

L'Europe et STMicroelectronics accélèrent dans la photonique sur silicium pour les datacenters

Emmenées par STMicroelectronics, 24 entreprises et acteurs de la recherche européens s'allient pour faire progresser et industrialiser la photonique sur silicium. L'initiative, dévoilée mardi 23 septembre, vise en premier lieu à développer des solutions dédiées aux datacenters et clusters d'IA.

Réservé aux abonnés

Marion Garreau

02 octobre 2025 | 11h00

🕒 5 min. de lecture

💬 Réagir →



© CEA-Leti

Le projet StarLight embarque 24 partenaires, dont le CEA-Leti, basé à Grenoble (Isère).

SÉLECTIONNÉ
POUR VOUS



L'Europe ne rattrapera pas son retard dans les puces avancées servant aux calculs des modèles d'intelligence artificielle (IA). Mais elle compte bien prendre une place de choix dans les technologies qui entourent ces fameuses GPU (cartes graphiques). Précisément, le Vieux continent veut



Batteries : Pourquoi Arkema mise sur la fabrication d'électrodes sans solvant [UN](#)

Des scientifiques français parviennent à produire un hydrocarbure avec des enzymes [UN](#)

Les datacenters vont-ils relancer les énergies fossiles en Europe ? Le Shift Project sonne l'alarme [UN](#)

L'Europe et STMicroelectronics accélèrent dans la photonique sur silicium pour les datacenters

devenir un leader de la photonique sur silicium, qui s'impose aujourd'hui comme la solution pour améliorer les télécommunications et transmissions de données à l'intérieur des centres de données (datacenters).

C'est tout le sens du projet StarLight, dévoilé mardi 23 septembre, piloté par STMicroelectronics et soutenu par la Commission européenne dans le cadre de l'initiative EU CHIPS Joint Undertaking, l'un des instruments du [Chips Act européen](#). StarLight repose sur un consortium de 24 entreprises et acteurs de la recherche, représentant 11 pays européens. Outre le fabricant franco-italien de semi-conducteurs, on y retrouve le CEA-Leti (la branche électronique de l'organisme de recherche), le laboratoire de recherche belge Imec, le spécialiste français des matériaux Soitec, ou encore le fabricant allemand de produits optiques Sicoya. Le consortium intègre aussi des acteurs situés en bout de chaîne, comme Thales, intéressé par la photonique pour ses systèmes critiques de télécommunications. Et surtout l'Américain Nvidia, le leader mondial des GPU utilisées pour l'entraînement des modèles d'IA.

VOS INDICES

source
INDICES COTATIONS ✓

<p>8.347 -0.14</p> <p>01 Octobre 2025</p> <p>Yuan chinois (CNY) - quotidien</p> <p>¥ CNY/€ →</p>	<p>34540 +1.98</p> <p>Septembre 2025</p> <p>Cours mensuel de l'étain - settlement</p> <p>\$ USD/tonne →</p>	<p>7976.23 +0.25</p> <p>Août 2023</p> <p>Cours mensuel du cuivre, base cathodes grade A.</p> <p>€/tonne →</p>
---	--	--

Tous les indices →

De premières solutions applicatives pour 2028

«L'objectif de StarLight, c'est de porter la photonique sur silicium à un niveau de maturité suffisant pour en faire un produit industriel, avec un coût compétitif sur un marché mondial», synthétise Sébastien Dauvé, directeur du CEA-Leti. Les acteurs engagés ambitionnent de proposer de premières solutions applicatives d'ici à 2028, avec comme premier marché visé les datacenters et clusters d'IA.

«Les datacoms, c'est-à-dire la transmission de données de quelques dizaines de mètres à plusieurs kilomètres à l'intérieur d'un datacenter ou d'un cluster d'IA, c'est le sujet du moment, fait valoir Sylvie Gellida, responsable de la division optique et radiofréquence chez STMicroelectronics. Car pour répondre aux nouveaux besoins de l'IA, les datacenters deviennent de plus en plus grands et plus denses : il faut connecter des milliers de serveurs et de GPU.

Or si l'on veut traiter des volumes beaucoup plus grands de données, plus rapidement et avec un meilleur rendement énergétique, la photonique sur silicium est la bonne solution.»

Cette technologie consiste à assembler des composants optiques (guide d'onde, modulateur de signal, photodétecteur...) sur un circuit intégré en silicium, et ce grâce aux méthodes de fabrication dites CMOS, largement utilisées dans la microélectronique. Elle a donc deux avantages : d'un côté bénéficier des atouts de l'optique pour la transmission de l'information, que la lumière véhicule à une vitesse aujourd'hui inégalée ; de l'autre tirer parti des méthodes de production éprouvées de la microélectronique, qui permettent de fabriquer les puces dans de grands volumes et avec de hauts rendements.

Bénéficiaire des capacités de production en 300 mm de ST

Dans les datacenters, les puces photoniques sur silicium vont permettre de créer de nouvelles générations d'émetteurs-récepteurs optiques plus compacts et plus performants. Pour rappel, ces composants viennent s'enficher à l'arrière des racks pour assurer la connexion entre les unités de calcul (dont les GPU) et les unités de mémoire. *«Les télécommunications classiques en cuivre ne sont plus adaptées pour les courtes distances dans les datacenters, observe Sébastien Dauvé. Pour basculer sur la fibre optique pour les courtes distances, et même pour les connexions entre puces, la photonique sur silicium s'impose comme la technologie la plus pertinente, grâce à ses performances en termes de bande passante, de latence et d'efficacité énergétique.»*

Si le projet StarLight est piloté par STMicroelectronics, c'est notamment parce qu'il compte s'appuyer sur ses capacités de production en 300 mm (référence au diamètre du wafer de silicium). D'ici à la fin de l'année, ST va d'ailleurs commencer à tester dans ses usines en 300 la mise en production de sa première technologie de photonique sur silicium, destinée au marché des émetteurs-récepteurs optiques et dévoilée en février dernier. *«Produire sur des plaquettes en 300 mm permet de meilleurs rendements que sur des diamètres inférieurs, grâce à des équipements plus précis, notamment en métrologie, ce qui permet d'améliorer la qualité et la performance des puces produites»,* souligne Sylvie Gellida.

Nouveaux matériaux et packaging 3D

Pour STMicroelectronics, le consortium StarLight est l'opportunité de pousser davantage l'innovation, en travaillant sur deux axes. *«Le premier concerne de nouveaux matériaux, que l'on va intégrer au silicium afin de doubler la capacité de transmission de données par fibre, décrit Sylvie Gellida. L'enjeu consiste à préserver l'efficacité énergétique du datacenter, afin que l'augmentation importante du volume de données transmises n'entraîne pas une hausse significative de la consommation d'énergie.»*

Le deuxième axe, c'est la compacité de l'émetteur-récepteur intégrant la photonique sur silicium. Il s'agit ainsi de répondre aux nouvelles exigences de densité des clusters d'IA, qui veulent intégrer un maximum de GPU. *«Nous allons notamment travailler sur le packaging, c'est-à-dire sa mise en boîtier, en cherchant à créer des connexions beaucoup plus courtes et plus denses sur les cartes électroniques. Cette approche permettra de créer des objets plus compacts, tout en réduisant les pertes et en augmentant la densité des échanges de données, décrit la responsable de ST. Ce type d'innovation fait partie des technologies de packaging 3D aujourd'hui explorées dans la micro-électronique.»*

Mais le consortium StarLight vise aussi à voir au-delà du marché des datacenters et clusters d'IA. Celui des télécoms est assez évident, puisqu'il y a là aussi des enjeux d'efficacité énergétique, comme dans les câbles sous-marins par exemple. L'autre marché exploré, c'est celui de l'automobile. *«Dans l'automobile, la photonique pourrait être utilisée pour la fabrication des capteurs lidar, qui réunissent un ensemble de circuits électroniques et mécaniques, détaille Sylvie Gellida. Ce sont des systèmes complexes, donc coûteux, et dont la production est limitée en volume et rendement. L'idée serait d'intégrer une partie des composants du Lidar dans une puce photonique.»* Les fabricants de lidars pourraient ainsi n'acheter qu'une petite puce intégrée, plutôt que 4 ou 5 composants qu'ils doivent assembler eux-mêmes. De quoi gagner en coût et en taille. Sur cette piste, ST travaille avec la start-up grenobloise Steerlight en vue de créer de premiers prototypes.

SUR LE MÊME SUJET

[L'instant tech] Pourquoi la photonique sur silicium de Scintil Photonics intéresse Bosch, Applied Materials et ITRI

[L'instant tech] Pourquoi Apple s'intéresse à la photonique sur silicium pour ses montres connectées

0 Commentaire Réagir →

Partager      

SUJETS ASSOCIÉS

L'instant Tech

Electronique - Informatique

Semi-conducteurs

Stmicroelectronics

CEA

Europe

Recherche

NEWSLETTER **Innovation**

Nos journalistes sélectionnent pour vous les articles essentiels de votre secteur.

✉ Entrez votre email

Inscrivez-vous →


Votre email est traité par notre titre de presse qui selon le titre appartient, à une des sociétés suivantes... [Lire la suite](#) ▾

ILS RECRUTENT **DES TALENTS**



Au pied des Alpes, l'ILL reste le leader mondial dans la science et la technologie des neutrons depuis plus de 50 ans

[Le témoignage](#) →


Contenu proposé par 

LES **PODCASTS**

les Beatles ont permis d'inventer le scanner 

pour raser et reconstruire Paris 

Le Bolero de Ravel est né dans une usine 

Nauru, le pays qui s'est mangé lui-même 

[Industry Story - Le podcast] Des cerveaux, des vaches, des

[Industry story - Le podcast] L'architecte Le Corbusier et

Pour composer son Boléro, Maurice Ravel s'est inspiré des

[Industry story - Le podcast] Les habitants de l'île de Nauru sont

rayons X, les Beatles et... un bikini. La recette du scanner est prête. [UN](#)

l'industriel Voisin sont prêts à démolir la moitié de Paris. Place au béton et aux voitures. [UN](#)

plus beaux paysages. Mais aussi des usines et de leurs ouvriers. [UN](#)

les rois d'un confetti de phosphate, perdu dans le Pacifique. Il ne leur manque plus que le mode d'emploi. [UN](#)

[▶ Écouter cet épisode](#)

[▶ Écouter cet épisode](#)

[▶ Écouter cet épisode](#)

[▶ Écouter cet épisode](#)

[Tous les podcasts →](#)

LES SERVICES DE L'USINE NOUVELLE

ARTICLES LES PLUS LUS

1

Qu'est-ce que le PLP, cette technologie que va lancer STMicroelectronics à Tours pour 51 millions d'euros ? [UN](#)

4

Recherche : le CEA et le CNRS montent la température pour développer cette technologie de rupture [UN](#)

2

Défense : L'armée américaine débute les essais en mer d'un navire militaire autonome, sans équipage [UN](#)

5

Innovation : la start-up française Pioniq développe des batteries solides sans matériaux critiques grâce à la physique quantique [UN](#)

3

De l'invention du format Jpeg à l'intelligence artificielle, les mathématiques en fil rouge de Stéphane Mallat [UN](#)

6

Innovation : Plus légère, plus économe en eau... Les secrets de la nouvelle lance à incendie des Pompiers de Paris [UN](#)

[Publicité](#)

[Mon compte](#)

[S'abonner](#)

[Nous contacter](#)

[Mentions légales et CGU](#)

[RGPD](#)

[Paramétrage Cookie](#)

L'USINENOUVELLE.com, leader de l'information professionnelle B2B, vous propose de suivre l'actualité économique et industrielle des secteurs automobile et nouvelles mobilités, aéronautique et spatial, agroalimentaire, énergie et développement durable, santé, cosmétique et luxe, chimie, transports, BTP, défense, plasturgie, métallurgie, matières premières et matériaux, biens de consommation, électronique, informatique, télécoms, cybersécurité, numérique et des nouvelles technologies.

NOUS SUIVRE

Une marque du groupe

[L'Usine Nouvelle](#)

