Rapport technique

Investissements, achats et dettes de l'IA entre les entreprises et les États du monde

L'argent de l'IA tourne-t-il en rond ?

Warith Harchaoui

Deraison.ai · warithmetics@deraison.ai

1er décembre 2026

Version 1.0, données arrêtées au 22 novembre 2026

Le billet : deraison.ai/blog/argent-ia-tourne-en-rond

Deraison.ai

Résumé

Dans la marge, une pastille dit d'où vient chaque nombre : mesuré calculé par nous à partir du registre, estimé calculé à partir de quantités publiées, par un analyste nommé ou par nous, rapporté publié tel quel par une entreprise, un régulateur ou la presse.

Le vendeur qui finance son client. En septembre 2025, Nvidia, qui fabrique la plupart des puces de l'intelligence artificielle, annonce qu'il va investir chez OpenAI, l'entreprise de ChatGPT. OpenAI s'engage dans le même temps à lui acheter des puces. Des analystes parlent aussitôt de « financement circulaire ». L'image se comprend sans rien savoir de la finance. Un boulanger achète une part de la cantine du lycée et devient l'un de ses propriétaires. La cantine dépense cet argent en pain, chez lui. Les ventes du boulanger grimpent, alors qu'une partie de l'argent qui les paie sortait de sa propre caisse. Les économistes appellent *finance de fournisseur* ce vendeur qui finance son client. Si toute l'IA fonctionnait ainsi, ses ventes reposeraient en partie sur un argent qui tourne en rond. Nous avons mesuré combien d'argent revient vraiment au vendeur, d'où vient le reste et qui court le risque.

Un registre relevé paire par paire. Le registre compte 472 flux documentés, achats ou investissements, entre 69 entreprises qui produisent l'IA : fabricants de puces, loueurs de puissance de calcul, laboratoires qui conçoivent les modèles, entreprises qui les emploient dans leurs produits. 412 de ces flux sont en cours au 22 novembre 2026. Chaque paire d'entreprises a été cherchée dans les deux sens, pour l'achat comme pour l'investissement. S'y ajoutent 135 flux entre ces entreprises et des États ou leurs fonds publics, puis une base de 100 dettes qui financent la construction. Chaque montant garde son statut : publié, estimé ou non publié. Les montants non publiés restent dans le calcul. Nous leur prêtons une taille plausible, puis nous regardons de combien les résultats bougent.

La thèse.

> La boucle de l'argent de l'IA est ouverte. Les investissements croisés sont surtout de la finance de fournisseur, mais ils ne paient que 1,7 % à 7,6 % des achats en cours mesuré. Les promesses d'achat des deux grands laboratoires, OpenAI et Anthropic, reposent donc sur un revenu qu'ils n'ont pas encore gagné. À taille égale, ce risque pèse 5,3 fois plus lourd sur CoreWeave, un loueur de calcul, que sur AMD, le plus exposé des grands fabricants de puces mesuré. L'écart tombe à 1,7 fois face à Cerebras, un fabricant plus petit mesuré. Les loueurs, qui attendent d'être payés, empruntent pour construire. Dans notre lecture du milieu, entre la plus prudente et la plus large, 664,9 milliards de dollars de dette financent l'IA. CoreWeave doit à lui seul 2,16 fois sa valeur en Bourse mesuré. L'argent public entre par les deux extrémités de la chaîne, les usines de puces et les laboratoires. Il ne touche pas les loueurs.

Les faits qui la fondent.

- 57 des 101 investissements en cours relient un client et son fournisseur. Ils pèsent 97 % des dollars investis. La finance de fournisseur domine bien l'investissement. mesuré
- Ces participations couvrent pourtant 187 milliards de dollars sur 2 464 milliards d'achats en cours, soit une *part d'aller-retour* de 7,6 %. Nous avons refait le calcul sous quatre mesuré

hypothèses, en tirant au sort 2 000 fois les montants incertains dans chacun : la part reste entre 1,7 % et 7,6 %. L'indice de recyclage de Finn suit l'argent sur des détours de toute longueur (A paie B, qui paie C, qui paie A). Il reste sous 4,2 %.

rapporté

- Anthropic a promis 900,9 milliards de dollars d'achats de calcul, soit 11 années de son chiffre d'affaires au rythme actuel. Jusqu'en 2030, la promesse de chaque année vaut 1,31 fois ce revenu. OpenAI promet chaque année 4,4 fois ce qu'il encaisse, d'après ses propres annonces. mesuré

mesuré

- Les promesses des deux laboratoires à Oracle valent 0,95 fois sa valeur en Bourse. Ce rapport est 14 fois plus haut que celui de Nvidia (0,066).

- Les 12 subventions publiques chiffrées vont toutes à des fabricants de puces et de mémoire (49,4 milliards de dollars). Les fonds souverains, ces fonds d'investissement qui appartiennent à un État, entrent au capital des laboratoires (21 flux, dont 7 chiffrés). Les six loueurs de calcul reçoivent 3 flux publics, dont 0 chiffré. rapporté

mesuré

- Le milieu de la chaîne emprunte. CoreWeave doit 2,16 fois sa valeur en Bourse. Sa dette dépasse aussi les promesses reçues des deux laboratoires. Les deux laboratoires n'ont tiré aucun dollar de dette. mesuré

mesuré

Le même nombre, deux lectures. Chaque indice se lit dans les deux sens. Les promesses d'Anthropic pour les douze prochains mois valent 0,87 fois son revenu annuel : le revenu d'aujourd'hui paie les factures de l'année qui vient. L'argent des vendeurs paie une petite part de leurs propres ventes, donc il ne fabrique pas leur chiffre d'affaires. Plus loin dans le temps, la lecture s'inverse. Jusqu'en 2030, la promesse annuelle d'Anthropic vaut 1,31 fois son revenu actuel, celle d'OpenAI 4,4 fois : leurs revenus devront grandir. En ne gardant que l'argent promis ferme, sans condition, CoreWeave attend des deux laboratoires, à taille égale, 5,3 fois plus qu'AMD. Le chapitre 7 pèse les deux lectures, indice par indice.

Jeff Bezos et la bulle industrielle. En octobre 2025, à Turin, Jeff Bezos, le fondateur d'Amazon, qualifie l'IA de bulle « industrielle ». Une telle bulle ruine ses investisseurs, mais elle laisse au monde des inventions utiles, comme la fibre optique après la bulle Internet de 2000. Il l'oppose aux bulles financières, comme la crise bancaire de 2008, qui abîment toute l'économie. Nos indices lui donnent raison sur la boucle : l'argent ne tourne pas en rond. Son raisonnement laisse pourtant de côté la façon dont on paie la construction. Nous l'avons mesurée. Dans la lecture du milieu, 664,9 milliards de dollars de dette financent l'IA. Le marché des obligations, ces reconnaissances de dette vendues à des milliers de prêteurs, en tient 72,2 %, les banques 20,0 %. Cette dette rapproche l'IA des télécoms de 2000, qui avaient posé leurs réseaux à crédit, plus que d'une bulle financée par les seules actions. Le chapitre 8 décrit les mécanismes. Il chiffre aussi ce qu'un éclatement coûterait aux salariés, aux épargnants et aux ménages, même dans une crise « pas si grave ». mesuré

Les points faibles, sur la table. La part des deux laboratoires dans l'ensemble des achats dépend de deux choix que les données ne tranchent pas : la durée qu'on prête aux achats annuels et la taille des montants non publiés. Elle va de 17 % à 68 %. Nous ne la retenons pas comme résultat. Le registre compte les participations. Il laisse de côté les garanties et les crédits qu'un fournisseur accorde à son client, deux autres chemins par lesquels la boucle se fermerait. La base de la dette les recense à part. 25 de ses lignes reposent sur la presse seule. L'échéance de 175 milliards de dollars de dette reste inconnue. Nous avons enfin vérifié nos propres données. Un audit a tiré au hasard 85 lignes et les a confrontées à leurs sources. Il trouve des erreurs graves, sur le montant ou sur le sens du flux, dans 6 % d'entre elles (de mesuré

3 % à 13 %, compte tenu de la taille de l'échantillon). Ces erreurs sont corrigées, comme celles qu'une recherche dans tout le registre a trouvées ensuite. Toutes corrections faites, la part d'aller-retour est passée de 7,5 % à 7,6 %.

Table des matières

Résumé **i**

1 Introduction **1**

2 Les données **3**
2.1 Un registre bâti paire par paire . . . 3
2.2 Des montants écrits avec prudence . . . 4
2.3 L'argent des États . . . 4
2.4 La dette qui finance l'IA . . . 5
2.5 Les nombres pris hors du registre . . . 6

3 Les mesures **7**
3.1 Compter l'argent qui revient . . . 7
3.2 Mesurer le poids des promesses . . . 8
3.3 Mesurer la dette et ceux qui la tiennent . . . 9
3.4 Mesurer ce qu'on ignore . . . 9
3.5 Lire les indices . . . 10

4 La boucle est ouverte **11**
4.1 L'argent monte, les participations redescendent . . . 11
4.2 Les allers-retours d'une paire . . . 11
4.3 Les détours de toute longueur . . . 13
4.4 Des résultats qui résistent aux hypothèses . . . 14

5 Des promesses sur un revenu à venir **16**
5.1 Ce que les participations couvrent . . . 16
5.2 Ce que les laboratoires encaissent . . . 16
5.3 Qui reçoit les promesses . . . 17
5.4 La dette au milieu de la chaîne . . . 18

6 L'argent public **22**
6.1 Ce que les États versent . . . 22
6.2 Aux deux extrémités . . . 22
6.3 Le milieu, sans filet . . . 24

7 Ce qui inquiète, ce qui rassure **25**

8 La bulle industrielle de Jeff Bezos **30**
8.1 Ce que dit Bezos . . . 30
8.2 Deux bulles, deux mécanismes . . . 32
8.3 Ce que les indices de l'étude disent de la thèse . . . 34
8.4 Ce que paient les gens ordinaires . . . 38

9 Ce que le registre ne voit pas **40**
9.1 La fiabilité du registre . . . 41

10 Conclusion **44**

A Les nombres clés et leur preuve **46**

B Les crises de 2000 et de 2008 en chiffres **49**
B.1 2008, étape par étape 49
B.2 2000, étape par étape 50
B.3 Trois économies face aux deux crises 51

Bibliographie **53**

CHAPITRE 1

Introduction

Septembre 2025, une annonce qui intrigue. En septembre 2025, Nvidia annonce qu'il investira chez OpenAI. Nvidia vend la plupart des puces qui font tourner l'IA, des processeurs graphiques nés pour les jeux vidéo et devenus les moteurs de calcul des grands modèles. OpenAI conçoit ChatGPT. Le même mois, OpenAI s'engage à acheter des puces à Nvidia. L'argent part de Nvidia vers OpenAI, puis repart d'OpenAI vers Nvidia. Des analystes parlent aussitôt de « financement circulaire ». Un an plus tard, la Banque des règlements internationaux (BRI), l'institution de Bâle où les banques centrales du monde se concertent, consacre un bulletin entier à ces relations croisées (Frost et al. 2026). rapporté

Le boulanger et la cantine. Le mécanisme se voit mieux sur un exemple familier. Un boulanger achète une part de la cantine du lycée : il prend une *participation*, il devient l'un de ses propriétaires. La cantine dépense cet argent en pain, chez lui. Les ventes du boulanger montent. Une partie de l'argent qui paie ce pain sortait pourtant de sa propre caisse. Quand un vendeur finance ainsi son client, les économistes parlent de *finance de fournisseur*. La pratique est légale et souvent sensée, puisque le boulanger s'assure un client fidèle. Le piège est l'illusion qu'elle crée. Vues de loin, les ventes du boulanger semblent prouver que les élèves ont faim, alors qu'elles mesurent en partie son propre argent revenu chez lui. L'exemple s'arrête à l'échelle : dans l'IA, les parts se comptent en milliards de dollars et les commandes s'étalent sur des années.

Trois questions, dans l'ordre. L'image appelle une mesure. Si l'argent investi par les vendeurs revenait pour l'essentiel en commandes chez eux, la demande d'IA se nourrirait d'elle-même. Un vendeur qui ralentit couperait ses investissements, donc les commandes de ses clients, donc ses propres ventes, comme une rangée de dominos posée en cercle. Si la boucle reste ouverte, l'argent qui fait tourner le secteur vient d'ailleurs : des clients qui paient pour se servir de l'IA, de la dette, des marchés financiers, des États. Le risque apparaît alors là où ces sources extérieures viendraient à manquer. Nous posons trois questions.

1. Quelle part de l'argent qui circule entre les entreprises de l'IA revient à sa source ?
2. Si elle est faible, sur quoi reposent les promesses d'achat ? Qui court ce risque ?
3. Où l'argent public entre-t-il dans cette chaîne ?

La thèse.

> La boucle de l'argent de l'IA est ouverte. Les investissements croisés sont surtout de la finance de fournisseur, mais ils ne paient que 1,7 % à 7,6 % des achats en cours mesuré. Les promesses d'achat des deux grands laboratoires reposent donc sur un revenu à venir. À taille égale, ce risque pèse 5,3 fois plus lourd sur CoreWeave, un loueur de calcul, que sur AMD, le plus exposé des grands fabricants de puces mesuré. L'écart tombe à 1,7 fois face à Cerebras, un fabricant plus petit mesuré. L'argent public entre par les deux extrémités de la chaîne. Il ne touche pas ces loueurs.

Deux récits mis à l'épreuve. La thèse contredit deux récits opposés. Le premier voit dans les accords croisés une machine à fabriquer du chiffre d'affaires fictif. Nos mesures montrent que l'argent recyclé est bien trop petit pour cela. Le second tient ces accords pour anodins. Nos mesures montrent qu'ils déplacent le risque vers des entreprises plus petites que les promesses qu'elles reçoivent. Le danger vient surtout de ce qui remplace la boucle : une promesse de revenu futur.

Les mots du rapport. Quelques mots reviennent à chaque page. Nous les fixons ici, puis nous les employons toujours dans ce sens.

- Un *flux* est un paiement documenté d'une entreprise à une autre. C'est un *achat* (des puces, une location de puissance de calcul, la licence d'un modèle) ou un *investissement* (une prise de participation, ou l'engagement d'en prendre une). L'argent va de l'acheteur au vendeur, de l'investisseur à l'entreprise investie.
- Une *promesse d'achat* est un achat signé par contrat, étalé sur plusieurs années et pas encore payé, comme un abonnement qu'on s'engage à régler chaque mois. Les plus gros flux du registre sont de cette nature.
- Un *laboratoire* conçoit et entraîne des modèles d'IA, ces programmes qui apprennent à écrire ou à raisonner sur d'immenses quantités de textes. OpenAI et Anthropic sont les deux plus grands.
- Un *loueur de calcul* remplit des centres de données, de vastes entrepôts d'ordinateurs, avec des processeurs graphiques (GPU), puis loue leur puissance à d'autres : Oracle, CoreWeave, Nebius, Nscale, Fluidstack, Crusoe. Amazon, Microsoft et Google louent aussi du calcul, par Internet, ce qu'on appelle le *cloud*, mais ils le font au sein de groupes bien plus vastes : nous les appelons les géants du *cloud*.
- Le *statut de preuve* d'un nombre dit comment il a été établi : mesuré calculé par nous à partir du registre, estimé calculé à partir de quantités publiées, par un analyste nommé ou par nous, rapporté publié tel quel par une entreprise, un régulateur ou la presse.

Le chemin du rapport. Le rapport avance dans l'ordre des questions.

- Le chapitre 2 décrit le registre, la base de la dette qui le complète et ce qu'ils voient. Le chapitre 3 définit les mesures et la façon de les lire.
- Le chapitre 4 mesure la boucle. Le chapitre 5 mesure ce qui la remplace, qui court ce risque et avec quelle dette. Le chapitre 6 suit l'argent public.
- Le chapitre 7 dit, pour chaque indice, ce qu'il a d'inquiétant et de rassurant.
- Le chapitre 8 confronte ces indices à la thèse de Jeff Bezos, pour qui l'IA forme une bulle industrielle. Il chiffre aussi ce qu'un éclatement coûterait aux gens ordinaires.
- Le chapitre 9 dit ce que le registre ne voit pas et mesure ses erreurs.
- L'annexe A rassemble les nombres clés et leur preuve. L'annexe B raconte en chiffres les crises de 2000 et de 2008, aux États-Unis, dans la zone euro et en Chine.

CHAPITRE 2

Les données

2.1 Un registre bâti paire par paire

Quatre questions pour chaque paire. Le registre a été relevé du 13 au 21 novembre 2026, avec l'aide d'agents d'IA, paire par paire et source par source. Pour chaque paire d'entreprises A et B, prise dans un sens puis dans l'autre, quatre questions ont été posées : A achète-t-il à B ? B achète-t-il à A ? A investit-il chez B ? B investit-il chez A ? Une réponse positive devient un flux, avec sa source, son année, son statut et son montant. Une réponse négative laisse elle aussi une trace datée, dans une liste à part : la paire a été cherchée et aucune source ne documente le flux. Le registre distingue ainsi « rien trouvé » de « pas cherché ». Il compte 472 flux entre 69 entreprises. Un audit est ensuite retourné aux sources d'un échantillon tiré au hasard dans ce registre, dans les flux des États et dans la base de la dette, pour mesurer leur taux d'erreur. Les erreurs prouvées sont corrigées dans une liste de corrections sourcées, jamais dans le registre d'origine (section 9.1).

mesuré

Quatre couches, des puces aux applications. Les 69 entreprises produisent l'IA ou l'achètent en masse. Elles viennent de huit zones : États-Unis, Canada, Inde, Europe, Golfe, Chine, Taïwan et Corée du Sud. Nous les rangeons en quatre couches, de la plus matérielle à la plus proche de l'utilisateur, selon ce qu'elles vendent dans le registre.

- Le *matériel* (23 entreprises) fabrique les objets : puces, mémoire, machines qui gravent les puces, usines, serveurs, équipement de réseau. Nvidia dessine les puces, TSMC les fabrique pour d'autres, SK hynix produit de la mémoire, ASML construit les machines de gravure.
- Le *calcul* (14) vend de la puissance de calcul : les géants du *cloud*, les loueurs de calcul, l'énergie des centres de données et deux groupes du Golfe, G42 et Humain.
- Les *modèles* (14) réunissent les laboratoires qui entraînent des modèles d'IA : OpenAI, Anthropic, le groupe d'Elon Musk (xAI et SpaceX, comptés ensemble), Mistral, DeepSeek et d'autres.
- Les *usages* (18) achètent de l'IA pour la mettre dans leurs logiciels, leurs plateformes ou leurs appareils : Meta, Apple, Palantir, SAP.

Une entreprise qui vend plusieurs choses se range dans la couche de ce qu'elle vend le plus dans le registre. Google vend du *cloud*, des puces maison (les TPU) et des modèles : il est rangé au calcul.

Les flux qui comptent aujourd'hui. Un flux est *actif*, *réduit*, *annoncé*, *évoqué*, *en pourparlers* ou *passé*. Nous appelons *en cours* les flux actifs, réduits ou annoncés, parce qu'ils engagent de l'argent aujourd'hui ou par un contrat signé. Le registre en compte 412. 172 d'entre eux franchissent une frontière entre deux zones.

mesuré

2.2 Des montants écrits avec prudence

Le montant tel que la source le donne. Le registre écrit chaque montant comme le ferait un journaliste prudent, en milliards de dollars : « 13 » (publié), « ≈ 41/an » (estimé, chaque année), « jusqu'à 40 » (un plafond), « 8 + jusqu'à 25 » (une part ferme et une part sous condition), « ≈ 5 à 10 » (une fourchette), « au moins 110 » (un minimum), « n.p. » (flux documenté, montant non publié). Le calcul lit chacune de ces formes. Sur les 412 flux en cours, 53 ont un montant publié tel quel, 118 un montant estimé et 241 aucun montant publié.

mesuré

Trois valeurs pour chaque montant. Chaque montant donne trois valeurs. La valeur *basse* garde l'argent ferme et lui seul : un plafond y compte zéro, une fourchette y compte son bas. La valeur *centrale* est le chiffre que la source met en avant : le plafond pour « jusqu'à », le milieu d'une fourchette. La valeur *haute* prend chaque plafond en entier. Un minimum reste à son minimum dans les trois cas, puisque rien ne documente davantage. Tout résultat du rapport se donne à la valeur centrale, puis se vérifie à la valeur basse.

Une année ou cinq. Certains flux se paient chaque année : « ≈ 41/an », c'est ce que Microsoft achète à Nvidia par an. D'autres sont des engagements de plusieurs années : « plus de 300 », c'est ce qu'OpenAI promet à Oracle sur cinq ans. Les additionner demande une convention, comme on ne peut additionner un loyer mensuel et le prix d'une maison sans dire sur combien de mois on compte le loyer. Nous appelons H le nombre d'années pendant lesquelles on compte un flux annuel. Le registre prend $H = 1$. Nous donnons chaque résultat sensible pour $H = 1$ et pour $H = 5$, la durée des plus gros engagements. Le choix de H change beaucoup une seule mesure, la part des deux laboratoires dans les achats. Il ne change presque rien aux autres (chapitre 4).

Les totaux. À la valeur centrale, les achats en cours chiffrés totalisent 2 464 milliards de dollars avec $H = 1$ et 3 458 avec $H = 5$. Les investissements en cours chiffrés totalisent 237 milliards. Les dollars d'achats reposent pour 46 % sur des montants publiés, pour le reste sur des estimations. Ceux des investissements reposent pour 88 % sur des montants publiés.

mesuré

2.3 L'argent des États

Cinq façons pour un État de payer. Un second registre, bâti de la même manière, compte 135 flux entre une entreprise et un État ou l'un de ses véhicules publics : gouvernements, ministères, banques publiques, fonds souverains. 127 sont en cours. Nous les rangeons selon ce que l'État obtient en échange de son argent.

mesuré

- La *subvention* donne de l'argent ou un terrain pour une usine ou un projet, sans part du capital en retour.
- L'*achat public* fait de l'État un client, par un contrat, un achat ou une location.
- La *participation ou l'engagement* donne à l'État une part du capital, ou la promesse d'en prendre une.
- Le *portefeuille coté* rassemble les actions qu'un fonds souverain détient en Bourse.
- Les *achats d'un pays* additionnent ce que les entreprises d'un pays achètent à des vendeurs étrangers, d'après ce que ces vendeurs déclarent vendre dans ce pays. Cet argent vient d'entreprises, pas de l'État. Ces flux, tous chinois, restent à part dans chaque compte.

2.4 La dette qui finance l'IA

Une troisième base, ligne par ligne. Les deux registres comptent ce que les entreprises et les États se versent. Ils ne disent pas avec quel argent les acheteurs paient. Une troisième base, relevée le 22 novembre 2026, recense les dettes qui financent la construction de l'IA. Elle compte 100 lignes, de plusieurs sortes.

- Une *obligation* est une reconnaissance de dette découpée en petits morceaux et vendue à de nombreux prêteurs. L'emprunteur leur verse chaque année un intérêt fixé d'avance, le *coupon*, puis rend la somme à une date fixée, l'*échéance*.
- Un *prêt de projet* finance un seul chantier, par exemple un centre de données. Il se rembourse avec ce que ce chantier rapporte.
- Un prêt *garanti par des GPU* fonctionne comme un prêt immobilier : si l'emprunteur ne paie pas, le prêteur saisit les puces, comme la banque saisit la maison.
- Une *ligne de crédit* est une réserve d'argent qu'une banque tient à disposition. L'emprunteur la *tire* quand il en a besoin. Tant qu'il ne l'a pas tirée, il ne doit rien.
- Le *crédit de fournisseur* est le prêt qu'un vendeur accorde à son client pour qu'il lui achète ses produits.
- Une *garantie* est la promesse de payer à la place d'un autre s'il fait défaut. Un *loyer promis* est un bail signé pour plus tard.

Chaque ligne nomme l'*emprunteur final*, l'entreprise dont les paiements remboursent la dette. C'est souvent un locataire. Quand un promoteur emprunte pour bâtir un centre de données loué à Oracle, la dette est comptée à Oracle. La société de projet qui a signé l'emprunt est nommée à côté. La ligne donne aussi le prêteur, la garantie, l'échéance, le coupon et une citation mot pour mot de la source.

Des sources de première main, surtout. 75 lignes s'appuient sur un document primaire : rapport trimestriel ou annuel déposé auprès de la SEC (le gendarme de la Bourse américaine), fiche de prix d'une émission d'obligations, communiqué de l'emprunteur ou du prêteur. 25 reposent sur la presse seule. Les 158 tranches d'obligations des fiches de prix sont recopiées une à une, avec leur coupon et leur année d'échéance. Un montant en euros, en livres, en yens ou en dollars canadiens passe en dollars au taux de référence de la Banque centrale européenne du jour de la ligne. Le statut de preuve suit la ligne : un montant publié tel quel est rapporté, un montant que nous déduisons d'un document est estimé, un total que nous calculons est mesuré.

mesuré

rapporté

estimé

Trois estimations, de la plus ferme à la plus large. Toute la dette d'un grand groupe ne finance pas l'IA. Quand Amazon emprunte, l'argent paie aussi ses entrepôts et ses camions. La base distingue donc trois degrés de lien avec l'IA et en tire trois *lectures*.

- La lecture *basse* garde la seule dette *directe*, à sa valeur ferme : prêts garantis par des GPU, dette des sociétés de projet de centres de données, dette des loueurs de calcul et des laboratoires, obligations que l'émetteur rattache lui-même à sa capacité d'IA. Une ligne de crédit non tirée y compte zéro. Elle totalise 242,7 milliards de dollars.
- La lecture *du milieu* y ajoute, à leur montant annoncé, les obligations et les prêts généraux que les grands investisseurs de l'IA ont émis depuis septembre 2025. Elle totalise 664,9 milliards, dont 261,5 de dette directe et 403,4 de cette dette générale récente.

mesuré

mesuré

- La lecture *haute* ajoute la dette plus ancienne des mêmes groupes et les lignes de crédit non tirées. Elle atteint 1 000,5 milliards. mesuré

Les résultats se donnent à la lecture du milieu, comme ceux des flux à leur valeur centrale. 72 % de ses dollars s'appuient sur un document primaire. mesuré

Septembre 2025, une date choisie. La date qui sépare la dette générale récente de l'ancienne est un choix. Nous la plaçons en septembre 2025, le mois de l'accord entre Nvidia et OpenAI et de la première grande émission d'obligations d'Oracle liée à ses contrats d'IA. Une obligation d'Amazon émise en novembre 2025 entre dans la lecture du milieu. Une obligation qu'Amazon a émise avant septembre 2025 reste dans la lecture haute. La convention date le début de la vague d'emprunts que décrivent la BRI et le Fonds monétaire international (FMI). Elle n'affirme pas que chaque dollar emprunté depuis paie des centres de données.

Garanties et baux, comptés à part. Deux engagements ressemblent à de la dette sans en être. Une garantie n'est due que si un événement survient. Meta garantit jusqu'à 41,5 milliards de dollars la valeur résiduelle des centres de données de ses coentreprises de Louisiane et du Texas (des sociétés qu'il détient avec un partenaire financier), c'est-à-dire ce que les bâtiments vaudront à la fin du contrat. Nvidia garantit jusqu'à 105 milliards de loyers d'OpenAI, Google 4,9 milliards de loyers de Fluidstack. Un bail pas encore commencé promet des loyers futurs : 288 milliards chez Oracle, 356 chez Meta, 165 chez Amazon, 161 chez Anthropic, d'après leurs documents déposés. La base recense ces engagements et les tient hors des trois lectures. Aucun total de dette ne les additionne. rapporté

2.5 Les nombres pris hors du registre

Les ancres. Quelques nombres viennent d'ailleurs, chacun avec sa date, sa source et sa citation exacte. Le document d'introduction en Bourse d'Anthropic, déposé auprès de la SEC, donne ses promesses d'achat, son revenu et sa trésorerie, c'est-à-dire l'argent dont il dispose tout de suite (Anthropic, PBC 2026). OpenAI ne publie aucun compte. Ses promesses viennent d'une déclaration de son patron (TechCrunch 2025), son revenu de la presse (Bloomberg 2026b). Le carnet de commandes d'Oracle, la somme des contrats signés qu'il lui reste à livrer, vient de son rapport trimestriel à la SEC (Oracle Corporation 2026). Les chiffres de dette des géants du *cloud* viennent de la BRI (Drehmann et Eren 2026). rapporté

Ce que le registre voit des deux laboratoires. Ces ancres mesurent aussi ce que le registre attrape. Anthropic déclare 900,9 milliards de dollars de promesses d'achat. Le registre en voit 535, soit 59 %. OpenAI annonce environ 1 400 milliards. Le registre en voit 1 018, soit 73 %. Le registre attrape donc la majorité des promesses des deux laboratoires. Le reste se compose de contrats au montant non publié, ou de contrats que la presse n'a pas encore vus. rapporté mesuré

CHAPITRE 3

Les mesures

Chaque mesure répond à une question précise. Ce chapitre la définit une fois pour toutes, d'abord sur un exemple, puis par sa formule quand elle en a une. Les chapitres suivants s'en servent sans la redéfinir.

3.1 Compter l'argent qui revient

L'aller-retour d'une paire. Le boulanger qui a acheté une part de la cantine montre le calcul. S'il a investi l'équivalent d'un mois de pain et que la cantine lui achète du pain toute l'année, son propre argent paie au plus un mois de ventes. Le reste de l'année est payé par autre chose, les repas des élèves. Le calcul est le même pour deux entreprises : un investisseur a et l'entreprise investie b. Notons I_{ab} ce que a a investi chez b et P_{ba} ce que b achète à a. L'argent que a récupère au plus de son investissement, sous forme de ventes à b, vaut

$$R_{ab} = \min\left(I_{ab},\, P_{ba}\right),$$

le plus petit des deux montants. Amazon a investi 50 milliards de dollars chez OpenAI, qui lui achète pour 138 milliards. L'aller-retour vaut 50 : au plus 50 des 138 milliards d'achats viennent de l'argent d'Amazon. Les 88 autres viennent forcément d'ailleurs.

La part d'aller-retour. La *part d'aller-retour* additionne ces minimums sur toutes les paires, puis divise par l'ensemble des achats :

$$\rho = \frac{\sum_{a,b} \min\left(I_{ab}, P_{ba}\right)}{\sum_{a,b} P_{ab}}.$$

Elle surestime volontairement l'argent recyclé en deux temps, puisqu'elle suppose que chaque dollar investi revient entier en commandes. C'est une borne haute : la vraie part est plus petite ou égale.

Les détours : l'indice de recyclage de Finn. L'argent revient parfois par un détour. Nvidia investit chez OpenAI, OpenAI achète du calcul à Oracle, Oracle achète des puces à Nvidia. Une partie du dollar parti de Nvidia y revient au bout de trois étapes, alors qu'aucune paire ne montre d'aller-retour. Pour compter tous ces détours, nous empruntons un outil à l'écologie. En 1976, l'écologue John Finn cherchait quelle part de l'énergie ou de l'azote d'un écosystème est recyclée, c'est-à-dire repasse par les mêmes êtres vivants au lieu de quitter le système (Finn 1976). Son indice répond à cette question pour tout réseau où quelque chose circule. Ici, ce quelque chose est l'argent.

Suivre un dollar à la trace. Chaque entreprise reçoit de l'argent et en verse. À chaque passage, une partie du dollar continue dans le réseau, vers une autre entreprise du registre. Le reste en sort : il paie des salaires, rembourse une dette, devient du bénéfice. De l'argent entre aussi depuis l'extérieur : le revenu des clients finaux, l'argent emprunté. L'indice suit chaque

dollar sur tous les chemins possibles, si longs soient-ils. Il compte la part qui finit par repasser par son point de départ. Il vaut 0 pour une chaîne où l'argent ne revient jamais, comme un fleuve qui descend vers la mer. Il vaut 1 pour un circuit fermé, comme l'eau d'un chauffage central qui tourne sans fin dans les mêmes tuyaux.

La formule. Le *débit* T_j d'une entreprise j est le plus grand de ce qu'elle reçoit et de ce qu'elle verse dans le réseau. La différence vient de l'extérieur du réseau, ou y repart. La part du débit de j envoyée à k vaut $Q_{jk} = F_{jk}/T_j$, où F additionne achats et investissements. La matrice $N = (I - Q)^{-1}$ additionne les chemins de toutes les longueurs : un pas, deux pas, trois pas et ainsi de suite. Son terme diagonal n_{jj} compte combien de fois, en moyenne, un dollar parti de j passe par j, son départ compris. S'il y passe n_{jj} fois, la part qui revient vaut $(n_{jj} - 1)/n_{jj}$. L'indice pondère ces parts par les débits :

$$\mathrm{FCI} = \frac{\sum_j T_j \, (n_{jj} - 1)/n_{jj}}{\sum_j T_j}.$$

3.2 Mesurer le poids des promesses

La couverture d'un laboratoire. Pour OpenAI et Anthropic, nous divisons les participations reçues par les promesses d'achat émises. Une couverture totale voudrait dire que l'argent des investisseurs paie tout ce que le laboratoire promet. Nous la calculons sur tous les investisseurs, puis sur les seuls fournisseurs qui sont aussi investisseurs.

Promesses et revenu. Pour chaque laboratoire, nous comparons ce qu'il promet de payer par an à ce qu'il encaisse par an, comme on compare le loyer d'un appartement au salaire de celui qui le loue. Anthropic publie les deux montants. Pour OpenAI, nous divisons la promesse annoncée par huit, la durée en années qu'il annonce lui-même.

L'exposition d'un vendeur. Un artisan dont un seul client a commandé l'équivalent de tout son atelier dépend de ce client bien plus qu'un grand magasin et sa foule d'acheteurs. L'*exposition* mesure cette dépendance. Pour chaque vendeur, nous additionnons les promesses d'achat que lui font les deux laboratoires, puis nous les divisons par sa propre valeur. Pour une entreprise cotée, cette valeur est sa *capitalisation boursière* au 20 novembre 2026, le prix de toutes ses actions au cours du jour, autrement dit ce que la Bourse estime que l'entreprise entière vaut. Pour une entreprise non cotée, c'est sa dernière *valorisation* publiée, le prix fixé lors de sa dernière levée de fonds. Un rapport de 1 veut dire que le vendeur a reçu des deux laboratoires des promesses qui valent toute l'entreprise. Le rapport ne mesure pas un risque de faillite, puisqu'un vendeur honore ses contrats avec d'autres ressources. Il mesure combien la santé d'un vendeur dépend de deux clients, rapportée à sa taille.

La concentration. La concentration des achats se mesure par l'indice de Herfindahl-Hirschman (Hirschman 1964) : on prend la part de chaque acheteur dans le total, on l'élève au carré, puis on additionne, $\mathrm{HHI} = \sum_i s_i^2$. Un seul acheteur donne 1. Beaucoup de petits acheteurs donnent un nombre proche de 0. L'inverse, 1/HHI, donne le nombre d'acheteurs de même poids qui produiraient la même concentration.

3.3 Mesurer la dette et ceux qui la tiennent

La dette face à la valeur et aux promesses. Pour un emprunteur, nous divisons sa dette liée à l'IA, à la lecture du milieu, par deux grandeurs. La dette rapportée à la valeur divise par la capitalisation boursière au 20 novembre 2026, ou par la dernière valorisation publiée. Un rapport de 2 veut dire que l'emprunteur doit deux fois ce que le marché pense qu'il vaut. La dette rapportée aux promesses divise par les promesses d'achat que l'emprunteur a reçues des deux laboratoires. Un rapport de 2 veut dire qu'il doit deux fois ce que les deux laboratoires ont promis de lui payer : une partie du remboursement attend d'autres clients.

Ce qui garantit la dette, ce que le bilan montre. Le *bilan* d'une entreprise est la photographie de ce qu'elle possède et de ce qu'elle doit, publiée dans ses comptes. Deux parts se calculent sur la seule dette directe, parce que les obligations générales des grands groupes ne sont garanties par aucun bien particulier et figurent toutes à leur bilan : les y mêler écraserait la mesure. La *part garantie* divise la dette directe dont la garantie est un GPU ou un centre de données par toute la dette directe. Le prêteur se rembourse alors sur l'objet même que la dette a payé. La *part hors bilan* divise la dette directe qui n'apparaît pas au bilan de l'emprunteur final, celle des sociétés de projet, par toute la dette directe. Cette dette existe, mais elle n'est pas sur la photographie.

Qui tient la dette. Chaque ligne range son prêteur dans une famille. Le *marché obligataire* rassemble les acheteurs d'obligations, dont les noms ne sont pas publiés. Viennent ensuite les banques. Le *crédit privé* réunit des fonds qui prêtent sans être des banques. Les fournisseurs, enfin, prêtent à leurs clients. Nous partageons la dette du milieu entre ces familles. Une obligation placée directement auprès de quelques gestionnaires de fonds, hors du marché public (un *placement privé*), compte d'abord avec le marché obligataire. Une seconde lecture la range avec le crédit privé, dont elle suit la logique.

Les échéances. La part due avant 2031 divise la dette d'échéance connue qui arrive à échéance en 2030 ou avant par toute la dette d'échéance connue. Une obligation découpée en tranches compte chaque tranche avec son année. Pour CoreWeave et Oracle, le calendrier de remboursement de leurs rapports déposés donne la même part sur toute leur dette. La date pose une question simple : la dette tombe-t-elle avant que les promesses des laboratoires, étalées jusqu'en 2030 et au-delà, soient payées ? La dette garantie par des GPU se compare en outre à la vie utile d'un GPU, le temps pendant lequel il reste rentable, de 3 à 6 ans selon des estimations débattues. Les trois lectures de la dette servent de fourchette : ses montants ne passent pas par les tirages au hasard décrits ci-dessous.

3.4 Mesurer ce qu'on ignore

Deux choix que les données ne tranchent pas. Chaque mesure dépend de deux choix. Le premier est la durée H d'un flux annuel : une année ou cinq. Le second est la taille des montants non publiés. Le scénario « à zéro » leur donne une valeur nulle. Le scénario « imputé » leur donne la valeur d'un flux publié tiré au hasard parmi les flux de même nature entre les deux mêmes couches, pour les faire ressembler aux flux que l'on connaît. Les deux choix se combinent en quatre hypothèses.

Des milliers de tirages au sort. Certains montants restent flous même quand ils sont publiés : un plafond, une fourchette, une estimation. Au lieu de choisir une seule valeur, nous

tirons au sort des milliers de versions plausibles du registre, puis nous recalculons chaque mesure sur chacune. Le procédé s'appelle la méthode de Monte-Carlo, du nom du casino, parce qu'il fait jouer le hasard. Dans chaque hypothèse, nous tirons 2 000 fois tous les montants. Un montant publié exact et un minimum restent fixes. Un plafond et une fourchette prennent une valeur au hasard entre leur part ferme et leur valeur haute. Une estimation est multipliée par un facteur tiré au hasard, qui reste neuf fois sur dix entre la moitié et le double (un facteur dit log-normal). Chaque mesure reçoit ainsi une *médiane*, la valeur du milieu quand on range les tirages du plus petit au plus grand. Elle reçoit aussi un *intervalle* qui contient 90 % des tirages. Le tirage part d'une graine aléatoire fixée (20261122), un nombre de départ qui permet de refaire à l'identique les mêmes tirages.

3.5 Lire les indices

Deux indices de plus. Les mesures de ce chapitre donnent les indices de l'étude : la part d'aller-retour et l'indice de Finn pour la boucle, la couverture et le rapport entre promesses et revenu pour les laboratoires, l'exposition pour les vendeurs, les mesures de la dette (section 3.3). Deux indices s'y ajoutent. L'*écart d'exposition* divise l'exposition d'un loueur de calcul par celle d'AMD, le plus exposé des grands fabricants de puces. Il dit combien de fois plus, à taille égale, le milieu de la chaîne attend des laboratoires que le bas. Pour CoreWeave, nous ne gardons que l'argent ferme. Le compte des flux publics chiffrés vers un loueur de calcul dit si l'argent public entre au milieu de la chaîne.

Le danger et son absence. Une même valeur d'indice rassure sur un point et inquiète sur un autre. Une part d'aller-retour faible, par exemple, rassure sur l'argent des vendeurs et inquiète sur le revenu futur des clients. Le chapitre 7 reprend donc chaque indice. Il dit ce que sa valeur a de dangereux et ce qu'elle a de rassurant.

CHAPITRE 4

La boucle est ouverte

Quelle part de l'argent qui circule entre les entreprises de l'IA revient à sa source ? La question est la plus simple des trois. Pour y répondre, nous dessinons d'abord la chaîne, couche par couche, puis nous mesurons les allers-retours entre deux entreprises et enfin les détours de toute longueur.

4.1 L'argent monte, les participations redescendent

Les achats montent vers le matériel. La figure 4.1 regroupe les 69 entreprises en quatre couches. Les achats vont presque tous dans le même sens, vers le bas de la chaîne. Les laboratoires achètent du calcul (1 094 milliards de dollars) et du matériel (378). Les loueurs et les géants du *cloud* achètent du matériel (369). Les usages achètent du matériel (116) et du calcul (84). Aucune flèche bleue ne remonte : le matériel n'achète presque rien aux couches du dessus.

mesuré

Les participations, un filet. Les investissements suivent le chemin inverse. Le calcul investit 149 milliards de dollars chez les laboratoires, le matériel 54. Ces 202 milliards remontent vers ceux qui achètent, quand 1 094 et 378 milliards descendent vers ceux qui vendent. Dans la figure 4.1, la largeur des flèches suit le montant : l'orange des participations n'est qu'un filet à côté du bleu des achats.

mesuré

Ce qui manque vient d'ailleurs. Puisque la chaîne ne se referme pas, ce qui la fait tourner entre par le côté. Les cadres gris de la figure 4.1 en montrent trois. Les clients finaux des deux laboratoires, particuliers et entreprises qui paient pour se servir de leurs modèles, leur versent 121 milliards de dollars par an. Les cinq plus grands géants du *cloud* ont émis 222 milliards de dollars d'obligations en 2026, à la fin septembre. Leurs dépenses d'investissement dépasseront 800 milliards sur l'année (Drehmann et Eren 2026). Les États versent 49,4 milliards de subventions en cours. Ces trois nombres n'ont pas la même unité : un revenu annuel, une dette émise dans l'année, un total de subventions. Ils montrent d'où vient l'argent, sans s'additionner.

rapporté

4.2 Les allers-retours d'une paire

Investir chez un client, la règle au sommet. Un premier fait donne raison à l'image de la boucle. Sur les 101 investissements en cours, 57 relient deux entreprises qui commercent aussi entre elles, soit 56 % en nombre. Ces 57 investissements pèsent 97 % des dollars investis. La BRI trouve, sur 1 246 entreprises d'IA et cinq années, une proportion plus faible : 16,1 % des opérations et 46,4 % de leur valeur (Frost et al. 2026). L'écart vient du champ observé. La BRI compte des centaines de jeunes entreprises, nous gardons les plus grandes. Au sommet de l'IA, investir chez un client est la règle.

mesuré

rapporté

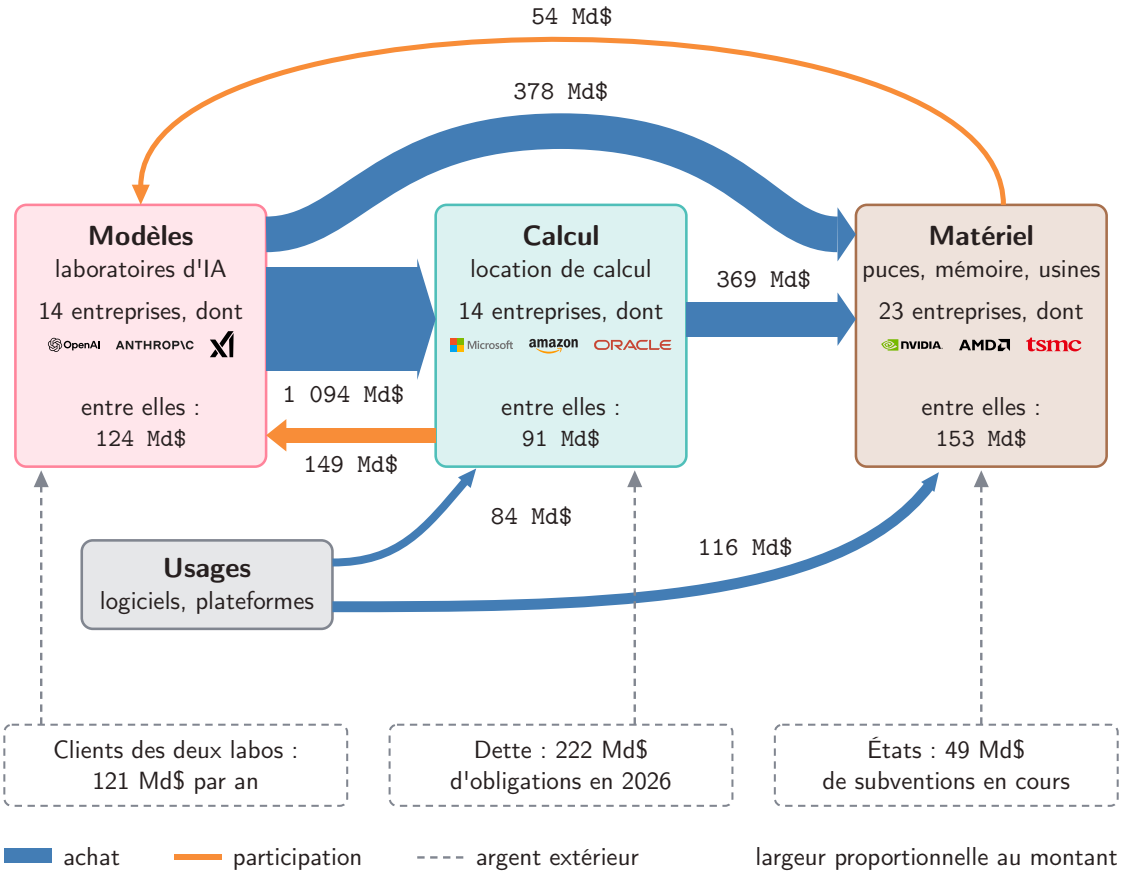
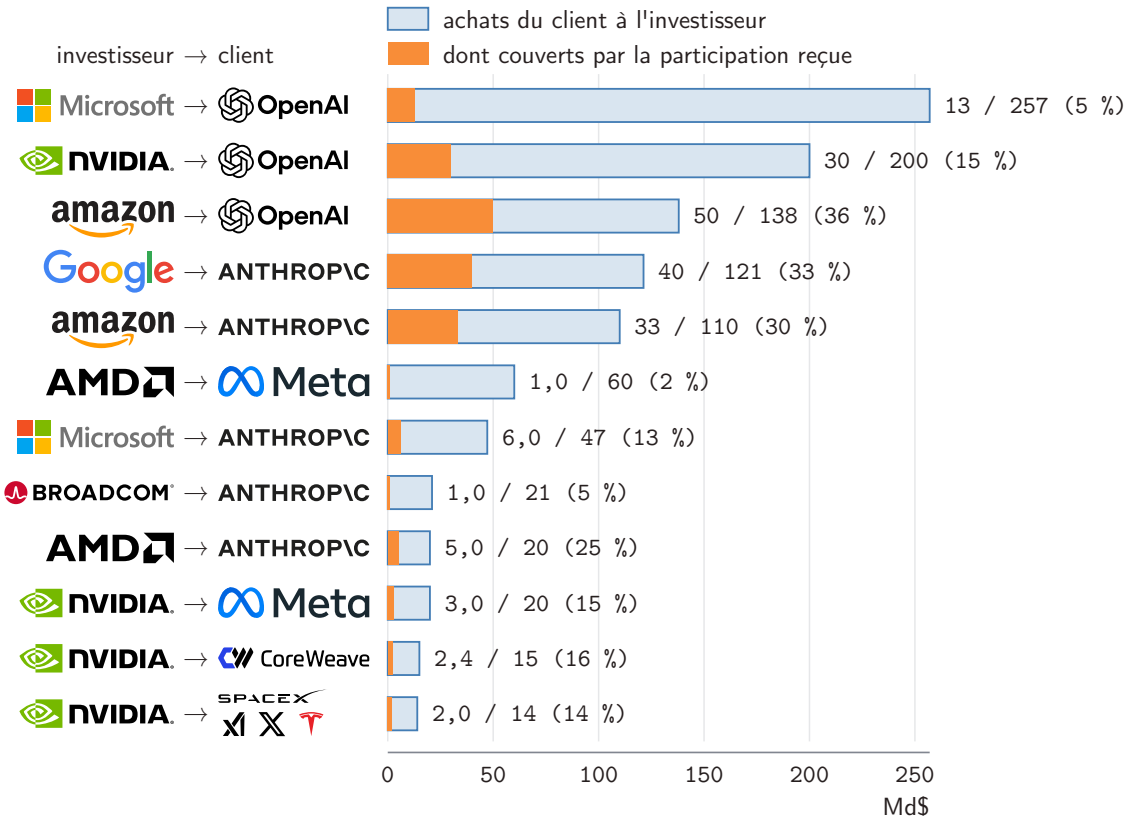


Figure 4.1. La boucle de l'argent de l'IA est ouverte. Les achats (en bleu) et les participations (en orange) en cours entre 69 entreprises, regroupées en quatre couches : matériel, calcul, modèles, usages. Montants en milliards de dollars, à la valeur centrale, un flux annuel étant compté pour une seule année. La largeur d'une flèche est proportionnelle au montant. « Entre elles » additionne les flux internes à une couche. Les cadres gris pointillés montrent trois entrées d'argent venu de l'extérieur, chacune dans sa propre unité : le chiffre d'affaires annuel d'OpenAI et d'Anthropic, les obligations émises en 2026 par les cinq plus grands géants du *cloud* (Drehmann et Eren 2026), les subventions publiques en cours. Les valeurs du réseau sont mesurées mesuré à partir du registre, les entrées extérieures sont rapportées rapporté.

Un argent qui revient peu en commandes. La figure 4.2 reprend chaque paire où un vendeur détient une participation chez son client. Amazon a investi 50 milliards de dollars chez OpenAI, qui lui achète pour 138 milliards : la participation couvre au plus 36 % de ces achats. Microsoft a investi 13 milliards chez OpenAI, qui lui achète pour 257 milliards : la participation en couvre au plus 5 %. Sur tout le réseau, les participations des vendeurs couvrent 187 milliards de dollars sur 2 464 milliards d'achats en cours. La part d'aller-retour vaut 7,6 %. En valeurs basses, elle passe à 5,2 %. Avec $H = 5$, elle vaut 5,4 %. mesuré

Une mise qui ouvre la porte. Le décalage vient de la nature des deux flux. Une participation se verse une fois, prise sur l'argent que l'investisseur a déjà. Une promesse d'achat s'étale sur cinq à dix ans et se paie avec le revenu du client. Le vendeur investit pour gagner la commande. Son argent ouvre la porte, puis le reste du contrat attend un revenu qui n'existe pas encore. Cette lecture est une interprétation. Les nombres qui suivent la mettent à l'épreuve.



Sur tout le réseau, les participations des vendeurs couvrent 187 Md$ des 2 464 Md$ d'achats en cours : 7,6 %.

Figure 4.2. Ce que chaque aller-retour rend au vendeur. Chaque ligne est une paire où un vendeur détient une participation d'au moins un milliard de dollars chez son client. La barre bleu clair donne ce que le client achète au vendeur. La partie orange donne la part de ces achats que la participation couvre au plus, si chaque dollar investi revenait entier en commandes. À droite : la participation, les achats et la part couverte. Valeurs centrales, flux annuel compté une année, en milliards de dollars. Les montants sont mesurés [mesuré] à partir du registre : 88 % des dollars investis reposent sur des montants publiés, 46 % des dollars d'achat.

4.3 Les détours de toute longueur

L'indice de Finn, plus bas encore. Un aller-retour entre deux entreprises ne voit pas le détour à trois : Nvidia investit chez OpenAI, qui achète à Oracle, qui achète à Nvidia. L'indice de recyclage de Finn, défini à la section 3.1, suit l'argent sur tous ces détours. Sur le réseau en cours, il vaut 4,0 %. En valeurs basses, il vaut 3,0 %, avec $H = 5$ 3,7 %. Sur les seuls achats, sans les participations, il descend à 0,2 %. Un dollar d'achat ne revient presque jamais à l'entreprise qui l'a versé. L'argent de l'IA ressemble au fleuve plus qu'au chauffage central : il traverse la chaîne presque d'un seul trait.

mesuré

Un réseau serré, une boucle ouverte. La boucle reste ouverte dans un réseau pourtant très serré. Les flux en cours relient 377 paires distinctes d'entreprises, chaque sens compté à part. 53 des 69 entreprises appartiennent à un même bloc où toutes se rejoignent : de chacune, un chemin de flux mène à chacune des autres, comme un réseau de routes où l'on va de n'importe quelle ville à n'importe quelle autre. Les mathématiciens appellent un tel bloc une

mesuré

composante fortement connexe. Nvidia touche 62 flux en cours, plus que toute autre entreprise. Les chemins du retour existent donc. L'argent qui les emprunte est petit.

4.4 Des résultats qui résistent aux hypothèses

Quatre hypothèses, peu d'écart. La figure 4.3 refait chaque mesure sous les quatre hypothèses du chapitre 3, avec 2 000 tirages au sort dans chacune. La part d'aller-retour reste entre 1,7 % et 7,6 %. L'indice de Finn reste entre 0,9 % et 4,2 %. Les deux bougent peu d'une hypothèse à l'autre. Donner aux montants non publiés la taille des montants connus fait même baisser les deux mesures, parce que la plupart des flux non publiés sont des achats. Ils grossissent le dénominateur, le total des achats par lequel on divise.

mesuré

La mesure que nous écartons. La dernière ligne de la figure 4.3 montre une mesure fragile, la part des deux laboratoires dans l'ensemble des achats. Avec $H = 1$ et les montants non publiés à zéro, OpenAI et Anthropic émettent 63 % des dollars d'achat. Avec $H = 5$, la part baisse à 46 %. Avec les montants non publiés imputés, elle descend encore. Sur les quatre hypothèses, elle varie de 17 % à 68 %. L'explication est arithmétique. Les promesses des deux laboratoires sont des engagements de plusieurs années, comptés en une fois. Les achats des géants du *cloud* sont souvent annuels : plus on compte d'années, plus ils pèsent. Les autres acheteurs ont aussi 174 achats sans montant publié. L'achat publié médian vaut 1,5 milliards de dollars et un achat publié sur dix dépasse 20,3 milliards. Selon la taille qu'on prête à ces achats cachés, la part des deux laboratoires change du tout au tout. Nous ne la retenons donc pas comme résultat.

mesuré

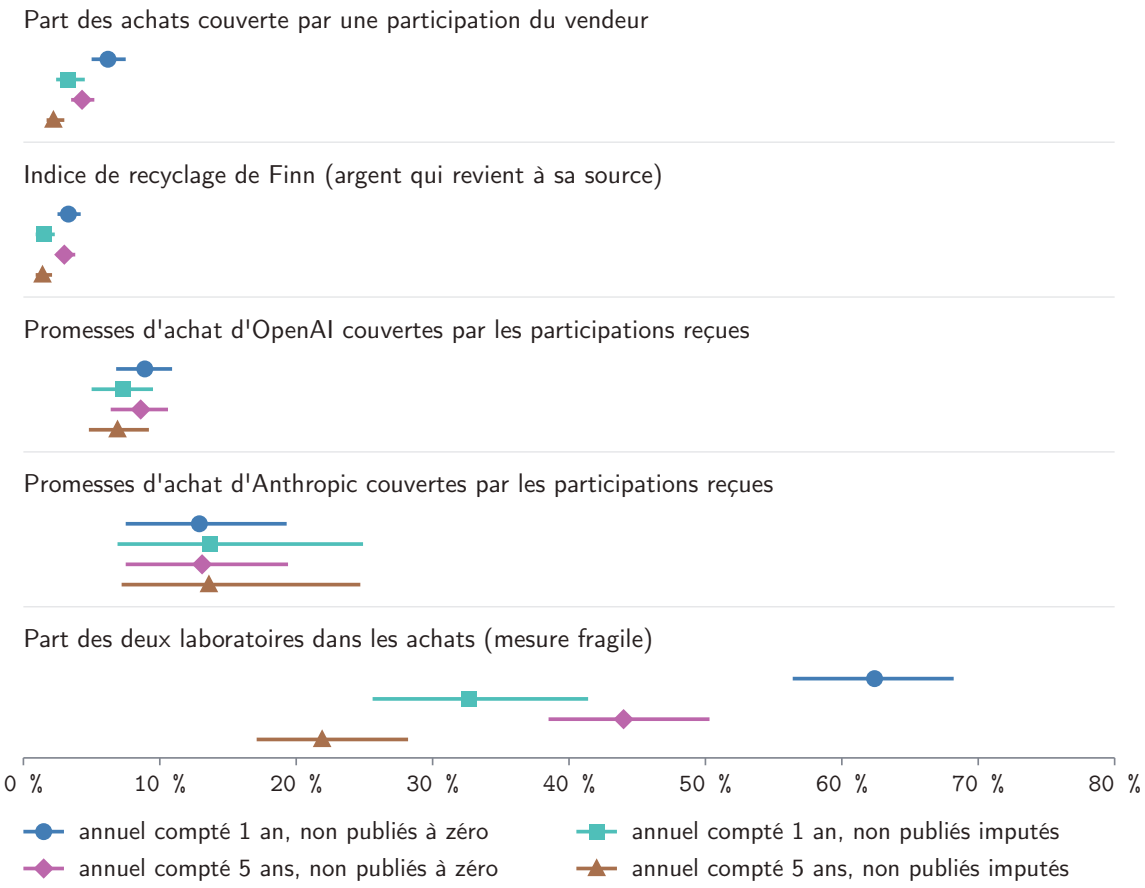


Figure 4.3. Les mesures de la boucle bougent peu d'une hypothèse à l'autre, la part des deux laboratoires beaucoup. Pour chaque mesure et chaque hypothèse, le symbole marque la médiane de 2 000 tirages au sort des montants et le trait l'intervalle qui contient 90 % des tirages. Les hypothèses croisent deux choix : un flux annuel compté une ou cinq années, les montants non publiés mis à zéro ou imputés à partir des flux publiés de même nature. La dernière mesure ne fait pas partie de la thèse. Toutes les valeurs sont mesurées mesuré.

CHAPITRE 5

Des promesses sur un revenu à venir

L'argent que les vendeurs investissent ne paie qu'une petite part de ce qu'ils vendent. Il faut donc chercher ailleurs ce qui paiera les promesses d'achat. Qui attend d'être payé ? Avec quelle dette sur le dos ?

5.1 Ce que les participations couvrent

OpenAI et Anthropic, peu couverts. Les deux laboratoires émettent les plus grosses promesses du registre. Le registre voit 1 018 milliards de dollars de promesses d'OpenAI et 93 milliards de participations reçues d'entreprises du registre, soit une couverture de 9 %. Pour Anthropic, il voit 535 milliards de promesses et 98 milliards de participations, soit 18 %. En valeurs basses, qui ne gardent que l'argent ferme, Anthropic descend à 4 %, car Google et Amazon ont promis l'essentiel de leurs participations sous condition. Sous les quatre hypothèses, la couverture d'OpenAI reste entre 5 % et 11 %, celle d'Anthropic entre 7 % et 25 %.

mesuré

Même chez les fournisseurs qui investissent. Le calcul peut se restreindre aux vendeurs qui ont aussi investi chez le laboratoire. OpenAI promet 595 milliards de dollars à ses fournisseurs investisseurs, Microsoft, Amazon et Nvidia, qui ont investi 93 milliards : la couverture vaut 16 %. Anthropic promet 320 milliards aux siens, qui ont investi 85 milliards : 27 %. Ces fournisseurs récupèrent donc en commandes plusieurs fois leur mise. Le reste de ces commandes sera payé par autre chose que leur argent.

mesuré

5.2 Ce que les laboratoires encaissent

Anthropic, chiffres déposés. Pour entrer en Bourse, une entreprise dépose auprès de la SEC un document qui détaille ses comptes. Anthropic a déposé le sien le 10 novembre 2026 (Anthropic, PBC 2026). Il déclare 900,9 milliards de dollars de promesses d'achat et de location, « pour l'essentiel » du calcul et de l'infrastructure. 451,6 milliards sont dus avant la fin de 2030, 70,7 milliards dans les douze mois qui suivent le 30 septembre 2026. Le document déclare un chiffre d'affaires en rythme annuel de 81 milliards au 31 octobre 2026, c'est-à-dire ce que l'entreprise encaisserait en un an si chaque mois ressemblait au dernier. Il déclare aussi 33,2 milliards de revenu sur les neuf premiers mois de l'année. Anthropic détient 95,6 milliards de trésorerie, l'argent disponible tout de suite. Il détient aussi 36,3 milliards de placements à court terme, qui se vendent en quelques jours. Selon une prévision du même document, l'introduction en Bourse doit lui apporter environ 84,6 milliards nets.

rapporté

Anthropic paie l'année qui vient. Rapportées au revenu, ces promesses représentent 11 années de chiffre d'affaires au rythme actuel. Le calendrier change pourtant le tableau. Les douze prochains mois coûtent 0,87 fois le revenu annuel : le revenu d'aujourd'hui les paie. Jusqu'à la fin de 2030, la promesse moyenne vaut 106 milliards par an, soit 1,31 fois le revenu actuel. La trésorerie, les placements et l'introduction en Bourse réunis (216,5 milliards)

mesuré

couvrent 24 % du total promis. Anthropic tient donc ses promesses proches. Ses promesses lointaines supposent que son revenu continue de croître.

OpenAI, chiffres annoncés. OpenAI ne publie aucun compte audité, c'est-à-dire vérifié par un cabinet indépendant. Son patron a annoncé en novembre 2025 environ 1 400 milliards de dollars d'engagements de calcul sur huit ans (TechCrunch 2025). Bloomberg rapporte en août 2026 un chiffre d'affaires en rythme annuel supérieur à 40 milliards (Bloomberg 2026b). Des estimations plus récentes, qui comptent autrement, donnent 50 milliards (*Financial Times*) (Bloomberg 2026a) et 70 milliards (Axios) (Axios 2026). La promesse moyenne vaut alors 175 milliards par an, 4,4 fois le revenu. Les deux nombres sont des déclarations, sans compte audité derrière. Leur rapport donne un ordre de grandeur.

rapporté

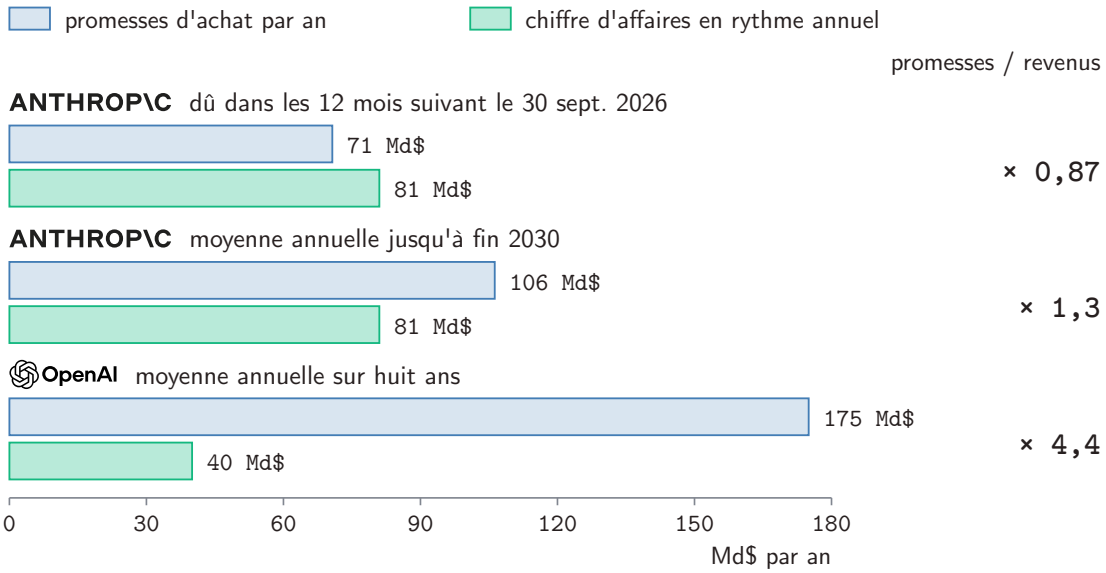
mesuré

5.3 Qui reçoit les promesses

Oracle et CoreWeave en première ligne. Une promesse d'achat est un bien pour celui qui la reçoit : elle remplit son carnet de commandes. Elle devient un risque si le client ne paie pas. La figure 5.2 divise les promesses des deux laboratoires reçues par chaque vendeur par la valeur de ce vendeur, ce que la section 3.2 appelle l'exposition. Oracle a reçu d'OpenAI une promesse de plus de 300 milliards de dollars sur cinq ans, pour une valeur en Bourse de 315,5 milliards. L'exposition d'Oracle vaut 0,95. Les 300 milliards d'OpenAI représentent 45 %

rapporté

mesuré



Anthropic : document déposé auprès du régulateur boursier américain (S-1/A du 10 nov. 2026). OpenAI : 1 400 Md$ sur huit ans annoncés par son patron (nov. 2025) ; rythme annuel de 40 Md$ rapporté par Bloomberg (août 2026). OpenAI ne publie aucun compte audité.

Figure 5.1. Ce que les deux laboratoires promettent de payer chaque année, face à ce qu'ils encaissent. En bleu, les promesses d'achat de calcul ramenées à l'année. En vert, le chiffre d'affaires en rythme annuel, ce que le laboratoire encaisserait en un an au rythme du dernier mois connu. Anthropic : document d'introduction en Bourse déposé le 10 novembre 2026 (Anthropic, PBC 2026), montants rapportés rapporté, moyenne jusqu'à fin 2030 obtenue en divisant 451,6 milliards par 4,25 années. OpenAI : 1 400 milliards sur huit ans annoncés par son patron (TechCrunch 2025), chiffre d'affaires rapporté par Bloomberg (Bloomberg 2026b). Les rapports affichés à droite sont mesurés mesuré.

du carnet de commandes d'Oracle, 664 milliards au 31 août 2026 (Oracle Corporation 2026). Payés en cinq ans, ils feraient chaque année 78 % de son chiffre d'affaires actuel. CoreWeave a reçu 0,93 fois sa valeur, 0,84 en valeurs basses. Fluidstack (6,7) et Nscale (3,1) ont reçu des promesses qui dépassent plusieurs fois leur valeur. Ces deux promesses sont des plafonds, sans part ferme publiée.

Les fabricants de puces, loin derrière. En face, Nvidia a reçu des deux laboratoires des promesses qui valent 0,066 fois sa valeur, AMD 0,16, Broadcom 0,014. Les géants du *cloud* restent plus bas encore : Amazon 0,093, Microsoft 0,084, Google 0,038. Le rapport d'Oracle vaut 14 fois celui de Nvidia. Il vaut 6,1 fois celui d'AMD, le plus exposé des grands fabricants de puces. En valeurs basses, celui de CoreWeave vaut encore 5,3 fois celui d'AMD. Cerebras, un fabricant plus petit, atteint 0,50.

mesuré

Le loueur de voitures. Les loueurs de calcul occupent la place la plus inconfortable de la chaîne. Leur métier ressemble à celui d'un loueur de voitures. Il achète ses voitures au constructeur, comptant ou à crédit, puis les loue à quelques grands clients sur plusieurs années. Le constructeur est payé à la livraison. Le loueur est payé au fil des mois, tant que ses clients paient. Nvidia joue le constructeur, CoreWeave le loueur, OpenAI et Anthropic les clients. Ces clients sont peu nombreux : chez CoreWeave, deux clients font à eux seuls 54 % du chiffre d'affaires du troisième trimestre 2026, d'après son rapport trimestriel repris par le registre. Les fabricants de puces vendent à des dizaines de clients et ont déjà encaissé. L'image s'arrête à la revente. Une voiture d'occasion trouve preneur, alors qu'une puce d'IA reste rentable de 3 à 6 ans selon des estimations débattues. Cette lecture du mécanisme est une interprétation. L'écart d'exposition, lui, est mesuré.

rapporté

5.4 La dette au milieu de la chaîne

Deux loueurs, l'essentiel de la dette. Les loueurs de calcul attendent l'argent des promesses. Pour bâtir ce qu'ils loueront, ils empruntent. La base de la dette (section 2.4) dit combien, auprès de qui, contre quelle garantie et à quelle échéance. Deux loueurs concentrent l'essentiel de ce qu'elle voit : CoreWeave et Oracle. La figure 5.3 situe leur dette parmi celle des autres emprunteurs.

CoreWeave doit deux fois sa valeur. CoreWeave doit 47,5 milliards de dollars au 30 septembre 2026, répartis en 19 lignes de son rapport trimestriel (CoreWeave, Inc. 2026). Sa valeur en Bourse est de 22 milliards : la dette vaut 2,16 fois l'entreprise. Elle vaut aussi 2,33 fois les promesses que les deux laboratoires lui ont faites, 20,4 milliards. Le remboursement attend donc aussi d'autres clients que les deux laboratoires. 17,6 milliards, 37 % de la dette, sont des prêts garantis par ses GPU. Ses obligations en dollars, sans garantie, paient des coupons de 9,00 à 9,75 % par an. Son calendrier de remboursement fait tomber 27,9 milliards, soit 58,6 % de la dette, avant la fin de 2030. Si l'on additionne tout l'argent neuf que CoreWeave a reçu, apports des actionnaires et emprunts, la dette en fait 95 %.

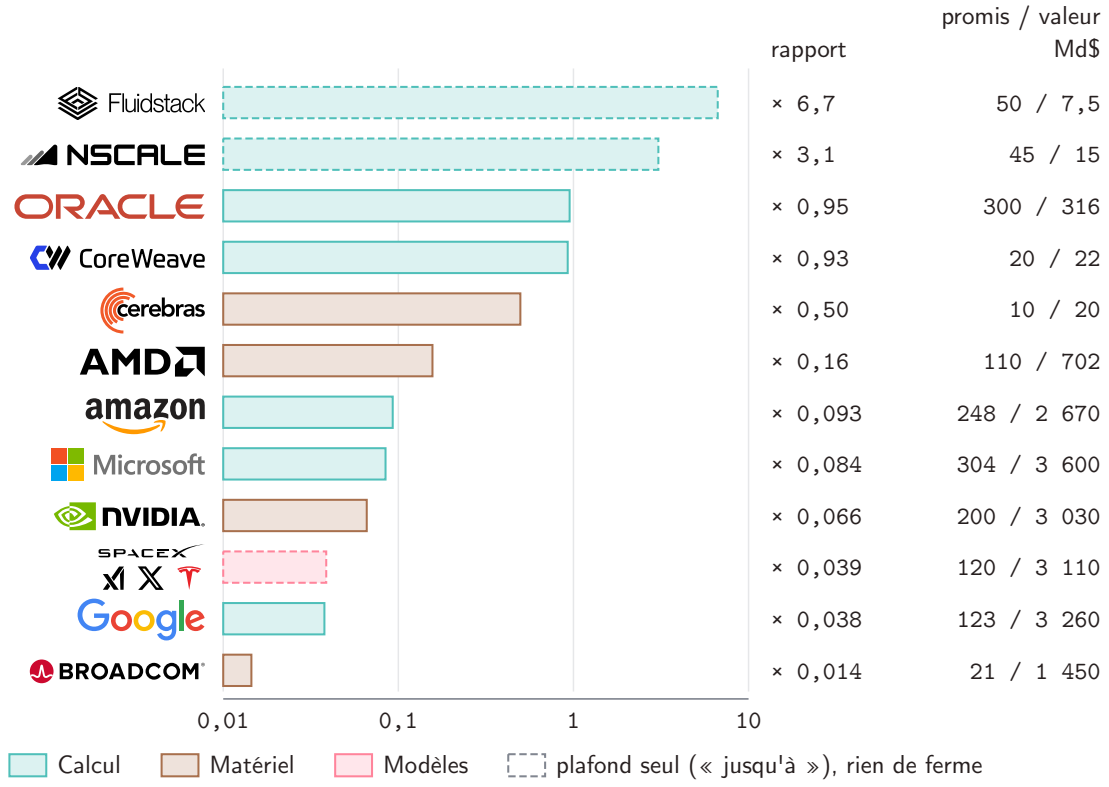
rapporté

mesuré

Oracle, une dette inscrite chez les promoteurs. Dans la lecture du milieu, Oracle doit 132,4 milliards de dollars liés à l'IA. 53,0 milliards sont des obligations émises par Oracle lui-même depuis septembre 2025, inscrites à son bilan. Les 79,4 autres n'y figurent pas. Ils sont empruntés par les *promoteurs*, les sociétés qui bâtissent les campus de centres de données qu'Oracle louera : Vantage au Texas et au Wisconsin, Project Jupiter au Nouveau-Mexique, Related Digital dans le Michigan, la coentreprise de Crusoe à Abilene, au Texas. La presse

mesuré

rapporté

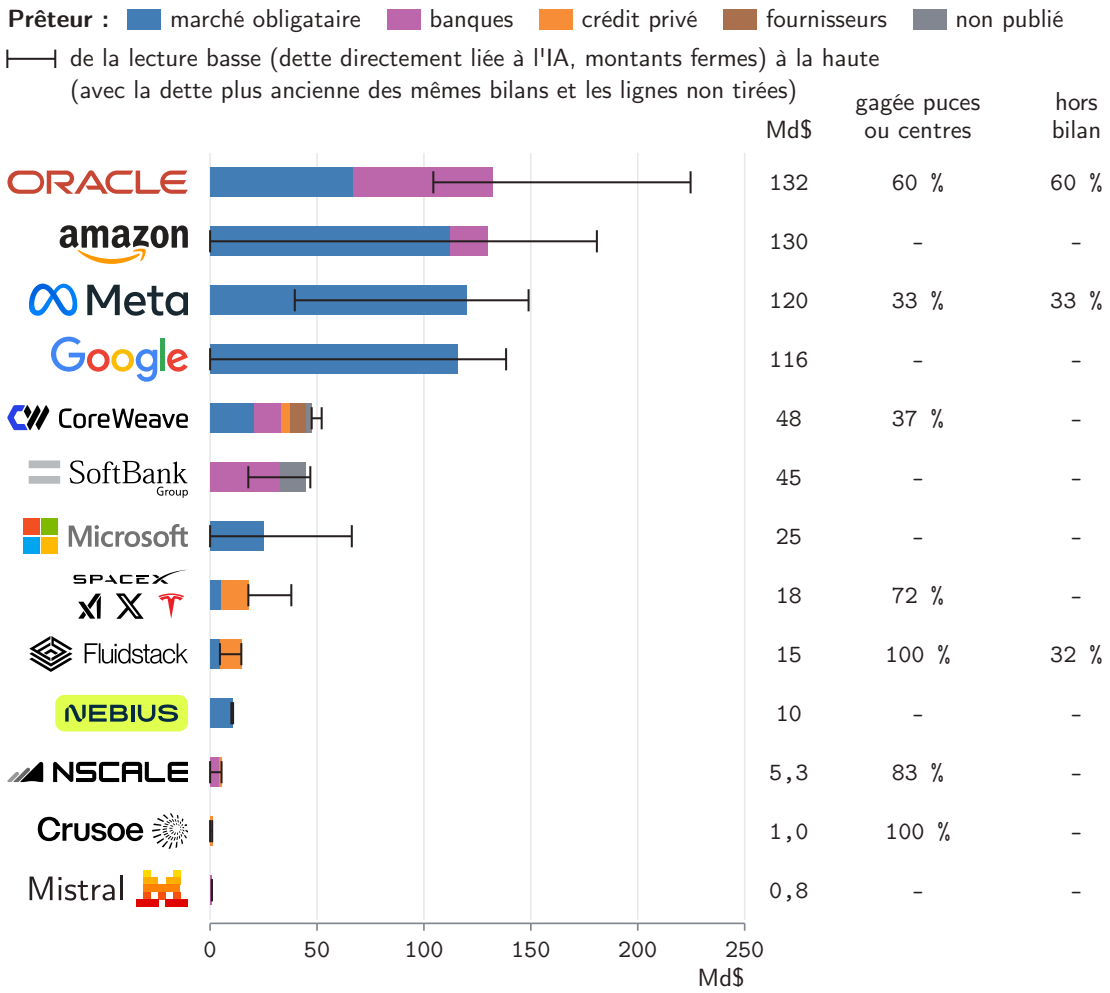


Amazon, Microsoft et Google sont rangés au calcul ; le groupe Musk loue ses puces à Anthropic.

Figure 5.2. Qui reçoit les promesses des deux laboratoires, rapportées à sa propre valeur. Pour chaque vendeur, les promesses d'achat d'OpenAI et d'Anthropic qu'il a reçues, en milliards de dollars, divisées par sa capitalisation boursière au 20 novembre 2026 (le prix de toutes ses actions) ou par sa dernière valorisation publiée. Un rapport de 1 veut dire que les promesses valent toute l'entreprise. L'échelle est logarithmique : chaque graduation multiplie par dix. Contour pointillé : le montant est un plafond (« jusqu'à »), sans part ferme publiée. La couleur donne la couche du vendeur. Montants et valeurs rapportés rapporté ou estimés estimé selon le flux, rapports mesurés mesuré.

donne ces montants, aucun document déposé ne les confirme. Les prêteurs, surtout des banques menées par JPMorgan, MUFG et Goldman Sachs, n'ont aucun recours contre Oracle : s'ils ne sont pas remboursés, ils ne peuvent rien lui réclamer. Ils se remboursent sur les loyers d'Oracle et sur la valeur des bâtiments. Les loyers qu'Oracle versera remboursent donc en partie ces prêts. Son rapport trimestriel du 31 août 2026 chiffre à 288 milliards les baux signés qui n'ont pas encore commencé (Oracle Corporation 2026). Ces loyers restent hors de la dette, comptés à part. Rapportée à sa valeur en Bourse, la dette d'Oracle vaut 0,42. Rapportée aux promesses des deux laboratoires, elle vaut 0,44.

Le prix de l'argent monte. Les fiches de prix d'Oracle montrent ce que coûte cette dette. En septembre 2025, ses obligations paient des coupons de 4,45 à 6,10 %. En novembre 2026, rapporté sa dernière émission paie de 7,00 à 8,65 %, pour des échéances plus courtes : la plus lointaine passe de 2065 à 2046. Les prêteurs demandent plus cher pour prêter moins longtemps. L'agence Standard & Poor's note ces dernières obligations BBB-. Dans l'échelle des agences de notation, c'est le cran le plus bas des titres dits « de qualité investissement », juste au-dessus des titres spéculatifs, ceux que l'on juge risqués. Le même jour, Oracle vend aussi des actions. Sur tout l'argent neuf qu'Oracle a reçu, apports des actionnaires et emprunts réunis, la dette fait 79 %. mesuré



En tout : 665 Md$ (de 243 Md$ à 1 000 Md$). 72 % vient du marché obligataire, 26 % est gagée sur des puces ou des centres de données, 19 % est hors bilan.

Anthropic et OpenAI n'ont aucune dette tirée : leurs lignes non tirées (67 Md$ et 4,7 Md$) ne comptent que dans la lecture haute. SoftBank emprunte pour financer ses parts dans OpenAI ; le groupe Musk réunit SpaceX, xAI, X et Tesla.

Prêteurs nommés par les sources, par montant prêté :

JPMorganChase	PIMCO	Goldman Sachs	citi	VALOR
50 Md$	43 Md$	18 Md$	18 Md$	13 Md$
MACQUARIE	Morgan Stanley	MUFG	Blackstone	Brookfield
10 Md$	5,1 Md$	4,6 Md$	3,9 Md$	0,8 Md$

Figure 5.3. Qui doit la dette de l'IA, à qui, contre quelle garantie. Pour chaque emprunteur final, l'entreprise dont les paiements remboursent la dette, la barre donne sa dette liée à l'IA à la lecture du milieu, en milliards de dollars. Elle est découpée selon le prêteur : marché obligataire (les acheteurs d'obligations), banques, crédit privé (fonds qui prêtent sans être des banques), fournisseurs, prêteur non publié. Le trait horizontal va de la lecture basse (dette directe, montants fermes) à la lecture haute (avec la dette plus ancienne des mêmes groupes et les lignes de crédit non tirées). À droite, pour chaque emprunteur, le total du milieu, la part gagée sur des puces ou des centres de données et la part hors bilan, absente de ses comptes. En bas, les prêteurs que les sources nomment, classés par montant prêté. Anthropic et OpenAI n'ont tiré aucune dette. Les garanties et les baux pas encore commencés sont exclus. Montants rapportés rapporté ou estimés estimé selon la ligne, totaux et parts mesurés mesuré.

Son calendrier de remboursement fait tomber 23,1 % de ses obligations avant la fin de 2030.

Une dette fixe face à des promesses. La dette et la promesse se paient de deux façons. La promesse d'un laboratoire se paie au fil du contrat, si le laboratoire encaisse assez pour la tenir. La dette se rembourse à date fixe, que le client paie ou non. Le loueur se trouve pris entre les deux. Chez CoreWeave, la dette dépasse les promesses reçues et tombe pour plus de moitié avant la fin de 2030. Chez Oracle, la plus grande part de la dette liée à l'IA est inscrite chez les promoteurs. Ce montage protège le bilan d'Oracle et laisse les banques des campus face au risque du locataire.

CHAPITRE 6

L'argent public

Les loueurs de calcul concentrent le risque des promesses. Si les États les soutenaient, ce risque aurait un filet, comme le trapéziste au-dessus de la piste. Où l'argent public entre-t-il dans la chaîne ? Où n'entre-t-il pas ?

6.1 Ce que les États versent

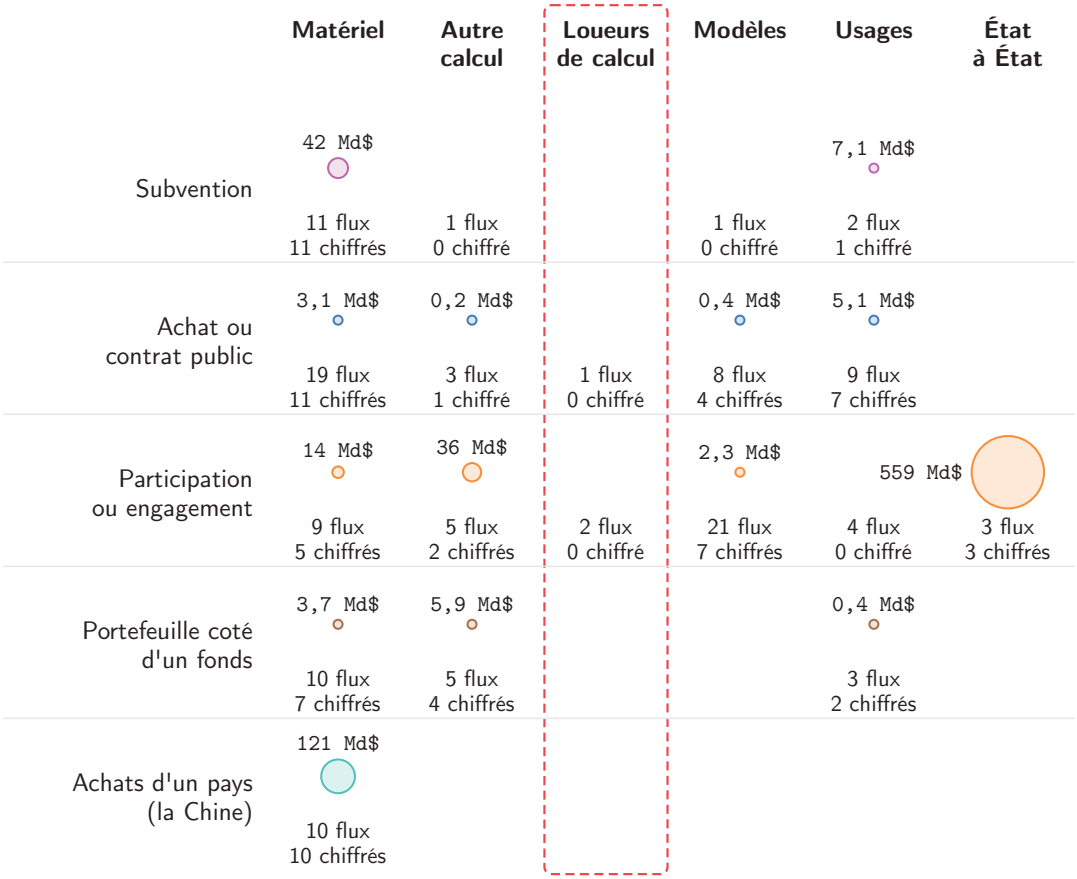
mesuré **Dépenser ou placer.** Le registre public compte 127 flux en cours, sur 135. La figure 6.1 les range par nature d'argent et par couche. Ces natures n'ont ni la même taille ni le même sens. Les subventions (15 flux) et les achats publics (40) sont des dépenses : l'État paie et n'attend pas de retour en argent. Les participations et engagements (44) et le portefeuille coté des fonds souverains (18) sont des placements : l'État achète une part d'entreprise qu'il espère voir prendre de la valeur. Les achats de la Chine (121 milliards de dollars par an, à partir des ventes que les vendeurs y déclarent) viennent d'entreprises chinoises, pas de l'État : nous les gardons à part.

Le plus gros chiffre reste hors de la chaîne. La plus grosse case de la figure est un engagement d'État à État. Dans l'accord commercial entre le Japon et les États-Unis, le Japon promet 550 milliards de dollars d'investissements dans des projets que choisira Washington. rapporté Le registre en isole une tranche, 33,3 milliards pour les centrales au gaz que SB Energy bâtit pour des centres de données, sans la compter deux fois. Le reste n'a pas encore de destinataire. S'y ajoutent les parts de MGX (Émirats arabes unis) et de Bpifrance, la banque publique d'investissement française, dans le campus d'IA prévu près de Paris : 9,1 milliards à elles deux, estimé selon notre estimation. Ces 559 milliards ne touchent aucune entreprise du registre. Sans eux, les participations publiques chiffrées en cours font 52,4 milliards. mesuré

6.2 Aux deux extrémités

En bas, les usines de puces. Les subventions vont au matériel. 11 des 15 subventions en rapporté cours reviennent à des fabricants de puces ou de mémoire, pour 42,3 milliards de dollars : TSMC au Japon, en Allemagne et aux États-Unis, Micron, Samsung, SK hynix. La dernière subvention chiffrée, 7,1 milliards, finance l'usine de puces que le groupe Tata bâtit à Dholera, en Inde. Les 12 subventions chiffrées servent donc toutes la fabrication de semi-conducteurs, estimé le matériau des puces. L'État fédéral américain a converti une partie des siennes en une participation de 8,9 milliards dans Intel. Les États paient le socle matériel, celui qu'ils jugent stratégique.

En haut, les laboratoires. À l'autre extrémité, les fonds souverains entrent au capital des laboratoires. 21 flux publics en cours vont à la couche des modèles, dont 7 chiffrés, pour 2,3 mesuré milliards de dollars. MGX, le fonds d'Abou Dhabi, est présent chez OpenAI, chez Anthropic et dans le groupe Musk. Le fonds qatari QIA et les fonds singapouriens GIC et Temasek y



Aire du disque proportionnelle au montant publié. Les achats d'un pays ne sont pas de l'argent public : ils sont gardés à part.

Loueurs de calcul : ORACLE CoreWeave NEBIUS NSCALE Fluidstack Crusoe

Autre calcul : amazon Microsoft Google Alibaba Tencent 腾讯 SB Energy G42 HUMAIN

Qui paie : argent public en cours, par pays (hors achats de la Chine)

	Md$		Md$
Japon	595	France bpifrance	2,5
États-Unis	33	Chine	2,3
Singapour GIC TEMASEK	10	Canada	1,3
Inde	9,0	Royaume-Uni	0,6
Émirats ADIA MGX	6,8	France et Émirats	0,5
Arabie saoudite Prosperity7	6,1	Union européenne	0,4
Allemagne	6,1	Qatar	-
Corée du Sud	5,8	Taïwan	-

– : flux en cours, aucun montant publié. Logos : fonds et véhicules publics de chaque pays.

Figure 6.1. L'argent public de l'IA entre par les deux extrémités de la chaîne. Flux en cours d'un État ou d'un véhicule public (gouvernement, ministère, banque publique, fonds souverain) vers une entreprise, rangés par nature d'argent (en ligne) et par couche de la chaîne (en colonne). L'aire du disque est proportionnelle au montant publié, en milliards de dollars. Sous chaque disque, le nombre de flux et le nombre de flux chiffrés. Le cadre rouge entoure les six loueurs de calcul. « État à État » : engagements d'un État envers des projets choisis par un autre, hors des entreprises du registre. Montants rapportés rapporté ou estimés estimé selon le flux, comptes mesurés mesuré.

entrent aussi, comme Bpifrance chez Mistral et l'État canadien chez Cohere. La plupart de ces montants ne sont pas publiés. Les fonds entrent dans des tours de table collectifs, ces levées de fonds où plusieurs investisseurs apportent leur argent ensemble. Seul le total est annoncé. Le registre mesure donc leur présence par le nombre de flux. Leur mise reste le plus souvent secrète.

6.3 Le milieu, sans filet

Aucun montant public chez les loueurs. Entre les deux extrémités, les six loueurs de calcul reçoivent 3 flux publics, dont 0 chiffré. Les fonds QIA et GIC sont entrés au capital de Crusoe, sans montant publié. L'État fédéral américain a confié à Oracle une part d'un contrat de *cloud* de défense partagé avec Amazon, Google et Microsoft, sous un plafond commun de 9 milliards de dollars et pour un usage général, sans part d'IA publiée. Oracle, CoreWeave, Nebius, Nscale et Fluidstack ne reçoivent ni subvention, ni participation, ni achat public chiffré.

mesuré

rapporté

Le voisin du milieu. Un flux public chiffré s'approche du milieu. Les 33,3 milliards japonais vont à SB Energy, qui bâtit l'énergie et les centres de données promis à OpenAI. Nous rangeons SB Energy dans la couche du calcul, hors des loueurs, parce qu'elle construit des centres de données sans louer de processeurs graphiques à d'autres. C'est le flux public chiffré le plus proche des loueurs. Le chapitre 7 en tire les deux lectures.

rapporté

Le milieu laissé au marché. L'argent public suit une logique de souveraineté, la volonté de chaque pays de maîtriser chez lui les techniques qu'il juge vitales, plus qu'une logique de stabilité financière. Il paie les usines de puces, que les États veulent sur leur sol. Il achète des places au capital des laboratoires, que les fonds veulent posséder. Le milieu, où se concentre le risque des promesses, reste au marché et à la dette. Cette lecture est une interprétation. La colonne sans disque de la figure 6.1, elle, est mesurée.

CHAPITRE 7

Ce qui inquiète, ce qui rassure

Un thermomètre qui affiche une température basse rassure le malade qui craignait la fièvre et inquiète celui qui craignait le froid. Les indices de l'étude se lisent de la même façon : un même nombre rassure sur un point et inquiète sur un autre. Ce chapitre les reprend un par un. Chaque indice a été défini au chapitre 3, puis calculé aux chapitres 4 à 6. Ici, nous rappelons ce qu'il mesure sur un exemple tiré du registre, puis nous disons ce que sa valeur a de dangereux et ce qu'elle a de rassurant. Le tableau 7.1 rassemble les valeurs.

La part d'aller-retour, petite. Amazon a investi chez OpenAI, qui lui achète du calcul. Une partie de ces achats a pu être payée avec l'argent d'Amazon lui-même. La part d'aller-retour additionne cette partie sur toutes les paires, au plus, puis la divise par l'ensemble des achats (section 3.1). Elle vaut de 1,7 % à 7,6 % selon les hypothèses. Cette valeur rassure sur le récit le plus inquiétant : l'argent des vendeurs ne fabrique pas leurs ventes. Même en comptant comme de l'argent versé la garantie de Nvidia sur les loyers d'OpenAI, la part ne monte qu'à 11,9 %.

mesuré

Le danger se déplace pourtant avec elle. Si l'argent des vendeurs paie si peu des achats, le reste vient de l'extérieur du réseau, surtout d'un revenu que les clients finaux des laboratoires n'ont pas encore versé. Une part faible montre aussi que la boucle existe dans sa forme, même sans le volume : 97 % des dollars investis relient un client et son fournisseur. Le registre ne compte enfin ni les crédits de fournisseur ni les véhicules hors bilan, ces sociétés créées à part pour garder une dette hors des comptes d'une entreprise. La BRI chiffre de 75 à 100 milliards de dollars les titres liés à ces véhicules placés en 2026. L'argent reviendrait peut-être par ce canal sans que la part d'aller-retour le voie.

mesuré

rapporté

L'indice de Finn, plus petit encore. Nvidia investit chez OpenAI, OpenAI achète du calcul à Oracle, Oracle achète des puces à Nvidia. Le dollar parti de Nvidia y revient en trois étapes. L'indice de Finn suit chaque dollar sur tous les détours, de toutes les longueurs. Il donne la part qui revient à son point de départ (section 3.1). Il vaut de 0,9 % à 4,2 % selon les hypothèses, 0,2 % sur les seuls achats. Cette valeur écarte l'image d'une machine qui s'entretient elle-même, où le ralentissement d'un vendeur couperait ses propres ventes par un détour.

mesuré

Le réseau reste pourtant serré. 53 des 69 entreprises appartiennent à un même bloc, où un chemin de flux mène de chacune à chacune des autres. Nvidia touche à lui seul 62 flux en cours. Un indice bas mesure l'argent qui revient. Il laisse de côté l'argent qui descend. Un laboratoire qui cesserait de payer ses promesses priverait de revenu le loueur qui lui vend du calcul, puis le fabricant qui vend ses puces à ce loueur. Ces chemins-là existent tous.

mesuré

La couverture des promesses, mince. Microsoft, Amazon et Nvidia ont investi 93 milliards de dollars chez OpenAI, qui leur promet 595 milliards d'achats. Leur argent couvre 16 % de ce qu'ils vendront. Sur tous les investisseurs, la couverture vaut de 5 % à 11 % pour OpenAI, de 7 % à 25 % pour Anthropic. Pour ces fournisseurs, le chiffre décrit une bonne affaire : ils gagnent en commandes plusieurs fois leur mise. Leur investissement ne paie pas leurs propres ventes.

mesuré

Tableau 7.1. Les indices de l'étude et leur valeur. Quand la valeur est une fourchette, elle va du plus bas au plus haut des intervalles qui contiennent 90 % des tirages au sort, sous les quatre hypothèses du chapitre 3. L'exposition divise les promesses d'achat reçues des deux laboratoires par la valeur du vendeur. Les indices de dette prennent la lecture du milieu de la base de la dette (section 2.4). Toutes les valeurs sont mesurées mesuré.

Indice	Ce qu'il mesure	Valeur
Part d'aller-retour	La part des achats que la participation du vendeur chez son client paie, au plus	de 1,7 % à 7,6 %
Indice de recyclage de Finn	La part de l'argent qui revient à son point de départ, par des détours de toute longueur	de 0,9 % à 4,2 %
Couverture d'OpenAI	La part de ses promesses d'achat que les participations reçues paient	de 5 % à 11 %
Couverture d'Anthropic	La même part pour Anthropic	de 7 % à 25 %
Promesses et revenu d'Anthropic sur douze mois	Ce qu'Anthropic doit payer dans l'année, divisé par son revenu annuel	0,87
Promesses et revenu d'Anthropic jusqu'en 2030	La promesse annuelle moyenne jusqu'à la fin de 2030, divisée par le revenu actuel	1,31
Promesses et revenu d'OpenAI	La promesse annuelle annoncée, divisée par le revenu annuel rapporté	4,4
Exposition d'Oracle	Les promesses qu'Oracle a reçues, divisées par sa valeur en Bourse	0,95
Exposition de CoreWeave en argent ferme	Les promesses que CoreWeave a reçues, sans les montants sous condition, divisées par sa valeur	0,84
Écart entre CoreWeave et AMD	L'exposition de CoreWeave en argent ferme, divisée par celle d'AMD	5,3
Argent public vers les loueurs	Les flux publics chiffrés vers un loueur de calcul, sur l'ensemble des flux publics qui en atteignent un	0 sur 3
Dette et valeur de CoreWeave	La dette de CoreWeave liée à l'IA, divisée par sa valeur en Bourse	2,16
Dette et promesses de CoreWeave	La dette de CoreWeave, divisée par les promesses d'achat reçues des deux laboratoires	2,33
Dette directe garantie	La part de la dette directe garantie par des GPU ou des centres de données	64,9 %
Dette directe hors bilan	La part de la dette directe absente des comptes de l'emprunteur final	47,3 %
Dette tenue par les banques	La part de la dette, à la lecture du milieu, prêtée par des banques	20,0 %
Dette due avant 2031	La part de la dette d'échéance connue qui tombe en 2030 ou avant	17,8 %

Pour la chaîne, le même chiffre annonce une dépendance. La plus grande part des promesses attend un argent que personne n'a encore versé, le revenu futur des laboratoires. La couverture dépend en outre en partie de conditions. En ne gardant que l'argent ferme, celle d'Anthropic descend à 4 %, car Google et Amazon ont promis l'essentiel de leurs participations sous condition. mesuré

Anthropic, l'année qui vient payée. Anthropic doit 70,7 milliards de dollars dans les douze mois qui suivent le 30 septembre 2026 et encaisse 81 milliards par an. Le rapport entre promesses et revenu vaut 0,87. Le revenu d'aujourd'hui paie donc les factures de l'année qui vient, sans croissance supplémentaire. La trésorerie, les placements et l'introduction en Bourse réunis couvrent de plus 24 % du total promis. mesuré rapporté

La lecture s'inverse au-delà. Jusqu'à la fin de 2030, la promesse annuelle moyenne vaut 1,31 fois le revenu actuel. L'ensemble des promesses représente 11 années de chiffre d'affaires. Or le chiffre d'affaires paie aussi les salaires, la recherche et toutes les autres dépenses. Les promesses lointaines d'Anthropic supposent donc que son revenu continue de croître, année après année. mesuré

OpenAI, la promesse la plus lourde. OpenAI a annoncé 1 400 milliards de dollars d'engagements de calcul sur huit ans, soit 175 milliards par an en moyenne. Bloomberg rapporte un revenu annuel de plus de 40 milliards. Le rapport vaut 4,4 : chaque année, OpenAI promet plusieurs fois ce qu'il encaisse. C'est l'indice le plus inquiétant de l'étude, parce que le revenu doit se multiplier avant que les factures arrivent. Deux faits en tempèrent la lecture. Les deux nombres sont des déclarations, sans compte audité. Des estimations plus récentes du revenu sont plus hautes : avec celle d'Axios, 70 milliards, le rapport descend à 2,5. Dans toutes les versions, la promesse reste plus lourde que le revenu. rapporté mesuré

Le milieu de la chaîne, le plus exposé. L'exposition d'Oracle vaut 0,95 : les promesses reçues des deux laboratoires valent presque toute l'entreprise. En ne gardant que l'argent ferme, celle de CoreWeave vaut 0,84, soit 5,3 fois celle d'AMD, le plus exposé des grands fabricants de puces. À taille égale, CoreWeave attend donc des deux laboratoires 5,3 fois plus d'argent ferme qu'AMD. Le danger se concentre là, chez le loueur de voitures de la section 5.3, qui achète ses puces comptant ou à crédit et se fait payer au fil du contrat. Chez CoreWeave, deux clients font plus de la moitié du chiffre d'affaires du troisième trimestre 2026. La promesse d'OpenAI représente 45 % du carnet de commandes d'Oracle. mesuré rapporté

D'autres faits rassurent en partie. Une promesse d'achat remplit un carnet de commandes : elle reste un bien tant que le client paie. Les expositions les plus hautes, celles de Fluidstack (6,7) et de Nscale (3,1), sont des plafonds sans part ferme publiée. Le rapport mesure enfin une dépendance. Un vendeur honore ses contrats avec d'autres ressources, si bien qu'une forte exposition n'annonce pas à elle seule une faillite. Les fabricants de puces ont déjà encaissé : Nvidia a reçu des promesses qui valent 0,066 fois sa valeur. mesuré

L'argent public, absent du milieu. Le dernier indice compte les flux publics chiffrés qui vont aux six loueurs de calcul. Il en trouve 0 sur 3. La valeur rassure sur un point : si un loueur cédait, aucun argent public chiffré ne serait perdu avec lui. Les États paient les usines de puces et achètent des parts de laboratoires, deux choix qui suivent une logique de souveraineté. mesuré

Le même zéro inquiète sur un autre point. Le milieu, où se concentre le risque des promesses, n'a pas de filet public : il dépend du marché et de la dette. Le cas le plus proche est celui de SB Energy, qui reçoit 33,3 milliards de dollars du Japon pour bâtir l'énergie des centres de données d'OpenAI. Nous rangeons SB Energy hors des loueurs, parce qu'elle ne loue pas de calcul. Le lecteur qui la rangerait parmi eux trouve le flux et sa note parmi les flux des États du registre. Le zéro repose enfin sur une absence : un prêt d'une banque publique à un loueur, s'il n'était pas annoncé, échapperait au registre. rapporté

CoreWeave doit plus qu'il ne vaut. La dette rapportée à la valeur compare ce qu'un emprunteur doit à ce que la Bourse pense qu'il vaut. CoreWeave doit 47,5 milliards de dollars pour une valeur en Bourse de 22 milliards, un rapport de 2,16. Celui d'Oracle vaut 0,42. Le chiffre de CoreWeave inquiète d'abord ses actionnaires. Si les loyers du calcul baissent, l'action fond plus vite que la dette, qui reste due en entier. Les créanciers, ceux qui ont prêté, sont remboursés avant les actionnaires, mais la marge qui les protège est mince. mesuré

Le même chiffre rassure en partie. Une valeur en Bourse mesure les profits que le marché attend. Elle ignore une partie de ce que l'entreprise possède : CoreWeave a mis en garantie

rapporté 22,2 milliards de biens, surtout des serveurs, d'après son rapport trimestriel. Chez Oracle, la dette liée à l'IA reste sous la moitié de la valeur en Bourse. mesuré

Plus de dette que de promesses. La dette rapportée aux promesses compare ce qu'un loueur doit à ce que les deux laboratoires lui ont promis. CoreWeave doit 2,33 fois les promesses mesuré reçues, Oracle 0,44 fois. Pour CoreWeave, la lecture inquiète. Même si OpenAI et Anthropic payaient chaque dollar promis, cet argent ne couvrirait pas la dette. Le reste du remboursement repose sur d'autres clients, alors que deux clients font déjà plus de la moitié de son chiffre d'affaires. Pour Oracle, la lecture rassure : les promesses des deux laboratoires, une fois payées, rapporté rembourseraient plus de deux fois sa dette liée à l'IA.

Une dette garantie par ce qu'elle finance. La part garantie de la dette directe vaut mesuré 64,9 %. Les prêts de CoreWeave sur ses GPU, les obligations des campus de Meta en Louisiane et au Texas en font partie. La part inquiète par sa circularité. La garantie vaut ce que rapporte la location du calcul, donc ce que vaut la bulle elle-même. Si les loyers baissent, la garantie et le revenu qui rembourse le prêt baissent ensemble, comme si une maison perdait sa valeur le jour où son propriétaire perd son emploi. Les 45,2 milliards de dollars garantis par des GPU courent en moyenne 5,6 ans, quand l'échéance est connue, pour une puce dont la vie utile est estimée de 3 à 6 ans.

La même part rassure sur un autre point. Un prêteur garanti récupère quelque chose. Les GPU ne font que 17,3 % de la dette directe. Le reste est garanti par des bâtiments et des mesuré raccordements électriques, qui gardent leur valeur bien plus longtemps qu'une puce.

Près de la moitié de la dette directe hors bilan. La part hors bilan de la dette directe, mesuré celle qu'aucun bilan d'emprunteur final ne montre, vaut 47,3 %. Les 79,4 milliards de dollars empruntés par les promoteurs des campus d'Oracle et les 39,7 milliards des coentreprises de Meta en font partie. La part inquiète, parce qu'un lecteur du bilan d'Oracle y voit 53,0 milliards de dette liée à l'IA sur 132,4. La BRI décrit ces montages comme des engagements « économiquement assimilables à de la dette » (Bank for International Settlements 2026).

La part rassure aussi. Les prêteurs des campus d'Oracle n'ont aucun recours contre lui. Ceux de Meta n'ont que sa garantie de valeur résiduelle. Si un campus échoue, la perte tombe d'abord chez des prêteurs qui ont prêté en connaissant le bâtiment. Les créanciers d'Oracle n'en perdent rien. Les baux qui remboursent ces prêts figurent enfin dans les rapports déposés : 288 milliards chez Oracle. rapporté

Les banques tiennent un cinquième. Savoir qui tient la dette, c'est savoir qui perdrait si elle n'était pas remboursée. À la lecture du milieu, le marché obligataire en tient 72,2 %, les mesuré banques 20,0 %, le crédit privé 4,4 %, ou 16,4 % en y rangeant les placements privés. La part des banques inquiète, parce que la crise de 2008 est passée par elles. Elle monte à 34,6 % dans la dette directe, celle des campus et des loueurs. JPMorgan prête à lui seul 49,9 milliards de dollars. Le crédit privé emprunte lui-même aux banques (Bank for International Settlements 2026).

La répartition rassure pourtant. Près des trois quarts de la dette sont des obligations, tenues par des assureurs, des fonds de pension et des fonds de placement. Ces prêteurs ne vivent pas des dépôts des particuliers, à la différence des banques. Une perte sur ces titres appauvrit les épargnants sans couper le crédit à toute l'économie.

CoreWeave rembourse avant de savoir. La part de la dette d'échéance connue qui tombe en 2030 ou avant vaut 17,8 %. Cette valeur d'ensemble rassure : la dette des géants du *cloud* mesuré

court sur des décennies, jusqu'en 2065 pour Oracle. Le revenu de l'IA a le temps de venir. Le détail inquiète. CoreWeave doit rembourser ou *refinancer*, c'est-à-dire emprunter de nouveau pour rembourser, 58,6 % de sa dette avant la fin de 2030. Il le fera avant d'avoir vu les laboratoires payer l'essentiel de leurs promesses. Un refinancement se paie au taux du moment. rapporté Ce taux monte : la dernière émission d'Oracle paie jusqu'à 8,65 %. L'échéance de 175 milliards de dollars de la lecture du milieu reste enfin inconnue.

Les indices mis ensemble. Lus ensemble, les indices déplacent l'inquiétude. L'argent recyclé est trop petit pour fabriquer le chiffre d'affaires du secteur. Le danger se trouve d'abord dans le revenu que les laboratoires doivent encore gagner au-delà de l'année qui vient. Il se trouve ensuite chez les loueurs de calcul, qui attendent ce revenu sans filet public et avec une dette à rembourser. Cette dette se concentre au milieu, chez CoreWeave et chez les promoteurs d'Oracle. Elle est tenue surtout par des acheteurs d'obligations, avec une part de banques plus forte là où le risque est le plus proche.

CHAPITRE 8

La bulle industrielle de Jeff Bezos

Le 3 octobre 2025, à Turin, Jeff Bezos, le fondateur d'Amazon, dit de l'IA qu'elle forme une bulle. Il ajoute aussitôt que cette bulle a de bons côtés, parce qu'il existe deux sortes de bulles. Les bulles financières, comme celle de 2008, abîment toute l'économie. Les bulles industrielles, comme celle d'Internet en 2000, ruinent leurs investisseurs et laissent à la société des inventions utiles. L'idée est forte et rassurante. Nous exposons son raisonnement en entier, puis les mécanismes qui le fondent. Nous le confrontons ensuite aux indices de l'étude, ce qui le soutient et ce qui le fragilise. Le chapitre finit sur ce que la thèse laisse de côté : le coût que paient, même dans une bulle industrielle, les gens qui ont le moins de marge.

8.1 Ce que dit Bezos

Turin, 3 octobre 2025. La conversation a lieu sur la scène de l'Italian Tech Week, une rencontre annuelle consacrée aux techniques nouvelles. L'industriel italien John Elkann interroge Bezos. Elkann rappelle qu'il étudiait à Turin vingt-cinq ans plus tôt, au moment où la bulle Internet a éclaté. Il trouve à l'IA des ressemblances avec cette époque et avoue que son instinct le pousse à la prudence. Bezos lui répond longuement (Reuters 2025). Les citations qui suivent viennent de la captation intégrale de l'agence Reuters, avec ses horodatages. Celle d'Associated Press donne le même texte (Associated Press 2025). [1]

Le cours qui se détache de l'entreprise. Bezos part de son propre cas. En 2000, quand la bulle Internet éclate, l'action Amazon tombe « en très peu de temps » de 113 à 6 dollars. rapporté Les actionnaires sont mécontents, les salariés inquiets. Pendant ce temps, mois après mois, le nombre de clients augmente, le bénéfice brut augmente, les pertes reculent en proportion des ventes. [2] Il en tire un premier signe des bulles : « les fondamentaux peuvent être déconnectés » du cours, c'est-à-dire que la santé réelle de l'entreprise et le prix de son action vont chacun leur chemin. Il cite l'investisseur Benjamin Graham, pour qui la Bourse est une machine à voter à court terme et une machine à peser à long terme. À court terme, le prix suit l'humeur des acheteurs. À long terme, il finit par refléter ce que l'entreprise vaut vraiment. Le travail d'un fondateur est donc, selon Bezos, de « bâtir une entreprise lourde ». [3]

Tout trouve son financement. « Quand les gens s'enthousiasment, comme aujourd'hui pour l'intelligence artificielle, chaque expérience trouve son financement. Chaque entreprise

1. Le texte vient des sous-titres automatiques de YouTube, relus sur les deux vidéos. Plusieurs articles ont mal cité la phrase centrale. Fortune écrit que la société profite de ces « investisseurs » (*investors*) (Paoli 2025). Bezos dit « inventions » (*inventions*), à 00:38:48. L'écart change le sens : ce qui reste après la bulle, ce sont les inventions.

2. « Amazon's stock in a very short period of time went from $113 a share to $6 a share. […] every single business metric, new customers, customer repeat purchases, everything that we were monitoring through that entire period kept getting better » (00:33:27 à 00:34:41). Les prix d'alors ne tiennent pas compte des divisions de l'action qui ont suivi.

3. « The fundamentals can be disconnected » ; « in the short term the stock market is a voting machine in the long term it's a weighing machine and so as founders and entrepreneurs and business people our job is to build a heavy company » (00:34:46 à 00:35:16).

trouve son financement, les bonnes idées comme les mauvaises. Au milieu de cette effervescence, les investisseurs ont du mal à distinguer les bonnes idées des mauvaises. C'est sans doute ce qui se passe aujourd'hui. » [4] Bezos en donne un exemple : des milliards placés dans « six personnes » valorisées 20 milliards de dollars « alors qu'elles ont démarré hier », sans produit. Il ne nomme aucune entreprise. [5]

L'IA est réelle. Le mot de bulle ne retire rien à la technologie. Pour Bezos, l'IA est « une couche horizontale », un outil commun à tous les métiers, qui touchera « toutes les entreprises du monde ». Chaque usine, chaque hôtel, chaque fabricant de biens de consommation verra sa qualité et sa productivité monter. Il ignore le rythme : « Nous ne savons pas exactement combien de temps cela prendra. » [6]

Le cœur de la thèse. Vient la distinction que la presse a reprise partout.

> « Ce qu'il y a de formidable avec les bulles industrielles (et c'est une sorte de bulle industrielle, par opposition aux bulles financières), je vais vous expliquer ce que j'entends par là. Dans les années 1990, il y a eu une bulle des biotechnologies : une foule de jeunes entreprises pharmaceutiques concevaient des médicaments avec des techniques nouvelles. Le monde de l'investissement s'est enthousiasmé. Prises ensemble, elles ont toutes perdu de l'argent. Mais nous en avons tiré quelques médicaments qui sauvent des vies. Une bulle bancaire, une crise du système bancaire, c'est mauvais, tout simplement. C'est 2008. Ces bulles-là, la société veut les éviter. Les bulles industrielles sont loin d'être aussi graves. Elles peuvent même être bénéfiques, parce que lorsque la poussière retombe et qu'on voit qui sont les gagnants, la société profite de ces inventions. […] Les bénéfices de l'IA pour la société seront gigantesques. » [7]

L'échange passe ensuite à la fibre optique, ces câbles de verre qui transportent Internet sous forme de lumière. Elkann rappelle les énormes investissements faits vers 2000 pour les poser. La réponse vient aussitôt : « Toute cette fibre optique qui a été posée… les entreprises qui l'ont posée ont disparu. Elles ont littéralement fait faillite. Mais la fibre était toujours là. Nous avons pu nous en servir. » [8]

Mai 2026 : les bonnes idées paient pour les perdants. Le 20 mai 2026, sur la chaîne américaine CNBC, Bezos reprend l'argument (CNBC 2026). « Nous sommes dans une phase

4. « The second thing that happens when people get very excited as they are today about artificial intelligence for example is every experiment gets funded. Every company gets funded. The good ideas and the bad ideas. And investors have a hard time in the middle of this excitement distinguishing between the good ideas and the bad ideas. And so that's also probably happening today. » (00:35:36 à 00:36:04).

5. « these six people at a $20 billion valuation even though they just started yesterday » ; « investors don't usually give a team of six people a couple of billion dollars with no product » (00:37:33 à 00:37:47).

6. « it's a horizontal enabling layer » ; « it is going to affect every company in the world. It is going to make their quality go up and their productivity go up » ; « We don't know how long it will take exactly » (00:36:18 à 00:37:16).

7. « But the great thing about industrial bubbles, this is a kind of industrial bubble as opposed to financial bubbles. […] the '90s had a biotech bubble […] They all lost money. But we did get a couple of life-saving drugs. A bubble like a a a banking bubble, a crisis in the banking system, that's just bad. That's like 2008. […] Those bubbles society wants to avoid. The ones that are industrial are not nearly as bad. It could even be good because when the dust settles and you see who are the winners, society benefits from those inventions. They still get those life-saving drugs. And that's what's going to happen here, too. This is real. The benefits to society from AI are going to be gigantic. » (00:37:50 à 00:39:02 ; chez Associated Press, de 00:27:38 à 00:28:50).

8. « all of that fiber optic cable that got laid and by the way the companies who laid all that cable went out of business. Literally went bankrupt. But the fiber optic cable was still there and we got to use it » (00:39:22 à 00:39:34). Les sous-titres automatiques marquent les changements de voix sans nommer les locuteurs. La transcription de The Singju Post attribue la réponse à Bezos.

où chaque expérience trouve son financement », dit-il, parce que les investisseurs « n'ont pas encore appris à distinguer les bonnes idées des mauvaises ». Il ne s'en inquiète pas, « parce que les bonnes idées paieront pour tous les perdants ». « Même si cela se révèle être une bulle, il ne faut pas s'en inquiéter » : la bulle stimule l'investissement. « Une grande partie de cet investissement se révélera très sain ». Il reprend la biotechnologie des années 1990 : beaucoup d'investisseurs ont perdu de l'argent, « mais nous avons quand même gardé tous les médicaments qui sauvent des vies ». [9]

Le raisonnement en cinq temps. Bezos ne déroule pas son argument d'un bloc. Rassemblé, il avance ainsi.

1. C'est une bulle. Les cours se détachent de l'activité réelle. L'argent finance tout, sans trier.
2. La technologie est réelle. Elle relèvera la productivité de toutes les entreprises, à un rythme inconnu.
3. Il existe deux sortes de bulles. La bulle bancaire de 2008 est « mauvaise, tout simplement ». La bulle industrielle est « loin d'être aussi grave », peut-être bénéfique.
4. Ce qui les sépare, c'est ce qui reste après l'éclatement. Après une bulle industrielle restent les médicaments et la fibre. Les investisseurs perdent, la société garde.
5. Les gagnants paient pour les perdants : prise dans son ensemble, la vague rapporte plus qu'elle ne coûte.

Le silence sur le financement. Dans la conversation de Turin, Bezos ne parle jamais de dette, de prêt ni de crédit. Le mot anglais « bank » n'y revient que pour la crise bancaire de 2008 ou pour les poseurs de fibre qui ont « fait faillite » (*bankrupt*). Sa distinction repose sur la nature de ce qu'on construit et sur ce qui en reste. Elle laisse de côté une autre question : qui finance la construction et avec quel argent. Le danger d'une bulle se joue pourtant là.

8.2 Deux bulles, deux mécanismes

Bezos oppose 2008 et 2000 sans détailler. Les deux chaînes de causes se résument pourtant en quelques étapes. Quelques mots servent à les suivre, ici et dans la suite du chapitre.

- Les *fonds propres* d'une entreprise sont l'argent de ses actionnaires. Ils encaissent les pertes en premier, avant les prêteurs.
- Le *levier* mesure la part d'argent emprunté dans ce qu'une entreprise détient. Une famille qui achète une maison avec très peu d'apport et un gros prêt a un levier élevé : si la maison perd un peu de valeur, son apport disparaît. Une banque qui a peu de fonds propres et beaucoup de dettes est dans la même situation : une petite perte sur ce qu'elle détient efface ses fonds propres.
- La *titrisation* regroupe des prêts, par exemple des milliers de prêts immobiliers, puis vend à des investisseurs des titres payés par les remboursements de ces prêts.

9. « We're in a phase where every experiment is getting funded » ; « investors in this, at this moment, haven't learned yet how to discriminate between good ideas and bad ideas » ; « because the good ideas will pay for all of the losers » ; « even if it does turn out to be a bubble, you shouldn't worry about it » ; « the bubble is driving investment » ; « a lot of the investment is going to turn out to be very healthy » ; « but we've still got to keep all the life-saving drugs that they had invented ».

- Un engagement *hors bilan* est placé dans une société à part. Il n'apparaît pas comme une dette dans les comptes de l'entreprise qui en profite.
- Le *crédit privé* désigne les prêts accordés par des fonds d'investissement et des assureurs, en dehors des banques et de la Bourse.
- Le *spread* est l'écart entre le taux d'intérêt que paie un emprunteur et celui que paie l'État, réputé le plus sûr. Il s'élargit quand les prêteurs craignent un défaut, c'est-à-dire de ne pas être remboursés.

2008, une bulle financière. Frederic Mishkin, alors gouverneur de la Réserve fédérale, la banque centrale des États-Unis, décrit en mai 2008 la boucle qui rend les bulles dangereuses (Mishkin 2008). Les banques prêtent aux ménages pour acheter une maison, qui sert de garantie. La maison prend de la valeur, la garantie aussi, donc la banque prête davantage : « la hausse de la valeur des actifs encourage à son tour de nouveaux prêts adossés à ces actifs ». [10] Les prêts titrisés finissent chez des banques très endettées, qui empruntent elles-mêmes à court terme. Quand les prix se retournent, la perte efface leurs fonds propres. Elles vendent dans l'urgence, puis cessent de prêter à tout le monde, y compris aux entreprises saines, qui licencient. L'État renfloue les banques : une partie de la perte passe au contribuable.

2000, une bulle industrielle. La bulle Internet est financée par des actions : introductions en Bourse, capital-risque (des fonds qui misent sur de jeunes entreprises), salaires payés en options sur actions. Quand la Bourse s'effondre, le Nasdaq, l'indice des valeurs technologiques américaines, perd 78 % de mars 2000 à octobre 2002 (Federal Reserve Bank of St. Louis 2026). L'actionnaire perd sa mise, mais il n'a rien à rembourser : la perte s'arrête chez lui. Les entreprises qui ont posé la fibre font faillite, d'autres rachètent leurs réseaux à bas prix. C'est l'image de Bezos. Un segment échappe pourtant à ce schéma. Les opérateurs télécoms qui posaient la fibre empruntaient, à hauteur d'environ 1 000 milliards de dollars dans le monde selon le régulateur américain des télécommunications (United States Senate, Committee on Commerce, Science, and Transportation 2002). Les fabricants de matériel leur prêtaient de quoi acheter leurs équipements : c'est le crédit de fournisseur. Quand le trafic promis n'est pas venu, les opérateurs ont fait défaut et leur faillite s'est transmise aux fournisseurs. La bulle de 2000 avait donc deux segments : l'un financé en actions, conforme à l'image de Bezos, l'autre financé à crédit, qui a fait faillite avec ses fournisseurs.

estimé

rapporté

Le crédit fait la différence. Bezos sépare l'industrie de la banque. La recherche économique sépare les actions du crédit. Mishkin l'écrit en 2008 : « toutes les bulles ne se valent pas ». Les économistes Òscar Jordà, Moritz Schularick et Alan Taylor ont suivi les bulles des pays riches sur plus d'un siècle. Leur conclusion : « ce qui rend certaines bulles plus dangereuses que d'autres, c'est le crédit ». Alimentées par le crédit, les bulles qui éclatent sont suivies « de récessions plus profondes et de reprises plus lentes » (Jordà et al. 2015 ; Mishkin 2008). [11]

Les deux crises américaines le montrent. Les ménages y ont perdu des sommes du même ordre : 4 900 milliards de dollars d'actions de 1999 à 2002, 5 600 milliards d'immobilier de 2006 à 2009 (Taylor 2011). Le PIB réel, la production du pays une fois retirée la hausse des prix, a pourtant reculé de 0,4 % en 2001 contre 4,0 % en 2008 et 2009. L'économie a perdu 2,6 millions d'emplois après 2001, 8,7 millions après 2007 (Federal Reserve Bank of St. Louis 2026).

rapporté

estimé

10. « The rise in asset values, in turn, encourages further lending against these assets » (Mishkin 2008).

11. « not all asset price bubbles are alike » ; « Asset price bubbles that are associated with credit booms present particular challenges » (Mishkin 2008) ; « what makes some bubbles more dangerous than others is credit » ; « When fueled by credit booms, asset price bubbles increase financial crisis risks ; upon collapse they tend to be followed by deeper recessions and slower recoveries » (Jordà et al. 2015).

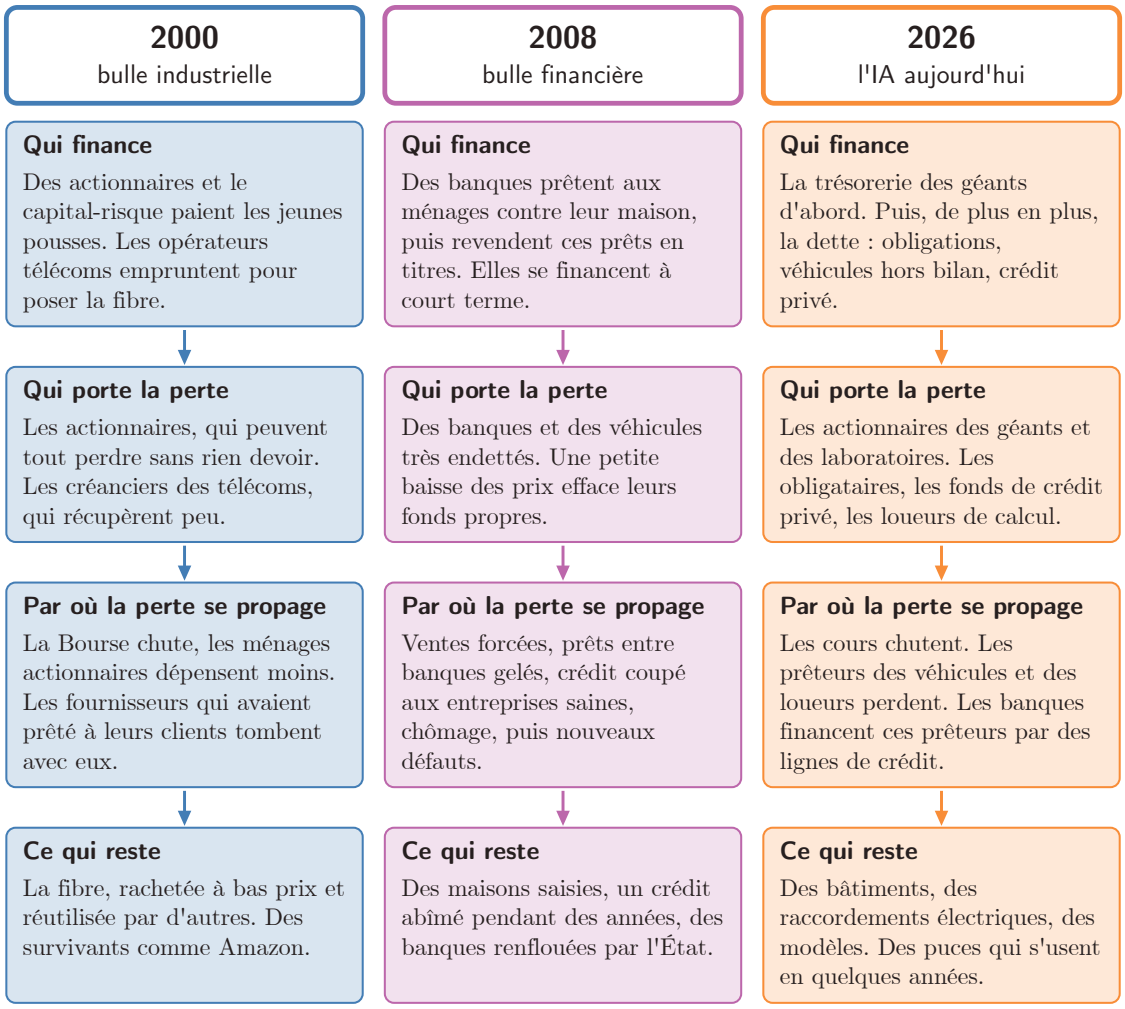


Figure 8.1. Deux bulles, deux chemins de la perte : où se place l'IA. Trois colonnes : la bulle Internet de 2000, la crise de 2008 et l'IA de 2026. Chaque colonne suit l'argent de haut en bas : qui le fournit, qui encaisse la perte si la bulle éclate, par quel canal la perte gagne le reste de l'économie, ce qu'il reste ensuite. En 2000, la perte s'arrête surtout chez les actionnaires, sauf dans le segment des télécoms, financé à crédit. En 2008, elle passe par les banques et coupe le crédit à tous. En 2026, le financement de l'IA glisse des actions vers la dette. Schéma tiré de Mishkin (2008), Jordà et al. (2015), Bank for International Settlements (2026) et International Monetary Fund (2026).

Des pertes de même taille, des dégâts sans commune mesure ! L'économiste Timothy Taylor résume l'écart d'une phrase : « La différence essentielle tient à l'opposition entre actions et dette » (Taylor 2011). [12] Bezos tient donc la bonne distinction, sous un autre nom. Une bulle industrielle financée à crédit change de camp. L'annexe B détaille les étapes des deux crises et leur bilan comparé aux États-Unis, dans la zone euro et en Chine.

8.3 Ce que les indices de l'étude disent de la thèse

Ce qui la soutient. Les indices de l'étude donnent raison à Bezos sur plusieurs points.

12. « The key difference here is between equity and debt » (Taylor 2011).

- L'argent ne tourne pas en rond. Les participations des vendeurs couvrent de 1,7 % à 7,6 % des achats en cours. L'indice de Finn reste sous 4,2 %. Le secteur n'a pas la forme d'une boucle financière fermée, où l'argent des vendeurs fabriquerait leurs ventes, à la manière des prêts immobiliers de 2008 qui gonflaient leurs propres garanties. mesuré
- L'argent public construit des biens durables. 11 des 15 subventions en cours vont à des fabricants de puces ou de mémoire, pour 42,3 milliards de dollars. Ce sont des usines, ce que Bezos appelle ce qui reste. rapporté
- Le revenu suit à court terme. Les promesses d'Anthropic pour les douze prochains mois valent 0,87 fois son revenu annuel. mesuré
- La Bourse est moins chère qu'en 2000. En janvier 2026, le Fonds monétaire international (FMI) juge la surévaluation possible des actions américaines « seulement environ moitié moindre que celle de l'épisode des dot-com » (Adrian et Gourinchas 2026). [13]
- Les plus gros emprunteurs restent solides. Le FMI note en octobre 2026 que les géants du *cloud* gardent « des bilans solides et d'amples réserves de liquidité » (International Monetary Fund 2026). [14]

Le financement bascule vers la dette. Bezos ne parle pas de financement. Notre base de la dette le mesure, ligne par ligne, sur les documents déposés et les fiches de prix (section 2.4). Dans la lecture du milieu, 664,9 milliards de dollars de dette financent la construction de l'IA. mesuré 403,4 milliards sont des obligations et des prêts généraux que les grands investisseurs ont émis depuis septembre 2025. La lecture basse, qui garde la seule dette directe ferme, donne 242,7 milliards, la lecture haute 1 000,5 milliards. Le glissement se voit surtout dans l'argent neuf de chaque entreprise, apports des actionnaires et emprunts réunis.

- Au milieu de la chaîne, la dette domine. Elle fait 95 % de l'argent neuf de CoreWeave et 79 % de celui d'Oracle. mesuré
- En haut, les deux grands laboratoires n'empruntent pas. Anthropic et OpenAI n'ont tiré aucune dette. Ils vivent de participations : 182,5 milliards de dollars pour Anthropic, introduction en Bourse comprise, 93 milliards pour OpenAI dans le registre. Anthropic mesuré garde 67 milliards de lignes de crédit non tirées. rapporté
- La dette qui finance les laboratoires est empruntée par leurs actionnaires. SoftBank, le groupe japonais qui a investi chez OpenAI, doit environ 44,9 milliards de prêts, dont des prêts garantis par ses actions Arm et OpenAI, d'après la presse. mesuré
- L'argent coûte plus cher. Les coupons d'Oracle passent de 4,45 à 6,10 % en septembre 2025 à 7,00 à 8,65 % en novembre 2026, pour des échéances plus courtes. rapporté

Qui finance, qui perdrait, par quel canal. La distinction de Bezos laisse ouvertes trois questions. La base de la dette y répond par des montants.

- Qui finance. Le marché obligataire tient 72,2 % de la dette du milieu, les banques 20,0 %, le crédit privé 4,4 %, 16,4 % avec les placements privés. Les acheteurs des obligations ne mesuré sont pas publiés. Le FMI note que celles des géants du *cloud* pèsent désormais dans les indices que suivent les fonds obligataires (International Monetary Fund 2026).

13. « is only about half that of the dot-com episode » (Adrian et Gourinchas 2026).
14. « hyperscalers continue to maintain strong balance sheets and ample liquidity buffers » (International Monetary Fund 2026).

- Qui perdrait. La réponse dépend de l'étage. Une obligation d'Amazon ou de Google est remboursée par tout le groupe, sur des décennies. Un éclatement l'atteindrait par son prix plus que par un défaut. La dette directe, 261,5 milliards, est plus près du risque. 64,9 % en est garantie par des GPU ou des centres de données, 47,3 % est hors bilan, sans recours contre le locataire ou avec un recours limité. Chez un loueur, les actionnaires perdent d'abord. Viennent ensuite les prêteurs de la dette directe : des banques pour 34,6 %, du crédit privé pour 11,2 %. mesuré
- Par quel canal. Trois canaux se mesurent. La garantie suit la bulle : 45,2 milliards sont garantis par des GPU, dont la valeur dépend du loyer du calcul. Le refinancement tombe tôt : CoreWeave doit rembourser 58,6 % de sa dette avant la fin de 2030, à des taux qui montent. Les banques prêtent aux campus et au crédit privé : JPMorgan prête à lui seul 49,9 milliards dans la base de la dette. mesuré

Les gardiens de la stabilité voient le même glissement. Nos mesures recoupent celles des institutions chargées de la stabilité financière. Nos fiches de prix comptent 227,0 milliards de dollars d'obligations émises par les cinq plus grands géants du *cloud* de janvier à septembre 2026. Le bulletin de la BRI d'octobre 2026 en compte 222 milliards (Drehmann et Eren 2026). Les deux comptes ont été faits séparément et tombent presque au même endroit. Les institutions ajoutent ce que notre base ne voit pas. mesuré rapporté

- Le FMI, en janvier 2026 : « Le financement par la dette se répand à mesure que l'expansion s'accélère » ; « un levier plus élevé pourrait amplifier les chocs si les rendements ne se matérialisent pas » (Adrian et Gourinchas 2026). [15]
- La Banque d'Angleterre, en décembre 2025 : les dépenses d'infrastructure d'IA des cinq prochaines années pourraient dépasser 5 000 milliards de dollars, dont « environ la moitié » financée de l'extérieur, « surtout par la dette ». « En cas de correction des prix des actifs, les pertes sur les prêts pourraient accroître les risques pour la stabilité financière » (Bank of England 2025). [16] rapporté
- La Banque des règlements internationaux (BRI), en mars 2026, décrit des engagements « économiquement assimilables à de la dette mais situés pour l'essentiel hors du bilan des entreprises ». Ces montages rapprochent les géants du *cloud* des fonds de crédit privé et des assureurs. « Les banques soutiennent ces véhicules par des lignes de financement » (Bank for International Settlements 2026). [17] Les émissions d'obligations de ces géants dépassent 100 milliards de dollars en 2025 (Bank for International Settlements 2026). De 75 à 100 milliards de titres liés aux véhicules hors bilan ont été placés en 2026. rapporté
- Le FMI, en octobre 2026 : la fonte de leur trésorerie disponible « a poussé les géants du *cloud* à recourir de plus en plus à la dette ». Leur part dans les émissions d'obligations de qualité investissement, celles des emprunteurs que les agences de notation jugent les plus sûrs, passe de 0,5 % en 2024 à près de 10 % en 2026. Ajustée de la durée des titres, elle dépasse 6 % et « se rapproche de celle des banques ». Leurs charges d'intérêts ont plus que doublé en un an, à près de 6 milliards de dollars au deuxième trimestre 2026 (International Monetary Fund 2026). Le FMI conclut qu'une déception sur les revenus de rapporté

15. « Debt financing is becoming more prevalent as expansion accelerates » ; « Higher leverage could amplify shocks if returns fail to materialize » (Adrian et Gourinchas 2026).
16. « approximately half is expected to be financed externally, mostly through debt » ; « should an asset price correction occur, losses on lending could increase financial stability risks » (Bank of England 2025).
17. « obligations that are economically akin to debt but largely reside outside corporate balance sheets » ; « Banks support the vehicles with funding lines » (Bank for International Settlements 2026).

l'IA pourrait, « par le désendettement », se muer en correction de marché et provoquer « un durcissement général des conditions financières ».[18]

Le crédit de fournisseur est de retour. Les chiffres du chapitre 5 prennent un autre relief à côté de la dette. Nvidia garantit jusqu'à 105 milliards de dollars de loyers d'OpenAI : c'est du crédit de fournisseur, le mécanisme qui a fait tomber les équipementiers des télécoms en 2001. OpenAI promet chaque année 4,4 fois ce qu'il encaisse. La promesse d'OpenAI à Oracle représente 45 % du carnet de commandes d'Oracle. En argent ferme, CoreWeave attend des deux laboratoires, à taille égale, 5,3 fois plus qu'AMD. Sa dette vaut 2,16 fois sa valeur en Bourse et 2,33 fois les promesses reçues des deux laboratoires (section 5.4). Le plafond de certains de ses prêts dépend de la valeur que ses comptes donnent à ses serveurs de processeurs graphiques, une valeur qui baisse chaque année avec leur âge (CoreWeave, Inc. 2026). Les plus grands géants du *cloud* ont en outre signé 1 200 milliards de dollars d'engagements de location de centres de données, dont 820 pour des baux pas encore commencés (Drehmann et Eren 2026). Un loueur qui emprunte pour construire au service d'un client garde sa dette si le client fait défaut. C'était la situation des poseurs de fibre.

rapporté

mesuré

Ce qui reste s'use plus vite. Le second pilier de Bezos est ce qui reste. La fibre posée vers 2000 a survécu à ceux qui l'ont posée. Les puces d'IA vieillissent plus vite. Une entreprise étale le coût d'une machine sur sa durée de service : c'est l'amortissement. Meta amortit ses serveurs sur 5,5 ans depuis janvier 2025. L'investisseur Michael Burry juge cette durée trop longue pour des puces que Nvidia renouvelle à chaque génération. Il estime à 176 milliards de dollars les amortissements que les géants de la tech sous-estimeraient de 2026 à 2028. Nvidia et CoreWeave le contestent (Roytburg 2025). Après un éclatement resteraient les bâtiments, les raccordements électriques, les modèles et les savoir-faire. Les puces, la plus grosse dépense, perdraient vite leur valeur. Cette usure ne rapproche pas l'IA de 2008. Elle réduit la part de l'investissement que la société garde, celle sur laquelle la thèse repose.

rapporté

Plus proche des télécoms de 2000 que de 2008. Mis ensemble, ces faits placent l'IA de 2026 entre les deux premières colonnes de la figure 8.1, celles de 2000 et de 2008. Le parallèle le plus juste semble être le segment des télécoms de 2000 : une infrastructure construite à crédit, du crédit de fournisseur, des constructeurs exposés à quelques clients qui doivent encore trouver leur revenu. Trois faits l'éloignent de 2008.

- La dette court surtout à long terme : 17,8 % de la dette d'échéance connue tombe avant 2031.
- Le marché obligataire en tient 72,2 %, les banques financées par des dépôts 20,0 %.
- Le FMI et la Banque d'Angleterre décrivent une amplification des chocs et un durcissement du crédit, sans parler d'un risque pour les dépôts des particuliers.

mesuré

mesuré

Quatre mécanismes pourraient pourtant faire basculer la crise vers la colonne de 2008.

- Les lignes de crédit bancaires accordées aux véhicules hors bilan et aux fonds de crédit privé ramènent leurs pertes vers les banques (Bank for International Settlements 2026).

18. « Dwindling free cash flow has pushed hyperscalers to rely increasingly on debt financing » ; « on a duration-adjusted basis, their share has risen to more than 6 percent, approaching that of banks » ; « a disappointment in AI monetization and a slowdown in AI investments could be amplified into a market correction through deleveraging and lead to a broader tightening of financial conditions » (International Monetary Fund 2026).

- Des investisseurs achètent les actions de l'IA à crédit, par des fonds à effet de levier ou des achats sur marge, c'est-à-dire avec de l'argent emprunté à leur courtier. Une baisse les oblige à vendre. La vente accélère la baisse (International Monetary Fund 2026).
- Les puces servent de garantie aux prêts des loueurs. Leur valeur dépend du prix de location du calcul, donc de la bulle elle-même : si les loyers baissent, la garantie et le revenu qui rembourse le prêt baissent ensemble.
- La dette des géants pèse désormais dans les indices obligataires presque autant que celle des banques. Un élargissement de leurs *spreads* toucherait tous les fonds qui suivent ces indices (International Monetary Fund 2026).

8.4 Ce que paient les gens ordinaires

Bezos parle de « la société » et des « gagnants ». Dans sa bouche, la bulle industrielle décrit un bilan de long terme : ce que la société garde une fois la poussière retombée. Le coût immédiat, lui, retombe sur ceux qui ont le moins de marge. Ce sont d'autres personnes. Ceux qui ont profité de la fibre en 2010 n'étaient pas ceux qui avaient perdu leur emploi ou leur épargne en 2002.

2000, une crise douce vue de loin. La récession de 2001 a été courte. Elle a pourtant coûté cher à beaucoup de gens.

- L'emploi. Le chômage américain passe de 3,8 % en avril 2000 à 6,3 % en juin 2003. 2,6 millions d'emplois salariés disparaissent de février 2001 à août 2003 (Federal Reserve Bank of St. Louis 2026). L'emploi ne touche son creux qu'en août 2003, longtemps après la fin de la récession. estimé
- Les familles. Bezos le raconte lui-même : pendant la chute de l'action, « les actionnaires étaient mécontents, les salariés inquiets ». « Leurs parents appelaient tous nos employés pour leur demander s'ils allaient bien ».[19] Les familles ont eu peur au moment même où l'entreprise allait mieux.
- L'épargne retraite. Les salariés d'Enron, un géant américain de l'énergie, ont perdu plus de 1 milliard de dollars dans leurs plans d'épargne retraite d'entreprise (les plans 401(k) américains), placés à plus de 60 % en actions Enron (United States Senate, Committee on Health, Education, Labor, and Pensions 2002). L'entreprise versait sa part en actions, que les salariés ne pouvaient pas vendre avant 50 ans (Knowledge at Wharton 2002). Chez WorldCom, un grand opérateur télécom, l'action qui remplissait ces plans est tombée de 16 dollars à 12 cents (Earle 2002). Dans les deux cas, le salaire et l'épargne des salariés dépendaient de la même entreprise. Ils sont partis ensemble. rapporté
- Les métiers des télécoms. L'économiste Robert Litan compte 500 000 emplois perdus dans le secteur et environ 2 000 milliards de dollars perdus par ses actionnaires (Litan 2002). rapporté
- Les petits porteurs. Les actions détenues par les ménages américains passent de 9 000 à 4 100 milliards de dollars de 1999 à septembre 2002 (Taylor 2011). rapporté

Aujourd'hui, l'épargne de tout le monde. Les sept plus grandes valeurs technologiques américaines (Apple, Microsoft, Nvidia, Alphabet, Amazon, Meta et Tesla) pèsent 33,7 % de

19. « shareholders were upset, employees were nervous. Uh we had all of our employee base, their parents were all calling our employees and saying are you okay ? » (00:33:56 à 00:34:06).

rapporté l'indice S&P 500 en novembre 2026 (Daly 2026), soit environ un tiers. Le S&P 500 réunit les plus grandes entreprises cotées aux États-Unis. Des millions d'épargnants le suivent sans y penser. Tout épargnant qui détient un fonds indiciel, un plan d'épargne retraite par défaut ou une part de fonds de pension détient donc, sans l'avoir choisi, une forte exposition à l'IA. Le levier des particuliers progresse aussi. En Corée, selon la presse citée par le FMI, les particuliers détenaient 92 % des fonds à effet de levier sur les valeurs des puces quand ceux-ci se sont effondrés en juillet 2026 (International Monetary Fund 2026).

La facture d'électricité. PJM gère le réseau électrique de treize États de l'Est américain. Son surveillant indépendant estime que la croissance de la demande des centres de données a ajouté 29,4 milliards de dollars aux coûts de capacité, le prix payé pour garantir qu'assez de centrales seront prêtes, sur les quatre dernières enchères. Les coûts de gros ont augmenté de 46 % sur les sept premiers mois de 2026 (Howland 2026). Ces coûts passent dans les factures rapporté des ménages, que la bulle éclate ou non. Si les centres de données prévus ne voient pas le jour, la capacité payée pour eux reste payée.

Les recettes publiques. Pour attirer les centres de données, les États américains les exonèrent de taxe sur les ventes. La Virginie a ainsi renoncé à 1,6 milliard de dollars de recettes rapporté sur l'exercice 2025 (Robinson 2026). Dix États réunis renoncent à environ 3,1 milliards par an (Bologna 2025). Ces recettes manquent aux écoles et aux services locaux, que la bulle éclate ou non.

La consommation des plus aisés. La croissance américaine repose de plus en plus sur les ménages aisés. Selon le cabinet Moody's Analytics, le dixième des ménages aux plus hauts revenus assure 49,2 % de la consommation au deuxième trimestre 2025, un record depuis 1989 (Marte 2025). Mark Zandi, son économiste en chef, relie ce poids à l'IA : « L'essor de l'IA rapporté a fait flamber le cours des entreprises d'IA » ; « ces entreprises appartiennent aux ménages des 10 % du haut » (Visé 2025).[20] Une chute des actions de l'IA ferait d'abord reculer la consommation des ménages aisés. Les emplois de service qui en vivent, souvent occupés par des ménages modestes, encaisseraient l'ajustement. Le FMI prévient aussi que les pays à bas revenu, endettés et peu exposés à l'IA, subiraient une demande extérieure plus faible et des taux plus élevés (Adrian et Gourinchas 2026).

Le bilan et le coût. « Bulle industrielle » décrit ce que la société garde après dix ou vingt ans : des médicaments, de la fibre, peut-être des modèles et des centres de données. Le mot ne dit rien de qui paie la transition. Le coût immédiat d'un éclatement tombe sur les salariés licenciés, sur les épargnants dont la retraite suit l'indice, sur les ménages qui paient l'électricité, sur les collectivités qui ont renoncé à des recettes. Les gagnants de long terme, utilisateurs des inventions et entreprises survivantes, ne sont pas les perdants de court terme. Même une crise « pas si grave » fait ses victimes. Elles ont rarement choisi le pari.

20. « The AI boom has sent the stock prices of AI companies skyward » ; « those companies are owned by households in the top 10% in the income and wealth distribution » (Visé 2025).

CHAPITRE 9

Ce que le registre ne voit pas

Un registre bâti à partir de sources publiques voit ce que la presse, les régulateurs et les entreprises publient. Le reste lui échappe. Nous recensons ici chaque angle mort et le sens dans lequel il pourrait déplacer les résultats, puis nous mesurons les erreurs du registre lui-même.

mesuré **Les montants non publiés.** 241 des 412 flux en cours n'ont pas de montant publié. Le scénario imputé leur donne la taille des flux connus de même nature (section 3.4). Il ignore si les contrats qu'on tait sont plus gros ou plus petits que ceux qu'on annonce. Les mesures de la boucle bougent peu d'un scénario à l'autre. La part des deux laboratoires dans les achats change beaucoup : nous ne la retenons pas.

Les promesses que le registre n'attrape pas. Le registre voit 59 % des promesses déclarées par Anthropic et 73 % de celles annoncées par OpenAI. Les promesses manquantes iraient presque toutes à des vendeurs. Elles grossiraient l'exposition mesurée sans changer la boucle, car une promesse sans participation en face n'ajoute rien à l'aller-retour. mesuré

Les autres chemins du retour. Le registre compte les achats et les participations. Il laisse de côté les garanties de loyers, les crédits consentis par un fournisseur à son client, les rachats de capacité inutilisée et les véhicules hors bilan. La boucle pourrait se fermer par ces chemins-là. La Banque des règlements internationaux (BRI) rapporte que de 75 à 100 milliards de dollars d'obligations et de titres adossés, liés aux véhicules hors bilan des centres de données, ont été placés en 2026 jusqu'à la fin octobre. Elle chiffre à 1 200 milliards les engagements de location de centres de données des plus grands géants du *cloud* à la mi-2026, dont 820 pour des baux pas encore commencés (Drehmann et Eren 2026). Notre seul test de ce canal, la garantie de Nvidia sur les loyers d'OpenAI, fait monter la part d'aller-retour à 11,9 %. La base de la dette (section 2.4) recense une partie de ce canal : garanties, crédit de fournisseur, dette des sociétés de projet. Elle les tient hors du calcul de la boucle. Son recensement reste incomplet : Google garantit aussi des loyers chez Hut 8, sans montant publié. rapporté mesuré

Les angles morts de la dette. La base de la dette a ses propres limites.

- 25 lignes reposent sur la presse seule, dont les 79,4 milliards de dollars empruntés par les promoteurs des campus d'Oracle. Pour certaines, la citation vient d'un résultat de recherche, sans que la page ait été ouverte. Ces lignes sont signalées une à une.
- Le montant tiré des lignes de crédit de Nscale, de Crusoe et de celle de Macquarie pour Fluidstack n'est pas publié. Leur valeur basse est nulle.
- L'échéance de 175 milliards de la lecture du milieu est inconnue : la dette d'équipement de Valor dans le groupe Musk, les prêts des campus de Vantage, de Project Jupiter et d'Abilene, les prêts de SoftBank. La part due avant 2031 se calcule sans eux.
- La convention de septembre 2025 range une obligation générale selon sa date. Elle ignore ce que l'obligation finance vraiment.

- Les détenteurs des obligations des géants du *cloud* ne sont pas publiés. Les groupes de banques qui prêtent ensemble, les syndicats bancaires, ne sont souvent connus que par leurs chefs de file.
- Les baux pas encore commencés d'Alphabet, de Microsoft et de CoreWeave n'ont pas été lus. Les titres adossés à des centres de données ne sont pas détaillés ligne à ligne, alors que la BRI en compte de 75 à 100 milliards placés en 2026.

rapporté

- Lambda, un loueur de calcul absent des 69 entreprises du registre, est laissé de côté. Le prêt de SoftBank garanti par ses actions OpenAI recoupe peut-être un autre de ses prêts. Les deux restent comptés, le premier avec une confiance faible.
- La dette rapportée aux promesses se lit pour un loueur qui reçoit des promesses. Pour une entreprise qui n'en reçoit presque pas, comme Meta, le rapport grossit sans rien dire du risque : nous ne le citons pas.

Les montants des États. Les fonds souverains entrent dans des tours de table dont seul le total est publié. Le registre public sait qu'ils sont présents chez les laboratoires, rarement pour combien. La conclusion sur le milieu de la chaîne repose sur une absence : aucun flux public chiffré vers un loueur. Une absence de preuve n'est pas une preuve d'absence. Un prêt d'une banque publique à un loueur, s'il n'était pas annoncé, échapperait au registre.

Une photo prise un jour donné. L'exposition divise des promesses de plusieurs années par une valeur en Bourse d'un seul jour, le 20 novembre 2026. Si l'action d'un loueur baisse, son exposition augmente sans que rien ne change dans ses contrats. Les valorisations des entreprises non cotées datent de leur dernière levée de fonds, parfois de plusieurs mois. Le revenu d'OpenAI vient d'une déclaration rapportée par la presse, sans compte audité publié.

Les choix de classement. Ranger une entreprise dans une couche est un choix : Google au calcul, le groupe Musk aux modèles, SB Energy hors des loueurs. Chaque choix est écrit une fois et vaut pour tous les calculs.

Le temps. Le registre est arrêté au 22 novembre 2026. Les flux de l'IA changent chaque semaine. Les mesures valent pour cette date.

9.1 La fiabilité du registre

Les lignes du registre et de la base de la dette ont été relevées avec l'aide d'agents d'IA, qui lisent les sources puis en recopient les faits. Un tel relevé se trompe parfois : il lit mal une unité, confond deux levées de fonds, recopie une date voisine. Nous avons mesuré à quelle fréquence, comme un contrôleur qui ouvre quelques colis pris au hasard pour juger tout un entrepôt.

Retour aux sources, ligne par ligne. Un tirage au hasard retient 50 flux d'entreprises, 15 flux des États et 20 lignes de dette, à partir d'une graine aléatoire fixée (20261122) qui permet de refaire le même tirage. Les flux d'entreprises viennent pour moitié de ceux qui ont un montant chiffré, pour moitié de ceux qui n'en ont pas, achats et investissements à parts presque égales. Pour chaque ligne, nous avons rouvert la source citée. Nous y avons vérifié le sens du flux, sa nature, l'entreprise d'en face, le montant publié, le calcul d'un montant estimé, le statut et la date. Quand la page refusait notre programme de lecture, ne répondait pas ou avait disparu, une source équivalente a pris sa place. Ce cas s'est présenté 14 fois, toujours avec une source de remplacement trouvée. Chaque ligne reçoit une classe parmi les suivantes :

correcte, erreur mineure (arrondi, date, libellé, quantité supposée au lieu de publiée), erreur de montant, erreur de sens ou de nature, source introuvable. Chaque ligne vérifiée garde sa citation de la source.

Des erreurs surtout mineures chez les entreprises. Sur les 50 flux d'entreprises, 40 sont corrects (tableau 9.1). Le taux d'erreur vaut 20 %, dans un intervalle de confiance de 11 % à 33 %. Cet intervalle, calculé par la méthode de Wilson, encadre le vrai taux du registre mesuré avec une confiance de 95 %. Il reste large parce que l'échantillon est petit : quelques lignes de plus ou de moins dans un échantillon de cette taille font varier le taux de plusieurs points. La plupart de ces erreurs sont mineures. Les erreurs graves, de montant ou de sens, touchent 8 % des flux (de 3 % à 19 %). Si l'on donne à chaque groupe du tirage (montant chiffré ou non, achat ou investissement) le poids qu'il a dans le registre, le taux d'erreur vaut 22 %. Les flux des États n'ont qu'une erreur, une erreur de nature. La base de la dette n'a aucune erreur grave sur 20 lignes, ce qui place le vrai taux sous 16 %. Elle recopie surtout des tableaux de rapports déposés, que l'on retrouve au chiffre près.

Quatre erreurs typiques. Chaque erreur grave suit un mécanisme qu'on reconnaît.

- Une unité mal lue. L'achat de mémoire d'AMD à Samsung multipliait une part de marché par une capacité en milliards de gigaoctets, prise pour un montant en dollars.
- Une estimation placée en haut de sa propre fourchette. Les achats de puces Nvidia du groupe Musk prenaient pour valeur centrale le sommet de leur fourchette, sans dire le prix unitaire employé. Les données de coût des puces citées sur la même ligne donnaient nettement moins.
- Une revente d'actions lue comme un investissement. Lors de l'introduction en Bourse d'Arm, AMD a acheté des actions vendues par SoftBank. Cisco est entré au capital de CoreWeave par une vente du même type. Dans les deux cas, l'argent est allé aux actionnaires qui vendaient : l'entreprise elle-même n'a rien reçu, comme un garage ne touche rien quand un particulier revend sa voiture à un autre.
- Une option prise pour une participation. La ligne de Temasek sur SAP recopiait une option d'achat, le droit d'acheter plus tard des actions à un prix fixé, déclarée dans son rapport trimestriel à la SEC.

Les erreurs mineures sont des quantités supposées présentées comme des faits (un nombre de serveurs, une location ajoutée « à quelques milliards »), une date ou un statut en retard sur la

Tableau 9.1. Le taux d'erreur du registre, mesuré sur un échantillon tiré au hasard et vérifié contre les sources citées. Une erreur grave touche le montant, le sens du flux ou sa nature. Le taux se lit parmi les lignes vérifiées. Entre parenthèses, l'intervalle de confiance à 95 % calculé par la méthode de Wilson : la plage où se trouve très probablement le vrai taux de tout le registre mesuré.

Couche	Lignes	Correctes	Mineures	Graves	Taux d'erreur	Erreurs graves
Flux d'entreprises	50	40	6	4	20 % (11 % à 33 %)	8 % (3 % à 19 %)
Flux des États	15	14	0	1	7 % (1 % à 30 %)	7 % (1 % à 30 %)
Dette	20	18	2	0	10 % (3 % à 30 %)	0 % (0 % à 16 %)
Ensemble	85	72	8	5	15 % (9 % à 24 %)	6 % (3 % à 13 %)

source, un rôle de chef de file attribué à tort. Une seule source citée a disparu, remplacée par le communiqué officiel.

Les corrections, écrites à part. Les erreurs que l'audit a prouvées sont corrigées. Le registre brut ne change pas : chaque correction est notée dans une liste à part, avec l'ancienne valeur, la nouvelle, la raison, la source qui la prouve et la date. Avant de remplacer une valeur, nous vérifions que l'ancienne est bien celle du registre. Les achats d'actions existantes et l'option de Temasek sur SAP sortent du calcul. Ils restent notés à part, avec leur raison. L'achat de mémoire d'AMD à Samsung repart d'une taille du marché de la mémoire HBM (la mémoire rapide des puces d'IA) en dollars, publiée par Bank of America. Les achats de puces Nvidia du groupe Musk prennent pour valeur centrale les coûts de puces estimés par Epoch AI pour xAI et l'estimation de Musk pour Tesla. L'ancienne valeur devient la valeur haute. Les quantités supposées sont écrites comme des hypothèses.

La même recherche dans tout le registre. Nous avons ensuite cherché les mêmes erreurs dans tout le registre, au-delà de l'échantillon. Cette recherche corrige 16 lignes de plus, dont 7 sortent du calcul. Les autres investisseurs de référence de l'introduction en Bourse d'Arm (Nvidia, Intel, Google, Apple, Samsung, TSMC) ont tous acheté des actions de SoftBank. Le fonds de G42 a acheté ses actions de ByteDance à des actionnaires existants. Tencent a acheté ses actions Tesla en partie lors d'une émission de Tesla, en partie en Bourse : seule l'émission a payé Tesla. La ligne ne garde que son plafond. Les autres estimations qui multipliaient une part du marché de la HBM reprenaient la même capacité en gigaoctets. Elles repartent du montant en dollars. La ligne de Temasek sur ASML additionnait aux actions des options d'achat et de vente. Les cas douteux que les sources ne tranchent pas restent tels quels, notés comme tels.

Ce que l'audit change aux résultats. Le tableau 9.1 donne le taux d'erreur du relevé initial, avant toute correction. Il mesure la fiabilité de la méthode de relevé, qui vaut aussi pour les lignes que ni l'audit ni la recherche n'ont relues. Toutes corrections faites, la part d'aller-retour passe de 7,5 % à 7,6 %, le plus haut de l'indice de Finn de 4,1 % à 4,2 % et le total des achats en cours de 2 491 à 2 464 milliards de dollars. L'écart entre CoreWeave et AMD reste de 5,3 fois. Les flux retirés n'avaient pour la plupart aucun montant publié. Les montants corrigés touchent des achats qui pèsent peu dans les totaux. L'audit vérifie ce que disent les lignes présentes. Il ne mesure pas les flux que le registre a manqués : ceux-là sont l'objet du début de ce chapitre.

mesuré

CHAPITRE 10

Conclusion

La forme de la boucle, sans son volume. L'image du financement circulaire décrit bien la forme des accords, mal leur taille. Au sommet de l'IA, le boulanger investit bien dans sa cantine : 97 % des dollars investis relient un client et son fournisseur. Ces dollars ne paient pourtant que 1,7 % à 7,6 % des achats en cours. L'indice de Finn, qui suit l'argent sur des détours de toute longueur, reste sous 4,2 %. L'argent de l'IA descend la chaîne comme un fleuve vers la mer. La boucle est ouverte. mesuré

Une chaîne tenue par des promesses. Une promesse fait tourner la chaîne. Les deux grands laboratoires ont promis d'acheter du calcul pour des montants que leurs investisseurs ne couvrent qu'à 11 % et 25 % au plus. Anthropic paie ses douze prochains mois avec son revenu actuel. Au-delà, ses promesses et plus encore celles d'OpenAI supposent que le revenu continue de croître vite. mesuré

Le plus regardé n'est pas le plus exposé. Parmi les vendeurs qui attendent d'être payés, Nvidia a reçu des deux laboratoires des promesses qui valent 0,066 fois sa valeur. Oracle en a reçu 0,95 fois. Les loueurs de calcul, au milieu, courent à taille égale un risque 5,3 fois plus lourd que les grands fabricants de puces. Face au petit Cerebras, l'écart tombe à 1,7 fois. Les États paient les usines de puces en bas et achètent des parts de laboratoires en haut. Ils ne mettent aucun argent chiffré au milieu. mesuré

Ceux qui attendent empruntent. Le milieu de la chaîne construit à crédit. Dans la lecture du milieu, 664,9 milliards de dollars de dette financent l'IA. CoreWeave doit 2,16 fois sa valeur en Bourse. Oracle a inscrit 79,4 milliards chez les promoteurs de ses campus, hors de son bilan. Les deux grands laboratoires n'ont tiré aucune dette. Si la bulle éclatait, la perte passerait par les acheteurs d'obligations et par les banques qui prêtent aux campus, plus que par les seuls actionnaires. mesuré

Une bulle industrielle, financée à crédit. Jeff Bezos voit dans l'IA une bulle industrielle, qui ruine ses investisseurs et laisse des inventions. Nos indices lui donnent raison sur la boucle. La dette rapproche pourtant l'IA des télécoms de 2000, qui ont fait faillite avec leurs fournisseurs. Même une crise « pas si grave » coûterait d'abord aux salariés, aux épargnants dont la retraite suit l'indice et aux ménages qui paient l'électricité des centres de données.

Ce que vaut le registre. Un audit de 85 lignes tirées au hasard, vérifiées contre leurs sources, trouve des erreurs graves (montant ou sens) dans 6 % d'entre elles (de 3 % à 13 %). Ces erreurs sont corrigées, comme celles qu'une recherche dans tout le registre a trouvées ensuite. Ensemble, ces corrections ont fait passer la part d'aller-retour de 7,5 % à 7,6 %. Le chapitre 9 détaille ces erreurs. mesuré

Les nombres à suivre. Trois nombres montreront, dans les mois qui viennent, comment ce risque évolue.

- Le revenu annuel des deux laboratoires, face à leurs promesses de l'année suivante.

- La part ferme des promesses reçues par les loueurs de calcul.
- La part de la dette des loueurs qui tombe avant 2031, avec le coupon auquel ils la refinancent.

Chaque nombre de ce rapport est calculé à partir du registre et des sources citées. Aucun n'est recopié à la main. Vous connaissez un flux qui manque ? Écrivez à l'auteur (warithmetics@deraison.ai) : le registre ne demande qu'à s'agrandir.

ANNEXE A

Les nombres clés et leur preuve

Le tableau A.1 reprend les nombres sur lesquels repose la thèse, chacun avec son statut de preuve. Comme chaque nombre du texte, ils sont calculés à partir des mesures, de la base de la dette et des sources externes citées : aucun n'est tapé à la main. Un nombre mesuré se recalcule à partir du registre. Un nombre rapporté renvoie à une source datée, citée mot pour mot. Pour un flux, la source et le calcul figurent dans les notes du registre. Pour une ligne de dette, ils figurent dans la base de la dette, qui cite sa source et donne sa preuve ligne par ligne.

Tableau A.1. Les nombres clés et leur statut de preuve

Nombre	Valeur	Statut
Flux entre entreprises dans le registre	472	mesuré
dont en cours	412	mesuré
Achats en cours chiffrés, Md$, $H = 1$	2 464	mesuré
Investissements en cours chiffrés, Md$	237	mesuré
Dollars investis liés à un achat	97 %	mesuré
Part d'aller-retour, valeur centrale	7,6 %	mesuré
Part d'aller-retour, valeur basse	5,2 %	mesuré
Tirages par hypothèse	2 000	mesuré
Part d'aller-retour, plus haut des quatre hypothèses	7,6 %	mesuré
Part d'aller-retour avec la garantie de Nvidia	11,9 %	mesuré
Indice de Finn, valeur centrale	4,0 %	mesuré
Indice de Finn, plus haut des quatre hypothèses	4,2 %	mesuré
Couverture d'OpenAI par les participations	9 %	mesuré
Couverture d'Anthropic par les participations	18 %	mesuré
Promesses d'achat d'Anthropic, Md$	900,9	rapporté
Revenu annualisé d'Anthropic, Md$	81	rapporté
Anthropic, douze mois de promesses / revenu	0,87	mesuré
Anthropic, promesse annuelle jusqu'en 2030 / revenu	1,31	mesuré
Promesses d'OpenAI, Md$	1 400	rapporté
Revenu annualisé d'OpenAI, Md$	40	rapporté
Revenu annualisé d'OpenAI selon le FT, Md$	50	rapporté
Revenu annualisé d'OpenAI selon Axios, Md$	70	rapporté
OpenAI, promesse annuelle / revenu	4,4	mesuré
OpenAI, promesse annuelle / revenu selon Axios	2,5	mesuré
Exposition d'Oracle	0,95	mesuré
Exposition de CoreWeave, valeur basse	0,84	mesuré
Exposition d'AMD	0,16	mesuré
Exposition de Nvidia	0,066	mesuré

Nombre	Valeur	Statut
CoreWeave bas / AMD	5,3	mesuré
CoreWeave bas / Cerebras	1,7	mesuré
Subventions publiques en cours, Md$	49,4	rapporté
Flux publics chiffrés vers un loueur de calcul	0	mesuré
PIB réel américain, baisse du pic au creux, 2001	0,4 %	estimé
PIB réel américain, baisse du pic au creux, 2008 et 2009	4,0 %	estimé
Emplois salariés perdus de 2001 à 2003, millions	2,6	estimé
Emplois salariés perdus de 2007 à 2010, millions	8,7	estimé
Baisse du Nasdaq, mars 2000 à octobre 2002	78 %	estimé
Part des géants du *cloud* dans les émissions obligataires de qualité, 2026	10 %	rapporté
Surcoût de capacité dû aux centres de données (PJM), Md$	29,4	rapporté
Dette liée à l'IA, lecture du milieu, Md$	664,9	mesuré
Dette liée à l'IA, lecture basse (dette directe ferme), Md$	242,7	mesuré
Dette liée à l'IA, lecture haute, Md$	1 000,5	mesuré
Dette de CoreWeave au 30 septembre 2026, Md$	47,5	rapporté
CoreWeave, dette / valeur boursière	2,16	mesuré
CoreWeave, dette / promesses des deux laboratoires	2,33	mesuré
CoreWeave, part de la dette due avant 2031	58,6 %	mesuré
Dette d'Oracle liée à l'IA, lecture du milieu, Md$	132,4	mesuré
dont hors bilan, chez les promoteurs (presse), Md$	79,4	mesuré
Oracle, coupon le plus haut de novembre 2026, en %	8,65	rapporté
Oracle, baux pas encore commencés, Md$	288	rapporté
Part de la dette du milieu tenue par le marché obligataire	72,2 %	mesuré
Part tenue par les banques	20,0 %	mesuré
Part du crédit privé, placements privés compris	16,4 %	mesuré
Dette directe garantie par des GPU ou des centres de données	64,9 %	mesuré
Dette directe hors bilan	47,3 %	mesuré
Dette garantie par des GPU, lecture du milieu, Md$	45,2	mesuré
Durée moyenne connue de la dette garantie par des GPU, années	5,6	mesuré
Dette d'échéance connue due avant 2031	17,8 %	mesuré
Obligations des géants du *cloud*, janvier à septembre 2026, Md$	227,0	mesuré
La même grandeur selon la BRI, Md$	222	rapporté
Part des deux laboratoires, plus bas (non retenue)	17 %	mesuré
Part des deux laboratoires, plus haut (non retenue)	68 %	mesuré
Audit, flux d'entreprises : taux d'erreur (toutes classes)	20 %	mesuré
Audit, flux d'entreprises : erreurs de montant ou de sens	8 %	mesuré
Audit, flux des États : taux d'erreur (toutes classes)	7 %	mesuré
Audit, flux des États : erreurs de montant ou de sens	7 %	mesuré
Audit, couche dette : taux d'erreur (toutes classes)	10 %	mesuré

Nombre	Valeur	Statut
Audit, couche dette : erreurs de montant ou de nature	0 %	mesuré

ANNEXE B

Les crises de 2000 et de 2008 en chiffres

Jeff Bezos oppose deux crises quand il sépare les bulles industrielles des bulles financières : la bulle Internet de 2000, financée surtout par des actions, puis la crise de 2008, financée par le crédit des banques. Le chapitre 8 en donne l'essentiel. Cette annexe suit chacune étape par étape, puis mesure ce qu'elles ont coûté aux États-Unis, dans la zone euro et en Chine. Deux mots du chapitre 8 servent à la lire. Les *fonds propres* d'une banque sont l'argent de ses actionnaires, qui encaissent les pertes en premier. Son *levier* mesure la part d'argent emprunté dans ce qu'elle détient : plus il est élevé, plus une petite perte efface vite les fonds propres.

B.1 2008, étape par étape

Frederic Mishkin, alors gouverneur de la Réserve fédérale, décrit en mai 2008 la boucle qui rend les bulles dangereuses (Mishkin 2008). La crise suit ses étapes.

1. Le crédit gonfle le prix des biens. Les banques prêtent aux ménages pour acheter une maison. La maison sert de garantie. Pour Mishkin, « un boom du crédit commence, qui accroît la demande de certains actifs et fait monter leur prix ». [1]
2. La boucle se ferme. La maison prend de la valeur, donc la garantie aussi, donc la banque prête davantage, en relâchant ses exigences : « la hausse de la valeur des actifs encourage à son tour de nouveaux prêts adossés à ces actifs ». [2]
3. Les prêts sont titrisés : regroupés par milliers, puis revendus sous forme de titres payés par leurs remboursements. Les titres finissent chez des banques et dans des véhicules hors bilan, des sociétés à part dont la dette n'apparaît pas dans les comptes des banques. Les uns comme les autres sont très endettés et empruntent eux-mêmes à court terme.
4. Les prix se retournent. Les ménages cessent de rembourser, les titres perdent leur valeur. Avec un levier élevé, la perte efface les fonds propres. Mishkin décrit une boucle qui s'inverse, « dans laquelle les prêts tournent mal ». [3]
5. Les ventes deviennent forcées. Ceux qui ont prêté à court terme réclament leur argent. Les banques vendent dans l'urgence, les prix baissent encore, la perte gagne tous ceux qui détiennent les mêmes titres.
6. Le crédit gèle. Personne ne sait qui détient les pertes, alors les banques cessent de se prêter entre elles.
7. La perte gagne les entreprises saines. Les banques coupent le crédit à tout le monde. Les entreprises licencient, puis les ménages licenciés cessent à leur tour de rembourser.

1. « a credit boom begins, increasing the demand for some assets and thereby raising their prices » (Mishkin 2008).
2. « The rise in asset values, in turn, encourages further lending against these assets » (Mishkin 2008).
3. « The collapse in asset prices then leads to a reversal of the feedback loop in which loans go sour » (Mishkin 2008).

8. L'État paie. Il garantit les dépôts et renfloue les banques. Une partie de la perte passe au contribuable.

B.2 2000, étape par étape

La bulle Internet suit un autre chemin.

1. Des actions la financent : introductions en Bourse, capital-risque, salaires payés en options sur actions.
2. Les capacités dépassent la demande. Fibre, routeurs, entrepôts se construisent pour un trafic qui arrive trop tard.
3. La Bourse s'effondre. Le Nasdaq, l'indice des valeurs technologiques américaines, perd 78 % de mars 2000 à octobre 2002 (Federal Reserve Bank of St. Louis 2026). Une action peut tomber à zéro sans que personne ait rien à rembourser : la perte s'arrête chez l'actionnaire. Mishkin note que la bulle des valeurs technologiques « n'était pas alimentée par une boucle de rétroaction » entre le crédit et les prix.[4] estimé
4. Les faillites libèrent les équipements. Les entreprises qui ont posé la fibre disparaissent, d'autres rachètent leurs réseaux à bas prix et s'en servent. C'est l'image de la fibre, que Bezos reprend à Turin.
5. La récession reste courte. Le PIB réel américain recule de 0,4 % du sommet au creux (Federal Reserve Bank of St. Louis 2026). L'historien de la finance Edward Chancellor rappelle qu'elle a été amortie par la Réserve fédérale, qui a baissé son taux d'intérêt jusqu'à 1 %, puis par la relance budgétaire de l'État. Selon lui, cet argent facile a ensuite nourri la bulle immobilière de 2008 (Chancellor 2025). estimé

Où la bulle de 2000 a quand même fait mal. Les jeunes entreprises d'Internet vivaient d'actions. Les opérateurs télécoms qui posaient la fibre empruntaient. Robert Litan, de la Brookings Institution, un centre de recherche de Washington, compte plus de 500 milliards de dollars investis en cinq ans dans la fibre, les commutateurs et les réseaux mobiles (Litan 2002). rapporté En juillet 2002, Michael Powell, président du régulateur américain des télécommunications, estime devant le Sénat que les opérateurs du monde entier doivent environ 1 000 milliards de dollars, « dont une grande partie ne sera jamais remboursée » (United States Senate, Committee on Commerce, Science, and Transportation 2002).[5] Quand le trafic promis n'est pas venu, les opérateurs ont fait défaut. En 2002, les obligations des télécoms en défaut ne valaient plus en moyenne que 16 % de la somme que l'emprunteur avait promis de rendre (Altman et Bana 2003). Les fabricants de matériel avaient de leur côté prêté à leurs clients pour qu'ils achètent leurs équipements : c'est le crédit de fournisseur. La faillite des clients s'est transmise aux fournisseurs. Nortel, l'équipementier canadien, comptait environ 94 500 salariés fin 2000 (Light Reading 2001). Il en gardait 45 000 fin 2001 (Gregson 2001). Ces pertes sont tombées sur des acheteurs d'obligations dispersés, des fonds et des assureurs, plutôt que sur des banques qui empruntent à court terme. Aucune panique bancaire n'a suivi. La bulle de 2000 avait donc deux segments : l'un financé en actions, conforme à l'image de Bezos, l'autre financé à crédit, qui a fait faillite avec ses fournisseurs. rapporté

4. « the bubble in technology stocks in the late 1990s was not fueled by a feedback loop » (Mishkin 2008).
5. « approximately $1 trillion in debt, much of which will never be repaid and will have to be written off by investors » (United States Senate, Committee on Commerce, Science, and Transportation 2002).

B.3 Trois économies face aux deux crises

Deux crises en chiffres, aux États-Unis. Les ménages américains ont perdu des sommes du même ordre dans les deux crises : 4 900 milliards de dollars d'actions de 1999 à 2002, 5 600 milliards d'immobilier de 2006 à 2009 (Taylor 2011). Les dégâts n'ont rien de comparable (tableaux B.1 et B.2). Le PIB réel, la production du pays une fois retirée la hausse des prix, recule de 0,4 % en 2001 et de 4,0 % en 2008 et 2009 (Federal Reserve Bank of St. Louis 2026). L'économie perd 2,6 millions d'emplois après 2001, 8,7 millions après 2007. La perte tombée sur des actions s'est absorbée. La perte tombée sur des dettes bancaires s'est propagée.

rapporté

estimé

En Europe, la crise bancaire devient une crise des États. La zone euro traverse 2001 sans récession. Son PIB ne recule jamais deux trimestres de suite. Sa plus forte baisse sur un trimestre, au début de 2003, vaut 0,28 % (Eurostat 2026). L'emploi y augmente chaque trimestre. Les Bourses chutent pourtant presque autant qu'à New York : le DAX allemand perd 72,7 %, le CAC 40 français 65,3 % (Yahoo Finance 2026). La bulle de 2000 a donc frappé les actionnaires européens sans toucher l'emploi. En 2008, la perte passe par les banques. Le PIB recule de 5,7 % et l'économie perd 4,3 millions d'emplois (Eurostat 2026). Puis la crise change de nature. De 2008 à 2014, les États de l'Union ont engagé d'importantes ressources publiques pour sauver leurs banques, ce qui a fortement accru leur dette. Des États affaiblis ont à leur tour pesé sur leurs banques, qui ont dû payer des primes de risque plus élevées, c'est-à-dire emprunter plus cher (Buch 2026). Cette boucle entre banques et États a nourri la crise des dettes publiques de 2010 à 2012, quand les prêteurs ont douté que certains États puissent rembourser. Le chômage culmine à 12,3 % en 2013, bien après celui des États-Unis. L'économie perd encore 1,7 million d'emplois de 2011 à 2013 (Eurostat 2026). Le crédit a aggravé la crise, puis il l'a prolongée.

En Chine, le crédit public amortit le choc. Le PIB chinois n'a reculé ni en 2001 ni en 2009. Sa croissance ralentit seulement : de 8,6 % en 2000 à 8,3 % en 2001, puis de 14,2 % en 2007 à 9,4 % en 2009 (World Bank 2026). Au premier trimestre 2009, elle tombe à 6,1 % sur un an (Voice of America 2009a). Le choc de 2008 vient de la crise mondiale. Début 2009, Chen Xiwen, qui conseille les dirigeants du Parti communiste sur les questions rurales, estime qu'environ 20 millions de travailleurs migrants, venus des campagnes travailler en ville, ont perdu leur emploi, sur 130 millions (Voice of America 2009b). Le chômage officiel n'en montre presque rien : il passe de 4,0 % à 4,3 % (National Bureau of Statistics of China 2010). Ce taux ne compte que les chômeurs urbains inscrits. Une grande partie de la population n'a pas le droit de s'inscrire là où elle vit, faute d'enregistrement local (le *hukou*, le permis de résidence chinois). Les allocations sont trop faibles pour inciter les autres à le faire. Les chiffres remontent enfin par l'administration, qui peut les déformer (Feng et al. 2015). Une enquête auprès des ménages situe le chômage en moyenne à 10,9 % de 2002 à 2009, contre 4,2 % pour le chiffre officiel (National Bureau of Economic Research 2015). En novembre 2008, le gouvernement annonce un plan de relance de 4 000 milliards de yuans (Wheatley 2008). Environ 67 % du plan est financé par l'emprunt, en grande partie par des sociétés de financement des collectivités locales, créées par les villes et les provinces pour emprunter aux banques en donnant des terrains en garantie. Les nouveaux prêts bancaires passent de 4,7 milliers de milliards de yuans en 2008 à 9,6 en 2009 (Australian Treasury 2012). La Chine a amorti la crise par une vague de crédit, qui a déplacé la dette vers les collectivités locales et les banques.

rapporté

Tableau B.1. La bulle Internet dans trois économies, du sommet au creux. Variations calculées par nous [estimé] sur les séries de la Réserve fédérale de Saint-Louis (Federal Reserve Bank of St. Louis 2026), d'Eurostat (zone euro, PIB et emploi à vingt pays, chômage dans le périmètre de la série mensuelle) (Eurostat 2026) et de Yahoo Finance pour les indices boursiers européens et chinois (Yahoo Finance 2026). Chine : croissance selon la Banque mondiale (World Bank 2026), chômage urbain enregistré selon le Bureau national des statistiques (National Bureau of Statistics of China 2004), rapportés [rapporté].

De 2000 à 2003	États-Unis	Zone euro	Chine
Bourse	Nasdaq : baisse de 78 %, du 10 mars 2000 au 9 octobre 2002	DAX : baisse de 72,7 %, du 7 mars 2000 au 12 mars 2003 ; CAC 40 : 65,3 %	Shanghai : baisse de 54,9 %, du 13 juin 2001 au 11 juillet 2005
PIB réel	Baisse de 0,4 % du sommet au creux, en 2001	Aucun recul sur deux trimestres de suite ; plus forte baisse sur un trimestre : 0,28 % début 2003	Aucun recul ; croissance de 8,6 % en 2000, 8,3 % en 2001
Chômage	De 3,8 % en avril 2000 à 6,3 % en juin 2003	De 8,7 % en 2001 à 9,5 % en 2004	Taux urbain enregistré : de 3,1 % en 2000 à 4,3 % en 2003
Emplois perdus	2,6 millions (2,0 %), de février 2001 à août 2003	Aucun : l'emploi progresse chaque trimestre	Pas de série fiable

Tableau B.2. La crise financière dans trois économies, du sommet au creux. Mêmes sources que le tableau B.1, plus le Nasdaq de la Réserve fédérale de Saint-Louis (Federal Reserve Bank of St. Louis 2026). Chine : croissance trimestrielle d'après Voice of America (2009a), chômage urbain enregistré (National Bureau of Statistics of China 2010), travailleurs migrants d'après Voice of America (2009b), rapportés [rapporté].

De 2007 à 2010	États-Unis	Zone euro	Chine
Bourse	Nasdaq : baisse de 55,6 %, du 31 octobre 2007 au 9 mars 2009	Euro Stoxx 50 : baisse de 60,3 %, du 16 juillet 2007 au 9 mars 2009	Shanghai : baisse de 72,0 %, du 16 octobre 2007 au 4 novembre 2008
PIB réel	Baisse de 4,0 %, du deuxième trimestre 2008 au deuxième trimestre 2009	Baisse de 5,7 %, du premier trimestre 2008 au deuxième trimestre 2009	Aucun recul ; croissance de 14,2 % en 2007, 9,4 % en 2009, 6,1 % sur un an au premier trimestre 2009
Chômage	De 4,4 % en mars 2007 à 10,0 % en octobre 2009	De 7,3 % en 2008 à 10,4 % en 2010, puis 12,3 % en 2013	Taux urbain enregistré : de 4,0 % en 2007 à 4,3 % en 2009
Emplois perdus	8,7 millions (6,3 %), de décembre 2007 à février 2010	4,3 millions (2,7 %), du début de 2008 au milieu de 2010	Environ 20 millions de travailleurs migrants sans emploi début 2009

Bibliographie

Adrian, T. et P.-O. Gourinchas (19 jan. 2026). *Global Economy Shakes Off Tariff Shock amid Tech-Driven Boom*. International Monetary Fund, IMF Blog. url : https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2026/01/19/global-economy-shakes-off-tariff-shock-amid-tech-driven-boom (visité le 22/11/2026).

Altman, E. I. et G. Bana (fév. 2003). *Defaults and Returns on High Yield Bonds : The Year 2002 in Review and the Market Outlook*. Working Paper FIN-03-010. NYU Stern School of Business. url : https://archive.nyu.edu/bitstream/2451/27147/2/wpa03010.pdf (visité le 22/11/2026).

Anthropic, PBC (10 nov. 2026). *Form S-1/A, Amendment No. 2 to the Registration Statement*. U.S. Securities and Exchange Commission. url : https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/2130357/000162828026072484/anthropicpbc-sx1ax2.htm (visité le 22/11/2026).

Associated Press (3 oct. 2025). *LIVE : Amazon CEO Jeff Bezos Joins Stellantis Chief John Elkann for a Chat at Italian Tech Week*. Second recording of the same conversation ; the passage on industrial bubbles starts at 00:27:38. url : https://www.youtube.com/watch?v=E0x3UZDKSNo (visité le 22/11/2026).

Australian Treasury (30 mars 2012). *Chinese Macroeconomic Management through the Crisis and Beyond, Section 4 : China's Stimulus Package*. url : https://treasury.gov.au/publication/chinese-macroeconomic-management-through-the-crisis-and-beyond/2011-01-chinese-macroeconomic-management-through-the-crisis-and-beyond/4-chinas-stimulus-package (visité le 22/11/2026).

Axios (29 sept. 2026). *Scoop : OpenAI's Annual Recurring Revenue Nears $70 Billion*. Unnamed sources. url : https://axios.com/2026/09/29/scoop-openais-annual-recurring-revenue-nears-70b (visité le 22/11/2026).

Bank for International Settlements (mars 2026). *Financing the AI Infrastructure Boom : On- and Off-Balance Sheet Borrowing*. Box in the BIS Quarterly Review, March 2026. url : https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt2603u.htm (visité le 22/11/2026).

Bank of England (déc. 2025). *Financial Stability Report, December 2025*. url : https://www.bankofengland.co.uk/financial-stability-report/2025/december-2025 (visité le 22/11/2026).

Bloomberg (8 oct. 2026a). *OpenAI's Annualized Revenue Nears $50 Billion, FT Says*. Reporting the Financial Times ; unnamed sources. url : https://www.bloomberg.com/news/articles/2026-10-08/openai-s-annualized-revenue-nears-50-billion-ft-says (visité le 22/11/2026).

Bloomberg (13 août 2026b). *OpenAI's Revenue Run Rate Tops $40 Billion Ahead of IPO*. Unnamed sources ; OpenAI declined to comment. url : https://www.bloomberg.com/news/articles/2026-08-13/openai-s-revenue-run-rate-tops-40-billion-ahead-of-ipo (visité le 22/11/2026).

Bologna, M. J. (24 avr. 2025). *State Losses from Data Center Tax Breaks Top $3 Billion Annually*. Citing Good Jobs First. Bloomberg Tax. url : https://news.bloombergtax.com/daily-tax-report-state/state-losses-from-data-center-tax-breaks-top-3-billion-annually (visité le 22/11/2026).

Buch, C. (19 mai 2026). *Speech at the AFME Conference, Frankfurt*. European Central Bank, Banking Supervision. url : https://www.bankingsupervision.europa.eu/press/speeches/date/2026/html/ssm.sp260519~eb90c081f4.en.html (visité le 22/11/2026).

Chancellor, E. (13 oct. 2025). *There's No Such Thing as a "Good" Bubble*. Republished by bdnews24. Reuters Breakingviews. url : https://bdnews24.com/opinion/d89bb4bb918b (visité le 22/11/2026).

CNBC (20 mai 2026). *CNBC Exclusive : Transcript : Jeff Bezos Speaks with CNBC's Andrew Ross Sorkin on "Squawk Box"*. url : https://pressroom.versantmedia.com/cnbc/press-releases/cnbc-exclusive-transcript-jeff-bezos-speaks-cnbcs-andrew-ross-sorkin-squawk-box (visité le 22/11/2026).

CoreWeave, Inc. (12 nov. 2026). *Form 10-Q for the Quarter Ended 30 September 2026*. url : https://s205.q4cdn.com/133937190/files/doc_financials/2026/q3/CoreWeave-Inc-10-Q-Q3-2026.pdf (visité le 22/11/2026).

Daly, L. (9 nov. 2026). *[Research Page on the Magnificent Seven's Share of the S&P 500]*. The Motley Fool. url : https://www.fool.com/research/magnificent-seven-sp-500/ (visité le 22/11/2026).

Drehmann, M. et E. Eren (27 oct. 2026). *Building AI on Credit : Structures and Spillovers*. BIS Bulletin 140. Bank for International Settlements. url : https://www.bis.org/publications/bulletin-140-building-ai-credit-structures-and-spillovers.pdf (visité le 22/11/2026).

Earle, J. (15 juill. 2002). *Enron Factor Hits WorldCom 401(k) Plans*. Summary by the Catherwood Library, Cornell University. Financial Times. url : https://catherwood.library.cornell.edu/?p=37080 (visité le 22/11/2026).

Eurostat (20 nov. 2026). *Datasets namq_10_gdp (GDP, Chain-Linked Volumes), namq_10_pe (Employment) and une_rt_m (Monthly Unemployment Rate), Euro Area*. Seasonally adjusted series ; peaks and troughs computed by us, data/curation/external_anchors.csv. url : https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/namq_10_gdp/default/table (visité le 22/11/2026).

Federal Reserve Bank of St. Louis (22 nov. 2026). *FRED, Series GDPC1 (Real GDP), UNRATE (Unemployment Rate), PAYEMS (Nonfarm Payrolls) and NASDAQCOM (Nasdaq Composite)*. Data of the Bureau of Economic Analysis, the Bureau of Labor Statistics and Nasdaq ; peaks and troughs computed by us, data/curation/external_anchors.csv. url : https://fred.stlouisfed.org/ (visité le 22/11/2026).

Feng, S., Y. Hu et R. Moffitt (août 2015). *Long Run Trends in Unemployment and Labor Force Participation in China*. NBER Working Paper 21460. National Bureau of Economic Research. url : https://www.nber.org/system/files/working_papers/w21460/w21460.pdf (visité le 22/11/2026).

Finn, J. T. (1976). « Measures of Ecosystem Structure and Function Derived from Analysis of Flows ». In : *Journal of Theoretical Biology* 56.2, p. 363-380. doi : 10.1016/S0022-5193(76)80080-X.

Frost, J. et al. (1er oct. 2026). *Circular Relationships among AI Firms*. BIS Bulletin 137. Bank for International Settlements. url : https://www.bis.org/publications/bulletin-137-circular-relationships-among-ai-firms.pdf (visité le 22/11/2026).

Gregson, R. (5 oct. 2001). *Nortel Slashes 20,000 Jobs, Revises Forecasts*. RCR Wireless News. url : https://rcrwireless.com/20011005/archived-articles/nortel-slashes-20000-jobs-revises-forecasts (visité le 22/11/2026).

Hirschman, A. O. (1964). « The Paternity of an Index ». In : *The American Economic Review* 54.5, p. 761.

Howland, E. (27 août 2026). *Data Center Load Made Up 9% of PJM Wholesale Costs So Far in 2026 : Market Monitor*. Reporting Monitoring Analytics, PJM's independent market monitor. Utility Dive. url : https://www.utilitydive.com/news/data-center-pjm-wholesale-market/828917/ (visité le 22/11/2026).

International Monetary Fund (oct. 2026). *Rising Leverage in the AI Ecosystem*. Global Financial Stability Report, October 2026, Background Analysis 1.1. url : https://www.imf.org/-/m

edia/files/publications/gfsr/2026/october/english/backgroundanalysis11.pdf (visité le 22/11/2026).

Jordà, Ò., M. Schularick et A. M. Taylor (2015). « Leveraged Bubbles ». In : *Journal of Monetary Economics* 76. NBER Working Paper 21486. url : https://www.nber.org/papers/w21486 (visité le 22/11/2026).

Knowledge at Wharton (8 mai 2002). *Post-Enron Pension Reform Aims to Educate and Protect Employees*. url : https://knowledge.wharton.upenn.edu/article/post-enron-pension-reform-aims-to-educate-and-protect-employees/ (visité le 22/11/2026).

Light Reading (12 jan. 2001). *Nortel Announces Layoffs*. url : https://www.lightreading.com/nortel-announces-layoffs/d/d-id/572251 (visité le 22/11/2026).

Litan, R. E. (1er déc. 2002). *The Telecommunications Crash : What to Do Now ?* Brookings Institution. url : https://www.brookings.edu/research/the-telecommunications-crash-what-to-do-now/ (visité le 22/11/2026).

Marte, J. (16 sept. 2025). *Top 10% of Earners Drive a Growing Share of US Consumer Spending*. Bloomberg. url : https://news.bgov.com/daily-labor-report/top-10-of-earners-drive-a-growing-share-of-us-consumer-spending (visité le 22/11/2026).

Mishkin, F. S. (15 mai 2008). *How Should We Respond to Asset Price Bubbles ?* Speech at the Wharton Financial Institutions Center and Oliver Wyman Institute's Annual Financial Risk Roundtable. Board of Governors of the Federal Reserve System. url : https://www.federalreserve.gov/newsevents/speech/mishkin20080515a.htm (visité le 22/11/2026).

National Bureau of Economic Research (5 oct. 2015). *Official Statistics Understate Chinese Unemployment Rate*. NBER Digest, October 2015. url : https://www.nber.org/digest/oct15/official-statistics-understate-chinese-unemployment-rate (visité le 22/11/2026).

National Bureau of Statistics of China (2004). *China Statistical Yearbook 2004, Table 5-1*. url : https://www.stats.gov.cn/sj/ndsj/yb2004-c/html/E0501ac.XLS (visité le 22/11/2026).

National Bureau of Statistics of China (2010). *China Statistical Yearbook 2010, Table 4-1, Employment*. url : https://www.stats.gov.cn/sj/ndsj/2010/html/E0401e.htm (visité le 22/11/2026).

Oracle Corporation (11 sept. 2026). *Form 10-Q for the Quarter Ended 31 August 2026*. U.S. Securities and Exchange Commission. url : https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1341439/000119312526389274/orcl-20260831.htm (visité le 22/11/2026).

Paoli, N. (4 oct. 2025). *Jeff Bezos Agrees with OpenAI's Sam Altman : We're in an AI Bubble. But Amazon's Founder Says the Benefits Will Be "Gigantic"*. Quotes "societies benefit from those investors" ; the recording says "inventions". Fortune. url : https://fortune.com/2025/10/04/jeff-bezos-amazon-openai-sam-altman-ai-bubble-tech-stocks-investing/ (visité le 22/11/2026).

Reuters (3 oct. 2025). *LIVE : Jeff Bezos Speaks at Italian Tech Week 2025*. Video of the full conversation with John Elkann, Turin ; automatic captions, timestamps of this video. url : https://www.youtube.com/watch?v=4wTSZDZ_seU (visité le 22/11/2026).

Robinson, D. (7 jan. 2026). *[Article on Virginia's Data Centre Tax Breaks]*. Citing Good Jobs First. The Register. url : https://www.theregister.com/2026/01/07/datacenter_tax_breaks_virginia/ (visité le 22/11/2026).

Roytburg, E. (13 nov. 2025). *The "Big Short" Investor Betting $1 Billion against the AI Bubble Says Meta and Oracle's Accounting Is Hiding the Brutal Truth*. Fortune. url : https://fortune.com/2025/11/13/the-big-short-investor-closing-scion-ai-bubble-depreciation-explained/ (visité le 22/11/2026).

Taylor, T. (6 oct. 2011). *Why Didn't Dot-Com Crash Hurt Like Housing Crash Did ?* Conversable Economist. url : https://conversableeconomist.com/2011/10/06/ (visité le 22/11/2026).

TechCrunch (6 nov. 2025). *Sam Altman Says OpenAI Has $20B ARR and About $1.4 Trillion in Data Center Commitments*. url : https://techcrunch.com/2025/11/06/sam-altman-says-openai-has-20b-arr-and-about-1-4-trillion-in-data-center-commitments (visité le 22/11/2026).

United States Senate, Committee on Commerce, Science, and Transportation (30 juill. 2002). *Financial Turmoil in the Telecommunications Marketplace*. Hearing S. Hrg. 107-1136, statement of Michael K. Powell, chairman of the Federal Communications Commission. url : https://www.govinfo.gov/content/pkg/CHRG-107shrg92189/pdf/CHRG-107shrg92189.pdf (visité le 22/11/2026).

United States Senate, Committee on Health, Education, Labor, and Pensions (7 fév. 2002). *Protecting the Pensions of Working Americans : Lessons from the Enron Debacle*. Hearing S. Hrg. 107-464. url : https://www.govinfo.gov/content/pkg/CHRG-107shrg77706/html/CHRG-107shrg77706.htm (visité le 22/11/2026).

Visé, D. de (25 nov. 2025). *[Article on Spending by the Richest Households, Quoting Mark Zandi]*. Republished by Yahoo Finance. USA Today. url : https://finance.yahoo.com/news/rich-people-spending-everyone-else-155138436.html (visité le 22/11/2026).

Voice of America (16 avr. 2009a). *China's Economic Growth Slows Further in First Quarter*. url : https://www.voanews.com/a/a-13-2009-04-16-voa11-68684517/408885.html (visité le 22/11/2026).

Voice of America (2 fév. 2009b). *World Economic Slowdown Causes Millions to Lose Jobs in China*. url : https://www.voanews.com/a/a-13-2009-02-02-voa15-68766602/410703.html (visité le 22/11/2026).

Wheatley, A. (9 nov. 2008). *China Okays $586 Bln Spending Plan to Bolster Growth*. Republished by Investing.com. Reuters. url : https://investing.com/news/forex-news/update-3-china-okays-$586-bln-spending-plan-to-bolster-growth-4066 (visité le 22/11/2026).

World Bank (11 nov. 2026). *World Development Indicators, GDP Growth (Annual %), China (NY.GDP.MKTP.KD.ZG)*. url : https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?locations=CN (visité le 22/11/2026).

Yahoo Finance (22 nov. 2026). *Daily Closes of the DAX, CAC 40, Euro Stoxx 50 and Shanghai Composite Indices, 2000 to 2009*. Unofficial source ; peaks and troughs computed by us. url : https://finance.yahoo.com/quote/000001.SS/history (visité le 22/11/2026).