

Synthèse

Étude des dynamiques d'implantation des datacenters en France

 Juin 2025

Sommaire

01

Executive summary

Page 03

02

Les principaux types de datacenters

Page 05

03

Les acteurs du secteur fondent leur stratégie sur la base de 3 critères

Page 15

01

Executive summary

ESSEC Solutions Entreprises a accompagné un leader du secteur dans une étude des enjeux territoriaux du marché des datacenters en France

Chiffres clés

10

entretiens avec des experts réalisés

3

critères d'implantation identifiés

2

types de data centers dont les besoins ont été analysés

Présentation & contexte de l'étude

- La multiplication du nombre de data centers soulève des problématiques complexes en lien avec leurs **lieux d'implantation**. Le lieu d'implantation d'un data center doit satisfaire à de **nombreux critères** pour garantir les performances des serveurs : approvisionnement important en **énergie**, refroidissement des serveurs, **sécurité** des infrastructures, etc.
- Les chefs de projet ont été mandatés pour réaliser une **étude de marché** des datacenters en France afin d'identifier les **enjeux territoriaux** qui y sont liés, **cartographier** les sites Edge et Hyperscale et **comprendre** le **processus décisionnel** d'implantation

Méthodologie de l'étude

- Les chefs de projet ont donc réalisé des **recherches documentaires** afin de créer un **listing** et comprendre les enjeux dans leur globalité
- Les chefs de projet ont créé une **base de contacts** en ciblant des personnes à des **postes stratégiques**
- Ensuite, après avoir construit une **trame d'entretien**, les chefs de projet ont mené **10 entretiens qualitatifs** avec des **experts** du secteur (directeur, expert en cooling etc.)
- En croisant toutes ces informations, les chefs de projet ont ainsi pu **analyser** les informations qu'ils ont récoltées

Les entreprises que nous avons interrogées et les profils associés

Equinix est un leader mondial de l'hébergement d'infrastructures numériques, opérant plus de 250 data centers interconnectés :

- Un directeur d'Equinix



Etix Everywhere est un opérateur français de data centers régionaux, spécialisé dans les infrastructures de colocation :

- Un directeur de Etix Everywhere

Entreprise française ayant 2 datacenters Hyperscale en région Parisienne :

- Un directeur de Data4
- Community Manager
- Investment Manager
- Chief Operating Officer



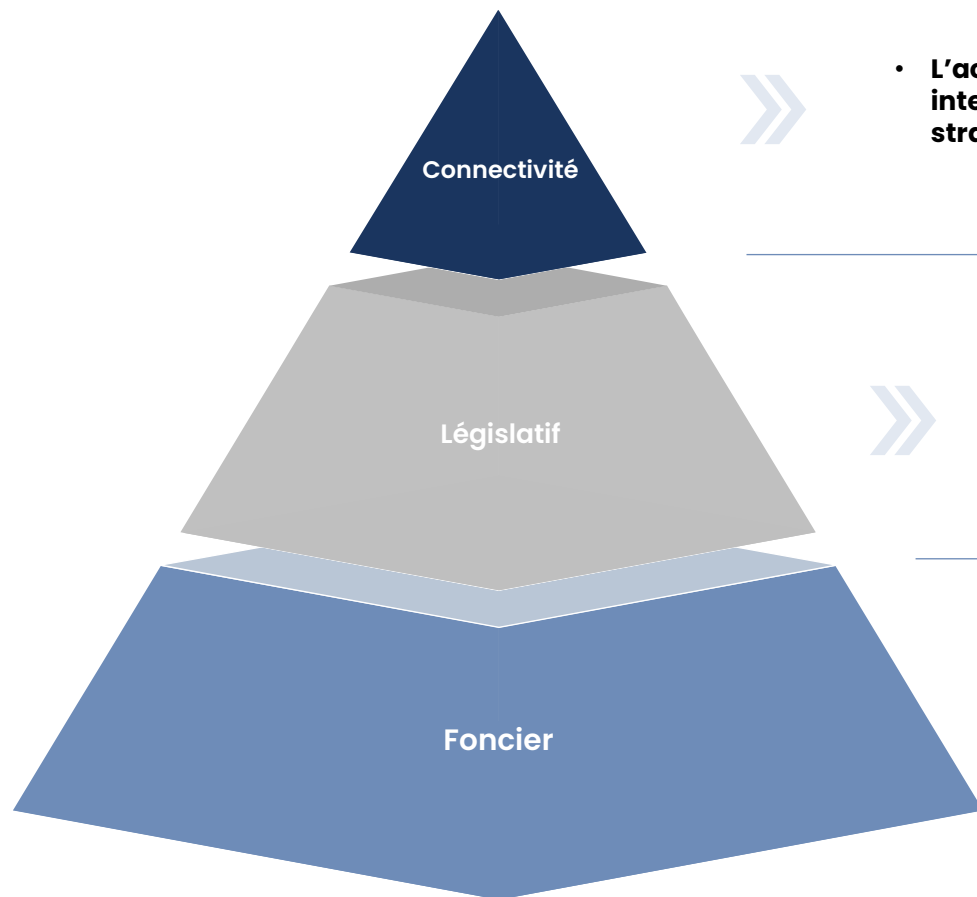
Fournisseur d'équipement pour les datacenters :

- Expert en Cooling
- Operating Officer de la commercialisation de la climatisation



La connectivité apparaît comme l'enjeu le plus important

Les critères législatif et foncier apparaissent comme secondaires dans les décisions d'implantation sur le territoire



- **L'accès à l'électricité et au réseau internet haut débit gouverne les stratégies des entreprises du secteur**



« La connectivité est et restera le principal enjeu et critère. Quant aux deux autres facteurs, nous pouvons nous adapter »

Un directeur de Data4



- **L'État, les organismes régionaux, départementaux et locaux encouragent et facilitent la création de nouveaux data centers**

« L'État facilite le raccordement et soutient l'implantation de data centers pour l'IA en simplifiant les démarches administratives »

Un directeur d'Equinix



- **Si le foncier semble être un critère secondaire, sa disponibilité conditionne la faisabilité de tout projet**

« Nos clients choisissent d'abord leur région, puis leur puissance électrique... et estiment que le foncier suivra »

Un responsable de Data4



L'Île-de-France, lieu privilégié pour les Hyperscale et le reste de la France pour les Edge

L'Île-de-France attire la majorité des datacenters

- L'Île-de-France abrite **1/3 des datacenters français mais 80% des datacenters Hyperscale**
- La région va recevoir **60% des 12Mds d'euros d'investissements** en datacenters vers la France prévus dans la décennie à venir
- L'Île-de-France est le **1^{er} marché européen** en termes d'investissement en centre de données
- Les **Hyperscale IA** s'installent de plus en plus dans la région car leur puissance de calcul nécessite des **infrastructures de qualité**

L'Île-de-France possède de nombreux atouts

- L'Île-de-France dispose d'**infrastructures de pointe** avec 5 des 10 plus grands nœuds internet mondiaux et une alimentation électrique stable
- Les zones périphériques comme Saint-Denis et Marne-la-Vallée concentrent **80 % des projets** grâce à un **foncier disponible**, des **raccordements optimisés** et des **incitations fiscales attractives**
- La région concentre **20 % de la population** et **les sièges de grandes entreprises**, générant une forte demande en datacenters à latence <2 ms

Marseille, une zone de transition

- La région possède plusieurs **datacenters Hyperscale** ainsi que de **nombreux Edge**
- Sa **localisation stratégique** à côté de la mer et donc la présence de **câbles sous-marins** attirent les investisseurs et les acteurs du secteur
- La législation et les investissements étatiques **facilitent** l'établissement de ces nouveaux centres de données

Les villes moyennes et les zones rurales abritent les Edges

- Les Edge sont installés en France comme des centres de données **locaux**, de **proximité**
- La puissance des Edge **ne nécessite pas d'une grande quantité d'énergie** et leur surface au sol est très limitée
- Ce type de datacenters est donc très utile pour fournir des services web **aux PME** et **aux utilisateurs installés dans les villes moyennes** et dans les **zones rurales**

02

L'état actuel du marché des datacenters en France

Qu'est-ce qu'un datacenter?



- Un datacenter, ou **centre de données**, est une infrastructure qui héberge des équipements informatiques (serveurs, stockage, réseau) pour assurer le traitement, le stockage et la sécurité de données
- En 2023, la France compte **plus de 260 datacenters**, dont plus d'un tiers est implanté en Île-de-France



- Il existe des **datacenters privés**, souvent massifs, construits pour les besoins privés de grands groupes (ex.: GAFAM) ou possédés par des opérateurs télécom (ex.: Orange, SFR, Free); et des datacenters mutualisés, ou **datacenters de colocation**, qui hébergent les équipements de plusieurs clients sur un même site
- Cette étude se concentre sur les datacenters mutualisés
- On distingue également les datacenters selon leur **format**: Hyperscale pour les plus grands, classique ou Edge pour les plus modestes (*voir slides 7&8*)



- L'appellation « **cloud** » ne désigne pas une infrastructure mais un **service de stockage dématérialisé**. Les datacenters dits « cloud » sont généralement situés dans des datacenters Hyperscale ou classiques
- En France, environ **30% des serveurs** sont destinés à des services de cloud, qui représentent **plus de 40% des données stockées**, avec une tendance à la hausse
- Le marché du cloud en France progresse de **plus de 20% par an** depuis une dizaine d'années



- L'implantation d'un datacenter n'est pas sans contraintes; par exemple, son fonctionnement et son refroidissement demandent 5,15 MWh d'électricité par m2 et par an, soit **autant d'énergie qu'une petite ville**
- Si la présence de datacenters sur le territoire français est un enjeu d'**attractivité** et de **souveraineté nationale**, un nombre croissant de collectivités territoriales et de riverains s'opposent à leur construction, notamment à cause de leur **impact écologique**

Différents formats: les datacenters Hyperscale, des infrastructures massives

Caractéristiques principales

- **Taille et capacités moyennes:** >10 000 m², capacités électriques entre 50MW et 150MW
Il existe deux types d'Hyperscale
 - *Hyperscale dédiés au cloud:* besoins énergétiques pour 1 site entre 1 et 10MW
 - *Hyperscale dédiés à l'IA:* besoins énergétiques pour 1 site >50MW
- **Investissement initial/site:** 200M – 500M€
- **Principaux espaces d'implantation:** périphérie des métropoles; 60 à 70% des capacités hyperscale du territoire sont en Île-de-France
- **Caractéristiques:** économies d'échelle maximisées par la standardisation, l'automatisation et la très haute densité de matériel (100 000 à plus d'1 million de serveurs). Ils nécessitent de vastes espaces et des systèmes de refroidissement performants

Clients et demande

- **Clientèle principale:** fournisseurs de cloud ou d'IA, qui ont des besoins massifs en stockage et en puissance de calcul, et grandes entreprises, notamment les géants du web (GAFAM)
- **Environ 90%** de la demande concerne les Hyperscale
- **Une demande croissante et dynamique** dans le cloud et dans l'IA. L'essor de l'IA implique l'apparition de nouveaux acteurs

Exemples d'acteurs importants



Différents formats: les datacenters classiques, taille et proximité intermédiaires

Caractéristiques principales

- **Taille et capacités moyennes:** 1 000 à 10 000 m², capacités électriques entre 1MW et 20MW
- **Investissement initial/site:** 10M - 150M€
- **Principaux espaces d'implantation:** zones urbaines, périphérie des métropoles
- **Caractéristiques:** taille et proximité intermédiaires (entre Hyperscale et Edge)

Clients et demande

- **Clientèle principale:** hébergeurs de cloud; entreprises variées et institutions publiques
- **Une demande de rapidité et de flexibilité:** Ces installations "classiques" répondent à un besoin croissant de flexibilité et de rapidité de mise en service, proposant des racks prêts à l'emploi, sans les investissements massifs (ni en foncier, ni en énergie) nécessaires pour les Hyperscale.

Le marché français des datacenters de type **colocation (classique)** représente environ **900 M USD de chiffre d'affaires en 2023**, avec une progression anticipée à **1,35 Mds USD d'ici 2029**, soit un taux de croissance annuel d'environ 7 %

Exemples d'acteurs importants



Différents formats: les datacenters edge, conçus pour minimiser les latences

Caractéristiques principales

- **Taille et capacités:** 50 à 500 m², capacités électriques moyennes de 100 kW à 1 MW
- **Investissement initial/site:** 500 000 – 5 M€
- **Principaux espaces d'implantation:** à proximité des utilisateurs finaux, majoritairement en province
- **Caractéristiques:** ils stockent peu mais offrent délais de latence réduits grâce à la proximité géographique avec les sources de données ou les utilisateurs finaux.

Leur empreinte spatiale plus réduite permet une localisation plus flexible

Clients et demande

- **Clientèle principale:** entreprises et collectivités, services nécessitant une bande passante élevée (hôpitaux, usines, antennes 5G, jeux en ligne, etc)
- **Une demande locale:** les datacenters de proximité sont majoritairement conçus pour les besoins privés d'entreprises ou collectivités qui, du fait de leur implantation en province, n'ont pas accès aux grands datacenters d'Île-de-France pour leurs besoins hors cloud.

Les datacenters de proximité leur permettent donc de **garder la main sur leurs données** en évitant de passer par des services cloud

Exemples d'acteurs importants

 **Scaleway**

 **CLOUDFLARE**

 **OVHcloud**

 **orange** Business Services

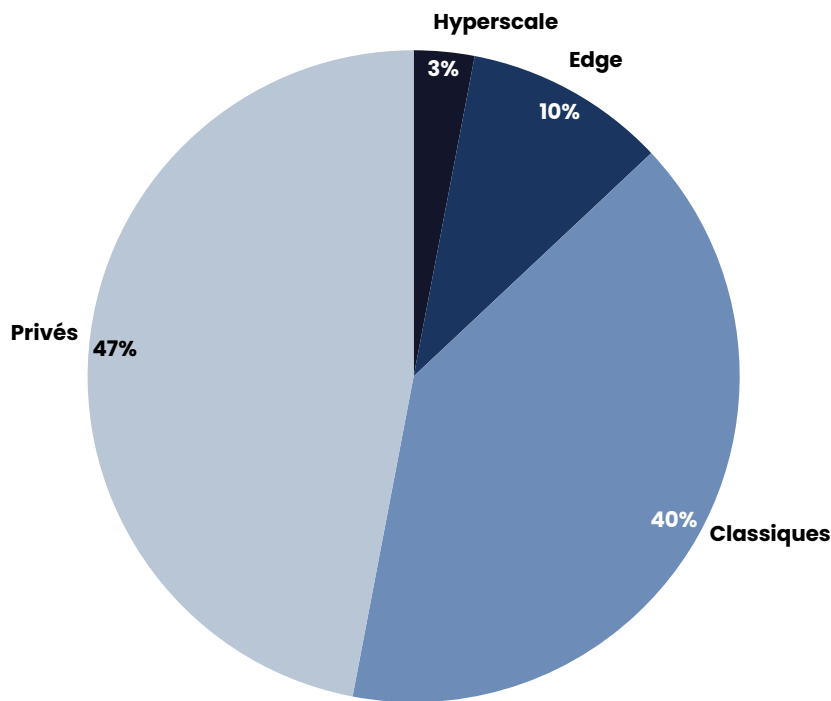
 **bouygues** TELECOM

 **SFR** BUSINESS

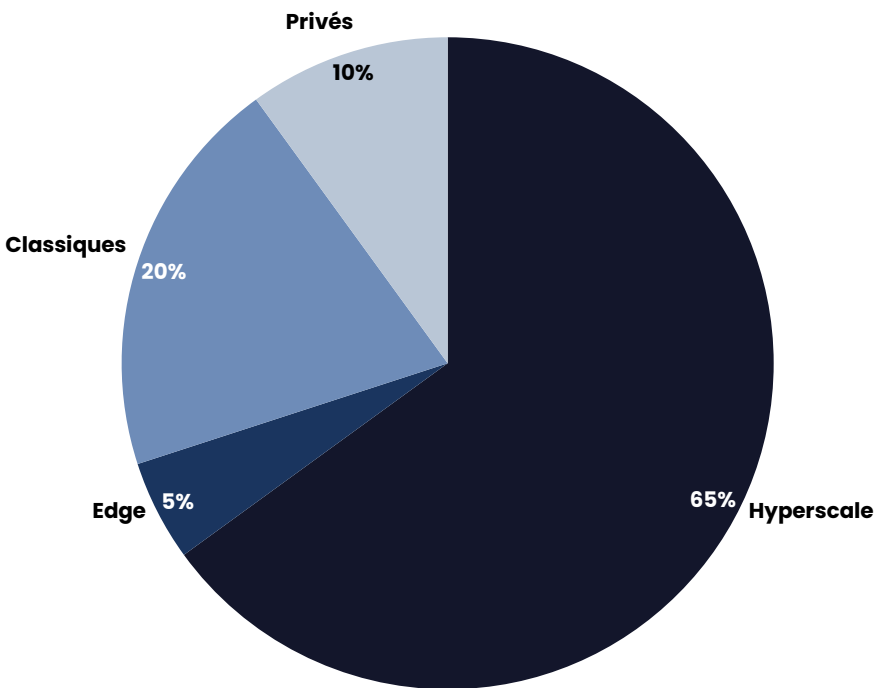
 **ekinops**

Une majorité de sites privés, mais un stockage dominé par les hyperscale

Répartition des types de sites*



Répartition données stockées dans chaque type de site*



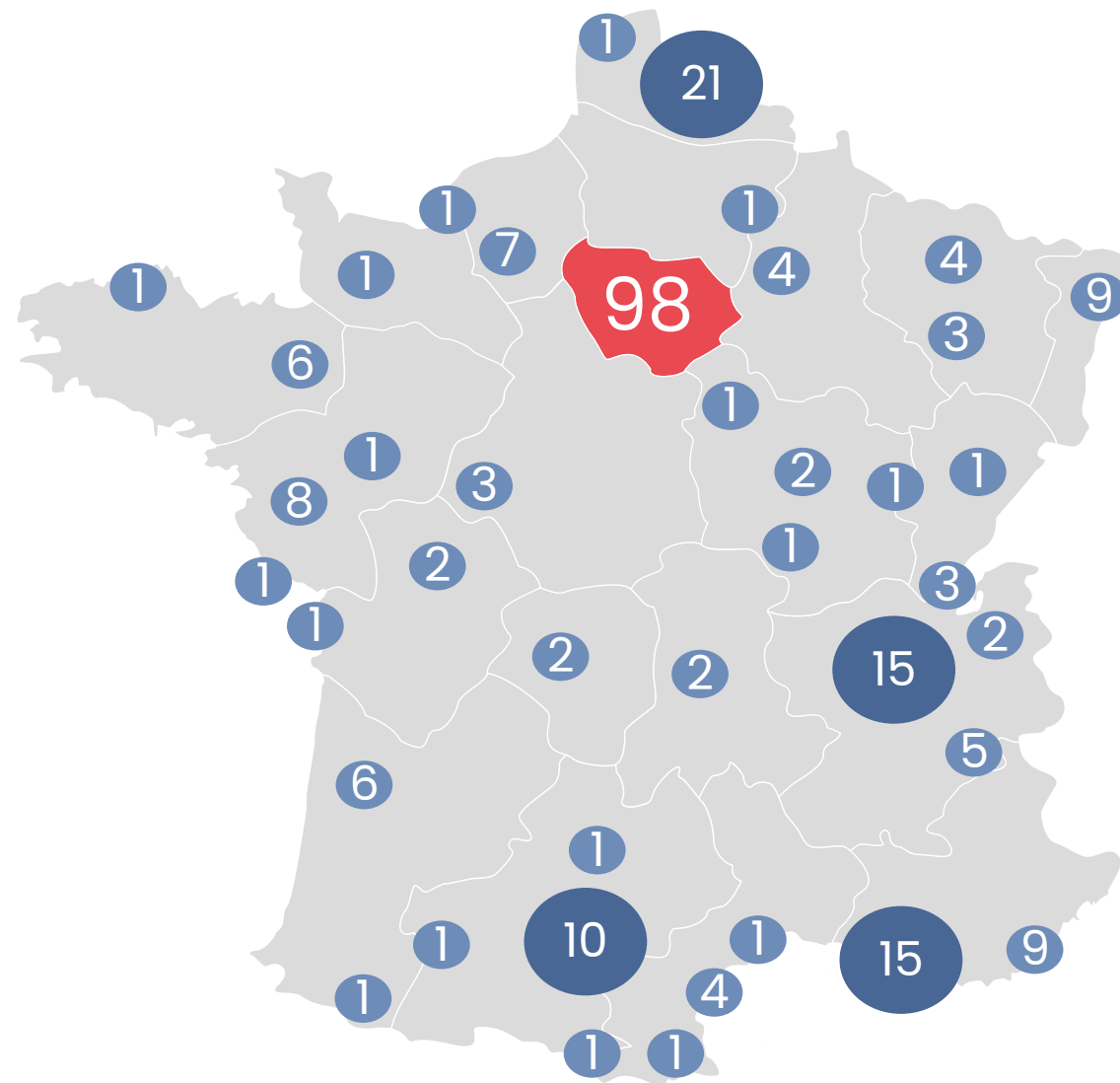
*Les pourcentages correspondent à des estimations d'après des données de 2022 et 2023 et concernent les territoires de France métropolitaine

La France à 2 vitesses : 40% de l'activité sur 2% du territoire

Répartition des sites de gestion de données en France métropolitaine

- L'Île-de-France, la région PACA, Marseille et les Hauts-de-France concentrent plus de la moitié des datacenters français.
 - Cela reflète:
 - un **développement multipolaire**, quoique fortement dominé par la région parisienne, qui occupe 2% du territoire français et concentre près de 40% des sites
 - de **fortes disparités régionales**
-
- On observe également une **fracture entre les métropoles et leur périphérie**:
 - 80% des investissements hors IDF captés par les capitales régionales
 - désertification des zones intermédiaires (ex.: Centre-Val de Loire à ~2% des sites)
-
- Enfin, l'**Ouest** (Bretagne, Nouvelle-Aquitaine) **accuse un retard important** (≤3% des sites français dans chacune de ces deux régions)

Source : Statista



03

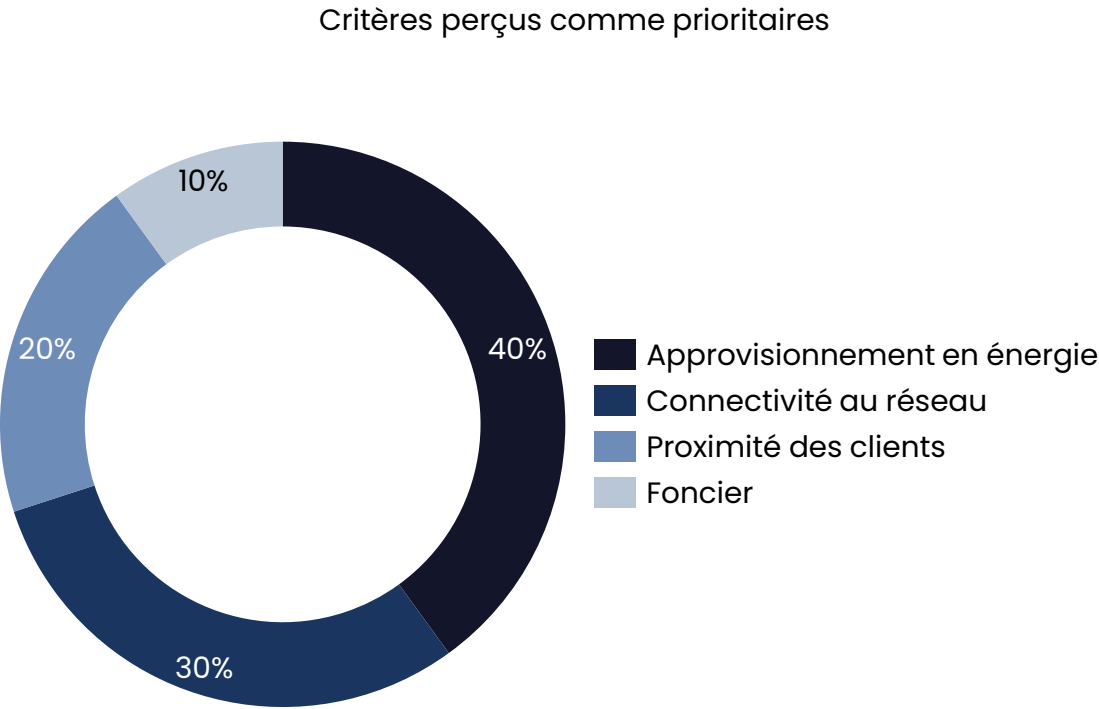
Les acteurs du secteur fondent leur stratégie sur la base de 3 critères

03.1

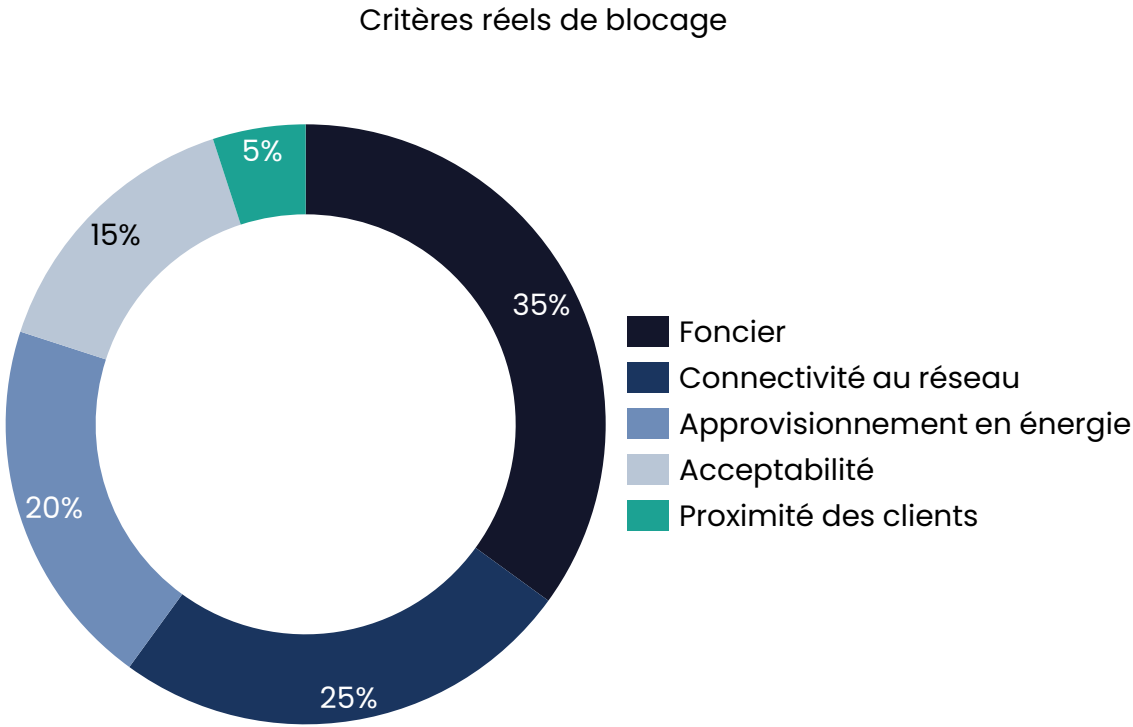
Le foncier, un prérequis souvent négligé

Le foncier, un critère perçu comme secondaire (1/2)

Le paradoxe du foncier: un critère présenté comme secondaire mais un prérequis sans lequel aucun projet n'est possible



Enquête Knight Frank 2023, N=200 opérateurs européens, focus France



APROCE 2023, analyse de 80 projets français abandonnés & Enquête France Datacenter 2024, analyse de 120 projets

Le foncier, un critère perçu comme secondaire (2/2)

Un enjeu incontournable...

Le foncier est une ressource non substituable

Contrairement aux autres critères, **le foncier ne peut être "fabriqué" ou compensé**:

- Énergie: il est possible de construire une sous-station électrique ou de négocier un contrat avec EDF
- Connectivité au réseau : il est possible de tirer de la fibre (coût : ~500 k€/km)
- Foncier: si aucun terrain n'est disponible ou constructible, le projet ne peut qu'être abandonné

Les datacenters ont des besoins spécifiques et contraignants

Un datacenter nécessite :

- Une **surface plate et stable**; les zones inondables ou à risques sismiques ne sont pas éligibles
- Un sol capable de supporter des bâtiments lourds (~1 tonne/m²)
- La proximité d'**infrastructures externes**, comme des autoroutes



Seulement 15% des terrains industriels en France répondent à ces critères (ADEME 2023)

... mais largement sous-estimé

Les opérateurs tendent à accorder la priorité aux postes de coûts les plus importants

- L'énergie et la connectivité représentent 60% du budget d'implantation, donc captent l'attention
- Le foncier est perçu comme une **variable d'ajustement**; les opérateurs estiment qu'un terrain « se trouve »

Les difficultés sont peu prévisibles en amont

- Les **règles d'urbanisme** sont complexes et varient selon la localité. Par exemple, 40% des communes interdisent les datacenters en zone agricole, et certains sites sont protégés pour des raisons de préservation du patrimoine historique, culturel ou naturel
- Le projet peut être soumis à des **délais imprévisibles**; par exemple, un recours administratif peut retarder un projet de 2 ans
- Les opérateurs manquent de données centralisées: contrairement aux réseaux électriques (cartes Open Data de RTE), il n'existe **pas de base de données nationale sur les terrains disponibles** adaptés aux datacenters. Les opérateurs dépendent donc des promoteurs immobiliers, qui surévaluent souvent les disponibilités

Focus: l'abandon du projet Microsoft en Essonne (2022)

Le projet

Porteur: Microsoft Azure

Localisation: Marcoussis (Essonne, Île-de-France)

Capacité prévue : 45 MW

Budget estimé : 200 millions d'euros (DataCenter Magazine, 2021)

Terrain sélectionné: ancienne zone logistique de 15 hectares, proche de la N104 et d'un nœud RTE → la fibre était déjà présente et l'accord avec RTE déjà obtenu

“
On avait tout... sauf le terrain
”

Responsable Microsoft cité dans *Le Parisien*

Les causes de l'échec

L'obtention d'un permis de construire nécessitait une modification des PLU

Le site, initialement zoné pour de la logistique légère, ne permettait pas la construction d'un datacenter sans révision du Plan Local d'Urbanisme (PLU). La mairie a refusé cette modification, jugeant le projet incompatible avec ses objectifs de préservation du cadre de vie et de limitation de l'artificialisation des sols.

Aucun autre terrain disponible en Île-de-France ne répondait aux critères

- Surface suffisante: le projet demandait 15 hectares d'un seul tenant
- Raccordement RTE: le site choisi était idéalement situé près d'un nœud RTE

Conséquences

- Perte de 24 mois d'études et de négociations
- Redéploiement du projet en Espagne

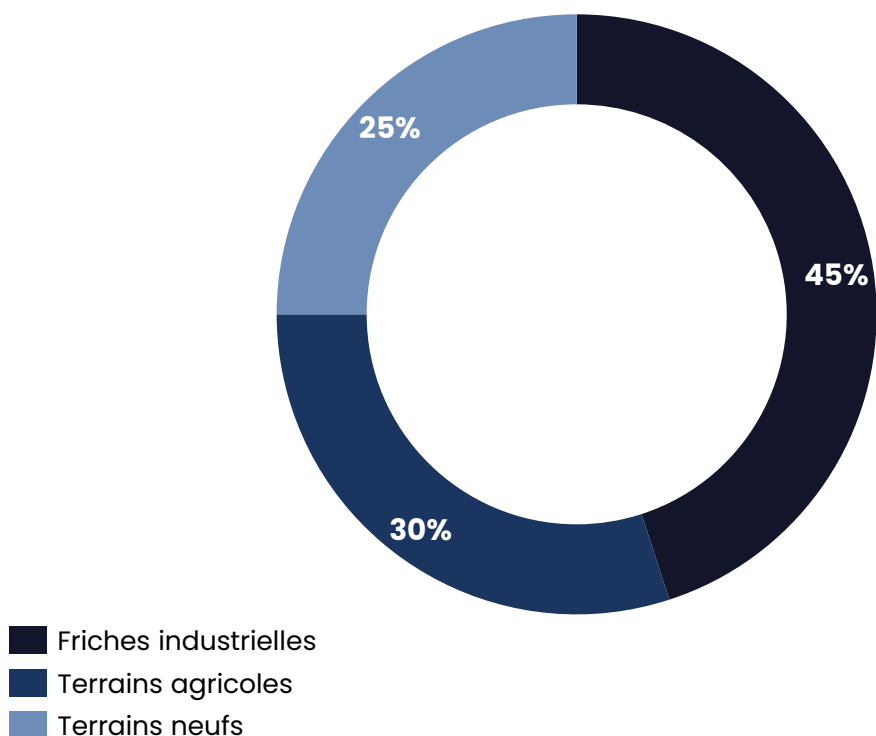
Typologie des terrains pour un datacenter (1/2)

Type de foncier	Coût au mètre carré	Disponibilité	Délais d’obtention d’un permis	Avantages comparatifs majeurs	Risques majeurs
Friches industrielles	50-80€	Limitée dans les régions les plus attractives (Île-de-France, Marseille)	12 mois pas besoin de modifier les PLU (plans locaux d’urbanisme) sur une zone déjà industrialisée	Acceptabilité sociale et rapidité d’obtention du permis de construire car le projet utilise l’existant	Pollution 25% des projets sur des friches industrielles font face à des surcoûts liés à la décontamination des sols ou des eaux souterraines
Terrains agricoles	5-10€	Abondante jusqu’à 100 hectares disponibles d’un seul tenant (vs 10 hectares dans une friche en Île-de-France)	18 mois	Disponibilité quasi-illimitée	Eloignement des clients Acceptabilité veto par les collectivités locales
Terrains neufs	80-150€	Variable	24 mois	Customisation technique sans contraintes adapté aux besoins hyper spécifiques	Eloignement des clients Viabilisation coûts cachés pour rendre le terrain opérationnel, pouvant aller jusqu’à tripler son prix

ADEME 2023, APROP 2024, Observatoire des Friches Industrielles

Typologie des terrains pour un datacenter (2/2)

Répartition des datacenters par type de terrain



APROP 2023, ADEME, Cerema – Données portant sur 120 projets

Les friches industrielles sont préférées en Île-de-France

- 70% des projets en Ile-de-France s'implantent sur des friches industrielles
- Causes principales:

La rareté et les coûts élevés du foncier

Trouver de vastes parcelles de terrains vierges est quasi impossible en Ile-de-France, sauf à des prix exorbitants. La reconversion des friches industrielles devient alors une nécessité

Les objectifs de réduction de l'artificialisation des sols

Loi Climat et Résilience (2021) fixe des objectifs ambitieux de réduction de l'artificialisation nette des sols d'ici 2050. Les projets permettant la reconversion des friches sont donc mieux accueillis par les collectivités et les services de l'État

Présence d'infrastructures

Les anciennes zones industrielles en Île-de-France sont souvent déjà bien desservies par les réseaux électriques haute tension et la fibre optique

Les terrains neufs ZAC (zone d'aménagement concerté) gagnent du terrain

Des terrains qui combinent réponse aux limites des friches industrielles et acceptabilité locale

En effet, une ZAC est un secteur où une collectivité publique planifie et équipe un terrain non bâti pour y accueillir, de manière concertée avec toutes les parties prenantes, l'implantation d'activités comme des datacenters

2 marchés, 2 stratégies

L'Hyperscale: une affaire de taille



- Besoins fonciers:
 - **>20 hectares**, proximité d'une **centrale nucléaire**
- Localisations idéales:
 - **Île de France** pour la proximité des hubs économiques et les infrastructures fibre densément maillées
 - **Hauts de France** pour ses 4 centrales nucléaires et ses friches industrielles en abondance
- Défi majeur:
 - **Saturation** du foncier, notamment en Île de France



Une stratégie originale

Data4 mise sur des campus d'une vingtaine de sites au même endroit

Si le terrain est plus difficile à trouver (plusieurs centaines d'hectares nécessaires), la concentration des services permet de réduire les latences et d'optimiser les coûts logistiques

L'Edge: priorité à la localisation



- Besoins fonciers:
 - **1-5 hectares**
- Localisation idéale:
 - Flexible: l'enjeu est **d'être proche des clients**
- Défi majeur:
 - Trouver l'équilibre entre **proximité** des utilisateurs finaux et **connectivité au réseau**; certaines zones périphériques manquent de dorsales réseaux robustes mais abritent tout de même une demande de datacenters de proximité

La flexibilité, atout d'avenir?

«L'Edge offre une flexibilité inédite: moins de contraintes foncières et une adaptation rapide aux besoins locaux. Ce modèle appelé à dominer»

- Ingénieur chez Etix Everywhere, leader mondial du datacenter Edge

Ile-de-France, un foncier sous tension mais toujours incontournable

Une pénurie de foncier de qualité...

- Les **sites exploitables >10 hectares se font rares** en Île de France

2015: 42 sites >10 hectares disponibles
2024: 5 sites, donc 3 nécessitant dépollution

- Les **prix** au m2 ne cessent d'augmenter
+ 40% sur les prix du foncier depuis 2020
- Les zones disponibles présentent des **contraintes** pouvant entraîner **surcoûts et délais**

« 12% seulement des friches en IDF sont « prêtes à l'emploi » »
-ADEME 2023



Un directeur du groupe Equinix

“ Le foncier est plus tendu en IDF mais ce n'est pas suffisant pour qu'on aille s'implanter ailleurs; il y a trop d'**autres facteurs** qui la rendent incontournable. ”



Les Hauts-de-France: une popularité croissante

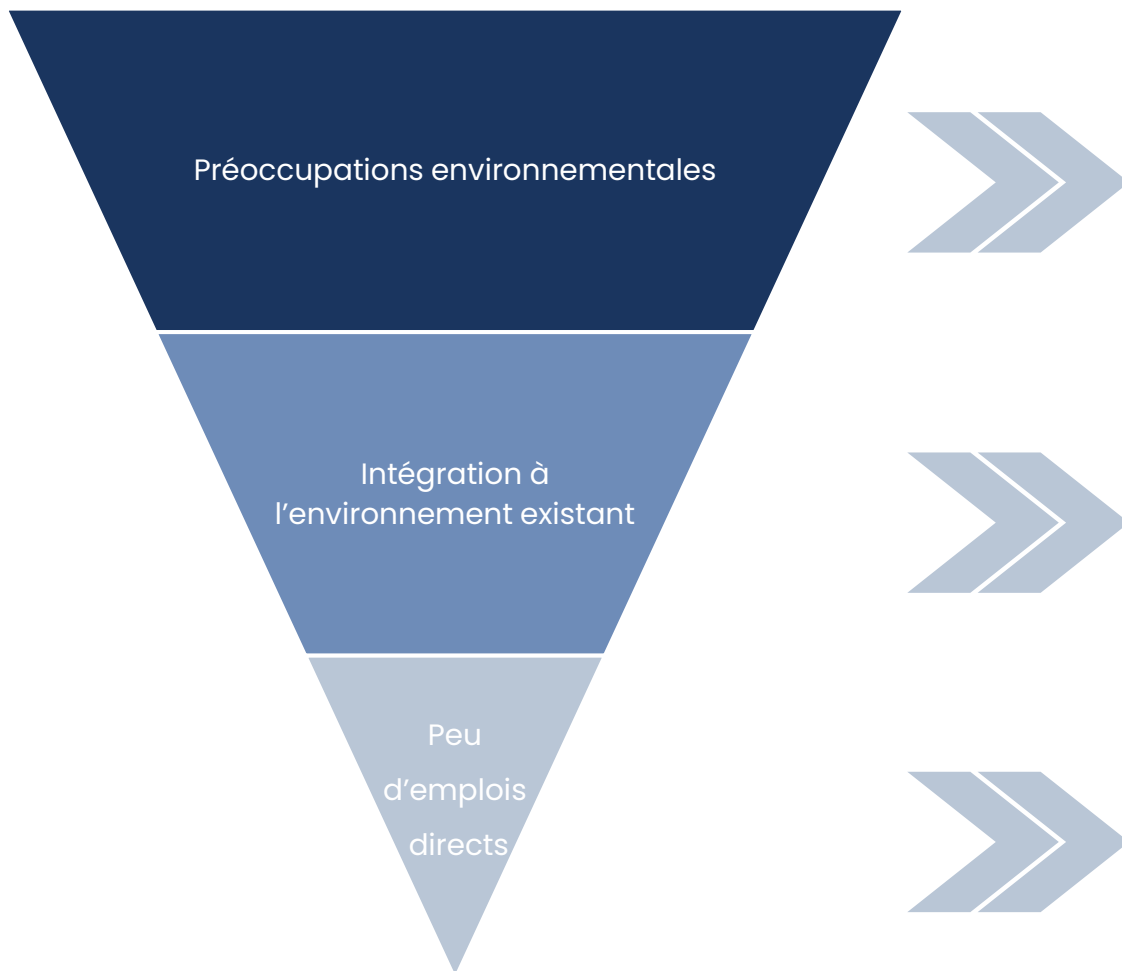
- Son histoire industrielle lui permet d'avoir une offre foncière abondante: en 2023, on y compte **700 friches industrielles** représentant 16 000 hectares

Une percée plus timide: la région Grand Est

- « La place du Grand Est tient d'abord à ses caractéristiques géographiques, en étant **au cœur de l'Europe** et avec 750 kilomètres de frontières [...]. Notre force est aussi d'avoir une offre énergétique **suffisante** » - Franck Leroy, Président de la Région Grand-Est
- Ainsi, sur les 35 nouveaux datacenters annoncés par le gouvernement début 2025, **7** seront dans le Grand Est

L'acceptabilité locale est le frein caché pour les projets de datacenters

75% des retards de projets hors IDF sont liés à l'opposition locale (APROCE 2024)



- L'électricité: en moyenne >5MWh d'électricité par m2 par an
- L'eau: en moyenne 600 000m3 d'eau par datacenter an, soit 6,5 piscines olympiques pour le refroidissement



En zone rurale, la SAFER (Société d'Aménagement Foncier et d'Établissement Rural) bloque près de 30% des projets de data centers pour des raisons environnementales

- Nuisances visuelles
- Rejet des gros projets perçus comme inutiles

“ Ces conflits ne sont pas techniques, mais culturels. La réponse doit être territoriale avant d'être technologique **”** - Maire adjoint de Lyon, 2023

- La plupart des tâches sont automatisées (ex.: Google utilise l'IA DeepMind pour superviser le refroidissement)

“ Un datacenter n'est pas une usine : il ne crée pas d'emplois visibles, donc les maires préfèrent une infrastructure dédiée à la logistique - **”** Responsable chez Schneider Electric

03.2

Hyperscale & Edge : des besoins
contrastés en connectivité

L'accès à l'électricité et à la fibre détermine l'implantation des datacenters

Une bonne connexion au réseau électrique est cruciale

- Les datacenters, particulièrement les Hyperscale ont besoin d'en moyenne **50 mégawatts** et parfois davantage ce qui limite les zones d'implantation possibles
- Par exemple, les campus (ensemble de datacenters interconnectés qui n'en forme qu'un, plus puissant) de Data4 ont une puissance **250 mégawatts**
- Les Edge **nécessitent peu d'énergie** car leur puissance ne dépasse pas **5 mégawatts**

L'accès à un haut débit internet est nécessaire

- Les datacenters, Edge et Hyperscale, ont besoin de l'arrivée de **3-4 fibres optiques** car elles sont souvent **endommagées** et la circulation des données ne peut être interrompue
- Certains secteurs clefs nécessitent une **grande vitesse de circulation des données** : le secteur bancaire et secteur de l'IA car « chaque milliseconde compte », un Manager d'Equinix
- Pour les Edge, cela est moins crucial car le **volume de données est minime** en comparaison avec les Hyperscale



Les 2 types de datacenters ne répondent pas aux mêmes besoins

- Les datacenters Hyperscale se situent et se développent près des **grands pôles** car les régions plus éloignées ne peuvent pas fournir l'énergie nécessaire pour alimenter un datacenter Hyperscale
- Il n'y a pas besoin d'installer des Hyperscale dans les régions peu dynamiques car leur puissance de calcul et de traitement serait **trop importante** comparé au volume de données présent. On va privilégier l'installation des datacenters Edge dans ce type de régions
- La **taille limitée** et la **puissance énergétique faible** des Edge sont parfaites pour une **utilisation locale** et sur l'**ensemble du territoire** à destination des PME

“

On peut installer des Edge aux endroits où se trouvent les Hyperscale mais **l'inverse est impossible**

Un directeur du groupe Data4

”

Pour les Hyperscale, la connectivité fait de l'Île-de-France un territoire stratégique

“

La présence en Île-de-France permet un accès optimal aux réseaux de fibre optique et de connectivité internationale

”

Chief Operating du groupe Data4

Île-de-France

- L'**Île-de-France** reste le pôle principal car il réunit tous les critères en termes de connectivité. Région la plus peuplée, l'**Île-de-France** attire les datacenters pour sa **proximité** avec les **utilisateurs finaux**
- La **proximité** avec les **centres financiers** et avec les utilisateurs de l'**IA** garantit aux entreprises de ces secteurs une latence minimale. La région abrite également les données des GAFAM qui privilégient la proximité avec le client
- L'accès à une **grande quantité** de d'énergie motive les acteurs du secteur à s'installer dans ce territoire. La macrocéphalie parisienne explique le renouvellement constant du réseau et donc sa qualité

Provence

- Grâce à ses nombreux câbles sous-marins, la région de **Marseille** constitue elle aussi un hub stratégique
- Le tissu industriel est **dense** et offre un **important vivier** de clients potentiels
- Cependant, les Hyperscale y sont moins présents qu'en Île-de-France et les **Edge dominant** encore le paysage



Zoom : câbles sous-marins, un avantage pour la région

- Les câbles sous-marins permettent la **circulation haut débit des données** entre les différents continents
- Ils permettent aux datacenters d'accéder **directement** aux **réseaux mondiaux**, réduisant la **latence**
- Leur présence attire les opérateurs Hyperscale, car ils garantissent une **capacité de bande passante suffisante** pour soutenir la croissance du trafic

Source : Data4, Equinix, Schneider Electric

De nouveaux pôles émergent grâce à l'amélioration de la connectivité

La connexion au réseau internationale dicte l'émergence de ces nouveaux hubs

La région de la Nouvelle Aquitaine, principalement autour de Bordeaux devrait abriter de plus en plus datacenters

- Alors qu'un câble sous-marin relie déjà la Gironde aux États-Unis, de **nouveaux projets** devront être finalisés d'ici 2033 (selon Orange)
- Ces **nouveaux câbles** vont relier Bordeaux à l'Espagne et également vont **augmenter le flux** entre la ville et les US
- Bordeaux devrait ainsi devenir un **nouveau pôle** d'importance pour les acteurs du marché des datacenters

Les Hauts-de-France et la Normandie se développent à grands pas

- Grâce au développement de nombreux parcs éoliens, les deux régions offrent l'électricité nécessaire pour les Hyperscale
- Les datacenters de ces régions profitent de la **proximité avec Paris**, tout en offrant une **alternative plus durable** avec des coûts énergétiques plus compétitifs dû également à un **meilleur climat** pour les installations même si la **différence de température** entre Lille et Paris **n'est pas assez importante** pour que cela devienne le facteur principal
- Des investissements dans la **fibre optique** permettent aux Hauts-de-France d'offrir des réseaux haut débit, assurant une **bonne connectivité** des datacenters aux marchés internationaux et une faible latence pour les utilisateurs locaux

Les datacenters s'implantent près des grandes lignes de connectivité

- Il y en a **3 principales** en France : Paris-Lyon-Marseille, Paris-Bordeaux et Paris-Lille
- Ces lignes permettent d'avoir une **grande source d'énergie** et un **réseau haut débit**

Source : Le Figaro, Equinix, EY

 Un directeur du groupe Data4

“ La raison pour laquelle il commence à y avoir des datacenters à Bordeaux, c'est parce qu'également, il y a des câbles sous-marins qui arrivent ”

L'essor de l'IA entraîne une demande croissante en énergie et en connectivité haut débit

Les deux types d'Hyperscale n'ont pas les mêmes besoins en connectivité

Hyperscale Cloud

- Un site de datacenter Hyperscale cloud a des besoins énergétiques allant de **1 MW** à **10 MW** par site
- Chaque rack dans ces datacenters consomme environ 5 kW, ce qui équivaut à la **consommation d'une petite maison** ce qui **reste modéré** comparé à la consommation dans un Hyperscale IA
- Ces datacenters sont souvent utilisés pour l'**hébergement de services cloud**, les **applications web**, le **stockage de données** et les **services de calcul** à la demande
- Ainsi, la **demande en électricité des Hyperscale Cloud va que très peu évoluer**. Contrairement aux Hyperscale IA qui **demandent de plus en plus** de cette ressource

Hyperscale IA

- Les datacenters Hyperscale pour l'IA ont des besoins énergétiques beaucoup plus importants car chaque site consomme au **minimum 50 MW**
- Un rack dans ces datacenters consomme environ 100 kW, soit l'équivalent de la consommation de **20 maisons**
- La densité énergétique par mètre carré dans ces sites est donc extrêmement élevée, ce qui nécessite des **systèmes de refroidissement avancés**
- Les besoins en alimentation électrique sont également très importants pour **garantir une disponibilité continue** des ressources pendant l'entraînement des modèles IA
- Ainsi, la **consommation énergétique est exponentielle** dans ce type de datacenters

Source : Data4, Schneider Electric

Le Liquid Cooling, un enjeu de connectivité et d'implantation pour les Hyperscale IA

En France, cette innovation n'aura pas d'impact sur les lieux privilégiés pour la construction de data centers haute puissance

Liquid Cooling Direct-to-chip

- Le **refroidissement direct par liquide** consiste à déposer de très **petites quantités de fluide** caloporteur **directement sur les puces GPU**, permettant une dissipation thermique bien plus efficace qu'un système à air. Cette technologie devient essentielle face à la montée en puissance des racks (jusqu'à 100 kW). Selon Schneider Electric et l'Uptime Institute, elle permet aussi de **réduire la consommation énergétique** liée au refroidissement
- Cette technologie présente l'intérêt d'être en **circuit fermé** : il n'y a pas de consommation d'eau
- Ainsi, les datacenters **n'auront pas besoin de changer de localisation** afin de s'implanter à côté d'une source d'eau
- Cette technologie deviendra **incontournable** pour les racks à haute densité utilisés dans les datacenters Hyperscale dédiés à l'IA. Toutefois, c'est peut-être une **autre forme de refroidissement liquide** qui s'imposera comme standard...

Liquid Cooling Immersif

- Le **Liquid Cooling immersif** consiste à plonger entièrement les serveurs dans un liquide diélectrique (non conducteur) pour dissiper la chaleur de manière uniforme et ultra-efficace. Cette technologie permet de **réduire fortement la consommation énergétique** liée au refroidissement et de supprimer les ventilateurs, tout en augmentant la densité des équipements
- Cette solution évolue dans un **circuit ouvert** et donc elle consomme de l'eau
- Cependant, « **la consommation d'eau du Liquid Cooling Immersif est négligeable** », un expert du Cooling chez Schneider Electric
- Ainsi, pour les **2 solutions, le lieu d'implantation n'a pas d'importance**

Source : Data4, Schneider Electric

03.3

Les pouvoirs publics s'adaptent pour
soutenir l'implantation des datacenters

La France soutient l'IA et les datacenters avec des investissements massifs

La France investit massivement pour soutenir le développement de l'intelligence artificielle, étroitement lié à la présence de datacenters. Elle entend se positionner en tant que leader européen du secteur

“ Le gouvernement a bien compris qu'il n'y aurait pas d'intelligence artificielle sans datacenters souverains, donc sur le sol français ” – Directeur Général d'Equinix

Les chiffres clefs :

2,5 milliards

D'euros de fonds publics ont été alloués à l'IA dans le cadre du plan France 2030 depuis 2023

110 milliards

D'euros d'investissement privés annoncés lors du sommet de l'IA

dont ...

30 à 50 milliards

D'euros alloués à la construction de nouveaux datacenters en France

Les événements clefs :

Choose France 2025

- Le sommet, organisé en mai 2025 à Versailles, a pour objectif **de renforcer l'attractivité de la France dans les domaines de l'IA et des infrastructures associées**, avec plus de 20 milliards d'euros d'investissements annoncés
- Des entreprises comme **Microsoft ou Amazon ont lancé des projets majeurs de datacenters et de campus IA** en France, avec des montants d'investissement de respectivement 4 et 6 milliards d'euros



Sommet pour l'action sur l'IA

- Organisé à Paris en février 2025, le sommet a réuni plus de 1500 participants de 100 pays. L'évènement a permis d'annoncer **des investissements privés de près de 110 milliards d'euros dans l'IA, avec un accent particulier sur les datacenters**
- Le sommet a consolidé **la position de la France comme un acteur clé dans l'écosystème mondial de l'IA** en particulier avec son modèle énergétique décarbonné



SOMMET
POUR L'ACTION
SUR L'IA

L'État structure le déploiement des datacenters sur l'ensemble du territoire

Dans le cadre de son engagement à soutenir le développement des infrastructures associées à l'IA, le gouvernement français a mis en place une carte de 35 sites dédiés à l'implantation de datacenters

Les pouvoirs publics orientent les acteurs vers des terrains prêts à l'usage...

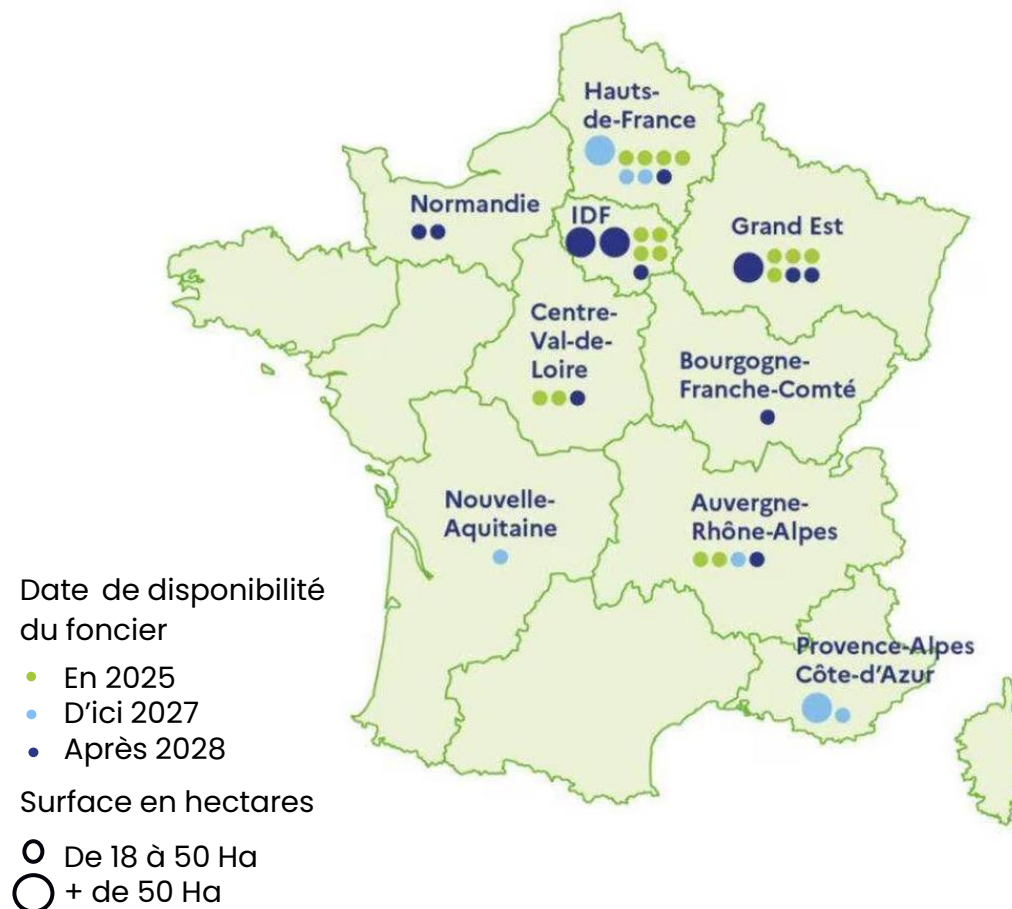
- Cette carte, conçue avec Business France, RTE et la DGE, vise à **guider les acteurs du secteur vers des terrains immédiatement mobilisables**, disposant d'un accès sécurisé à l'énergie et à la fibre. L'initiative permet de répondre aux enjeux de capacité tout en **favorisant une diversification géographique au-delà des pôles traditionnels** comme l'Île-de-France. Elle reflète une stratégie de long terme pour structurer un maillage territorial cohérent au service de l'écosystème IA

Mais un cadre législatif unique, sans différences régionales...

- La législation encadrant l'implantation des datacenters repose sur un **socle juridique national, identique quel que soit le lieu d'implantation**. Aucun régime régional ou local spécifique n'existe pour favoriser ou freiner les projets

L'acceptabilité locale reste un levier décisif pour les projets

- Malgré un cadre législatif unifié, l'acceptabilité locale reste un facteur décisif dans l'implantation des datacenters. **Le soutien – ou l'opposition – des élus locaux peut fortement influencer l'avancement des projets**. Certains maires, comme à Marseille, ont clairement exprimé leur refus d'accueillir ce type d'infrastructure, rendant toute implantation impossible malgré une faisabilité technique. À l'inverse, d'autres collectivités collaborent activement avec les opérateurs pour accélérer les démarches



La France accélère les procédures pour lever les freins administratifs

D'une lourdeur administrative...

- En France, les démarches administratives pour implanter un datacenter peuvent prendre **jusqu'à cinq ans**, contre environ deux ans aux États-Unis. Ce délai s'explique par la **nécessité d'obtenir successivement plusieurs autorisations** : permis de construire, étude d'impact environnemental et raccordement au réseau électrique
- Ces étapes sont traitées par différentes instances (mairies, préfectures, DREAL, etc.) sans guichet unique, ce qui engendre une **forte inertie administrative**. En parallèle, les opérateurs doivent anticiper d'éventuelles modifications techniques en cours de projet, souvent synonymes de nouveaux délais
- Cette lenteur structurelle nuit à l'attractivité de la France pour les grands projets liés à l'intelligence artificielle, où **la réactivité est devenue un critère déterminant pour les investisseurs internationaux**



...À une simplification de la bureaucratie

- Pour faire face à ces lenteurs, une loi de simplification a été votée le **18 juin 2025**, après plusieurs mois de retard dus à la dissolution de l'Assemblée nationale.
Cette loi introduit la **possibilité de classer certains projets de datacenters comme projets d'intérêt national majeur (PINM)**, via l'article 15. Ce statut ouvre la voie à une accélération considérable des procédures administratives, avec un objectif de traitement en **9 à 10 mois au lieu de 20 mois actuellement**, en centralisant les démarches et en réduisant les recours
- Cette réforme s'inscrit dans une dynamique politique plus large enclenchée depuis le Sommet de l'IA à Paris, où le gouvernement a clairement affiché sa **volonté de soutenir l'implantation rapide d'infrastructures numériques critiques**

“ Le gouvernement français a bien compris l'enjeu autour de la simplification et du raccourcissement des délais. Il y a une bonne volonté des pouvoirs publics avec des lois qui vont dans la bonne direction. ”



Directeur Général du groupe Equinix

Les projets de grande envergure doivent composer avec des exigences environnementales renforcées

La France impose la réutilisation de terrains pour limiter l'artificialisation des sols

- Depuis l'adoption de la loi Climat et Résilience, la France s'est engagée vers l'objectif de **zéro artificialisation nette (ZAN)** à horizon 2050. Cette mesure contraint les projets d'envergure, comme les datacenters, à **réutiliser des terrains déjà artificialisés** (anciennes friches industrielles, centrales désaffectées, etc.)
- **Plusieurs acteurs, comme Data4, adaptent leur stratégie** en privilégiant **la reconversion de sites existants** pour répondre à ces contraintes, tout en respectant les délais et les critères techniques. Le groupe dirige sa stratégie d'implantation désormais vers les **Hauts-de-France, territoire riche en friches industrielles**. Cette exigence ZAN complexifie parfois la localisation, mais elle pousse également le secteur à innover dans sa gestion du foncier

Les datacenters les plus énergivores sont soumis à une réglementation plus stricte

- Les datacenters les plus puissants — notamment les Hyperscale — sont soumis à la réglementation **ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement)**. En fonction de la taille et de la puissance électrique consommée, ces projets relèvent de régimes de **déclaration, enregistrement ou autorisation**. Plus le site est énergivore, plus les exigences administratives et les délais d'instruction sont élevés.
- Ces démarches s'accompagnent souvent d'études d'impact environnemental, de consultations publiques, et de mesures compensatoires. Cela explique en partie pourquoi les projets de très grande taille sont particulièrement complexes à faire émerger sans soutien politique fort ou statut PINM.



La cybersécurité influence peu la localisation, mais la souveraineté des données devient centrale

La cybersécurité n'oriente pas l'implantation, car les attaques ne connaissent pas de frontière

Les professionnels interrogés sont unanimes : **les cyberattaques étant par nature transfrontalières, le lieu géographique du datacenter n'a pas d'impact direct sur le niveau de risque**. Les hackers ne ciblent pas des territoires, mais des failles logicielles ou des systèmes connectés. Par conséquent, le niveau de cybersécurité dépend davantage de la robustesse des dispositifs techniques mis en place par les clients hébergeurs (firewalls, chiffrement, protocoles de défense, etc.) que de la localisation du datacenter lui-même



La souveraineté et son cadre juridique sont en revanche clefs à l'échelle mondiale

- En effet, la souveraineté des données est un facteur structurant dans les choix d'implantation. Héberger des données sensibles (banques, hôpitaux, ministères, etc.) sur le sol français permet de limiter l'exposition aux ingérences étrangères, en particulier au Cloud Act américain qui peut forcer des opérateurs soumis à la juridiction des États-Unis à transmettre des données hébergées à l'étranger. Des **opérateurs comme Data4 mettent en avant leur statut d'acteurs européens pour garantir aux clients que leurs données resteront soumises exclusivement au droit français**, un argument de plus en plus décisif pour les clients publics ou sensibles
- La localisation influence également le cadre réglementaire applicable aux données : **en France, les entreprises bénéficient d'un cadre RGPD robuste, associé à une fiscalité numérique plus encadrée que dans certaines zones offshores**. Ce contexte garantit une plus grande prévisibilité juridique pour les donneurs d'ordre. Par contraste, dans certains pays, les gouvernements peuvent réclamer un accès aux serveurs locaux sans procédure judiciaire stricte, ce qui inquiète les grands clients internationaux. La France, en tant que membre de l'UE, offre ainsi un environnement juridique protecteur, qui devient un atout concurrentiel pour l'implantation de datacenters

Vos interlocuteurs

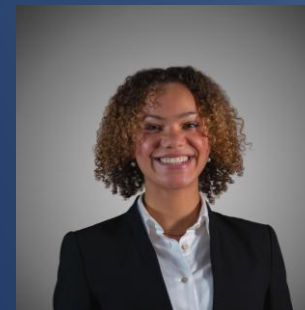


Anna RICCI

 Présidente & Cheffe de projet

 anna.ricci@essec.edu

 07 67 35 30 77



Aliénor VECTEN

 Secrétaire Générale & Cheffe de projet

 alienor.vecten@essec.edu

 07 83 65 89 50



Adrian Woronkiewicz

 Vice-Président & Chef de projet

 adrian.woronkiewicz@essec.edu

 06 95 87 33 80