

# L'évolution des systèmes d'exploitation

Stéphane FOSSE

[fosse.fr](http://fosse.fr)

27 juillet 2025

Copyright : cette œuvre est libre, vous pouvez la copier, la diffuser et la modifier  
selon les termes de la [Licence Art Libre](#)

## Résumé

Depuis les premiers balbutiements de l'informatique moderne jusqu'à l'ère du cloud et des objets connectés, les systèmes d'exploitation ont tracé le chemin de notre révolution numérique. Cette histoire révèle comment chaque époque a apporté ses innovations, ses ruptures et ses héritages durables.

## Table des matières

<b>1 Les années 1950 : Les pionniers de l'automatisation</b>	<b>1</b>
<b>2 Les années 1960 : L'âge d'or de l'innovation conceptuelle</b>	<b>2</b>
<b>3 Les années 1970 : Entre spécialisation et standardisation</b>	<b>2</b>
<b>4 Les années 1980 : La révolution des ordinateurs personnels</b>	<b>2</b>
<b>5 Les années 1990 : Maturité et diversification</b>	<b>3</b>
<b>6 Les années 2000 : L'ère de la consolidation et du mobile</b>	<b>3</b>
<b>7 Les années 2010 : Spécialisation et nouveaux paradigmes</b>	<b>3</b>
<b>8 Les années 2020 : Vers l'unification et l'intelligence</b>	<b>4</b>

## 1 Les années 1950 : Les pionniers de l'automatisation

L'histoire des systèmes d'exploitation commence par une anecdote savoureuse. En 1951, une chaîne britannique de salons de thé, J. Lyons and Co., développe LEO (Lyons Electronic Office), le premier système informatique commercial au monde. L'idée qu'une pâtisserie puisse inventer l'informatique d'entreprise semble incongrue, mais leurs problèmes de gestion administrative les poussent à automatiser leurs tâches. LEO, inspiré de l'EDSAC de Cambridge, inaugure une ère nouvelle où les machines commencent à remplacer les calculs manuels.

Cette décennie fondatrice voit naître les premiers concepts qui structureront toute l'informatique future. En 1956, General Motors s'associe à North American Aviation pour créer GM-NAA I/O, système qui sépare pour la première fois le traitement des données de la gestion des périphériques. Cette distinction conceptuelle devient l'un des piliers architecturaux de tous les systèmes modernes.

Les Bell Labs, laboratoire mythique d'AT&T, révolutionnent l'approche avec BESYS en 1957. Ils automatisent l'exécution des tâches sans intervention humaine, inventant le traitement par lots. Cette innovation libère les opérateurs de la surveillance constante des machines et préfigure l'automatisation moderne. L'Université du Michigan suit avec UMES en 1958, qui optimise cette approche pour le monde académique, transformant la recherche universitaire en automatisant les calculs répétitifs.

Cette période se clôt avec une révolution philosophique : SHARE Operating System, né en 1959 d'une communauté de professionnels IBM. Plus qu'un simple système, SHARE incarne l'esprit de collaboration qui animera plus tard le mouvement open source. Cette initiative collective démontre qu'en partageant les connaissances, les informaticiens peuvent accomplir des prouesses impossibles individuellement.

## 2 Les années 1960 : L'âge d'or de l'innovation conceptuelle

Les années 1960 explosent littéralement d'innovations. Le MIT frappe le premier grand coup avec CTSS en 1961, système qui humanise l'informatique en permettant à plusieurs personnes d'utiliser simultanément la même machine. Fini l'époque où l'on déposait ses cartes perforées et attendait des heures ! Les utilisateurs dialoguent désormais en temps réel avec l'ordinateur via des terminaux interactifs.

L'Université de Manchester, associée à Ferranti et Plessey, crée l'Atlas Supervisor en 1962, introduisant des concepts révolutionnaires : le *multiprogramming* et la mémoire virtuelle paginée. Cette dernière innovation, qui simule plus de mémoire que l'ordinateur n'en possède physiquement, perdure dans tous nos systèmes actuels. General Electric riposte avec GCOS, système taillé pour les énormes besoins des grandes entreprises et du gouvernement.

IBM marque l'histoire en 1964 avec deux systèmes emblématiques. OS/360 révolutionne l'industrie en proposant un seul système pour toute une famille d'ordinateurs de puissances différentes. Cette unification casse les codes : avant lui, changer d'ordinateur signifiait tout réapprendre. Parallèlement, le projet Multics, collaboration titanesque entre MIT, Bell Labs et General Electric, vise à créer un « service informatique » permanent, comme l'électricité. Trop ambitieux, Multics connaît des débuts difficiles, mais ses idées germent : des ingénieurs frustrés par sa complexité créeront bientôt Unix.

DEC démocratise l'informatique avec TOPS-10, système convivial qui séduit universités et centres de recherche. Digital Equipment Corporation transforme l'accessibilité informatique : leurs mini-ordinateurs, vendus à moins de 20 000\$, permettent enfin aux laboratoires et petites entreprises de s'équiper. Cette démocratisation prépare la révolution des années suivantes.

La décennie culmine avec la naissance d'Unix en 1969. Ken Thompson et Dennis Ritchie des Bell Labs, déçus par la complexité de Multics, créent un système minimaliste mais puissant. Sa philosophie « faire une seule chose et la faire bien » influence encore nos systèmes actuels. Linux, Android, macOS, iOS : tous porteront l'ADN d'Unix, faisant de cette création l'une des plus durables de l'histoire informatique.

## 3 Les années 1970 : Entre spécialisation et standardisation

Les années 1970 voient l'informatique se spécialiser selon les usages. DEC diversifie son approche avec DOS/BATCH-11 pour le traitement différé et RT-11 pour les applications temps réel. Cette dernière innovation répond à la demande croissante de contrôler des processus industriels ou des équipements scientifiques en temps réel. Des hôpitaux aux usines, RT-11 s'impose partout où chaque milliseconde compte.

OS/8, lancé par DEC en 1971, démocratise l'informatique en incluant des outils pratiques comme un éditeur de texte et des compilateurs. Pour la première fois, un professeur de physique peut utiliser un ordinateur pour analyser ses données sans être expert en programmation. Cette accessibilité transforme l'informatique d'un domaine de spécialistes en outil pour tous.

IBM révolutionne la gestion mémoire avec SVS en 1972, qui présente un espace virtuel unifié au lieu de multiples espaces distincts. Cette abstraction simplifie radicalement la programmation. La même année, IBM perfectionne la virtualisation avec VM/CMS, transformant un ordinateur en plusieurs machines virtuelles indépendantes. Ces concepts, révolutionnaires à l'époque, constituent aujourd'hui la base du cloud computing.

L'innovation la plus spectaculaire vient de Xerox PARC en 1973. L'Alto OS révolutionne l'interaction homme-machine avec sa première interface graphique complète ayant des fenêtres, des icônes, et des menus manipulés à la souris. Cette vision transforme l'ordinateur d'une machine cryptique en outil intuitif. Steve Jobs, visitant le PARC en 1979, s'inspire directement de ces concepts pour créer le Macintosh.

Gary Kildall crée CP/M en 1974, premier système pour micro-ordinateurs qui standardise l'accès aux fichiers. Apple sort son DOS en 1978 pour l'Apple II, rendant l'informatique accessible aux foyers. Ces systèmes modestes préparent la révolution des ordinateurs personnels des années 1980.

## 4 Les années 1980 : La révolution des ordinateurs personnels

Les années 1980 transforment l'informatique d'un domaine professionnel en phénomène grand public. Tim Paterson crée QDOS en 1980, système modeste qui devient MS-DOS après son rachat par Microsoft. Ce « Quick and Dirty Operating System » propulse l'IBM PC et définit l'informatique personnelle pour longtemps.

Microsoft, avant de dominer avec Windows, explore Unix avec Xenix en 1980. Cette adaptation d'Unix pour micro-ordinateurs montre l'ambition de la jeune entreprise. Parallèlement, Quantum Software Systems lance QNX en 1982, système révolutionnaire par son architecture microkernel qui sépare les fonctions essentielles des services périphériques. Cette robustesse exceptionnelle fait de QNX le choix privilégié pour les systèmes critiques.

Novell révolutionne les réseaux d'entreprise avec NetWare en 1983. À l'époque, partager fichiers et imprimantes relève du casse-tête technique. NetWare transforme un simple PC en serveur puissant, dominant 70% du marché des serveurs dans les années 1990.

En 1985, Microsoft lance Windows 1.0, tentative timide d'interface graphique qui démarre lentement mais transformera progressivement notre rapport à l'informatique. Commodore riposte avec AmigaOS, système

révolutionnaire qui combine couleurs, son stéréo et multitâche fluide. L'Amiga devient l'outil de prédilection des artistes et vidéastes. Atari propose TOS pour sa gamme ST, démocratisant l'informatique graphique en Europe.

IBM développe AIX en 1986, combinant la puissance d'Unix avec ses technologies propriétaires. Sa virtualisation avancée et sa gestion de volume logique anticipent les besoins des infrastructures modernes. Ces innovations illustrent la maturité croissante des systèmes d'exploitation, qui évoluent de simples gestionnaires de ressources vers de véritables plateformes d'innovation.

## 5 Les années 1990 : Maturité et diversification

Les années 1990 voient exploser la diversité des systèmes d'exploitation. Andrew Tanenbaum crée Minix en 1987 comme outil pédagogique, mais son influence dépasse largement les salles de cours. Parmi ses étudiants, Linus Torvalds se frustre des limitations de Minix et décide de créer son propre système : Linux naît en 1991.

Linux révolutionne l'informatique par son développement ouvert et collaboratif. Des milliers de programmeurs mondiaux contribuent à son code, créant un écosystème d'une richesse inégalée. Aujourd'hui, Linux propulse 96% des superordinateurs et la majorité des serveurs web. Android, basé sur Linux, équipe des milliards de smartphones.

La famille BSD se diversifie avec 386BSD en 1992, puis FreeBSD et NetBSD en 1993. Ces systèmes libres apportent la robustesse d'Unix aux architectures x86 standard. FreeBSD séduit les géants du web comme Yahoo! et Netflix pour ses performances exceptionnelles. NetBSD privilégie la portabilité universelle avec son mantra « bien fonctionner partout ».

L'innovation vient aussi des laboratoires. Sun Microsystems lance Solaris en 1992, système Unix qui s'impose dans les grandes entreprises par sa fiabilité légendaire. Bell Labs expérimente avec Plan 9, vision futuriste où tout devient fichier, même le réseau. Ces concepts avant-gardistes influencent subtilement les systèmes actuels.

Microsoft révolutionne son approche avec Windows NT en 1993, rupture complète avec le passé MS-DOS. NT introduit un véritable noyau moderne, une gestion 32 bits et une sécurité renforcée. Ce socle technique servira de base à tous les Windows ultérieurs, transformant Microsoft d'un éditeur de systèmes amateurs en acteur professionnel crédible.

La décennie voit naître des systèmes expérimentaux fascinants. BeOS en 1995 éblouit par sa fluidité et ses capacités multimédia, malheureusement handicapé par des choix commerciaux malheureux. Plan 9 et Inferno explorent des architectures distribuées visionnaires. Ces projets, malgré leur échec commercial, enrichissent l'écosystème d'idées qui germeront plus tard.

## 6 Les années 2000 : L'ère de la consolidation et du mobile

Les années 2000 marquent une phase de consolidation autour de quelques acteurs majeurs. Apple révolutionne son approche avec macOS en 2001, fusionnant l'élégance de NeXTSTEP avec la robustesse d'Unix. Ce mariage improbable entre convivialité grand public et puissance technique séduit créatifs et développeurs.

IBM consolide sa position en entreprise avec z/OS en 2001, évolution de ses systèmes *mainframe* légendaires. Pendant que les médias s'extasient sur les nouveautés grand public, z/OS fait tourner silencieusement les applications critiques des plus grandes banques mondiales.

La vraie révolution vient du mobile. Symbian OS domine les smartphones primitifs, Nokia règne sur ce marché émergent. Mais tout bascule en 2007 quand Apple présente iOS. Steve Jobs révolutionne l'interaction tactile avec le défilement inertiel, le pincement pour zoomer et l'absence de clavier physique. L'App Store, ajouté en 2008, transforme iOS en plateforme économique majeure.

Google riposte avec Android en 2008, philosophie radicalement différente. Là où Apple contrôle son écosystème, Google ouvre Android à tous les fabricants. Cette stratégie conquiert rapidement 70% du marché mondial grâce à la diversité des appareils supportés.

L'innovation vient aussi de projets plus confidentiels. FreeRTOS en 2003 démocratise les systèmes temps réel pour objets connectés. Sa légèreté extrême et sa fiabilité en font le standard des microcontrôleurs. Amazon l'adopte même comme base de sa plateforme IoT.

## 7 Les années 2010 : Spécialisation et nouveaux paradigmes

Les années 2010 voient l'explosion de la spécialisation. Palm tente un pari risqué avec webOS en 2009, introduisant l'interface en « cartes » et le multitâche fluide que nous connaissons aujourd'hui. Malgré son échec sur mobile, webOS trouve une seconde vie dans les téléviseurs LG.

Google bouleverse l'informatique traditionnelle avec Chrome OS en 2009. Ce système radical transforme l'ordinateur en simple fenêtre vers internet. Les écoles américaines adoptent massivement les Chromebooks, prouvant qu'une alternative viable à Windows est possible en changeant les règles du jeu.

Samsung développe Tizen en 2012 comme assurance-vie face à sa dépendance à Android. Cette stratégie multi-appareils permet au géant coréen de bâtir son écosystème sans dépendre entièrement de Google, équipant montres, téléviseurs et appareils connectés.

L'histoire la plus singulière reste celle de TempleOS en 2013. Terry A. Davis développe seul pendant dix ans un système complet guidé par ses convictions religieuses. Malgré la tragédie personnelle de son créateur, TempleOS force le respect par sa cohérence technique et sa simplicité radicale.

## 8 Les années 2020 : Vers l'unification et l'intelligence

L'avenir se dessine avec des projets ambitieux comme Fuchsia de Google, système mystérieux qui pourrait unifier tous les appareils de l'écosystème Google. Son micronoyau Zircon et son interface adaptative Armadillo visent un système universel capable de s'adapter à tous les formats d'écran.

Cette évolution illustre la maturité de notre industrie. Nous sommes passés des systèmes monolithiques des années 1960 aux écosystèmes interconnectés d'aujourd'hui. L'intelligence artificielle s'intègre progressivement dans nos systèmes, les objets connectés prolifèrent, et le cloud computing transforme notre rapport au stockage et au calcul.

Chaque génération de systèmes repense les paradigmes précédents en fonction des nouveaux usages et des nouvelles contraintes. Des salons de thé de Lyons aux smartphones modernes, cette évolution continue de façonner notre monde numérique avec une créativité et une audace qui ne semblent jamais se tarir.

## Conclusion

Cette traversée de plus de 70 ans révèle comment les systèmes d'exploitation ont accompagné et souvent anticipé les grandes transformations de notre société. De l'automatisation des tâches répétitives dans les années 1950 à l'intelligence artificielle intégrée d'aujourd'hui, ces logiciels discrets ont rendu possible notre révolution numérique. Leur histoire nous enseigne que l'innovation naît souvent de la frustration face aux limitations existantes, et que les plus grandes réussites combinent audace technique et compréhension des besoins humains.