

Chers membres de la communauté Stripe,

Charlie Munger a énoncé une règle qui s'applique parfaitement au monde des affaires et de la science, entre autres secteurs :

1) prenez une idée simple 2) et prenez-la au sérieux.

Stripe s'est donnée pour mission d'augmenter le PIB d'Internet. L'innovation axée sur les logiciels ne fait que commencer, voilà l'idée centrale derrière notre entreprise, à laquelle nous attachons beaucoup d'importance. Stripe est un exercice pratique visant à en examiner certaines conséquences. Grâce aux nouvelles possibilités d'Internet, nous sommes convaincus qu'en offrant aux entreprises une meilleure infrastructure économique (toujours plus internationale, intuitive, flexible, rapide et économique), nous ouvrons la voie vers un monde plus dynamique et prospère. Étonnamment, ce phénomène n'en était qu'à ses débuts lors du lancement de Stripe en 2011. Treize ans plus tard, alors que le nombre d'internautes a plus que doublé, les avancées demeurent récentes, et le monde de 2034 sera très différent.

Quelles sont les actualités de Stripe?

En 2023, les entreprises utilisant Stripe ont collectivement franchi le cap des 1 000 Md\$ de paiements réalisés au total, soit une augmentation de 25 % par rapport à l'année précédente. À titre de comparaison (elle n'est certes pas parfaite, mais utile), aux États-Unis, l'e-commerce a fait un bond de 7,6 % l'année dernière. Les résultats cumulés de nos utilisateurs atteignent 1 000 Md\$, soit environ 1 % du PIB mondial (la plupart vendent des biens dits « de consommation », c'est-à-dire ceux qui sont pris en compte dans le calcul du PIB).

En 2023, Stripe a généré des flux de trésorerie positifs, une tendance qui devrait se poursuivre en 2024. Ce n'est pas anodin, car c'est ce qui nous permet de réaliser des investissements à long terme et de développer les fonctionnalités dont nos utilisateurs auront besoin dans 10 ans, sans tenir compte de la volatilité des marchés financiers. Par ailleurs, nous pouvons garantir à notre clientèle une infrastructure solide et pérenne au modèle économique durable.

Les entreprises génèrent davantage de revenus sur Stripe

Les paiements en ligne dépendent, entre autres, de l'optimisation de la conversion.

En cela, ils sont très différents des paiements en personne. Prenons l'exemple d'une sortie au restaurant : vous consommez d'abord le service avant de procéder au paiement, quelle qu'en soit la difficulté. Même la pire expérience de paiement est moins pénible que de faire la plonge ou de vous faire poursuivre par un serveur armé d'une spatule.

En ligne, c'est une tout autre affaire. Les internautes sont de plus en plus nombreux à se rendre en ligne entre deux tâches, et leurs achats y sont souvent facultatifs. Au moindre obstacle (formulaires de paiement aux champs superflus, processus d'authentification complexes ou tunnels de paiement sur mobile défaillants), les clients risquent de se rabattre sur vos concurrents ou sur TikTok. Selon le Baymard Institute, environ 70 % des paniers en ligne sont abandonnés. Si certains clients n'ont probablement jamais eu de réelle intention d'achat, les abandons de panier constituent néanmoins une lourde perte.

Notre objectif est donc d'éliminer les barrières à l'achat en ligne. Notre suite d'outils de paiement optimisée comprend à ce jour 100 optimisations, des plus complexes aux plus subtiles. La moindre amélioration de l'expérience de paiement bénéficie des économies d'échelle de Stripe, puisque nous amortissons les coûts fixes des améliorations complexes sur plus de mille milliards de dollars de transactions.

Voici quelques exemples récents :

- Nos outils de paiement préconfigurés (Stripe Payment Links, Stripe Checkout) et nos composants flexibles d'interface utilisateur (Stripe Elements) vous permettent de concevoir rapidement des tunnels de paiement à fort taux de conversion, en toute simplicité. Ils présentent une page de paiement personnalisée en fonction du type d'appareil, de la localisation et de la langue de l'utilisateur, mais aussi de la nature des biens vendus et de nombreux autres facteurs. Toutes les interfaces utilisateur préconfigurées de Stripe sont parfaitement adaptées à la navigation sur mobile et offrent les fonctionnalités suivantes : remplissage automatique, masquage des données saisies, prise en charge du SDK mobile, prise en charge de 42 langues et de 236 formats d'adresse, collecte dynamique des codes postaux et messages d'erreur localisés. Ces éléments réunis produisent des résultats quantifiables, même auprès des acheteurs motivés. En adoptant ces UI optimisées, Slack a ainsi constaté une augmentation de la conversion de plus de 3 %.
- Le paysage des paiements en ligne se fragmente, et de nouveaux moyens de paiement se multiplient à travers le monde (y compris aux États-Unis). Rien qu'au cours de l'année dernière, nous en avons ajouté plus de 50, portant le nombre de moyens de paiement pris en charge à plus de 100. Plus récemment, nous avons ajouté Swish, un moyen de paiement suédois utilisé par 8 millions de consommateurs. Pour la première fois, les entreprises peuvent proposer à leurs clients suédois d'utiliser leur moyen de paiement préféré, sans établir de filiale ni ouvrir de compte bancaire en Suède. Aux États-Unis, nous avons ajouté la prise en charge de Cash App Pay, développé par Block, ce qui permet à notre clientèle de toucher un public plus jeune. En effet, les milléniaux et les membres de la génération Z représentent plus des deux tiers des titulaires de comptes actifs de Cash App Pay.
- Plébiscité par les start-up et les grandes entreprises, Payment Links est le moyen le plus simple d'accepter des paiements sur Stripe, sans code et sans site Web. Cette année, nous avons réduit de 300 millisecondes le délai d'affichage des liens de paiement, augmentant encore davantage les taux de conversion.
- Même après l'appui sur le bouton « Acheter », des optimisations sont possibles. De nouveaux émetteurs
 continuent de rejoindre notre réseau renforcé d'émetteurs, et les intégrations directes avec les banques
 émettrices nous permettent notamment de transmettre des scores de fraude externes à Stripe dans le cadre
 des demandes de transaction, réduisant ainsi le risque de refus de paiement injustifiés.

Il y a quelques mois, l'entreprise centenaire Tokyu Corporation a lancé TsugiTsugi, un service d'hébergement au tarif forfaitaire, qui vise à occuper les chambres vacantes des hôtels et lieux de villégiature en basse saison. Consciente qu'elle avait besoin d'aide pour ajouter de nouveaux moyens de paiement et gérer les promotions et les frais récurrents, Tokyu s'est tournée vers Stripe. En deux mois, elle a déployé Stripe Checkout, Stripe Billing et Stripe Radar, et a pu constater une hausse nette de 20 % de son taux de conversion.

Tokyu n'est pas un cas isolé. D'innombrables entreprises peuvent réaliser des gains similaires, et ne s'en privent pas. Stripe tire parti de son volume de transactions de mille milliards de dollars pour investir dans des optimisations qui boostent les revenus de l'ensemble de sa clientèle. (« Prenez une idée simple, et prenez-la au sérieux. »)

Nous n'optimisons pas seulement les paiements, mais aussi les revenus et les finances

Si la gestion des mouvements de fonds internationaux représente un défi, déterminer *combien* facturer à qui et à quel moment peut être tout aussi complexe. C'est pourquoi nous aidons de plus en plus d'entreprises à gérer leur logique financière globale. Nous nous sommes d'abord lancés sur ce terrain avec Billing, puis avons développé notre suite dédiée à l'automatisation des revenus et des finances, qui rassemble Billing, Tax, Revenue Recognition, et bien d'autres produits.

Imaginons que vous souhaitiez facturer un produit 50 \$ par mois. Prenons l'exemple d'un opérateur de téléphonie mobile souhaitant facturer un forfait mensuel (notez que cet exemple peut s'appliquer à de nombreux modèles économiques).

- Étant donné que très peu d'entreprises facturent un tarif unique, vous devrez probablement proposer un catalogue de produits répertoriant vos offres : 50 \$/mois pour les particuliers, 200 \$/mois pour les entreprises, etc. Vous devrez également fixer des tarifs pertinents dans chaque pays. Le forfait de 200 \$ aux États-Unis devrait correspondre à 180 € en Irlande, et non à 183,57 € (ce qui soulève la question suivante : à quelle fréquence faut-il réajuster vos tarifs en fonction des fluctuations des taux de change ?). Pour compliquer les choses, dans de nombreux territoires, la TVA et d'autres taxes doivent être incluses dans le prix de vente.
- Bon nombre d'entreprises proposant des abonnements commencent par facturer un montant mensuel fixe, auquel s'ajoutent des frais proportionnels à l'utilisation : les appels à l'international peuvent être facturés 2 \$/minute, l'itinérance à l'international 10 \$/jour, ou les lignes téléphoniques supplémentaires 10 \$/mois.
 En d'autres termes, vous devez disposer d'une base de données qui agrège les informations d'utilisation et les transforme en factures claires.
- Par ailleurs, les clients n'attendent pas le début ou la fin du mois pour démarrer ou mettre fin à leur abonnement. Vous devrez donc probablement gérer le calcul au prorata, ainsi que les cas particuliers, comme le passage d'une facturation mensuelle à une facturation annuelle, etc.
- Au fil du développement de votre produit, vous chercherez certainement à tester et à déployer de nouveaux modèles tarifaires. Afin de réaliser ces tests, votre système doit permettre à différents clients de bénéficier d'un tarif différent pour le même service. En outre, au moment de procéder à une modification tarifaire importante, il est peu probable que vous souhaitiez répercuter cette modification sur l'ensemble de votre clientèle du jour au lendemain : de nombreux clients continueront de payer l'ancien tarif applicable. Votre système de facturation devra donc probablement suivre l'historique complet de votre matrice de prix et appliquer simultanément plusieurs versions de votre grille tarifaire.
- Vous devrez mettre en place un système de gestion des paiements en échec qui évite de laisser les mauvais payeurs s'en tirer à bon compte tout en protégeant vos relations auprès de clients durement acquis dont les informations de paiement peuvent simplement avoir expiré.
- Votre service client devra être en mesure de consulter, d'expliquer et de modifier quasiment tous les aspects de l'état de facturation d'un client.
- Dans chaque pays, vos clients voudront payer via leur moyen de paiement préféré. Il peut s'agir d'un moyen de paiement de type « push » (comme un virement bancaire), ou de type « pull » (comme un prélèvement sur une carte de bancaire). Seuls certains d'entre eux prennent en charge les paiements récurrents. Le nombre de moyens de paiement proposés ne cesse de croître : Pix, qui n'existait pas il y a cinq ans, est aujourd'hui le moyen de paiement le plus répandu au Brésil.

Voilà pourquoi une proposition d'apparence simple telle que « facturez 50 \$/mois » est en réalité difficile à mettre en pratique.

Les PDG de grandes entreprises publiques et de start-up à forte croissance déclarent régulièrement que *leurs* systèmes de facturation les empêchent de mener à bien leurs projets. Par exemple, un responsable financier de l'un des géants du secteur technologique nous a récemment révélé que son entreprise (l'une des plus sophistiquées sur le plan technique) ralentissait le déploiement à l'international de son offre dans le cloud car elle n'était pas en mesure de la facturer dans de nouveaux pays. En d'autres termes, l'offre d'un service cloud à la pointe de la technologie représentait un défi surmontable, mais pas l'encaissement des paiements.

Après avoir été surpris, dans un premier temps, par ce genre de révélation, nous avons progressivement réalisé qu'il ne s'agissait pas simplement d'un défi sur le plan financier, mais d'un problème systémique beaucoup plus large, qui touche toutes les facettes du produit, du modèle économique et des processus clés de l'entreprise. En développant votre infrastructure de facturation dans le respect des bonnes pratiques, vous pourrez à la fois réduire vos coûts d'exploitation, générer davantage de revenus plus rapidement et offrir une meilleure expérience à vos clients. Autrement, vos capacités d'expansion sur de nouveaux marchés seront tôt ou tard limitées.

Bien que nos produits d'automatisation des revenus et des finances soient basés sur des systèmes de facturation, ils ont évolué pour vous aider à automatiser la plupart de vos sources de revenus. Rien qu'au cours de l'année écoulée, nous avons ajouté la prise en charge des taxes par plusieurs prestataires (ce qui permet de gérer la TVA sur les paiements effectués en dehors de Stripe), lancé des automatisations de recouvrement des revenus sans code en vue de réduire le taux d'attrition, et ajouté des planifications d'abonnement afin d'automatiser les modifications des abonnements au fil du temps. Ces fonctionnalités figuraient parmi les demandes prioritaires de nos utilisateurs, qui opèrent collectivement à grande échelle.

Roblox, Figma, OpenAI, Atlassian ou encore Nasdaq font confiance à Stripe pour automatiser leurs revenus. De manière générale, nos produits sont utilisés par des centaines de milliers d'entreprises, et nous prévoyons de dépasser 500 M\$ de chiffre d'affaires l'an prochain.

Transformation des grandes entreprises

Le délai d'inclusion moyen d'une entreprise dans l'indice S&P 500 a diminué ces dernières années, passant de 61 ans en 1958 à 18 ans aujourd'hui. Cela vient corroborer l'intuition qu'ont les PDG de la plupart des grandes entreprises : il faut se réinventer.

Notre segment grandes entreprises continue de croître rapidement, et nous dénombrons aujourd'hui plus de 100 grandes entreprises qui traitent plus d'un milliard de dollars par an avec Stripe à l'heure actuelle. Parmi elles, nous observons plusieurs tendances intéressantes :

• De nombreuses entreprises cherchent à renforcer les relations qu'elles entretiennent avec leurs clients et à repenser le rôle des intermédiaires. Par exemple, en constatant que ses vêtements étaient vendus sur des sites de seconde main, Zara a décidé de lancer Zara Pre-Owned, qui repose sur Stripe Connect pour faciliter directement les paiements entre acheteurs et vendeurs. De la même façon, Ford a choisi Stripe pour simplifier son service après-vente, ce qui lui permet d'effectuer des transactions directement avec les clients et d'acheminer les fonds vers les concessionnaires locaux correspondants. Lotus est allée encore plus loin en s'associant à Stripe dans le cadre d'un virage stratégique, afin de mettre en place un modèle de vente directe au consommateur dans toute l'Europe. En traitant directement avec le client, Lotus gère désormais l'intégralité de son cycle de vente, de la commande à la livraison.

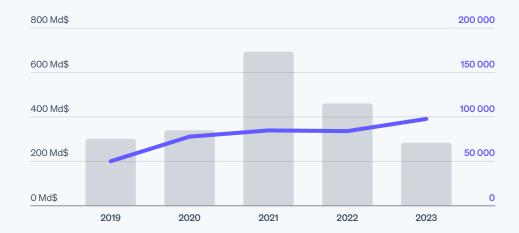
- Les grandes entreprises sont souvent freinées par des infrastructures technologiques anciennes. Elles sont généralement le fruit de nombreuses années d'expansion réussie, il serait donc malvenu de les incriminer. Cependant, les solutions technologiques vieillissantes constituent à long terme un risque majeur pour la santé des entreprises. Bon nombre de ces entreprises s'attaquent de front à ces défis et en récoltent les bénéfices. Par exemple, pour optimiser son expérience client, Hertz a confié à Stripe le soin d'unifier ses paiements en ligne et en personne, y compris ceux de ses sous-marques, Dollar et Thrifty. Le groupe URBN gère un ensemble de marques internationales de biens de consommation, dont Urban Outfitters, Anthropologie, Terrain et Free People. URBN utilise Stripe dans l'ensemble de ses enseignes pour simplifier les achats dans plus de 600 points de vente, accepter les paiements par prélèvement ou virement bancaire, faciliter les ventes des marchands tiers sélectionnés, etc.
- Qui dit nouvelles modalités de paiement dit nouvelles opportunités. Par exemple, Eventbrite et Alaska Airlines ont choisi Stripe pour déployer Tap to Pay sur iPhone. Les organisateurs d'événements sur Eventbrite ne possèdent généralement pas de matériel de point de vente, mais grâce à notre partenariat avec Eventbrite, ils peuvent gérer une billetterie simplement à l'aide d'un iPhone. Afin d'offrir plus de flexibilité aux consommateurs et de réduire les coûts, Airbnb et Uber ont choisi Stripe pour aider les hôtes et les passagers à payer via leurs comptes bancaires associés.
- En parallèle, les entreprises de médias qui proposent des abonnements depuis des années utilisent Stripe pour améliorer l'expérience de leurs clients. FOX Sports a choisi Billing pour facturer les abonnements dans sa nouvelle application. Résultat: son taux de résiliations involontaires a chuté, tandis que son taux de rétention a bondi de 54 % en moins d'un an. Forbes s'est récemment tournée vers Stripe pour accroître le nombre d'abonnements à sa newsletter grâce à Billing. Enfin, Nikkei tire parti de Billing dans le cadre de Nikkei ID, sa plateforme numérique.

De nouvelles start-up continuent de se créer malgré la baisse des investissements de capital-risque

Bien que le financement par capital-risque en 2023 ait atteint son niveau le plus bas depuis 2018, nous avons constaté un nombre record de créations de start-up sur Stripe (outre les États-Unis, les pays comptant le plus de nouvelles start-up sont les Pays-Bas, la Suède et le Canada).

Financement par capital-risque

 Start-up créées surStripe



Source: Crunchbase (2024), données Stripe (mars 2024) La baisse des financements a peut-être encouragé les entrepreneurs à monétiser plus rapidement leur activité, de façon à atteindre une croissance rentable au plus vite. Les start-up créées en 2022 (l'année la plus récente pour laquelle nous disposons d'un exercice complet de données analysables) sont 60 % plus susceptibles de commencer à générer des revenus au cours de leur première année, et 57 % plus susceptibles de traiter un million de dollars au cours de leur première année, que celles fondées en 2019.

Alliant puissance et simplicité, Checkout et Payment Links sont les produits les plus plébiscités par les start-up qui utilisent Stripe. Cette année, nous avons apporté davantage d'options de personnalisation à Checkout et Payment Links, notamment des champs personnalisés pour collecter des informations sur mesure, comme les instructions de livraison ou les numéros de commande. Nous avons également ajouté la prise en charge des commandes à coût zéro, de nouveaux boutons d'achat, des limites d'abonnements (afin d'éviter les doublons), et des limites relatives aux liens de paiement, de façon à les faire expirer après un certain nombre de paiements. Grâce au composant Checkout intégré, nous avons également trouvé le moyen de répondre à une demande de longue date : l'intégration directe de Checkout à votre site, sans redirection.

Aujourd'hui, une entreprise créée au Delaware sur six est constituée via Stripe Atlas, et à ce jour, les plus de 50 000 entreprises créées via Atlas sont en passe d'atteindre collectivement un chiffre d'affaires de 5 Md\$ par an. Atlas reste le moyen le plus simple de créer une start-up, et nous remplissons désormais le formulaire de demande d'option 83(b) pour vous, une étape fiscale critique sur laquelle les fondateurs faisaient souvent l'impasse. Parmi les entreprises nouvellement créées via Atlas, on constate de plus en plus d'équipes internationales : cette année, 21 % des entreprises constituées à plusieurs comptent des fondateurs résidant à l'étranger. Par exemple, les fondateurs de Dust Moto, une entreprise de motos tout terrain électriques, résident à Bend, dans l'Oregon, et à Londres, au Royaume-Uni. Ils s'apprêtent à commercialiser leur première moto, la Model_1, à l'été 2025.

En 2023, l'afflux d'entreprises du secteur de l'IA sur Stripe s'est encore amplifié. Par rapport à 2022, deux fois plus d'entreprises d'IA ont été créées sur Stripe, dont Perplexity ou encore Mistral. Elles rejoignent les acteurs emblématiques comme OpenAl, Anthropic ou Midjourney, qui continuent d'enrichir leurs offres et de lancer de nouveaux produits grâce à Stripe. Le chiffre d'affaires des entreprises d'IA a bondi de 249 % en 2023. L'IA a également été un moteur important pour de nombreuses entreprises n'opérant pas à proprement parler dans ce secteur.

Si les gros titres se concentrent inévitablement sur les chiffres les plus marquants, comme la baisse des investissements en capital-risque, nous constatons que l'écosystème des start-up est plus dynamique que jamais.

Comment nous garantissons la fiabilité

Dans le secteur des paiements, la fiabilité a toujours été un sujet de préoccupation :

- Les entreprises de paiement n'ont pas adopté les pratiques de haute disponibilité de leurs homologues du secteur des technologies. Les API de paiement n'étaient pas fiables et les utilisateurs devaient subir de nombreux temps d'arrêt programmés (et non programmés).
- Les entreprises de paiement ont souvent apporté des modifications non rétrocompatibles à leurs API avec peu d'avertissement, ce qui a entraîné une certaine confusion et des temps d'arrêt pour leur utilisateurs.
- Les entreprises étaient forcées d'intégrer plusieurs prestataires de services de paiement pour obtenir un niveau de fiabilité acceptable.

À nos yeux, Stripe se doit d'être la composante la plus fiable de l'infrastructure d'une entreprise. Durant le Black Friday et le Cyber Monday 2023 (BFCM), qui est la période la plus chargée de l'année, Stripe est parvenue à maintenir un temps de disponibilité supérieur à 99,999 % tout en traitant plus de 300 millions de transactions. Au cours du BFCM, nous avons traité 18,6 Md\$ (notre volume de traitement le plus important sur une période de quatre jours), et plus de 31 000 entreprises ont connu leur meilleure journée sur Stripe.

Les équipes de Stripe travaillent sans relâche pour garantir cette fiabilité de premier plan, et nous avons décidé de dévoiler la façon dont elles y parviennent. Puisque la plupart des pannes que subissent les entreprises en ligne sont, d'une manière ou d'une autre, déclenchées par une modification ayant causé une erreur, nous allons vous expliquer comment Stripe déploie du nouveau code (un processus que nos principaux services d'API doivent gérer environ 400 fois par jour).

Après chaque modification du code, le changement est évalué par une batterie d'environ 1,4 million de tests. Stripe utilise 500 000 microprocesseurs multicœurs pour exécuter plus de 6 milliards de tests chaque jour. Nous augmentons progressivement la portée de ces tests, des simples contrôles de styles aux tests visant à vérifier chaque composant de manière isolée, en passant par les tests d'intégration, qui vérifient que les systèmes de bout en bout fonctionnent comme prévu. (Ces tests sont souvent conçus pour les cas extrêmes. Par exemple, nous vérifions que le code fonctionne correctement à des horaires inhabituels, au cours d'un jour bissextil ou d'une seconde intercalaire.) Il va de soi que si la modification échoue à l'un des tests, le développement est interrompu.

Après nous être assurés qu'une modification fonctionne en théorie, nous nous assurons qu'elle fonctionne aussi en pratique. Les modifications sont ainsi progressivement déployées avec la plus grande précaution, de la même façon que l'on se désensibilise à un allergène en commençant par frotter la cacahuète sur la peau, à l'effleurer du bout des lèvres, puis à la croquer pour voir si elle provoque une poussée d'urticaire.

Les modifications passent tout d'abord en préproduction, un environnement de production fictif avec un trafic API conçu de façon à imiter les vrais modèles d'intégration. Cette phase nous permet de vérifier que la modification peut non seulement être déployée en production en toute sécurité, mais qu'elle peut aussi être annulée en toute sécurité. Ensuite, la modification est déployée sur une seule machine de production avec une petite partie du trafic, avant d'être progressivement déployée sur 0,5 % du trafic, puis 1 %, puis 5 %, puis 20 %, et ainsi de suite. Nous interrompons le déploiement à chaque étape pour observer les effets (et éviter toute crise d'urticaire !). Nous appliquons toutes les modifications au trafic API en mode test avant de les appliquer au trafic réel.

Nous contrôlons chaque déploiement progressif en nous basant sur 55 000 indicateurs. Si, à un moment ou un autre, le système détecte des anomalies télémétriques, les machines exécutant le nouveau code sont automatiquement retirées de l'échantillon, et le trafic est redirigé vers des machines exécutant une version plus ancienne, dont la fiabilité est garantie.

Voilà donc l'approche actuelle de Stripe en matière de déploiement des modifications : les précautions que nous prenons expliquent notre fiabilité de premier plan, et ce depuis nos premiers jours. Cependant, si le taux de disponibilité de Stripe n'était que de 99,999 % l'an dernier, que se passe-t-il dans les 0,001 % de cas restants ? Lorsqu'une panne se produit, soit en raison d'une défaillance de systèmes extérieurs à Stripe, soit en raison d'une modification problématique qui, malgré les contrôles évoqués précédemment, serait passée entre les mailles du filet, nous déclarons un incident.

Nous tentons de détecter autant d'incidents que possible par le biais de systèmes de surveillance automatisés, capables de corriger automatiquement de nombreux incidents via la redondance ou en activant des

fonctionnalités de secours en urgence. Malgré la mise en place de ces systèmes automatisés, nous inspectons chaque incident manuellement et disposons d'une équipe dédiée, qui répond aux appels 24 h/24, 7 j/sur 7 (notre personnel reçoit en moyenne 520 appels par jour).

La correction immédiate n'est que le début de la résolution : nous examinons les incidents et extrayons les modifications systématiques à apporter. Notre excellent taux de disponibilité repose sur la défense en profondeur. Pour illustrer notre propos, examinons le problème le plus sérieux que nous avons rencontré récemment, le 8 février 2024, entre 21 h 46 et 21 h 52 UTC (comme indiqué sur status.stripe.com). S'il n'a affecté qu'un petit sous-ensemble du trafic (les utilisateurs les plus touchés ont subi respectivement 39, 15 et 12 échecs de paiement), il s'agit néanmoins de l'incident le plus grave survenu jusqu'à présent en 2024, et nous le prenons très au sérieux.

Au cours de cet incident, une modification problématique a affecté 1 % du trafic critique. Comme c'est souvent le cas lors d'incidents dans des systèmes hautement redondants, il a fallu que plusieurs problèmes se produisent pour que les utilisateurs soient touchés. Nous avons résolu tous ces problèmes en créant de multiples niveaux de sécurité, de façon à pouvoir continuer d'innover rapidement en toute confiance.

Mais la fiabilité n'est que l'un des piliers clés de notre plateforme. Nous dépensons encore plus d'énergie à lutter contre toutes sortes de personnes malveillantes, en tirant parti de mécanismes tout aussi avancés pour détecter les activités frauduleuses sur la plateforme Stripe, afin que nos clients n'aient pas à s'en préoccuper. Nous préférons toutefois ne pas divulguer trop d'informations sur nos pratiques en la matière afin de ne pas simplifier la tâche des contrevenants.

De nouveaux progrès technologiques

D'après Anton Howes, une « volonté de perfectionnement » aurait donné le coup d'envoi à la révolution industrielle. « Il ne s'agissait pas d'une compétence ou d'un savoir particuliers, mais d'un état d'esprit, un prisme à travers lequel la société jugeait la situation comme étant imparfaite. Elle a donc cherché à corriger ces imperfections. » Il explique qu'Edmund Cartwright, l'ecclésiastique anglican connu pour avoir inventé le métier à tisser, était un touche-à-tout qui a également conçu des machines agricoles, des matériaux de construction ignifugés et une voiture sans chevaux, tout en faisant des découvertes en médecine. Selon de nombreux historiens de l'économie, le soutien qu'apporte une société à ce type d'intérêt culturel peut avoir des effets importants sur les résultats économiques dans leur ensemble.

Nous abordons ce sujet, car l'un des aspects les plus gratifiants de la création de Stripe est d'assister à la croissance de l'esprit d'entreprise et à l'élan d'innovation de ces 15 dernières années, qui témoignent de l'adoption universelle de cette volonté de perfectionnement.

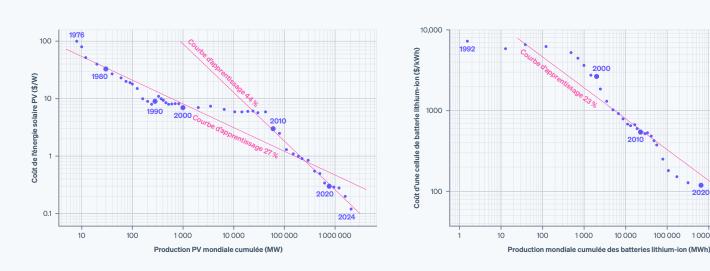
Nous nous sommes demandé si les tendances observées ne reflétaient pas simplement un effet de composition (si les nouvelles entreprises n'étaient tout simplement pas plus susceptibles d'utiliser Stripe), et c'est certainement le cas, mais nous sommes convaincus qu'il y a également un réel essor de la création d'entreprise, et tous, de Y Combinator au Bureau of Labor Statistics (Bureau des statistiques du travail des États-Unis) en conviennent.

Étant donné que Stripe collabore principalement avec des entreprises innovantes, nous souhaitions vous faire part des secteurs qui ont attiré notre attention au cours de l'année écoulée.

Énergie propre et élimination du carbone

BloombergNEF estime que, l'an dernier, 444 GW de nouvelles installations solaires ont été déployés à travers le monde. Ce chiffre est supérieur à la capacité actuelle du réseau nucléaire mondial. Aux États-Unis, cela signifie qu'environ la moitié de la capacité créée est issue de l'énergie solaire.

D'après nous, deux faits restent sous-estimés. Premièrement, l'énergie solaire s'affirme de plus en plus comme l'énergie la moins chère. Nous nous réjouissons tout particulièrement du graphique ci-dessous, qui illustre le cercle vertueux entre l'échelle de production et les coûts de fabrication : l'énergie solaire étant moins chère, la demande et la production augmentent, ce qui fait davantage baisser les coûts, booste la production de plus belle, et ainsi de suite. On nomme ce phénomène la « courbe d'apprentissage ». Or, l'énergie solaire a connu une amélioration exponentielle. En additionnant les petites modifications apportées au fil des ans, les coûts de l'énergie photovoltaïque et des batteries ont quasiment été divisés par dix au cours de la dernière décennie. Puisque l'énergie solaire fait déjà de l'ombre à beaucoup d'autres sources d'énergie, la perspective d'une



Source: Casey Handmer (2024)

10 000 000

1000,000

nouvelle baisse des coûts et la probabilité que l'énergie solaire devienne difficile à concurrencer risquent de rebattre les cartes dans le secteur. (L'an dernier, l'État du Texas, qui n'est pourtant pas réputé pour ses hippies au volant de Prius, a déployé davantage d'installations solaires que la Californie.)

Deuxièmement, la courbe d'apprentissage des batteries s'avère tout aussi durable que celle de l'énergie solaire. Si les batteries peuvent être utilisées dans le cadre de différentes formes de production d'électricité, elles sont particulièrement complémentaires à l'énergie solaire, car elles atténuent son caractère intermittent, réduisant ainsi davantage son coût effectif.

Les entreprises utilisant Stripe sont au cœur de l'évolution du secteur de l'énergie. Établie à Barcelone, l'entreprise SolarMente permet aux foyers d'adopter des technologies vertes telles que les panneaux solaires, le stockage de l'énergie et les pompes à chaleur avec un investissement initial de 0 €. Économiquement parlant, l'adoption de ces technologies tombe sous le sens. Basée dans l'Utah, Paleblue a perfectionné les

piles rechargeables de façon à ce que nous puissions enfin cesser de jeter des milliards de piles chaque année. Face à la transition croissante des véhicules thermiques vers les véhicules électriques, la demande de lithium s'amplifie également. Lilac Solutions vise à accéder à de nouvelles réserves de lithium en extrayant le lithium de la saumure contenue dans les salars.

L'optimisme est donc de rigueur en ce qui concerne notre capacité à produire de l'énergie propre et abondante à proximité de la source de consommation. Autre élément de l'équation : l'élimination du carbone, pour compenser les émissions difficiles à éviter (comme celles des fabricants de ciment), et pour éliminer les surémissions du passé. Fort heureusement, des progrès sont à noter dans ce domaine également.

Tout d'abord, il convient de distinguer l'élimination du carbone, qui consiste à extraire mécaniquement le carbone de l'atmosphère, de la compensation carbone, qui consiste à payer une entreprise pour qu'elle s'engage à ne pas émettre des émissions qu'elle avait prévue de produire. Ce secteur n'en est qu'à ses balbutiements : lorsque nous nous sommes lancés en 2020, trois des quatre entreprises auprès desquelles nous avons acheté des solutions d'élimination n'avaient encore jamais eu de clients. Les retours positifs que nous avons eus de ces entreprises nous ont encouragés à lancer Stripe Climate, que des dizaines de milliers d'entreprises utilisent aujourd'hui pour acheter des solutions d'élimination du carbone. Depuis, nous nous sommes associés à des partenaires partageant notre vision pour créer Frontier, une garantie de marché d'un milliard de dollars visant à faire état d'une demande concrète et à accélérer le développement de technologies d'élimination du carbone, tout en réduisant les coûts et en augmentant les volumes. Les entreprises spécialisées dans l'élimination du carbone progressent rapidement, en partie grâce à l'augmentation du nombre de commandes passées par des entreprises privées et par le gouvernement américain. À titre d'exemple, en 2022, Frontier a acheté 640 tonnes

d'élimination du carbone à Lithos, devenant ainsi son premier client. Lithos exploite la capacité naturelle des roches à absorber le CO_2 en répandant du basalte ultrafin sur des terres cultivables. Cette année, dans le cadre d'un contrat d'achat à la production de 57 M\$ avec Frontier, Lithos est en passe de livrer plus de 25 000 tonnes, soit 40 fois plus qu'il y a deux ans.

Robotique

L'ère est au changement dans le monde de la robotique.

Les transformateurs et les grands modèles de langage (LLM)

permettent d'améliorer le comportement des agents, et

bénéficient désormais d'une image suffisamment positive pour

de nombreux usages concrets. Par ailleurs, les actionneurs et les

batteries ne cessent de s'améliorer.



ADAM de Richtech Robotics

Scythe Robotics est parvenue à automatiser la tonte des pelouses, une tâche particulièrement fastidieuse, à l'aide de tondeuses électriques autonomes (et s'est débarrassée au passage des horribles moteurs à deux temps!). En raison d'une combustion moins bonne que celle d'un moteur de voiture à quatre temps, utiliser une tondeuse à essence pendant une heure produit autant de pollution et de fumée que de conduire une voiture à essence sur 482 km. Matic a créé le premier aspirateur robot entièrement autonome qui fonctionne enfin parfaitement (et peut passer la serpillière!). Grâce aux caméras et capteurs dont il est doté, il peut concevoir un modèle 3D complet de la surface à aspirer pour éviter de se heurter aux obstacles. Richtech Robotics a conçu une équipe de robots comprenant un bras robotique, un robot de livraison d'hôtel, un serveur,

et des robots barmen, baristas et chefs cuisiniers interactifs. Grâce à Manna Aero, la livraison par drone devient enfin une réalité, puisque l'entreprise transporte des cafés et des sandwiches qu'elle livre à ses clients à l'aide de drones autonomes sur ses deux sites pilotes à Dublin et au Texas. Ses drones peuvent effectuer 7 à 8 livraisons par heure et voler à 80 km/h, mais coûtent dix fois moins cher qu'une livraison humaine. Bright Machines compte plus de 100 micro-usines, composées de cellules robotisées reliées entre elles pour créer des chaînes de montage. Ces micro-usines fabriquent et contrôlent toute une série de produits, de l'électronique à l'électroménager, et peuvent considérablement faire baisser les coûts de production. Née dans un laboratoire de Stanford, Dexterity est rapidement devenue une entreprise de robotique d'entrepôt dotée de robots habiles, capables d'aider les employés d'entreprises comme FedEx à manipuler des produits, déplacer des palettes, emballer des colis et effectuer des manipulations complexes dans des environnements imprévisibles.

Agriculture

L'étonnante croissance de la productivité agricole due aux progrès du XXe siècle (tels que le procédé Haber-Bosch) n'est un secret pour personne. Mais saviez-vous que les rendements de maïs par hectare aux États-Unis ont augmenté d'environ 30 % depuis 2000 ? La volonté de perfectionnement! En dépit de ces avancées, nos technologies agricoles peuvent encore être améliorées. En exploitant plus efficacement les données, ces améliorations permettent souvent de réduire les coûts tout en diminuant l'utilisation d'engrais, de pesticides et d'eau.

Établie dans la vallée de Skagit, dans l'État de Washington, FarmHQ modernise les systèmes d'irrigation traditionnels en les contrôlant à distance au moyen d'une application mobile, ce qui permet aux agriculteurs de mieux maîtriser les flux d'eau. Dans des conditions d'irrigation normales, FarmHQ économise près de 2 millions de litres d'eau et réduit les coûts en intrants et en main-d'œuvre des agriculteurs de 2 000 à 5 000 dollars par appareil et par an. Basée en Afrique du Sud et à San Francisco, Aerobotics utilise des drones et l'IA pour aider les agriculteurs à évaluer la santé des arbres et des agrumes. Si la production agricole était autrefois limitée par les terres, OnePointOne utilise des techniques aéroponiques, c'est-à-dire une méthode de culture sans

terre. L'aéroponie présente également l'avantage d'accélérer le processus de croissance des plantes, tout en utilisant moins d'eau et moins d'engrais. L'entreprise exploite une ferme verticale de plus de 1100 m2 en Arizona, qui produit 250 fois plus de plantes à l'hectare qu'une ferme traditionnelle.

Une infinie beauté

Qu'est-ce qui détermine le degré de beauté des choses que nous créons ?
Répondre à cette question n'est pas simple, mais deux contraintes majeures sont à prendre en compte : le capital humain et le coût. La présence de viviers de talents explique pourquoi le pain est meilleur en France qu'en Floride, et les considérations de coût expliquent pourquoi les bâtiments modernes présentent des finitions sobres plutôt que des moulures élaborées.

Les progrès techniques récents s'attaquent à ces deux goulots d'étranglement, ce qui permet de rendre la beauté omniprésente, tant dans les projets grandioses que les créations plus prosaïques. Grâce aux superbes images par IA de Midjourney, il est possible d'ajouter des illustrations personnalisées à chaque menu (même lorsque les plats changent tous les jours). Suno propose d'excellentes musiques générées par IA, ce qui permet



Monumental Labs

de créer une infinité de chansons personnalisées. Runway réduit les barrières à l'entrée tout en augmentant la productivité des créateurs : une vidéo qui aurait demandé cinq heures de tournage et de montage ne prend plus que cinq minutes. The New Black vous permet de créer le tailleur-pantalon bleu à sequins de vos rêves. Enfin, Monumental Labs construit des usines robotisées de sculpture sur pierre reposant sur l'IA pour créer des structures classiques richement décorées à grande échelle. Ces avancées marqueront peut-être le retour des colonnes, des gargouilles, voire l'émergence d'un nouveau type d'architecture élaborée. Beaucoup de ces entreprises ne pourraient exister sans les effets d'échelle de l'économie en ligne. L'entraînement de ces modèles étant à la fois coûteux et chronophage, investir le capital requis pour permettre un usage personnel quasiment gratuit ne sera judicieux qu'à condition de favoriser une adoption en masse.

Poursuivons les échanges

La volonté de perfectionnement est un concept puissant grâce auquel l'économie d'Internet connaît d'énormes progrès. Chez Stripe, nous tentons de l'appliquer pour proposer une meilleure infrastructure financière en réalisant un grand nombre d'investissements modérés chaque année.

Si vous partagez notre intérêt pour les possibilités d'Internet et les améliorations qu'apporte la technologie d'une manière générale, nous serons ravis de vous accueillir à notre conférence annuelle Stripe Sessions, qui aura lieu du 23 au 25 avril au Moscone Center à San Francisco. Vous y découvrirez les témoignages d'entreprises qui utilisent Stripe, ainsi que notre actualité. Pour vous inscrire, rendez-vous sur sessions.stripe.com.

Charlie Munger nous a malheureusement quittés en novembre dernier. Peu sont parvenus à décrire aussi bien la philosophie des affaires : esprit interdisciplinaire, patience, mesures incitatives, prévalence du fond sur la forme, intransigeance en matière d'intégrité, et, dernier point clé, une création de valeur bénéfique à toutes les parties. Nous avons republié l'ouvrage Poor Charlie's Almanack, qui témoigne de sa grande sagesse. Nous vous invitons à le consulter en version papier et en version gratuite en ligne.

Cordialement, Patrick et John