

Portrait

Guite Theurillat, chronique des premières luttes féministes dans le Jura ●●● PAGE 18



Technologie

Gare aux imprimantes de location qui surveillent vos données ●●● PAGE 8

Lundi Finance

De la pharma à la tech, les marges des entreprises suisses décortiquées ●●● PAGE 9

Sport

Lara Gut-Behrami en piste pour quatre globes de cristal ●●● PAGE 16

Une prouesse signée Guy Parmelin

LIBRE-ÉCHANGE Après seize ans de négociations, la Suisse a conclu un accord avec l'Inde, lui ouvrant un marché de près de 1,5 milliard d'habitants

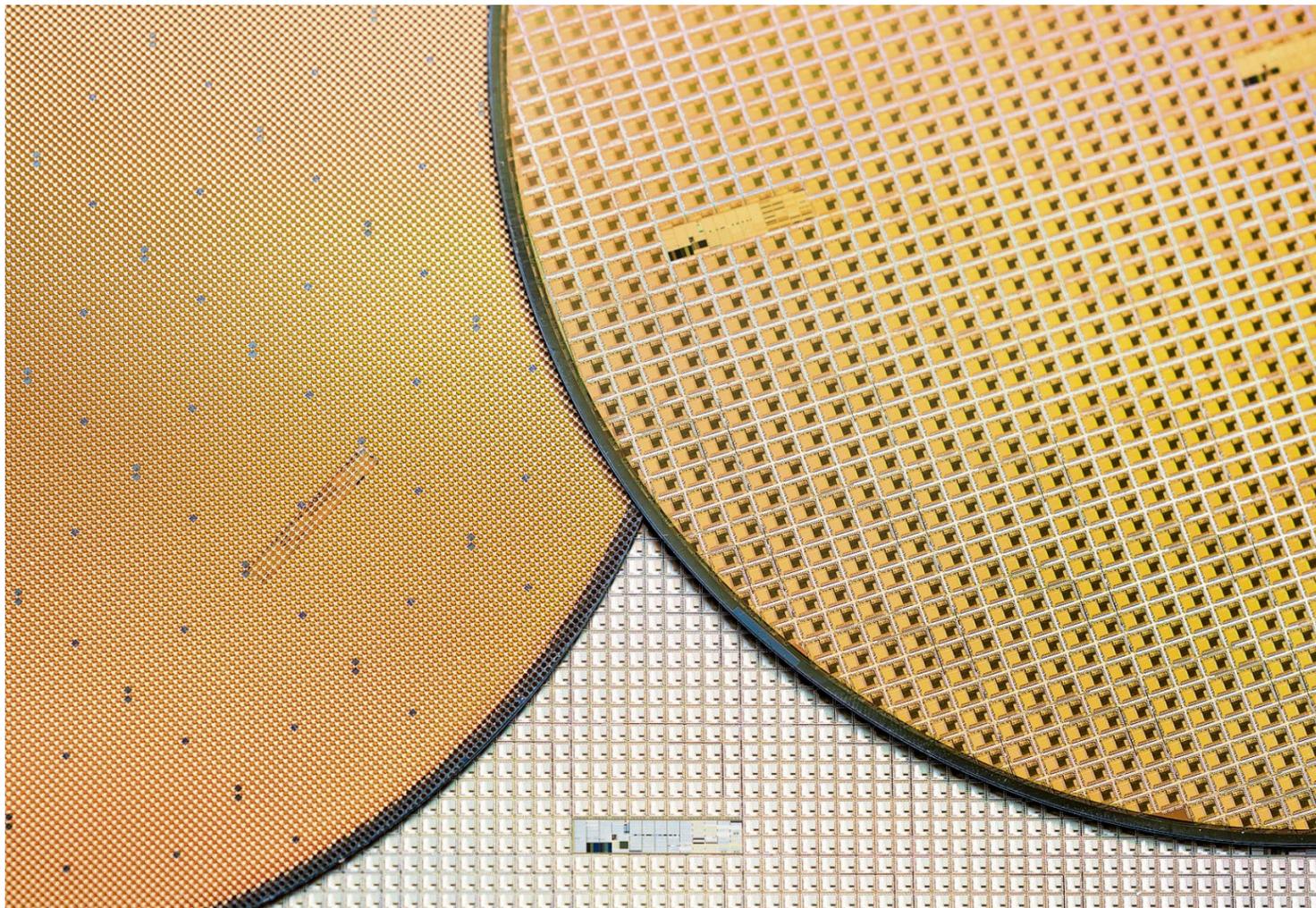
■ Si on retient le nom du conseiller fédéral UDC, le Vaudois doit beaucoup à sa secrétaire d'Etat à l'Economie, Helene Budliger Artieda

■ L'industrie des machines est enthousiaste, la pharma, elle, se veut plus prudente. Elle se montrera très attentive aux questions liées à la propriété intellectuelle

■ Après la Chine ou l'Indonésie, d'autres négociations sont en cours, notamment avec le Mercosur, principal espace économique d'Amérique du Sud

●●● PAGE 13

Joker suisse dans la course aux semi-conducteurs



INDUSTRIE Depuis la pandémie, qui a mis en évidence les enjeux d'une production locale des puces électroniques, l'Europe et les Etats-Unis investissent des dizaines de milliards dans le secteur. La Suisse n'est pas en reste et sait se démarquer. Visite sur le site d'EM Microelectronic, à Neuchâtel. (29 FÉVRIER 2024/MATTHIEU SPOHN POUR LE TEMPS)

●●● PAGE 3

Six disparus au cœur des Alpes

MONTAGNE Six randonneurs voulant relier Zermatt à Arolla sont portés disparus depuis samedi. Si, grâce à un appel, ils ont été localisés dans le secteur de Tête-Blanche, à près de 3500 mètres d'altitude, les secours n'ont pas pu les atteindre en raison des conditions météorologiques difficiles. Pierre Mathey, le secrétaire général de l'Association suisse des guides de montagne, se voulait confiant dimanche en fin de journée: «On a déjà vécu des situations similaires qui se terminent bien.» ●●● PAGE 7

Sortir l'Europe de sa stupeur

GÉOPOLITIQUE Avec deux guerres à proximité, l'Europe se trouve plus que jamais affaiblie, note notre chroniqueur

■ Pour l'Italien Enrico Letta, les pays de l'Union devraient s'affirmer davantage, y compris en matière de défense, pour renforcer leur économie et gagner en indépendance face aux Etats-Unis et à la Chine

●●● PAGES 2, 4-5

ÉDITORIAL

Formation des jeunes: Genève doit se réinventer

SYLVIA REVELLO
✉ @sylviarevello

En matière de certification des jeunes, Genève partait de très loin. Dernier de Suisse en 2018, le canton a fait d'importants progrès avant de régresser, retrouvant la queue de peloton. Si le système mis en place avec l'instauration de la formation obligatoire jusqu'à 18 ans a généré des améliorations, il n'a de loin pas réglé le problème. Les élèves continuent de décrocher, mais plus tardivement. Et derrière les chiffres prometteurs de l'apprentissage notamment, le retour

de balancier est souvent cruel. Alors que Genève se félicitait récemment du nombre inédit de contrats signés lors de la rentrée 2023, on découvre aujourd'hui qu'un fort taux d'abandon amoindrit ces résultats.

Un pas en avant, un pas en arrière donc. Pour casser cette dynamique, la nouvelle conseillère d'Etat Anne Hiltbold prône une approche qui tient plus du perfectionnement que de la révolution. Pas question de repenser en profondeur le dispositif mais plutôt de lui apporter des

«améliorations continues», à coût constant. Pas sûr que cela suffise à redonner espoir à des élèves pour qui l'école est synonyme d'échec et qui ne parviennent pas à trouver leur place dans le système actuel. Après des années de tâtonnement, n'est-il pas temps pour l'Etat de tenter un gros coup en changeant radicalement d'approche?

Alors que la réforme démarre à peine, on peut déplorer que tous les partenaires externes n'aient pas été consultés en amont. Face à des situations tou-

jours plus complexes qui dépassent souvent son champ d'action, l'école aurait tout intérêt à s'inspirer de l'expertise des acteurs privés ou associatifs, plus agiles, qui repêchent les élèves majeurs une fois sortis du système en leur offrant un accompagnement sur mesure. Un suivi qui coûte bien évidemment cher, mais constitue un investissement inestimable, scientifiquement prouvé. Pour la vie des jeunes en question, bien sûr, mais aussi pour la société.

En effet, même en cette période de pénurie de main-d'œuvre, c'est avant tout d'employés qualifiés dont l'écono-

mie a besoin. Or sans diplôme ni qualification, trouver sa place sur un marché du travail concurrentiel tient du casse-tête et condamne à la précarité. Dans ces conditions, le risque de devoir faire appel à l'aide sociale augmente fortement. C'est d'ailleurs le cas ces dernières années, constate l'Hospice général, qui recense une légère augmentation du nombre de jeunes parmi ses bénéficiaires. Pour éviter ce scénario catastrophe, la volonté politique ne suffit pas. Il faut trouver la bonne formule sur le terrain et se donner les moyens de ses ambitions. Les élèves genevois le valent bien. ●●● PAGE 6

N'est-il pas temps pour l'Etat de tenter un gros coup?

MICROÉLECTRONIQUE
Alors que les Etats-Unis et l'Europe investissent des dizaines de milliards dans l'industrie des semi-conducteurs, devenue un enjeu de souveraineté, plongée dans une des deux fonderies de Suisse, chez EM Microelectronic, filiale de Swatch Group



Le niveau de particules est strictement contrôlé: la moindre poussière peut empêcher la conduction dans la puce. (MARIN-EPAGNIER, 29 FÉVRIER 2024 / MATTHIEU SPOHN POUR LE TEMPS)

A Neuchâtel, l'atout suisse à l'échelle nano

ETIENNE MEYER-VACHERAND
X @etiennemeyva

De la poussière et des vibrations, rien de plus normal sur un chantier. Mais quand vous assurez la fabrication de micro-composants électroniques, où la moindre particule présente peut ruiner une production et où la précision se joue à quelques nanomètres (nm, un milliardième de mètre), la situation peut vite prendre des allures de cauchemar. «Notre défi, c'est que le chantier se déroule sans avoir d'impact sur les opérations de la «fab» [ou fonderie, termes qui désignent les usines de production de puces électroniques, ndlr]. Nous avons par exemple installé des sismographes pour surveiller les vibrations», détaille Michel Willemin, directeur d'EM Microelectronic, filiale de Swatch Group. Mais la partie la plus compliquée est derrière nous.»

Sur le site de Marin-Epagnier, au bout du lac de Neuchâtel, d'immenses trous bordent les installations de l'une des deux seules fonderies de semi-conducteurs de Suisse avec ABB. Ils doivent accueillir d'ici à 2026 des bâtiments destinés à deux autres branches du groupe horloger biennois déjà présentes sur place: Asulab, sa division recherche et développement, et Nivarox, spécialiste des micro-composants horlogers et des alliages innovants. A terme, les édifices actuels doivent être également modernisés et permettre à EM Microelectronic de gagner de l'espace pour sa production. Pour le moment, le groupe ne communique pas sur le montant total des travaux, mais indique avoir investi 60 millions de francs chez EM Microelectronic l'an dernier.

De six semaines à trois mois de production

Pour autant, les investissements consentis par Swatch Group sur ce site n'ont pas pour ambition d'augmenter drastiquement la fabrication de puces. Pas plus que de venir régaler avec les sommes se comptant en dizaines de milliards annoncées à Taïwan, aux Etats-Unis ou dans l'Union européenne (voir complément) pour renforcer leurs capacités industrielles. Au lendemain de la pandémie, une pénurie de semi-conducteurs présents dans un grand nombre d'objets électroniques a fait prendre conscience au monde de sa dépendance par rapport à la production asiatique, plus particulièrement à celle de Taïwan et du leader mondial du secteur, TSMC.

Mais pour Michel Willemin, l'entreprise fondée en 1975 et sa maison mère ont trouvé la bonne recette, avec pour preuve sa longévité. «La «fab» actuelle date de 1983,

nous sommes plus vieux que la création de TSMC», rappelle-t-il avec fierté. Pour celui qui a commencé sa carrière en tant que concepteur de puces, participer à la course au gigantisme n'a aucun sens. «Swatch Group investit régulièrement des millions de francs dans la modernisation des installations, souligne-t-il. Le problème de ces annonces aux Etats-Unis ou en Europe, c'est qu'elles font peser un risque de surcapacité sur le secteur.» Dans ce domaine ultra-concurrentiel, EM Microelectronic s'est taillé une place à part.

Mettre un pied (couvert d'une protection) dans une «fab» rappelle combien la production de ces minuscules assemblages de silicium, de verre et de différents métaux omniprésents dans notre vie quotidienne est complexe. La fabrication a lieu dans une «salle blanche» où le niveau de particules est strictement contrôlé. «La moindre poussière peut empêcher la conduction dans la puce, c'est comme un rocher sur une route», compare Michel Willemin.

Mais contrairement à ce que pourrait laisser penser le terme de «salle blanche», une bonne partie de la zone de production est baignée par un éclairage jaune. Les fenêtres sont couvertes d'un film orange pour filtrer efficacement les ultraviolets. Ceux-ci pourraient interférer négativement dans le processus de photolithographie utilisé pour graver les *wafers*, ces disques très fins de silicium qui servent d'éléments de base à la construction des puces.

Des millions en Suisse, des milliards dans l'UE

SOUTIEN Les investissements dans la recherche en microélectronique et la conception de circuits intégrés se multiplient dans le monde

Au début du mois était lancée l'initiative SwissChips, un programme destiné à soutenir la recherche en microélectronique et la conception de circuits intégrés en Suisse. Une manière de répondre à l'exclusion de la Suisse des programmes de recherche européens et aux efforts des Etats-Unis, de la Chine, de l'Inde et de l'Union européenne dans le secteur des semi-conducteurs.

Pour Michel Willemin, l'effort helvétique devrait surtout se porter sur l'éducation. «Là où le monde politique peut nous aider, c'est en s'assurant que la filière électronique ne disparaisse pas des formations et que le CSEM et les EPF continuent de former des personnes qualifiées dans le domaine.» Outre EM Microelec-

tronic, la Suisse compte aussi d'autres entreprises actives dans le domaine des semi-conducteurs comme le concepteur de puces zurichois U-blox ou encore le friboisgeois Comet qui produit des équipements destinés à la production.

La production des puces nécessite aussi l'utilisation de gaz spécifiques et de produits chimiques, comme certains acides. EM Microelectronic dispose donc de sa propre équipe de pompiers, et dans ces sous-sols, une station d'épuration assure le traitement des eaux rejetées par la production. Les *wafers* sont transportés d'une machine à une autre dans des boîtes hermétiques.

Se démarquer face aux géants

La filiale de Swatch Group grave des puces avec une finesse allant jusqu'à 110 nm (la finesse de gravure correspond à la grille des plus petits transistors présents sur les puces qui constituent la base des circuits), sachant que l'épaisseur d'un cheveu est de l'ordre de 60 000 à 120 000 nm. Sur le papier, EM Microelectronic se situe donc bien loin de TSMC et de ses 2 nm.

«Nos technologies sont très compétitives parce que nous avons poussé à la limite de ce que l'on peut faire avec ces 110 nm et nous pouvons offrir des spécialités que d'autres n'ont pas», affirme Bau-

douin Lecohier, responsable de l'ingénierie des procédés de production chez EM Microelectronic. Au total, l'entreprise emploie environ 700 personnes, dont 400 en Suisse. A elle seule, TSMC employait en 2022 environ 73 000 personnes, soit le double de Swatch Group.

Pour se démarquer face aux mastodontes, la «fab» suisse joue aussi sur d'autres atouts auprès de ses clients. «Nous faisons des puces sur mesure en fonction des besoins des clients, ce qui n'intéresse pas les grands producteurs qui vendent un standard», détaille Michel Willemin. Si nous nous mettions à faire les mêmes puces que les autres, nous ne serions pas compétitifs. L'entreprise s'est notamment spécialisée dans les puces à très basse consommation (*ultra-low power* en anglais), un héritage de sa mission première dans l'horlogerie où il fallait assurer l'autonomie la plus longue possible aux montres.

En plus de cette flexibilité, EM Microelectronic conçoit également l'architecture des puces. Une spécificité dans une industrie où les activités de conception et de production tendent à être différenciées. «Dans certains cas, nous concevons les puces, mais elles sont produites par une autre fonderie», précise Michel Willemin. Enfin, l'entreprise a un dernier argument à faire valoir: une production en Suisse. «Nous avons des antennes aux Etats-Unis, en Thaïlande et en République tchèque, mais l'intégralité de notre propre production se fait ici à Marin», ajoute-t-il.

EM Microelectronic ne se contente plus d'alimenter sa maison mère et l'industrie horlogère depuis longtemps. «Le cœur de notre activité reste de fournir des puces à Swatch Group, mais aujourd'hui cela représente environ 10% de notre chiffre d'affaires», indique Michel Willemin. Le reste de la production est destiné à des produits très variés notamment dans l'automobile, la communication Bluetooth, la domotique, les certificats d'authenticité sur une puce pour lutter contre la contrefaçon...

«Nous sommes aussi de plus en plus présents dans les dispositifs médicaux tant qu'ils n'impliquent pas de fonctions vitales», détaille Michel Willemin. L'entreprise reste très discrète sur ses clients, mais met en avant une collaboration de notoriété publique, celle avec un autre fleuron suisse, Logitech, pour lequel elle a notamment conçu une puce équipant des souris sans fil destinées aux adeptes de jeux vidéo.

«C'était du jamais-vu»

Pendant la pandémie, l'entreprise a vu ses commandes augmenter sous l'effet de la crainte de pénurie. «Des gens commandaient jusqu'à trois ans à l'avance, c'était du jamais-vu, se remémore Michel Willemin. La demande reste élevée mais a baissé. Il y a moins d'achats en mode panique et les clients ont appris à faire des réserves et à ne pas mettre tous leurs œufs dans le même panier.»

D'autant que la montée en capacité de production est loin d'être une sinécure. «Chaque machine vaut plusieurs millions de francs, souligne Baudouin Lecohier, et pour opérer chacune d'entre elles, il faut des ingénieurs très spécialisés.» Outre son prix, l'installation d'un nouvel équipement demande deux à trois mois, ainsi qu'une durée équivalente afin de le qualifier pour la production. En intégrant les délais de livraison, il faut donc compter environ un an et demi entre la commande et la mise en marche de la machine. D'autant que les fabricants de ces engins de haute technologie sont eux aussi limités en nombre.

EM Microelectronic mesure donc ses efforts tout en cherchant à rester compétitive. «Malgré des coûts de production suisses, nous parvenons toujours à être rentables», affirme Michel Willemin. Les résultats de la filiale de Swatch Group ne sont pas publiés de manière indépendante. Mais dans son rapport annuel de 2022, le groupe indiquait que le bénéfice opérationnel du segment «Systèmes électroniques», qui comprend d'autres entreprises qu'EM Microelectronic, était de 47 millions de francs pour un chiffre d'affaires de 371 millions. ■

■ E. M. V.