

DÉMYSTIFIER ANDROID

CHAPITRE 1

CLAUDE DROUIN

OCTOBRE 2024



Agenda de cette semaine pour Android



- Android pour les nuls
- Architecture
- Chronologie
- Écosystème et marché
- Applications sur Android
- Se garder informé
- L'intelligence artificielle
- Période de questions

Android pour les nuls

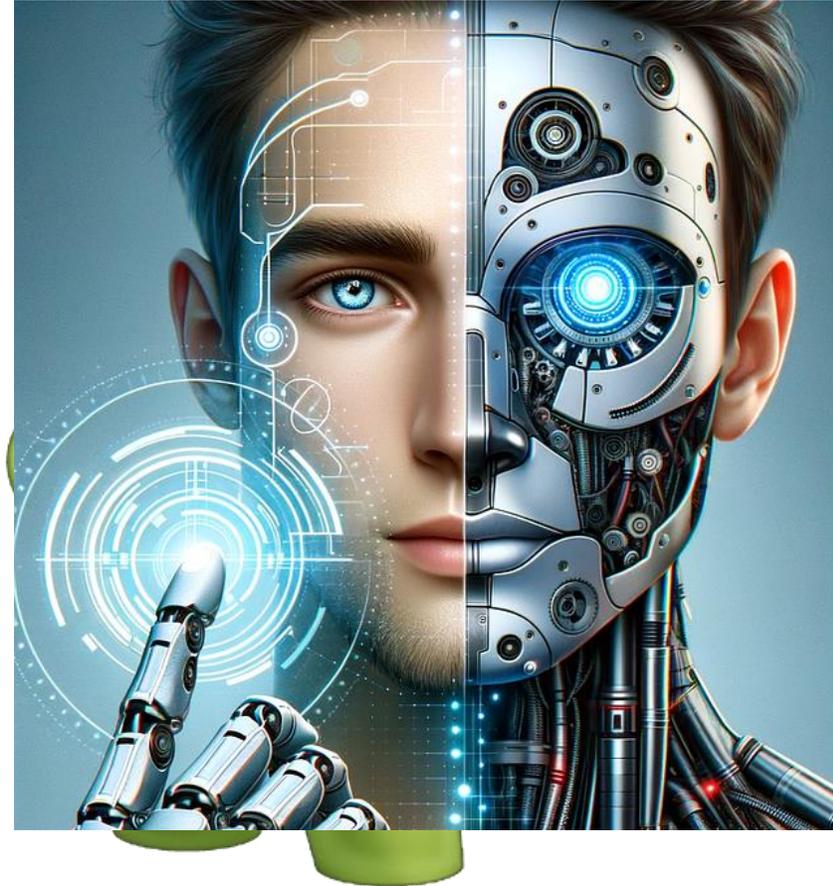


■ Androïde

Qui ressemble à l'être humain

■ Android

Un Système d'Exploitation



"BugBot"

Android pour les nuls

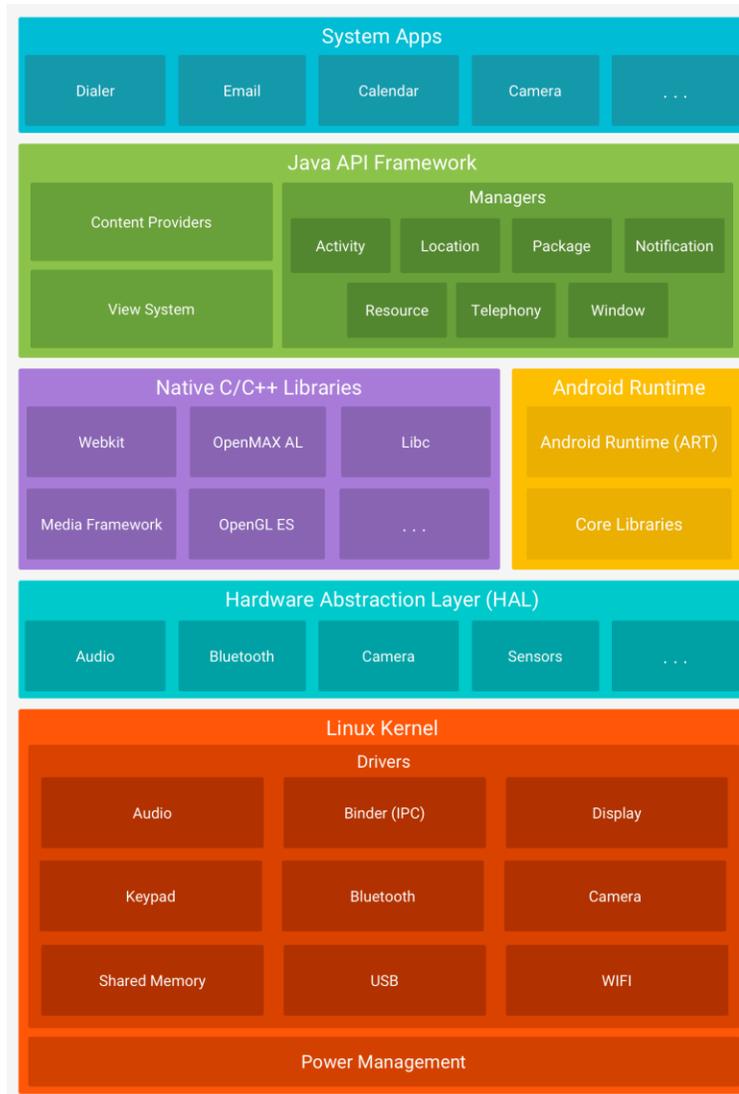


- Tout a débuté par la naissance, en 2003, d'une firme "startup" appelée "Android Inc." de Palo Alto, CA rachetée par Google en 2005
- La vision est de proposer une plateforme gratuite pour les constructeurs de téléphones cellulaires intelligents
- Android est une plateforme développée par Google et le "Open Handset Alliance" qui est basée sur le système d'exploitation Linux
- Le "Open Handset Alliance" a pour but de standardiser et développer des normes ouvertes pour les appareils de téléphonie mobile afin de, entre autres, faciliter le développement des applications mobiles. (+ de 80 membres)
- Le projet *Android Open Source Project (AOSP)* (Code source ouvert Android) est accessible au public et modifiable.



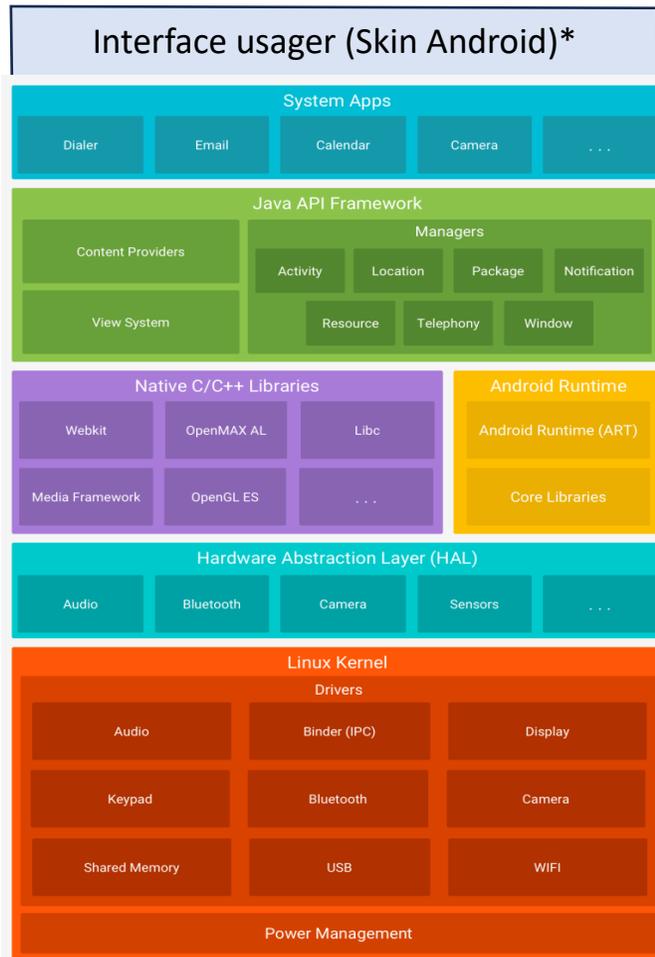
- Tout le "monde" peut télécharger et augmenter fonctionnellement le AOSP pour son appareil.
- Originellement on réfère à "**Stock Android**" pour la version AOSP + les ajouts de certaines applications Google dont Google Play.
- Ainsi les manufacturiers utilisent le AOSP comme base, ajoutent leurs propres applications et couche d'interface usager ("Android Skin").
- Les applications s'exécutent dans un environnement d'exécution (Android run-time).
- En 2024, Google et Samsung ont annoncé un support logiciel de 7 ans pour leurs téléphones (Pixel et Galaxy).

Architecture Système Exploitation* Android



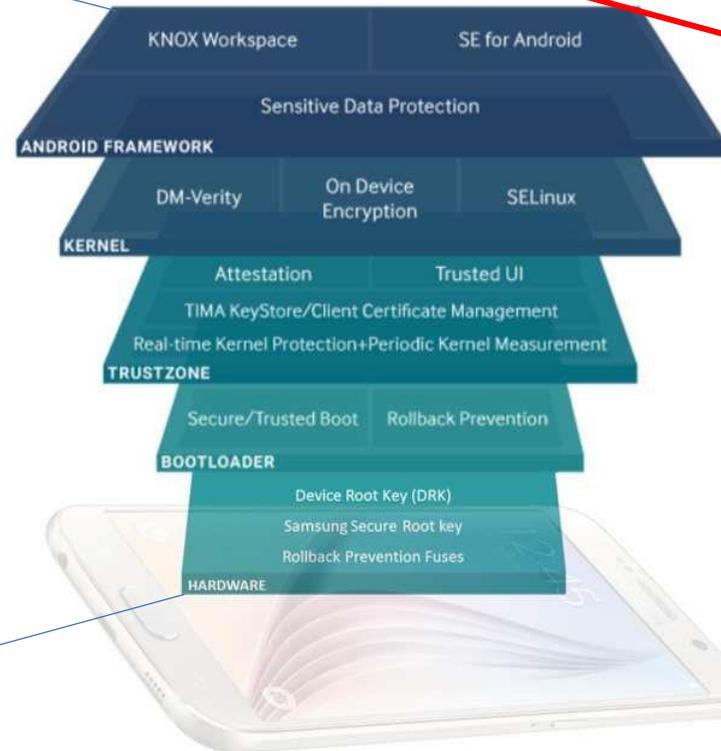
*Un **système d'exploitation** (Operating System ou OS) est un **ensemble de programmes spécialisés** qui permet l'**utilisation et la gestion des ressources matérielles** d'un **ordinateur** (par exemple le téléphone cellulaire intelligent, votre téléviseur, etc. sont des ordinateurs!). Il assure le **démarrage (Boot)**, l'**arrêt de l'ordinateur (Shutdown)** et l'**exécution des logiciels applicatifs** durant son opération.

Architecture Android - Exemple d'un Manufacturier



Système d'exploitation
Stock Android (AOSP)

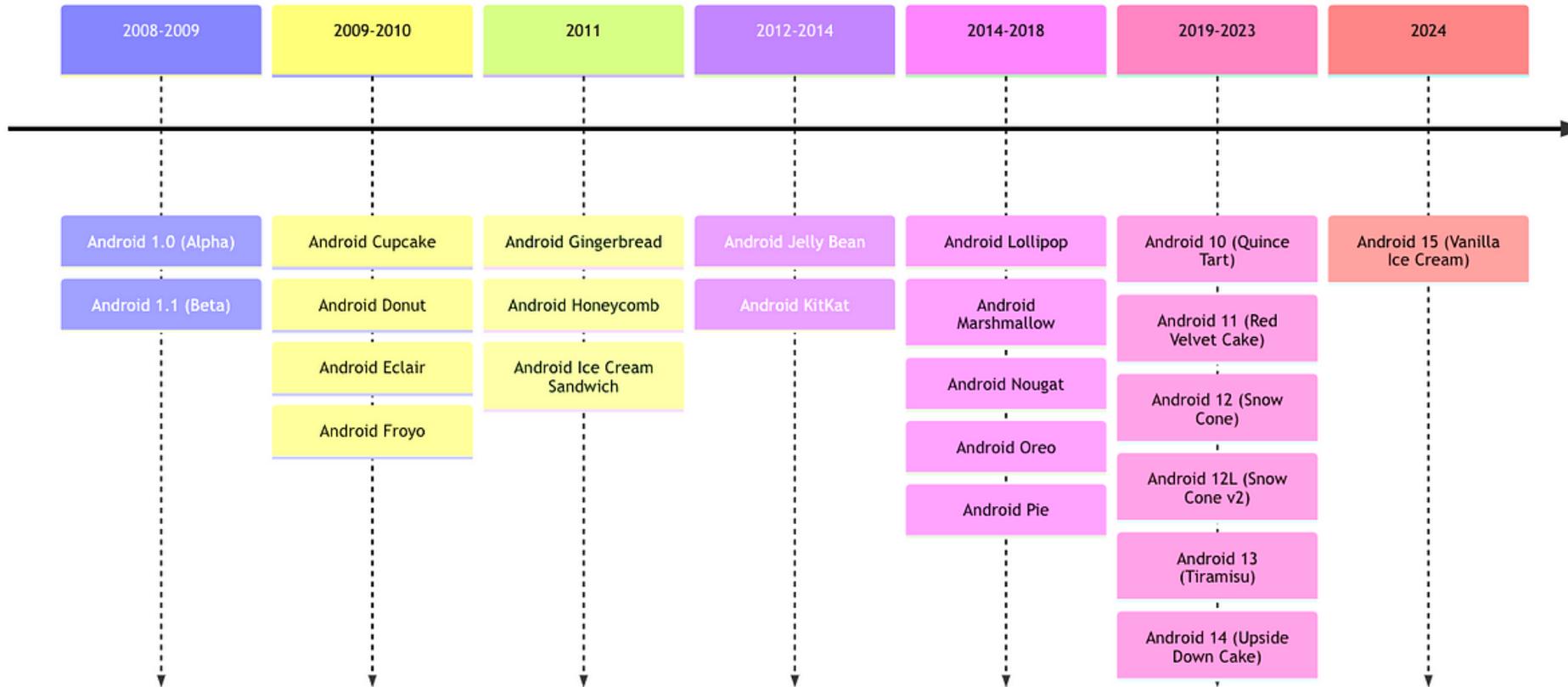
Sécurité (ex. Knox sur Samsung)



*Interface usager/Skin Android: mises à jour axées sur l'interface utilisateur et applications effectuées par les fabricants sur le système d'exploitation de l'appareil, qui est basé sur Stock Android. Par exemple, Pixel UI (Google), Oxygen OS (One plus), One UI (Samsung)



Chronologie du système d'exploitation Android



À partir de Android 1.5 (Android Cupcake) – les versions ont été nommées selon des noms de Gâteaux (par ordre alphabétique) Puis à partir de Android 10, ces sobriquets sont internes seulement. Le numéro de version est maintenant utilisé.

Événement clé



Le 2 octobre 2008, le premier téléphone intelligent sous Android débarque chez l'opérateur T-Mobile en Amérique, le HTC Dream (ou HTC G1).

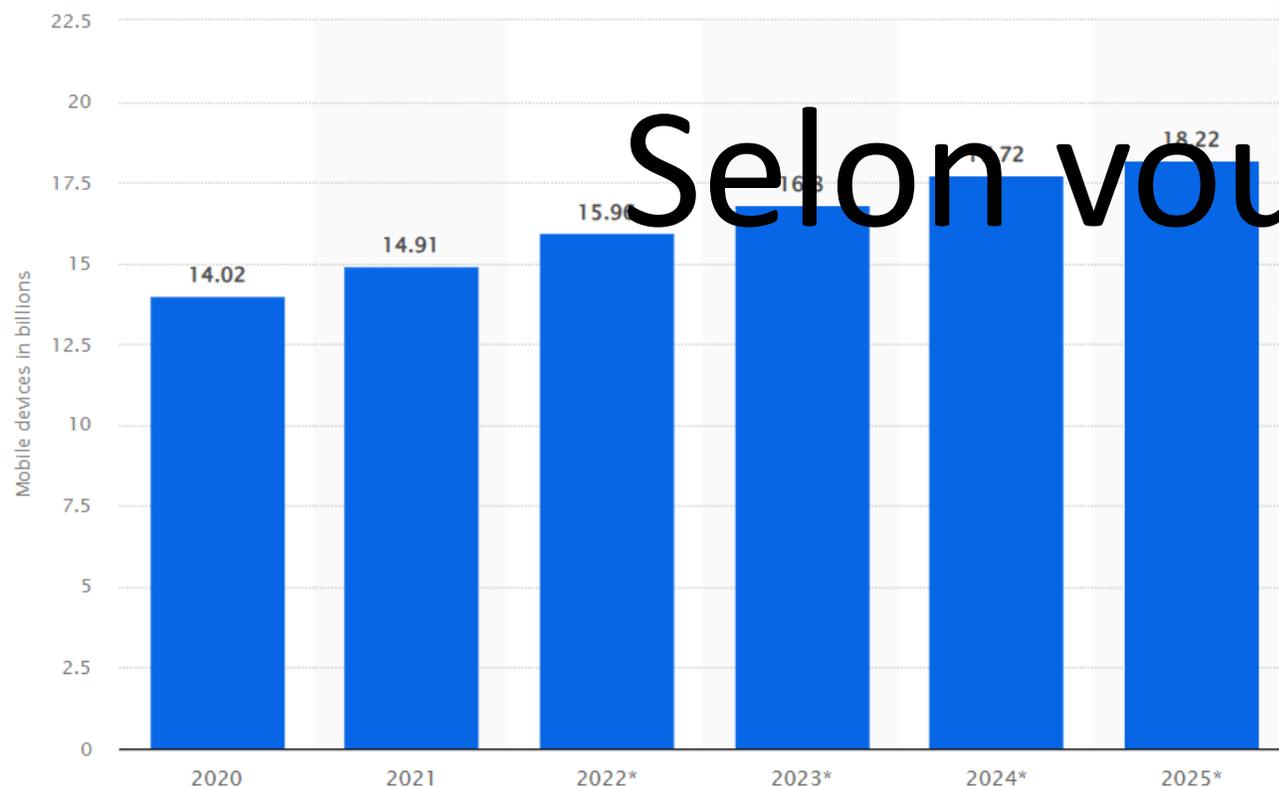


Que remarquez-vous ?

Combien y a-t-il d'appareils mobiles (Téléphone/Tablette) sur la planète?

Nombre d'appareils mobiles de 2020 à 2025 (en Milliards)

Estimé à 17.7 Milliards en 2024!



Selon vous ?

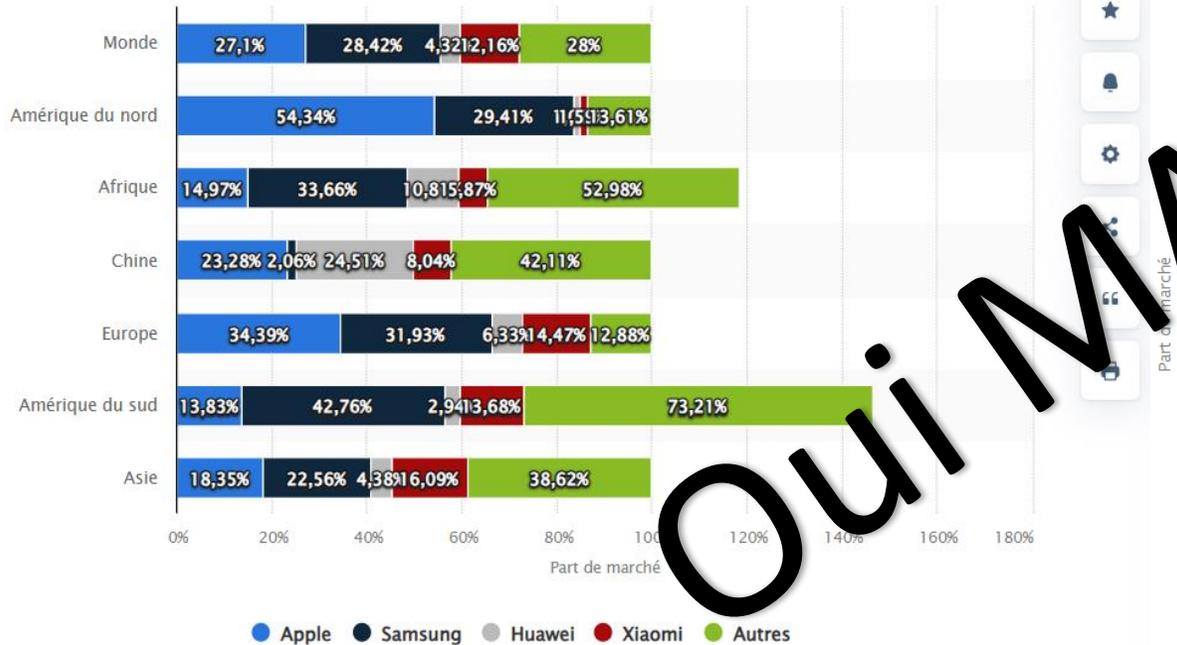
La Chine, l'Inde et les États-Unis sont les pays comptant le plus grand nombre d'abonnements aux réseaux mobiles

Details: Worldwide; The Radicati Group; 2020 to 2021

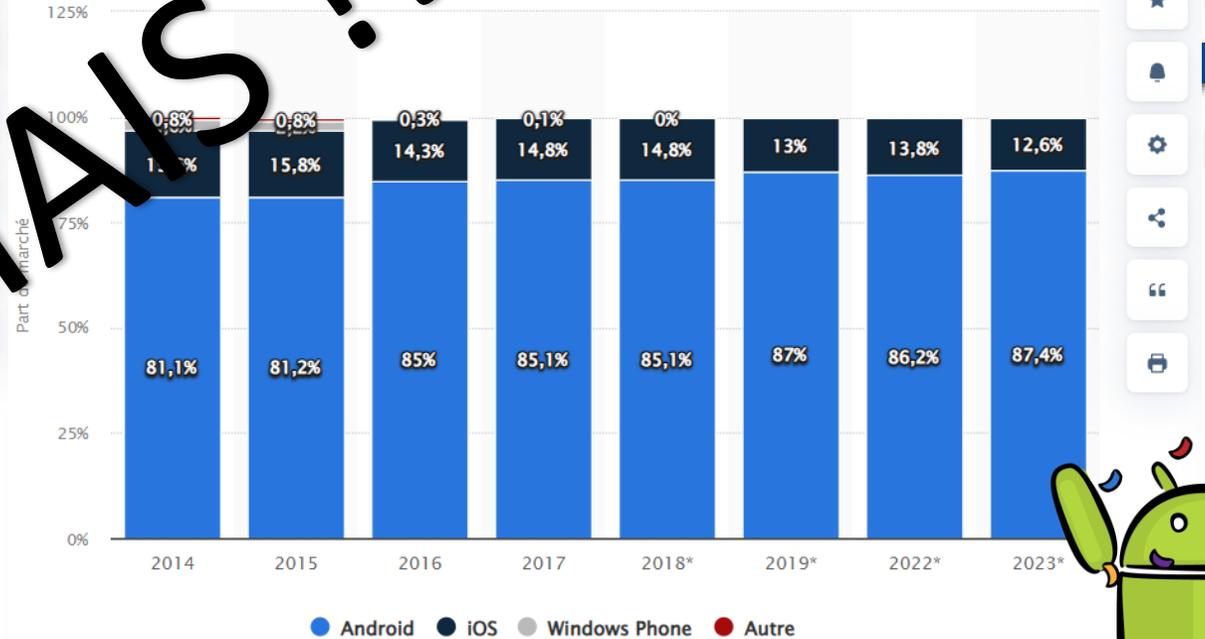
© Statista 2024

Répartition des expéditions de smartphones dans le monde

Part de marché des différentes marques de smartphone en 2023, selon les régions du monde



Par système d'exploitation entre 2014 et 2023



OUI MAIS!!!

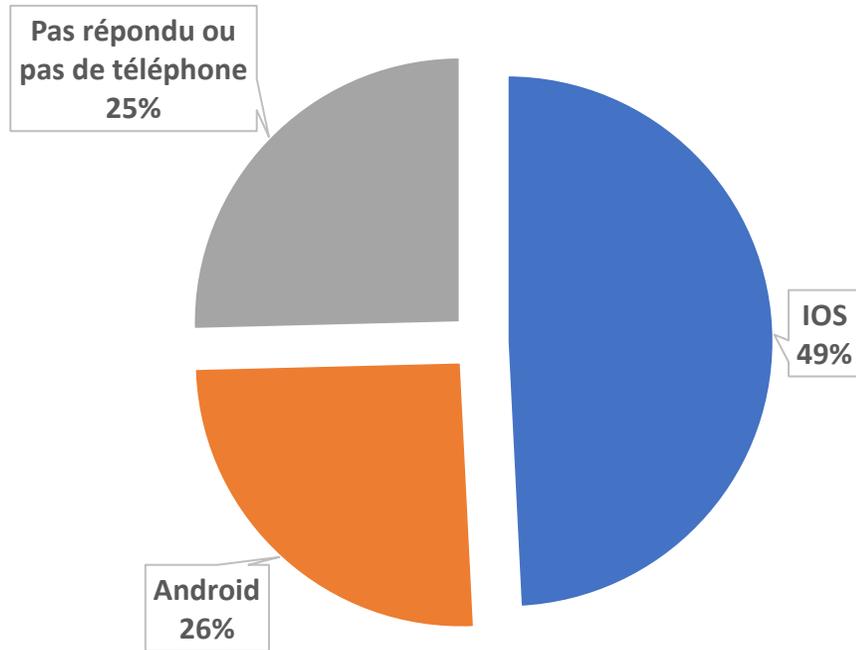
Les principaux fournisseurs de téléphones intelligents sont aujourd'hui Samsung et Apple. (ils représentent environ la moitié de toutes les expéditions de téléphones intelligents dans le monde)



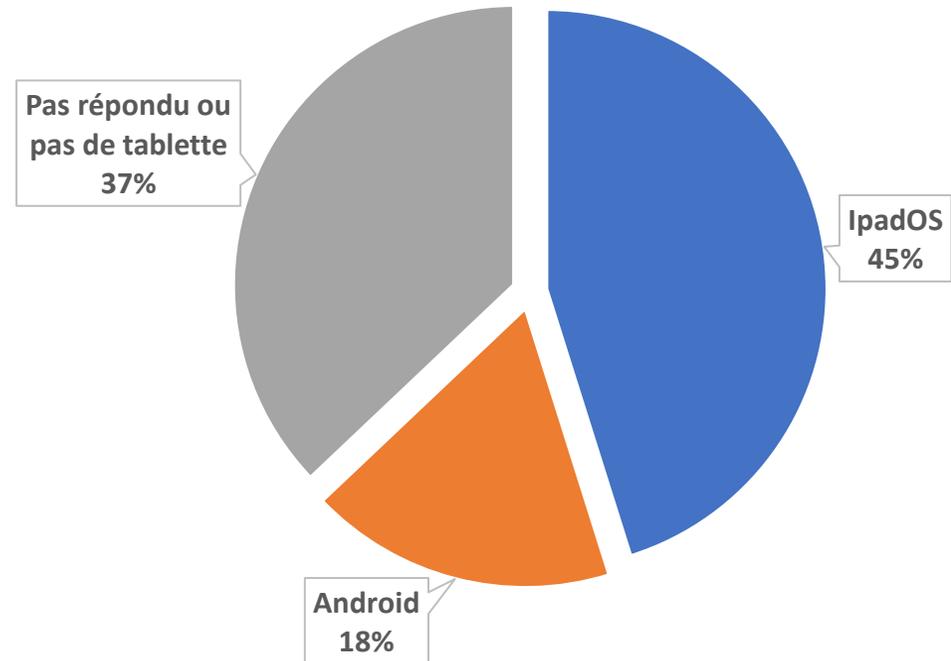
Répartition au Club informatique Formatio



Répartition Système Exploitation des téléphones
cellulaire intelligents des membres - Aut-2024 (63)



Répartition Système Exploitation des tablettes
intelligentes des membres - Aut-2024 (63)



Ecosystème Android (téléphones et +)



- Téléphones intelligents
- Tablettes
- Télévisions et projecteurs
- Montres intelligentes
- Objets connectés
- Automobiles

Téléphone intelligent Android



- C'est un téléphone mobile connecté à un réseau cellulaire, wifi et autres, disposant d'un écran tactile, d'une ou des caméras, et ayant la capacité d'ajouter des applications diverses telles que des fonctions d'un assistant numérique personnel et de certaines fonctions d'un ordinateur portable. Il est habituellement doté d'autres capteurs tels qu'un accéléromètre, gyroscope ou la réception de signaux de positionnement par satellite (GPS) et autres. Certains téléphones permettent aussi de réaliser des paiements sans contact, grâce à la communication en champ proche (NFC) ainsi que plusieurs autres fonctions.
- Permet de converser pour commander et effectuer des tâches avec **intelligence....** "Ok ou Hey Google" ou "Hi Bixby" (Samsung)
- Sur les appareils Android, l'utilisation de l'intelligence artificielle générative est disponible depuis le début de 2024.
- Samsung Galaxy, Google Pixel, Oneplus Open, Nothing Phone 2, ASUS ROG phone,



Tablettes Android



- Une tablette tactile, numérique, électronique Android est un assistant personnel ou un ordinateur portable ultraplats qui se présente sous la forme d'un écran tactile sans clavier et qui offre à peu près les mêmes fonctionnalités qu'un ordinateur personnel. Elle permet d'accéder à des contenus multimédias tels que la télévision, la navigation sur le web, la consultation et l'envoi de courrier électronique, l'agenda, le calendrier et la bureautique simple.
- Permet de converser pour commander et effectuer des tâches avec **intelligence**.... "Ok ou Hey Google" ou "Hi Bixby" (Samsung)
- Sur les appareils Android, l'utilisation de l'intelligence artificielle générative est disponible depuis le début de 2024.
- Samsung Galaxy Tab, Oneplus Pad, Lenovo Tab, Amazon Fire, etc.
- On retrouve une aussi une grande panoplie de tablettes Android renforcées ("ruggedized") pour des usages dans diverses industries. Ex. Kalliope



Montres intelligentes (Wear OS)



- Les montres connectées préviennent de l'arrivée d'un message, vibrent en cas d'appel, affichent les événements de votre agenda. Elles sont aussi capables de suivre votre activité physique quotidienne et de donner la météo. De nombreux modèles très différents les uns des autres sont disponibles.
- Certains modèles se connectent directement au réseau cellulaire et permettent de placer et de recevoir des appels sans nécessiter l'utilisation du téléphone cellulaire.
- Ah oui... Elles donnent l'heure aussi !
- Google Pixel Watch, Samsung Galaxy Watch, Mobvoi TicWatch Pro, Oneplus, Garmin Venu Sq, Fitbit Versa/Sense, Polar Ignite, ...

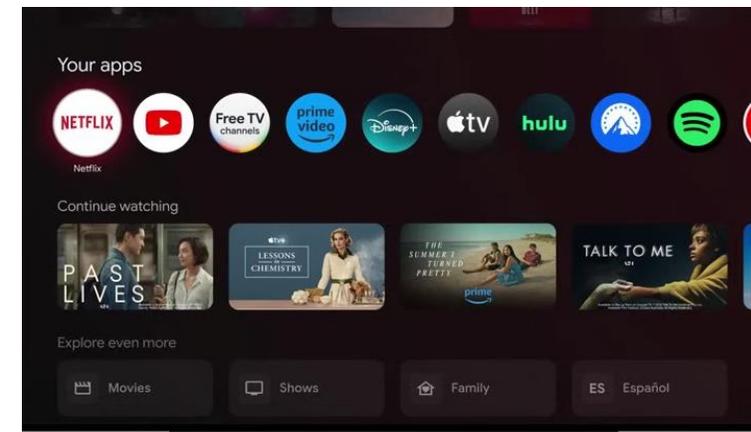


Autres appareils.... Google TV (Android TV OS)



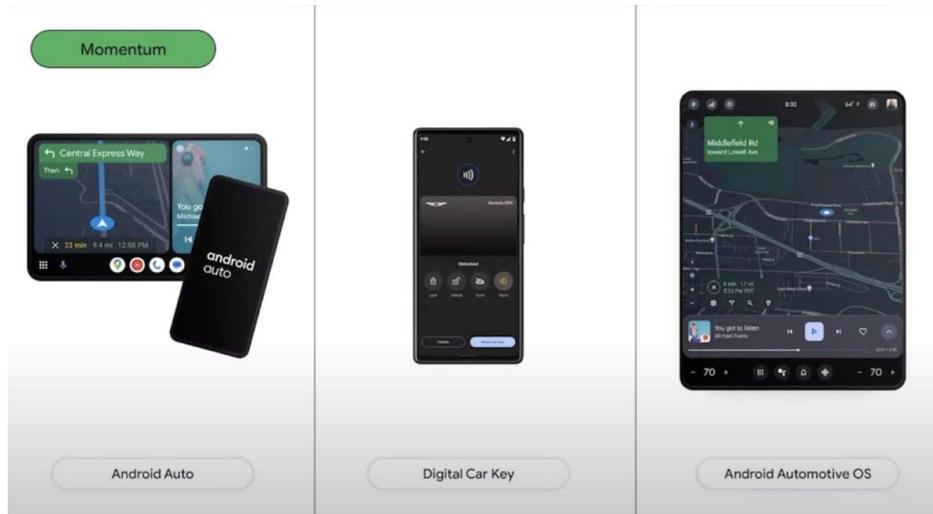
■ Télévisions, Projecteurs et Google TV streamer*

- La dernière version améliore la navigation des applications, accès au contenu avec l'intelligence artificielle
- Utilise Gemini et nos préférences pour organiser des suggestions de contenu pour tous nos abonnements, organisées de manière pratique en un seul endroit
- On peut aussi commander par "ok google, hey google" ou en pressant la clé de l'assistant Google sur la télécommande
- Fabricants : Hisense, Sony, TCL, XGIMI, ...



* Fin de vie du Chromecast

Autres "appareils" ... Automobiles



- **Android auto:** Transforme l'écran de votre voiture en un miroir du smartphone
- **Digital Car Key:** Comme son nom l'indique, il transforme votre smartphone Android en clé de voiture.
- **Android Automotive:** un système d'exploitation complet qui réside directement dans votre voiture pour vous informer et divertir pendant que vous conduisez. Disponible chez plusieurs partenaires de Google, dont GM, Renault, Porsche, Polestar, Volvo et plusieurs autres.

Autres appareils – Santé, détail, manufacturier, etc.



- Terminaux portables, appareils de validation de prix, inventaire, lecteurs de code barre, ...
- ... Kiosques, etc.



Les applications - Format



Format de distribution des applications Android

APK (Android Packaged Kit)

- Une collection de fichiers pour Android (« package ») assemblés et compressés sous la forme d'une archive au format ZIP.
- Android exige que tous les APK soient signés à l'aide d'un certificat numérique avant de pouvoir être installés ou mis à jour sur un appareil
- Les téléchargements sont validés avec une fonction de hashing cryptographique pour valider que le "package kit" n'a pas été altéré.
- Exemple....

XAPK (Extended APK)

- Pas supporté nativement et exige des logiciels additionnels ou une action manuelle sur la plateforme pour l'installation de l'application
- Pour déployer des applications demandant plus d'espace (APK est limité à 50Mo) et ainsi une application qui excède 50Mo compressé est non supporté sous Google Play

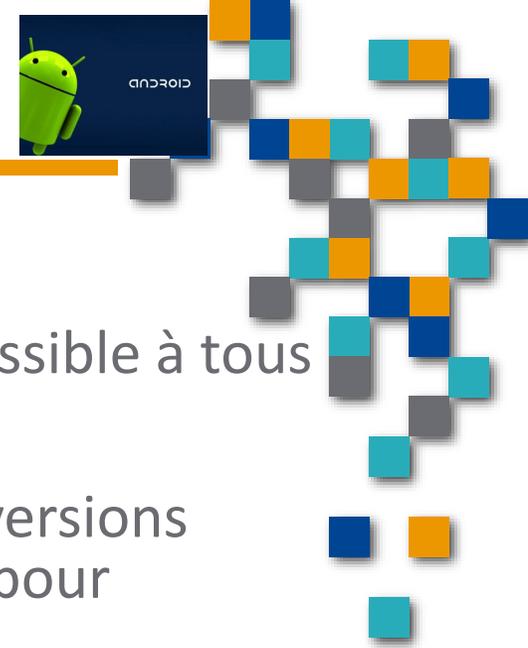
com.example.android.displayingbitmaps (Version Name: 1.0, Version Code: 1)

APK size: 3 MB, Download Size: 2.7 MB Compare with previous APK...

File	Raw File Size	Download Size	% of Total Download
classes.dex	2.4 MB	2.2 MB	89.5%
> res	174 KB	166 KB	6.7%
resources.arsc	262.3 KB	57.1 KB	2.3%
> META-INF	28.4 KB	25.8 KB	1%
> kotlin	9.2 KB	9.2 KB	0.4%
AndroidManifest.xml	1.3 KB	1.3 KB	0.1%

```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <manifest
3     xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
4     android:versionCode="1"
5     android:versionName="1.0"
6     android:compileSdkVersion="32"
7     android:compileSdkVersionCodename="12"
8     package="com.example.android.displayingbitmaps"
9     platformBuildVersionCode="32"
10    platformBuildVersionName="12">
```

Les applications - Quelques magasins Android



■ Google Play



- Le plus grand app store Android.(3.55M de app)
- Recommandé pour sa sécurité

■ Galaxy Store



- Pour appareil Samsung principalement

■ Amazon AppStore



- Ouvert le 22 mars 2011 et mis à disposition dans près de 200 pays. Principalement pour les produits Fire de Amazon

■ AppGallery

- Principalement pour Huawei

■ Aptoide

- Créé au Portugal et accessible à tous. Moins de sécurité cependant.

■ F-Droid

- Gratuit et logiciel ouvert accessible à tous

■ Apkpure



- Créé en Chine. Maintien les versions précédentes des applications pour réinstallation dans le temps.

■ Qoo App

- Asie principalement (anime, jeux et bd)

■ Uptodown



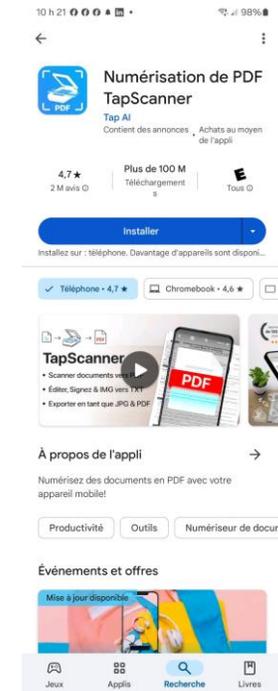
- Créé en Espagne. Plus sécurisée que Aptoide

■ SlideMe

- Créé comme alternative à Google Play

Les applications – Chercher une application

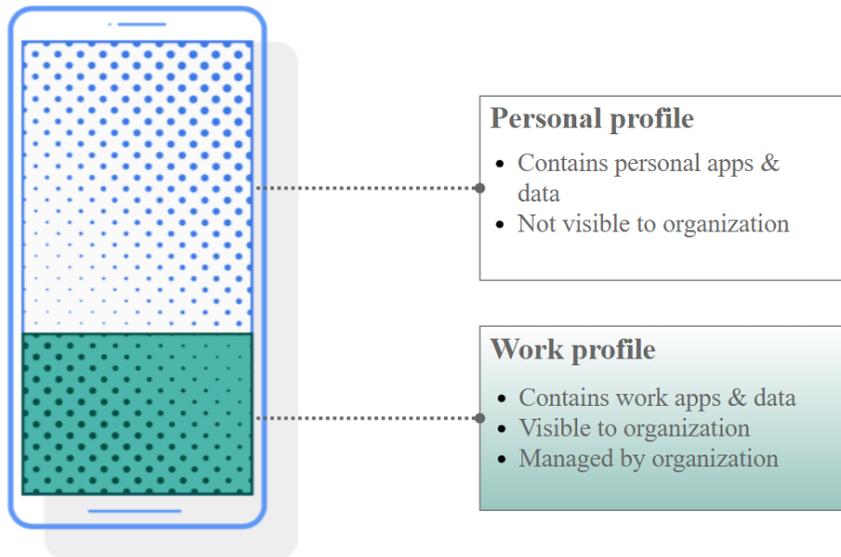
- Lorsqu'on cherche une application pour effectuer une tâche, il faut tout d'abord se poser la question si la fonction est déjà disponible par une application fournie ou déjà installée sur notre appareil
 - Voici, par exemple, 4 façons de numériser un document et produire un fichier format PDF à l'aide de la caméra d'un appareil Android
1. [Samsung Galaxy](#) - Avec l'application "Caméra" déjà installée
 2. [Google Pixel](#) - Avec l'application "Google Lens" déjà installée
 3. [Google Drive](#) – Application déjà installée sur appareil Android
 4. [Application de numérisation](#) – À l'aide de l'outil de recherche, inscrire "numériser un document" sous le magasin Google Play, Samsung Galaxy Store ou autre magasin



Android Entreprise – Idéal pour les entreprises



- Profil professionnel pour les appareils appartenant à l'employé (BYOD)
- Profil professionnel pour les appareils appartenant à l'entreprise à usage mixte (permet ainsi un usage personnel)
- Gestion complète des appareils professionnels appartenant à l'entreprise
- Gestion complète des appareils dédiés (Ex. Kiosques)



Gestion de sécurité d'appareil mobile - Exemples de mécanismes de sécurité

- Politique de mots de passe forts et défis de sécurité
- Interdiction du copier-coller dans le presse-papiers entre les profils.
- Distribution silencieuse des applications.
- Connectivité VPN par application.
- Restreindre l'utilisation de la caméra et du microphone sur les appareils.
- Verrouillage ou effacement à distance
- Fournisseur VMware Airwatch, Blackberry, IBM, etc.

Se tenir au courant des nouveautés Android



■ Événement Google I/O

- Annuel
- Ouvert à tous
- En présentiel et en direct via internet
- Les présentations peuvent être écoutées en différé

Google I/O

■ Samsung Galaxy Unpacked

- Bi-Annuel
- Accessible via internet
- Les présentations peuvent être écoutées en différé

SAMSUNG

■ Et tout autre événement des fabricants d'appareils Android ou sites internet dédiés sur le sujet (ex. phonandroid.com, android.com, androidauthority.com, developer.android.com, etc.)

Se tenir au courant des nouveautés Android



Canal #Android  **slack**

L'intelligence Artificielle combinée de Google et Samsung



- Chez Samsung l'IAg est offerte depuis Janvier 2024
- Samsung AI for All (téléphone, tablette, téléviseur, bague, montre, cuisinière, laveuse, sècheuse, etc.)
- Utilise l'IA Générative Gemini de la division Deepmind de Google (versions Nano, Pro, Ultra, etc.) – il y a une équipe Deepmind à Montréal!
- Exemple:
 - Circle to Search : rechercher des éléments présents à l'écran (texte, image) en les entourant avec le doigt ;
 - Live Translate : traduire automatiquement des appels téléphoniques ;
 - Note Assist : résumer en un clic tout un texte et se faire aider à la mise en forme ;
 - Photo Assist : la puissance de l'IA générative dans l'édition de photo.



Démystifier Android Chapitre 2 (Choix)

Fonctionnalités introduites avec la toute nouvelle version Android (15)
Fonctionnalités de sécurité et confidentialité sur les appareils Android
Le skin Android - présentation/interface et application manufacturier (Ex. OneUI de Samsung)
Démonstration de l'IA sur Android (Samsung/Google)

Soumettre vos suggestions dans le canal
#suggestions-club-informatique  **slack**