KEEL INFRASTRUCTURE

DIGITAL POWER DIGEST

NUMÉRO 5
Du 21 septembre au 4 octobre 2026

RÉDACTEUR
Chris Ruppel
VPP – Énergie

LA SEMAINE EN REVUE

Le grand clivage de la souscription

Le marché commence à tarifer l'exécution, et non les annonces.

Le modèle de financement a franchi un seuil. Selon les projections, les cinq grands hyperscalers américains dépenseront en 2026 davantage que l'ensemble de leurs flux de trésorerie d'exploitation. Pourtant, la hausse des investissements ne se traduit plus automatiquement par des valorisations plus riches ni par un financement de projet plus facile. La question utile n'est pas de savoir si l'expansion se poursuit, mais quels contrats, quelles contreparties et quels actifs méritent d'être financés aux conditions d'hier.

Le carnet de commandes devient un exercice de diligence raisonnable. Les 103 G$ de valeur contractuelle de Nscale sont dominés par deux clients; seulement 2,6 G$ étaient actifs à la fin d'août. L'avis d'Oracle sur le Project Jupiter soulève une autre question : même lorsque le locataire demeure engagé, la date à laquelle les flux de trésorerie commencent peut devenir contestée. La décote qui se dessine porte sur le risque de conversion, pas nécessairement sur la demande en IA à long terme.

L'opposition peut redistribuer la valeur avant de réduire l'offre. Un décompte de moratoires n'est pas un décompte de mégawatts. SemiAnalysis recense beaucoup moins de capacité directement retardée que l'exposition nominale, tandis que Pew constate une nette détérioration de l'opinion publique. Les deux peuvent être vrais. Les autorisations existantes pourraient prendre de la valeur alors même que les phases futures deviennent plus difficiles et plus coûteuses à obtenir.

L'IA agentique élargit le marché des infrastructures. L'entente de 11,6 G$ sur sept ans entre Akamai et Anthropic vise explicitement des charges de travail CPU. General Compute met sur pied un service d'inférence qui répartit le travail entre plusieurs architectures de puces. L'occasion s'étend au-delà de la plus grande grappe de GPU, vers la combinaison d'accélérateurs, de calcul conventionnel, de réseautique et de logiciels qui accomplit un travail utile.

La fiabilité passe avant la coupe du ruban. Le virage que SpaceX aurait pris vers une redondance et des essais plus précoces, le programme DSX Ready de Nvidia et les systèmes d'alimentation certifiés en usine pointent vers la même norme commerciale : la capacité doit réussir les essais de réception et demeurer utilisable. Construire vite et générer des revenus vite ne sont pas la même mesure.

L'électricité la moins chère ne crée pas forcément le meilleur investissement énergétique. La baisse des revenus des batteries sur ERCOT, conjuguée à une flexibilité accrue du réseau, met en évidence un écart entre la valeur pour le système et le rendement des actifs. L'abonnement proposé par Google à des augmentations de puissance nucléaire offre un autre modèle : payer explicitement pour des attributs supplémentaires et répartir les avantages au moyen d'un tarif. L'avantage réside dans la capture de la valeur, et non dans sa seule création.

En résumé. La prochaine phase favorise les plateformes capables de convertir leurs engagements en capacité acceptée, de distinguer la diversification de la clientèle de la simple multiplication des contrats, et de préserver leurs marges après les obligations liées au financement, à la fiabilité et aux collectivités. Il s'agit d'un cycle de différenciation au sein de l'essor, et non d'un verdict simple pour ou contre celui-ci.

93,4 G$ ÉCART CAPEX / FLUX DE TRÉSORERIE 2026E	85 % PART DES DEUX PRINCIPAUX CLIENTS DE NSCALE	11,6 G$ ENTENTE CPU ANTHROPIC / AKAMAI	+19 PTS HAUSSE DES INQUIÉTUDES SUR LA QUALITÉ DE VIE

Sources : Van Nieuwerburgh, Financing the AI Buildout; Bloomberg / contrats Nscale; Bloomberg / Project Jupiter; Pew Research Center; SemiAnalysis / cartographie des moratoires; Annonce d'Akamai; The Information / fiabilité de SpaceX; Amperical / revenus des batteries ERCOT; Georgia Power / augmentations de puissance nucléaire

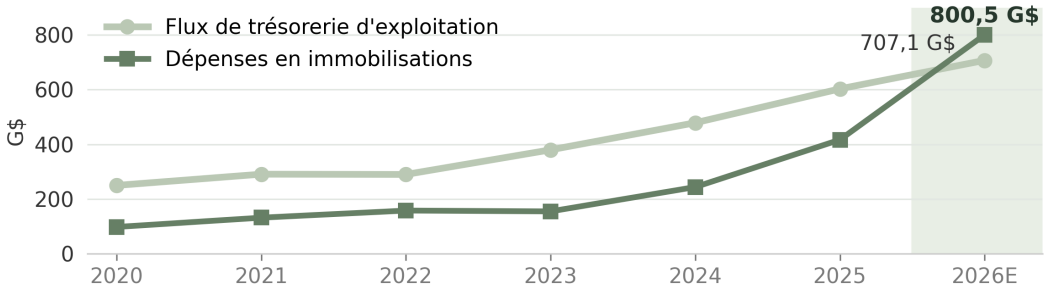
DANS CE NUMÉRO | Chiffres et graphiques, p. 2-5 | Pleins feux de la semaine, p. 6-11

★ CHIFFRES DE LA SEMAINE | GRAPHIQUES ET INDICATEURS CLÉS

CAPITAL : LE MODÈLE D'AUTOFINANCEMENT NE TIENT PLUS

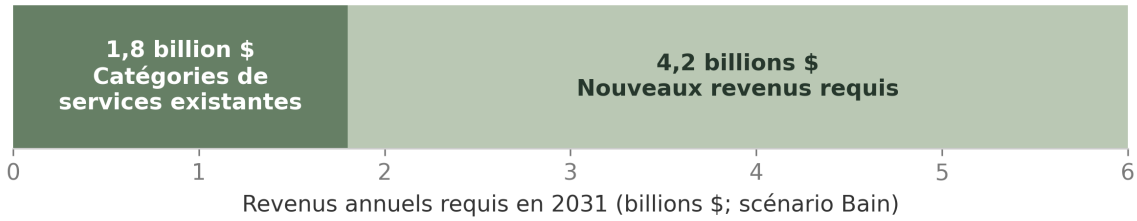
Un programme d'investissement croissant se heurte à un écart grandissant entre l'investissement, la trésorerie générée en interne et les revenus finaux du marché.

Le coussin d'autofinancement devient un déficit de financement



Cinq sociétés : Alphabet, Amazon, Meta, Microsoft et Oracle. Les données de 2026 combinent résultats publiés, prévisions et estimations; les dépenses en immobilisations incluent les dépenses non liées à l'IA et excluent celles des installations louées. Van Nieuwerburgh, Financing the AI Buildout

Seuil de revenus 2031 de Bain : 70 % doit venir d'une nouvelle demande



Scénario de Bain, et non revenus d'IA réalisés à ce jour. Bain estime entre 1,2 et 1,8 billion $ le revenu potentiel de l'IA en 2031 provenant des catégories de services existantes; le graphique retient le haut de cette fourchette, de sorte que 4,2 billions $ constituent le minimum devant provenir de marchés additionnels. Bloomberg / Bain & Co.

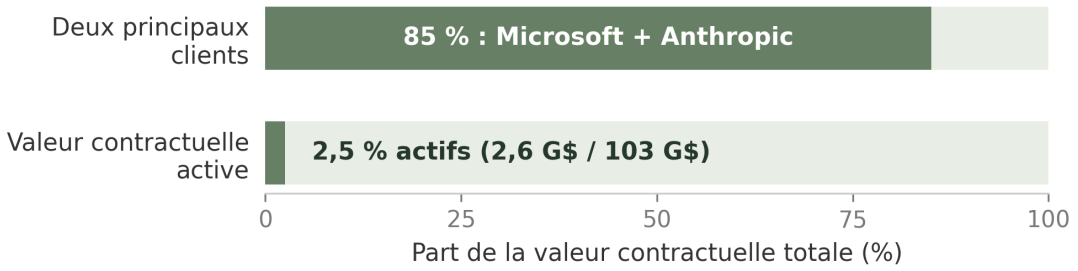
01 93,4 G$	**DÉFICIT DE FINANCEMENT PROJETÉ** Dépenses en immobilisations de 800,5 G$ en 2026, moins des flux de trésorerie d'exploitation de 707,1 G$; calculé à partir de la série de recherche. Van Nieuwerburgh, Financing the AI Buildout
02 113,2 %	**CAPEX / FLUX DE TRÉSORERIE D'EXPLOITATION** Estimation 2026 pour le groupe des cinq sociétés, avant dividendes, rachats d'actions et autres utilisations de trésorerie. Van Nieuwerburgh, Financing the AI Buildout
03 1,2 billion $	**CAPEX DES HYPERSCALERS EN 2027** Prévision de Goldman, contre un consensus de 1,1 billion $ cité dans le même rapport. Il s'agit de dépenses annuelles, et non d'un carnet de commandes. Bloomberg / Goldman Sachs
04 70 %	**REVENUS RESTANT À CRÉER** 4,2 billions $ du seuil de revenus annuels de 6 billions $ fixé par Bain pour 2031 se situent hors des catégories de services existantes. Bloomberg / Bain & Co.
05 3,22 %	**PART ANNUELLE DU PIB AMÉRICAIN** Investissement moyen en IA de 2025 à 2032 selon la révision SSRN du 2 octobre (l'ébauche Brookings du 4 septembre indiquait 3,63 %), et non un chiffre réalisé des comptes nationaux. Van Nieuwerburgh, Financing the AI Buildout

★ CHIFFRES DE LA SEMAINE | GRAPHIQUES ET INDICATEURS CLÉS

CONTRATS : LA TAILLE N'EST PAS UN GAGE DE QUALITÉ

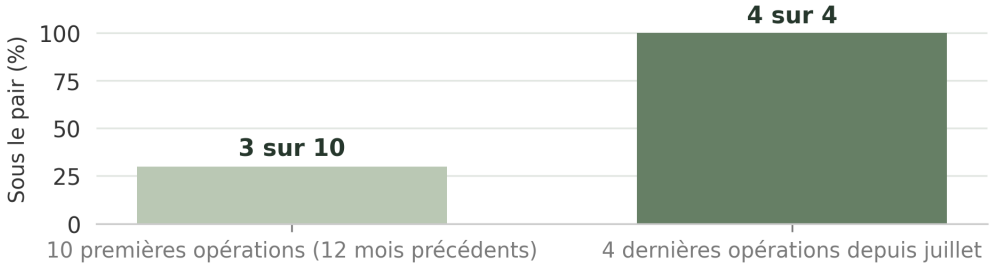
Les engagements annoncés masquent la concentration, les conditions préalables et un long délai entre la signature et la génération de trésorerie.

Nscale : clientèle concentrée, longue période de conversion



Deux vues distinctes de la valeur contractuelle, et non des catégories additives. La concentration de la clientèle est déclarée à 85 %; la part active est calculée à partir de 2,6 G$ / 103 G$. La valeur active n'est pas un revenu. Bloomberg / contrats Nscale

Quatre opérations récentes sur quatre vendues sous le pair



Petites cohortes distinctes d'opérations rapportées par The Information, à partir de données de Morgan Stanley. Le graphique décrit des concessions de prix, et non des défauts ou l'ensemble du marché obligataire. The Information / concessions de crédit

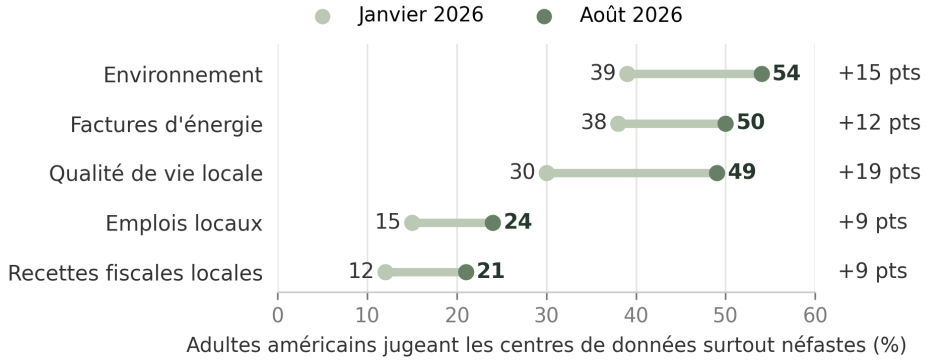
06 85 %	**CONCENTRATION SUR DEUX CLIENTS** Microsoft et Anthropic représentent la part déclarée de la valeur contractuelle totale de Nscale. Bloomberg / contrats Nscale
07 2,5 %	**PART DES CONTRATS ACTIFS** Valeur des contrats actifs de Nscale à la fin d'août, en proportion de son total de 103 G$; donnée calculée, et non un taux d'utilisation. Bloomberg / contrats Nscale
08 2,36 G$	**TRANCHE INITIALE DE NSCALE** S'y ajoute un engagement distinct de 1 G$ de Nvidia, qui devrait être versé à la mi-novembre : ensemble, ils forment le montant annoncé de 3,36 G$. Annonce de financement de Nscale
09 4,2 G$	**OBLIGATIONS CONVERTIBLES DE COREWEAVE** Placement conclu; coupon de 2,875 % et échéance en 2033. Le coupon d'une obligation convertible n'est pas le rendement d'une dette ordinaire. The Information / CoreWeave
10 4 SUR 4	**OPÉRATIONS RÉCENTES SOUS LE PAIR** Les dernières émissions à rendement élevé liées aux centres de données depuis juillet ont été vendues à escompte, contre trois des dix premières l'année précédente. The Information / concessions de crédit

★ CHIFFRES DE LA SEMAINE | GRAPHIQUES ET INDICATEURS CLÉS

AUTORISATIONS : MESURER LE PROJET, PAS LES MANCHETTES

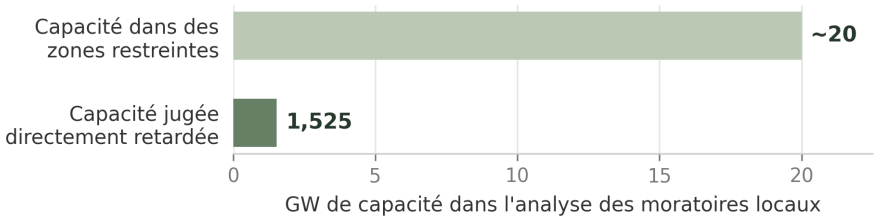
Le ressac de l'opinion publique est réel. Son incidence immédiate sur la capacité et son effet sur le prochain cycle de développement sont deux questions distinctes.

La qualité de vie inquiète plus vite que le coût de l'énergie



Sondage Pew mené du 20 juillet au 9 août auprès de 10 548 adultes américains. Il s'agit des proportions publiées pour l'ensemble des adultes; « pts » désigne des points de pourcentage. Pew Research Center

Restrictions locales : capacité exposée n'égale pas capacité retardée



Estimations de SemiAnalysis portant uniquement sur les restrictions locales. La part implicite de capacité retardée est de 7,6 %; l'analyse plus large traite aussi New York séparément. Ne mesure pas toutes les sources de retard. SemiAnalysis / cartographie des moratoires

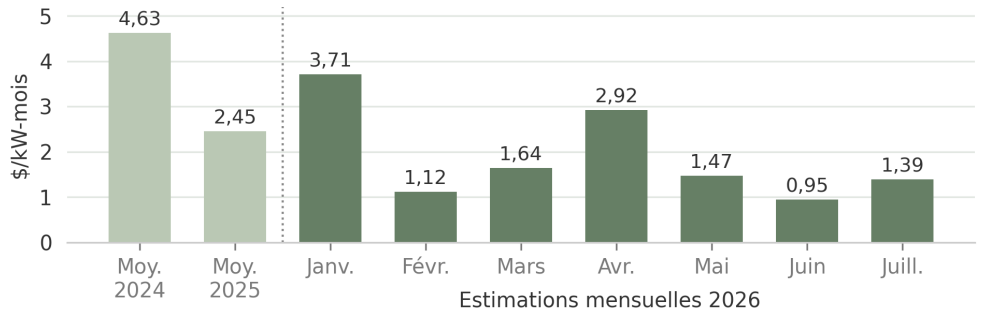
11 +19 PTS	**INQUIÉTUDE SUR LA QUALITÉ DE VIE LOCALE** Les évaluations négatives sont passées de 30 % à 49 %, la plus forte variation parmi les cinq catégories d'incidence de Pew. Pew Research Center
12 60 %	**MAL À L'AISE AVEC UN SITE LOCAL** Proportion d'adultes américains peu ou pas du tout à l'aise avec l'implantation d'un nouveau centre de données près de chez eux, selon le sondage de Pew. Pew Research Center
13 7,6 %	**RETARD DIRECT / EXPOSITION NOMINALE** 1,525 GW divisé par environ 20 GW dans la cartographie des moratoires locaux de SemiAnalysis. SemiAnalysis / cartographie des moratoires
14 68 G$	**45 PROJETS BLOQUÉS OU RETARDÉS** Bilan plus large d'avril à juin de Data Center Watch, rapporté par Bloomberg; non directement comparable à l'étude en GW. Bloomberg / Data Center Watch
15 >1 G$	**ENGAGEMENT COMMUNAUTAIRE SUR CINQ ANS** Soutien annoncé par Amazon aux collectivités situées près de ses centres de données; il ne s'agit pas d'une dépense annuelle. Bloomberg / engagement communautaire d'Amazon

★ CHIFFRES DE LA SEMAINE | GRAPHIQUES ET INDICATEURS CLÉS

ÉCONOMIE : VALEUR POUR LE SYSTÈME N'ÉGALE PAS RENDEMENT DE L'ACTIF

Une meilleure infrastructure peut réduire les coûts des clients tout en comprimant les marges du propriétaire marchand. Le contrat détermine qui capte l'avantage.

Batteries ERCOT : le revenu par kW continue de se comprimer



Les barres 2024-2025 représentent des moyennes mensuelles annuelles; les barres 2026 sont les estimations mensuelles d'Amperical depuis le début de l'année (de janvier à juillet). La moyenne depuis le début de l'année est d'environ 1,9 $/kW-mois, et non une prévision pour l'année complète. Amperical / revenus des batteries ERCOT

Les deux tiers du capital initial vont au calcul et aux systèmes TI



Repère illustratif de 2025 tiré de l'article de Van Nieuwerburgh (ébauche BPEA révisée le 2 octobre) : 41 G$ par GW de demande totale de l'installation, à un PUE de 1,2. Il ne s'agit ni d'un prix universel ni d'un coût par GW de TI. Van Nieuwerburgh, Financing the AI Buildout

16 ~1,9 $	**REVENU ERCOT / KW-MOIS** La moyenne de 2026 depuis le début de l'année est inférieure d'environ 59 % au repère de 4,63 $ de 2024. Un revenu de marché modélisé n'est pas un rendement. Amperical / revenus des batteries ERCOT
17 96 MW	**AUGMENTATIONS DE PUISSANCE NUCLÉAIRE PROPOSÉES** Ajouts soutenus par Google à la quote-part de Georgia Power dans Vogtle et Hatch; les augmentations de Hatch et le tarif NU-1 doivent encore être approuvés par la PSC. Georgia Power / augmentations de puissance nucléaire
18 5,5 G$	**CAPEX D'AKAMAI POUR ANTHROPIC** Investissement estimé à l'appui de l'engagement de base de 11,6 G$. La valeur du contrat moins les dépenses en immobilisations n'est pas un profit. Annonce d'Akamai
19 55 SEM.	**SIGNAL SUR LES DÉLAIS DE L'ACIER** Des dirigeants de Skanska font état de délais de livraison de l'acier plus que doublés et d'une inflation des prix de 25 %; le produit et la portée du contrat comptent. Construction Dive / approvisionnement en acier
20 ~18 ANS	**DE LA DÉCOUVERTE DU CUIVRE À LA PRODUCTION** Délai de mise en valeur cité par Apollo : les nouvelles découvertes ne régleront pas les goulots d'étranglement de la présente décennie en matière de livraison d'équipement. Apollo / délais de découverte du cuivre

PLEINS FEUX DE LA SEMAINE | 01

LE CARNET DE COMMANDES N'EST PAS UNE GARANTIE. LA LIVRAISON, SI.

Le marché du crédit distingue la promesse d'une puissance de calcul future du droit exécutoire de recevoir des flux de trésorerie.

La distinction cruciale de ce cycle se situe entre un gros client et une obligation finançable. Un locataire reconnu peut soutenir un solide profil de crédit, mais il n'élimine ni le risque de construction, ni les conditions de réception, ni les droits de résiliation, ni la possibilité que le loyer commence plus tard que ne le prévoit le modèle d'endettement.

Nscale rend le problème de conversion visible. Son dépôt de septembre, tel que rapporté par Bloomberg, faisait état de 103 G$ de valeur contractuelle totale, dont 85 % attribuables à Microsoft et à Anthropic, et de 2,6 G$ actifs à la fin d'août. L'entente avec Anthropic comporte des conditions de livraison et de service, et aucun engagement de financement ferme n'avait été obtenu à la date du dépôt. L'annonce subséquente d'un financement d'entreprise de 3,36 G$ ne démontre pas, à elle seule, le financement complet de ce projet particulier.

Les retards de livraison créent un coût de financement

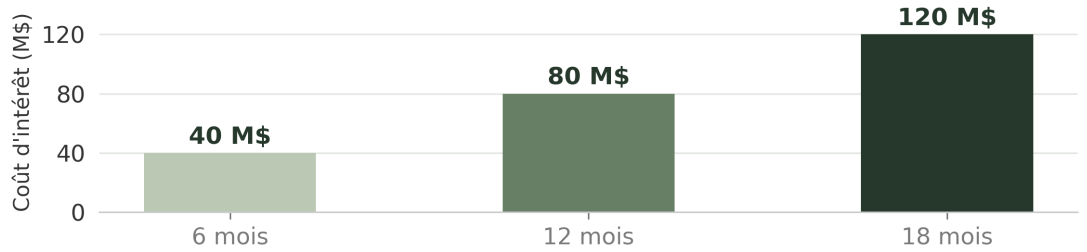


Illustration : dette de 1 G$ entièrement tirée pendant toute la durée du retard, à un taux d'intérêt simple de 8 % par année. Exclut la capitalisation, les frais, les calendriers de tirage et les pertes d'exploitation. Calcul : dette × taux × mois / 12.

LE RISQUE DE CALENDRIER PEUT SURVIVRE À UN LOCATAIRE SOLIDE

L'avis d'Oracle sur le Project Jupiter ne prouve pas que le locataire a fait défaut ou abandonné le campus. Bloomberg rapporte une démarche visant à préserver des droits liés au moment éventuel du début du loyer. Oracle affirme que le projet respecte son calendrier prévu; Blue Owl indique que l'avis ne change rien à ses engagements financiers. La question analytique demeure néanmoins importante : qui finance l'intervalle entre l'achèvement prévu et une installation acceptée qui génère des revenus?

LE MARCHÉ RESTE OUVERT, MAIS À UN PRIX

The Information fait état d'escomptes plus importants et de protections plus strictes sur les récentes dettes de projet, tout en notant qu'aucune syndication active d'importance n'a été retirée. Il s'agit d'une réévaluation des prix, et non d'un arrêt du financement. La facilité de crédit renouvelable de la société mère de Hut 8 offre un contraste utile : des liquidités engagées et une sous-limite de lettres de crédit peuvent financer les dépôts et le développement avant que le financement de projet à long terme soit optimisé.

CE QUI MÉRITE LA PRIME

Analyser précisément le débiteur, l'essai de réception, le plan de financement de l'achèvement et la marche à suivre en cas de retard. Regarder au-delà des sociétés de projet distinctes pour remonter à la demande finale commune. Un bassin de prêteurs diversifié ne peut diversifier une base de flux de trésorerie qui dépend, en fin de compte, des deux mêmes développeurs de modèles.

À RETENIR : Le multiple pertinent s'applique aux flux de trésorerie durables et convertis. Le carnet de commandes annoncé mérite une décote propre au calendrier et au contrat, et non un multiple sectoriel uniforme.

Sources : Bloomberg / contrats Nscale; Annonce de financement de Nscale; Bloomberg / Project Jupiter; The Information / concessions de crédit; Communiqué de financement de Hut 8; Van Nieuwerburgh, Financing the AI Buildout

PLEINS FEUX DE LA SEMAINE | 02

LA PRIME DU MORATOIRE

Les restrictions peuvent enrichir les actifs déjà autorisés avant de réduire sensiblement l'offre nationale à court terme.

Les données apparemment contradictoires constituent le signal d'investissement. Data Center Watch rapporte 45 projets d'une valeur de 68 G$ bloqués ou retardés au deuxième trimestre. SemiAnalysis recense environ 20 GW à l'intérieur de zones locales soumises à des restrictions, mais seulement 1,525 GW directement retardés par celles-ci. Les études mesurent des choses différentes : l'opposition générale en dollars de projets, d'une part, et les effets avérés des moratoires en mégawatts, d'autre part. Il ne faut pas les réduire à une seule statistique d'annulation.

Cette distinction crée une prime de rareté potentielle pour les autorisations existantes. Une parcelle qui peut aller de l'avant pendant que les demandes concurrentes sont suspendues peut gagner en pouvoir de négociation. Mais la prime appartient à l'autorisation, à la phase et au calendrier précis, et non automatiquement à chaque acre d'un campus établi. Les droits d'expansion, les permis d'émissions atmosphériques ainsi que les corridors d'eau et de combustible peuvent demeurer exposés.

CANAL DE TRANSMISSION	EFFET ÉCONOMIQUE PROBABLE	QUESTION DE DILIGENCE RAISONNABLE
Suspension des nouvelles demandes	Avantage à court terme pour les projets dotés d'autorisations existantes durables.	La restriction vise-t-elle cette parcelle et la prochaine tranche de MW?
Hausse des avantages communautaires	Une partie de la rente de rareté passe du promoteur à la collectivité d'accueil.	Le paiement est-il récurrent, conditionnel ou s'ajoute-t-il aux taxes?
Exigences de conception plus strictes	Plus de dépenses en immobilisations et d'ingénierie avant que le projet soit acceptable.	Le bruit, les émissions et l'alimentation de secours sont-ils déjà couverts par l'autorisation?
Divulgation plus hâtive	Moins d'avantage informationnel, potentiellement moins d'opposition tardive.	Le locataire et les incidences sur les ressources peuvent-ils être divulgués avant que les engagements ne se figent?

LE RESSAC NE TIENT PAS QU'AUX FACTURES D'ÉLECTRICITÉ

La plus forte détérioration relevée par Pew concerne la qualité de vie à proximité : une hausse de 19 points des évaluations négatives. L'inquiétude liée au coût de l'électricité a augmenté de 12 points. Une réponse tarifaire ne peut donc à elle seule régler les enjeux de bruit, d'impact visuel, d'exploitation au diesel ou au gaz, d'eau et de contrôle local. Les dépenses communautaires et les engagements de transparence d'Amazon reconnaissent ce marché plus large.

UNE BARRE PLUS HAUTE N'EST PAS UNE INTERDICTION GÉNÉRALE

Le comté de Prince William a réduit sa zone de superposition de plein droit plutôt que d'interdire tout développement. Les nouvelles conditions contraignantes du Nevada s'appliquent aux demandeurs d'allégements fiscaux de l'État. L'approche annoncée en Nouvelle-Zélande est une proposition de politique d'un parti. Ces distinctions déterminent l'exposition réelle. La tâche de l'investisseur consiste à évaluer les autorisations propres à chaque territoire, et non simplement à classer les États selon leur étiquette politique.

LE TEST DE CAUSALITÉ

La NAR constate des valeurs résidentielles plus élevées dans les comtés comptant de nombreux centres de données, mais prévient explicitement que corrélation n'est pas causalité. La richesse d'un comté ne prouve pas que la maison voisine d'un campus en profite. De même, l'opposition ne prouve pas que chaque projet nuit au marché immobilier. Des données locales crédibles font désormais partie du budget de développement.

À RETENIR : La livraison à court terme peut rester vigoureuse pendant que le prix du prochain permis augmente. Cette combinaison favorise les actifs prêts à être exécutés, mais seulement si la nouvelle rente de rareté n'est pas entièrement cédée en coûts ou en concessions.

Sources : Bloomberg / Data Center Watch; SemiAnalysis / cartographie des moratoires; Dirt to Data / moratoires; Pew Research Center; Bloomberg / engagement communautaire d'Amazon; DCD / zonage de Prince William; Politico / balises du Nevada; Bloomberg / politique néo-zélandaise; National Association of Realtors

PLEINS FEUX DE LA SEMAINE | 03

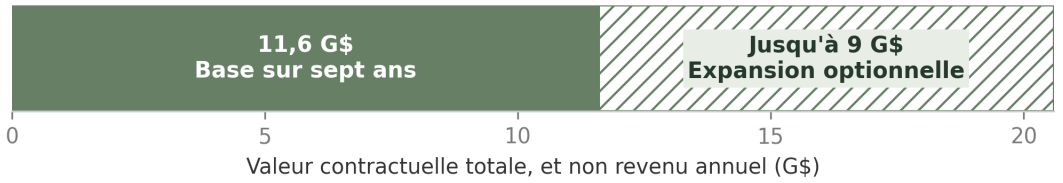
L'IA AGENTIQUE DÉGROUPE L'USINE

La prochaine unité de demande d'infrastructure est un flux de travail complété, et non un GPU isolé.

L'entente entre Akamai et Anthropic est l'exemple le plus clair d'un marché de croissance de l'IA qui passe inaperçu. L'entreprise décrit explicitement une demande de charges de travail CPU, et non un achat de capacité GPU. L'engagement de base sur sept ans s'élève à 11,6 G$, appuyé par des dépenses en immobilisations estimées à 5,5 G$. Anthropic reçoit également des bons de souscription liés à l'expansion. C'est une occasion importante pour le calcul conventionnel, mais ni le multiple du contrat ni les bons de souscription n'établissent le rendement du projet.

La logique économique dépasse cette seule transaction. Un agent raisonne à l'aide d'un modèle, appelle des outils, exécute du code, lit et écrit des données et coordonne des tâches supplémentaires. Ce flux de travail exige des accélérateurs, mais aussi des instances CPU, de la mémoire, du stockage, de la sécurité et du transport réseau. Un campus ou un nuage conçu autour d'une seule puce dominante ne captera pas nécessairement chaque dollar de la demande qui en résulte.

Akamai : un contrat CPU de 11,6 G$, plus une expansion optionnelle



La base de 11,6 G$ d'Akamai, plus un maximum de 9 G$ d'expansion optionnelle, donne un plafond arithmétique de 20,6 G$; l'entreprise évalue le total à environ 20 G$. Les options ne constituent pas un carnet de commandes ferme. Annonce d'Akamai

LE MULTI-SILICIUM EST UN MODÈLE DE SERVICE, PAS SEULEMENT UNE COURSE AUX PUCES

General Compute prévoit financer des systèmes Cerebras et vendre de l'inférence, tout en utilisant Nvidia pour le préremplissage et d'autres architectures sur l'ensemble de sa plateforme. Le fournisseur absorbe la complexité de l'approvisionnement afin que le client puisse acheter un service utilisable. Cela pourrait accroître la valeur de l'intégration et de l'acheminement des charges de travail, même là où les processeurs individuels deviennent plus interchangeables.

LA DIVERSIFICATION INFONUAGIQUE PEUT RESTER UNE CONCENTRATION DE CLIENTÈLE

Les discussions qu'Anthropic aurait eues avec Stream, soutenue par Apollo, donneraient au développeur de modèles un contrôle plus direct sur l'infrastructure. Le virage de SpaceXAI vers des clients infonuagiques externes constitue un autre changement dans la division du travail. Pourtant, les mêmes quelques laboratoires peuvent se trouver derrière plusieurs propriétaires, néoclouds et véhicules de financement en apparence distincts. Il faut compter la demande finale indépendante, et pas seulement les logos.

CAPACITÉ N'ÉGALE PAS AUTOMATIQUEMENT UTILISATION PAYÉE

Epoch estime que le matériel livré d'ici 2027 pourrait soutenir de 30 à 170 millions d'agents de modèles de pointe simultanés, une fois déployé et affecté à ces charges de travail. Ses comparaisons en heures de travail n'équivalent pas à la productivité humaine ni aux emplois remplacés. À un taux d'utilisation de 20 % du scénario central de capacité, les dépenses modélisées en équivalent API atteignent de 2,6 à 5,3 billions $ par année : un seuil de demande, et non des revenus contractuels.

À RETENIR : L'occasion d'investissement réside dans une gamme d'infrastructures plus large. L'erreur d'analyse serait de considérer chaque heure-agent potentielle comme un client payant, ou chaque nouveau fournisseur comme une nouvelle source de demande.

Sources : Annonce d'Akamai; DCD / General Compute-Cerebras; The Information / Anthropic-Stream; The Information / nuage de SpaceX; Epoch AI / capacité d'agents

PLEINS FEUX DE LA SEMAINE | 04

LA NORMALISATION DEVIENT UN PRODUIT DE GESTION DU RISQUE

La certification en usine, les conceptions de référence et la livraison intégrée comptent parce qu'elles peuvent réduire la variabilité autour de la réception, et pas seulement raccourcir un calendrier annoncé.

La définition de la rapidité change dans l'industrie. The Information rapporte que la nouvelle direction des centres de données de SpaceX veut que la redondance et des essais plus poussés soient en place avant la mise en service, plutôt que de compléter les systèmes de secours après coup. Ce choix peut retarder la première mise sous tension tout en avançant la date à laquelle la capacité est utilisable de façon constante par des clients tiers. Ces deux jalons n'auraient jamais dû être considérés comme interchangeables.

Plusieurs annonces de fournisseurs abordent le même problème sous l'autre angle. Le programme DSX Ready de Nvidia commence par qualifier des produits de stockage par batterie et de distribution du refroidissement selon les exigences des conceptions de référence applicables. Compass décrit des centres d'alimentation préfabriqués certifiés UL 2755. Wartsila, Schneider et Stanley coordonnent la production, les systèmes électriques, les commandes et l'exécution. Ce sont autant de tentatives de déplacer l'incertitude en amont, là où des conceptions et des essais répétés peuvent la résoudre.

OFFRE	CE QUI PEUT ÊTRE RÉDUIT	CE QUI RESTE À PROUVER
Modules certifiés en usine	Incertitude liée aux inspections internes répétées et à l'assemblage.	Intégration au site, réception locale et performance à la mise en service.
Qualification selon une conception de référence	Risques de compatibilité des produits et de configuration.	Adéquation à la charge de travail réelle et à l'enveloppe d'exploitation du service public.
Coordination du générateur à la puce	Transferts de conception et lacunes aux interfaces.	Responsabilité contractuelle, garanties et engagements de bout en bout.
Essais intégrés plus précoces	Découverte tardive de points de défaillance uniques.	Fiabilité sous charge réelle, en maintenance et en conditions anormales.

LA MARGE SE TROUVE AUX INTERFACES

Un module reproductible a de la valeur lorsqu'il élimine des heures d'ingénierie, des reprises ou de l'incertitude de mise en service à chaque déploiement. La position commerciale la plus attrayante pourrait revenir à la partie responsable de l'intégration plutôt qu'au fournisseur de composants le moins cher. L'annonce d'une alliance ne prouve toutefois pas l'existence d'une garantie de performance globale unique.

ÉVALUER LES ÉCONOMIES ANNONCÉES SELON LEUR PROPRE BASE

Les produits d'alimentation préfabriqués de 2 à 2,5 MW annoncés par Schneider peuvent afficher des délais de déploiement d'à peine six mois dans l'offre européenne indiquée. Cela ne correspond pas à un calendrier de six mois pour un campus américain. Le rapport de Bloom sur l'alimentation en courant continu fait état de dépenses en immobilisations hors calcul inférieures de 27 % et d'un coût total sur cinq ans inférieur de 9 % dans son scénario; il s'agit de résultats de modèles de fournisseur, et non d'économies universelles prouvées de façon indépendante.

UN CARNET DE COMMANDES PEUT ÊTRE RÉEL ET CHANGER QUAND MÊME

Crusoe et Boom ont mis fin à leur partenariat de lancement de 1,25 G$. Boom affirme que les turbines ne font plus partie de la composition énergétique principale à court terme de Crusoe à Abilene, et Crusoe dit demeurer flexible quant à son approvisionnement; l'annulation ne prouve pas que les turbines sont techniquement inadéquates. Elle montre toutefois pourquoi les annonces de fabrication, les commandes fermes, l'équipement livré et un système d'alimentation accepté doivent demeurer des jalons distincts.

À RETENIR : Le délai avant des revenus fiables est un meilleur indicateur de performance. La normalisation peut justifier une prime en resserrant l'éventail des résultats de livraison possibles, à condition que la responsabilité s'étende au-delà de la sortie d'usine.

Sources : The Information / fiabilité de SpaceX; Nvidia / DSX Ready; Compass / UL 2755; Wartsila / Schneider / Stanley; Schneider Electric / modules d'alimentation; Bloom Energy, The New Rules of AI Power; TechCrunch / Crusoe-Boom; SemiAnalysis / ClusterMAX 3.0

PLEINS FEUX DE LA SEMAINE | 05

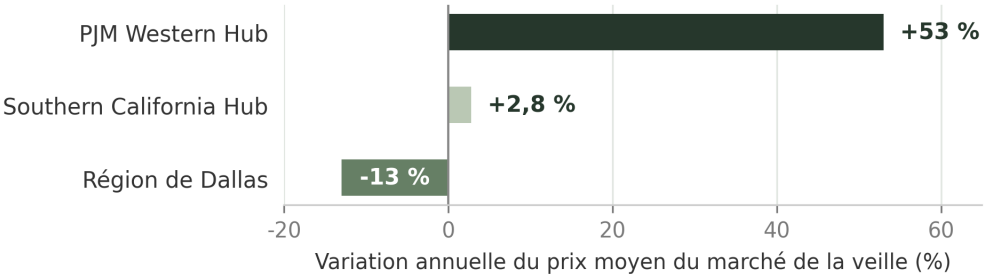
LE PARADOXE DES BATTERIES : MEILLEUR SYSTÈME, ACTIF PLUS DIFFICILE

La résilience du réseau et les rendements marchands peuvent évoluer en sens inverse. La conception du contrat détermine de quel côté de cet écart se trouve l'investisseur.

Les travaux d'Amperical sur ERCOT chiffrent cette tension : le revenu modélisé des batteries depuis le début de 2026 s'établit en moyenne à environ 1,9 $/kW-mois, contre 4,63 $ en 2024. Par ailleurs, Bloomberg documente un déploiement de batteries beaucoup plus rapide au Texas et en Californie que dans PJM, ainsi que des résultats très différents pour les prix de gros estivaux. Ces observations concordent avec l'idée que la flexibilité réduit les rentes de rareté; elles ne constituent pas une estimation contrôlée de la contribution causale des batteries.

Conséquence pratique : une technologie peut devenir plus importante pour le réseau électrique alors même que sa rentabilité marchande autonome se détériore. Davantage de stockage peut réduire la volatilité dont le stockage tire ses revenus. Pour un client de centre de données, cela peut être un avantage. Pour le propriétaire d'un actif marchand, cela accroît l'importance de l'emplacement, de la répartition, des coûts d'exploitation et de la rémunération contractuelle.

Prix de gros estivaux : des résultats divergents



Période des sources : du 1er juin au 18 septembre 2026, par rapport à la période correspondante de l'année précédente. Carrefours régionaux différents; les variations n'isolent pas l'effet des batteries, des coûts de combustible ou de la météo. Bloomberg / PJM, ERCOT et CAISO

LE NOUVEAU PRODUIT EST UN SERVICE DÉFINI

Une batterie assurant la continuité d'alimentation, une batterie tirant des revenus de services auxiliaires et un stockage de longue durée qui stabilise la production renouvelable ne sont pas des investissements interchangeables. Chacun a son propre cycle d'utilisation, son obligation de disponibilité et sa combinaison de revenus. Évitez d'analyser la résilience d'un centre de données à l'aide d'une prévision de prix marchands qui suppose que la même capacité est toujours libre d'être négociée.

L'ENTENTE DE GOOGLE SUR LES AUGMENTATIONS DE PUISSANCE ILLUSTRE UN AUTRE MARCHÉ

Georgia Power propose 96 MW d'ajouts à sa quote-part dans les centrales Vogtle et Hatch. Google souscrirait au tarif NU-1 et recevrait les crédits zéro émission associés. Le service public estime les avantages pour la clientèle à 900 M$ sur la durée de vie des unités. Il s'agit d'avantages projetés, et non d'un paiement de 900 M$ par Google. Les augmentations de Vogtle ont été approuvées dans le plan de ressources intégré (IRP) de 2025; celles de Hatch et le tarif NU-1 doivent encore être approuvés par la PSC.

CRÉATION ET CAPTURE DE VALEUR DOIVENT ÊTRE DISTINGUÉES

L'approche par augmentation de puissance paie pour un produit supplémentaire précis dans le cadre d'une répartition réglementée des coûts et des avantages. Elle se distingue sur le plan analytique du détournement de la production existante vers une nouvelle charge ou de l'achat de certificats énergétiques sans production supplémentaire. La même rigueur s'applique à la production sur place : l'énergie, la capacité fiable, l'assurance de calendrier et les attributs environnementaux ne devraient pas être regroupés en un seul prix.

À RETENIR : La meilleure solution pour le système n'est pas automatiquement le meilleur actif marchand. Privilégiez une analyse qui précise le service vendu, la contrepartie qui le paie et les droits d'exploitation cédés en échange.

Sources : Amperical / revenus des batteries ERCOT; Bloomberg / PJM, ERCOT et CAISO; Georgia Power / augmentations de puissance nucléaire; Bloomberg / stockage de longue durée; The Information / financement de la production sur place

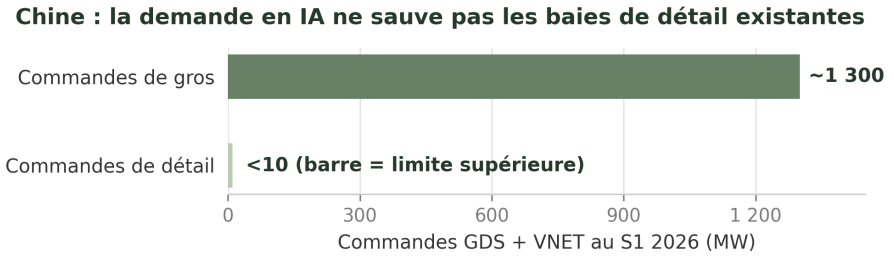
PLEINS FEUX DE LA SEMAINE | 06

L'AVERTISSEMENT DE LA CHINE : ESPACE VACANT N'ÉGALE PAS CAPACITÉ D'IA DISPONIBLE

Les totaux de capacité nationaux masquent le décalage entre les bâtiments existants et les charges de travail prêtes à payer pour de nouveaux.

Le nouveau modèle de SemiAnalysis sur la Chine décrit un marché où coexistent une inoccupation importante dans le parc existant et une forte demande de gros en IA. Ces conditions ne sont pas contradictoires. Le parc de détail à faible densité peut être mal adapté aux exigences d'alimentation, de refroidissement, de réseau et physiques d'un déploiement d'IA moderne. L'unité d'offre est une installation qualifiée pour une charge de travail précise, et non un mégawatt indifférencié.

La répartition des commandes est frappante : GDS et VNET ont signé ensemble environ 1,3 GW de commandes de gros au premier semestre de 2026, contre moins de 10 MW de commandes de détail. Le rapport estime également que ByteDance, une société privée, occupe environ le cinquième de la capacité livrée en Chine. Les divulgations des sociétés ouvertes ne révèlent donc qu'une partie du marché des propriétaires et de la concentration sous-jacente des locataires.



SemiAnalysis cite les divulgations des sociétés pour le S1 2026. La barre des commandes de détail est tracée à 10 MW à titre de limite supérieure; les commandes réellement déclarées étaient inférieures à ce niveau. SemiAnalysis / centres de données en Chine

POUR LES ÉTATS-UNIS, C'EST UNE QUESTION DE VALEUR RÉSIDUELLE

Des terrains et des bâtiments à longue durée de vie ne garantissent pas une longue vie économique à la configuration électrique et de refroidissement qu'ils abritent. L'article de Van Nieuwerburgh sur le financement, publié par Brookings, estime que l'équipement de TI représente environ les deux tiers du capital initial d'un nouveau campus d'IA. Lorsque les prêteurs attribuent une valeur résiduelle, le locataire de remplacement doit pouvoir utiliser l'actif de manière rentable, et non simplement l'occuper.

L'EXPANSION GÉOGRAPHIQUE NE REND PAS LA PUISSANCE DE CALCUL INTERCHANGEABLE

Alibaba ajoute de nouvelles régions en Turquie, en Finlande et aux Pays-Bas et étend sa capacité existante dans le Golfe, tandis que Palantir et Armada misent sur une infrastructure souveraine contrôlée par le client. Le territoire, l'accès aux puces, la latence, le contrôle des données et la résilience physique peuvent l'emporter sur un prix de l'électricité plus bas. La capacité dans un pays ne remplace pas automatiquement la capacité dans un autre.

LA SÉCURITÉ EST DÉSORMAIS UNE CARACTÉRISTIQUE DE L'INFRASTRUCTURE

Le reportage de CNBC de septembre, selon lequel AWS n'avait toujours pas pu rétablir les installations touchées dans le Golfe après les attaques de mars, rappelle de façon particulièrement frappante que la redondance au sein d'un campus n'élimine pas le risque régional. Les systèmes souverains distribués peuvent répondre à certaines exigences, mais ils entraînent leurs propres compromis en matière de réseau, d'exploitation et d'échelle. Ni la centralisation ni la modularité ne constituent une réponse universelle.

À RETENIR : Le prochain débat sur la suroffre devrait distinguer la capacité obsolète de la capacité qualifiée. La flexibilité de renouvellement du matériel, la portabilité des locataires et la résilience territoriale méritent une valeur explicite dans le modèle d'actif.

Sources : SemiAnalysis / centres de données en Chine; Van Nieuwerburgh, Financing the AI Buildout; Bloomberg / expansion d'Alibaba; Annonce Palantir / Armada; CNBC / installations d'AWS dans le Golfe; SemiAnalysis / ClusterMAX 3.0

LA SEMAINE À VENIR | PA PUC : ordonnance provisoire sur la gestion de la charge le 1er octobre, puis vote prévu en janvier. | Loudoun : vote officiel sur la suspension des demandes et la refonte du zonage de 2027. | Crux AI : l'objectif de 500 MW pour 2027 passera-t-il du financement à une capacité sous tension? | Anthropic / OpenAI : divulgations sur l'inscription en bourse et le financement qui clarifient les engagements de calcul. | NERC / RTO : règles sur la tenue aux creux de tension des grandes charges, la télémétrie, l'effacement et la répartition des coûts. | Équipement : carnets de commandes de transformateurs, de turbines et de générateurs à mesure que les créneaux de livraison 2027-2029 se resserrent.

À PROPOS DE DIGITAL POWER DIGEST | Le bulletin institutionnel de Keel Infrastructure sur la rencontre des marchés de l'électricité et de l'infrastructure numérique : interconnexion, production, approvisionnement en gaz, marchés financiers, réglementation et couche physique de l'IA. **Rédacteur : Chris Ruppel, VPP – Énergie**. Les analyses reflètent l'information publique et le jugement du rédacteur à la date de publication.

LA SEMAINE À VENIR | CE QUE NOUS SURVEILLONS

CINQ TESTS POUR LA PROCHAINE PHASE DE L'EXPANSION

Les prochaines divulgations utiles seront celles qui réduisent l'incertitude sur la génération de trésorerie, et non celles qui ne font que gonfler le portefeuille de projets annoncés.

01 CONVERSION DU CARNET DE COMMANDES
Financement de projet ferme, jalons de réception et capacité active, plutôt qu'une annonce de valeur contractuelle totale plus élevée.

02 SÉLECTIVITÉ DU CRÉDIT
Escomptes à l'émission, amortissement et protections pendant la construction; distinguer une réévaluation des prix d'un marché qui se ferme réellement.

03 LES AUTORISATIONS APRÈS LA PAUSE
Ce qui remplacera les restrictions temporaires, si les droits existants sont maintenus et si les phases ultérieures exigent une nouvelle approbation.

04 DE L'USINE AU SITE : LA PREUVE
Des données montrant que les modules qualifiés, les commandes intégrées et les essais plus précoces réduisent les défaillances à la mise en service et raccourcissent le chemin vers des revenus fiables.

05 QUI PAIE POUR LA FLEXIBILITÉ
Des contrats qui rémunèrent le stockage, les augmentations de puissance et la production sur place pour des services explicites, sans promettre deux fois la même capacité opérationnelle.

LIRE LES CHIFFRES
Les montants sont exprimés en dollars américains, sauf indication contraire. G$ désigne des milliards de dollars et billion $, des milliers de milliards. La valeur des contrats, les dépenses en immobilisations, les engagements de financement et les valeurs de marché mesurent des choses différentes et ne s'additionnent pas. Les MW et GW sont précisés comme charge de TI, puissance nominale de production ou demande totale de l'installation lorsque la distinction influe sur l'analyse. « E » désigne une estimation; « pts », des points de pourcentage.

Les graphiques sont des reproductions analytiques dont les sources sont indiquées. Le graphique sur le coût d'intérêt des retards est un calcul illustratif, et non une prévision de projet. Les prévisions des sociétés, les scénarios de recherche et les affirmations des fournisseurs demeurent soumis à leurs hypothèses déclarées. Les dates des sources, les périodes de mesure et l'état des transactions sont conservés; la date limite de collecte de l'information est le 3 octobre 2026.

À PROPOS DE DIGITAL POWER DIGEST
Digital Power Digest est le bulletin d'information de Keel Infrastructure sur les marchés de l'électricité et l'infrastructure numérique : production, accès au réseau, marchés financiers, équipement, réglementation et économie de l'expansion de l'IA. Sous la direction de Chris Ruppel, VPP – Énergie. Les analyses reflètent l'information publique et le jugement éditorial; elles ne constituent pas un conseil en placement.

À RETENIR : Le test d'investissement de ce numéro : distinguer l'envergure annoncée de la capacité acceptée, et les avantages pour le système des flux de trésorerie qu'un investisseur peut réellement détenir.