

RLB SQA

ÉDITION 2026

BAROMÈTRE DATACENTER FRANCE

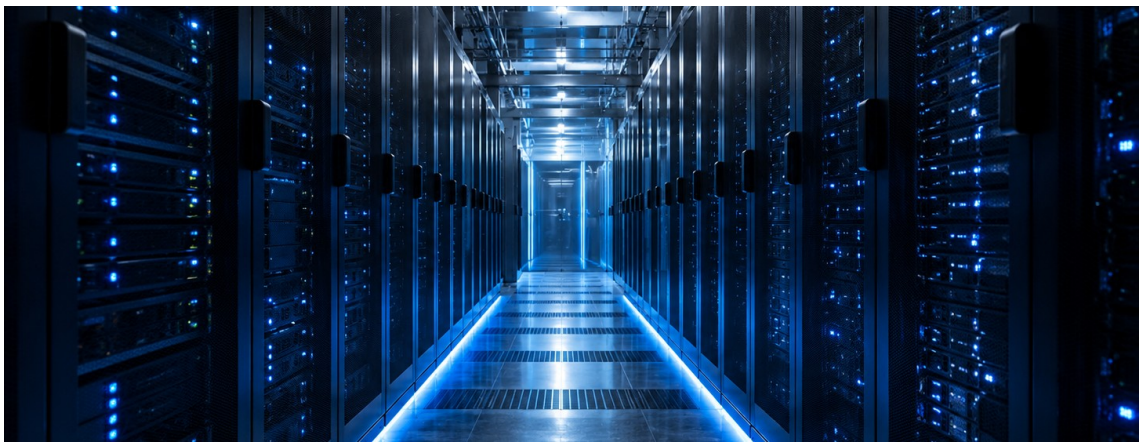
L'électron ne suffit pas.

Une étude RLB

Cost Management · Project & Programme Management · Advisory & Due Diligence

RLB SQA

AVANT-PROPOS



L’électricité a longtemps été, en France, une affaire de production. La question qui nous occupait était simple : en aurons-nous assez, à quel prix, avec quelle empreinte ?

Cette question est aujourd’hui derrière nous. La France produit une énergie abondante, décarbonée et compétitive, au point d’en exporter une part croissante — un atout que peu de pays peuvent revendiquer à l’heure où l’intelligence artificielle redessine l’économie mondiale.

Le pays l’a compris et s’est mis en ordre de marche. Les annonces se comptent désormais en dizaines de milliards d’euros, les demandes de raccordement en dizaines de gigawatts. Rarement une filière aura suscité autant d’ambitions en aussi peu de temps.

Mais un avantage ne vaut que si l’on sait le convertir.

La révolution numérique ne se jouera pas sur le papier des annonces : elle se jouera sur le terrain, dans la capacité à construire, à raccorder et à livrer — vite, bien, et au bon coût.

C’est là que le bât blesse.

Entre un projet annoncé et un datacenter en service, il y a un raccordement qui se compte en années, des équipements dont les délais se comptent en mois, des compétences que personne ne trouve en nombre suffisant, et des contrats dont les pénalités ne pardonnent pas.

Une part substantielle de ce qui est annoncé ne sortira jamais de terre.

Ce que nous observons depuis notre métier est sans ambiguïté : la valeur d’un projet ne se décide plus au moment de la construction, mais bien avant — dans le choix du site, la sécurisation de la puissance, la stratégie d’achat des équipements et la forme du contrat.

Ce sont des décisions de coût et de délai, prises à un moment où tout semble encore ouvert.

Le mode de passation des marchés en est l'illustration la plus nette.

Conception-réalisation ou maîtrise d'œuvre séparée, équipements achetés en direct par le maître d'ouvrage ou confiés à l'entreprise : ces choix, souvent traités comme des questions juridiques, sont en réalité ceux qui pèsent le plus lourd sur le délai de mise en service et sur le prix final.

Ils méritent d'être arbitrés avec des chiffres, et non par habitude.

C'est le pari de ce baromètre. Non pas célébrer une promesse, mais éclairer le chemin qui sépare l'ambition de la réalisation. Regarder, sans détour, ce qui accélère un projet et ce qui le fait échouer.

Nous y ajoutons ce que le groupe observe ailleurs. RLB suit les projets de datacenters sur la plupart des marchés mondiaux, et cette étude intègre les retours de nos équipes à l'international — sur les prix, les délais d'approvisionnement et les pratiques contractuelles. C'est ce qui permet de dire où la France se situe, et non seulement où elle en est.

Nous avons choisi pour cela d'interroger celles et ceux qui bâtissent réellement les datacenters français — constructeurs, ensembliers, équipementiers. Leur parole est rarement rassemblée ; elle est pourtant la plus instructive, parce qu'elle porte sur des faits : des prix, des délais, des arbitrages.

En tant que tiers neutre — nous ne concevons ni ne construisons —, nous pouvons la réunir sans conflit d'intérêt.

Nous le faisons depuis une conviction : dans un marché où tout le monde annonce, **l'avantage appartient à ceux qui savent livrer**. La France a l'électron. À nous, collectivement, de prouver que nous savons en faire des infrastructures.

Ces pages sont une invitation à cette exigence.



Matthieu Lamy

Dirigeant de RLB France, Maroc & Luxembourg

Member of RLB Global Practice

RLB SQA

SOMMAIRE

Avant-propos....2

Synthèse....5

L'étude en bref....6

Notre angle : la parole des constructeurs....6

Méthodologie....6

1. Le paradoxe français....7

2. Le mur du raccordement....12

3. Énergie et durabilité....16

4. La parole des constructeurs....21

5. Livrer avec certitude....31

RLB France....39

Comment nous accompagnons nos clients....40

Glossaire....41

Contribuer à l'étude....44

RLB SQA

SYNTHÈSE

La France dispose de l'électricité la plus abondante et la plus décarbonée d'Europe de l'Ouest. Ce rapport examine une question simple : cet avantage se transforme-t-il en datacenters en service ?

Pour y répondre, nous avons croisé les données publiques de réseau et de marché avec la parole de ceux qui construisent — Bouygues Construction, Eiffage Énergie Systèmes et Cegelec — recueillie par un tiers qui ne conçoit ni ne construit.

Trois conclusions s'en dégagent.

1. Le facteur limitant n'est plus la production, c'est le réseau. Un raccordement haute tension demande cinq à sept ans en France, quand la construction d'un bâtiment de 20 à 40 MW IT tient en dix-huit à vingt-quatre mois. Le chantier n'est jamais le chemin critique.

2. La France n'est pas le marché le moins cher d'Europe, mais c'est le seul grand hub resté ouvert. Dublin et Amsterdam ont suspendu les nouveaux raccordements, le Danemark a gelé les siens, et les marchés nordiques figurent désormais parmi les plus coûteux au monde. L'avantage français tient moins au prix qu'à l'accès.

3. La valeur d'un projet se décide avant le chantier. L'essentiel du coût final est engagé avant la fin des études d'avant-projet — dans le choix du site, la puissance sécurisée, la stratégie d'achat et la forme du contrat. Au-delà, on ne pilote plus le coût : on en constate les effets.

Les chiffres du baromètre

Repère	Ce qu'il mesure
18 GW	demandes de raccordement signées auprès de RTE
5 à 7 ans	délai d'un raccordement haute tension, contre 18 à 24 mois de construction
10,4 M€	coût de construction moyen par MW IT en 2026, en hausse de 6 % sur un an
jusqu'à 60 %	part du lot mécanique et électrique dans le coût de développement
4 à 6 mois	gain de délai du Design & Build sur un projet type de 30 à 36 mois
1 %	de l'investissement perdu par mois de retard, pour un exploitant qui loue
+13 %	hausse du coût au watt en Europe sur un an, deux fois la moyenne mondiale

L’ÉTUDE EN BREF

RLB France — cabinet de conseil en construction (Cost Management, Project & Programme Management, Advisory & Due Diligence) — mène une étude sur les conditions de réussite des projets de datacenters en France.

Elle croise les données de marché et la parole des constructeurs, recueillie par un tiers neutre.

Sa thèse : la France dispose d’une électricité abondante et décarbonée ;

NOTRE ANGLE : LA PAROLE DES CONSTRUCTEURS

Nous avons choisi d’interroger ceux qui bâtissent réellement les datacenters français — équipementiers, acteurs du génie électrique, constructeurs et ensembliers. C’est chez eux que se jouent les prix et les délais, rarement documentés de façon agrégée.

En tant que tiers neutre — nous ne concevons ni ne construisons —, RLB France peut réunir cette parole sans conflit d’intérêt. C’est ce qui fera la valeur et la crédibilité du rapport.

MÉTHODOLOGIE

Cette étude repose sur trois sources complémentaires.

RLB Market Intelligence. Notre base de recherche interne agrège les données de marché recueillies par le groupe dans le monde — capacités mises en service, prix et délais des équipements, pratiques de passation et de gestion du risque. Les repères internationaux cités dans ce rapport en sont issus.

L’analyse documentaire française.

Les entretiens et le sondage.

Les recommandations.

Les propos attribués aux entreprises sont reproduits à partir de leurs contributions écrites à l’étude, sans réécriture de fond ; les coupes sont signalées.

Les ordres de grandeur de coût sont exprimés par mégawatt IT, en euros hors taxes, valeur 2026 ; les montants publiés en dollars sont convertis au taux de 1 € = 1,09 $.

Les périmètres (gros œuvre, lot technique, équipement informatique, raccordement) variant d’une source à l’autre, ils sont ramenés à un périmètre comparable avant toute mise en regard.

RLB SQA

01

LE PARADOXE FRANÇAIS



La France aborde la vague des datacenters avec une carte maîtresse : son électricité. Reste une question, qui n'est pas celle que l'on croit — non pas produire assez, mais transformer cet avantage en projets livrés.

Un datacenter n’est plus un bâtiment technique relevant d’une logique immobilière. C’est une infrastructure industrielle critique, dont la valeur tient à la puissance qu’elle délivre et à la continuité de son service.

Cette bascule change la façon de le piloter. On ne conduit pas un système industriel comme une opération de construction : les décisions structurantes y sont prises plus tôt, et elles s’y révèlent beaucoup plus difficiles à défaire.

1.1 La France a l’électron

En 2025, la France a produit 547,5 TWh d’électricité — à plus de 95 % bas-carbone — pour une puissance installée de 164,5 GW.

Elle en a exporté un solde net record de 92,3 TWh, soit près de 17 % de sa production, avec l’un des mix les moins carbonés d’Europe, de l’ordre de 50 gCO_2/kWh.

Le surplus s’accélère : sur le seul premier semestre 2026, le solde exportateur net a atteint 51 TWh — la France exporte désormais en six mois ce qu’elle exportait autrefois en une année entière.

Sur le papier, aucun pays n’est mieux placé pour accueillir la vague d’électrification portée par l’industrie et le numérique. C’est un argument de souveraineté autant qu’un avantage économique, en particulier pour les charges d’entraînement de l’IA — très intensives et indifférentes à la latence.

95 %

de l’électricité produite en France est bas-carbone

1.2 Une vague de demande inédite

Le changement d’échelle est brutal. Fin 2024, le gestionnaire de réseau recensait une quarantaine de projets de datacenters pour environ 5 GW.

En mai 2026, il avait déjà réservé près de 18 GW de capacité pour quelque quatre-vingts projets, la puissance totale recherchée par le secteur atteignant 28,6 GW.

L’échelle a changé : selon RTE, la majorité des projets sollicitent une puissance de 100 à 200 MW — l’équivalent de la consommation d’une ville comme Le Mans ou Saint-Étienne — et une dizaine de projets « hors normes » visent plus de 400 MW.

RTE projette une consommation des datacenters de 15 à 20 TWh en 2030, soit environ 3 % de l’électricité française : un niveau qui reste maîtrisable.

En y ajoutant l’industrie lourde, l’hydrogène et les électrolyseurs, ces nouveaux consommateurs représentent une demande équivalant à près de trois fois la consommation actuelle de toute l’industrie française.

Cet emballement a été mis en scène lors du Sommet pour l'action sur l'IA de février 2025, avec 109 milliards d'euros d'investissements privés annoncés.

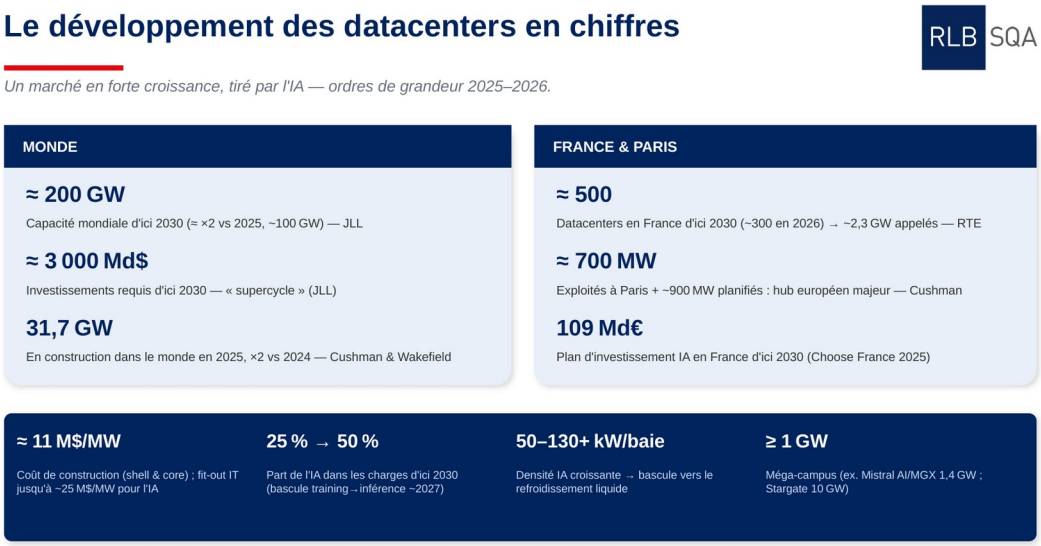
À l'échelle européenne, l'IA reste, pour la deuxième année, le premier moteur de cette demande — mais le cloud, la 5G/6G, le calcul haute performance et l'informatique durable suivent de près, et l'IA ne remplace pas ces usages : elle s'y ajoute.

De nouveaux acteurs, les neoclouds, souvent adossés au capital-investissement, sont apparus pour capter la demande de puissance dédiée à l'IA.

Cette croissance n'est pourtant pas linéaire. Au printemps 2025, plusieurs hyperscalers ont freiné des projets en phase amont, le temps de recalibrer leurs conceptions face au coût du refroidissement liquide.

L'effet sur la chaîne d'approvisionnement fut immédiat : à l'échelle européenne, les délais des groupes électrogènes sont retombés de cinquante-deux à trente-huit semaines, avant de repartir vers cinquante-deux et au-delà dès la reprise, fin 2025.

Le marché avance par à-coups, et cette volatilité est désormais une donnée structurelle.



Le marché des datacenters en chiffres — ordres de grandeur monde et France, 2025-2026. Source : RLB France.

Mais une large part de ce pipeline est spéculative. Les datacenters raccordés ces deux à trois dernières années ne tirent, en moyenne, que 20 % de la puissance qu'ils avaient demandée.

Un an après le Sommet, le constat est net : une large majorité des porteurs a trouvé un site, mais une fraction seulement de la puissance est sécurisée.

Le vrai défi n'est pas de produire davantage, mais de trier : séparer les projets réels des réservations fantômes.

1.3 Une géographie qui se recompose

La demande déborde de ses bastions historiques. L'Île-de-France — le « P » du quintette européen FLAP-D — et l'arc marseillais, porte d'entrée des câbles sous-marins, saturent.

De nouveaux territoires s'affirment : les Hauts-de-France, autour de Gravelines et Dunkerque, qui combinent nucléaire, foncier disponible et grands investissements ; le Grand Est ; la vallée du Rhône. Leur point commun : un réseau capable d'absorber une nouvelle charge sans années d'attente.

Ce déplacement dit déjà l'essentiel du paradoxe français : l'énergie est là, en abondance, mais ce n'est plus elle qui décide où s'implante un datacenter — **c'est la capacité à s'y raccorder.**

1.4 Les réputations en jeu

Le vrai problème du secteur n'est pas la demande : c'est la capacité à la satisfaire. Et l'enjeu est devenu financier autant qu'opérationnel.

À l'échelle européenne, les baux et les niveaux de service signés avec les hyperscalers sont exigeants — un retard de trois à quatre mois sur la date de mise en service peut se traduire par six à huit mois sans revenu, via les crédits de loyer accordés aux occupants.

La vitesse de mise sur le marché figure ainsi parmi les premières priorités des investisseurs.

Et le risque se concentre : des projets plus gros, plus denses et plus sur-mesure accroissent la dépendance à un cercle restreint de fournisseurs, ce qui rend les retards plus probables.

Les prêteurs l'ont intégré et transfèrent une part croissante du risque financier vers le propriétaire, davantage que dans l'immobilier traditionnel.

En France, ces logiques s'ajoutent au risque de raccordement : **raison de plus pour sécuriser coûts et délais très en amont.** C'est l'objet du chapitre suivant.

1.5 La France dans le marché européen

Une question revient dans toutes les décisions d'implantation : construire en France coûte-t-il plus cher qu'ailleurs en Europe, et y attend-on plus longtemps ?

Sur le coût de construction, la France ne se distingue ni par le haut ni par le bas. Les écarts entre marchés européens atteignent environ 26 % entre le plus cher et le moins cher, et tiennent au coût du travail, à la profondeur du marché des entreprises et à la complexité des autorisations.

Les marchés les plus coûteux ne sont pas ceux que l'on croit. Zurich mène le classement européen à 15,93 $ par watt, devancé mondialement par Tokyo et Osaka. Les marchés nordiques, longtemps présentés comme l'alternative économique, figurent tous dans les dix marchés les plus chers au monde — de 13,33 $ par watt à Helsinki à 14,41 $ à Copenhague.

La pression est générale : le coût au watt a progressé d'environ 13 % sur un an en Europe et en Amérique du Nord, soit le double de la moyenne mondiale.

Sur les délais, en revanche, la position française est plus favorable qu'on ne le dit — et surtout plus favorable que celle de ses concurrents directs.

Accès au réseau pour les projets de datacenter, situation à mi-2026. Sources : Agence internationale de l'énergie (novembre 2025), rapport du Sénat (février 2026), gestionnaires de réseau nationaux ; mise en forme RLB France.

Marché	Accès au réseau	Situation
Paris	5 à 7 ans	Ouvert ; file d'attente, procédure accélérée pour les sites prioritaires
Francfort	7 à 10 ans	Ouvert ; contraintes de zonage
Londres	7 à 10 ans	Ouvert ; saturation du réseau à l'ouest de la capitale
Amsterdam	7 à 10 ans	Nouveaux projets suspendus
Dublin	Suspendu	Pas de nouveau raccordement en région de Dublin
Danemark	Suspendu	Gel temporaire des nouvelles conventions de raccordement

L'agence internationale de l'énergie situe entre sept et dix ans l'attente moyenne dans les cinq grands hubs européens. La France se trouve dans le bas de cette fourchette.

Surtout, elle est le seul de ces cinq marchés à n'avoir fermé aucune porte. Si l'intégralité du portefeuille de projets se construisait, les datacenters représenteraient de 5 à 10 % de la pointe française — un ordre de grandeur comparable à celui de l'Allemagne, et inférieur à celui des Pays-Bas et de l'Espagne, qui approchent 10 %.

Ce que cela signifie. La conclusion est nette, et elle nuance le discours ambiant. L'avantage français ne tient pas au prix de la construction, qui reste dans la moyenne européenne et augmente comme ailleurs. Il tient à la disponibilité : de la puissance décarbonée, et un réseau qui, à ce jour, accepte encore de raccorder.

Cet avantage n'est pas acquis. Il se mesurera au rythme auquel les 18 GW demandés se transformeront en capacité en service — et c'est précisément ce que ce baromètre suivra.

02

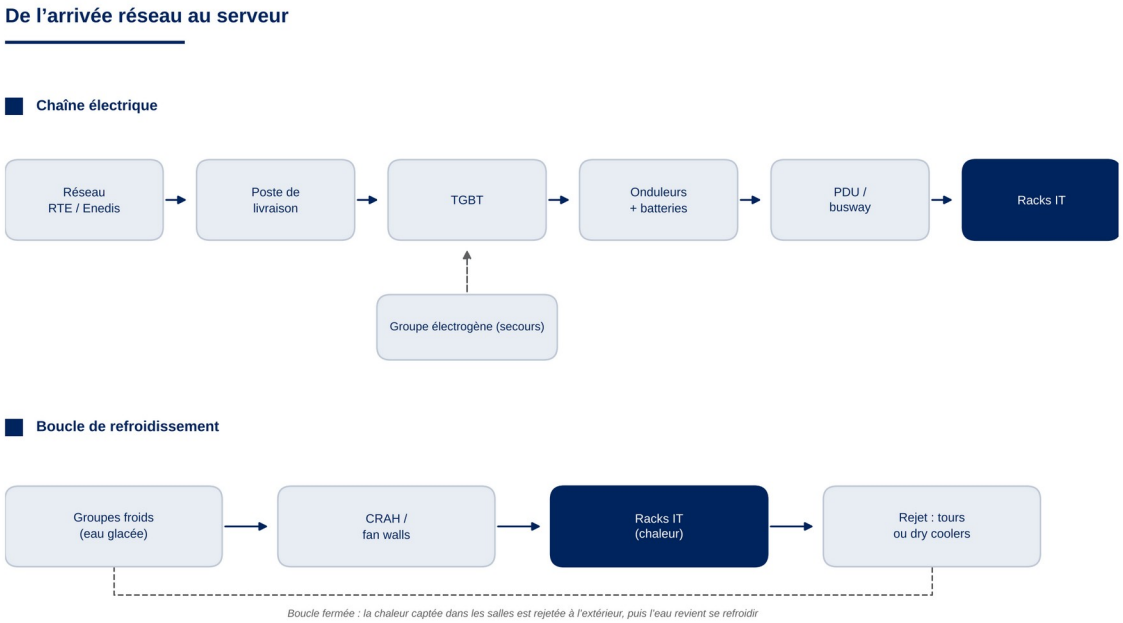
LE MUR DU RACCORDEMENT



La disponibilité du réseau, nouveau facteur limitant de l'investissement industriel.

Le chapitre précédent l'a établi : la France dispose d'un surplus d'électricité bas-carbone et d'une demande qui explose.

Le facteur qui décide désormais où s'implante un datacenter n'est plus l'énergie disponible, mais **le réseau disponible**: la capacité à se raccorder, vite et à un coût maîtrisé, au réseau de transport. Ce basculement change la nature du risque projet.



La chaîne électrique du datacenter, de l'arrivée réseau au serveur. Source : RLB France.

L'énergie est disponible, le réseau ne l'est pas

La réalité de terrain est plus rugueuse que la promesse.

Un premier seuil structure tout : au-delà d'une puissance de l'ordre de 40 MW, un projet quitte le réseau de distribution (Enedis) pour le réseau de transport (RTE) — changement d'interlocuteur, de procédure et d'échelle de délai.

Pour un site raccordé en haute ou très haute tension — 90, 225 ou 400 kV — les délais annoncés vont aujourd'hui de deux à sept ans.

RTE le formule sans ambiguïté dans sa publication « Réussir l'électrification de la France » : la production n'est pas le sujet, « le défi est donc d'accélérer les raccordements ».

Le paradoxe mérite d'être décrypté. La présidente du directoire de RTE rappelait au printemps 2026 que le délai moyen de réalisation des travaux de raccordement est de dix-sept mois, en ajoutant que « ce qui peut prendre du temps, c'est surtout la phase d'avant ».

Le processus compte cinq étapes — étude exploratoire, proposition technique et financière, convention de raccordement, travaux, mise en service — et c'est en amont des travaux que le calendrier se joue.

Autre enseignement, contre-intuitif : le réseau est rarement saturé physiquement, mais souvent contractuellement. Le schéma décennal 2025 de RTE fait état de 21 GW de droits d'accès déjà octroyés à des projets industriels, dont plusieurs ne se concrétiseront pas au rythme annoncé.

La file d'attente est encombrée par des réservations, pas par des électrons.

Deux notions que le débat public confond doivent donc être distinguées. La disponibilité énergétique renvoie à l'équilibre offre-demande : la France y est à l'aise.

La disponibilité du réseau renvoie à la capacité physique de transport et à la file d'attente de raccordement : c'est là que se situe désormais la contrainte.

5 à 7 ans

pour obtenir un raccordement haute tension, contre 18 à 24 mois de construction

La réponse du gestionnaire de réseau

La réponse se joue sur trois fronts. D'abord, l'investissement.

Le schéma décennal de développement du réseau engage de l'ordre de 100 milliards d'euros sur quinze ans, à l'horizon 2040 : environ un tiers pour renouveler un réseau vieillissant — 23 500 km de lignes, 85 000 pylônes —, plus de la moitié pour raccorder les nouvelles capacités bas-carbone, dont les réacteurs EPR2 et l'éolien en mer, le reste pour renforcer l'ossature à 400 kV.

Rapporté aux voisins — plus de 250 milliards annoncés par l'Allemagne à 2037, environ 150 milliards par le Royaume-Uni à 2035 —, l'effort français est réel, mais taillé au plus juste.

Ensuite, la réforme des règles d'accès. D'ici fin 2026, le principe du « premier arrivé, premier servi » cède la place au « premier prêt, premier servi ».

La capacité sera allouée en priorité aux projets les plus matures : foncier sécurisé, garanties financières, premières commandes d'équipements. L'objectif est simple : réserver le réseau à ceux qui construisent réellement.

Enfin, l'accélération ciblée. La procédure « fast-track » autorise un raccordement rapide au réseau très haute tension pour une poignée de sites de très forte puissance — 700 MW à 2 GW — pré-identifiés par l'État.

Le premier contrat a été signé en janvier 2026 avec Campus IA, à Fouju, pour une montée en puissance jusqu'à 1 400 MW. Cette transformation est financée par le tarif d'utilisation du réseau (TURPE), déjà relevé.

Ce que cela change pour les porteurs de projet

Pour un maître d'ouvrage, la conséquence est directe : le raccordement électrique devient le premier critère d'implantation, avant le foncier et avant la connectivité. La logique du « premier prêt » impose de structurer le projet très en amont.

Un projet mal préparé ne perd plus seulement du temps : il perd sa place dans la file.

Surtout, l'arbitrage économique se déplace. Un raccordement en deux ans plutôt qu'en sept pèse désormais plus lourd sur la rentabilité que le prix du mégawattheure.

La valeur se décide sur la certitude du coût et du délai de raccordement— un terrain qui relève du cost management et de la due diligence de projet, en amont de toute décision d'investissement.

Trois à quatre fois le temps du chantier. Les constructeurs mesurent cet écart au quotidien.

Un raccordement HTB demande aujourd'hui cinq à sept ans, quand la construction d'un bâtiment de 20 à 40 MW IT tient en dix-huit à vingt-quatre mois : le réseau met trois à quatre fois plus de temps que le chantier.

À la même date, RTE recensait environ 18 GW de demandes de raccordement signées, dont une fraction seulement sortira de terre.

L'apport de RLB France

Anticiper la file plutôt que la subir : c'est le terrain sur lequel nous intervenons. Une capacité déjà visible sur une carte est une capacité déjà convoitée ; la valeur réside dans la disponibilité potentielle, celle qui n'est pas encore visible.

À l'échelle européenne, certains opérateurs le pratiquent déjà — en sécurisant de la capacité contractée par un tiers mais non encore utilisée, le temps de construire leur propre alimentation.

Parce que nous travaillons des deux côtés de la contrainte — sur les grands programmes de production et d'infrastructure, où la capacité se construit, et sur les projets industriels et datacenters, où la demande atterrit —, nous identifions ces zones en amont.

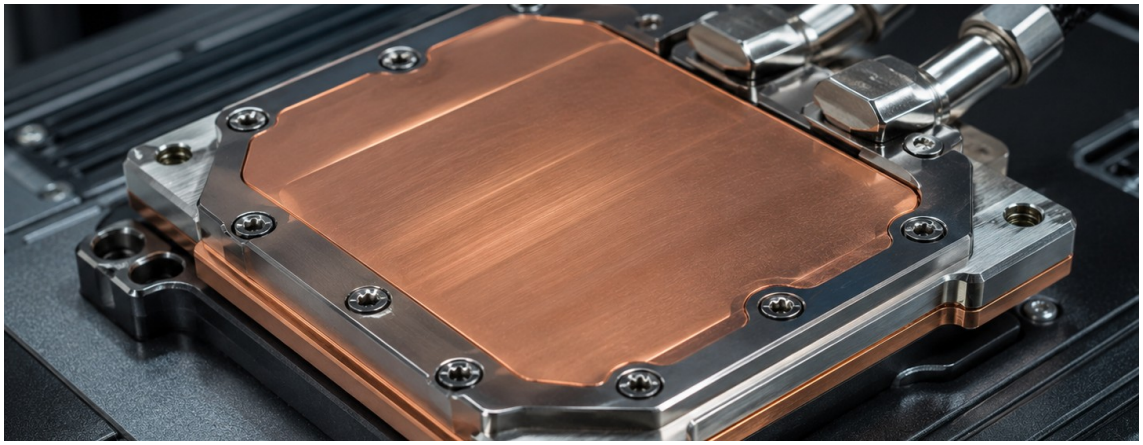
Nous chiffrons ensuite ce que cela vaut — coût complet de raccordement, valeur du délai gagné, risques à provisionner — pour arbitrer un site avant, et non après, la décision d'implantation.

Sources : RTE — « Réussir l'électrification de la France » (juillet 2026), « Les data centers en chiffres clés », schéma décennal de développement du réseau 2025 ; déclarations de la présidence du directoire de RTE (avril 2026) ; délibération de la CRE (juillet 2025) ; France Datacenter / EY-Parthenon ; Observatoire de l'industrie électrique. Données arrêtées à juillet 2026. Graphiques : RLB France.

RLB SQA

03

ÉNERGIE ET DURABILITÉ



Produire, refroidir, décarboner : comment opérateurs et concepteurs répondent au mur du réseau — et sous quelle pression de durabilité.

Le chapitre précédent a posé le mur du raccordement. Celui-ci examine la manière dont le marché y répond — par l'énergie et par la conception — et la pression croissante de durabilité qui l'accompagne.

Sauf mention contraire, les données chiffrées de ce chapitre sont issues de RLB Market Intelligence, notre base de recherche interne, et portent sur le marché européen ; les spécificités françaises sont signalées comme telles.

3.1 La densité de puissance, moteur de transformation

Tout part de la densité. À l'échelle européenne, 79 % des opérateurs attendent une hausse de la demande de densité de puissance dans les trois ans, dont 40 % une hausse « significative ».

On passe de quelques kilowatts à cinquante, cent, voire davantage par baie. Cette densité dépasse les capacités du refroidissement par air et impose de repenser d'un même mouvement la conception, le refroidissement et la distribution électrique.

En France, la même bascule s'observe sur les zones dédiées à l'entraînement de l'IA. Son ampleur exacte fait partie de ce que le sondage de cette étude entend mesurer.

3.2 L'énergie comme infrastructure, pas comme contrainte

Face à la contrainte réseau, les acteurs les plus avancés traitent désormais l'énergie comme une infrastructure à part entière.

À l'échelle européenne, 69 % des répondants estiment que les PPA privés, le solaire sur site et le stockage batterie réduiront la dépendance au réseau public dans les trois ans.

Les microgrids — associant gaz, stockage batterie et renouvelables — émergent là où le réseau ne suit pas. L'hydrogène, lui, reste prématuré, faute de disponibilité du carburant à l'échelle.

Une nuance s'impose, et elle est de coût : produire sa propre énergie, c'est retenir davantage de risque. Une solution batterie ou un microgrid ajoute de la construction et des interfaces techniques, et déplace une part du risque vers le propriétaire.

L'autonomie énergétique n'est pas gratuite ; elle s'arbitre.

La co-localisation est l'horizon : à l'échelle européenne, 63 % des répondants pensent que les datacenters s'implanteront avec d'autres installations de pointe — fabs de semi-conducteurs, laboratoires d'IA et sites de stockage d'énergie propre —, en fourniture directe « derrière le compteur ».

La France y est particulièrement bien placée : son surplus décarboné et son maillage nucléaire rendent ce modèle pertinent. C'est le prolongement direct de l'anticipation des zones de disponibilité évoquée au chapitre 2.

3.3 Le refroidissement liquide, encore en transition

La densité rend le refroidissement liquide inévitable pour les charges d'IA — l'air ne suffit plus à évacuer la chaleur.

Pourtant, à l'échelle européenne, la part d'espace en refroidissement liquide attendue reste autour de 44 %, quasi inchangée depuis 2024 : la bascule est plus lente que les annonces.

Le liquide-liquide fait désormais partie de la conception de base de chaque nouvelle installation, mais des incertitudes de mise en service subsistent, notamment sur le partage de responsabilité du contractant. Le secteur attend une clarification sous douze à dix-huit mois.

Schéma — datacenter en refroidissement liquide

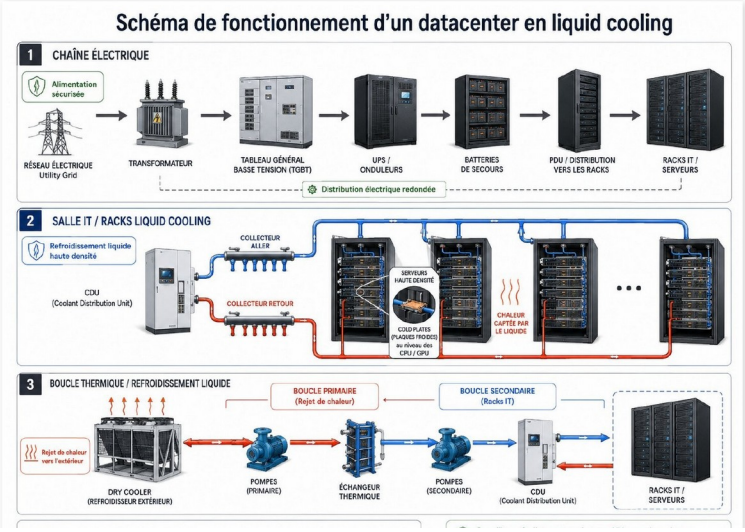


Schéma de fonctionnement d'un datacenter en refroidissement liquide. Source : RLB France.

8,75 TWh

de chaleur fatale à valoriser d'ici 2028, selon la Programmation pluriannuelle de l'énergie

3.4 L'eau, nouveau front d'acceptabilité

La consommation d'eau est devenue le point de cristallisation de l'opposition publique. Les plus grandes installations peuvent, selon les données du secteur, consommer jusqu'à cinq millions de gallons d'eau par jour — l'équivalent d'une ville de cinquante mille habitants.

Paradoxalement, le refroidissement liquide consomme souvent moins d'eau que les méthodes traditionnelles. En France, la tension sur la ressource et les procédures ICPE font de l'eau un critère d'implantation et d'acceptabilité de premier plan.

3.5 La chaleur fatale : la spécificité française

C'est ici que la France se distingue nettement. La loi du 30 avril 2025, transposant la directive européenne sur l'efficacité énergétique, fait de la valorisation de la chaleur fatale une obligation d'exploitation pour les datacenters de plus de 1 MW, sauf impossibilité technique.

La chaleur des serveurs peut alimenter des réseaux de chaleur urbains, des bâtiments voisins, des serres ou des process industriels ; la Programmation pluriannuelle de l'énergie vise l'intégration de 8,75 TWh de chaleur fatale dans les réseaux de chaleur d'ici 2028.

Là où une large partie de l'Europe subit la pression durabilité, la France en fait une obligation structurée.

Anticipée dès la conception — et le mode de refroidissement retenu en détermine le potentiel —, la récupération de chaleur crée de la valeur territoriale ; subie, elle devient un surcoût et un risque d'instruction.

3.6 Un impératif de durabilité, une inertie persistante

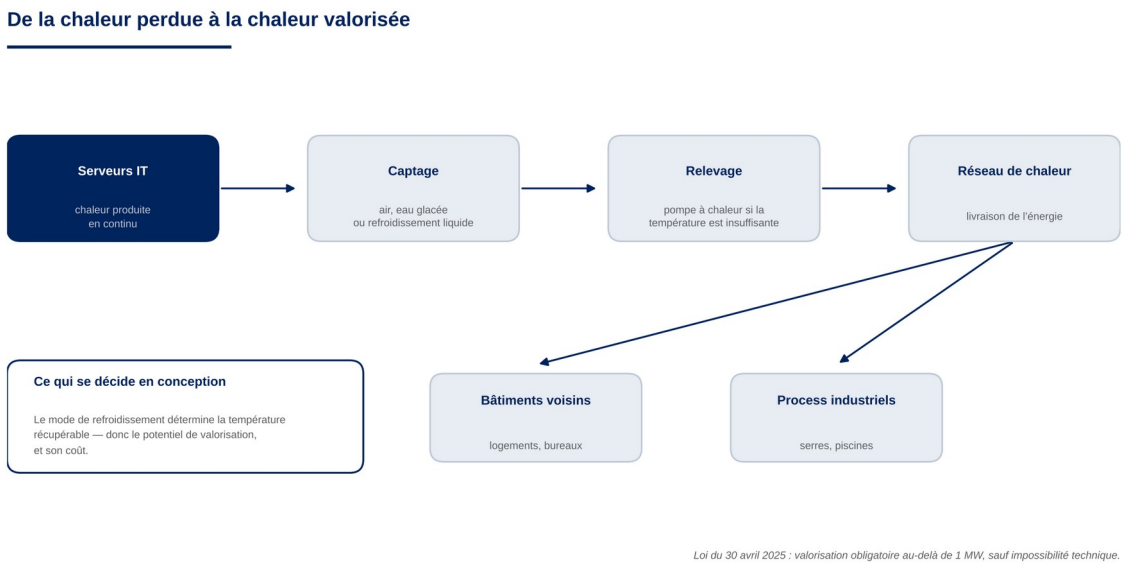
À l'échelle européenne, « réduire les émissions carbone et l'efficacité énergétique » est, pour la deuxième année, la priorité de conception numéro un des opérateurs — devant les besoins de l'IA et la réduction des coûts.

Et 66 % d'entre eux prévoient de rénover au moins un quart de leur parc existant dans les cinq ans, d'abord pour l'efficacité énergétique : le marché n'est pas que du neuf.

Pourtant, l'adoption concrète des mesures progresse lentement — frein du coût capital, alors que le retour sur investissement est quasi garanti au vu des contraintes de réseau et du prix de l'énergie en Europe.

La France part d'une position singulière : son électricité étant déjà largement décarbonée, l'enjeu se déplace de la décarbonation de l'énergie vers l'efficacité, la sobriété en eau et la valorisation de la chaleur.

Pour le maître d'ouvrage, chacune de ces stratégies — autoproduction, microgrid, refroidissement liquide, récupération de chaleur — a un coût et un profil de risque propres. **Les intégrer, et les chiffrer, dès la conception relève de l'analyse coûts-avantages** — le terrain du cost management.



De la chaleur perdue à la chaleur valorisée : la chaîne de récupération et ce qui se décide en conception. Source : RLB France.

RLB SQA

04

LA PAROLE DES CONSTRUCTEURS



Le cœur du rapport : ceux qui bâtissent, sur les prix, les délais et les compétences.

C’est chez les constructeurs, les ensembliers et les équipementiers que se jouent réellement les prix et les délais.

Ce chapitre croise les repères de marché issus de RLB Market Intelligence et les entretiens conduits par RLB France auprès de trois acteurs majeurs du marché : Bouygues Construction sur les méthodes constructives et les délais, Eiffage Énergie Systèmes sur le montage contractuel, Cegelec sur les prix et la chaîne d’approvisionnement.

4.1 Le poids du MEP : jusqu’à 60 % du coût

Premier repère, structurant pour la maîtrise des coûts : à l’échelle européenne, le lot mécanique et électrique (MEP) peut représenter jusqu’à 60 % du coût de développement d’un datacenter.

C’est le premier poste de dépense — donc le premier levier d’optimisation, et la raison pour laquelle l’analyse de coût se joue d’abord sur l’électrique et le refroidissement.

4.2 Les prix constatés : le coût au MW IT

Dans le datacenter, la valeur ne se mesure plus au mètre carré mais au mégawatt. Le coût au MW IT est devenu la métrique de référence — celle qui permet de comparer des projets de tailles différentes et d’arbitrer entre construire et louer.

Le coût au mètre carré est conservé comme indicateur secondaire : il facilite le rapprochement avec les ratios de l’immobilier tertiaire et industriel, mais, à densité croissante, il dépend davantage de la puissance installée par baie que du bâtiment et ne permet plus, à lui seul, de comparer deux projets.

Les repères convergent. En Europe, le coût moyen de construction se situe autour de 9 M€ par MW ; les benchmarks internationaux situent un projet hyperscale ou build-to-suit dans une fourchette de 9 à 11 M€ par MW.

Les données consolidées du secteur donnent, pour 2026, un coût de construction moyen de l’ordre de 10,4 M€ par MW, en hausse d’environ 6 % sur un an.

Les projets orientés intelligence artificielle se situent nettement au-dessus. En région parisienne, le site de Bruyères-le-Châtel — près de 765 M€ pour 44 MW — ressort autour de 17,4 M€ par MW, près du double de la moyenne européenne.

L’écart tient à la densité, au refroidissement liquide et à la puissance électrique installée.

Vue des entreprises, la fourchette est plus large encore, car elle dépend d’abord du périmètre confié au contractant général :

> *« La réponse est extrêmement variable suivant le type de projet et le scope of work confié au contractant général. Cela commence à environ 7,5 M€ par MW IT, en excluant tout le fit-out en salle et les OFCI classiques, pour monter à plus de 25 M€ par MW IT pour un scope complet en Tier 4+, avec fourniture complète du matériel et fit-out complet. »*
>
> — Marc Fischer, Cegelec

Ces ordres de grandeur appellent deux précautions.

Ils recouvrent des périmètres variables — le shell & core, le fit-out technique et l'équipement informatique ne sont pas toujours comptés ensemble —, et ils ne disent rien du coût de raccordement, souvent traité à part alors qu'il pèse lourd.

L'apport de RLB France

Ramener ces chiffres à un périmètre comparable — même contenu, même date de valeur, même devise — avant d'en tirer une décision : c'est précisément l'objet du travail de cost management.

---

jusqu'à 60 %

du coût de développement d'un datacenter relève du lot mécanique et électrique

---

4.3 Ce qui fait varier le prix

D'un projet à l'autre, l'écart s'explique par un nombre limité de facteurs, que nous retrouvons systématiquement en analyse de coût :

- la densité de puissance visée et le mode de refroidissement retenu ;
- le niveau de redondance recherché (N+1, 2N) et la cible de certification ;
- la nature du site et la longueur du raccordement ;
- enfin le calendrier, un projet accéléré se payant toujours.

À l'échelle européenne, les écarts entre marchés sont eux-mêmes significatifs — de l'ordre de 26 % entre le marché le plus cher et le moins cher — et tiennent au coût du travail, à la profondeur du marché des entreprises, à la complexité des autorisations et à l'interface avec le gestionnaire de réseau.

À l'inverse, le coût des équipements MEP varie beaucoup moins d'un pays à l'autre : la discipline tarifaire des fabricants et la standardisation des spécifications hyperscale le rendent plus homogène.

4.4 Ce qui est attendu : les anticipations de prix

Les anticipations de hausse se sont durcies.

À l'échelle européenne, le câble cuivre est désormais attendu à +4 % (contre +2,2 % un an plus tôt), les pieux à +3,5 %, et surtout les systèmes de stockage batterie à +4,3 % — la plus forte hausse —, suivis du refroidissement (CRAC/CRAH) puis des automates et de la sécurité.

Le premier moteur cité est l'inflation générale, suivie de la demande liée à l'intelligence artificielle.

En France, pour 2027, les entreprises décrivent une inflation diffuse mais plus marquée sur certains postes — et qui tient autant à la disponibilité qu'au prix :

> *« L'inflation est présente sur tous les coûts, mais en particulier sur certaines fournitures recherchées — fourniture électrique, informatique — et sur les matières issues du pétrole ou à forte dépendance énergétique. Le coût peut aussi être lié à la disponibilité. »*
>
> — Marc Fischer, Cegelec

4.5 Conformité et droits de douane, nouveaux facteurs de coût

À ces tensions s'ajoute le coût de la conformité. Le mécanisme d'ajustement carbone aux frontières (MACF) de l'Union européenne entre en vigueur en janvier 2026 et appliquera un surcoût aux importations de matériaux carbonés comme l'acier et l'aluminium.

À l'échelle européenne, trois répondants sur dix citent par ailleurs les droits de douane comme moteur de hausse. La volatilité des coûts n'est plus un accident : elle devient une caractéristique structurelle du marché.

4.6 La compétence, ressource la plus rare

La main-d'œuvre qualifiée est, avec les équipements à long délai, la ressource la plus contrainte — particulièrement en conception, en ingénierie et sur le chantier.

L'effet est double et coûteux : à l'échelle européenne, les constructeurs résument qu'un service payé 5 % plus cher mais 10 % moins productif renchérit d'environ 17 % le coût réel du travail sur le projet.

4.7 Le partage du risque, première parade

Face à ces tensions, la mesure d'atténuation la plus répandue est le partage de risque en partenariat.

À l'échelle européenne, il se noue surtout avec les occupants (42 % des opérateurs) et entre contractants et opérateurs (43 %), mais beaucoup moins avec les fournisseurs (20 à 25 %) : la relation fournisseur reste plus transactionnelle, ceux-ci intégrant le risque dans leur prix ou exigeant un engagement de long terme.

En France, la mécanique est la même : le risque de retard descend la chaîne contractuelle plus qu'il ne se partage. Lorsque l'occupant pénalise l'opérateur, les pénalités sont cascadées à l'entreprise générale, qui décide ou non de les répercuter sur un ou plusieurs fournisseurs.

Les entreprises posent leurs conditions :

> *« En général, les pénalités sont rétrocédées en back-to-back avec nos fournisseurs, sur l'assiette du contrat qui les concerne. Les pénalités de retard doivent être plafonnées, libératoires, et porter sur un nombre de jalons pénalisables et une magnitude conformes aux guidelines Eiffage. »*
>
> — Benoît Martin, Directeur commercial Data Centre, Eiffage Énergie Systèmes

4.8 Standardiser et industrialiser

La standardisation et la préfabrication modulaire sont largement vues comme la clé : à l'échelle européenne, six répondants sur dix estiment qu'elles raccourciront les délais d'ici 2027.

Pourtant, seuls 31 % des opérateurs les emploient routinièrement — freinés par la diversité des besoins, le surcoût du modulaire et la tendance des concepteurs à sur-dimensionner.

Le bénéfice est pourtant décisif : standardiser le design de base permet de négocier tôt les équipements à long délai et d'offrir aux investisseurs une certitude de coût sur environ 40 % du coût de base, très en amont.

Le terrain français confirme le diagnostic en le précisant. La préfabrication a gagné l'électrique, pas encore le bâtiment — et le frein n'est pas celui que l'on croit :

> *« Sur les grands projets, la préfabrication électrique est devenue la norme : skids électriques et modules onduleurs testés en usine. Le bâtiment entièrement modulaire reste une niche. Le premier frein n'est pas le surcoût, c'est l'instabilité de la conception : les besoins liés à l'IA évoluent tous les 12 à 18 mois, alors qu'un module doit être figé près d'un an avant sa pose. […] Le surcoût unitaire est un faux débat dès que la préfabrication fait gagner plus d'un mois. »*
>
> — Hugo Medeiros, Directeur commercial Datacenter France, Bouygues Construction

Vient ensuite la diversité des standards clients, qui rend l'industrialisation difficile à porter par la seule entreprise. C'est un argument de plus pour standardiser du côté du maître d'ouvrage : c'est lui qui détient la clé de l'industrialisation, pas le constructeur.

4.9 Diversifier et engager tôt

Diversifier les fournisseurs réduit la dépendance aux équipements critiques. À l'échelle européenne, un opérateur a fait passer la part des équipements à long délai de 45-50 % à 35-40 % de son coût total, grâce à des accords-cadres et à des intégrateurs moins établis.

La recette tient en trois mots : accords-cadres, engagement précoce, transparence — avec une visibilité de trois à cinq ans donnée aux fournisseurs.

En France, les entreprises mobilisent l'ensemble de ces outils pour sécuriser leurs prix, avec une exigence supplémentaire : regarder au-delà du fournisseur de premier rang.

> *« Nous sécurisons nos prix avec l'ensemble des possibilités dont nous disposons, en fonction du fournisseur et des risques : contrat-cadre, hedging, pré-réservation. Mais l'enjeu est aussi de s'assurer que l'ensemble de la chaîne de production du fournisseur est elle-même sécurisée. »*
>
> — Marc Fischer, Cegelec

La diversification, en revanche, ne se décide pas seule. Multiplier les fournisseurs réduit la dépendance en phase de construction, mais peut créer un risque en exploitation ; elle se discute donc avec le client :

> *« La diversification des fournisseurs peut aussi créer un risque pour les opérations : présence du fournisseur en France, disponibilité des pièces détachées sur 10 à 15 ans, obsolescence des logiciels, cybersécurité… C'est une discussion que nous menons conjointement avec nos clients. »*
>
> — Marc Fischer, Cegelec

4.10 Digitaliser, vraiment

Enfin, la digitalisation : environ un tiers des acteurs utilisent des plateformes d'appel d'offres numériques et un suivi digital des fournisseurs, et 27 % déclarent un environnement de données commun pleinement intégré.

Mais beaucoup surestiment leur maturité — la construction reste l'un des secteurs les moins digitalisés, alors que l'enjeu est majeur pour la prévisibilité et le reporting extra-financier.

4.11 Les délais : où se perd le calendrier

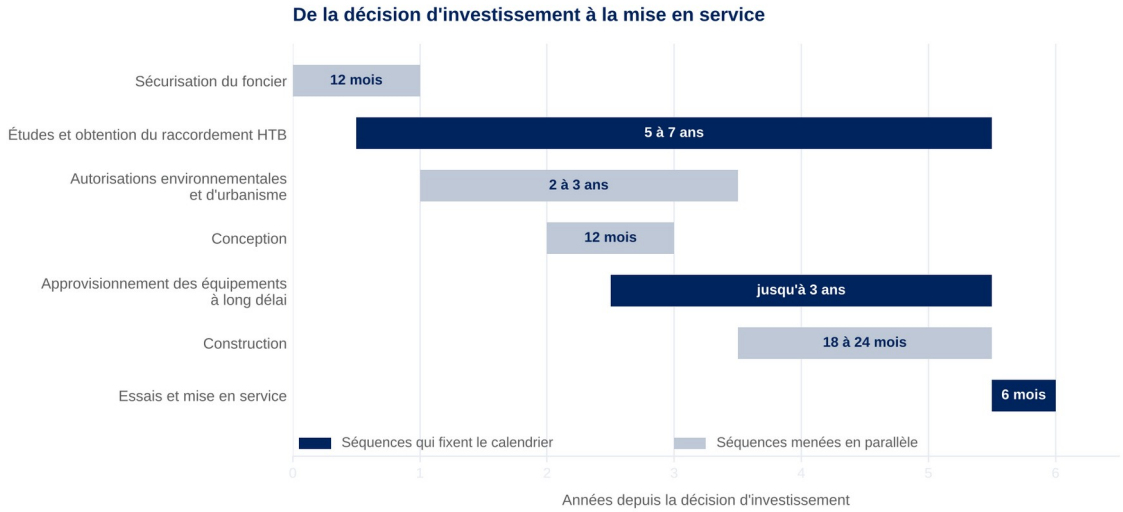
Si le coût se mesure au MW IT, le délai se mesure en mois de revenu.

La durée d'un projet, de la décision d'investissement à la mise en service, additionne des séquences de natures très différentes : sécurisation du foncier et du raccordement, autorisations environnementales et d'urbanisme, conception, approvisionnement des équipements à long délai, construction, puis essais et mise en service.

En France, ce sont rarement les travaux qui fixent le calendrier : ce sont les séquences amont, et leur enchaînement.

Les entretiens permettent de le chiffrer. Pour un bâtiment de 20 à 40 MW IT, il faut compter dix-huit à vingt-quatre mois du terrassement à la mise en service de la première salle, et vingt-quatre à trente mois pour le bâtiment complet.

En amont, les autorisations demandent deux à trois ans au maître d'ouvrage, et le raccordement HTB cinq à sept ans : le chantier n'est pas ce qui fixe la date.



Ordres de grandeur de délais pour un bâtiment de 20 à 40 MW IT. Sources : entretien Bouygues Construction (octobre 2026), rapport du Sénat (février 2026) ; mise en forme RLB France.

Trois leviers permettent de raccourcir ce chemin critique :

- conduire en parallèle les études de raccordement et l'instruction des autorisations, plutôt qu'en série ;
- commander les équipements critiques avant la fin de la conception, sur la base d'un design standardisé ;
- et anticiper la phase d'essais intégrés, trop souvent comprimée en fin de projet alors que la densité et le refroidissement liquide la rendent plus complexe.

Les constructeurs font le même constat, et chiffrent le gain :

> *« Le délai ne se gagne plus sur le gros œuvre. Les vraies marges sont ailleurs : lancer tôt les commandes d'équipements à long délai, jusqu'à 3 ans pour les gros transformateurs ; figer la conception tôt, malgré les évolutions de densité liées à l'IA ; garantir la réservation des ressources ; préparer le commissioning dès la conception. Au total, 3 à 6 mois de gain sont accessibles. »*
>
> — Hugo Medeiros, Directeur commercial Datacenter France, Bouygues Construction

4.12 Contrats et passation : ce que disent les entreprises

À ces repères s'ajoutent des questions propres au marché français : conception-réalisation ou maîtrise d'œuvre séparée, équipements achetés en direct par le maître d'ouvrage (OFCI) ou confiés à l'entreprise (CFCI), mode de passation des marchés.

Les réponses des entreprises générales dessinent un marché qui a basculé vers la conception-réalisation — et des contrats sous tension.

La conception-réalisation, norme de fait. Chez Eiffage Énergie Systèmes, la forme attendue par les maîtres d'ouvrage est, dans tous les cas, de type FIDIC Yellow Book : l'entreprise générale porte in fine la responsabilité de la conception.

Les contrats FIDIC Red Book, où la conception reste au maître d'ouvrage, sont très rares.

Les entreprises sont consultées de plus en plus tôt : de nombreux projets démarrent en fin de RIBA 3 (conception spatiale, proche de l'APD), certains dès la fin du RIBA 2 (concept, proche de l'esquisse), et quelques-uns seulement en fin de RIBA 4, conception technique achevée.

Ce glissement vers l'amont a une limite :

> *« Plus le maître d'ouvrage a une dimension financière et de développement immobilier, plus il est enclin à « passer » le risque à un tiers, dont le risque du management de la conception. […] Nous sommes toujours très prudents sur ce type de dossier, car nous ne sommes pas des magiciens et ne savons pas résoudre des problèmes que le client ne sait pas lui-même résoudre, notamment le choix d'une technologie de refroidissement ou le choix d'un preneur. »*
>
> — Benoît Martin, Directeur commercial Data Centre, Eiffage Énergie Systèmes

Un gain de délai de quatre à six mois.

Sur un projet type de 30 à 36 mois, études et travaux compris, Bouygues Construction estime le gain du Design & Build à quatre à six mois, et jusqu'à huit à neuf mois si l'entreprise intervient dès l'esquisse.

Il vient de trois sources : la suppression de la phase de consultation, le chevauchement des études d'exécution et des travaux, et des commandes d'équipements lancées plus tôt — avec, en prime, un interlocuteur unique responsable de la conception.

La condition : un programme figé tôt et un maître d'ouvrage qui décide vite.

Vitesse ou coût : un faux dilemme. Interrogé sur la combinaison la plus rapide, puis la moins chère, le constructeur ne change que partiellement de réponse :

> *« Pour aller vite, le premier levier appartient au client : le choix d'un site déjà alimenté, idéalement une friche industrielle déjà raccordée. De notre côté, je recommande le Design & Build confié à une seule entreprise pour le bâtiment et les lots techniques, avec de l'OFCI limité aux équipements à long délai que le client a déjà commandés. […] Une maîtrise d'œuvre séparée avec allotissement donne un meilleur prix à la signature, mais allonge le projet de 6 à 9 mois. Or, pour un exploitant qui loue ses capacités, un mois de retard représente de l'ordre de 1 % de l'investissement. Je resterais donc en Design & Build, avec un prix cible et un partage des économies. »*
>
> — Hugo Medeiros, Directeur commercial Datacenter France, Bouygues Construction

Le calcul mérite d'être posé.

Sur un projet de 30 MW IT à 10 M€ par MW, soit 300 M€, six à neuf mois de délai supplémentaires représentent, selon ce ratio, 18 à 27 M€ : c'est le niveau que l'économie attendue de l'allotissement doit dépasser pour être rentable.

Chez Cegelec, l'arbitrage est plus tranché, et se joue moins sur l'allotissement que sur la forme de prix :

> *« Si le challenge est le délai, la solution la plus rapide est un Design & Build en cost + fee, sans prix maximum garanti. Si le critère est le prix : un contrat de construction seule, en prix global et forfaitaire, révisable, mais avec l'obligation pour le contractant de couvrir ses fournitures à mesure que les études sont finalisées. »*
>
> — Marc Fischer, Cegelec

Les deux lectures se rejoignent sur l'essentiel : la vitesse s'obtient par une conception intégrée et un prix ouvert, le prix bas par une conception achevée avant de contracter — donc par du temps.

Le choix du montage est d'abord un choix sur la valeur du délai.

Une sélection sur la réputation et la certitude d'exécution. Les appels d'offres sont privés et le client reste libre de ses critères, qui, selon Eiffage, ne sont pas toujours publiés — ni toujours respectés lorsqu'ils le sont.

Ce qui pèse le plus dans le jugement du maître d'ouvrage : la réputation, c'est-à-dire les réussites passées sur le marché du datacenter, puis le délai d'exécution, la maîtrise de la santé-sécurité et de la qualité, essais et mise en service compris.

Les critères financiers et contractuels viennent ensuite, moins souvent. L'engagement très en amont des entreprises progresse, avec une ligne rouge :

> *« Si c'est pour que le contracteur vérifie la constructibilité, pourquoi pas. Si c'est pour benner des problèmes que le maître d'ouvrage ne veut pas gérer, nous ne sommes pas fans de suivre dans ce cas. »*
>
> — Benoît Martin, Directeur commercial Data Centre, Eiffage Énergie Systèmes

Des contrats sous tension. Les points de friction avec les opérateurs sont nombreux, d'autant plus que l'opérateur a un profil d'investisseur qui externalise son risque.

Le premier porte sur les garanties de paiement, condition essentielle à cette échelle de projet.

Suivent la responsabilité (plafonnée, et ce que couvre ce plafond), les pénalités (plafonnées et mesurées), la clause de rebut en cas de non-atteinte du make-good, la réciprocité des engagements à construire et les portes de sortie — clause de hardship, renonciation à l'imprévision.

S'y ajoutent des réceptions uniques de l'ouvrage, encore trop souvent proposées alors que la réception par phase est la pratique du marché, et le cumul de garanties financières, dont le coût non technique devient significatif.

> *« Nous voyons beaucoup de contrats FIDIC Yellow Book qui sont, à dessein, vidés de leur caractère équilibré par les maîtres d'ouvrage et deviennent totalement déséquilibrés. »*
>
> — Benoît Martin, Directeur commercial Data Centre, Eiffage Énergie Systèmes

L'assurance est un autre point dur, de plus en plus complexe : la valeur des ouvrages croît — matériel informatique compris pour les usines à IA — et les contrats reprennent des clauses typiques du monde anglo-saxon, pour lesquelles les couvertures n'existent pas en France et ne se trouvent sur le marché anglo-saxon qu'à des coûts prohibitifs.

L'apport de RLB France

Tiers neutre entre maître d'ouvrage et entreprises, nous aidons à bâtir des contrats qui tiennent : choix du montage au regard de la valeur du délai, plafonds de pénalités et de responsabilité calibrés, réceptions par phase, prix cible et partage des économies.

Un contrat équilibré n'est pas une concession : c'est ce qui permet d'obtenir des offres engagées, sans provisions excessives.

Sources du volet prix et délais : RLB Market Intelligence ; KPMG, Benchmarking CapEx and OpEx in the Global Data Centre Market (2026) ; données consolidées du secteur (2026) ; entretiens conduits par RLB France (octobre-novembre 2026).

RLB SQA

05

LIVRER AVEC CERTITUDE

Par Matthieu Lamy, RLB France

Les principes qui transforment l'avantage énergétique français en projets livrés, dans le budget et dans les temps.

Les quatre chapitres précédents dessinent un même constat : en France, le risque d'un projet de datacenter ne tient plus à l'accès à l'énergie, mais à la capacité à sécuriser, dans le bon ordre, un raccordement, une conception, une chaîne d'approvisionnement et des équipes.

Cinq principes d'action s'en dégagent.

5.1 Sécuriser le raccordement avant tout le reste

Le raccordement est devenu le premier critère d'implantation. Dans la logique du « premier prêt, premier servi », un projet doit se présenter devant le gestionnaire de réseau avec un foncier maîtrisé, des garanties financières et un calendrier crédible.

Cela suppose d'évaluer plusieurs sites en parallèle, de chiffrer pour chacun le coût complet et le délai du raccordement, et d'intégrer la valeur du temps gagné dans la décision d'implantation — avant, et non après.

Les constructeurs ne disent pas autre chose, et ils en tirent une conséquence contractuelle :

> *« Le raccordement conditionne d'abord le planning de nos clients : c'est la date de mise sous tension qui déclenche leur décision de lancer les travaux. Notre engagement porte sur la livraison d'un bâtiment prêt à être mis sous tension. La date de mise à disposition de l'énergie reste une donnée d'entrée du maître d'ouvrage, et nous demandons que le contrat le traite explicitement. »*
>
> — Hugo Medeiros, Directeur commercial Datacenter France, Bouygues Construction

La conséquence est à retenir : si le contrat ne dit pas qui porte le risque de la date de mise sous tension, il le fait porter au maître d'ouvrage par défaut.

Deux parades existent et se combinent : traiter explicitement cette date comme une donnée d'entrée, et prévoir une réception par phases avec un commissioning sur groupes électrogènes, pour que la réception de l'ouvrage ne dépende pas de l'arrivée du réseau.

5.2 Lancer la sous-station avant le bâtiment

De tous les ouvrages d'un datacenter, le poste de livraison est celui qui commande la date de mise sous tension — donc la date de mise en service.

Il a son calendrier propre, qui ne doit rien à celui du bâtiment : études de raccordement avec le gestionnaire de réseau, approvisionnement des transformateurs de puissance, appareillage haute tension, essais et consignation.

Beaucoup de projets le traitent pourtant comme un lot parmi d'autres, lancé avec le reste de l'opération.

C’est l’erreur la plus coûteuse du calendrier, et elle se découvre toujours trop tard : à douze mois de la livraison, lorsque le bâtiment avance normalement et que le poste, lui, ne sera pas prêt.

On se retrouve alors avec un ouvrage achevé qui attend son courant — un actif immobilisé qui ne produit aucun revenu.

La règle que nous appliquons est simple : la sous-station et son raccordement forment un sous-projet à part entière, lancé en premier, doté de son propre responsable, de son propre budget et de son propre calendrier d’approvisionnement.

Les commandes de transformateurs et d’appareillage haute tension partent avant la fin des études du bâtiment, sur la base d’une puissance cible arrêtée tôt. C’est le seul poste où un engagement pris sur une conception encore partielle se justifie économiquement.

> *« Sur un datacenter, le chemin critique n’est jamais le bâtiment : c’est la sous-station. Quand on me confie un projet en cours de route, ma première question porte sur la date de commande des transformateurs. Si elle n’est pas passée, je sais déjà que la date de mise en service annoncée ne tiendra pas — et il vaut mieux le dire tout de suite. »*
>
> — Matthieu Lamy, RLB France

5.3 Optimiser le planning par l’ordonnancement, pas par la compression

Face à une date de mise en service intenable, le réflexe est de comprimer : réduire les durées, ajouter des moyens, accélérer le chantier. C’est la méthode la plus coûteuse et la moins efficace.

Les durées élémentaires d’un datacenter sont pour l’essentiel incompressibles — un transformateur ne se fabrique pas plus vite parce que le projet est pressé.

Le gain vient de l’ordonnancement. Trois leviers le produisent, et ils se cumulent.

Conduire en parallèle les études de raccordement et l’instruction des autorisations, plutôt qu’en série. Lancer les commandes critiques avant la fin de la conception, sur la base d’un design standardisé.

Préparer le commissioning dès les études, au lieu de le comprimer en fin d’opération, alors même que la densité et le refroidissement liquide le rendent plus complexe qu’auparavant.

S’y ajoute un levier que les plannings traitent trop rarement : le phasage de la mise en service. Livrer une première salle à vingt-quatre mois, puis le reste du bâtiment à trente, n’est pas la même opération financière que livrer l’ensemble à trente mois.

Les revenus commencent six mois plus tôt sur une part de la capacité, et le projet valide ses performances sur un périmètre réduit avant de les engager sur la totalité.

Cela suppose de l'avoir prévu au contrat : réception par phases, pénalités attachées à des jalons distincts, et une sous-station dimensionnée pour la cible finale dès la première phase.

> *« Un planning ne s'optimise pas en demandant à chacun d'aller plus vite, mais en changeant l'ordre des choses et en acceptant de s'engager plus tôt sur ce qui est stable. Le reste n'est que de la pression sur les équipes, et la pression ne fabrique pas de transformateurs. »*
>
> — Matthieu Lamy, RLB France

1 %

de l'investissement perdu par mois de retard, pour un exploitant qui loue ses capacités

5.4 Figer tôt ce qui peut l'être

Standardiser le design de base n'est pas renoncer à l'innovation : c'est la condition pour commander tôt les équipements à long délai — transformateurs, groupes électrogènes, onduleurs, systèmes de refroidissement — et offrir aux investisseurs une certitude de coût sur une part significative du budget.

La flexibilité doit être concentrée là où elle a de la valeur : la densité par baie et le mode de refroidissement, appelés à évoluer pendant la vie de l'actif.

Cette discipline a une raison économique. L'essentiel du coût final — de l'ordre de quatre cinquièmes selon les benchmarks internationaux recoupés par RLB Market Intelligence — est engagé avant la fin des études d'avant-projet, à un moment où presque rien n'est encore construit.

Au-delà, on ne pilote plus le coût : on en constate les effets.

> *« Quand on nous appelle en phase travaux, l'essentiel est joué. La valeur d'un projet se décide pendant les quelques mois où tout semble encore ouvert — le choix du site, la puissance, la stratégie d'achat, la forme du contrat. C'est là que le cost manager sert à quelque chose, pas après. »*
>
> — Matthieu Lamy, RLB France

5.5 Traiter la supply chain comme un actif stratégique

Accords-cadres, engagement précoce des fournisseurs, visibilité pluriannuelle et diversification des sources : les maîtres d'ouvrage qui livrent à l'heure sont ceux qui ont réservé leurs créneaux de fabrication avant même l'obtention des autorisations.

Le choix entre équipements fournis par le maître d'ouvrage ou par l'entreprise doit être arbitré à cette aune, en identifiant clairement qui porte le risque de délai.

Les entreprises interrogées convergent : l'OFCI a du sens lorsqu'il se limite aux équipements à long délai déjà commandés par le client, au sein d'un Design & Build qui confie le bâtiment et les lots techniques à une seule entreprise.

La diversification des fournisseurs, elle, se décide avec l'exploitant : elle réduit la dépendance en construction, mais engage la maintenance, les pièces détachées et la cybersécurité sur quinze ans.

5.6 Choisir le Design & Build, et s'en donner les moyens

Le chapitre précédent l'a établi : le marché français a basculé vers la conception-réalisation, et les entreprises générales n'attendent plus d'autre forme de contrat. Ce basculement n'est pas une mode, c'est une conséquence arithmétique.

Le Design & Build fait gagner quatre à six mois sur un projet type, jusqu'à huit à neuf si l'entreprise intervient dès l'esquisse. Une maîtrise d'œuvre séparée avec allotissement donne un meilleur prix à la signature, mais allonge le projet de six à neuf mois.

Le calcul se pose en une ligne. Sur un projet de 30 MW IT à 10 M€ par MW, soit 300 M€, six à neuf mois de retard représentent de l'ordre de 18 à 27 M€ de revenus différés.

C'est le seuil que l'économie attendue de l'allotissement doit dépasser pour être rentable. Elle l'atteint rarement.

Un point mérite d'être dit clairement : le Design & Build ne l'emporte pas sur le prix facial. Un allotissement bien mené donne souvent une meilleure offre à la signature.

Il l'emporte sur le coût global du risque. Moins d'interfaces contractuelles, donc moins d'avenants ; un seul responsable de la conception, donc moins de reprises ; et un prix qui, s'il est plus élevé au départ, bouge moins ensuite.

Notre recommandation est donc nette : confier à une seule entreprise le bâtiment et les lots techniques, et réserver les équipements fournis par le maître d'ouvrage aux seuls matériels à long délai déjà commandés. Encore faut-il s'en donner les moyens.

Le Design & Build suppose un programme figé tôt, un maître d'ouvrage capable de décider vite, un prix cible assorti d'un partage des économies, et des interfaces OFCI décrites avec précision.

Sans ces conditions, le modèle produit l'inverse de ce qu'on en attend : des avenants, et un délai perdu.

> *« La question n'est plus Design & Build ou maîtrise d'œuvre séparée : le marché a tranché, et les chiffres lui donnent raison. Notre rôle n'est pas de ramener le maître d'ouvrage vers un montage alloti qu'il a de bonnes raisons d'avoir quitté. C'est de lui rendre, à l'intérieur du Design & Build, le contre-pouvoir économique qu'il y a perdu. »*
>
> — Matthieu Lamy, RLB France

Les deux montages, mis en regard :

Comparatif des deux montages sur un projet type de 30 à 36 mois. Sources : entretiens RLB France (octobre-novembre 2026) ; analyse RLB France.

	Design & Build	Maîtrise d'œuvre séparée
Délai	Référence	+ 6 à 9 mois
Prix à la signature	Plus élevé	Plus bas
Coût global du risque	Plus faible : moins d'interfaces, moins d'avenants	Plus élevé : interfaces multipliées, reprises
Responsable de la conception	L'entreprise générale	Le maître d'ouvrage
Forme de contrat	FIDIC Yellow Book	FIDIC Red Book, rare sur ce marché
Condition de réussite	Programme figé tôt, maître d'ouvrage qui décide vite	Conception achevée avant de contracter
Place de l'OFCI	Limité aux équipements à long délai déjà commandés	Plus large, mais interfaces à décrire
À retenir	Le choix par défaut dès que le délai a une valeur	Pertinent si le temps n'est pas contraint

5.7 Partager le risque plutôt que le transférer

Pénalités de mise en service, volatilité des prix, rareté des compétences : les contrats qui reportent l'intégralité du risque sur une seule partie deviennent intenables.

Clauses de révision de prix explicites, provisions pour aléas calibrées, responsabilités clarifiées aux interfaces, en particulier sur le refroidissement liquide : un risque partagé et chiffré coûte moins cher qu'un risque ignoré.

Côté entreprises, les conditions d'un contrat équilibré sont connues : garanties de paiement, pénalités plafonnées et libératoires, engagements réciproques, réceptions par phase.

5.8 Séparer la conception du pilotage

Le chapitre précédent l'a montré : le marché français a basculé vers la conception-réalisation, et les constructeurs eux-mêmes la recommandent pour tenir les délais. Ce basculement est rationnel.

Il a une contrepartie que l'on nomme rarement : lorsque la conception, les achats et l'exécution relèvent d'un même acteur, le maître d'ouvrage perd le contradictoire dont il disposait dans un montage alloti.

> *« On n’arbitre pas objectivement ce que l’on a soi-même conçu. Plus le modèle d’exécution est intégré, plus le maître d’ouvrage a besoin d’un regard qui ne soit ni celui du concepteur, ni celui du constructeur. L’intégration de l’exécution appelle l’indépendance du pilotage : les deux vont ensemble, elles ne s’opposent pas. »*
>
> — Matthieu Lamy, RLB France

Concrètement, cela suppose un couple qui ne dépende pas de l’entreprise : un project manager qui tient le calendrier décisionnel, les interfaces et les risques majeurs ; un cost manager qui éclaire les impacts économiques, les arbitrages de CAPEX et leurs conséquences à long terme.

C’est ce dispositif, et non le mode de passation seul, qui transforme la vitesse en valeur.

Le cost management interne garde tout son rôle : consolider les budgets, suivre les engagements, produire le reporting. Il se heurte seulement à une limite de position — il dépend des mêmes structures que les équipes qu’il doit challenger.

Les deux fonctions sont complémentaires ; elles ne sont pas substituables.

Les benchmarks internationaux situent les honoraires d’un cost management externe entre 0,3 et 0,8 % du CAPEX.

À rapprocher des écarts qu’un seul arbitrage amont — un choix de site, une cible de redondance, une forme de prix — permet d’éviter, l’ordre de grandeur se passe de commentaire.

5.9 Garder une maîtrise d’ouvrage souple

Une dernière question se pose à tout opérateur qui monte en puissance : jusqu’où internaliser les fonctions de maîtrise d’ouvrage ? La tentation est forte, et elle part d’une bonne intention — capitaliser l’expérience, réduire les honoraires, garder la main.

Elle se heurte à la nature même de cette activité. Un programme de datacenters est cyclique : une phase intense de développement, puis un creux, puis trois projets en parallèle.

Une équipe interne complète est calibrée pour le pic et doit être occupée pendant le creux.

Les compétences les plus rares — chiffrage électrique, commissioning, montage contractuel international — ne se recrutent pas au moment où l’on en a besoin, et ne se conservent pas sans projets pour les nourrir.

Le modèle qui tient dans la durée est mixte : un noyau interne restreint qui porte la décision, la relation aux financeurs et la mémoire du programme ; autour, des compétences mobilisables, redimensionnées projet par projet.

Il préserve la capacité à absorber un pic sans porter la structure en période creuse — et il maintient, par construction, le regard extérieur qu'une équipe entièrement intégrée finit par perdre.

> *« Internaliser toute la maîtrise d'ouvrage revient à transformer un coût variable en charge fixe, dans un métier qui, lui, reste cyclique. Le noyau interne doit porter ce qui ne se délègue pas : la décision et la relation aux financeurs. Le reste gagne à pouvoir grandir et se réduire au rythme des projets. »*
>
> — Matthieu Lamy, RLB France

5.10 Piloter par la donnée, de la faisabilité à l'exploitation

La prévisibilité se construit sur une information fiable et partagée : un environnement de données commun, un suivi des coûts en cycle de vie et des indicateurs de performance énergétique fixés dès la conception.

C'est ce qu'attendent désormais les prêteurs, les occupants et la réglementation européenne.

Un référentiel unique. Un environnement de données commun n'est pas un outil, c'est une discipline : une seule source pour la maquette, les documents et les décisions, tenue à jour par tous les intervenants.

Sans lui, chaque corps d'état travaille sur sa version, et les écarts n'apparaissent qu'au chantier — au moment où ils coûtent le plus cher.

Le coût sur la durée. Le suivi des coûts ne peut pas s'arrêter à l'investissement. Un système de refroidissement plus cher à l'achat peut être nettement moins coûteux sur quinze ans d'exploitation.

L'arbitrage ne se tranche donc pas au CAPEX seul : il demande de chiffrer l'énergie, la maintenance et le renouvellement des équipements sur la vie de l'actif.

Des indicateurs engagés, pas constatés. Les cibles de performance — PUE, consommation d'eau — se fixent à la conception et se vérifient au commissioning. Constatées après coup, elles ne sont plus qu'un sujet de reporting.

> *« La donnée n'a de valeur que si elle est tenue dès le premier jour. Un projet qui reconstitue ses coûts à la fin produit un rapport ; un projet qui les suit en continu produit des décisions. »*
>
> — Matthieu Lamy, RLB France

5.11 Ce que regardent les investisseurs et les prêteurs

Un projet de datacenter ne se juge pas seulement à son coût et à sa date. Il se juge aussi à la qualité des décisions qui l'ont construit, parce que c'est de cela que dépendent sa bancabilité, son refinancement et sa valeur de cession.

En due diligence, les questions reviennent toujours aux mêmes points : d'où viennent les arbitrages de CAPEX, comment se justifient les niveaux de redondance retenus, comment sont traités les risques énergétiques et de chaîne d'approvisionnement, et que reste-t-il de la trace des décisions structurantes.

> *« Un projet rapide mais mal gouverné est perçu comme plus risqué qu'un projet un peu plus long et solidement piloté. L'absence de traçabilité ne se voit pas pendant les travaux : elle se paie à la revente, sous forme d'une décote que personne n'avait provisionnée. »*
>
> — Matthieu Lamy, RLB France

D'où un principe simple : la traçabilité des décisions est un actif, au même titre que le bâtiment.

Elle suppose de documenter, au fil de l'eau, les hypothèses retenues, les options écartées et les raisons de l'arbitrage — et de traduire la complexité technique dans la langue des financeurs : coût par MW installé, coût par baie, CAPEX phasé dans le temps, effet sur le rendement et sur la flexibilité future de l'actif.

Les signaux à surveiller d'ici 2030

Quatre indicateurs diront si la France convertit son avantage :

- le rythme réel de mise en service des capacités réservées auprès de RTE ;
- les premiers effets de la réforme « premier prêt, premier servi » sur la file d'attente ;
- l'évolution des délais d'approvisionnement des équipements critiques ;
- et la montée en puissance effective des sites fast-track.

Nous les suivrons dans les prochaines éditions de ce baromètre.

La France a l'électron. Livrer avec certitude, c'est faire en sorte qu'il devienne, dans les délais et au coût annoncés, des infrastructures en service.

C'est le rôle du cost manager : rendre le coût et le délai prévisibles, du premier arbitrage de site jusqu'à la mise en service.

RLB FRANCE

RLB France est un cabinet de conseil en construction. Nos métiers : Cost Management, Project & Programme Management, Advisory & Due Diligence.

N'étant liés ni aux constructeurs, ni aux fournisseurs, ni aux exploitants, nous portons un regard neutre sur le coût et le délai, à chaque étape du projet.

COMMENT NOUS ACCOMPAGNONS NOS CLIENTS



Notre accompagnement se concentre sur les défis mis en lumière par l'étude et sur les actions concrètes pour les surmonter, sur l'ensemble du cycle de vie du projet.

Dé-risquer le raccordement et les autorisations en amont. Analyse de site outillée par la donnée, intelligence réseau et engagement précoce avec les gestionnaires, pour fiabiliser l'accès à la puissance et les consentements.

Traiter l'énergie comme une infrastructure. Stratégies énergétiques intégrées — PPA privés, microgrids, co-localisation, livraison de puissance par phases — équilibrant coût, résilience et durabilité.

Renforcer la supply chain sous tension. Achats anticipés, accords-cadres, planification des coûts pondérée par le risque et diversification des fournisseurs.

Concevoir la flexibilité à grande échelle. Standardisation et modularisation intelligentes, tout en préservant l'adaptabilité à la densité de puissance et au refroidissement liquide.

Gagner en prévisibilité par le management de l'information. Données structurées, visibilité digitale et gestion des coûts en cycle de vie, au service de la décision, du reporting ESG et de la confiance des investisseurs.

GLOSSAIRE

Les termes employés dans ce rapport, regroupés par domaine. Beaucoup sont d'usage anglo-saxon : le marché du datacenter s'est construit à l'international, et les contrats français en reprennent le vocabulaire.

Énergie et réseau électrique

Chaleur fatale — Chaleur produite par l'exploitation et non valorisée. La loi impose depuis 2025 une étude de valorisation pour toute installation de plus de 1 MW.

CRE — Commission de régulation de l'énergie. Autorité indépendante qui régule les réseaux d'électricité et de gaz, et approuve les tarifs d'acheminement.

Effacement — Réduction volontaire et temporaire de la consommation, en échange d'une rémunération, pour soulager le réseau aux heures de pointe.

Enedis — Gestionnaire du réseau public de distribution, pour les raccordements en haute tension A. Au-delà d'environ 40 MW, le raccordement relève de RTE.

Fast-track — Procédure accélérée de raccordement, réservée à des sites identifiés comme prioritaires, qui permet de court-circuiter l'ordre de la file d'attente.

Garantie d'origine — Certificat attestant qu'une quantité d'électricité a été produite à partir d'une source donnée. Négociable indépendamment de l'électricité elle-même.

Groupe électrogène — Générateur de secours, le plus souvent au gazole, qui prend le relais en cas de coupure. Il peut aussi servir à réceptionner une installation avant l'arrivée du réseau.

HTA — Haute tension A : réseau de distribution, en deçà de 50 kV, exploité par Enedis.

HTB — Haute tension B : réseau de transport, au-delà de 50 kV, exploité par RTE. C'est le niveau de raccordement des grands datacenters.

Microgrid — Réseau électrique local associant production, stockage et consommation, capable de fonctionner en complément ou indépendamment du réseau public.

Poste de livraison — Ouvrage qui assure la liaison entre le réseau public et l'installation privée. Souvent appelé sous-station. Il conditionne la date de mise sous tension.

PPA — Power Purchase Agreement : contrat d'achat d'électricité de long terme, conclu directement entre un producteur et un consommateur.

PPE — Programmation pluriannuelle de l'énergie : document qui fixe les objectifs français de production et de consommation d'énergie.

Premier prêt, premier servi — Principe d'attribution des capacités de raccordement privilégiant les projets les plus avancés — foncier maîtrisé, garanties financières, calendrier crédible — plutôt que l'ordre d'arrivée.

Raccordement — Ensemble des ouvrages et démarches permettant de relier une installation au réseau public. Pour un grand datacenter, il se compte en années.

RTE — Réseau de transport d'électricité. Gestionnaire du réseau haute tension français et interlocuteur des projets de forte puissance.

S3REnR — Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables. Il planifie et mutualise les capacités d'accueil à l'échelle régionale.

SDDR — Schéma décennal de développement du réseau. Plan d'investissement de RTE, qui engage de l'ordre de 100 milliards d'euros à l'horizon 2040.

Transformateur de puissance — Équipement qui abaisse la tension du réseau de transport vers la tension d'usage. Son délai d'approvisionnement peut atteindre trois ans.

Conception et technique

Baie — Armoire normalisée accueillant les serveurs. Aussi appelée rack. La densité se mesure en kilowatts par baie.

Commissioning — Essais et mise en service. Vérification que les installations fonctionnent séparément, puis ensemble, dans les conditions prévues. Abrégé T&C, pour testing and commissioning.

Densité de puissance — Puissance électrique installée par baie. Elle est passée de quelques kilowatts à plusieurs dizaines avec les charges liées à l'intelligence artificielle.

DLC — Direct Liquid Cooling : refroidissement par circulation d'un liquide au plus près des composants, nécessaire au-delà d'un certain seuil de densité.

Free cooling — Refroidissement utilisant directement l'air extérieur lorsque les conditions climatiques le permettent, sans recourir à un groupe froid.

MEP — Mechanical, Electrical and Plumbing : le lot mécanique, électrique et fluides. Premier poste de coût d'un datacenter, jusqu'à 60 % du développement.

Modulaire — Mode constructif reposant sur des ensembles préfabriqués en usine puis assemblés sur site. Répandu pour l'électrique, encore marginal pour le bâtiment.

MW IT — Puissance électrique réellement disponible pour les équipements informatiques, hors refroidissement et pertes. Unité de référence du marché, y compris pour les coûts.

N+1 — Redondance assurée par un équipement de secours pour N équipements en service.

2N — Redondance assurée par le doublement intégral de la chaîne d'alimentation. Plus coûteuse que le N+1, elle autorise une maintenance sans interruption.

Onduleur — Équipement qui assure la continuité de l'alimentation et la qualité du courant, le temps que les groupes électrogènes prennent le relais. Abrégé UPS.

PUE — Power Usage Effectiveness : rapport entre l'énergie totale consommée par le site et celle utilisée par les seuls équipements informatiques. Un PUE de 1,2 est considéré comme performant.

Shell & core — Enveloppe et structure du bâtiment, à l'exclusion des aménagements techniques intérieurs.

Skid électrique — Module électrique préfabriqué et testé en usine, livré prêt à raccorder.

Tier — Classification de disponibilité établie par l'Uptime Institute, du Tier I au Tier IV, selon la redondance et la capacité de maintenance sans interruption.

White space — Surface des salles informatiques proprement dites, par opposition aux locaux techniques.

WUE — Water Usage Effectiveness : volume d'eau consommé rapporté à l'énergie utilisée par les équipements informatiques.

Contrats et passation des marchés

Accord-cadre — Contrat fixant à l'avance les conditions d'achats successifs, sans en arrêter les quantités. Outil central de sécurisation des équipements à long délai.

Back-to-back — Report à l'identique, vers un fournisseur ou un sous-traitant, des obligations contractées envers le client.

CFCI — Contractor Furnished, Contractor Installed : équipement acheté et posé par l'entreprise.

Conception-réalisation — Montage confiant la conception et la réalisation à un même titulaire. Désigné Design & Build sur le marché du datacenter.

Cost + fee — Rémunération au coût réel majoré d'honoraires. Rapide à mettre en œuvre, mais sans prix plafond si aucun maximum garanti n'est stipulé.

ECI — Early Contractor Involvement : association de l'entreprise dès les phases amont de conception.

EPC — Engineering, Procurement and Construction : contrat intégré couvrant ingénierie, achats et construction.

FIDIC — Fédération internationale des ingénieurs-conseils, dont les modèles de contrat font référence à l'international.

FIDIC Red Book — Modèle où la conception reste à la charge du maître d'ouvrage. Devenu rare sur le marché du datacenter.

FIDIC Yellow Book — Modèle où l'entreprise porte la responsabilité de la conception et de la réalisation. Forme attendue par la plupart des maîtres d'ouvrage.

Hardship — Clause permettant de renégocier un contrat devenu excessivement onéreux à la suite d'un événement imprévisible.

Imprévision — Mécanisme du droit français permettant la renégociation d'un contrat bouleversé par un changement de circonstances. Les contrats internationaux y font souvent renoncer.

Make-good — Engagement de performance à atteindre à la réception. Son non-respect peut déclencher une clause de rebut.

Maîtrise d'œuvre — Mission de conception et de suivi d'exécution, confiée à un intervenant distinct des entreprises de travaux.

OFCI — Owner Furnished, Contractor Installed : équipement acheté en direct par le maître d'ouvrage et posé par l'entreprise. Utilisé pour sécuriser les équipements à long délai.

Pénalités libératoires — Pénalités dont le paiement éteint la responsabilité au titre du retard, par opposition à des pénalités cumulables avec une action en dommages.

PMG — Prix maximum garanti : plafond au-delà duquel le dépassement reste à la charge de l'entreprise.

Prix cible — Prix de référence assorti d'un mécanisme de partage des économies et des dépassements entre maître d'ouvrage et entreprise.

Prix global et forfaitaire — Prix ferme couvrant l'intégralité des prestations décrites, indépendamment des quantités réellement exécutées.

Réception par phases — Réception successive de parties de l'ouvrage, permettant de mettre en service une première salle sans attendre l'achèvement complet.

RIBA — Échelle de phases de conception britannique, de 0 à 7. Le RIBA 2 correspond à l'esquisse, le RIBA 3 à l'avant-projet définitif, le RIBA 4 à la conception technique achevée.

Économie du projet et pilotage

Bancabilité — Aptitude d'un projet à être financé, refinancé puis cédé. Elle dépend autant de la gouvernance et de la traçabilité des décisions que du montant investi.

CAPEX — Dépenses d'investissement, par opposition aux dépenses d'exploitation.

Cost management — Maîtrise économique d'un projet, de la faisabilité à la réception : estimation, optimisation, suivi des engagements et arbitrages de coût.

Coût au MW IT — Coût total rapporté à la puissance informatique installée. Métrique de référence, à condition d'expliciter le périmètre retenu.

Coût global — Coût complet sur la durée de vie de l'actif, investissement et exploitation confondus.

Due diligence — Audit préalable à un investissement ou à une acquisition, portant sur les hypothèses techniques, les coûts et les risques.

ICMS — International Cost Management Standard : référentiel international de présentation des coûts de construction, qui permet de comparer des projets entre pays.

Long lead items — Équipements dont le délai d'approvisionnement est long — transformateurs, onduleurs, groupes électrogènes, systèmes de refroidissement — et qui commandent le calendrier.

NRM — New Rules of Measurement : règles britanniques de décomposition et de mesure des coûts de construction.

OPEX — Dépenses d'exploitation : énergie, maintenance, personnel, renouvellement des équipements.

Provision pour aléas — Montant réservé pour couvrir les risques identifiés, calibré selon leur probabilité et leur impact.

Time-to-market — Délai entre la décision d'investissement et la mise en service. Sur ce marché, il se traduit directement en revenus.

TRI — Taux de rendement interne. Indicateur de rentabilité très sensible à la date de mise en service.

Value engineering — Révision des choix techniques visant à réduire le coût à performance équivalente.

Acteurs et marché

Build-to-suit — Projet conçu et construit pour un occupant identifié, selon ses spécifications.

Colocation — Modèle où l'opérateur loue à plusieurs clients des espaces et de la puissance au sein d'un même site.

Edge computing — Traitement des données au plus près de leur lieu de production, dans des installations de petite taille et géographiquement dispersées.

FLAP-D — Les cinq principaux marchés européens du datacenter : Francfort, Londres, Amsterdam, Paris et Dublin.

Hyperscaler — Opérateur exploitant des infrastructures de très grande échelle pour ses propres services.

Occupant — Client final qui loue la capacité. Désigné tenant dans les contrats internationaux. Ses exigences de mise en service se répercutent en cascade sur l'ensemble de la chaîne.

Opérateur — Entité qui développe puis exploite le site, souvent avec un profil d'investisseur.

CONTRIBUER À L'ÉTUDE

Cette étude se construit avec les acteurs du marché. Les constructeurs, équipementiers, opérateurs et experts qui souhaitent y contribuer bénéficient d'une tribune nominative et d'un accès privilégié aux résultats avant publication.

Contact — Mariana Da Costa, RLB France.