

Margaret Hamilton (1936–2026)

Posté par Ysabeau (site web personnel, Mastodon) le 08 octobre 2026 à 14:29. Édité par Benoit Sibaud et palm123. Modéré par Benoit Sibaud. Licence CC By-SA. Étiquettes : femme_de_sciences, apollo, margaret_hamilton, nasa, lune, états-unis, embarqué

 Margaret Hamilton vient de s'éteindre à 90 ans. Margaret Hamilton était la personne qui avait conçu le code du logiciel de navigation de la mission Apollo 11. Mais c'est aussi celle qui a contribué à populariser l'ingénierie logicielle. En 2024, LinuxFR lui avait rendu hommage dans une [dépêche](#) sur la conquête de l'espace et les missions Apollo.

À l'occasion de son décès survenu le 30 septembre 2026, on trouvera ci-dessous la partie qui lui avait été consacrée un peu retouchée et abondée d'une petite liste de nécrologies en français.

Ce qui a fait connaître Margaret Hamilton auprès du grand public, c'est une photo. On voit la jeune femme souriante à côté d'une pile de gros livres qui lui arrive jusqu'en haut de la tête. Cette pile de livres qu'elle maintient debout, c'est le code de la mission Apollo 11 dont elle a été responsable.



Margaret Hamilton intègre le MIT (Massachusetts Institute of Technology) en 1960 pour développer des logiciels informatiques. En 1961, la NASA confie au MIT la mission de réaliser un ordinateur embarqué de navigation et de pilotage avec un cahier des charges assez léger et permettant au MIT une grande créativité. Ce sera l'AGC (Apollo Guidance Computer) qui sera le premier à utiliser des circuits intégrés qui est, en fait, le tout premier système informatique embarqué. Lourd, 32 kilos, il préfigure néanmoins les ordinateurs portables puisque tous les éléments formaient deux blocs compacts avec d'une part l'ordinateur et d'autre part l'interface utilisateur.

Mais avant de travailler sur l'AGC, Hamilton intègre, en 1961, le laboratoire Lincoln pour travailler sur le projet militaire ultra-secret SAGE qui devait produire en temps réel une image de l'espace aérien états-unien. Elle racontera ensuite avoir fait l'objet du bizutage que les nouveaux et nouvelles venues devaient affronter. On lui avait demandé de travailler sur un programme piégé commenté en grec et en latin. Elle était la première à avoir réussi à le faire fonctionner. Et c'est ainsi qu'en 1963 elle est invitée à rejoindre le laboratoire Draper du MIT qui était en charge du développement des logiciels embarqués d'Apollo.

Elle évoquera aussi la fois où, emmenant de temps en temps sa fille au laboratoire, un jour, cette dernière, jouant à l'astronaute, fait planter le système : elle avait sélectionné le programme d'atterrissage alors qu'elle était « en vol » (un appui sur une mauvaise touche). Ce que voyant, Hamilton alerte la direction pour que l'on modifie le programme, réponse « ils sont expérimentés, ça n'arrivera pas ». Sauf qu'évidemment, c'est arrivé pendant la mission Apollo 8. On peut imaginer qu'Hamilton et son équipe étaient préparées à cette éventualité : les données de navigation seront renvoyées et la trajectoire corrigée. Elle codera aussi un système de priorité des tâches afin d'éviter que l'AGC ne sature et fasse le travail correctement. L'AGC pouvait ainsi interrompre des tâches pour faire passer celles qui étaient les plus prioritaires et c'est ce qui a permis à Apollo 11 d'atterrir correctement sur la Lune.

Hamilton quittera le MIT en 1974 pour co-fonder une entreprise de développement de logiciels, Higher Order Software (HOS) qu'elle dirigera jusqu'en 1984. HOS se spécialisait notamment sur les logiciels de détection des erreurs. Ensuite, en 1986, elle créera Hamilton Technologies et concevra le langage de programmation USL (Universal Systems Language).

Elle recevra en 2016 la médaille présidentielle de la liberté des mains de Barack Obama. Margaret Hamilton est considérée comme une pionnière de l'ingénierie logicielle, terme et concept qu'elle a inventé, et comme une des personnes qui ont contribué à la populariser. Un aspect moins connu du grand public, mais absolument essentiel dans un monde où l'informatique est partout.

Son décès a fait l'objet de nombre d'annonces dans les médias, quelques articles :

- [Margaret Hamilton, scientifique qui a développé le système informatique de la mission Apollo, est morte à 90 ans](#), Le Monde,
- [Mort de Margaret Hamilton, pionnière américaine en science de l'informatique et figure du programme Apollo](#), France 24
- [Mort de Margaret Hamilton : âgée de 90 ans, elle était « pionnière dont le travail a contribué à rendre possibles le programme Apollo »](#), Midi Libre,
- [La scientifique américaine Margaret Hamilton, figure du programme Apollo, est morte à 90 ans](#), France info,
- [Margaret Hamilton, informaticienne américaine et figure du programme Apollo, est morte à 90 ans](#), Libération.

Aller plus loin

- 🇬🇧 [Communiqué du MIT annonçant son décès](#) (15 clics)
- 🇬🇧 [Margaret Hamilton, article de la NASA, 2016](#) (6 clics)
- 🇫🇷 [Margaret Hamilton, la femme qui a fait atterrir l'Homme sur la Lune](#) (13 clics)
- 🇫🇷 [La conquête de l'espace : une affaire féminine, deuxième partie les missions Apollo](#) (8 clics)
- 🇬🇧 [Interview de Margaret Hamilton, The Guardian, 13/7/2019](#) (0 clic)

(11 commentaires).

Markdown

EPUB

Architecture de l'AGC

Posté par pulkomandy (site web personnel, Mastodon) le 08 octobre 2026 à 17:09. Évalué à 4 (+1/-0).

Ce sera l'AGC (Apollo Guidance Computer) qui sera le premier à utiliser des circuits intégrés. Lourd, 32 kilos, il préfigure néanmoins les ordinateurs portables puisque tous les éléments, ordinateur, mémoire, écran et dispositif de saisie étaient réunis dans un seul boîtier.



Petite erreur il me semble: l'AGC ne dispose pas lui-même d'un clavier et d'un écran dans son boîtier. Il s'agit d'un boîtier séparé appelé DSKY (Display-Key-board). On voit bien les deux boîtiers côte à côte sur [l'image utilisée par Wikipedia](#) par exemple.

En revanche, c'est l'apparition à la fois de l'ingénierie logicielle, mot et concept inventé par Margaret Hamilton. Et c'est aussi le premier système embarqué au sens moderne (auparavant on trouvait embarqués dans divers véhicules, missiles et autres objets des système analogiques et/ou électromécaniques, mais pas des ordinateurs).

Répondre

[^] # Re: Architecture de l'AGC

Posté par Ysabeau (site web personnel, Mastodon) le 08 octobre 2026 à 17:27. Évalué à 3 (+0/-0).

Pour l'AGC, j'ai dû me baser [là-dessus](#) où l'ensemble figure dans une même boîte.



Pour le reste, je pense que je peux ajouter ta remarque sur les systèmes embarqué.

--

Je n'ai aucun avis sur systemd

Répondre

[^] # Re: Architecture de l'AGC

Posté par voits (Mastodon) le 08 octobre 2026 à 17:39. Évalué à 6 (+4/-0).

C'est une mauvaise source, [la photo](#) est clairement du slop visuel quand on examine les détails 😞



Répondre

[^] # Re: Architecture de l'AGC

Posté par Christophe Duparquet (site web personnel) le 08 octobre 2026 à 18:27. Évalué à 1 (+1/-1). Dernière modification le 08 octobre 2026 à 20:50.

Je ne reconnais pas l'AGC sur cette photo.



Le seul que j'aie vu est celui qu'on trouve sur la page Wikipedia : [image](#)

« J'ai pas Word, j'ai pas Windows, et j'ai pas la télé ! »

Répondre

[^] # Re: Architecture de l'AGC

Posté par BAud (site web personnel) le 08 octobre 2026 à 18:55. Évalué à 2 (+0/-0).

donne plutôt le lien de la page où tu as trouvé la photo ;-)

Répondre

[^] # Re: Architecture de l'AGC

Posté par BAud (site web personnel) le 08 octobre 2026 à 18:58. Évalué à 2 (+0/-0).

bref, c'est sans doute sur

https://en.wikipedia.org/wiki/Apollo_Guidance_Computer

Proposer un contenu

Identifiant

Identifiant

Mot de passe

Mot de passe

☐ Connexion automatique

Se connecter

[Pas de compte ? S'inscrire...](#)

Répondre

[^] # Re: Architecture de l'AGC

Posté par pulkomandy (site web personnel, Mastodon) le 08 octobre 2026 à 20:55. Évalué à 3 (+0/-0).

Oui, j'avais mis le lien dans mon premier commentaire?



Répondre

[^] # Re: Architecture de l'AGC

Posté par Tonton Th (site web personnel, Mastodon) le 08 octobre 2026 à 18:48. Évalué à 2 (+0/-0).

Pour l'AGC, j'ai dû me baser là-dessus...

Tsseueue, pour découvrir plein de choses sur l'AGC^w, il suffit de consulter Ken Shirriff, qui est (si je ne me trompe pas) propriétaire du dernier survivant, et qui doit être un petit peu *cryptobra*, vu qu'il a miné du bitcoin avec un AGC^w. Mais pas que...

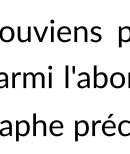
Content Warning : la lecture de ce blog, si vous êtes technophile, peut vous entraîner dans un très long tunnel !

Répondre

[^] # Re: Architecture de l'AGC

Posté par Ysabeau (site web personnel, Mastodon) le 08 octobre 2026 à 18:52. Évalué à 4 (+1/-0). Dernière modification le 08 octobre 2026 à 18:52.

Cet article a été écrit en 2024 sans que personne ne me fasse de remarque dessus. Évidemment, je ne me souviens plus du tout de ce que j'avais utilisé parmi l'abondante documentation pour ce paragraphe précis et je l'ai corrigé après le premier commentaire sous cette dépêche. Il vous faut quoi de plus ?



--

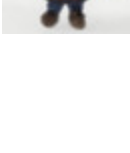
Je n'ai aucun avis sur systemd

Répondre

[^] # Re: Architecture de l'AGC

Posté par Ysabeau (site web personnel, Mastodon) le 08 octobre 2026 à 17:35. Évalué à 4 (+1/-0).

Modifié. Merci pour tes remarques.



--

Je n'ai aucun avis sur systemd

Répondre

Un fil Mastodon en anglais sur Hamilton

Posté par Ysabeau (site web personnel, Mastodon) le 08 octobre 2026 à 19:30. Évalué à 4 (+1/-0). Dernière modification le 08 octobre 2026 à 19:49.

Le pouet (en) partage un article de la BBC (en) je traduis ce pouet :



En ce jour où Margaret Hamilton dont le logiciel a permis l'atterrissage d'Apollo 11 sur la Lune vient de mourir à 90 ans, cela vaut la peine de relever pourquoi le développement informatique est si dominé par les hommes.

Ce n'était absolument pas parce que les hommes sont meilleurs que les femmes pour programmer. C'était parce que dès qu'ils ont réalisé à quel point l'informatique était importante qu'ils ont harcelé et intimidés les femmes pour les pousser à quitter la profession. Et ensuite, ils ont souri avec suffisance en disant "les femmes ne savent pas programmer".

--

Je n'ai aucun avis sur systemd

Répondre

Envoyer un commentaire

Suivre le flux des commentaires

Note : les commentaires appartiennent à celles et ceux qui les ont postés. Nous n'en sommes pas responsables.

Revenir en haut de page

Derniers commentaires

- Re: listes
- Re: Énoncé paradox...
- Re: Je suis un Amish!
- Re: Chambre blanche
- Re: Je suis un Amish!
- Re: Architecture de l...
- Re: Chambre blanche
- Re: Le problème est ...
- 2 suggestions et qu...
- Re: C'est certaineme...
- Re: Chambre blanche
- Un fil Mastodon en ...

Étiquettes (tags)

populaires

- intelligence_artificielle
- grands_modèles_de...
- slop
- merdification
- jihad_butlérien
- jeu_vidéo
- capitalisme
- états-unis
- chine
- administration_fran...
- politique
- meta

Sites amis

- Agenda du Libre
- April
- Éditions D-BookeR
- Éditions Diamond
- Éditions Eyrolles
- Éditions ENI
- En Vente Libre
- Framasoft
- La Quadrature du Net
- Lea-Linux
- Open Source Initiative
- Imprimerie Grafik Plus

À propos de

LinuxFr.org

- Mentions légales
- Faire un don
- L'équipe de LinuxFr....
- Informations sur le s...
- Aide / Foire aux que...
- Suivi des suggestion...
- Wiki du site
- Règles de modération
- Statistiques
- API pour le développ...
- Code source du site
- Plan du site