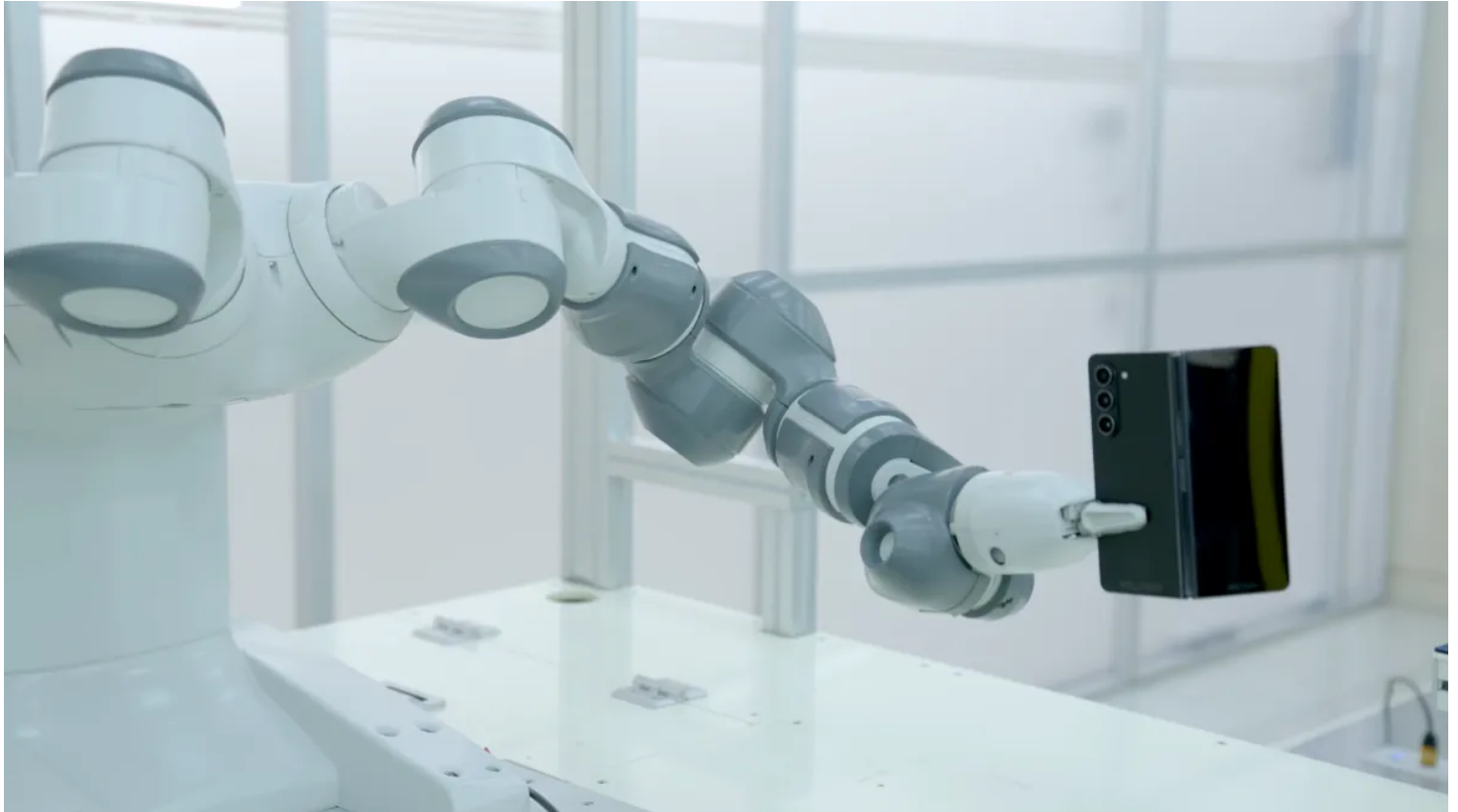


À l'intérieur de l'usine où les robots construisent votre prochain téléphone Samsung

CNET jette un coup d'œil dans les coulisses de la chaîne de montage de Samsung.

Lisa Eadicicco Rédactrice en chef :



Un bras robotique tient un téléphone Samsung Galaxy Z Fold dans le cadre du processus de test du produit. Samsung (en anglais)

Dans l'usine d'appareils mobiles de [Samsung](#) à Gumi, en Corée du Sud, à environ trois heures de route de Séoul, la capitale du pays, presque tout est automatisé.

Même le processus de mise en place des couvre-chaussures nécessaires pour entrer dans certaines parties de l'installation est géré par une machine.

Le bruit des robots qui vrombissent, des joints d'air qui soufflent et des bras mécaniques qui changent de position peuvent être entendus dans toute l'installation.

De temps en temps, un robot autonome jouera un joli jingle pour signaler son arrivée. Ces robots, connus sous le nom d'AGV (pour automated guided vehicles), parcourent l'usine en transportant des matériaux vers leurs stations désignées, guidés par des rails en aluminium sur le sol.

On me dit qu'il y a 80 des robots dans les installations Gumi de l'entreprise, où des téléphones comme le Galaxy [S23](#) et le nouveau [Galaxy Z Flip 5](#) sont assemblés.

Les robots itinérants et les bras mécaniques peuvent être courants dans les usines à cette échelle (il suffit de demander à [Amazon](#)). Et étant donné que l'usine de Samsung a produit 6 milliards de gadgets depuis 1988 et produit plus d'un million de téléphones phares par mois, il n'est pas étonnant que la société ait fait appel à une assistance automatisée.

Mais visiter l'usine mobile de Samsung, où j'ai vu un [Galaxy S23 Ultra](#) passer d'un peu plus qu'une carte de circuit imprimé à un produit entièrement emballé, illustre à quel point le processus de production est granulaire, réglementé et bien sûr automatisé.



L'usine mobile et le laboratoire d'automatisation de Samsung regorgent de robots qui aident à transférer des matériaux, à assembler et à tester des produits.

Samsung (en anglais)

Une visite fournit également un contexte sur les raisons pour lesquelles il faut si longtemps pour que les nouveaux appareils passent des concepts aux produits disponibles dans le commerce.

En plus de s'assurer que les technologies telles que les écrans pliables ou les écrans enroulables fonctionnent correctement, Samsung doit développer de nouvelles machines et intégrer des processus d'inspection dans la chaîne de production pour les assembler à grande échelle. Chaque composant, même les plus mineurs comme un capteur d'empreintes digitales, a son propre endroit désigné dans la chaîne de production pour les contrôles de qualité.

Mais malgré tous ces tests, Samsung a toujours été pris dans des controverses concernant des produits défectueux.

Il a dû [rappeler le Galaxy Note 7](#) en 2016 après des problèmes de surchauffe.

Et il a retardé le lancement de son premier téléphone pliable, le Galaxy Fold, en 2019 après que certains critiques [aient signalé des écrans cassés](#).

Recherchez Reddit et vous trouverez [des histoires de propriétaires de Galaxy Z Flip avec des appareils défectueux](#).

Avant de visiter la zone où les téléphones Galaxy sont assemblés, j'ai appris le processus de montage en surface.

C'est là que les matériaux sont montés et soudés sur une carte de circuit imprimé, qui est essentiellement le système cardiovasculaire de votre téléphone Galaxy.

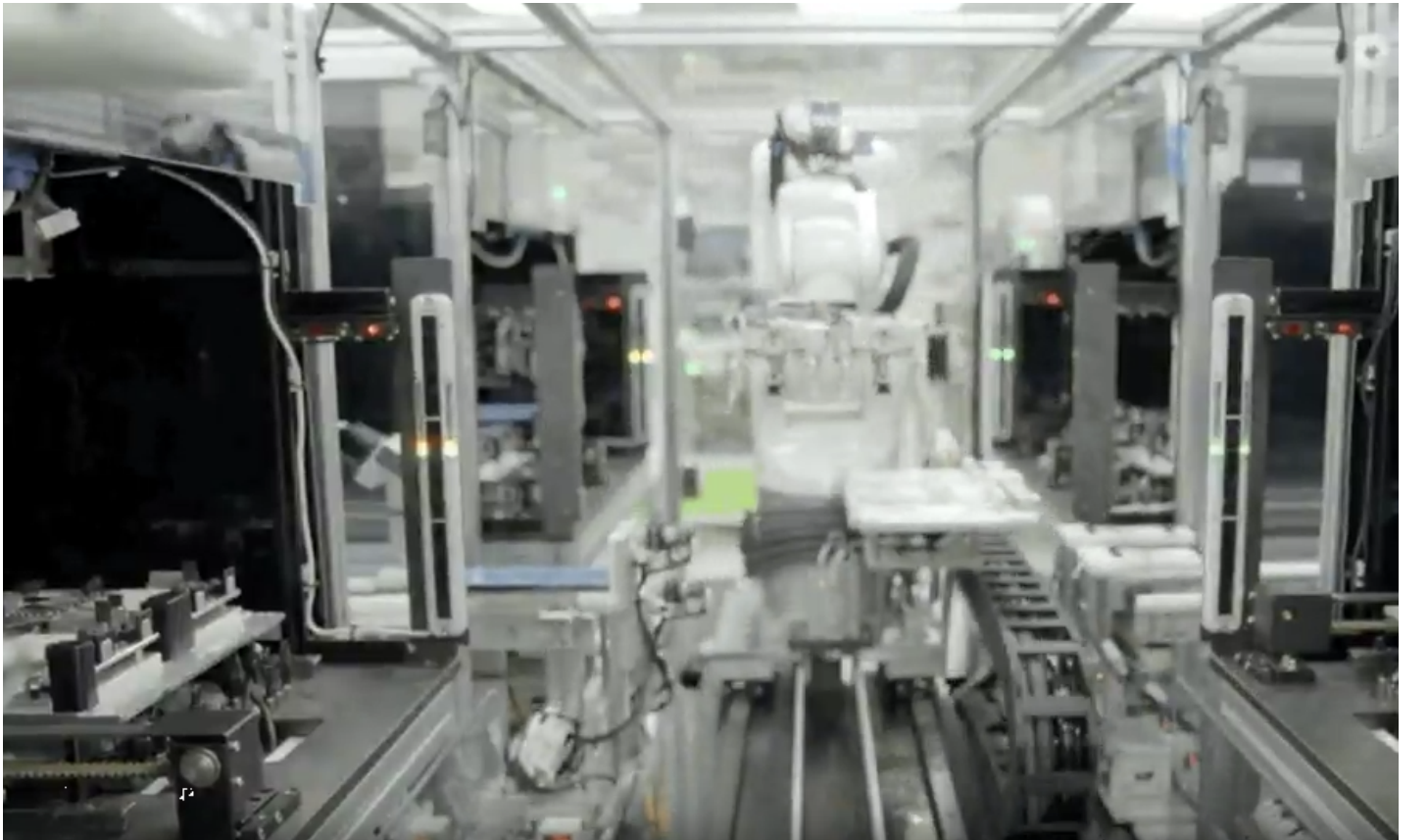
Les matériaux sont sortis de ce qui ressemble à une bobine de ruban géante, avec une moyenne de 23 à 25 composants montés chaque fois que vous clignez des yeux.

Après le processus de soudure et diverses inspections, une grande carte de circuit imprimé est ensuite découpée dans les cartes individuelles plus petites qui alimentent les téléphones.

Une carte est généralement divisée en parties pouvant alimenter quatre à six téléphones.

Bien que je n'aie pas pu voir ces étapes, car l'installation doit être contrôlée par la température, l'humidité et la poussière, j'ai été aux premières loges de la ligne de production principale.

Les bras robotiques ont diligemment déplacé les Galaxy S23 Ultras partiellement assemblés autour de la bande transporteuse, fixant méticuleusement les connecteurs et insérant des vis.



Les bras robotiques déplacent les téléphones partiellement assemblés autour de la bande transporteuse.

Samsung (en anglais)

Une grande partie de la chaîne de montage est dédiée aux contrôles qualité. Samsung dit qu'il y a environ 30 000 à 50 000 articles d'inspection pour la seule gamme Galaxy S23. Cela inclut la connexion S Pen; le port de charge; fonctionnalité de communication en champ proche (ou NFC, la technologie qui alimente les paiements sans contact); écrans tactiles; capteurs d'empreintes digitales; Caméras; Haut-parleurs; le plateau de la carte SIM; et les connexions Wi-Fi.

Il existe également des points de contrôle dans la chaîne de montage pour les puces qui permettent des connexions 5G à ondes millimétriques et ultra large bande, la technologie de détection de proximité qui permet aux téléphones de partager plus facilement des fichiers et de fonctionner comme des clés de voiture numériques.

Les robots sont partout pendant le processus d'assemblage, mais il n'y a pas que des machines dans l'usine de Samsung.

Près d'un millier d'employés travaillent sur cette seule ligne.

Cela m'a été rappelé une fois que j'ai quitté l'usine et parcouru le campus, où les employés se promenaient l'après-midi sous des parapluies colorés pour les protéger du soleil.

Un Galaxy Z Flip 5 passe sur la chaîne de montage de Samsung.

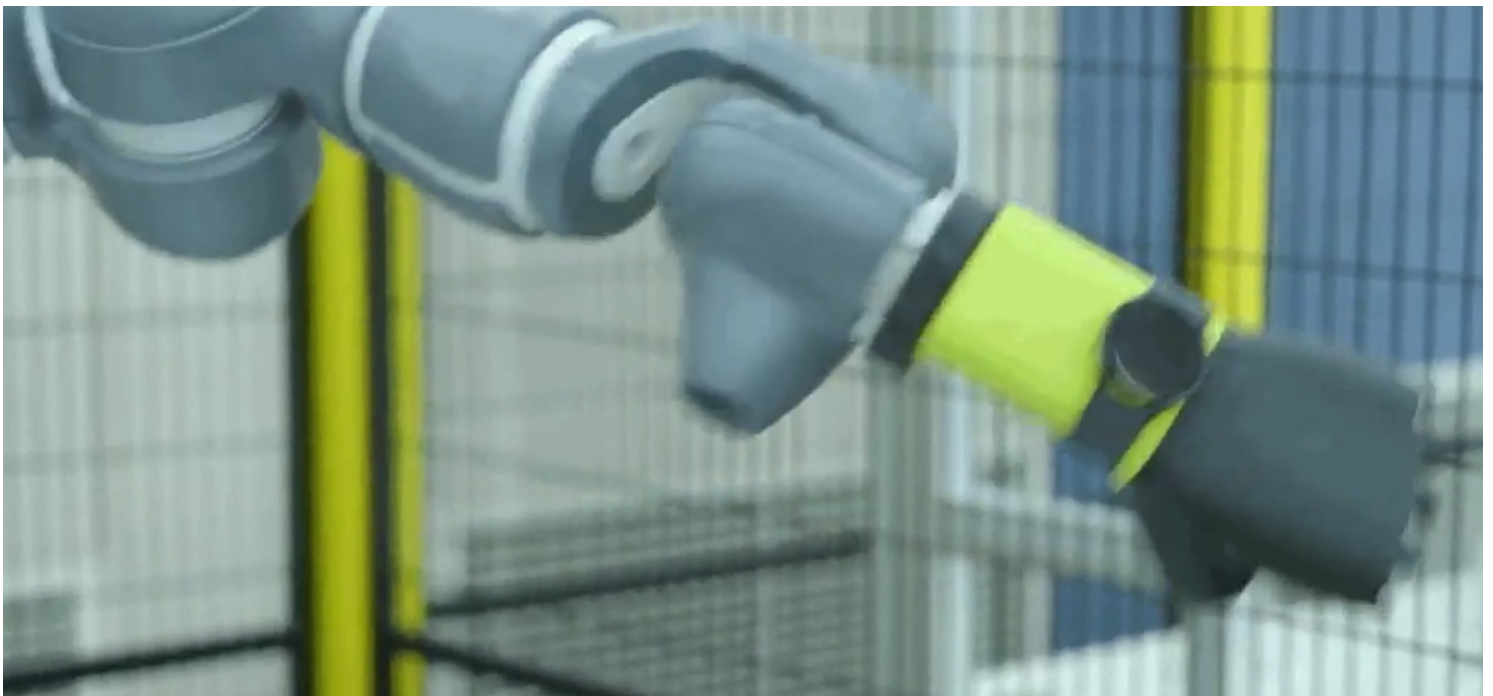
Samsung (en anglais)

La chaîne de montage n'est également qu'une partie de l'installation de Samsung.

Il y a aussi un laboratoire d'automatisation dans les locaux de l'entreprise, où Samsung teste les appareils actuels et à venir pour voir s'ils fonctionnent comme ils le devraient dans des conditions normales d'utilisation.

(Cela diffère du [laboratoire de fiabilité](#) du campus Digital City de Samsung à Suwon, en Corée du Sud, où les appareils sont évalués dans des conditions plus punitives et stressantes.)

Et oui, tout comme la chaîne de montage, elle est pleine de robots qui se branchent méthodiquement sur les tâches qui leur sont assignées. Samsung affirme que six mois de tests dans ce laboratoire équivalent à deux ans d'utilisation par les consommateurs.



Un robot teste une Samsung Galaxy Watch.

Samsung (en anglais)

C'est dans ce laboratoire que les Z Flips et Z Folds sont pliés et dépliés encore et encore, les stylos S sont branchés et débranchés des téléphones en permanence et les machines picorent les claviers à l'écran.

Les bras robotiques bougent et agitent rigoureusement avec les montres Galaxy au poignet pour simuler des séances d'entraînement.

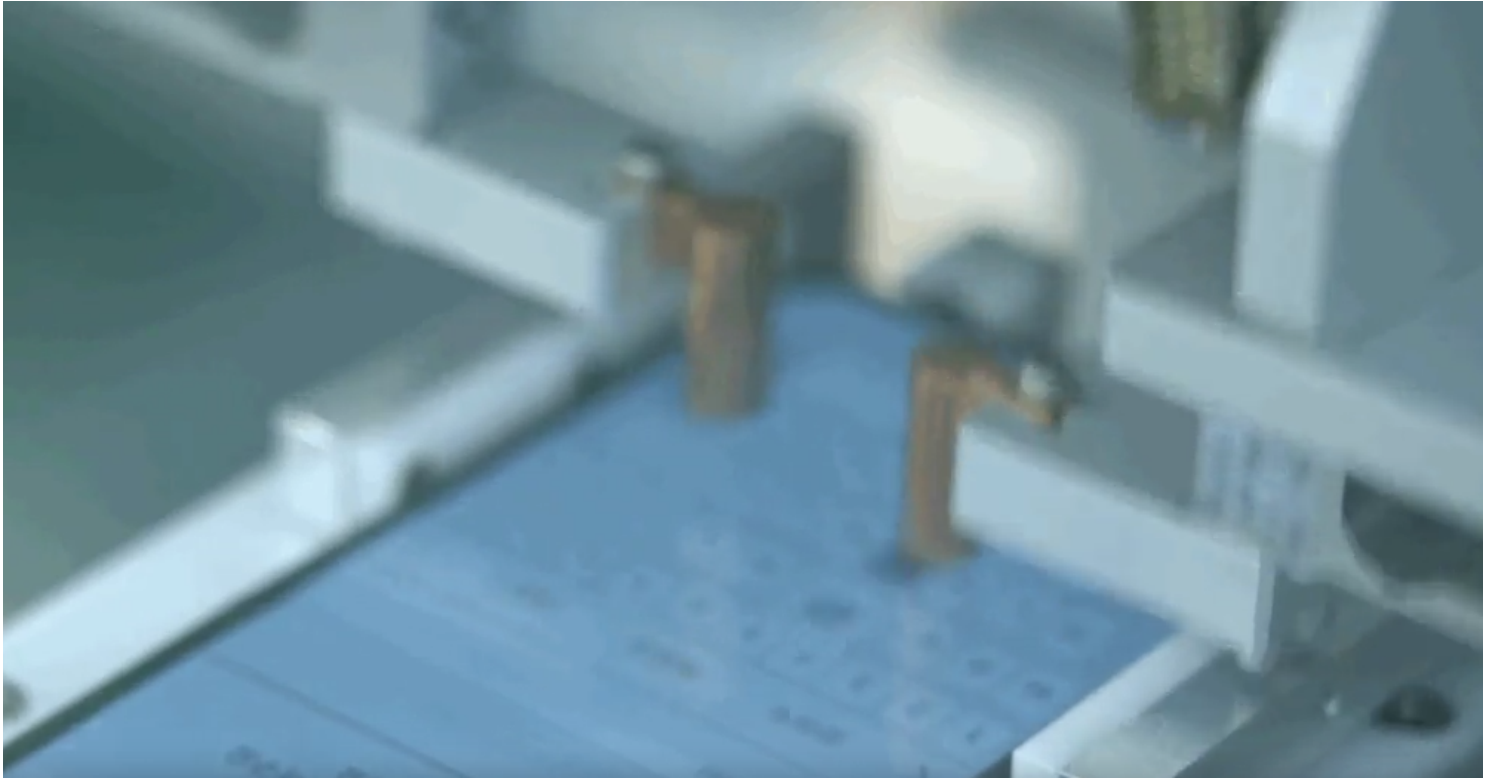
Une chambre dans le laboratoire abrite cinq modèles faciaux pour tester la reconnaissance faciale, une caractéristique commune à la plupart des smartphones Samsung.

Bien que je ne pouvais pas voir à l'intérieur, on me dit qu'il existe différents modèles destinés à tester le fonctionnement de la technologie parmi différentes ethnies et dans de multiples conditions d'éclairage.

Il y a un test pour apparemment tout ce que vous pouvez imaginer, y compris des tâches simples comme marcher avec votre téléphone dans votre main et le balancer lorsque vous marchez.

Et ce ne sont qu'une fraction des tests effectués par Samsung.

Dans d'autres coins du laboratoire, des robots chargent et vident les batteries des téléphones Samsung, branchant des Galaxy Buds encore et encore et testant des capteurs d'empreintes digitales à différentes températures.



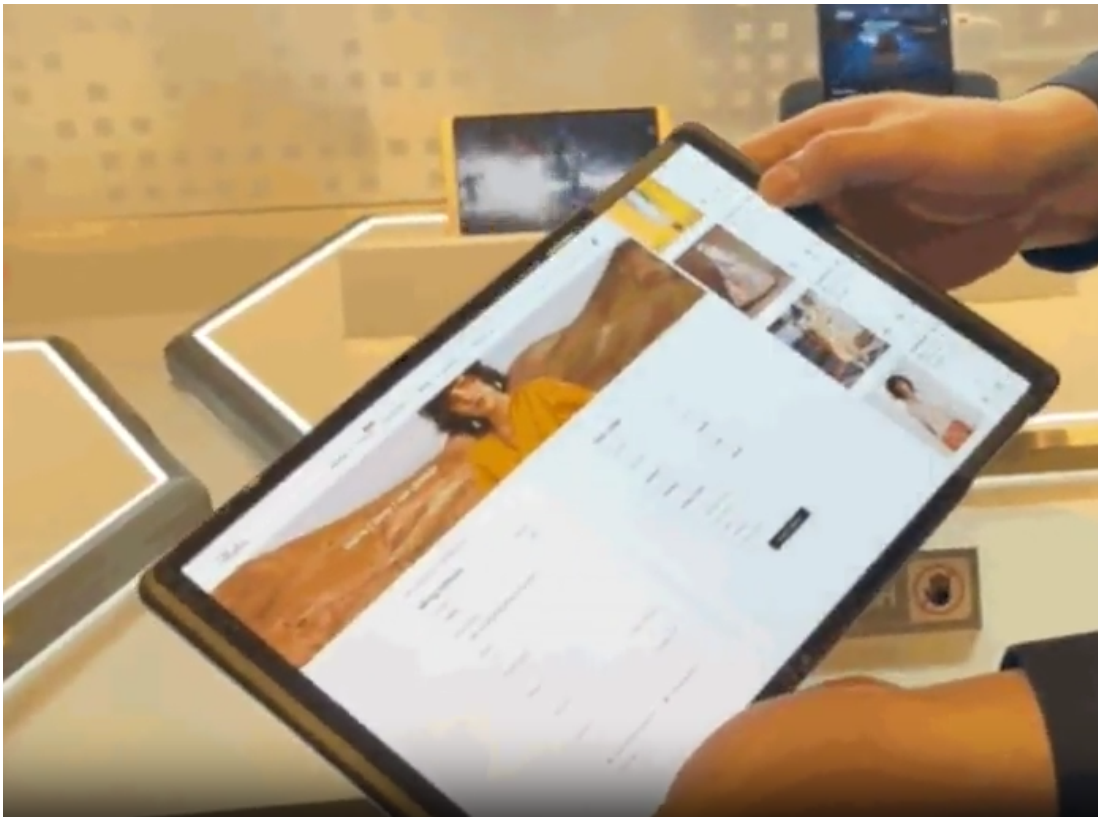
Un robot tape sur le clavier d'un téléphone Galaxy dans le laboratoire d'automatisation de Samsung.

Samsung (en anglais)

Après avoir jeté un coup d'œil au laboratoire de test et à la chaîne de production de Samsung, je commence à comprendre pourquoi les nouveaux gadgets mettent si longtemps à passer du prototype au produit.

Samsung présentait une [technologie d'affichage flexible](#) en 2011, bien avant l'arrivée du premier Galaxy Fold en 2019.

Cela me fait me demander combien de temps il faudra avant que d'autres appareils qui sont au stade de la conception passent à de vrais produits.



Samsung a présenté ses concepts d'affichage au CES 2023.

David Katzmaier/CNET

Au CES 2023, la convention technologique annuelle qui a lieu à Las Vegas chaque mois de janvier, Samsung a présenté des appareils conceptuels avec des écrans coulissants qui peuvent s'étendre selon les besoins.

Le chef de Samsung Mobile, T.M. Roh, [a également déclaré à CNET](#) dans une interview que la société avait d'autres concepts en cours d'élaboration en plus de ce qui a été montré au CES.

Au-delà des téléphones, Samsung a également taquiné un [projet de réalité mixte](#) qu'il crée en collaboration avec Google et Qualcomm. Et des rumeurs ont commencé à circuler au sujet d'une [bague Samsung Galaxy](#) de suivi de la santé.

Seul le temps nous dira où va la feuille de route des produits de Samsung.

Mais si la société teste de nouveaux gadgets pliables et anneaux intelligents, je suis sûr qu'ils étaient testés quelque part dans les laboratoires de Samsung, loin des yeux.

Recherche et mise en page:

Michel Cloutier

CIVBDL

20230822

"C'est ensemble qu'on avance"