAPITRE 9

Bientôt dans un portable près de chez vous..... 261

De nouvelles interactions	262
Géolocalisation	262
Interactions audio	266
Photo et vidéo	267
Les API JavaScript se ramassent à la pelle	268
Applications web et widgets	268
Applications natives contre Web mobile	269
Technologies web et applications natives	271
Un monde à inventer	272

Index..... 275

1



Le Web mobile, qu'est-ce que c'est ?

Avant de nous intéresser de près au Web mobile, découvrons tout d'abord ce qui se cache derrière ce terme, et identifions ce qui distingue l'utilisation du Web sur les terminaux mobiles de l'utilisation du Web sur les autres terminaux, et en particulier les ordinateurs traditionnels.

SOMMAIRE

- ▶ Un Web différent ?
- ▶ Des écueils spécifiques
- ▶ Dans un océan d'opportunités

Relever le défi du Web mobile

Il convient, avant de plonger dans la compréhension du Web mobile, de cerner tout d'abord ce que cette expression désigne, et de mieux comprendre les spécificités de son contexte d'utilisation – contraintes et avantages – qui guideront les conseils donnés dans les chapitres ultérieurs.

En ligne !

Retrouvez en ligne les liens, le code source, les commentaires et éventuelles corrections de ce chapitre en scannant le QR Code ci-contre avec votre portable ou sur le site :

► <http://lewebmobile.fr/1>



Le Web mobile, un autre Web ?

Nous utilisons dans ce livre de manière répétée les expressions opposées « Web mobile » et « Web classique ». Malgré les apparences, il ne s'agit pas pour nous d'identifier un Web séparé ou différent du Web que la plupart d'entre nous ont découvert via un ordinateur, mais d'une expérience du Web différente, du fait de considérations à la fois matérielles et contextuelles.

Nous insistons particulièrement sur le fait qu'il ne s'agit pas d'un Web séparé dans la mesure où les premières apparitions d'Internet sur les téléphones portables se sont faites sans le Web, mais via un lot de technologies distinctes, connues sous le nom de WAP, acronyme de *Wireless Access Protocol* (protocole d'accès sans fil). Nous nous proposons de le présenter rapidement, puisque le concept du WAP reste fréquemment ancré dans les esprits comme synonyme du Web sur les portables.

Un peu d'histoire : le WAP

À la fin des années 1990, alors que l'utilisation du Web sur les ordinateurs était en pleine explosion, les fabricants de téléphones portables et opérateurs mobiles décidèrent de mettre en place des protocoles similaires à ceux utilisés sur le Web, mais néanmoins incompatibles avec ces derniers. Cet ensemble de technologies fut dénommé par l'acronyme WAP et standardisé via une organisation créée pour l'occasion, le WAP Forum.

Les raisons de ce choix stratégique d'imiter sans adopter les technologies du Web étaient multiples : il s'agissait d'abord de faire face aux capacités des téléphones portables de l'époque, immensément plus limitées que celles des téléphones disponibles aujourd'hui ; le WAP fut aussi désigné pour être indépendant du protocole de trans-

mission au niveau réseau, et donc en particulier indépendant de TCP/IP, du fait de sa difficulté à être déployé sur les réseaux mobiles de l'époque ; et enfin, de manière plus subjective, il y avait sans doute une volonté du monde de la téléphonie de protéger une source de revenus contrôlée, face à la déferlante anarchique du Web.

Quelles que fussent ces raisons, les technologies WAP furent déployées sur la majorité des téléphones distribués pendant la première moitié de la décennie 2000.

Le WAP était incompatible avec le Web, dans la mesure où il utilisait un langage de balises différent de HTML, WML (*Wireless Markup Language*), et un protocole (WTP, *Wireless Transaction Protocol*) distinct du protocole du Web, HTTP (*Hyper-text Transfer Protocol*).

Nous n'aborderons pas WML dans ce livre, puisqu'il ne fait pas partie à notre avis du monde du Web mobile, mais il nous semble tout de même utile de vous fournir un rapide exemple de WML pour illustrer ses similarités et différences avec HTML.

Un exemple de WML

```
<?xml version="1.0"?><!-- WML est un langage XML -->
<!DOCTYPE wml PUBLIC "-//WAPFORUM//DTD WML 1.1//EN"
"http://www.wapforum.org/DTD/wml_1.1.xml">

<wml>
<!-- WML est organisé en cartes empilées qui sont similaires aux pages
Web divisées en onglets -->
<card id="carte1" title="Exemple">
<!-- L'attribut title équivaut à la balise HTML <title> -->
<do type="accept" label="Sélectionner">
  <!-- do correspond aux formulaires en HTML -->
  <go href="#carte2"/>
</do>
<p>
  <select name="test">
    <option value="Web">J'aime le Web</option>
    <option value="WAP">J'aime le WAP</option>
  </select>
</p>
</card>
<card id="carte2" title="Résultat">
<p>Vous aimez le $(test)</p>
<!-- WML permet de définir une variable
d'une carte à l'autre -->
</card>
</wml>
```

Cette incompatibilité de formats et de protocoles signifiait qu'il n'était pas possible d'accéder au contenu des pages web existantes depuis un téléphone et, de manière

Relever le défi du Web mobile

similaire, un navigateur web classique n'était pas en mesure de lire un site WAP (à l'exception du navigateur Opera). Pis encore, un grand nombre d'opérateurs décidèrent de mettre en place une chasse gardée (*walled garden*) et de permettre l'accès uniquement aux sites WAP référencés sur leur portail, obligeant du même coup les auteurs de sites WAP à négocier le référencement de leur site avec chacun d'eux.

Au final, et malgré des attentes placées très haut (vos serveurs ayant eux-mêmes eu la joie de créer des sites en WML), l'utilisation du WAP ne décolla jamais réellement.

En 2002, le WAP Forum fut intégré dans une nouvelle organisation de standardisation d'Internet pour les portables, l'OMA (*Open Mobile Alliance*), et les technologies WAP migrèrent vers les technologies web traditionnelles : le WAP 2.0 tel que défini par l'OMA fit désormais référence à XHTML (dans une version optimisée pour les mobiles, XHTML MP, ou *XHTML Mobile Profile*, mais compatible avec XHTML 1.0), CSS, HTTP, etc.

ATTENTION Éviter les confusions

Le WAP 2.0 est à proprement parler un sous-ensemble des technologies web, et fait donc partie de ce que nous définissons ci-après comme Web mobile. Mais du fait des confusions fréquentes entre le WAP 1.0 (utilisant WML et WTP) et Web mobile (HTML et HTTP), de la confusion additionnelle possible avec le « Web 2.0 », nous vous recommandons fortement de vous abstenir de référer au Web mobile avec le nom de WAP, et de garder ce nom avant tout pour les technologies WML et associées.

Le Web mobile

Le terme de Web mobile que nous utilisons pour désigner le fait d'*utiliser le Web depuis un terminal mobile* s'inscrit donc avant tout dans une continuité du Web (étendu au domaine du mobile), en opposition au WAP, et non comme un Web séparé ou distinct.

ATTENTION WML existe encore !

Nous ne discuterons pas de WML dans ce livre, mais sachez néanmoins qu'il existe encore des téléphones bas de gamme sur le marché pour qui WML est la seule porte sur Internet, et qu'il y a encore un certain nombre de services qui font toujours recette via des sites en WML.

La possibilité d'accéder au contenu optimisé pour les terminaux mobiles depuis un ordinateur, de la même manière qu'on peut accéder au contenu conçu pour les ordinateurs depuis un terminal mobile, est constitutive de la notion d'un seul Web, et non de deux domaines entièrement disjoints.

Comme nous le développons en détail dans le reste de ce livre, cette unicité technologique du Web d'un type de terminal à l'autre n'implique pas qu'il ne faille déve-

1 – Le Web mobile, qu'est-ce que c'est ?

opper qu'un seul site web qui fonctionnerait de manière identique sur tous les terminaux : bien que cette approche soit également valide, il y a bien des cas où proposer à l'utilisateur une version mieux adaptée à son contexte d'utilisation se révélera la plus intéressante, tant pour l'utilisateur que pour le fournisseur de services.

POINT DE VUE D'EXPERT Le Web mobile ne veut pas dire un Web miniature

Dan Appelquist est « évangéliste Internet » chez Vodafone, fondateur et président de Mobile Monday à Londres – un événement mensuel qui rassemble la très large communauté mobile londonienne sur des sujets se rapportant au monde des téléphones portables –, et l'un des acteurs clés des activités se rapportant au Web mobile au sein du W3C.

- ▶ <http://www.torgo.com/blog/>
- ▶ <http://www.mobilemonday.org.uk>

Nombre sont les compagnies et les organisations qui font l'erreur d'assimiler le Web sur les terminaux mobiles au Web sur les ordinateurs, de bureau ou portables. Il s'agit d'une erreur car l'expérience utilisateur, ainsi que ses besoins, sont différents dans le domaine du mobile, et ce, y compris pour les smartphones les plus avancés.

Le fait qu'on puisse dorénavant y afficher des pages qui ont été écrites pour des ordinateurs à écran large, avec une souris et un clavier intégral, n'implique pas qu'imposer cela à l'utilisateur soit une bonne idée, ni que cela remplisse ses besoins.

Le site web de la compagnie aérienne Swiss Air Lines est un exemple de site qui adopte une bonne approche. Le site classique pour PC (<http://www.swiss.com>) est rempli d'informations sur la compagnie, utiles si vous cherchez à effectuer une réservation sur leurs lignes. Le site web mobile, accessible depuis l'adresse <http://mobile.swiss.com>, est plus simple et dispose en haut de page des choix les plus probables pour les utilisateurs en situation de mobilité : le statut des vols, les horaires et l'enregistrement en ligne – ce dernier offre même l'avantage supplémentaire de fournir directement sur le téléphone une carte d'embarquement virtuelle sous la forme d'un code-barres 2D.

Twitter fournit un autre exemple d'une expérience utilisateur mobile complémentaire du site web pour PC. Dans le cas de Twitter, l'expérience utilisateur se décline en deux variantes : l'une pour les écrans tactiles, l'autre pour les téléphones plus limités, via l'utilisation présumée du mini-joystick de ces derniers.

Dans ces deux exemples, et pour bien d'autres, les personnes qui ont développé les services en question ont pris en compte dès le départ la façon dont un utilisateur sur terminal mobile interagirait, et ont alors créé une interface utilisateur qui répond aux besoins spécifiques de l'utilisateur. Dans un contexte où une part croissante de l'utilisation du Web se fait depuis un terminal mobile, il convient de penser et de définir l'expérience utilisateur « Web mobile » en même temps que l'expérience utilisateur « Web PC ».

N'abordez pas le monde du Web mobile comme une version miniature du Web : considérez-le comme un nouveau mode de communication, avec ses spécificités propres. Les utilisateurs mobiles méritent d'être traités en citoyens de première classe sur le Web.

Relever le défi du Web mobile

Par ailleurs, il convient de noter (comme nous le développons dans le chapitre 3) que l'utilisation de technologies communes à la base (HTML et HTTP, pour résumer) n'implique pas que toutes les technologies utilisées aujourd'hui sur un site web initialement destiné aux ordinateurs fonctionneront sur téléphone portable, et vice versa. Flash est un exemple classique en la matière, puisque seul un nombre toujours très réduit de téléphones est capable de l'interpréter utilement.

Terminal mobile

Si le Web mobile est le Web utilisé depuis un terminal mobile, il nous reste à définir ce que nous entendons par « terminal mobile ».

Nous ne chercherons pas à établir une liste de critères définitive et exhaustive pour déterminer ce qui fait d'un appareil un terminal mobile – comme nous le verrons tout au long de ce livre, l'aspect primordial vient autant des attentes de l'utilisateur que des caractéristiques physiques spécifiques de l'appareil.

Parmi ces caractéristiques, cependant, certaines jouent un rôle capital dans la façon dont l'utilisateur interagira avec le terminal, et dans sa capacité à l'utiliser effectivement comme un appareil *mobile* : la première consiste bien entendu en la possibilité de déplacer facilement l'appareil en question ! On trouve ensuite :

- une connectivité étendue à Internet ;
- une utilisation sans recours à une prise électrique ;
- de manière plus discutable, la possibilité de le transporter dans une poche, et de l'utiliser d'une seule main.

Les *téléphones portables* sont bien sûr le principal terminal mobile auquel nous faisons référence ; nous employons d'ailleurs parfois le terme de « téléphone portable » en lieu et place de « terminal mobile ». Il n'y a cependant pas que les téléphones portables qui peuvent être porteurs de l'expérience du Web mobile, et nous évoquons rapidement les autres types de terminaux dans le chapitre 2.

Dans notre liste de caractéristiques des terminaux mobiles, le dernier critère (transport dans une poche, utilisation d'une seule main) positionnerait l'iPad et autres tablettes hors du champ du Web mobile ; de fait, en certains points, ces appareils sont plus proches des ordinateurs, mais en bien d'autres, les contraintes qu'ils connaissent sont fort similaires à celles des téléphones portables. Plutôt que de trancher de manière arbitraire une question qui ne nécessite pas de réponse absolue, nous invitons nos lecteurs à appliquer avec justesse les techniques qui répondent effectivement à ces contraintes.

Pour mieux comprendre en quoi l'expérience utilisateur sur les terminaux mobiles diffère de celle à laquelle on est habitué sur un ordinateur, nous allons explorer à la

fois les contraintes et les avantages, tant matériels que contextuels, que la plate-forme mobile apporte à l'usage du Web.

Les écueils spécifiques au monde mobile

Quiconque commence à s'intéresser à la production de contenus Web sur les terminaux mobiles se heurtera très rapidement à nombre de difficultés et défis qu'il convient de bien identifier et comprendre pour pouvoir mieux les surmonter.

Contraintes matérielles

La première différence que la plupart d'entre nous noterons au sujet de l'utilisation du Web sur les terminaux mobiles concerne l'écran : celui-ci, pour être utilisable de manière portable, est nécessairement réduit en taille, et cette dimension différente peut avoir un impact important sur la lisibilité et l'utilisabilité de nombreuses pages web. Nous le verrons dans le chapitre 2, la problématique de la taille des écrans de téléphones se décline en questions de taille physique, de résolution (en pixels) et de distance d'utilisation de l'appareil.

À cela s'ajoute le fait que, de manière générale, ces appareils s'utilisent avec un écran plus haut que large (orientation portrait), alors que la plupart des ordinateurs sont utilisés avec un écran plus large que haut (orientation paysage) ; ils sont aussi fréquemment soumis à des éclairages nettement moins confortables que ceux d'un écran d'ordinateur, en particulier en cas d'utilisation à la lumière du soleil.

Mais d'autres considérations matérielles aussi importantes, et parfois plus, peuvent échapper à une analyse trop superficielle :

- Du fait de leur taille physique réduite, la majorité (sinon la totalité) des terminaux mobiles proposent un *système d'entrée de texte* au mieux malaisé, souvent pénible, et de manière générale nettement plus lent et limité que ceux disponibles sur un clavier d'ordinateur.
- De même, les *systèmes de pointage* (curseur, mini-joystick ou système tactile) n'offrent que très rarement le niveau de précision qu'un utilisateur expérimenté peut obtenir via une souris (voire une tablette graphique) sur un ordinateur.
- Une caractéristique trop souvent oubliée des développeurs (mais rarement des utilisateurs), la durée de vie limitée de la *batterie* – ou plus précisément, sa propension à être vide au moment où l'utilisateur a besoin de son téléphone et qu'il ne dispose pas de moyen de la recharger – devra être un souci constant du développeur consciencieux.

Relever le défi du Web mobile

- Le *processeur*, dont l'usage intensif a un effet délétère rapide sur la durée de vie de la batterie, est également moins puissant que ceux disponibles sur les ordinateurs.
- Les capacités limitées en *stockage* et surtout en *mémoire vive* (RAM) peuvent elles aussi avoir un impact négatif sur l'expérience utilisateur, voire sur la capacité à charger un site web existant et non optimisé.
- Enfin, et non des moindres, les caractéristiques en termes de vitesse et de coût du *réseau* via lequel les terminaux mobiles sont connectés au Web devront aussi figurer parmi les préoccupations majeures du développement d'un site web mobile.

Nous revenons plus en détail sur chacun de ces aspects au chapitre 2, et ceux-ci guideront un grand nombre des spécificités du développement web pour les terminaux mobiles. Cela étant, les contraintes matérielles ne constituent qu'un des obstacles auxquels nous aurons à faire face dans notre aventure.

Un contexte différent

Au-delà des difficultés auxquelles un utilisateur pourra être confronté lors de la navigation sur le Web depuis un terminal mobile, le contexte d'utilisation sera lui aussi en général très différent du contexte traditionnel de consultation sur un ordinateur.

En premier lieu, ce contexte sera nettement moins uniforme : pressé ou à la recherche d'un passe-temps, focalisé ou distrait, l'état d'esprit de l'utilisateur de mobile, clé de la réalisation d'une expérience utilisateur réussie, sera nettement plus variable que celui qu'on peut assumer d'un utilisateur assis face à un ordinateur.

Plus spécifiquement, un certain nombre d'utilisateurs du Web mobile se trouveront effectivement en *situation de mobilité*, et auront de ce fait des attentes qui, si elles ne sont pas satisfaites, impliqueront probablement l'abandon pur et simple de la session de navigation en cours. Parmi elles, on trouve :

- l'accès *rapide* à une information *contextuelle* – par exemple, pour faciliter leur transit ;
- la possibilité de trouver et d'utiliser ladite information *sans être fortement concentré* sur le site web ;
- l'utilisation du site web avec un *minimum d'interaction manuelle*, et idéalement via l'emploi d'une seule main, voire d'un seul doigt.

Un autre contexte d'utilisation du Web mobile de plus en plus fréquent s'inscrit dans un *usage social*. Derrière cela, nous faisons bien sûr référence aux relations sociales virtuelles que facilitent les réseaux sociaux (type Facebook ou Twitter), qui sont intégrés de manière de plus en plus poussée au sein des téléphones de dernière génération – les réseaux sociaux restant l'un des types d'usage les plus importants du Web mobile. De ce fait, l'utilisateur sera probablement encore plus demandeur d'intégra-

tion de fonctionnalités de partage et de communication sur le Web mobile qu'il ne serait sur son ordinateur.

Mais au-delà de ces relations sociales virtualisées, soulignons aussi, de manière plus concrète, l'utilisation du Web mobile en famille ou avec des amis, pour chercher la réponse aux nombreuses questions et interrogations que font naître les discussions autour d'un repas, d'un verre ou d'un jeu. Dans ce dernier cas, la nécessité d'un accès rapide via une utilisation distraite sera à nouveau un élément clé de l'utilisation effective d'un site web.

Un domaine fragmenté

À la diversité des contextes d'utilisation que nous venons d'évoquer s'ajoute un phénomène qui fait frémir la plupart des développeurs web qui trempent un orteil dans le Web mobile : la fragmentation du marché des terminaux et navigateurs web.

Quiconque a déjà eu à lutter contre les problèmes d'interopérabilité des principaux navigateurs de bureau (qu'on peut résumer en première approximation à Internet Explorer, Firefox, Safari, Chrome et Opera) ne peut en effet aborder qu'avec horreur le monde mobile : dans un marché où le nombre de navigateurs est nettement plus important, leurs mises à jour beaucoup moins fréquentes, et qui plus est sur des configurations matérielles largement plus diverses, la combinatoire des bogues possibles et des tests à effectuer prend rapidement des allures effrayantes.

Nous explorerons cette diversité dans le chapitre 2 et les moyens d'y faire face dans le chapitre 5.

Les opportunités offertes par la plate-forme mobile

Si la création de contenus pour les terminaux mobiles impose de se confronter à des problématiques nouvelles par rapport aux contenus web pour ordinateur, en bien des aspects, elle est aussi une source d'opportunités pour ceux qui savent les saisir.

Disponibilité

Un des plus grands atouts des terminaux mobiles, et en particulier des téléphones portables, réside dans leur très grande disponibilité.

- Il y a nettement plus de possesseurs de téléphones portables que d'ordinateurs (en France comme ailleurs).
- La plupart des utilisateurs de téléphones portables ne s'en séparent que très rarement.

Relever le défi du Web mobile

- Ils sont, sauf exception, toujours allumés et prêts à l'emploi, et ne requièrent que peu de maintenance.
- Ils peuvent en général être connectés partout et quasi immédiatement, avec un minimum d'intervention de leurs utilisateurs.

De ce fait, le Web mobile permet de toucher un *nombre d'utilisateurs a priori plus important, et en davantage d'occasions* que ce que ne permet l'accès via un ordinateur.

Ce dernier point recèle un large jeu d'opportunités, puisqu'il est en effet désormais possible d'atteindre, via le Web, des utilisateurs dans des situations qui n'étaient jusqu'alors que très peu réalistes :

- dans les transports ;
- dans les lieux et situations d'attente ;
- entre amis ou en famille, dans un contexte social ;
- dans de nouvelles pièces des foyers, par exemple dans la cuisine ou dans la chambre ;
- comme assistant de visite dans un lieu touristique ;
- comme compagnon d'achats dans un magasin, etc.

Cette liste est bien entendu non exhaustive : il ne s'agit pour nous que de donner quelques-unes des pistes qui peuvent inspirer la création de services et de contenus que le Web mobile rend possible, mais c'est à chacun d'explorer, voire de créer, ces nouveaux usages.

Personnalisation

Les téléphones portables sont, dans les pays développés en tout cas, des objets très personnels.

- Presque tout un chacun en possède un, limitant les cas de partage qui restent la norme, par exemple, en matière d'équipement informatique à domicile ; ceci facilite notamment l'usage de services où l'utilisateur est identifié de manière permanente.
- Du fait de leur grande disponibilité, leurs utilisateurs y gèrent et stockent un grand nombre d'informations personnelles (carnet d'adresses, liste de messages échangés, agenda et rappels...) ; ils seront donc plus à même de les partager, voire d'en transférer la gestion sur des services disponibles sur le Web mobile.
- Pour les appareils connectés via les réseaux mobiles des opérateurs, ces derniers peuvent, dans certaines conditions, rendre accessible certaines informations ou interactions supplémentaires, propres à la relation qui existe entre les opérateurs et leurs clients.
- Du fait des nombreux capteurs qu'ils abritent (appareil photo, GPS, accéléromètre...), ces appareils sont aussi mieux à même de fournir une expérience utilisateur

adaptée au contexte spécifique de leur emploi – par exemple, en fonction de la localisation géographique de l'utilisateur.

La combinaison de ces facteurs fait du Web mobile un moyen de communication très riche pour la création d'une *expérience utilisateur personnalisée*, permettant de ce fait de créer des services correspondant mieux aux attentes et besoins de leurs utilisateurs.

Innovations

Les opportunités qu'offrent les terminaux mobiles et que nous venons d'évoquer, combinées avec la montée en puissance des différents composants matériels qui les constituent, font du domaine mobile l'un des principaux moteurs d'innovation en matière d'informatique à l'heure actuelle. Ainsi, la très grande majorité des grandes sociétés d'informatique investissent très fortement dans ce domaine, et ont commencé à faire émerger de nouvelles formes d'interactions qui enrichissent considérablement les possibilités ouvertes au Web.

Interactions tactiles

L'apparition et la popularisation des écrans tactiles sur les terminaux mobiles créent de nouveaux modes d'interactions qui commencent tout juste à être explorés. Pour des raisons ergonomiques (en particulier de positionnement des bras face à un ordinateur), il est loin d'être évident que ces écrans tactiles deviennent disponibles sur la plupart des ordinateurs.

Le succès des interactions tactiles et multitactiles (*multitouch*) tient sans doute au fait qu'elles permettent à l'utilisateur d'établir, de manière beaucoup plus simple qu'avec une souris ou un curseur, un lien entre ses gestes et les réactions de l'appareil. Ce lien direct peut être fertile en innovations, et verra sans nul doute naître de nouvelles métaphores pour les interfaces graphiques disponibles sur le Web.

Mouvements et déplacements

En raison de leur portabilité, les terminaux mobiles peuvent être facilement déplacés, mais aussi secoués, retournés, voire utilisés comme sabre laser Jedi. Ces différents mouvements et gestes peuvent être détectés par les appareils (via l'emploi d'accéléromètres et de gyroscopes) et, de ce fait, employés pour permettre à l'utilisateur d'envoyer des commandes de manière plus intuitive (par exemple, secouer pour choisir un élément aléatoire), à des fins ludiques ou pour capturer des informations de nouveaux genres. Les premières interfaces de programmation pour accéder à ces informations depuis une page web commencent à voir le jour et devraient se répandre rapidement sur les terminaux les plus récents.

Interactions vocales

Sur les ordinateurs, l'accès à un microphone reste le plus souvent optionnel, parfois peu pratique et, dans de nombreux contextes, socialement difficile : il peut être par exemple délicat de parler à son ordinateur dans des bureaux sans cloisons !

Les téléphones portables, eux, ont pour fonction première la communication vocale : l'accès au microphone fait donc partie des caractéristiques essentielles du design de ces appareils, et les normes sociales en matière d'usage de la voix avec ces appareils sont nettement mieux établies.

Par conséquent, la possibilité d'utiliser la voix pour interagir avec le Web mobile est prometteuse. Bien que la reconnaissance vocale embarquée au sein même des téléphones soit encore limitée en raison de leurs faibles capacités, la possibilité d'effectuer cette reconnaissance sur des serveurs plutôt que sur l'appareil permet de contourner l'un des obstacles classiques des outils basés sur la voix.

L'intégration de la voix au Web tel que nous le connaissons en est encore à ses premiers balbutiements, mais il n'y a que peu de doutes que c'est là aussi un domaine sur lequel de toutes nouvelles formes d'interactions vont rapidement devenir possibles.

Un œil sur le monde

On ne compte plus le nombre d'événements journalistiques ou médiatiques dont les principaux témoignages photographiques et vidéo ont été capturés via des téléphones portables. Là encore, la quasi-généralisation des appareils photo et caméras sur le marché des téléphones rend très attractive la possibilité de faire appel à ceux-ci pour permettre à l'utilisateur de contribuer du contenu sur un site web.

Mais au-delà du partage de photos et de vidéos, ces capteurs peuvent aussi être utilisés pour faciliter l'identification des besoins de l'utilisateur : identification d'un produit par un code-barres, repérage précis d'un lieu via une photo, voire expérience de réalité augmentée en superposant des informations à la vue vidéo. Tout n'est pas encore possible en la matière, mais tout porte à croire que de nombreuses expériences et innovations verront le jour dans les années qui viennent.

Géolocalisation

Les terminaux mobiles sont utilisables presque partout : cela signifie aussi qu'ils sont utilisés dans des endroits nettement plus variés que ne le serait un ordinateur, et que la localisation de cet usage peut fournir des informations sur le contexte riches en enseignements.

Les téléphones peuvent, qui plus est, identifier leur localisation par plusieurs méthodes : via le repérage des antennes de communication installées par l'opérateur, via le repérage de points d'accès Wi-Fi et via l'emploi d'un récepteur GPS embarqué.

Il existe d'ores et déjà une interface de programmation (API) qui permet d'accéder à ces informations de géolocalisation depuis une page web, et qui est disponible sur la dernière génération de smartphones. Les possibilités de personnalisation qu'offre ce pont entre le monde réel et le monde virtuel sont encore entièrement à bâtir.

Nous aborderons de manière plus poussée ces différentes innovations dans le dernier chapitre de ce livre ; il s'agit ici pour nous de vous faire entrevoir la richesse des opportunités qui restent encore à explorer dans le monde du Web mobile.

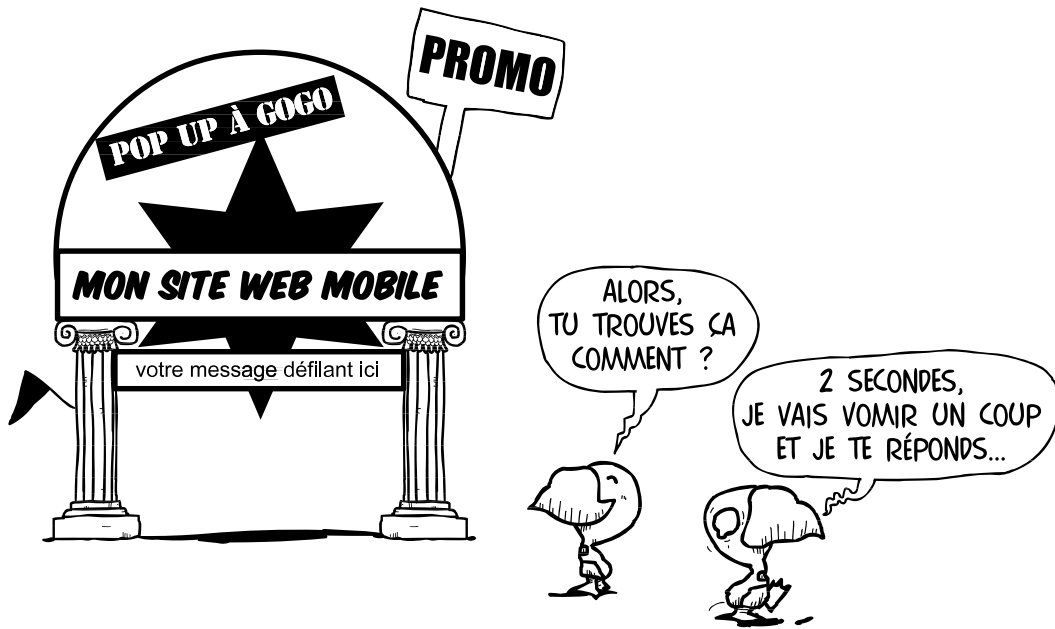
Récapitulons

Le Web mobile, c'est-à-dire l'utilisation du Web depuis un terminal mobile, se distingue du WAP en ce qu'il utilise les mêmes technologies que le Web utilisé depuis un ordinateur.

Les différentes caractéristiques matérielles (écran, clavier, réseau, processeur) et contextuelles (attention limitée, usage limité des mains) peuvent créer des obstacles à la mise en place d'une expérience utilisateur agréable, obstacles exacerbés pour les créateurs de contenus web par la multitude d'appareils et de navigateurs à prendre en compte.

Mais au-delà de ces difficultés que nous allons apprendre à contourner tout au long de ce livre, les terminaux mobiles apportent aussi des opportunités considérables pour ceux qui sauront les exploiter : la disponibilité à tout instant d'un appareil fortement personnel et personnalisé, combinée avec un jeu de nouveaux capteurs et interactions, terreau fertile d'innovations.

4



Les bases d'un bon site web mobile

Votre mission, si vous l'acceptez, consiste à tirer parti des opportunités du Web mobile dans un monde fragmenté soumis à des contraintes fortes. L'alchimie n'est pas simple. Il n'existe pas de recette miracle pour réussir un site web mobile à coup sûr. Nous vous proposons ici quelques principes fondamentaux pour partir dans la bonne direction.

SOMMAIRE

- ▶ À la recherche de la simplicité perdue
- ▶ S'adapter aux différentes méthodes d'interaction
- ▶ Personnaliser l'expérience utilisateur
- ▶ Version mobile ou version classique ?
- ▶ L'utilisateur a toujours raison
- ▶ Un bon site web mobile ou un bon site web tout court ?

Relever le défi du Web mobile

La nature a horreur du vide, les concepteurs de sites web destinés aux ordinateurs de bureau aussi : ils ne peuvent s'empêcher de remplir l'écran, même s'il est large. Ce remplissage est souvent motivé par la volonté de capter et de garder l'attention de l'utilisateur en l'immergeant au maximum dans le site web. De ce fait, nombre de pages web sont aujourd'hui très riches et complexes. En conséquence, les internautes ont pris l'habitude de s'orienter dans l'amas de blocs affichés à l'écran. Si l'expérience utilisateur s'en ressent, l'impact est la plupart du temps acceptable et rentable sur les ordinateurs de bureau.

Or ce n'est pas le cas dans le monde mobile. Il n'y a pas de place sur l'écran et l'expérience utilisateur se dégrade très vite sur un terminal aux capacités d'interaction limitées. Il faut alors aller à l'essentiel ; c'est la seule façon de gagner la confiance de l'utilisateur.

En ligne !

Retrouvez en ligne les liens, le code source, les commentaires et éventuelles corrections de ce chapitre en scannant le QR Code ci-contre avec votre portable ou sur le site :

► <http://lewebmobile.fr/4>



Retour aux sources de la simplicité

Un bon site web mobile est avant tout *simple* et *concis*... ce qui est beaucoup plus facile à écrire qu'à mettre en pratique.

De manière schématique, le Web classique est au Web mobile ce que les romans sont aux poèmes. Les meilleurs conseils à suivre en matière de développement d'un site web mobile sont donc probablement ceux de Nicolas Boileau dans *L'art poétique* en 1674 :

*Hâtez-vous lentement ; et, sans perdre courage
Vingt fois sur le métier remettez votre ouvrage
Polissez-le sans cesse et le repolissez ;
Ajoutez quelquefois, et souvent effacez.*

En voici une traduction en français courant du 21^e siècle...

Privilégier une présentation linéaire

Les écrans des ordinateurs de bureau sont suffisamment larges pour utiliser les deux dimensions (hauteur et largeur) dans l'agencement des blocs (*layout*) qui composent la page web affichée à l'écran. À l'inverse, les écrans des terminaux mobiles sont trop étroits

pour pouvoir réellement penser une page en deux dimensions. Ainsi, le Web mobile est essentiellement unidimensionnel, les blocs s'enchaînant les uns à la suite des autres.

Un bon site web mobile a donc une présentation linéaire : *une seule colonne* qui ne dépasse pas la largeur de l'écran.

À défaut, l'utilisateur verra au mieux une page dont les colonnes sont trop petites pour leur contenu, rendant la lecture difficile. Dans l'immense majorité des cas, les navigateurs mobiles ne parviendront d'ailleurs pas à tout afficher à l'écran et seront contraints d'ajouter une barre de défilement horizontale en sus de la barre de défilement verticale ou, ce qui revient au même, de faire un zoom arrière sur la page. L'expérience utilisateur est alors fortement dégradée. Vous pouvez aisément vous en rendre compte avec un navigateur web de bureau :

- en naviguant sur le Web avec une fenêtre aux dimensions réduites – c'est d'ailleurs un très bon exercice pour découvrir ce qu'un utilisateur mobile « voit » sans même allumer un téléphone ;
- en diminuant la taille des caractères à l'écran de votre navigateur, puis en utilisant la loupe de votre système d'exploitation – ou une vraie loupe ! – pour lire la page.

Nous verrons dans le chapitre 6 comment utiliser les déclarations de style à bon escient pour assurer la linéarité de la présentation d'une page web sur les terminaux mobiles, tout en conservant l'agencement en deux dimensions sur les ordinateurs de bureau.

Nous ne le précisons plus par la suite, mais comme pour quasi tous les principes et bonnes pratiques présentés dans ce livre, il existe bien entendu des situations où enfreindre la règle peut être souhaitable. Par exemple, le site web mobile du journal *Le Monde* (figure 4-1) utilise bien deux colonnes sur le début de la page sans que cela ne choque outre mesure.

Figure 4-1
Deux colonnes pour la page
d'accueil du site web mobile du
journal *Le Monde*



Ne pas chercher les problèmes inutiles

Première règle du Web mobile : préférer le simple au compliqué – cela implique bien souvent de supprimer ou d'éviter toutes les approches qui créent de multiples contextes de lecture et de navigation.

Ainsi, même si certains navigateurs mobiles offrent effectivement la possibilité de gérer plusieurs fenêtres en parallèle à la manière des onglets sur les navigateurs de bureau, cette gestion est fastidieuse sans souris ni clavier et un utilisateur mobile ne peut de toute façon « voir » qu'une seule fenêtre à l'écran. Les fameux « pop-ups » sont donc à bannir sur un bon site web mobile. Cette interdiction concerne tout aussi bien :

- les pop-ups créés automatiquement lorsque la page est affichée (publicité, enquête, message de bienvenue...);
- l'utilisation de liens qui s'ouvrent dans un autre onglet, par exemple via l'attribut `target="_blank"` en HTML.

À défaut, et dans le meilleur des cas, l'utilisateur devra gérer lui-même la fermeture des onglets sur son terminal mobile. Au pire, les liens ne fonctionneront pas ou l'utilisateur ne comprendra pas ce qui se passe dans le cas de pop-ups créés automatiquement.

De manière similaire, les cadres (*frames*) ne sont pas pris en charge par un grand nombre de navigateurs mobiles. Lorsqu'ils le sont, ils posent de toute façon des problèmes de navigation au sein de la page en l'absence de souris et déclencheront souvent le zoom arrière ou l'introduction d'une barre de navigation horizontale s'ils sont en colonnes.

Enfin, les applets, les objets activeX, le contenu Flash et, en règle générale, tout ce qui pourrait introduire un deuxième niveau d'interaction avec l'utilisateur au sein de la page, différent de l'interaction classique avec du contenu HTML, sont à éviter soigneusement dans un bon site web mobile. Ces objets ne sont d'ailleurs pas compris par une large majorité des terminaux mobiles, comme nous l'avons vu dans le chapitre 3.

Images : la taille compte !

Les images bitmap (GIF, JPEG, PNG) posent un réel problème dans un monde où la taille de l'écran varie du simple au quadruple. Et pour cause, elles ont une taille fixe ! Un bon site web doit donc attacher un soin tout particulier à la gestion des images.

Préciser la taille avant toute chose

Par souci de rapidité, les navigateurs web commencent à afficher le contenu d'une page web à l'écran dès les définitions de styles et les premiers paragraphes reçus. En particulier, les images référencées dans le contenu HTML sont souvent ajoutées dans un second temps, une fois que le navigateur les a effectivement reçues.

Si la taille d'une image n'est pas définie dans le contenu HTML ou imposée par les déclarations de styles, la taille du bloc image à l'écran est déterminée par la taille intrinsèque de l'image. Les navigateurs ne savent donc pas quel espace réserver à cette image à l'écran dans un premier temps ; lorsqu'ils la récupèrent enfin, ils doivent l'insérer en décalant les blocs qui se trouvent déjà à l'écran.

Ce décalage est coûteux en termes de performance. Il a aussi un impact en termes d'expérience utilisateur sur un écran aux dimensions réduites : si l'utilisateur a commencé à parcourir la page entre-temps, l'insertion des images risque de faire disparaître le contenu affiché et de perdre du même coup l'utilisateur.

La taille des images doit donc être définie de manière explicite dans le HTML via les attributs `width` (largeur) et `height` (hauteur) de la balise `` :

Spécifier la taille d'une image en HTML

```

```

Des images aux mensurations parfaites

Les images utilisées en général sur le Web classique sont offertes à des résolutions dépassant facilement les 600 pixels dans leur dimension la plus large. Fournir une telle image pour l'afficher sur un écran de 300 pixels n'est pas optimal, pour deux raisons :

- Soit l'image dépassera la partie visible de l'écran, obligeant l'utilisateur à faire défiler ce dernier pour visualiser l'ensemble, soit elle sera automatiquement réduite par le navigateur, moyennant l'utilisation du processeur, avec un résultat en général médiocre.
- Une image de 600 pixels dans sa dimension la plus large représente une grille de points quatre fois plus grande que la même image redimensionnée à 300 pixels, produisant un fichier nettement plus lourd.

Envoyer des images aux dimensions adaptées aux écrans des téléphones représente donc un gain très important pour l'amélioration de l'expérience utilisateur et de l'utilisation du réseau (nous reviendrons en détail sur ce dernier point dans le chapitre 8, consacré à l'optimisation des sites web mobiles).

Cette adaptation peut prendre deux formes principales :

- Pour un serveur disposant de possibilités d'adaptation de contenu (voir chapitre 5), on fera en sorte que chaque image soit modifiée par le serveur en fonction des capacités d'affichage connues pour le téléphone considéré.

Relever le défi du Web mobile

- Pour un serveur qui ne fait pas d'adaptation de contenu automatique, le mieux est d'insérer par défaut des images de faibles dimensions (soit environ 300 pixels de large) dans le contenu de la page, tout en permettant à l'utilisateur de suivre un lien pour visualiser l'image dans des dimensions plus importantes, ou de tirer parti des CSS, comme nous le verrons à la fin du chapitre 6.

LE SAVIEZ-VOUS ? Services d'optimisation d'images

Il existe des services d'optimisation d'images que vous pouvez référencer depuis votre contenu et qui adapteront vos images automatiquement aux dimensions de l'écran du terminal, par exemple : <http://tinypng.com>

Quoi qu'il en soit, veillez à effectuer cette adaptation sur le serveur, et non sur le client (à savoir, le téléphone). Les attributs `width` et `height` évoqués précédemment forcent en effet la résolution d'affichage d'une image par le navigateur. Cependant, cette approche est loin d'être optimale, d'une part, parce qu'elle nécessite le téléchargement d'une image trop grosse sur un réseau mobile limité, d'autre part, parce que cette adaptation donne en général des images de piètre qualité : les algorithmes de réduction ou d'agrandissement d'images utilisés par les navigateurs sont optimisés pour leur rapidité d'exécution, et non pour leur qualité de rendu.

ATTENTION Algorithmes de réduction d'images

Si nous vous conseillons d'adapter la taille des images du côté du serveur, prenez tout de même garde aux aspects suivants :

- Certains outils et certaines bibliothèques graphiques n'implémentent pas correctement l'algorithme de correction des niveaux gamma quand ils réduisent les dimensions d'une image, résultant en des artefacts de couleurs et de luminosité, voire dans les cas extrêmes, la disparition complète du contenu de l'image – vous en apprendrez plus (en anglais) sur les raisons du problème, les outils concernés et les solutions possibles dans l'article d'Éric Brasseur à l'adresse suivante :
 - ▶ <http://www.4p8.com/eric.brasseur/gamma.html>
- Une image aux dimensions plus petites n'est pas toujours plus légère ! Dans certaines conditions, réduire les dimensions d'une image PNG peut créer une image plus lourde, si celle-ci doit utiliser de nouvelles couleurs intermédiaires pour simuler des points plus petits que le pixel. Ce problème est parfois particulièrement marqué pour les images à couleurs indexées, qu'il faut alors transformer en images à couleurs réelles.

Soigner la navigation

Le juste équilibre

La navigation au sein d’un bon site web mobile doit être soigneusement ajustée. Il vous faudra trouver le juste équilibre entre lister un trop grand nombre de liens dans un bloc de navigation sur chaque page – à éviter pour assurer la concision de la page et ne pas forcer l’utilisateur à survoler un grand nombre de liens avant de trouver ce qu’il cherche – et se retrouver dans une situation où l’utilisateur doit traverser un trop grand nombre de pages pour accéder à l’information recherchée – à éviter pour ne pas perdre de temps dans un monde mobile où l’affichage d’une page peut prendre plusieurs dizaines de secondes (voir chapitre 8).

À cet effet, il faudra bien évaluer les besoins les plus probables de vos utilisateurs. Voici quelques exemples :

- Si votre site web contient un catalogue, il est probable qu’une page de recherche, ou un champ de recherche directement intégré à la page, soit très utile.
- Si votre site web est la vitrine d’un réseau social, un lien pour mettre à jour son statut sera le bienvenu sur chaque page.
- Si votre site web est un blog dont les articles sont souvent référencés depuis d’autres sites, un lien « À propos de » est nécessaire. Inversement, ce lien sera superflu si les utilisateurs passent le plus souvent par votre page d’accueil pour accéder à une page particulière de votre site.

Une navigation cohérente

Quelle que soit la solution retenue, la navigation doit être *cohérente* d’une page à l’autre : même aspect, même contenu, même position sur la page, à l’exception possible de la page d’accueil qui peut faire office de vitrine et donc être gérée de manière différente.

Gardez à l’esprit qu’un utilisateur mobile se perd facilement, non seulement en raison des difficultés liées aux dimensions réduites de l’écran, mais aussi parce qu’il est souvent moins concentré qu’un utilisateur d’ordinateur de bureau lorsqu’il navigue sur votre site web en situation de mobilité.

Touches de raccourci : prudence !

Le format HTML permet en théorie d’affecter des touches de raccourci pour les liens de navigation via l’attribut `accesskey`. C’est en général une fausse bonne idée dans le monde mobile, d’une part parce que la prise en charge de ces touches de raccourci n’est pas universelle, d’autre part et surtout, parce que l’existence de différents

Relever le défi du Web mobile

modes d'interaction avec l'utilisateur ne permet pas d'affecter des touches de raccourci identiques à tous les terminaux.

Par exemple, pour les terminaux disposant d'un clavier numérique, ces touches de raccourci doivent être des chiffres entre 0 et 9. À l'inverse, pour les terminaux avec un clavier alphanumérique, il faudrait plutôt utiliser des lettres. Enfin, pour les terminaux disposant d'une interface tactile, l'utilisation de touches de raccourci n'a pas beaucoup de sens.

En pratique, ces touches de raccourci ne fournissent un atout significatif à l'expérience utilisateur que lorsqu'elles sont utilisées dans une approche d'adaptation de contenu en fonction des caractéristiques du terminal mobile (sujet que nous abordons dans le chapitre 5).

Touches de raccourci pour un clavier numérique

```
<ol class="menu">
<li><a href="accueil.html" accesskey="1">Accueil</a></li>
<li><a href="cat.html" accesskey="2">Catégories</a></li>
<li><a href="aide.html" accesskey="3">Aide</a></li>
<li><a href="apropos.html" accesskey="4">À propos de</a></li>
</ol>
```

À LA POINTE Le retour des touches de raccourci dans HTML 5

HTML 5, en cours de développement, généralise le concept des touches de raccourci en y ajoutant la possibilité d'affecter plusieurs touches pour un même lien. Cette fonctionnalité, lorsqu'elle sera intégrée aux navigateurs, permettra de revenir à une utilisation universelle des touches de raccourci.

Contenu : aller droit au but

L'utilisateur en situation de mobilité peut être ballotté dans des transports en commun et n'avoir, pour seule arme, qu'un pouce ou un index disponible pendant un court laps de temps afin de trouver l'information recherchée. Un bon site web mobile va donc *droit au but* !

En particulier, l'écran « initial » (c'est-à-dire la partie visible de la page web lorsqu'elle est affichée à l'écran avant tout défilement vertical) est essentiel : il doit contenir le contenu principal de la page (en tout ou en partie). L'utilisateur ne doit pas avoir à faire défiler l'écran pour commencer sa lecture. Idéalement, il doit pouvoir vérifier qu'il a bien trouvé ce qu'il cherchait uniquement à partir de cet écran.

Dès lors, le menu de navigation évoqué plus haut n'a bien souvent rien à faire en haut de page. Le contenu de la page, plus important, doit apparaître en premier lieu.

Vous pouvez néanmoins laisser deux ou trois liens en début de page si vous le jugez nécessaire, ou ajouter un lien « Navigation » en début de page pour que l'utilisateur puisse atteindre le menu de navigation en fin de page d'un simple clic. Nous verrons d'ailleurs un exemple de cette solution à la fin du chapitre 6, consacré aux styles. Cette disposition de barre de navigation est assez répandue dans les pages web classiques : le menu des pages y apparaît souvent sous forme de bandeau en haut de la page ou dans un bloc de navigation à gauche, bloc affiché avant le reste de la page après linéarisation.

LE SAVIEZ-VOUS ? **Mobilité et accessibilité**

Si vous vous êtes déjà intéressé à la question de l'accessibilité de votre site web, par exemple pour des personnes atteintes de cécité, vous remarquerez sans doute que ce dernier conseil (le contenu avant la navigation) est calqué sur l'une des techniques mises en avant dans les Règles pour l'accessibilité des contenus web (*Web Content Accessibility Guidelines* ou WCAG), dont une traduction en français est disponible à l'adresse suivante :

► <http://www.w3.org/Translations/WCAG20-fr/>

Ce rapprochement entre mobilité et accessibilité s'étend bien au-delà de ce simple conseil. Les liens entre les règles d'accessibilité et les bonnes pratiques du Web mobile sont d'ailleurs décrites (en anglais) dans une note accessible à l'adresse :

► <http://www.w3.org/TR/mwbp-wcag/>

En prenant en compte les contraintes du Web mobile, vous améliorez donc également l'accessibilité de votre site web.

De même, les bandeaux de début de page avec le logo et le slogan de la compagnie sont à réduire en taille dans la version mobile du site web. Notez qu'il est tout à fait normal de laisser paraître une « identité » sur la page, il s'agit simplement de faire en sorte que cette identité prenne le moins de place possible.

Limiter la longueur des pages

Une page web mobile trop longue oblige l'utilisateur à faire défiler une bonne partie du contenu avant d'accéder à la partie qu'il recherche. Dans certains cas, la partie recherchée peut d'ailleurs être tout simplement un menu de navigation en tête ou en pied de page. Les navigateurs mobiles n'offrent généralement pas de possibilité pour accéder directement au début ou à la fin de la page.

Une bonne page web mobile n'est donc pas trop longue : en guise d'ordre de grandeur, limitez-vous autant que possible à cinq hauteurs d'écran (soit environ 2 000 pixels de haut sur des écrans de résolution moyenne).

Même en se focalisant sur le contenu principal et en limitant au maximum les informations secondaires, cette hauteur est très vite atteinte, puisque la largeur moyenne à votre

Index

- @media (CSS) 158, 159, 166, 223
- 3G, 3G+ 200
- 4G 206
- A**
- accéléromètre 26
- Accept (en-tête HTTP) 130, 131, 134
- Accept-Encoding (en-tête HTTP) 254
- accessibilité 87, 99
- ActiveX 84, 87
- adaptation 98, 121
 - contenu 122
 - côté client 124
 - côté serveur 129, 168
 - images 95
 - langage de script 136
 - méthodes 134, 163
 - par le réseau 139
 - styles 158, 170
- adresse web *voir aussi* URL 104, 115, 229
 - canonique 117
- agencement 92, 104, 161
 - colonnes 154
- agent utilisateur 132
 - profil 133
- Ajax (Asynchronous JavaScript Language and XML) 68, 176, 182, 216
- amélioration progressive 54, 59, 124, 177, 180
 - CSS 170
 - stockage 186
- Android 25, 38
 - adaptation 136
 - codes barres 2D 105
 - cookies 112
 - CSS 62
 - fenêtre d'affichage 127, 148
 - Flash 87
 - géolocalisation 262
 - navigateur 32, 39, 130
 - orientation 162
 - photo et vidéo 267
 - SVG 72
 - vidéo 83
- Apache 76, 213
 - adaptation 136
 - compression 256
 - CSS 168
 - mod_deflate 255
 - mode Multiviews 134
 - réécriture d'URL 135
- API (Application Programming Interface) 27, 54, 128, 179, 268
 - géolocalisation 262
 - photo et vidéo 267
 - reconnaissance vocale 266
- appareil photo 26, 267
- Appelquist, Dan 5
- applet Java 84, 87, 88
- application web 36, 268
 - mise en cache 216, 217
 - optimisation 231
- architecture
 - client-serveur 122

Relever le défi du Web mobile

ASCII (American Standard Code for Information Interchange) 73

attribut

- inputmode 103
- manifest 54, 217

audio 266

authentification 108, 112, 114

- Wi-Fi 205

B

background-position (CSS) 225

balise

- <area> 23
- <audio> 266
- <canvas> 72, 267
- <head> 181
- <input> 103
- <link> 223
- <meta name="viewport"> 126, 148, 161, 166
- <object> 125
- <script> 221, 227
- <style> 227
- <video> 82, 267
- imbriquée 151

Ballard, Barbara 105

bande passante 161, 183, 201, 206, 231, 236

base de description de terminaux 133

base64 (algorithme) 229

batterie 7, 19, 20, 187, 188, 233

- géolocalisation 265

- JavaScript 68

- optimisation 204

Berners-Lee, Tim VI, 46

bibliothèque

- adaptation de contenu 136

- cgi_buffer 215

- JavaScript 181, 187, 216, 221, 245

BlackBerry 25, 38, 222

- adaptation 165

- codes barres 2D 105

- navigateur 32, 33, 36, 39

- SVG 72

bloc

- flottant 155

- positionné 155

- taille 153

Bolt 36

BOM (Byte Order Mark) 79

Bos, Bert 60

BTS (Base Transceiver Station) 204

C

cache 207

- d'application 217

- durée de validité 209

- HTTP 20, 138, 258

 - directives 214

 - script 215

- numéro de version 212

Cache-Control (en-tête HTTP) 142, 209, 216

canvas (balise) 72, 267

capteur 10, 12, 21, 26, 269

- HTML 5 54

caractère

- répertoire universel 74

- voir aussi* codage des caractères 74

CDN (Content Delivery Networks) 208, 216

character encoding *voir* codage de caractères 73

charset 131

clavier 21, 100

- authentification 108

- raccourcis 98

- saisie de formulaire 102

- verrouillage 26

Clémentine IX, 234

clic 101

codage de caractères 59, 73, 131

- navigateur 79, 131

- optimisation 240

code-barres 2D 105

codec 83

colonne 154

commentaire 237

compatibilité (mode de) 48, 77

compression 142, 254

- à la volée 255, 257

contenu 98

- adaptation 122
 - contraste 157
 - cookie 20, 185, 246
 - authentification 109, 110
 - préférences 112
 - CSS (Cascading Style Sheet) 30, 60, 101, 145
 - adaptation 127
 - concaténation 223
 - et JavaScript 184
 - niveau 60
 - optimisation 237, 241, 243
 - unités 147
 - validation 64
 - CSS Hacks 127
 - CSS Media Queries 160, 164
 - voir aussi* requête de média CSS
 - CSSTidy 244
 - curseur 23
- D**
- débogage 177, 187
 - Opera 32
 - détecteur de luminosité 26
 - Device Description Repository 133
 - DeviceAtlas 133, 136
 - device-width (CSS) 160, 161
 - DOCTYPE *voir* Document Type
 - Document Type 48, 50, 53, 54, 56, 219
 - DoJo 188, 221, 245
 - mise en cache 216
 - DOM (Document Object Model) 19, 67, 184, 187, 189, 191
 - droits d'auteur 140
 - Dubost, Karl 53
 - Dust-Me Selectors 241
- E**
- Ecma (European Computer Manufacturer Association) 67
 - Ecmascript *voir* JavaScript
 - écran 7, 16, 123, 155, 181
 - formulaire 104
 - influence sur la batterie 21
 - résolution 147
 - styles 146, 170
 - tactile 11, 22, 23, 98, 101, 103, 193
 - taille 88, 92, 127
 - EDGE (Enhanced Data GSM Environment) 200
 - em 147
 - encoding *voir* codage de caractères
 - en-tête HTTP 59, 138
 - Accept 130, 131, 134
 - Accept-Encoding 254
 - Cache-Control 142, 209, 216
 - ETag 212
 - Expires 209
 - If-Modified-Since 213
 - If-None-Match 213
 - Last-Modified 212
 - User-Agent 130, 132, 136, 169
 - version d'un document 212
 - X-WAP-Profile 133
 - espace 237
 - ETag (en-tête HTTP) 212
 - eval() (fonction) 177, 194
 - EXI (Efficient XML Interchange) 258
 - expérience utilisateur 6, 38, 92, 123, 221
 - adaptation 139
 - agencement 93
 - API JavaScript 268
 - formulaire 102
 - images 95
 - images cliquables 225
 - personnalisation 107
 - plug-ins 85
 - préférences 111
 - raccourcis 98
 - stockage 20, 185
 - Expires (en-tête HTTP) 209
 - Eyrolles 235
- F**
- feature phone 28
 - fenêtre d'affichage 147
 - Fennec *voir aussi* Firefox 34
 - feuille de styles
 - adaptation 127

Relever le défi du Web mobile

- concaténation 223
- mobile 164
- voir aussi* CSS 30, 60, 145

Firebug 214, 221, 233, 235

Firefly 214

Firefox 34, 36

- fenêtre d'affichage 148

Flash 71, 84, 86, 87

- balise object 125

- vidéo 36, 82

Flash Lite 87

fonte *voir* police de caractères

format 45

- ouvert 85

formulaire 101, 180

- codage de caractères 79

- envoi 128

- optimisation 248

- rafraîchissement 233

- validation 102, 124, 180

full Web 30, 31

G

gamut 18

géolocalisation 12, 27, 179, 262

- API 128

GIF (Graphic Interchange Format) 70

Glazman, Daniel 163

Google Closure Compiler 245

GPRS (General Packet Radio Service) 200

GPS (Global Positioning System) 26

GSM (Groupe Spécial Mobile) 200

gzip 254

H

head (balise) 181

HSDPA (High Speed Downlink Packet Access) 200

HTML (HyperText Markup Language) 46, 146

- adaptation 125, 149

- et JavaScript 177, 181

- fenêtre d'affichage 149

- images 171

- menu 172

- optimisation 237, 240

- styles 158

- tableaux 47, 59, 153

- validation 55

HTML Tidy 240

HTML 5 54

- <audio> 266

- <canvas> 72, 267

- <video> 82, 267

- manifeste 217

- mise en cache 217

- navigateurs 42

- stockage 185

- SVG 228

- touches de raccourci 98

- vidéo 82

HTTP (HyperText Transfer Protocol) 3, 50, 59, 129, 214

- applications natives 271

- cache 208

- codage de caractères 76, 79

- en-tête 130, 138, 142

 - Accept 130, 131, 134

 - Accept-Encoding 254

 - Cache-Control 142, 209, 216

 - ETag 212

 - Expires 209

 - If-Modified-Since 213

 - If-None-Match 213

 - Last-Modified 212

 - User-Agent 130, 132, 136, 169

 - vérification 214

 - X-WAP-Profile 133

- multipart 233

- optimisation 203, 219

- redirection 232

- requêtes 219

- versions 212

HTTPS (HTTP sécurisé)

- mise en cache 216

I

identifiant utilisateur 108

- If-Modified-Since (en-tête HTTP) 213
 - If-None-Match (en-tête HTTP) 213
 - image
 - adaptation 170
 - cliquable 225
 - flottante 155
 - formats 70
 - largeur 153
 - optimisation 224, 251
 - taille 94
 - vectorielle 71
 - ImageMagick 224, 253
 - inputmode (attribut) 103
 - interaction utilisateur 100
 - internationalisation 81
 - Internet Explorer 40, 50, 179, 188, 228
 - compression 254
 - CSS 61
 - feuilles de styles 162
 - Mobile 33, 165, 167, 169
 - requête de média CSS 167
 - SVG 71
 - URL 231
 - User-Agent 169
 - iOS (iPhone OS) 25
 - iPhone 38
 - adaptation 136
 - CSS 62
 - fenêtre d'affichage 127, 148
 - Flash 87
 - géolocalisation 262
 - navigateur 32, 39
 - orientation 162
 - SVG 72
 - taille d'écran 162
 - vidéo 83
 - IrfanView 253
 - itinérance 203, 205, 237
- J**
- Java (applets) 84, 87, 88
 - JavaME (Java Mobile Edition) 88
 - JavaScript 35, 67, 176
 - adaptation 128
 - bibliothèques 181, 187, 216, 221, 245
 - formulaire 102
 - optimisation 237, 244
 - jeton de session 111
 - jhead 252
 - joystick 23
 - JPEG (Joint Photographic Expert Group) 70, 252
 - jQuery 188, 221, 245
 - mise en cache 216
 - JSLint 69
 - JSON (JavaScript Object Notation) 183, 271
- K**
- Kriesing, Wolfram 196
- L**
- Last-Modified (en-tête HTTP) 212
 - latence 183, 202, 206, 212, 219
 - layout *voir* agencement
 - lien 101
 - échange 117
 - link (balise) 223
 - LTE (Long Term Evolution) 200, 206
 - lutin *voir* sprite
- M**
- manifest (attribut) 54, 217
 - manifeste 217
 - marge 151, 153
 - Mathias IX
 - Media Type 48, 50, 126, 184, 218
 - en-têtes HTTP 131
 - mémoire 8, 19, 187, 207
 - authentification 109
 - codage de caractères 79
 - JavaScript 69
 - XML 184
 - menu 171
 - métadonnée 252
 - microprocesseur 18
 - Microsoft IIS 135, 213
 - réécriture d'URL 135
 - MIME Type *voir* Media Type
 - minimisation 245

Relever le défi du Web mobile

mobileOK 214, 233

mode

de compatibilité 48, 77

standard 48

Moore (loi de) 20

mot de passe 108

moteur de recherche 116

adaptation 138, 140

multipart 233

multitactile 24

multitouch *voir* multitactile

N

navigateur 29, 122

caches 207

classification 41

codage de caractères 79, 131

compression 131

flairage 133

requête de média CSS 166

navigation 97

NetFront 33

NFC (Near Field Communications) 27, 268

Nokia 38

CSS 62

navigateur 39

vidéo 83

nom de domaine 234

Nottingham, Mark 214, 215

O

O'Reilly, Tim 27

OAuth 110

Obigo 34

object (balise) 125

OMA (Open Mobile Alliance) 4, 61, 67

OpenID 110

Opera 32, 35, 39, 127

fenêtre d'affichage 148

géolocalisation 262

orientation 162

SVG 72

URL 231

optimisation 142, 182, 188, 199, 210, 227

CSS 237, 241, 243

images 224, 251

technique 237

orientation 162

P

page

longueur 99

pagination 100

Palm Pre 25

CSS 62

Flash 87

navigateur 32, 36

vidéo 83

paquet 201

PDF (Portable Document Format) 84, 86, 88

balise object 125

performance 95, 136, 189, 191, 247

PhoneGap 271

photo 267

PHP 222

adaptation de contenu 136

authentification 109, 111

codage base64 229

codage de caractères 76

compression 255

mise en cache 215

pingouin IX

pixel 16, 84, 147, 148

plug-in 26, 71, 85, 126

vidéo 82

PNG (Portable Network Graphics) 70, 253

pngcrush 253

police de caractères 80

taille 151

pop-up 94

pourcentage 147

processeur 8, 18, 95, 187, 188, 207

compression 257

images 123, 171

profil d'agent utilisateur 133

Prototype 221

proxy 30, 42

d'adaptation de contenu 139

Q

QR Code 105
quirks mode 48, 77

R

raccourci 97
rafraîchissement automatique 233
réalité augmentée 12, 26, 268
reconnaissance vocale 266
redirection 179, 232
réécriture d'URL 135, 169
référencement 116, 138
requête de média CSS 160, 164
réseau 8, 10, 111, 188, 200, 212, 218
 3G, 3G+ 200
 adaptation de contenu 139
 continuité 204
 cookies 246
 images 95, 171
 influence sur la batterie 21
 intermédiaire *voir* proxy
 latence 236
 navigateur 35
 nouvelle génération (4G) 206
 portée 204
 redirections 232
 requête 182
roaming *voir aussi* itinérance 203

S

saisie 102
script 181
 optimisation 221
sécurité 84, 112
 authentification 108, 109
sélecteur CSS 60
 combinaison 243
serveur 12, 182, 209, 222
 adaptation 129, 164
 adaptation CSS 168
 adaptation des images 96
 architecture 122
 authentification 109
 codage de caractères 76

compression 255
HTTPS 112
réécriture d'URL 135

signet 118
Silverlight 84, 87, 88
simplicité 92
Skyfire 36
smartphone 28
 adaptation 136
 applications 269
 géolocalisation 13
 images 170
 JavaScript 68
 plug-ins 85
souris 193
sprite 224
standard (mode) 48
stockage 8, 19, 247
 codage de caractères 79
 local 185
 préférences 112
style
 adaptation 158
 voir aussi CSS 30, 60, 145, 191
SVG (Scalable Vector Graphics) 19, 32, 71, 228
 balise object 125
Symbian 25
système d'exploitation 25

T

tableau (HTML) 47, 59, 153
tactile (écran) 11, 22, 23, 98, 101, 103, 193
téléphone
 de base *voir* feature phone
 intelligent *voir* smartphone

U

UAProf (User Agent Profile) 133
UCS (Universal Character Set) 74
UMTS (Universal Mobile Telecommunications Systems) 200
Unicode 74
URL (Uniform Resource Locator) 104, 109, 115, 138

Relever le défi du Web mobile

réécriture 135, 169
User-Agent (en-tête HTTP) 130, 132, 136, 169
UTF (Unicode Transformation Format) 74
UTF-8 74, 79
utilisateur 118

V

validation
 CSS 64
 formulaire 102, 124, 180
 HTML 55
 JavaScript 69
 liens 233
version d'un document 212
vidéo 12, 18, 267
 formats 82
 HTML 126
 navigateur 36
video (balise) 82, 267
vie privée 114
viewport (balise) 126, 148, 161, 166
VoiceXML 267

W

W3C (World Wide Web Consortium) V
 adaptation 123
 CSS 60, 61
 géolocalisation 265
 HTML 5 46
 proxys d'adaptation 142
WAP (Wireless Access Protocol) 2, 41
WCAG (Web Content Accessibility
 Guidelines) 99
Web2 27
WebInspector 214, 221
WebKit 31, 36, 62
WebOS 25
widget 36, 268

Wi-Fi 112, 200, 201, 202
 portée 204
WiMax (Worldwide Interoperability for
 Microwave Access) 200, 206
Windows Mobile 25
Wireshark 214
Wium Lie, Håkon 60
WML (Wireless Markup Language) 3
WTP (Wireless Transaction Protocol) 3
WURFL (Wireless Universal Resource
 File) 133, 137, 234
 propriétés 138

X

XHTML (eXtensible HyperText Markup
 Language) 4, 46, 131
 et JavaScript 184
 images 228
 optimisation 240
 validation 55
XHTML Basic 41, 46, 56, 225
XHTML MP (Mobile Profile) 4, 30, 41, 46, 56
XML (eXtensible Markup Language) 46, 52,
 183, 184
 applications natives 271
 bases de description des terminaux 133
XMLHttpRequest 68, 128, 179, 182
XSLT (eXtensible Stylesheet Language
 Transformation) 53
XUI 188
X-WAP-Profile (en-tête HTTP) 133

Y

Yahoo! UI Compressor 245
YSlow 235

Z

zoom 148

Relever le défi du Web mobile

disposition est de l'ordre de 300 pixels. Si votre contenu est long, il n'y a guère d'autre choix que de le découper en morceaux plus petits, d'une manière ou d'une autre.

Cette pagination n'est pas idéale : c'est souvent, au mieux, un mal nécessaire. Une alternative possible à une pagination gérée côté serveur consiste à cacher certaines sections de la page par défaut et à ne les afficher via JavaScript que lorsque l'utilisateur le souhaite. C'est le parti pris, par exemple, par la version mobile du site de Wikipédia (figure 4-2). Cette solution ne fonctionne malheureusement pas avec les terminaux ne comprenant pas JavaScript et nécessite le téléchargement de la page complète par tous les terminaux mobiles, ce qui peut prendre du temps si la page finale est très longue (nous étudierons plus en détail les limites des réseaux mobiles dans le chapitre 8).

Figure 4-2

Un extrait d'article du site web mobile de Wikipédia



CONSEIL **Soyez flexible !**

Tout au long de ce livre, nous insisterons sur l'importance de la séparation entre contenu, présentation et interaction, un des grands principes à la base de l'architecture du Web. Cette séparation est la meilleure façon de garantir qu'une page propose au minimum une expérience utilisateur acceptable sur tous les navigateurs web. C'est aussi une bonne approche pour créer un site web suffisamment flexible pour s'adapter à des contextes d'utilisation très différents.

S'adapter aux interactions utilisateur

Optimiser le contenu pour l'utilisateur mobile est nécessaire, mais pas suffisant pour s'assurer que celui-ci se sente à même de réaliser ses objectifs.

Il est en effet capital de prendre aussi en compte les interactions qu'il peut avoir avec la page web. Sur des terminaux où les moyens usuels (souris et clavier) sont inexistantes ou difficiles d'utilisation, les techniques web classiques, appliquées sans prendre garde, peuvent en effet ruiner tous vos efforts.