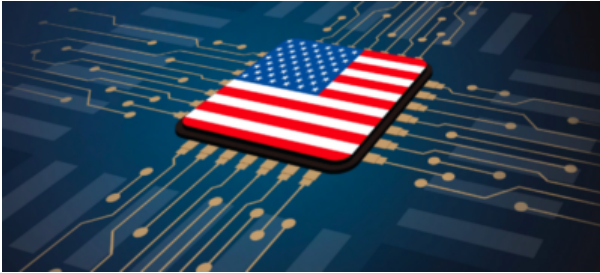


Un an après le CHIPS and Science Act



Le 9 août 2022 [1], Joe Biden promulguait le *CHIPS and Science Act*. Cette loi bipartisane est l'une des plus importantes de la décennie en termes de financement de la recherche publique américaine .

La loi contient un **plan de financement sur 5 ans de la recherche publique et une politique industrielle sur les circuits intégrés**. Le but : faire de l'Amérique la plus grande nation scientifique mondiale et un leader de la production de semi-conducteurs, alors qu'elle ne produit en 2020 plus que 10% des semi-conducteurs mondiaux, contre 37% en 1990. De plus, cette loi s'inscrit comme une réponse à la **compétition que se livrent les Etats-Unis et la Chine**, alors que ce dernier pays produit 15% des circuits intégrés mondiaux et prévoit d'augmenter drastiquement ses capacités de production, concentrant encore plus la production en Asie de l'Est [2].

A lire aussi : [Les promesses de la loi « CHIPS and Science Act » pour la recherche publique et l'innovation](#) [6]

Le *Science et CHIPS Act* prévoit un **investissement de \$250 milliards au total**, avec \$54.2 milliards pour des subventions et de la R&D dans les semi-conducteurs et un crédit d'impôt estimé à \$24 milliards pour la production de circuits intégrés aux États-Unis. Du côté de la recherche scientifique, ce sont \$169.9 milliards, dont \$85.2 milliards supplémentaires accordés aux différentes agences fédérales scientifiques : *National Science Foundation (NSF)*, *Department of Energy (DOE)*, *National Institute of Standards and Technology (NIST)*, *Department of Commerce (DOC)*, *National Aeronautics and Space Administration (NASA)*. Les montants annoncés

correspondent à des lois d'appropriations, soit des autorisations pour le congrès de débloquent des fonds. Il faut noter que ces financements viennent avec des **mesures protectionnistes**, comme l'interdiction de pour les employés fédéraux de participer à des programmes étrangers de recrutement, la supervision par l'*Office of Science and Technology Policy* (OSTP) dans les activités de recherche avec des partenaires étrangers et l'interdiction d'implanter des usines de semi-conducteurs en Chine et dans d'autres pays dits (ou considérés) préoccupants [3, 4, 5, 6]. Toutefois, le *Science et CHIPS Act* ouvre aussi la voie à des collaborations internationales concernant les chaînes d'approvisionnement en semi-conducteurs et télécommunications, certaines ont été annoncées cette année avec le Panama, le Costa Rica et l'OCDE [7].

A lire aussi : [Les mesures prévues par la loi CHIPS and Science Act pour renforcer l'inclusion et la diversité dans la recherche](#) [16]

Un an après, l'administration Biden-Harris se félicite du succès du *CHIPS and Science Act* [14]. Selon la Maison Blanche, les investissements privés annoncés depuis août 2022 ont été multipliés par 4 par rapport à l'année précédente. Ces derniers sont estimés à plus de \$150 milliards avec la création de plus de 20 000 emplois [7]. Les plus gros investissements concernent la création d'usines de semi-conducteurs, par exemple en Arizona et dans l'Etat de New York qui accueille chacune deux nouvelles usines [10].

Cependant, si *CHIPS and Science Act* autorise des fonds à être débloqués, rien ne garantit que le Congrès et/ou la Maison Blanche attribuera effectivement ces fonds. **A titre d'exemple, le montant du budget attribué en 2023 est \$3 milliards en dessous des autorisations et la proposition de budget 2024, \$5 milliards en dessous** [8, 9].

La NSF a obtenu une autorisation de doublement de son budget, et notamment un financement de \$20 milliards pour la création d'un programme de collaboration scientifique : le *Technology, Innovation and Partnership* (TIP). Sur l'année 2023, le TIP a distribué 44 subventions de \$1 million sur deux ans, à travers son *Regional Innovation Engines program*. 16 finalistes seront ensuite sélectionnés pour recevoir une subvention de \$160 millions sur 10 ans [11]. Les investissements dans les

domaines prioritaires de la loi sont en augmentation (+28% dans les semi-conducteurs par exemple), mais le budget voté en 2023 et la proposition de budget pour 2024 sont respectivement de 17% et 27.7% inférieurs au montant autorisé dans la loi. La NSF a pour nouvelles priorités la formation d'une main-d'œuvre qualifiée dans les semi-conducteurs ainsi que les technologies émergentes (cyber, quantique et IA). Pour ce faire, elle a créé, élargi et valorisé ses programmes de *fellowship* mais le budget réservé à ces programmes de la NSF est de 40% en dessous fonds annoncés par le *CHIPS and Science Act* [8].

La NASA, sans s'être vu dotée pour l'instant d'une augmentation de son budget, a désormais pour priorité de relancer les programmes d'exploration spatiale visant à retourner sur la lune et atteindre Mars [5]

Le DOE *Office of Science* obtient l'autorisation d'augmenter son budget de 20%, même si le budget réellement accordé est 8% inférieur aux autorisations en 2023. Cependant les restrictions budgétaires ne concernent pas les priorités du *CHIPS and Science Act*. Les investissements dans la microélectronique sont en augmentation de 130% et d'autres domaines comme l'énergie et l'informatique connaissent des augmentations de financement de l'ordre de 80% [5, 8].

Le NIST obtient une autorisation d'augmenter son budget de 50% et reçoit dans le budget 2023 un financement exceptionnel au-delà des autorisations du *CHIPS and Science Act* mais cela correspond au financement de projets de construction [15]. Une des priorités du NIST mise en avant dans la loi concerne la production de semi-conducteurs, néanmoins on observe que les activités en lien avec cette problématique n'ont reçu, en 2023, que 40% du montant autorisé [8].

A lire aussi : [Une sélection de responsables R&D nommés au sein du NIST pour la mise en œuvre de la loi CHIPS - France-Science](#) [17]

Enfin, le *Science et CHIPS Act* accorde des financements importants pour la politique industrielle sur les circuits intégrés. Le programme des subventions pour la production de semi-conducteurs aux Etats-Unis a été lancé et le DOC a déjà reçu 460 candidatures réparties entre 42 États. La Maison Blanche a créé cette année 5 "Workforce Hubs" et inauguré le premier en juillet dernier. De plus, des formations de techniciens ont été mises en place dans plus de 50 *community college* [7].

Cependant, des restrictions budgétaires impactent aussi cette politique industrielle. Le *Science et CHIPS Act* autorise le financement de 20 hubs technologiques. Le DOC, en charge du programme a lancé la phase 1 d'implémentation du projet (identification des 20 hubs), mais seulement 25% du financement prévu a été versé et le plan a revu à la baisse avec la création de seulement 5 à 10 hubs technologiques. Le DOC a aussi lancé la phase 1 du programme *Distressed Area Recompete Pilot Program*, mais là aussi, seulement 20% des financements prévus ont été accordés en 2023 [7, 8].

En conclusion, le *CHIPS and Science Act* est une loi ambitieuse qui entend donner les moyens à la R&D américaine de rester la meilleure au monde. **Une année après, les agences ont reçu des capacités de financement importantes et ont commencé à investir dans la politique industrielle et la recherche. Mais les financements sont en dessous des niveaux attendus.** En décembre 2022 et en réaction à cela, un groupe de sénateurs bipartisan a signé une lettre demandant à ce que les fonds autorisés par l'Act soient effectivement accordés. Ils mettent en avant les réminiscences de l'Act *America COMPETES* signé en 2007 et dont les objectifs de financement de la R&D n'ont pas été atteints [12, 13].

Rédacteur : Arthur Manceau

Sources :

[1] Article de la Maison Blanche après promulgation de la loi : [FACT SHEET: CHIPS and Science Act Will Lower Costs, Create Jobs, Strengthen Supply Chains, and Counter China | The White House](#)

[2] Rapport du BCG sur l'importance des semi-conducteurs et une analyse du marché mondial : [Government Incentives and US Competitiveness in Semiconductor Manufacturing](#)

[3] Le texte de loi et un résumé section par section : [PUBLIC LAW 117-167—AUG. 9, 2022, CHIPS and Science Act of 2022 Section-by-Section Summary](#)

[4] Rapport de McKinsey sur le contenu de la loi : [The CHIPS and Science Act: Here's what's in it](#)

[5] Résumé des mesures importantes de la loi : [CHIPS and Science Act of 2022 Division A Summary - CHIPS and ORAN Investment, A Look at the Science-Related Portions of CHIPS+](#)

[6] Article de France-Science sur le contenu de la loi : [Les promesses de la loi « CHIPS and Science Act » pour la recherche publique et l'innovation](#)

[7] Document de la Maison Blanche faisant un bilan un an après la signature de l'Act : [FACT SHEET: One Year after the CHIPS and Science Act, Biden-Harris Administration Marks Historic Progress in Bringing Semiconductor Supply Chains Home, Supporting Innovation, and Protecting National Security | The White House](#)

[8] Analyse des manques de financement dans les budgets 2023 et 2024 : [The bold vision of the CHIPS and Science Act isn't getting the funding it needs | Brookings, CHIPS and Science Funding Update: FY 2023 Omnibus, FY 2024 Budget Both Short by Billions, <https://www.aaas.org/sites/default/files/2023-01/CHIPS%20AAE.pdf>](#)

[9] Le budget 2023 voté par le congrès et le budget 2024 proposé par la Maison Blanche : [H.R.2617 - 117th Congress \(2021-2022\): Consolidated Appropriations Act, 2023, President's Budget | OMB | The White House](#)

[10] Liste des investissements privés dans les semi-conducteurs : [Inflation Reduction Act \(IRA\) and CHIPS and Science Act Investments | Jack Conness, The CHIPS Act Has Already Sparked \\$200 Billion in Private Investments for U.S. Semiconductor Production](#)

[11] Rapport d'action de la NSF un an après le *CHIPS and Science Act* : https://nsf-gov-resources.nsf.gov/2023-08/NSF%20CHIPS_and_Science_1_year_fact_sheet.pdf?VersionId=cFibe4.5jMLK11_4yOuCYRsp0mfsYsqw

[12] Lettre des sénateurs : <https://www.commerce.senate.gov/services/files/DA3C4D22-E97A-4396-833A-8426A-FB8D410>

[13] Analyse sur la loi *America COMPETES* : [Analysis: As Congress Considers COMPETES, How Short Are We From The Old COMPETES?](#)

[14] Article de la Maison Blanche sur le déplacement des directeurs de l'OSTP et de la NSF pour célébrer les un an du *CHIPS and Science Act* : [OSTP Director Prabhakar and NSF Director Panchanathan Celebrate One Year Anniversary of President Biden's Bipartisan CHIPS and Science Act in Reno, Nevada | OSTP | The White House](#)

[15] Liste des projets de construction du NIST (année fiscale 2023) : [Construction Project du NIST](#)

[16] Article connexe paru sur le site France-Science : [Les mesures prévues par la loi CHIPS and Science Act pour renforcer l'inclusion et la diversité dans la recherche](#)

[17] Article connexe paru sur le site France-Science : [Une sélection de responsables R&D nommés au sein du NIST pour la mise en œuvre de la loi CHIPS - France-Science](#)