

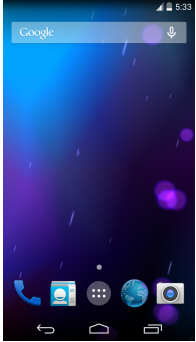


Android

 Pour l'article homophone, voir Androïde.

Android






Écran d'accueil d'Android 4.4.2 KitKat.

Famille	Linux
Langue	Multilingue
Type de noyau	Monolithique, (noyau Linux modifié)
État du projet	En développement
Plates-formes	x86, ARM
Entreprise / Développeur	Open Handset Alliance (OHA) puis Google
Licence	Licence Apache 2.0 GNU GPL 2
États des sources	Open source
Dernière version stable	4.4.4 (KitKat) (19 juin 2014)
Dernière version avancée	L Developer Preview (25 juin 2014)
Méthode de mise à jour	OTA, ZIP flashable
Environnement graphique	Graphique
Site web	android.com ^[1]

modifier ^[2]



Android, prononcé *Androïd*, est un système d'exploitation mobile pour smartphones, tablettes tactiles, PDA, smartwatches et terminaux mobiles. C'est un système open source^[3], utilisant le noyau Linux. Il a été lancé par une startup du même nom rachetée par Google^[4] en 2005. D'autres types d'appareils possédant ce système d'exploitation existent, par exemple des téléviseurs, des radio-réveils, des montres connectées, des autoradios et même des voitures.

Caractéristiques

Dans le *Guide du développeur*, Android est défini comme étant une *pile de logiciels*, un ensemble de logiciels destinés à fournir une solution clé en main pour les appareils mobiles – smartphones et tablettes tactiles^[5]. Cette pile comporte un système d'exploitation (comprenant un noyau Linux), les applications clés telles que le navigateur web, le téléphone et le carnet d'adresses ainsi que des logiciels intermédiaires entre le système d'exploitation et les applications. L'ensemble est organisé en cinq couches distinctes:

- le noyau Linux avec les pilotes ;
- des bibliothèques logicielles telles que WebKit, OpenGL, SQLite ou FreeType ;
- une machine virtuelle et des bibliothèques permettant d'exécuter des programmes prévus pour la plate-forme Java ;
- un framework - kit de développement d'applications ;
- un lot d'applications standard parmi lesquelles il y a un environnement de bureau, un carnet d'adresses, un navigateur web et un téléphone.

Les services offerts par Android facilitent notamment l'exploitation des réseaux de télécommunications GSM, Bluetooth, Wi-Fi et UMTS, la manipulation de médias, notamment de la vidéo H.264, de l'audio MP3 et des images JPEG ainsi que d'autres formats, l'exploitation des senseurs tels que les capteurs de mouvements, la caméra, la boussole et le récepteur GPS, l'utilisation de l'écran tactile, le stockage en base de données, le rendu d'images en 2D ou 3D en utilisant le processeur graphique, l'affichage de page web, l'exécution multitâche des applications et l'envoi de messages SMS^[1].

Bien que ne faisant pas partie de la pile de logiciels, l'environnement de développement qui comporte un émulateur de téléphone et un plugin pour Eclipse peut aussi être considéré comme une fonctionnalité d'Android. Et Google Play, une boutique en ligne permettant l'achat et le téléchargement d'applications pour Android, joue un rôle essentiel pour la popularité de ce système d'exploitation.

Android est distribué en open source sous licence Apache. La licence autorise les constructeurs qui intègrent Android dans leurs appareils à y apporter des modifications leur permettant de se distinguer de leurs concurrents et il a été adopté par de nombreux constructeurs de produits concurrents de l'iPhone.

Le noyau Linux est utilisé pour les fondations d'Android, les services classiques des systèmes d'exploitation : utilisation des périphériques, accès aux réseaux de télécommunication, manipulation de la mémoire et des processus et contrôle d'accès. Il s'agit d'une branche du noyau Linux, modifiée en vue de son utilisation sur des appareils mobiles. Le X Window System, les outils de GNU, ainsi que certains fichiers de configuration qui se trouvent d'ordinaire dans les distributions Linux ne sont pas inclus dans Android. L'équipe de développement d'Android a apporté de nombreuses améliorations au noyau Linux, et la décision a été prise par la communauté de développement de Linux d'incorporer ces améliorations dans le noyau Linux 3.3^[6].

Android et la plateforme Java

Android comporte une machine virtuelle nommée Dalvik, qui permet d'exécuter des programmes prévus pour la plate-forme Java. C'est une machine virtuelle conçue dès le départ pour les appareils mobiles et leurs ressources réduites - peu de puissance de calcul et peu de mémoire. En effet les appareils mobiles contemporains de 2011 ont la puissance de calcul d'un ordinateur personnel vieux de dix ans^[7]. La majorité, voire la totalité des applications est exécutée par la machine virtuelle Dalvik.

Le bytecode de Dalvik est différent de celui de la machine virtuelle Java de Oracle (JVM), et le processus de construction d'une application est différent : le code source de l'application, en langage Java est tout d'abord compilé avec un compilateur standard qui produit du bytecode pour JVM (bytecode standard de la plateforme Java) puis ce dernier est traduit en bytecode pour Dalvik par un programme inclus dans Android, du bytecode qui pourra alors être exécuté.

L'ensemble de la bibliothèque standard de Android ressemble à J2SE (*Java Standard Edition*) de la plateforme Java. La principale différence est que les bibliothèques d'interface graphique AWT et Swing sont remplacées par des bibliothèques d'Android.

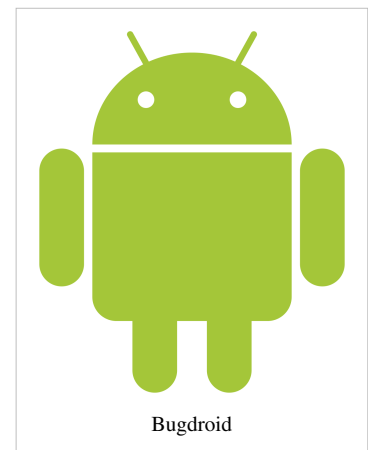
Le développement d'applications pour Android s'effectue avec un ordinateur personnel sous Mac OS, Windows ou Linux en utilisant le JDK de la plate-forme Java et des outils pour Android. Des outils qui permettent de manipuler le téléphone ou la tablette, de la simuler par une machine virtuelle, de créer des fichiers APK (les fichiers de paquet d'Android), de déboguer les applications et d'y ajouter une signature numérique. Ces outils sont mis à disposition sous la forme d'un plugin pour l'environnement de développement Eclipse.

La bibliothèque d'Android permet la création d'interfaces graphiques selon un procédé similaire aux frameworks de quatrième génération que sont XUL, JavaFX ou Silverlight: l'interface graphique peut être construite par déclaration et peut être utilisée avec plusieurs *skins* - chartes graphiques. La programmation consiste à déclarer la composition de l'interface dans des fichiers XML ; la description peut comporter des *ressources* (des textes et des pictogrammes). Ces déclarations sont ensuite transformées en objets tels que des fenêtres et des boutons, qui peuvent être manipulés par de la programmation Java. Les écrans ou les fenêtres (*activités* dans le jargon d'Android), sont remplis de plusieurs *vues* ; chaque vue étant une pièce d'interface graphique (bouton, liste, case à cocher...). Android 3.0, destiné aux tablettes, introduit la notion de *fragments*: des panneaux contenant plusieurs éléments visuels. Une tablette ayant - contrairement à un téléphone - généralement suffisamment de place à l'écran pour plusieurs panneaux.

Logo

Le personnage nommé Bugdroid est le petit robot vert utilisé par Google pour présenter Android. Ce personnage est sous licence « creative commons by (3.0) » et peut donc être utilisé librement^[8].

Le site Engadget^[9] annonce que Bugdroid, le logo d'Android, serait en fait un personnage d'un jeu des années 1990 sur Atari : *Gauntlet: The Third Encounter*.



Histoire

Android doit son nom à la startup éponyme spécialisée dans le développement d'applications mobiles rachetée par Google en août 2005^[10], nom venant lui-même d'« androïde » qui désigne un robot construit à l'image d'un être humain. Le logiciel, qui avait été surnommé *gPhone* par les rumeurs de marchés

et qui selon un de ses concepteurs Andy Rubin était initialement prévu pour être un système d'exploitation pour appareil photo, est proposé de façon gratuite et librement modifiable aux fabricants de téléphones mobiles, ce qui facilite son adoption. Le gPhone a été lancé en octobre 2008 aux États-Unis dans un partenariat de distribution exclusif entre Google et T-Mobile. Anticipant les annonces officielles, les marchés financiers se ruent massivement sur les actions Google les faisant monter jusqu'au plus haut historique de 724 dollars le 5 novembre 2007 (Le vendredi 18 octobre 2013 les actions Google franchissent les 1 000 dollars). En 2004, le prix du cours d'introduction du moteur de recherche était de 85 dollars l'action.

Versions

Article détaillé : Historique des versions d'Android.

Les différentes versions d'Android ont toutes des noms de desserts ou plus généralement des sucreries (en anglais) depuis la sortie de la version 1.5 et suivent une logique alphabétique (de A vers Z)

Version	Dernière révision	Nom de code	Date de sortie	Caractéristiques (uniquement celles "Open Source" liées à l'AOSP)	Version du noyau
1.0	1.0	Apple pie ^[11]	fin 2007	Version connue uniquement ou presque des développeurs car c'est la version du SDK distribuée avant la sortie du premier téléphone Android	
1.1	1.1	<i>Bananas split</i>	22 octobre 2008	Ou <i>Beta</i> , version incluse dans le premier téléphone, le HTC G1/Dream	
1.5	mai 2010	<i>Cupcake</i>	30 avril 2009	Nouvelles fonctionnalités et mises à jour de l'interface graphique	Basée sur le noyau Linux 2.6.27
1.6	mai 2010	<i>Donut</i>	15 septembre 2009	Nouvelles fonctionnalités et mises à jour de l'interface graphique	Basée sur le noyau Linux 2.6.29
2.0	2.1, mai 2010	<i>Eclair</i>	26 octobre 2009	Nouvelles fonctionnalités et mises à jour de l'interface graphique	Basée sur le noyau Linux 2.6.29
2.2.x	2.2.3, 2011	Froyo	20 mai 2010	Vitesse améliorée, nouvelles fonctionnalités et mises à jour de l'interface graphique	Basée sur le noyau Linux 2.6.32
2.3.x	2.3.7, 2012	<i>Gingerbread</i> ^[12]	6 décembre 2010	Dernière version dédiée uniquement aux smartphones. Cette version est parfois utilisée sur de petites tablettes.	Basée sur le noyau Linux 2.6.35
3.x.x	3.2, 2012	<i>Honeycomb</i> ^[13]	22 février 2011	Réservé aux tablettes tactiles et aux téléviseurs connectés ^[14] , cette mise à jour comprend de nombreux changements dans l'interface	
4.0.x	4.0.4, 2012	<i>Ice Cream Sandwich</i> ^{[15],[16]}	19 octobre 2011	Cette nouvelle version, fortement inspirée d'Honeycomb, unifiée pour smartphones, tablettes et Google TV apporte de nombreux changements	Basée sur le noyau Linux 3.0.1
4.1.x	4.1.2, 2012	<i>Jelly Bean</i> ^[17]	9 juillet 2012	Il ajoute un système de notification améliorée, la reconnaissance vocale sans connexion internet, et le « Project Butter » qui augmente la fluidité d'Android;	Basée sur le noyau Linux 3.0.31
4.2.x	4.2.2, février 2013	<i>Jelly Bean</i>	13 novembre 2012	Nouvelle interface de l'appareil photo, d'un système multi-compte uniquement sur tablette, et de <i>Type Gesture</i> permettant d'écrire avec le clavier rien qu'en glissant le doigt.	Basée sur le noyau Linux 3.4.0
4.3.x	4.3.1, 24 juillet 2013	<i>Jelly Bean</i>	24 juillet 2013	Support du Bluetooth SMART (en) basse consommation et ajout de la norme AVRCP (en) 1.3, gestion multi-utilisateur plus poussée, support d'OpenGL ES 3.0, nouvelle interface de l'appareil photo, mises à jour de sécurité et SlimPort (en).	Basée sur le noyau Linux 3.4.0
4.4.x	4.4.4, 19 juin 2014	<i>KitKat</i>	31 octobre 2013	Consommation en ressource moins élevée nécessitant moins de RAM, nouvelles icônes plus soignées, la barre du bas et celle de statut deviennent transparentes sur certains menus et changent de couleur en fonction du contenu affiché.	Basée sur le noyau Linux 3.4.0

Andy Rubin, le vice-président ingénierie de chez Google, a déclaré après la sortie de Gingerbread que le rythme des mises à jour d'Android serait plus lent. Ainsi, il devrait y avoir une nouvelle version tous les ans. Une sculpture d'un bugdroid, accompagnée par une sculpture de chaque pâtisserie utilisée comme nom de code des différentes versions

d'android est placée devant le centre de développement Google. La livraison d'une sculpture est le signe de la sortie prochaine d'une nouvelle version. La sculpture du gingerbread a été livrée le 22 octobre 2010^[18] et celle d'Ice Cream Sandwich le 12 octobre 2011^[19]. Une erreur d'envoi d'e-mail mi-juillet 2008 dévoile qu'il existe des versions cachées à la communauté, réservées aux vainqueurs de concours de développement. Cette erreur soulève des rumeurs et les foudres de la communauté^[20].

Répartition des versions

Graphique illustrant la part de chaque version d'Android sur le Google Play Store.

- KitKat (24,5%)
- Jelly Bean (53,8%)
- Ice Cream Sandwich (9,6%)
- Gingerbread (11,4%)
- Froyo (0,7%)

Version	Nom de code	Date de sortie	API level	%
2.2	Froyo	20 mai 2010	8	0,7 %
2.3.3 - 2.3.7	Gingerbread	6 décembre 2010	10	11,4 %
4.0.3 - 4.0.4	Ice Cream Sandwich	19 octobre 2011	15	9,6 %
4.1.x	Jelly Bean	9 juillet 2012	16	25,1 %
4.2.x	Jelly Bean	13 novembre 2012	17	20,7 %
4.3.x	Jelly Bean	24 juillet 2013	18	8 %
4.4.x	KitKat	31 octobre 2013	19	24,5 %

Appel à la communauté open source

Dans le message vidéo de présentation d'Android, Sergueï Brin a indiqué que Google comptait sur la communauté des développeurs open source pour créer un système d'exploitation vraiment novateur grâce au SDK disponible à l'adresse <http://developer.android.com/>. Il a aussi indiqué qu'une prime globale de 10 millions de dollars^[21] serait attribuée aux développeurs des meilleures applications dans le cadre de l'*Android Developer Challenge*.

Le 12 mai 2008, Google annonce la liste des 50 applications retenues dans le cadre de ce concours. Ces 50 applications font pour la plupart appel à des services de géolocalisation et de réseaux sociaux. Tous les participants se voient alors remettre la somme de 25 000 dollars par projet afin de poursuivre le développement. La deuxième partie du défi est alors lancée dans le but de retenir 20 projets finaux en les finançant à hauteur de 275 000 dollars pour les dix premiers et 100 000 dollars pour les dix autres. Une vidéo de présentation d'Android^[22] fut mise en ligne le 23 octobre 2008, jour de la publication du code source par Google^[23] et la liste des applications gagnantes du premier Android Developer Challenge^[24] a été publiée par Google.

Les soumissions du deuxième *Android Developer Challenge* ont pris fin le 31 août 2009 et les résultats finaux ont été dévoilés en novembre 2009.

Utilisation

Après l'introduction d'un code personnel (exemple : code PIN), les appareils équipés d'Android affichent un écran d'accueil qui sert de point de départ à partir duquel l'utilisateur peut accéder aux applications. Le contenu de cet écran peut être librement personnalisé par l'utilisateur et est souvent personnalisé par les fabricants^[réf. nécessaire], il se comporte comme une pile de feuilles qui peuvent être glissées l'une sur l'autre avec le doigt. En haut de l'écran d'accueil se trouvent différents icônes d'avertissement et d'état qui permettent par exemple de contrôler le niveau de la batterie et la disponibilité des réseaux^[25].

Depuis cet écran d'accueil, une icône permet à l'utilisateur d'accéder à l'écran de *launcher* : sur cet écran est affichée la liste de toutes les applications installées dans l'appareil, que l'utilisateur pourra éventuellement ajouter à l'écran d'accueil. Lorsqu'une application est exécutée, l'écran de l'application sera affiché en lieu et place de l'écran d'accueil et un bouton permet à l'utilisateur d'y revenir.

Les gestes reconnus par l'écran tactile des appareils Android sont : toucher l'écran, enfoncer (toucher et maintenir le doigt en contact avec l'écran), déplacer (enfoncer, puis déplacer le doigt en restant en contact avec l'écran), glisser (déplacer le doigt en contact avec l'écran sans s'arrêter), double frappe (toucher deux fois de suite un dessin à l'écran dans un délai très court), pincer (mettre deux doigts en contact avec l'écran, puis les rapprocher) et tourner l'écran (changer la position du téléphone, le poser sur le dessus ou sur le côté).

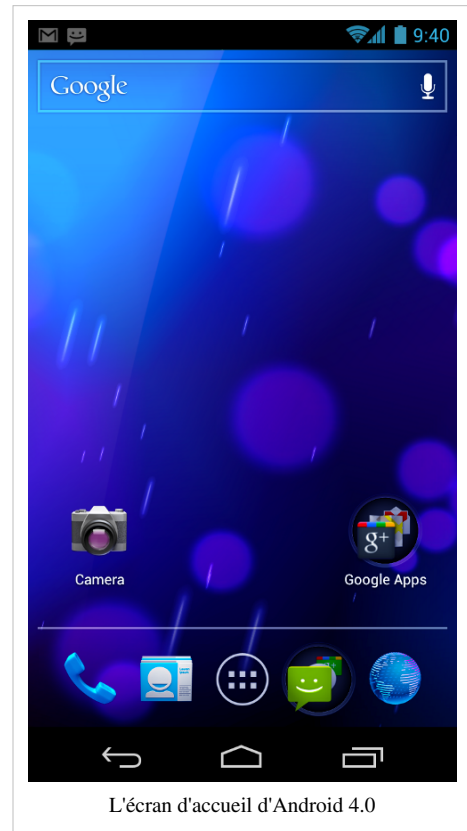
Lorsque l'utilisateur doit entrer un texte, Android affiche en bas de l'écran le *clavier virtuel* - une simulation d'un clavier d'ordinateur. Ce clavier comporte une fonction de copier-coller ainsi que de reconnaissance vocale - qui permet à l'utilisateur de dicter le texte par oral plutôt que de se servir des touches.

Applications incorporées

Android comporte une quinzaine d'applications incorporées parmi lesquelles il y a l'application *téléphone*, qui permet d'émettre ou de recevoir des appels téléphoniques, les applications *contact* et *accounts*, qui sont deux carnets d'adresses, deux applications *Gmail* et *Mail* permettant d'envoyer et de recevoir du courrier électronique, *Calendar* - un agenda sur lequel l'utilisateur peut inscrire des événements et être rappelé le moment venu, une application de messagerie instantanée utilisant le service Google Talk, l'application *Messaging* pour envoyer des messages SMS ou MMS.

Android comporte également un navigateur web, une application pour consulter des cartes géographiques, une application pour prendre des photos et des vidéos, ainsi que consulter les photos et vidéos enregistrées dans l'appareil, une application pour accéder au service d'hébergement de vidéos YouTube, des applications pour écouter de la musique, accéder aux nouvelles ou à la météo, ainsi qu'une horloge et une calculatrice.

Android comporte une application incorporée pour accéder au magasin en ligne Google Play, acheter, télécharger et installer des applications pour Android, ainsi qu'une application *Settings* permettant à l'utilisateur d'effectuer différentes opérations de maintenance et de configuration de l'appareil : activer ou non l'exploitation des réseaux



Wifi et Bluetooth, changer le volume et la mélodie de la sonnerie, désinstaller des applications, formater les cartes mémoire, modifier la disposition du clavier virtuel, régler l'heure, ou obtenir des informations techniques telles que la version d'Android et le numéro de série de l'appareil.

Google Play

Article détaillé : Google Play.

Google Play, anciennement dénommé Android Market, est le magasin en ligne de Google. Celui-ci permet de télécharger des logiciels, des livres, des films ou de la musique, payants ou non. Il est aussi possible de les noter et de les commenter. En septembre 2011, il y avait plus de 520 000 applications sur Android Market, dont 65 % sont gratuites^[26].



Les applications sont écrites en Java ou en C++ et peuvent être distribuées autrement que par l'Android Market. Pour simplifier le développement d'applications, Google avait développé une interface web : App Inventor permettant de développer facilement une application qui pourra ensuite être disponible sur l'Android Market^[27]. Ce service est désormais fermé depuis août 2011, mais repris en version Beta par le MIT.

Archos propose son service Appslib indépendant qui permet également de télécharger et installer des applications sur ses tablettes.

Sony propose le service PlayStation Suite qui permet de télécharger des jeux vidéo certifiés par l'entreprise uniquement pour les appareils fonctionnant sous Gingerbread^[28].

Les smartphones disposant d'une puce Tegra ont accès à la Tegra Zone, un magasin d'applications permettant de télécharger des applications dédiées aux téléphones sous Tegra. Il contient notamment des applications THD (Très Haute Définition).

La Free Software Foundation a quant à elle créé le service F-Droid (Android FOSS repository), un marché du libre ne contenant que des applications libres et gratuites^[29].

D'autres petites marques utilisent leur propre store moins fourni à défaut de ne pouvoir accéder au Play Store.

Android Market a été remplacé par Google Play Store le 6 mars 2012^[30].

Versions alternatives

Cette section **ne cite pas suffisamment ses sources**. Pour l'améliorer, ajouter en note des références vérifiables ou les modèles {{Référence nécessaire}} ou {{Référence souhaitée}} sur les passages nécessitant une source.

Android étant un système principalement open source, des versions alternatives aussi appelées ROM Custom (ou *forks*) se sont développées.

Les applications qui y sont proposées et les serveurs web qui permettent d'y accéder sont généralement en anglais. Mais une communauté française réalise aussi des versions très bien conçues

Ces systèmes modifiés proposent de nouvelles fonctions (photos, écran d'accueil, design de l'interface, autonomie, *etc.*) mais permettent surtout d'assurer un support. En effet les constructeurs mettent à jour la version du système 2 à 3 fois durant le vie du téléphone. Les ROM alternatives permettent de mettre à jour son téléphone sur la dernière version d'Android et de bénéficier d'un support étendu.

Leurs avantages sont les suivants

- disponibles sur un grand nombre de modèles de téléphones la diversité et le volume des ventes des Androphones étant sans limites ;
- une personnalisation et un choix presque illimités ;
- un téléphone globalement plus rapide puisqu'il est dépossédé des surcouches imposées par les constructeurs ;

- des possibilités de sur-cadencement ou de sous-cadencement des composants afin d'obtenir un téléphone plus réactif, plus puissant ou plus autonome que la version originale.
- Certains téléphones qui ne peuvent normalement pas être mis à jour peuvent utiliser la version d'Android avec une version alternative

Leurs inconvénients

- le principal reste la stabilité qui peut poser des conflits entre les processus et conduire au redémarrage intempestif du téléphone, ce problème étant de moins en moins fréquent avec Android 4.4 ;
- certaines fonctionnalités sont plus lentes d'autres plus rapides parfois inexistantes (Appareil photo, touches en façade, réactivité de l'écran) ;
- du fait du grand choix de ROM disponibles, l'utilisateur risque de perdre beaucoup de temps à sélectionner celle qui lui convient le mieux ;
- l'utilisateur doit avoir les droits *root* ce qui entraîne généralement une perte de la garantie du téléphone.

Les principaux sites qui permettent d'y accéder sont généralement des forums de développeurs regroupant plusieurs Projets tels que XDA developers^[31]

Développement

Ces ROMs ont bien souvent un développement dit participatif ou une équipe de développeurs indépendants vont créer leur propre système. Ces ROMs évoluent sans cesse et sont mises à jour sur de nombreuses plateformes en tenant compte des retours des utilisateurs sur des bugs, des fonctionnalités ou paramètres supplémentaires.

On peut trouver entre autres

- CyanogenMod^[32], compatible avec de nombreux modèles du marché, dont la base est open source (sauf les drivers/pilotes) et qui offre une alternative épurée de certaines fonctionnalités dites « malveillantes » ;
- Replicant qui est orienté 100 % libre et qui ne contient aucun paquet propriétaire. *Replicant* offre aussi une alternative épurée de certaines fonctionnalités dites « malveillantes » mais est compatible avec peu de modèles sur le marché (par exemple l'OpenMoko) ;
- les ROMs dites AOSP (pour peu ou pas modifiées « Android Open Source Project ») qui conservent le système original proposé par Google en y ajoutant le moins de modifications possibles sauf celles nécessaires à l'adaptation du système sur un modèle spécifique de téléphones.

Évolution

Ces versions alternatives peuvent même donner lieu à la création d'un téléphone spécialement dédié. C'est le cas par exemple du One+One^[33] d'Oppo Digital qui embarque une version du système développée par l'équipe CyanogenMod.

D'autres téléphones voient le jour ou sont en développement tels que le BlackPhone^[34] qui lui est tourné vers une sécurité accrue du système.

Différents supports

Règles communes

Le projet Android définit un support compatible comme étant un support capable d'exécuter n'importe quelle application Android^[35]. Pour permettre aux fabricants d'y parvenir, le projet Android réalise le *Compatibility Program* (programme de compatibilité).

Il détaille ses objectifs ainsi^[36] :

- fournir aux développeurs un environnement cohérent quant aux matériels et aux applications,
- fournir aux utilisateurs un environnement applicatif cohérent,
- permettre aux fabricants de se différencier tout en restant compatibles,
- minimiser les coûts associés au respect de la compatibilité.

Les matériels précisés dans ce programme^[37] sont :

- écran,
- clavier,
- différents capteurs : accéléromètre, magnétomètre, GPS, gyroscope, baromètre, thermomètre (mais il est déconseillé), et détecteur de proximité,
- différents mode de connexion,
- la caméra,
- carte mémoire,
- USB.

Une fois qu'Android pilote l'équipement, il faut mener ses éventuelles mises à jour.

À titre d'exemple, voici les étapes que cela implique à la société Sony Ericsson^[38], une fois que les sources d'une nouvelle version d'Android sont disponibles :

- phase de préparation, avec la mise à jour des outils de développement, de la couche d'abstraction matérielle, des correctifs propres au constructeur, de la localisation, et enfin des tests ;
- phase de certification et d'approbation, avec le respect des règlements des différents pays et contextes d'usage, et vérifications internes sur les domaines que Sony considère stratégiques ;
- phase opérateurs : enfin, intégrer les personnalisations des diffuseurs et opérateurs, et rendre la mise à jour disponible auprès des utilisateurs.

Smartphones

Article détaillé : Liste des téléphones sous Android.

Le premier mobile commercialisé sous Android est le HTC G1/Dream produit par la firme Taïwanaise HTC, lancé aux États-Unis sur le réseau T-Mobile le 22 octobre 2008.

En France, le premier mobile sous Android fut commercialisé par Orange avec le HTC Dream depuis le 12 mars 2009. Le HTC Magic est arrivé début mai 2009 chez SFR, suivi par le Samsung Galaxy (ou i7500) chez Bouygues. Le HTC Hero, disponible fin juillet 2009 hors abonnement, bénéficie de Sense, un habillage particulier (propre à HTC) de l'interface. Son successeur : le HTC Legend est commercialisé sur le marché européen en avril 2010 avec la version 2.1 d'Android et, comme le Hero, il bénéficie de Sense.

En novembre 2009, Motorola a lancé aux États-Unis le Droid (commercialisé ailleurs dans le monde sous le nom de Motorola Milestone), le premier téléphone muni de la version 2.0 d'Android (nom de code Éclair). L'appareil qui a trouvé 250 000 acheteurs une semaine après son lancement^[39] fut lancé au Canada début février 2010 sur le réseau de Telus^[40].

Au Canada, les mobiles sous Android sont disponibles chez Rogers Communications, Bell, Telus et Vidéotron, ainsi que sur certaines de leurs filiales respectives^[41]. Le premier opérateur à avoir offert un téléphone muni d'Android a toutefois été Rogers, avec le HTC Dream et le HTC Magic.

Le 5 janvier 2010 Google annonce le Nexus One, téléphone conçu par la firme de Mountain View et sous-traité par HTC. Doté de caractéristiques alors assez impressionnantes (écran AMOLED de 3,7 pouces, processeur de 1 GHz, 512 Mo de mémoire RAM et Android 2.1), il devait également avoir l'avantage de recevoir directement ses mises à jour de Google, c'est-à-dire très rapidement. Il fut en effet le premier smartphone à bénéficier d'Android 2.2 Froyo en juin 2010. Cependant ses ventes n'ont pas été exceptionnelles : environ 20 000 exemplaires la semaine de sa sortie.

En décembre 2010, Samsung fabrique le Nexus S pensé par Google sous Android 2.3, et le mois de sa sortie celui-ci est envoyé dans l'espace à plus de 32 000 mètres d'altitude^[42]. Google annonce passer les 300 000 activations de smartphones par jour.

Le 18 octobre 2011, Samsung et Google dévoilent le Galaxy Nexus, premier smartphone sous Android 4 « Ice Cream Sandwich ». Celui-ci intègre le déverrouillage par reconnaissance faciale, l'utilisation de boutons virtuels et un système de reconnaissance vocale avancé.

Certains développeurs ont réussi à porter Android sur d'autres smartphones comme le Nokia N9, dont le portage a été réalisé début 2012^[43], ou l'iPhone dont le portage a été réalisé début mai 2010 par David Wang, le portage ayant été effectué avec plusieurs versions. Les informaticiens ont alors fait part d'une avancée^{[44],[45]}.

En 2012, Google sort, en partenariat avec LG le Nexus 4, un smartphone haut de gamme qui est le tout premier à bénéficier de la version 4.2 d'Android.

En 2013, Google sort le Nexus 5 avec Android 4.4 et supportant la 4G.

Clef USB

Fin 2013^[46], on voit apparaître des clefs USB spécifiques pour les appareils mobiles sous Android, comme la K'2 PK²disposant d'un double connecteur USB et Micro USB visant à faciliter le partage et la sauvegarde de données entre un mobile Android et un PC^[47].

Téléviseurs

Article détaillé : Google TV.



Le 5 avril 2010, la première télévision sous Android est dévoilée. Celle-ci est développée par l'entreprise suédoise People of Lava et se nomme Scandinavia. Elle possède les applications Facebook, YouTube, Google Maps et Twitter, possède un navigateur Web ainsi qu'un client de messagerie électronique^[48].

Le 20 mai 2010, Google présente lors de sa conférence I/O le concept Google TV, les télévisions présentées précédemment ne faisant pas partie du projet en lui-même *Google TV*^[49].

La conférence I/O 2014 introduit Android TV, nouvel essai de Google dans la télévision après l'échec commercial du Nexus Q et de la Google TV.

Tablettes

En septembre 2010, Samsung présente à l'IFA de Berlin le Samsung Galaxy Tab, tournant sous Android 2.2 (FroYo) et sortie fin 2010. Archos avec sa génération 7 de tablettes internet introduit Android (lancée en septembre 2009). Dans la même lignée, les tablettes Archos de la génération 8 (Gen 8) intègrent Android 2.2 (FroYo).

Motorola présente au CES 2011 la Xoom, première tablette bénéficiant de la nouvelle version du système mobile de Google, Honeycomb (Android 3.0). Elle y reçoit le prix de la meilleure innovation. S'ensuivent de nombreuses tablettes sous Android Honeycomb proposées par plusieurs constructeurs, dont Samsung, Acer, Asus, Toshiba et Sony.

Android est porté sur d'autres appareils comme la HP TouchPad, portage réalisé début 2012 avec la version 9 de CyanogenMod, basé sur *Ice Cream Sandwich*^[50] et fin 2011 avec la version 7 de CyanogenMod basé sur *Gingerbread*^[51].

En juillet 2012, Google lance un partenariat avec Asus pour fabriquer la Nexus 7^[52], tablette multimédia low-cost et première tablette de Google.



Trois mois plus tard, la Nexus 10, tablette 10 pouces fabriquée par Samsung, est présentée en même temps que le Nexus 4, fabriqué par LG. Elle propose une définition d'écran record pour une tablette (2560 x 1600 pixels) ainsi qu'un processeur double-cœur Exynos fabriqué par Samsung, cadencé à 1,7 GHz. Comme tous les produits Nexus 2012, la tablette propose un très bon rapport qualité/prix à savoir 399 € pour 16 Go et 499 € pour 32 Go. Elle est disponible à la vente sur le Play Store depuis le 13 novembre 2012. Cependant à cause d'une demande trop importante elle se retrouve en rupture de stock très rapidement.

En juillet 2013, Google a présenté, en même temps que *Android 4.3 « Jelly Bean »*, la version 2013 de la Nexus 7, conçue une nouvelle fois par Asus.

Autoradios

La société française Parrot SA a dévoilé au CES 2011 le premier autoradio tournant sous Android, la Parrot Asteroid^[53]. Cet autoradio offre notamment un adaptateur GPS, des ports USB et une connectivité Bluetooth pour contrôler la musique de son téléphone mobile.

Netbook

La version 4.1 (Jelly Bean) devrait pouvoir être intégrée aux miniportables, comme Chrome OS avec une possibilité de dual-boot entre ce dernier et Android^[54].

Console de jeux vidéo

DEA commercialise à partir de septembre 2012, sous le nom de MyPlay, une console de jeux vidéo portable sous Android. Archos a aussi commercialisé une tablette/console nommée GamePad. En mars 2013^[55] ce sera au tour de Boxer8 de sortir leur console Ouya, basé sur le free to play. Nvidia a annoncé sa future machine portable, la Nvidia Shield, qui tournera sous Android et sera basée sur son nouveau processeur graphique pour mobile, Tegra 4.

Montres

Cette section est vide, insuffisamment détaillée ou incomplète. Votre aide ^[56] est la bienvenue !

En 2013, le cabinet d'étude Strategy Analytics évalue à 61% les parts de marchés d'Android sur le marché des montres connectées ^[57]. Le 18 mars 2014, Google dévoile Android Wear, une version modifiée d'android, dédiée au Smartwatches, le SDK de la première version est disponible depuis la conférence Google I/O 2014, quelques jours plus tard, LG commercialise sa G Watch et Samsung une Gear Live. Motorola a aussi dévoilé sa montre, la Moto 360, qui a su faire parler d'elle pour son cadran rond et son design.

Stratégie de Google

Avancement

En initiant le débat sur l'avenir de l'industrie du mobile, il apparaît que Google souhaite élargir autant que possible l'accès des utilisateurs à une grande variété de services comme les cartes géographiques, les réseaux sociaux ou le partage de vidéo. Pour arriver à ses fins, le géant de la recherche sur le net va devoir surmonter les résistances des opérateurs de téléphonie portable.

Au vu de la concurrence avec Apple, Google a décidé d'iconiser son OS en lançant le Nexus One, fabriqué par HTC. Il en suivra 4 autres smartphones, le Nexus S, le Galaxy Nexus (qui est le premier smartphone Android Ice Cream Sandwich en natif), le Nexus 4 et le Nexus 5 (fabriqués par LG).

Le 27 mai 2010, l'ancien directeur de l'interface de WebOS, Matias Duarte rejoint l'équipe d'Android après le rachat de Palm par HP.

Alliances et concurrence

Afin de promouvoir ce système d'exploitation, Google a su fédérer autour de lui une trentaine de partenaires réunis au sein de l'Open Handset Alliance.

Ils ont comme principaux concurrents :

- Apple avec iOS ;
- Microsoft et Nokia avec Windows Phone, ce dernier utilise aussi Symbian sur la gamme *Asha* ;
- BlackBerry avec BlackBerry OS ;
- Mozilla avec Firefox OS ;
- Samsung avec Tizen, après l'abandon de Bada (gamme *Wave*).

Anciens concurrents :

- Jusqu'en août 2011, HP concurrençait Google avec webOS, date où HP a décidé d'arrêter de vendre des appareils avec ce système. Depuis 2013, HP utilise aussi Android sur sa gamme de tablettes *Slate* ;

Android semble s'imposer sur le marché des smartphones, car aux États-Unis, le nombre de téléphones tournant sous Android vendus au premier trimestre 2010 a dépassé celui d'Apple, se plaçant en deuxième position, derrière Blackberry^[58].

La majorité des constructeurs utilisent Android. À l'exception, d'une part de Nokia (même si bientôt les nokia x seront équipés d'android) qui lui préfère d'autres systèmes (Meltemi, Symbian, Windows Phone) et d'autre part de

Blackberry, Apple et HP, qui possèdent leur propre système d'exploitation mobile, tous les fabricants ont sorti au moins un matériel. Ce sont alors ZTE, Huawei, Acer, HTC, LG, Samsung, Archos, Sony Ericsson, Dell, Motorola, Fujitsu, Sharp...

Steve Jobs, patron d'Apple de son vivant qui voyait d'un mauvais œil la montée d'Android promis, selon les analystes, à une domination dans le domaine des smartphones^[59], avait réorienté la question d'un journaliste le 8 avril 2010 à propos du caractère verrouillé de l'app store^[60] en une attaque envers l'Android Market qui contient des applications à caractère pornographique, aujourd'hui supprimées^{[61],[62]}.

Android Device Manager

Il s'agit d'un service antivol et anti-perte permettant de contrôler à distance les supports mobiles utilisant le système Android. Lancé à l'été 2013 par les équipes de Google sur le web uniquement, le service existe sous la forme d'une application mobile depuis décembre 2013^[63].

Android Wear

Le 18 mars 2014 Sundar Pichai annonce le lancement d'Android Wear, une version du système d'exploitation spécifiquement conçu pour faire fonctionner les technologies mettables, en particulier les montres intelligentes. Les smartwatch ou android wear fonctionnent avec n'importe quel périphérique android indifféremment de la marque.

Litige Oracle-Java

Oracle assigne Google en justice à propos de son système d'exploitation mobile pour violation de brevet à propos de **Java**. À noter que l'entreprise^[64] avait racheté Sun qui possédait ce brevet moins d'un an avant cette annonce.

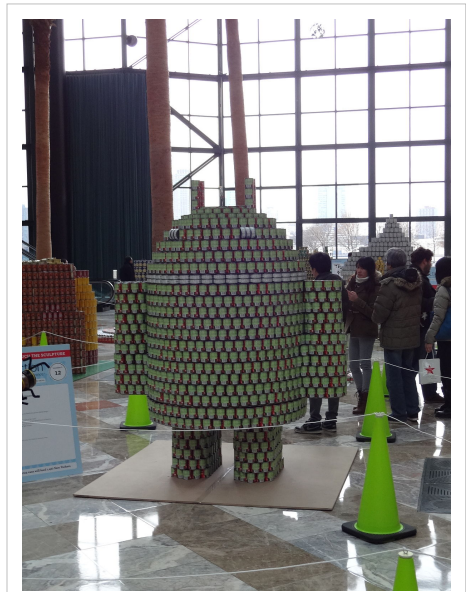
Diverses tentatives d'accord à l'amiable entre les deux entreprises ont échoué. Oracle réclame à Google 2,6 milliards de dollars de dédommagements. Aussi, la justice américaine a prévu de tenir un procès, qui a démarré en 2012^[65]. Le procès s'est terminé le 23 mai 2012, Google est reconnu non coupable de violation des brevets Oracle par les dix jurés du tribunal à San Francisco, mettant un terme à un long procès qui aurait pu se solder par plus d'un milliard de dollars de dédommagement^[66].

Rentabilité

Android est rentable pour Google depuis le 5 octobre 2010^[67]. Son vice-président sénior considère qu'Android aura rapporté plus d'un milliard de dollars de revenus à la fin de l'année 2010^[68].

D'après Millennial Media, Android génère plus de revenus publicitaires qu'iOS depuis octobre 2010^[69]. Pour David Lawee, « l'achat d'Android est la meilleure affaire de Google »^[70].

Pour les développeurs d'applications, la rentabilité qu'offre Android est moins nette, surtout si on la compare avec l'offre de son concurrent l'App Store sur iOS. Si la plate forme android a aujourd'hui plus de succès, si le nombre d'appareils est plus important, il est plus difficile de transformer ce potentiel en vente. Il semble que ce soit parce que les utilisateurs d'android sont récents, alors que les utilisateurs iOS sont une base établie, que le marché Android est plus libre alors que chaque compte iOS est directement associé à un moyen de paiement, et que le système Android souffre d'une plus grande diversité qu'iOS^{[71],[72]}.



Mascotte de Android faite avec des canettes à New York.

Activations par jour d'équipement Android

Dates	Activations quotidiennes
Décembre 2011	700 000 ^[73]
Juin 2012	1 000 000 ^[74]
Septembre 2012	1 300 000
Avril 2013	1 500 000

Notes et références

- [1] <http://www.android.com/>
- [2] <http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Android&action=edit§ion=0>
- [3] open source project (<http://source.android.com>), android.com
- [4] Annonce d'Android par Google (<http://googleblog.blogspot.com/2007/11/wheres-my-gphone.html>), 5
- [5] Dave Smith et Jeff Friesen, ', **Apress - 2012**,
- [6] Anmol Misra et Abhishek Dubey, ', **CRC Press - 2013**,
- [7] Satya Komatineni, Dave MacLean, *Pro Android 4*, Apress - 2012,
- [8] Android FAQ - Android Wiki (http://android-dls.com/wiki/index.php?title=Android_FAQ#Q:_Can_I_use_the_Android_.22bugdroid.22_image_on_my_site.3F)
- [9] Shocker! Google's Android logo boosted from Atari Lynx title 'Gauntlet: The Third Encounter' -- Engadget (<http://www.engadget.com/2010/09/02/shocker-googles-android-logo-boosted-from-atari-lynx-title-ga/>)
- [10] Toute l'information détaillée sur le nouveau Google Android (<http://oseox.fr/mobile/google-android.html>), Oseox
- [11] , android.com
- [12] http://www.frandroid.com/actualites-generales/79137_android-2-3-6-est-en-cours-denvoi-sur-les-nexus-s/
- [13] Honeycomb version d'Android après Gingerbread (<http://android-france.fr/2010/08/19/honeycomb-version-dandroid-apres-gingerbread/>) Android France, 20 août 2010
- [14] http://www.echosdunet.net/dossiers/dossier_7397_android+honeycomb+31+se+devoile.html
- [15] The Future Version Of Android Isn't Called Ice Cream. It's Ice Cream SANDWICH. (<http://techcrunch.com/2011/01/11/android-ice-cream-sandwich/>) Techcrunch, 12 janvier 2011

- [16] Avec Ice Cream Sandwich, Google unifie son système Android (<http://www.lemondeinformatique.fr/actualites/lire-avec-ice-cream-sandwich-google-unifie-son-systeme-android-33662.html>) Jean Elyan, Le Monde Informatique, 11 mai 2011
- [17] Android "Jelly Bean" up next after Ice Cream Sandwich (<http://androidcommunity.com/android-jelly-bean-up-next-after-ice-cream-sandwich-20110909/>)
- [18] Massive Gingerbread Man Invades Googleplex! (<http://www.androidguys.com/2010/10/22/massive-gingerbread-man-invades-googleplex/>)
- [19] http://www.frandroid.com/actualites-generales/82746_la-sculpture-dice-cream-sandwich-vient-datterrir-devant-le-batiment-44-de-google/
- [20] Un des messages sur les versions cachées de Google sur le groupe de développement Android developpers (http://groups.google.com/group/android-developers/browse_thread/thread/f031c33fe9e5b992?hl=en), google groups, 14 juillet 2008
- [21] Lancement de l' (<http://www.connexion-mobile.net/2007/11/android-developer-challenge.html>), connexion mobile, 15 novembre 2007
- [22] Vidéo de présentation d'Android (<http://fr.youtube.com/watch?v=7Y4thikv-OM>)
- [23] Google publie le code source (<http://android-developers.blogspot.com/2008/10/android-is-now-open-source.html>), android developers, 21 octobre 2008
- [24] Liste des applications gagnantes du premier (http://code.google.com/intl/fr/android/adc/adc_gallery/)
- [25] Google Inc., *Android 2.2.1 User's Guide*
- [26] Android Market surpasse 100,000 apps: can't stop, won't stop growing (<http://www.engadget.com/2010/10/26/android-market-surpasses-100-000-apps-cant-stop-wont-stop-gr/>), Darren Murph, engadget, 26 octobre 2010
- [27] Google propose à tous les internautes de créer leurs propres applications (http://www.google.com/hostednews/afp/article/ALeqM5iQcFRf36E_xNnJcoAaZcScN_fXbg), AFP, mardi 13 juillet 2010
- [28] PlayStation Suite (http://www.scei.co.jp/corporate/release/110127b_e.html), Sony Computer Entertainment Japan, 17 janvier 2011
- [29] Android FOSS repository (<http://f-droid.org>).
- [30] Google Play
- [31] <http://forum.xda-developers.com/index.php>
- [32] <http://www.cyanogenmod.org/>
- [33] <http://oneplus.net/one#cyanogenmod>
- [34] <https://www.blackphone.ch/>
- [35] What does "compatibility" mean? (<http://source.android.com/faqs.html#what-does-compatibility-mean>)
- [36] Compatibility Program Overview (<http://source.android.com/compatibility/overview.html>)
- [37] Android 4.0 Compatibility Definition Document (CDD) à Android Compatibility Downloads (<http://source.android.com/compatibility/downloads.html>)
- [38] ICS : du code source à la mise à disposition de la mise à jour (http://www.frandroid.com/documentation/87675_ics-du-code-source-a-la-mise-a-disposition-de-la-mise-a-jour/)
- [39] , MediaPost, 17 novembre 2009
- [40] Le très attendu téléphone Motorola Milestone est maintenant disponible chez Telus (http://about.telus.com/cgi-bin/media_news_viewer_french.cgi?news_id=295&mode=2&news_year=2010), telus.com, 16 février 2010
- [41] iPhone, Android, Blackberry... Bref les smartphones, de quessé ? (<http://mobilitequebec.blogspot.com/2009/12/iphone-android-bref-les-smartphones-de.html>), Mobilité Québec, 23 décembre 2009
- [42] AndroTwist, 15 décembre 2010
- [43] Le Nokia N9 sous Android ICS (<http://www.journaldugeek.com/2012/03/26/le-nokia-n9-sous-android-ics/>), Le Journal du Geek, 12 mai 2012
- [44] L'iPhone 3G désormais sous Android (<http://www.journaldugeek.com/2010/05/07/iphone-3g-desormais-sous-android>), Le Journal du Geek, 7 mai 2010
- [45] Android, maintenant sur iPhone 3G (<http://www.pointgphone.com/android-iphone-3g-11992>), PointGPhone, 7 mai 2010
- [46] http://www.frandroid.com/materiels-accessoires/183716_pk-k2-la-plus-petite-cle-usb-au-monde-pour-smartphone-tablette-et-pc-est-disponible-en-prevente
- [47] <http://www.pcworld.fr/telephonie/actualites,cle-usb-android-pk-k2-sortie-decembre-transfert-fichiers-smartphones-tablettes,544519,1.htm>
- [48] La première télévision sous Android au monde est suédoise (<http://www.gizmodo.fr/2010/04/05/la-premiere-television-sous-android-au-monde-est-suedoise.html>), Gizmodo, 5 avril 2010
- [49] Google TV officiellement lancé (<http://hightech.nouvelobs.com/actualites/depeche/20100522.ZDN2168/google-tv-officiellement-lance.html>), nouvelObs.fr, 21 mai 2010
- [50] Essai : Passer la HP TouchPad sous Android 4.0, une bonne idée ? (<http://www.pcworld.fr/article/materiel/tablettes/test-touchpad-ice-cream-sandwich/524969/>), PC World, 12 mai 2012
- [51] Installation d'Android CM7 sur HP Touchpad (<http://android-astuces.fr/2012/01/android/>), Android Astuces, 12 mai 2012
- [52] http://www.frandroid.com/actualites-generales/105178_nexus-7-la-tablette-nexus-de-google-fabriquee-par-asus-est-officielle/
- [53] Parrot Asteroid : Android s'invite dans votre voiture (<http://www.maximejohnson.com/techno/2011/01/parrot-asteroid-android-sinvite-dans-votre-voiture/>), Maximejohnson.com, 5 janvier 2011

- [54] Android 5.0 Jelly Bean pour cet été ? (<http://www.journaldugeek.com/2012/02/16/android-5-0-jelly-bean/>), Le Journal du Geek, 12 mai 2012
- [55] Date de sortie de la console Ouya sur Kickstarter (<http://www.generation-nt.com/ouya-sdk-console-kickstarter-opensource-odk-developmentkit-developpeurs-android-actualite-1664082.html>)
- [56] <http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Android&action=edit>
- [57] Nicolas Jaimes Android représente 61% du marché des montres connectées (<http://www.journaldunet.com/ebusiness/internet-mobile/montres-connectees-android.shtml>), *Journal du Net*, 14 février 2014
- [58] Android passe devant l'iphone au premier trimestre (<http://www.lefigaro.fr/societes/2010/05/11/04015-20100511ARTFIG00720-android-passe-devant-l-iphone-au-premier-trimestre.php>), *Le Figaro*, 12 mai 2010
- [59] La part de marché des terminaux Android dépassera celle des iPhone en 2012 (<http://android-france.fr/2009/10/07/la-part-de-marche-des-terminaux-android-depassera-celle-des-iphone-en-2012/>), android France, 7 octobre 2009
- [60] De la liberté du Web mobile (<http://standblog.org/blog/post/2009/11/17/De-la-liberte-du-Web-mobile>), standblog, 17 novembre 2009
- [61] Steve Jobs : « Il y a un Porn Store pour Android » (<http://www.frandroid.com/13750/steve-jobs-il-y-a-un-porn-store-pour-android/>), FrAndroid, 9 avril 2010
- [62] Android le souffre douleur d'Apple (<http://www.frandroid.com/15898/2376/>), FrAndroid, 20 avril 2010
- [63] Android Device Manager: L'antivol de Google passe du web au mobile (<http://www.itespresso.fr/android-device-manager-lantivol-de-google-passe-du-web-au-mobile-70753.html>), itespresso.fr, 12 décembre 2013
- [64] Oracle porte plainte contre Google (http://www.lemonde.fr/technologies/article/2010/08/13/oracle-porte-plainte-contre-google_1398558_651865.html), Le Monde, 13 août 2010
- [65] Le procès entre Oracle et Google repoussé à l'année prochaine (<http://www.zdnet.fr/actualites/le-proces-entre-oracle-et-google-repousse-a-l-annee-prochaine-39765225.htm>)
- [66] résultats du procès par lemonde.fr (http://www.lemonde.fr/technologies/article/2012/05/23/google-reconnu-non-coupable-de-violation-de-brevets-d-oracle_1706282_651865.html)
- [67] Android génère beaucoup de revenus (<http://www.journaldugeek.com/2010/10/05/android-genere-beaucoup-de-revenus/>) le 5 octobre 2010 sur lejournaldugeek.com (<http://www.journaldugeek.com/>)
- [68] Google espère atteindre le milliard de dollars cette année avec Android ([http://www.frandroid.com/42872/google-espere-atteindre-le-milliard-de-dollars-cette-annee-avec-android/?utm_source=twitterfeed&utm_medium=twitter&utm_campaign=Feed:+Frandroid+\(FrAndroid\)&utm_content=Twitter](http://www.frandroid.com/42872/google-espere-atteindre-le-milliard-de-dollars-cette-annee-avec-android/?utm_source=twitterfeed&utm_medium=twitter&utm_campaign=Feed:+Frandroid+(FrAndroid)&utm_content=Twitter)) le 16 octobre 2010 sur frandroid.com (<http://www.frandroid.com/>)
- [69] Les recettes publicitaires plus fortes sur Android que sur iOS ? (<http://www.numerama.com/magazine/17123-les-recettes-publicitaires-plus-fortes-sur-android-que-sur-ios.html>), le sur Numerama
- [70] Pour Google, l'achat d'Android est leur « meilleure affaire » (<http://www.journaldugeek.com/2010/10/28/pour-google-lachat-dandroid-est-leur-meilleure-affaire/>), le 28 octobre 2010 sur journaldugeek.com (<http://www.journaldugeek.com/>)
- [71] Marché des applications : Les développeurs préfèrent nettement l'App Store à l'Android Market (<http://www.iphon.fr/post/applications-les-dÃ©veloppeurs-prÃ©fÃ©rent-App-Store-Android-Market>)
- [72] Rentabilité des développements sur iOS ou Android (<http://www.labasland.net/Rentabilite-developpement-ios-android>)
- [73] 700 000 appareils Android activés chaque jour (<http://www.androidpit.fr/fr/android/blog/400901/700-000-appareils-Android-actives-chaque-jour>) le 21 décembre 2011 sur AndroidPIT (<http://www.androidpit.fr/>)
- [74] Google: 400 million Android devices sold (<http://www.theverge.com/2012/6/27/3121029/google-400-million-android-devices-sold>) - The Verge

Sources et contributeurs de l'article

Android *Source:* <http://fr.wikipedia.org/w/index.php?oldid=107442169> *Contributeurs:* 399man, 45Brya, 4pi Dr34m3r, 6monBis, A Pirard, ABACA, ACEConcepteur, AFAccord, AFR, Abrahami, Adeval, Alchiseb, Aleksanteri, AlexKevler, Alfredmiller, Alphonse2, Altmine, Anas1712, Andrevruas, AndroidNT, Ange Gabriel, Anthere, Anthony.dahanne, Antistress, Archimath, Arm.117, Arnaud.Serander, Artiflo, AsTeRfr, Asavaa, Ash Crow, Askywhale, Attori90, Audric 31, Balougador, Bearmaise, Ben Siesta, Bilel Hawari, Bill william compton, Billybug, Binabik155, Birdie, Bobochan, BonifaceFR, Bsegonnes, Bub's, Caminel, Caxelair, Cchaudey, Cgsyannick, Ch'tio, Chnosos, Chpoujouly, Chris a liege, Chtfn, ChtiTux, CommonsDelinker, Courcelles, Coyau, Coyote du 86, Cr0vax, Creuzal, Cyspin, Ceruleum, Cédric Boissière, Dadu, Daft322, DaiFh, Dam2500, DamDotIO, Deep silence, Djidane39, Domsau2, Droopy4wiki, Dsant, Du43l, EdgardGeorges, Elagabal, Elcheb, Electzik, Elfex, Eria, Eutvakerre, FDo64, Fabizor, Fflgt, Filorinwiki, Flo888, Fm790, Foge2001, Foxandpotatoes, Fredo78310, Friedley, Fyflip22, GOC, Gamer-Actu, Ghostscribe, Glide, Gpesenti, Graig1234, Gribeco, Gz260, Gédé, H4lN3l50n, HERMAPHRODITE, Hammer67, HellKeeper62, Hellotheworld, Hemmer, Herr Satz, HerveRenault, Hiddenspirit, Himanis Das, Hlm Z., HolF92, Housterdam, Hug33k, Huku-chan, Hunsu, Inisheer, Isaac SanoInacov, Iznogoud, J744, JLM, Jaggedouard, JackNUMBER, JackPotte, Jacknaqunoeil, Jamin389, Jarfe, Jdloic, Jean PYTHON, Jeanallegra, Jef-Infojef, Jejemc, Jerome misc, Jerome66, Jeuxjeux20, Ji-Elle, Jlancey, JmCor, Jmax, JoleK, Jonathan1, Jules78120, K'm, Kai Fr, Karting06, Kelson, Kerri, Keynote, Kiliith, Killershelf, Koko2, Koko90, Kolombus, Kwiky49, LRDF, La pinte, Laurent Nguyen, Laurentbelin, Le pro du 94 -), LeFit, LeHackerDuWeb, Leag, Lemikeone, Lepasriche, Leulier, Levybros, Lolincolc, Lomita, Louiz', Lurd, Lyon-St-Clair, Léo Duval, M0tty, MGS-3, Macadam1, Macdav fr, Maitre So, Makran70, Manoilon, Manuguf, Marc-André Beauchamp, Marcus2020, Mario-Tiv, Mariotoctoc, Markus3, Marwanpro, MattMoissa, Melkor73, MicroCitron, Mikio75, MiniDwarf, Mirgolph, Moez, Moipaulochon, Morgalion, Mripard, Mro, Murthag06, Musicaline, Mydis, Myst, Nairodbrain, Narcissix, NeMeSiS, NeptuneGalaxy, Neustradamus, NexuSix, Nezek, Nick Butch, Nindo30, Nodulation, Noel.guillet, Noelvornam, Oldum, Oliven31, Ondelettes, Oodini, Ouialaraision, Passion de Lys, Pautard, Penjo, Peter17, Phe, Phidorax, Pi-R?, Pierre-Alain Gouanvic, Pierrot Lunaire, Pierrot.42, Pigador, Pitchoone, Pmiossec, Pokelayton, Polo69760, Popolon, Prométhée33, Puitboss, Quadrige, Ratskiller, Remram44, Richardbl, Rinaku, Robinet sauvage, Rome2, Rominto, Root66, Rororo96, Rumesch, RyDroid, SF007, SRombauts, Sacha66100, Salsero35, Salutatous, Samuel-basket, Saveur-du-sud, Sbrunner, Scoopfinder, Scratch1505, Sebleouf, Sebseb01, Serein, SergeMoutou, Serged, Silex6, Simoi1991, Simon Villeneuve, Sisqi, Sk8nitrous, Sylan, Smily, SniperMaské, Solliryc1920, Speculos, Spyop3, Steven Rogers, SuperHeron, Superjuju10, Svergeylen, Sylvestre, T more, TUNANDROID, Tamil92, Tanruz, TecKnologikS, The 21, The RedBurn, The s0rc3r, Theo2317, Theorime, ThomasBR87, Tiresias61, Titlutin, Tomlechat, Tondi5, Toto Azéro, Touam, Tounaï, Trial & bol d'or, Tunahead, Turb, Ugo14, Vascer, Versgui, ViRally77, Vincent.vaquin, Vlaam, Wanderer999, Werdna, Whiskey, Wikig, Xavier Combelle, Xic667, Xionbox, Xofe, Xorob0, Yannig27, Yannis1962, Yf, Yodatak, Zandr4, ZeMeilleur, Zil, Ziozio, Zouzou, けいちや, 630 modifications anonymes

Source des images, licences et contributeurs

Image:Homoph colour.svg *Source:* http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Fichier:Homoph_colour.svg *Licence:* Public Domain *Contributeurs:* Bub's

Fichier:Android robot.svg *Source:* http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Fichier:Android_robot.svg *Licence:* Creative Commons Attribution 3.0 *Contributeurs:* Google

Fichier:Android 4.4.2.png *Source:* http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Fichier:Android_4.4.2.png *Licence:* Apache *Contributeurs:* Screenshot Zhaofeng LiLogos and operating system Google Inc.

Image:Gtk-dialog-info.svg *Source:* <http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Fichier:Gtk-dialog-info.svg> *Licence:* GNU Lesser General Public License *Contributeurs:* David Vignoni

Fichier:Android 4.0.png *Source:* http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Fichier:Android_4.0.png *Licence:* Creative Commons Attribution 2.5 *Contributeurs:* Android Open Source project

Fichier:Google Play logo.svg *Source:* http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Fichier:Google_Play_logo.svg *Licence:* Public Domain *Contributeurs:* Codename Lisa, Mr White, Someone's Moving Castle, Tomchen1989, 1 modifications anonymes

File:Android USB KEY.tif *Source:* http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Fichier:Android_USB_KEY.tif *Licence:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Contributeurs:* User:Alphonse2

Fichier:Front view of Nexus 7 (cropped).png *Source:* [http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Fichier:Front_view_of_Nexus_7_\(cropped\).png](http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Fichier:Front_view_of_Nexus_7_(cropped).png) *Licence:* Creative Commons Attribution 2.5 *Contributeurs:* Cdwn, DerComputerChecker, Sp33dyphil, Stas1995, TheMostAmazingTechnik, 1 modifications anonymes

File:Latas.JPG *Source:* <http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Fichier:Latas.JPG> *Licence:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Contributeurs:* User:Andrevruas

Licence

Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0
[//creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/](http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/)