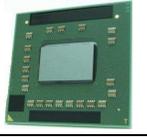


HISTORIQUE DES MICROPROCESSEURS AMD

ANNEE	NOM	PHOTO	NOMBRE TRANSISTORS	EMBASE	TYPE	INSTRUCTIONS	CACHE	FREQUENCE INTERNE	TAUX TRANSFERT BUS	ENVELOPPE THERMIQUE (W)	GRAVURE	DESCRIPTION
2011 ?	FUSION		?	Socket FS1 ?	64 bits	MMX, Extended 3Dnow!, SSE, SSE2, SSE3, SSE5, AMD 64, PowerNow!, NX bit, AMD-V ?	?	?	?	?	45 nm ?	Il est prévu que l'architecture Fusion incorpore dans le même composant un processeur performant multi core et un processeur graphique. Il est prévue une large base de combinaisons entre les différentes options du CPU et de la carte graphique. Il devrait inclure un contrôleur PCI-Express et un décodeur vidéo compatible MPEG 2, VC-1 et H.264.
2009 à nos jours	ATHLON II		?		64 bits	MMX + Extended 3Dnow! + SSE + SSE2 + SSE3 + SSE4A + AMD 64 + Cool'n'Quiet + NX bit + AMD-V	L1: 64 + 64 ko L2: 1024 ko par cœur	2.2 à 3 GHz	?	45 à 95 W	45 nm	Evolution de l'Athlon basée sur une architecture de type K10, ce CPU est un modèle de milieu de gamme d'AMD avec gravure en 45 nm. Il intègre un gestionnaire de mémoire DDR3 à double canal, mais ne comporte pas de cache L3. Il se décline en version double ou quadruple cœur.
2009 à nos jours	PHENOM II		758 millions	Socket AM2+ 940 Socket AM3	64 bits	MMX + Extended 3Dnow! + SSE + SSE2 + SSE3 + SSE4A + AMD 64 + PowerNow! + NX bit + AMD-V	L1: 4 x (64+64) Mo L2: 4 x 512 Mo L3: 6 Mo	2.8 GHz à 3 GHz	3.6 GT/s	125 W	45 nm	Evolution du Phenom avec une gravure en 45 nm, ce CPU est lancé par AMD dans le but de concurrence les processeurs Core 2 et Core I7. Ce quadri-processeur inclus toujours un contrôleur mémoire double canal mais avec un cache L3 augmenté à 6 Mo et plus rapide. Compatible initialement avec la mémoire DDR2, les versions suivantes devraient pouvoir utiliser la mémoire DDR3. Il est possible sur le Phenom II de désactiver complètement les CPU non utilisés pour améliorer l'efficacité énergétique.
2008 à nos jours	TURION ULTRA		?	Socket S1- 638	64 bits	MMX, Extended 3Dnow!, SSE, SSE2, SSE3, AMD 64, PowerNow!, NX bit, AMD-V	L1: 64 + 64 Mo L2: 1 Mo	2.1 à 2.4 GHz	3.6 GT/s	32 à 35 W	65 nm	Processeur double cœur basée sur l'architecture K8 prévu exclusivement pour les applications mobiles. Supporte des mémoires DDR2 - 800. Sur cette version, le bus hypertransport est dynamique, sa fréquence diminue s'il n'est pas utilisé complètement afin de diminuer la consommation. Dans le même but, chaque CPU, ainsi que le pont nord, peuvent être alimentés par différents niveaux de tension.
2007 à nos jours	PHENOM		463 millions	Socket AM2 Socket AM2+ Socket F/F+	64 bits	MMX, Extended 3Dnow!, SSE, SSE2, SSE3, SSE4a, AMD 64, PowerNow!, NX bit, AMD-V	L1: 64 + 64 Mo L2: 512 Mo L3: 2 Mo	1.8 à 2.7 GHz	3.2 à 3.6 GT/s	65 à 95 W	65 nm	Processeur multi-cœur prévu pour les gamme d'ordinateur de bureau, le Phenom est basée sur l'architecture K10. Il se décline en version 3 CPU (X3) et 4 CPU (X4 et FX), tous sur la même puce de silice. Les premiers Phenoms (jusqu'aux version B2 et BA) avaient un défaut dans le cache TLB - Translation Lookaside Buffer. Des corrections BIOS et OS sont disponibles mais désactivent le TLB, diminuant la puissance du processeur d'au moins 10%. Les cœurs sont gérés indépendamment grâce à la technique DICE - Dynamic Independent Core Engagement.
2006 à nos jours	TURION 64X2		154 millions	Socket S1- 638	64 bits	MMX + Enhanced 3DNow! + SSE + SSE2 + SSE3 + AMD 64 + PowerNow! + NX bit + AMD-V	L1: 64+64 Mo L2: 2 x 256 ou 2 x 512 Mo	1.6 à 2.3 GHz	1.6 à 3.6 GT/s	31 à 35 W	90 nm à 65 nm	Version double cœur du Turion 64 basé sur l'architecture K8, et destiné comme ce dernier au marché des portables, le Turion 64X2 inclus un contrôleur de mémoire DDR2. Le Turion supporte le label multimédia AMD Live et les instructions AMD-V favorisant la virtualisation. Compétiteur de l'Intel Core Duo, la consommation énergétique pour ces deux cœurs n'est pas significativement plus importante que la version à un seul.
2005 à 2008	TURION 64		114 millions	Socket 754 Socket S1 - 638	64 bits	MMX + Enhanced 3DNow! + SSE + SSE2 + SSE3 + AMD 64 + PowerNow! + NX bit + AMD-V pour les derniers modèles	L1: 64 + 64 ko L2: 512 à 1024 Mo	1.6 à 2.4 MHz	1.6 GT/s	25 W à 35 W	90 nm	Processeur spécialisé pour les PC portables, le Turion 64 est une version mobile de l'architecture K8 de l'Athlon 64. Avec un contrôleur mémoire DDR intégré, il offre ainsi une solution de plus faible consommation que ses concurrents d'Intel, Pentium M, Core et Core 2. Il inclut la technologie PowerNow! permettant, lorsqu'il n'est pas utilisé à pleine puissance, de diminuer la fréquence du CPU et donc sa consommation. La série "Richmond" permet d'utiliser les instructions optimisées pour les environnements de virtualisation, AMD-V.
2005 à nos jours	ATHLON 64X2		221 à 243 millions	Socket 939 Socket AM2 940 Socket AM2+ 940	64 bits	x86 + MMX + 3DNow! + SSE + SSE2 + SSE3 + SSE3 + x86-64	L1: 64 + 64 ko L2: 512 à 1024 Mo	1 à 3.2 GHz	1 GT/s	45 à 110 W	90 à 65 nm	L'Athlon 64 X2 est une déclinaison de l'Athlon 64 avec un double cœur. Lancé par AMD pour contrebalancer le Pentium D, il est le premier processeur multiprocesseur dédié aux ordinateurs de bureau. Il intègre un contrôleur de mémoire double canal, et est capable de décoder les instructions SSE3 et de travailler avec de multiples processus en parallèle grâce à la technologie TLP - Thread- Level Parallelism. Les processeurs de la série Brisbane ne comportaient pas le terme "64", ce qui en a détourné les acheteurs principalement à la recherche de processeurs 64 bits.

HISTORIQUE DES MICROPROCESSEURS AMD

ANNEE	NOM	PHOTO	NOMBRE TRANSISTORS	EMBASE	TYPE	INSTRUCTIONS	CACHE	FREQUENCE INTERNE	TAUX TRANSFERT BUS	ENVELOPPE THERMIQUE (W)	GRAVURE	DESCRIPTION
2004 à nos jours	SEMPRON		37.5 à 68.5 millions	Socket A Socket 754 Socket 939 Socket S1- 638	32 & 64 bits	x86 + MMX + 3DNow! + SSE + SSE2 + SSE3 + SSSE3 + x86-64	L1: 64 + 64 Ko L2: 256 à 512 Mo	1.4 à 2.2 GHz	333 MT/s à 3.6 GT/s	35 à 62 W	130 à 65 nm	Terme marketing couvrant les processeurs d'entrée de gamme d'AMD en remplacement du Duron, le Sempron couvre en fait un certains nombre d'architectures différentes. Créé en concurrence du Celeron D sur la base d'une architecture Athlon XP, le Sempron dispose maintenant d'une architecture 64 bits basée sur l'Athlon 64. Les futures évolutions du Sempron seront semble-t-il basées sur l'architecture K10 en dual core.
2004 à nos jours	ATHLON 64		122 millions à 243 millions	Socket 754, socket 939, socket AM2 940	64 bits	x86 + MMX + 3DNow! + SSE + SSE2 + x86-64 et pour certains modèles +SSE3	L1: 64 k + 64 k L2: 512 Ko à 1024 ko	1 GHz à 3.2 GHz	800 MT/s à 1 GT/s	45 W à 104 W	130 nm à 65 nm	Processeur de 8ème génération - K8, l'Athlon 64 est le premier processeur 64 bits à viser le marché grand public. La structure des premières version de l'Athlon 64 étaient basées sur le cœur Opteron. Très performant par rapport au Pentium 4 d'Intel, AMD rencontra initialement beaucoup de difficultés à le produire en grande quantité. Il intègre un contrôleur de mémoire, initialement pour les mémoire DDR, puis pour les DDR2 à partir de la révision "Orleans". Les processeurs de la série "Neo" lancées en 2009 sont une variante de l'Athlon 64 prévue pour les ultra portables.
2003 à nos jours	ATHLON 64FX		227 millions	socket 939, socket AM2 940, socket F 1207	64 bits	x86 + MMX + 3DNow! + SSE + SSE2 + x86-64+SSE3	L1: 256 k L2: 2 Mo	2.2 à 3 GHz	1 GT/s	89 à 125 W	90 nm	Version extrême de l'Athlon 64 double core pour les enthousiastes des jeux vidéo, ce processeur n'a pas de blocage du multiplicateur de fréquence. Les dernières versions peuvent être montées en processeurs double avec la technologie AMD Quad FX platform.
2003 à nos jours	OPTERON		100 millions à 463 millions (quad) 233 millions pour le dual	socket 939 Socket 940 Socket AM2 Socket F 1207	64 bits	x86 + MMX + 3DNow! + SSE	L1: 64 ko + 64 ko - L2: 1024 Ko à 2048 ko	1.4 GHz à 3.2 GHz	800 MT/s à 2 GT/s	89 W à 95 W	130 nm à 45 nm	Premier processeur 64 bits d'AMD, l'Opteron cible le marché des serveurs hauts de gamme. Il peut exécuter les instructions 32 bits de manière plus efficace que son compétiteur Intel Itanium. Il intègre un gestionnaire de mémoire DDR / DDR2. Les versions récentes d'Opteron intègre des architectures double cœurs et quadruple cœurs de la famille K10.
2001	ATHLON XP / MP		37.6 millions à 54 millions	Socket A	32 bits	x86 + MMX + 3DNow! + SSE	L1: 64 Ko + 64 Ko L2: 256 Ko à 512 Ko	1 GHz à 3,2 GHz	266 à 400 MT/s	22 à 77 W	0,18 um à 0,13 um	Le processeur Athlon XP est une version améliorée de l'Athlon original. Il est le premier processeur à implémenter les instructions SSE ainsi que 3DNow! Professional. Il est nommé en utilisant le système "performance rating" selon la comparaison avec le processeur Intel correspondant.
2000 à 2004	DURON		25 millions	Socket A	32 bits	x86 + MMX + Extended MMX + 3DNow! + SSE	L1: 64 ko + 64 ko L2: 64 Ko	600 MHz à 1800 MHz	200 à 266 MT/s	30 W à 46 W	0,18 um à 0,13 um	Le processeur Duron est le processeur d'entrée de gamme d'AMD. Il est compatible broche à broche avec l'Athlon, utilise comme lui le socket A, et partage avec lui la même architecture de base. Il diffère par un cache interne L2 plus petit. Il est à l'Athlon ce que le Celeron est au Pentium.
1999 à nos jours.	GEODE		2.4 millions à 22 millions	Socket A 462	32 bits	x86 + MMX sur certains modèles + SSE + 3DNow!	L1: 16 ko à 128 ko L2: 128 ko à 256 ko	166 MHz à 1.4 GHz	133 à 266 MT/s	1 à 25 W	0,35 um à 0,13 um	Créé initialement par National Semiconductor, racheté par AMD en 2003, le Geode est un processeur de très faible consommation optimisé pour l'utilisation en portables et les clients légers. Il intègre des composants que l'on trouve sur les processeurs habituels sur la carte mère, afin de simplifier les circuits et réduire les coûts. Ce processeur est utilisé entre autre dans le projet "PC à 100 \$".
1999 à 2005	ATHLON		37 millions	Slot A (premiers modèles) et Socket A	32 bits	x86 + MMX + SSE + 3DNow!	L1: 64 ko + 64 ko L2: 512 Ko	500 MHz à 2.33 GHz	200 à 266 MT/s	42 à 72 W	0,25 um à 0,13 um	Premier processeur de 7ème génération d'AMD, l'Athlon, également appelé K7, conserve la structure de base des précédentes puces. De multiples améliorations comme l'architecture bus à rythme de données double (double data rate - DDR) issue du processeur DEC Alpha, un processeur de calcul à virgule flottante performant (la faiblesse des processeurs AMD précédents), la technologie 3DNow! révisée avec rajout d'instructions de traitement de signal (Enhanced 3DNow!) et un cache plus important ont permis à AMD de prendre un temps la tête de la course au processeur le plus performant
1997 à 2002	K6		8.8 millions	Socket 7 & Super Socket 7	32 bits	x86 + MMX 3DNow pour les dernières séries	L1: 32 ko + 32 Ko - L2 : 256 Ko (sur K6-III)	166 MHz à 450 MHz	66 à 100 MT/s	10 à 17 W - 3W pour la version portable	0,35 um à 0,18 um	Issue des travaux de l'entreprise NexGen sur son processeur Nx, et donc d'une architecture différente du K5, le K6 disposait d'un mécanisme dynamique de réorganisation d'instructions, et d'une unité à virgule flottante plus performant. Le circuit est broche à broche compatible avec le Pentium, permettant d'utiliser le Socket 7 en commun. Le k6 a eu beaucoup de succès grâce à son prix intéressant pour des performances très honorables.

HISTORIQUE DES MICROPROCESSEURS AMD

ANNEE	NOM	PHOTO	NOMBRE TRANSISTORS	EMBASE	TYPE	INSTRUCTIONS	CACHE	FREQUENCE INTERNE	TAUX TRANSFERT BUS	ENVELOPPE THERMIQUE (W)	GRAVURE	DESCRIPTION
1996 à 2002	K5		4.3 millions	Socket 5 & socket 7	32 bits	x 86	L1: 8 ko + 16 ko	75 MHz à 133 MHz	50 à 66 MT/s	10 W	0.5 um à 0.35 um	Processeur très innovant d'architecture super scalaire avec décodage des instructions x86 en instruction RISC, et en cela proche de la structure du Pentium Pro. Des problèmes de production ont retardé sa sortie de plus d'un an et avec une vitesse d'horloge moins élevée que prévue, le positionnant au milieu de la gamme Pentium. Le K était une référence à la "Kryptonite", la seule substance qui peut affecter superman (ici Intel ..).
1995 à 2007	AM5X86		1.6 millions	169 pins socket 1, 238 pins socket 2, 237 pins socket 3	32 bits	x 86	L1: 16 ko	133 MHz	33 MT/s	3.7 W	0.35 um	Processeur modèle 486 mais disposant d'un facteur de multiplication de 4. Fonctionne sur des cartes mère prévu pour x2 seulement. Pouvait être sur cadencé à 160 MHz, ce qui lui donnait autant de puissance qu'un Pentium 100. Premier processeur à utiliser le "P rating", le nombre donné étant la vitesse du processeur Pentium de puissance équivalente, ici P75.
1994 à 2007	AMD 486 DX4		1,2 millions à 1,6 millions	237 pins socket 3	32 bits	x 86	16 kB	75 MHz à 133 MHz	25 à 33 MT/s	3 W	0.6 um	Processeur dont la vitesse interne est multiplié par 3 par rapport à la vitesse du bus externe (et pas par 4 comme sa dénomination le laisse croire). Tension du cœur 3.3V. AMD fabrique des CPU jusqu'à 133 MHz.
1992 à 2005	AMD 486 DX2		1 millions à 1.6 millions	169 pins socket 1, 238 pins socket 2, 237 pins socket 3 (pour 486 basse tension)	32 bits	x 86	16 kB	40 MHz à 66 MHz	20 à 33 MT/s	5 W	0.8 um à 0.7 um	Premier micro processeur dont la vitesse interne est multipliée (2 fois dans ce cas) par rapport à la vitesse du bus. Les PC à base de 486 DX2 66 ont été particulièrement populaire.
1989 à 2005	AMD 486		900000 à 1.6 millions	169 pins socket 1, 238 pins socket 2, 237 pins socket 3 (for low voltage 486)	32 bits	x 86	8 kB puis 16 kB	25 MHz à 50 MHz	25 à 50 MT/s	3 W à 8 W	1.0 à 0.6 um	Premier processeur avec coprocesseur de calculs en virgule flottante intégré (désactivé sur la version SX), cache interne et structure pipeline autorisant l'exécution de certaines instructions simples en un seul cycle d'horloge au lieu de deux.
1985 à 2007	AMD 386		275000	Pin Grid Array - PGA 132 pins (photo) ou Plastic Quad Flat Pack - PQFP 132 pins	32 bits	x 86	non	12 MHz à 40 MHz	12 à 40 MT/s		1.5 à 1.0 um	Equivalent au 80386 d'Intel. Le mode virtuel permet de faire tourner plusieurs programmes en mode réel dans le mode protégé. Une application est de faire tourner des fenêtres DOS sous Windows. Mémoire extensible en mode protégé de 4 Go.
1982 à 1991	80286		134000	Pin Grid Array - PGA 68 pins (photo) ou Plastic Leaded Chip Carrier PLCC 68 pins	16 bits	x 86	non	6 MHz à 12 MHz	6 à 12 MT/s		1.5 um	Version améliorée du 8086 rajoutant un mode protégé. Utilisée sur le micro processeur IBM PC AT. Mémoire adressable directe de 16 Mo, extensible en mode protégée à 1 Go.
1982 à 1990	8088		29000	Dual In Line - DIL - 40	registres 16 bits mais bus de 8 bits	x 86	non	5 MHz à 10 MHz	5 à 10 MT/s		3 um	Version plus simple et moins cher que le 8086, ce processeur a été choisi par IBM pour créer son premier ordinateur personnel PC. Mémoire adressable de 1 Mo. Intel ne souhaitait pas transmettre la licence pour la série x86 à AMD, mais IBM imposa une seconde source de processeurs pour la fabrication des IBM PC.
1978 à 1998	8086		29000	Dual In Line - DIL - 40	16 bits	x 86	non	10 MHz	10 MT/s		3.2 um	Créateur de la lignée des processeurs x86 utilisés dans le micro-ordinateur IBM PC et compatibles. Mémoire adressable de 1 Mo.
1974 à 1990	8080		6000	Dual In Line - DIL - 40	8 bits	8080	non	2 MHz	2 MT/s		6 um	Premier processeur permettant la création d'un vrai micro-ordinateur grâce à son bus d'adresse de 16 bits. Mémoire adressable de 64 koctets. AMD est une seconde source de ce processeur créé par Intel.

AVERTISSEMENT: Les informations communiquées dans ce document n'ont pour but que de présenter l'histoire des microprocesseurs les plus courants et l'évolution de certains de leurs paramètres. Cette liste ne prétend pas être exhaustive, et les caractéristiques indiquées doivent être considérées comme des indications. Malgré le soin apporté à la réalisation de ce document, cette liste ne prétend pas être exempte d'erreurs. Commentaires et informations peuvent être envoyées à l'auteur: lucot@ieee.org.