

Sans Margaret Hamilton, l'homme n'aurait pas marché sur la Lune

Ségolène Forgar | Le 20 juillet 2019



***En 1969, les trois membres d'équipage
d'Apollo 11, Neil Armstrong, Edwin Aldrin
et Michael Collins, deviennent du jour au
lendemain des héros de l'histoire. Ce que
l'on sait moins, c'est que la mission lunaire
n'aurait pas été couronnée de succès sans
l'aide d'une femme : Margaret Hamilton.***

«C'est un petit pas pour l'homme, mais un bond de géant pour l'humanité.» Le 21 juillet 1969, il est 3h56 du matin en France lorsque Neil Armstrong devient le premier homme à poser le pied sur la Lune. À 384.400 kilomètres de là, sur Terre, près de 700 millions de personnes assistent (chiffres estimés à l'époque par ABC, soit 20% de la population mondiale, NDLR), les yeux rivés sur leurs écrans de télévisions, à cet instant historique. Parmi elles : la mathématicienne américaine Margaret Hamilton est aux aguets. Prête à intervenir à tout moment si le logiciel de pilotage installé dans le vaisseau spatial s'avère défaillant. Restés dans l'ombre des

trois astronautes, la jeune femme et son équipe ont pourtant largement contribué au succès de la mission d'Apollo 11.

"La postérité des femmes scientifiques est un défi"

Pas si surprenant que cela, selon la chercheuse suisse Isabelle Collet. Spécialiste des discriminations des femmes dans l'informatique et les sciences, cette scientifique observe : «On attribue souvent aux femmes des rôles subalternes. Même quand leur travail a été reconnue à l'instant T, celles-ci ont par la suite été oubliées et ont disparu de l'histoire.» Avant de poursuivre : «La postérité des femmes scientifiques est un défi. Margaret Hamilton aura au moins eu la chance d'être (re)découverte de son vivant.» Et il y a de quoi. En 1969, cette dernière est responsable de l'équipe chargée du développement du logiciel embarqué, en vue de la mission Apollo 11. À l'époque, il n'est pas rare de voir des femmes aux manettes du code informatique. «Au tout départ, ce sont les femmes qui programmaient. Elles étaient en charge du logiciel, tandis que les hommes s'occupaient du matériel, rappelle Isabelle Collet. Une fois que l'importance de la programmation est devenue évidente, les hommes ont repris la technologie.» Reste que Margaret Hamilton est l'une des premières au monde à se voir attribuer le titre de «Software Engineer» (ingénieure logiciel).

Une arrivée fracassante



En 1963, Margaret Hamilton intègre le laboratoire Draper du MIT. Elle y supervise l'équipe chargée de développer les logiciels du programme spatial Apollo.
Smithsonian national air and space museum / AFP

C'est dans la petite bourgade de Paoli, dans l'Indiana, que naît Margaret Heafield, le 17 août 1936. Son père est poète et sa mère professeure. Davantage passionnée par les équations que par les lettres, la jeune femme quitte le foyer familial en 1955, direction Ann Arbor dans le Michigan. Là-bas, elle suit des études de mathématiques et épouse James Hamilton, un futur avocat, en 1958. Le couple accueille très vite une petite fille. Sa licence en poche, Margaret Hamilton se dirige vers l'enseignement en attendant que son mari obtienne son diplôme de droit à Harvard. Son plan ? Soutenir James pendant trois ans. À l'issue de quoi, il devra lui rendre la pareille pour qu'elle puisse se consacrer à l'études des mathématiques fondamentales. Dans une interview pour le site Makers, Margaret Hamilton décrit les conditions des femmes des étudiants d'Harvard. «Ils souhaitaient que les femmes, moi comprise, leur servent le thé, et j'ai rétorqué à mon mari : "Il est hors de question que je serve du thé. Si je vais à l'école de droit d'Harvard, très bien, j'y ferai ce qu'y font les hommes. Mais je ne serai pas mise dans cette position." Ma position l'a rendu très fier.»

En 1960, la consécration. Margaret Hamilton intègre le très prestigieux Massachusetts Institute of Technology (MIT). Elle y développe des logiciels de prévision météorologique sur ordinateurs, avant de travailler dès 1961 sur le projet militaire SAGE, l'un des premiers systèmes informatiques de défense antimissile. Un bizutage l'attend alors, rapporte France Culture. «Ce qu'ils avaient l'habitude de

faire, quand vous veniez de débiter dans l'organisation, c'était de vous assigner à un programme que personne n'avait été capable de comprendre et de faire fonctionner. Quand j'ai débuté, ils m'ont mise dessus également. C'était une programmation piégée, et la personne qui l'avait écrite s'était amusée à mettre tous les commentaires en grec et en latin. Donc on m'a assignée à ce programme, et je l'ai finalement fait fonctionner. Il imprimait même ses réponses en latin et en grec. J'étais la première à le faire marcher.»

Le virus Lauren

Margaret Hamilton démontre chaque jour ses compétences. À force, elles font d'elle la candidate idéale pour superviser l'équipe chargée de développer les logiciels du programme spatial Apollo. Pari réussi : la jeune femme fait son entrée dans le laboratoire Draper du MIT en 1963. Séparée de son mari, la mathématicienne n'hésite pas à emmener sa fille au bureau, aussi bien la nuit que le week-end. Au Guardian, elle raconte cette anecdote : «Un jour, elle était avec moi quand je faisais une simulation de mission sur la Lune. Elle aimait m'imiter et jouer à l'astronaute. Elle a commencé à taper sur les touches et tout à coup, la simulation a commencé. Elle a appuyé sur d'autres touches et cela a planté.» Et pour cause : la petite Lauren a sélectionné le programme d'atterrissage pendant un vol simulé. L'ordinateur avait manqué d'espace et donc effacé les données de navigation qui l'emmenaient sur la Lune.

Face à ce constat, Margaret Hamilton décide d'alerter sa hiérarchie. Toujours au quotidien britannique, elle assure : «J'ai pensé que cela pourrait arriver par inadvertance dans une vraie mission et suggéré de modifier le programme. Mais les hauts responsables du MIT et de la Nasa ont déclaré que les astronautes étaient trop bien entraînés pour commettre une telle erreur. À mi-parcours de la mission suivante - Apollo 8 - l'un des astronautes à bord a, par accident, fait ce que Lauren avait fait. Le virus Lauren ! Cela a provoqué beaucoup de dégâts et a nécessité la reconfiguration de la mission. Après cela, ils m'ont laissée rectifier le programme.»

Distinguée par Obama



*En 2016, Margaret Hamilton reçoit la Médaille présidentielle de la liberté, remise par Barack Obama, la plus haute distinction aux États-Unis. (Washington, le 22 novembre 2016.)
Nicholas Kamm / AFP*

Cette défaillance conduit d'ailleurs le laboratoire Draper à créer un système de priorisation des tâches. Celui-ci s'avèrera crucial à la mission Apollo 11. Le 21 juillet 1969, trois minutes avant l'alunissage, des alarmes informatiques se déclenchent : l'ordinateur de bord est surchargé et ne parvient pas à traiter toutes les données en même temps. Heureusement, le logiciel mis au point par Margaret Hamilton et son équipe évacue les tâches moins prioritaires. Quelques instants plus tard, Neil Armstrong et Buzz Aldrin posent le pied sur la Lune.

Longtemps restée dans l'ombre de l'équipage d'Apollo 11, Margaret Hamilton est aujourd'hui reconnue comme l'une des actrices majeures de la conquête spatiale. En 2016, l'ingénieure reçoit des mains de Barack Obama la médaille présidentielle de la Liberté, la plus haute distinction civile des États-Unis. «Margaret Hamilton symbolise cette génération de femmes de l'ombre qui a aidé à envoyer l'humanité dans l'espace», déclare alors le 44e président des États-Unis. En 2017, Lego crée une figurine à son effigie, aux côtés de l'astronome Nancy Grace Roman ou encore des astronautes Sally Ride et Mae Jemison. «Il faut toutefois préciser qu'elle est devenue un personnage Lego sur la proposition de la journaliste scientifique Maia Weinstock», tempère la chercheuse Isabelle Collet.



En avril 2019, une autre scientifique a marqué l'histoire : **Katie Bouman** en contribuant à produire la première image d'un trou noir. Sa médiatisation a été telle qu'elle a aussi été victime de cyberharcèlement. Une violence qui fait dire à Margaret Hamilton que «les choses sont pires pour les femmes maintenant».