

La France, destination idéale

pour implanter
votre datacenter
et héberger
vos
données



Édito

Olivier Micheli & Elena Fedotova

Bienvenue chez nous!



La France est un pays idéal pour implanter les datacenters : un climat adapté, des infrastructures solides d'envergure mondiale, une énergie décarbonée et compétitive, de hauts niveaux de compétences ainsi qu'une structure économique robuste, tout y est! Nous vous invitons à découvrir les atouts de notre pays et serons très heureux de vous accueillir chez nous.

À bientôt!



Olivier Micheli
Président de
France Datacenter



Elena Fedotova
Présidente du
Smart Up IT Power
GIMELEC

Points forts :

Les 12 avantages compétitifs de la France



2^e économie
de l'Union
européenne



Haute
connectivité



Porte d'entrée
vers l'Afrique et
le Moyen-Orient



Énergie
abondante
et de qualité



Électricité peu
carbonée



Prix des énergies
compétitifs



27% d'électricité
renouvelable



Climat
tempéré



Faibles expositions
aux dangers
naturels



Cadre juridique
sécurisé



Immobilier
abordable



Compétences en
ingénierie de niveau
international

Sommaire

**Les atouts
économiques et juridiques
de la France**

1

**Leader européen
de l'énergie**

2

**L'expertise française
à votre service**

4

**Une infrastructure
numérique d'envergure
internationale**

3

Chapitre 1

LES ATOUTS ÉCONOMIQUES

ET JURIDIQUES DE LA FRANCE

Une économie forte au cœur du marché intérieur de l'UE

7^e

Économie mondiale, en plein cœur
de l'Union européenne

(2020, Banque mondiale)

2^e

Économie de l'UE, avec une
population de 67 millions d'habitants
(Eurostat, 2020) et représentant ainsi un
marché intérieur à fort potentiel

**L'économie française est forte
et diversifiée dans des secteurs
porteurs qui stimulent le marché
des datacenters :**

Technologies de l'information
et de la communication, Finance,
Aéronautique, Automobile,
Services aux entreprises



La France est le numéro 1 mondial en nombre de sièges sociaux :

23 entreprises du CAC 40 sont des « championnes
nationales » et des leaders internationaux de leur secteur.
La délégation française était au deuxième rang
au CES de Las Vegas en 2020 (350 exposants).

31 des 500 premières entreprises mondiales sont
françaises (Fortune Global 500, 2019) :



Compétitivité-coût

Parmi les pays de la zone euro, la France est celui où **la compétitivité-coût s'est le plus améliorée depuis 2018.**

Dans le secteur marchand, l'augmentation du coût horaire de la main-d'œuvre reste l'une des plus modérées, tandis que dans le secteur manufacturier, **les coûts unitaires de la main-d'œuvre ont même diminué en 2019**, alors qu'ils ont en moyenne augmenté partout ailleurs dans l'Union européenne, particulièrement en Allemagne et au Royaume-Uni.

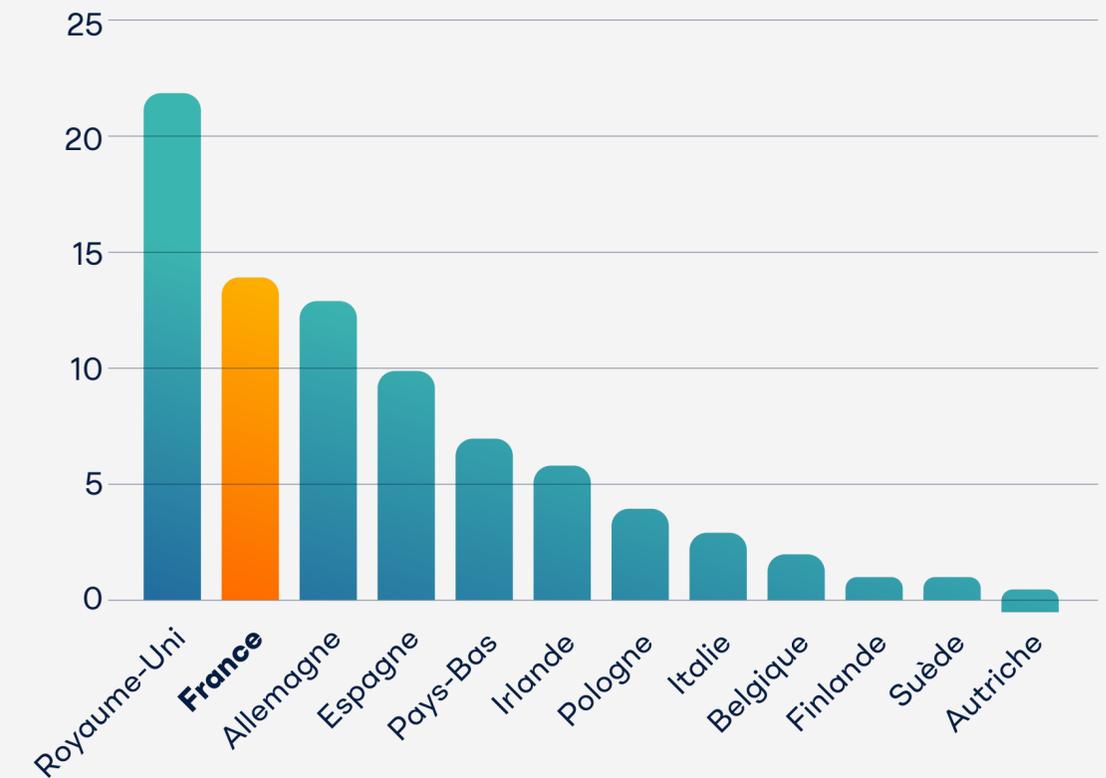
(Business France, 2020)



Investissement des multinationales dans le secteur : Logiciels et prestations informatiques

(2019)

En % du marché européen



Source : Observatoire Europe, Business France

Top 10 européen des pays d'accueil pour le nombre de projets d'investissement étrangers

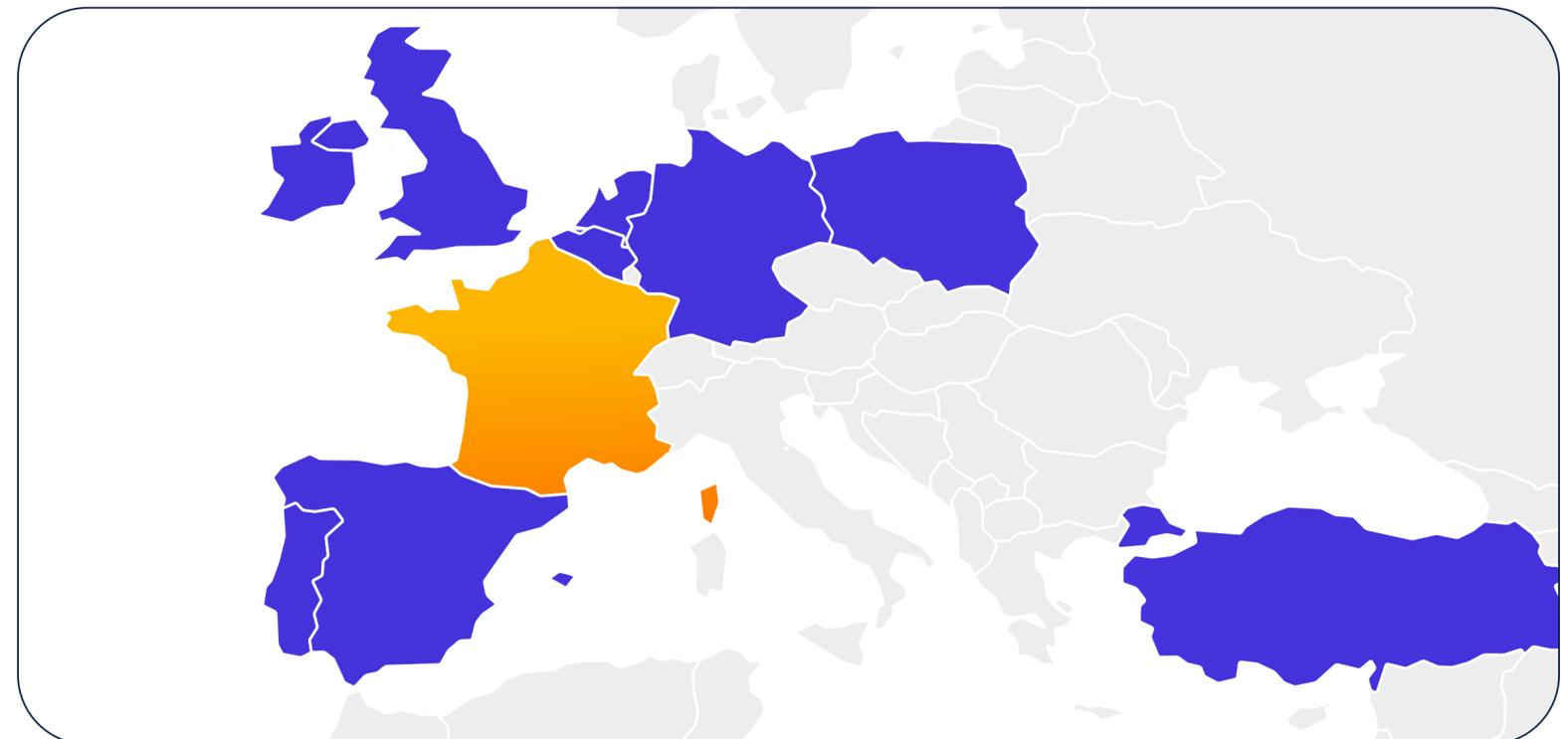


Source: EY European Investment Monitor, 2021.

Investissements étrangers

En 2020, la France est restée la première destination européenne pour les investissements directs étrangers (IDE), devant le Royaume-Uni et l'Allemagne, en maintenant une crédibilité et une confiance économiques au plus fort de la crise.

En 2019, la France représentait 13% des investissements étrangers* en Europe dans le secteur des logiciels et des services informatiques.



* Business France Europe Observatory 2020

Une économie rapidement numérisée avec des marchés dynamiques pour l'IoT et le cloud

9

Le chiffre d'affaires des entreprises du Next 40 / French Tech 120 s'élevait à **9 milliards d'euros** en 2019.

620

En 2020, les start-ups françaises ont levé **5,4 milliards d'euros** lors de **620 opérations de levée de fonds**. Ce niveau d'investissement est légèrement au-dessus de celui de l'Allemagne.

+20 %

La France compte **10 000 start-ups** (2020, KPMG) **+20 % en un an**, dont 13 sont des « licornes », start-ups d'une valeur d'au moins 1 milliard de dollars. Il s'agit notamment de :

Doctolib

BlaBlaCar

Ynsect

La FRENCH TECH



Digitalisation de l'économie

Le gouvernement français a lancé de nombreuses initiatives pour encourager la digitalisation de l'industrie française et des PME, de l'Alliance pour l'Industrie du Futur en passant par un écosystème dynamique de start-ups, via la French Tech, y compris le marché de l'IoT.

Les marchés français de l'IoT et du cloud sont en pleine expansion grâce à la digitalisation rapide de l'économie française et de la société en général :



69% des entreprises et des services gouvernementaux français utilisent le cloud, depuis 2019
(451 Research)

12

Le marché français du cloud s'élève à **12 milliards d'euros**, depuis 2019
(Markess by exaegis)



Les trois principaux fournisseurs de cloud américains ont des plateformes en France



100 milliards d'euros

Un **plan de relance conséquent, prévu pour 2020-2022** afin de faire face à la crise sanitaire, a été déployé pour un montant de 100 milliards d'euros, dont au moins **10 milliards seront consacrés au secteur numérique**, aux start-ups et à la digitalisation de l'économie. Il s'agit du deuxième plan de relance le plus important en Europe.

Un plan d'investissement national d'1,8 milliard d'euros a été lancé en 2021 pour l'Informatique Quantique, mettant **la France en troisième position, derrière la Chine et les États-Unis**.

Indicateurs des principaux marchés européens de bureaux

	Transactions (m ²)		Taux de vacance (en %)		
	2019	2018	Q4 2019	Q4 2018	
Paris centre	2 064 363	2 206 488	4,90%	5,50%	
Londres centre	1 147 084	1 400 461	5,70%	5,00%	
Berlin	1 016 000	831 000	1,50%	1,70%	
Munich	770 000	975 000	2,40%	2,30%	
Birmingham	724 700	70 155	12,80%	12,40%	
Francfort	635 000	678 000	6,80%	7,40%	
Madrid	617 133	533 595	8,40%	9,60%	
Varsovie	583 000	657 000	7,80%	8,60%	
Bruxelles	514 680	361 423	7,10%	7,90%	
Hambourg	512 000	563 000	4,10%	4,50%	
Milan	488 087	389 530	9,80%	10,60%	
Lyon	441 838	331 910	4,70%	5,50%	
Barcelone	400 169	354 569	6,70%	8,80%	
Budapest	361 980	385 787	5,60%	7,30%	
Bucarest	329 519	292 019	10,50%	8,30%	
Dublin	309 847	359 480	5,10%	6,40%	
Prague	284 063	340 504	5,50%	5,10%	
Amsterdam	282 387	377 798	6,20%	7,20%	
Rome	272 619	172 529	8,00%	8,70%	
Lille	264 106	277 691	4,70%	4,70%	
Luxembourg	260 606	247 882	3,60%	3,70%	
Vienne	220 000	270 000	4,70%	5,30%	
Lisbonne	188 527	206 428	4,80%	5,80%	
Stockholm	165 900	180 750	5,50%	5,50%	
Marseille	138 586	124 634	6,50%	6,10%	

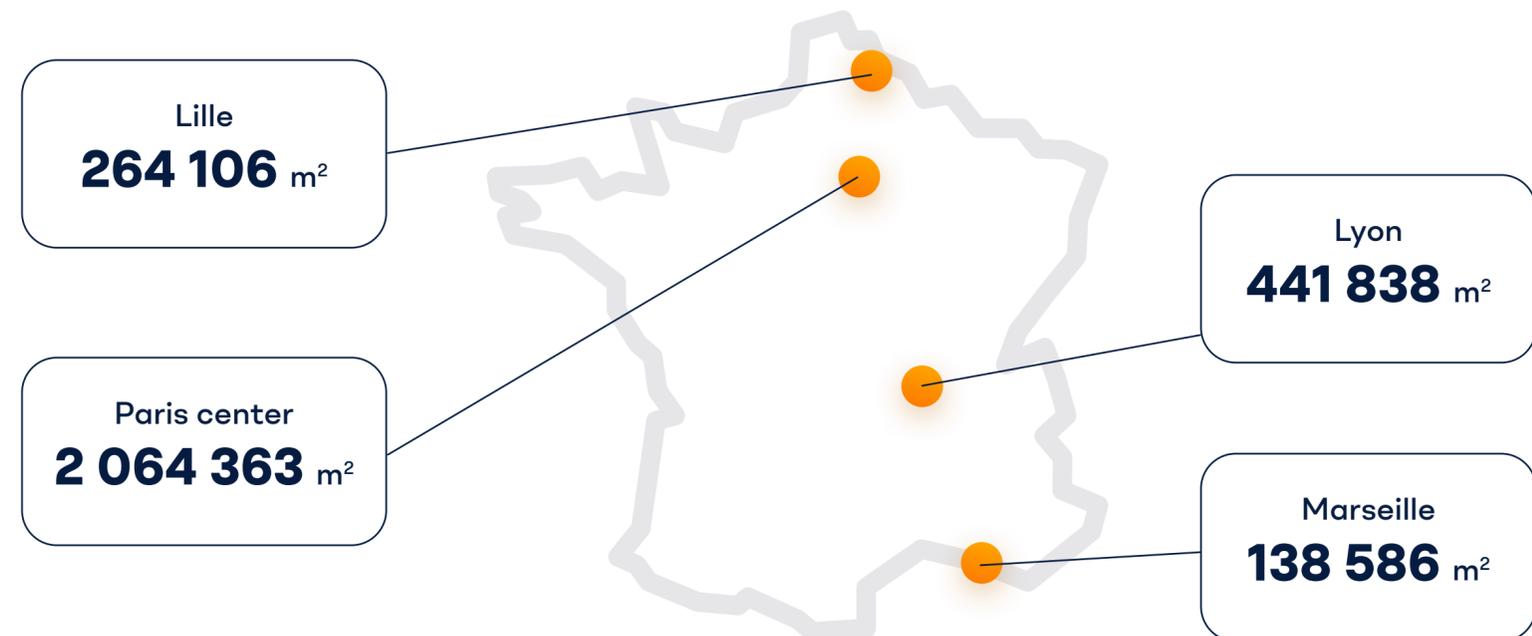
Source: BNP Paribas Real Estate, European Office Market 2020

Immobilier **abordable**

La France offre également de nombreux biens immobiliers abordables.

Le marché de l'immobilier d'entreprise français est l'un des plus dynamiques d'Europe: Paris comptait plus de transactions que toutes les autres principales villes européennes en 2019, quatre autres villes françaises sont aussi dans le classement: Lyon, Lille, Toulouse et Marseille.

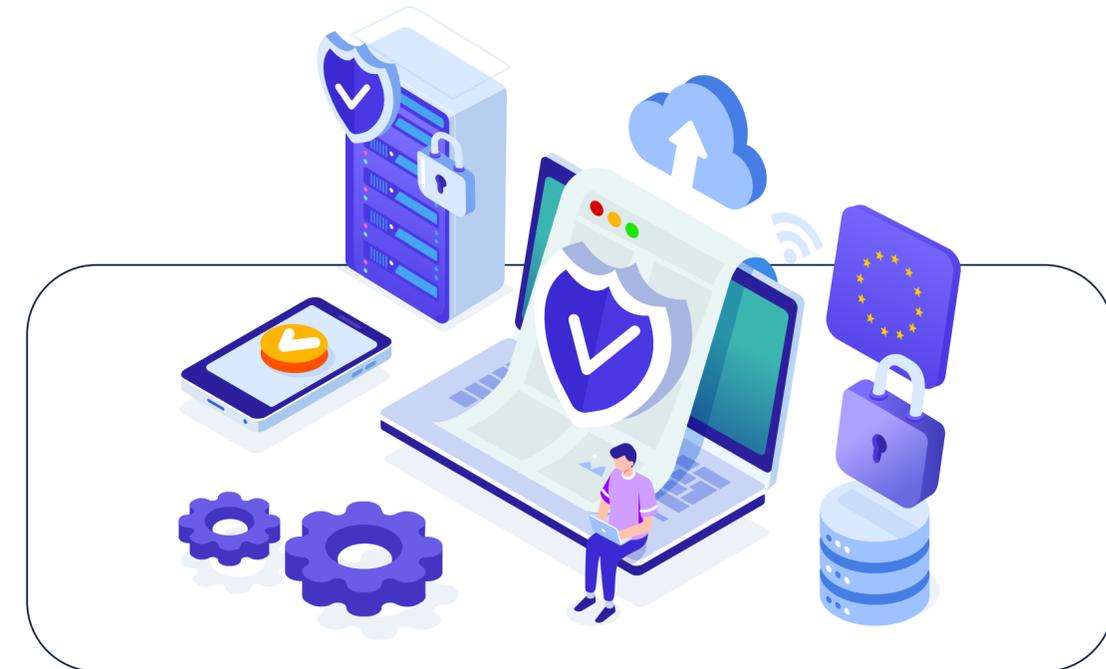
Paris et Marseille font partie des villes aux loyers les plus bas de tous les principaux carrefours d'échange européens (BNP Paribas Real Estate).



Un cadre juridique sécurisant pour les données

En France **la protection des données est un sujet de longue date**, avec la loi n° 78-17 «informatique et libertés» de 1978. Aujourd'hui, la France offre le plus haut niveau de protection des données. Choisir de les héberger en France, vous permet de bénéficier d'un cadre juridique sécurisant pour toutes vos données et particulièrement vos données personnelles.

La CNIL (Commission nationale de l'informatique et des libertés) est l'organisme de réglementation français indépendant, qui assure la protection des droits des utilisateurs depuis 1978.



La France fait partie du top 3 européen en matière de cybersécurité

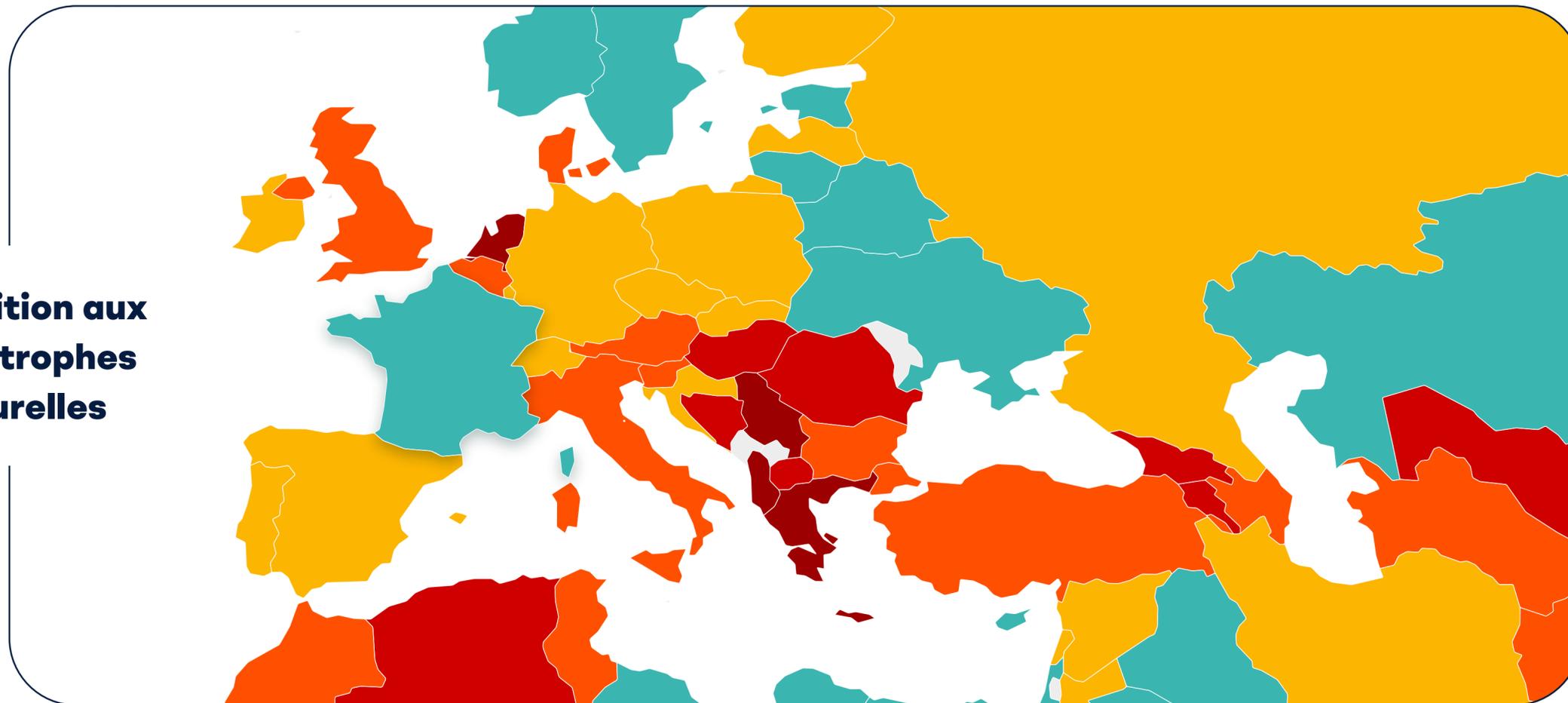
L'Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information (ANSSI) est un centre d'excellence dans le domaine de la stratégie de sécurité numérique en Europe.



La France: un pays protégé des catastrophes naturelles

La France est l'un des pays les moins exposés aux catastrophes naturelles dans le monde (tremblements de terre, phénomènes climatiques extrêmes).

Exposition aux catastrophes naturelles



Source: World risk report 2017

Chapitre 2

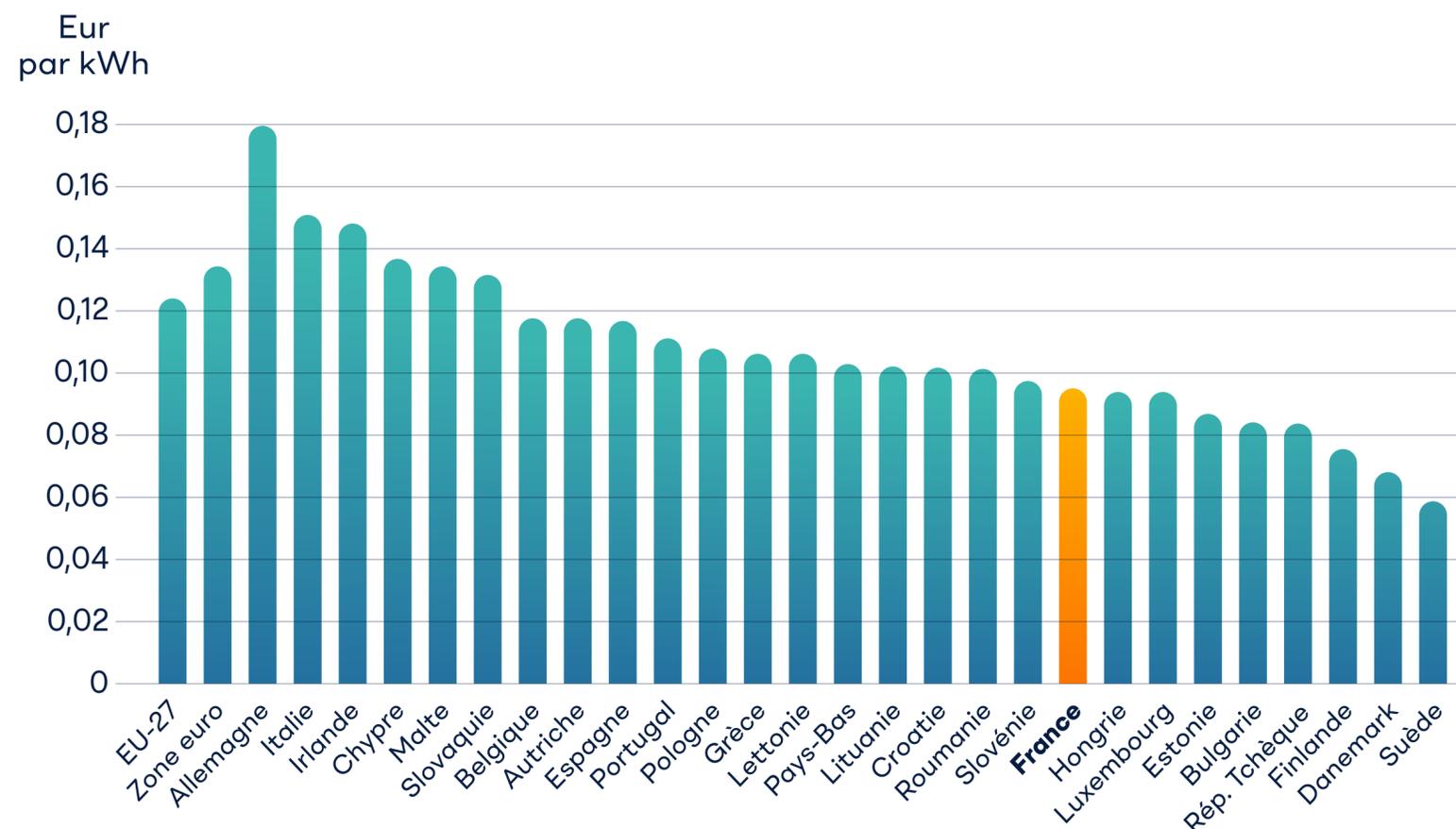
LEADER EUROPÉEN

DE
L'ÉNERGIE

Des prix de l'énergie compétitifs et stables

Avec une moyenne de 84 €/MWh en 2020, les prix de l'électricité sont très compétitifs en France comparés aux pays FLAPD*.

Prix de l'électricité pour les consommateurs non résidentiels, second semestre 2020 Source: Eurostat



*Francfort - Londres - Amsterdam - Paris - Dublin

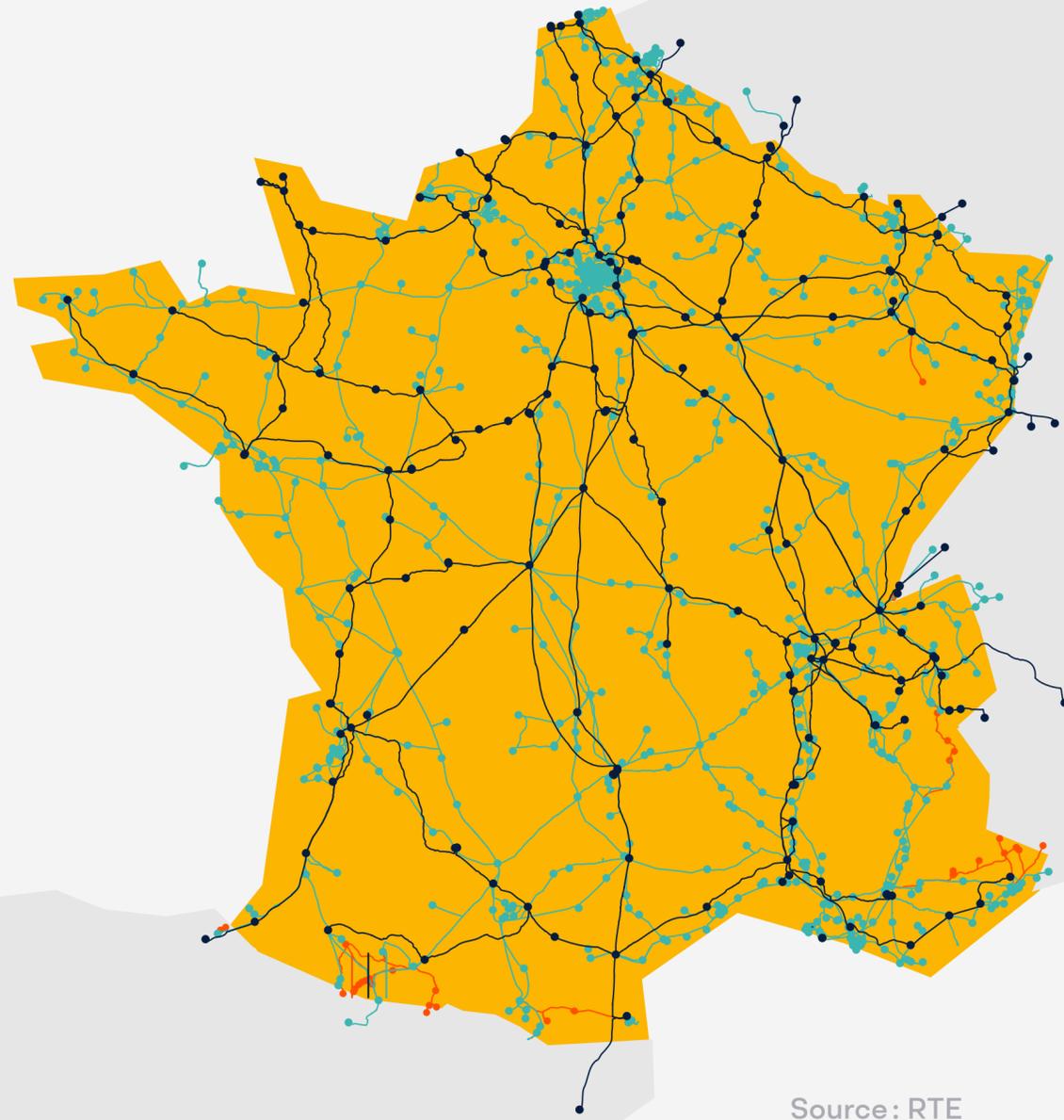


Avantages fiscaux pour les Datacenters

En 2018, le gouvernement français s'est engagé à faire de la France une « datacenter nation ». Parmi les décisions prises par le gouvernement, une réduction significative des taxes sur l'électricité pour les datacenters.

En 2020, des incitations fiscales ont été votées pour favoriser l'utilisation du cloud par les collectivités locales.

Réseau de transport d'électricité en France



400kV ●—● 225kV ●—● 150kV ●—●

Un réseau électrique résilient et à haut niveau de redondance

Le réseau électrique français est l'un des plus importants d'Europe et offre un haut niveau de redondance.

En 2019, les coupures de courant ont été très rares :

◦ **3mn, 25s**, hors évènement exceptionnel*, avec une occurrence faible de **0,37** coupures d'électricité/site.

La France est le plus gros exportateur d'électricité en Europe, elle exporte principalement vers l'Italie, l'Espagne et l'Allemagne*.

1456 M €

investis en
2019 par RTE
Gestionnaire français
du réseau de transport
d'électricité

33 Mds €

seront investis
par RTE
d'ici 2035

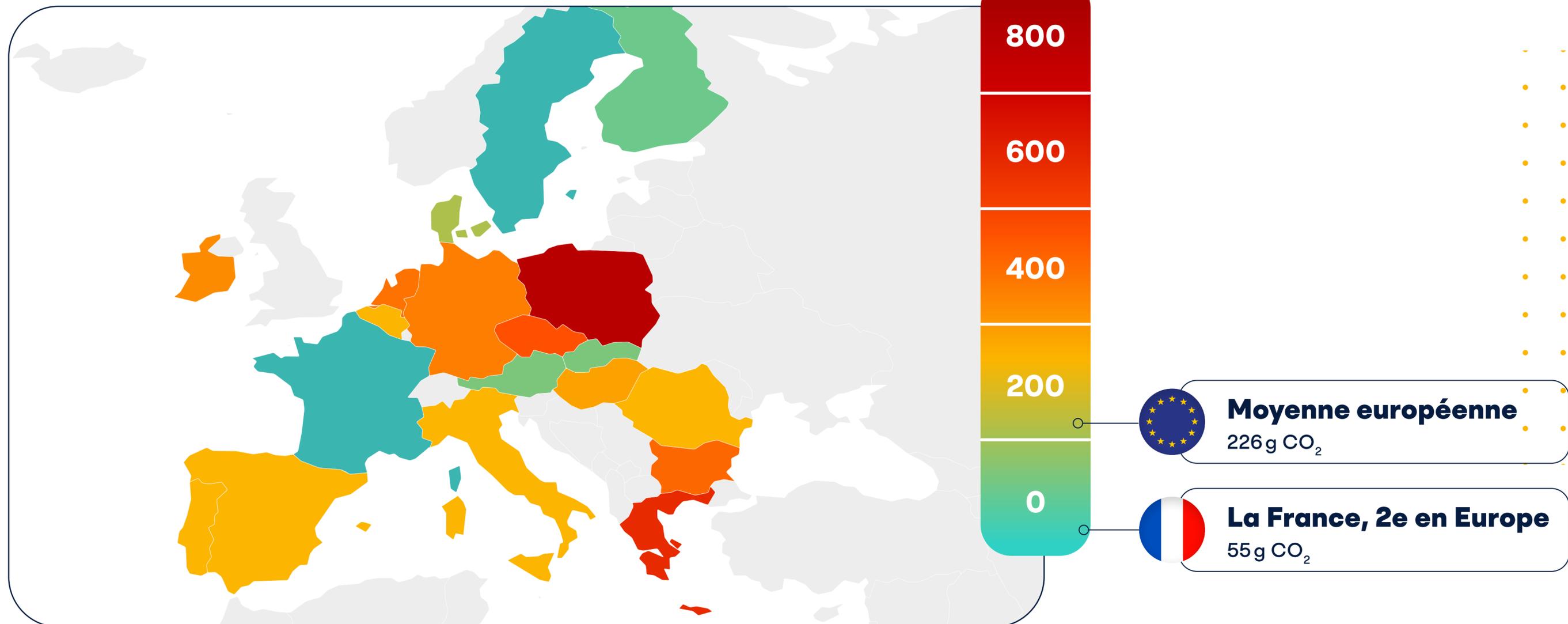
69 Mds €

seront investis par
Enedis d'ici 2035,
Gestionnaire principal du
réseau de distribution en
France, gérant 95% du réseau
en métropole

* Source: RTE 2019

Une faible intensité carbone en France

Intensité carbone du secteur de l'électricité en 2020

g CO₂ / kWh

Source: Ember 2020

Un mix électrique français peu carboné

Selon une étude comparative d'Engie, la consommation d'électricité en France produit presque **10 fois moins de carbone qu'en Allemagne** :

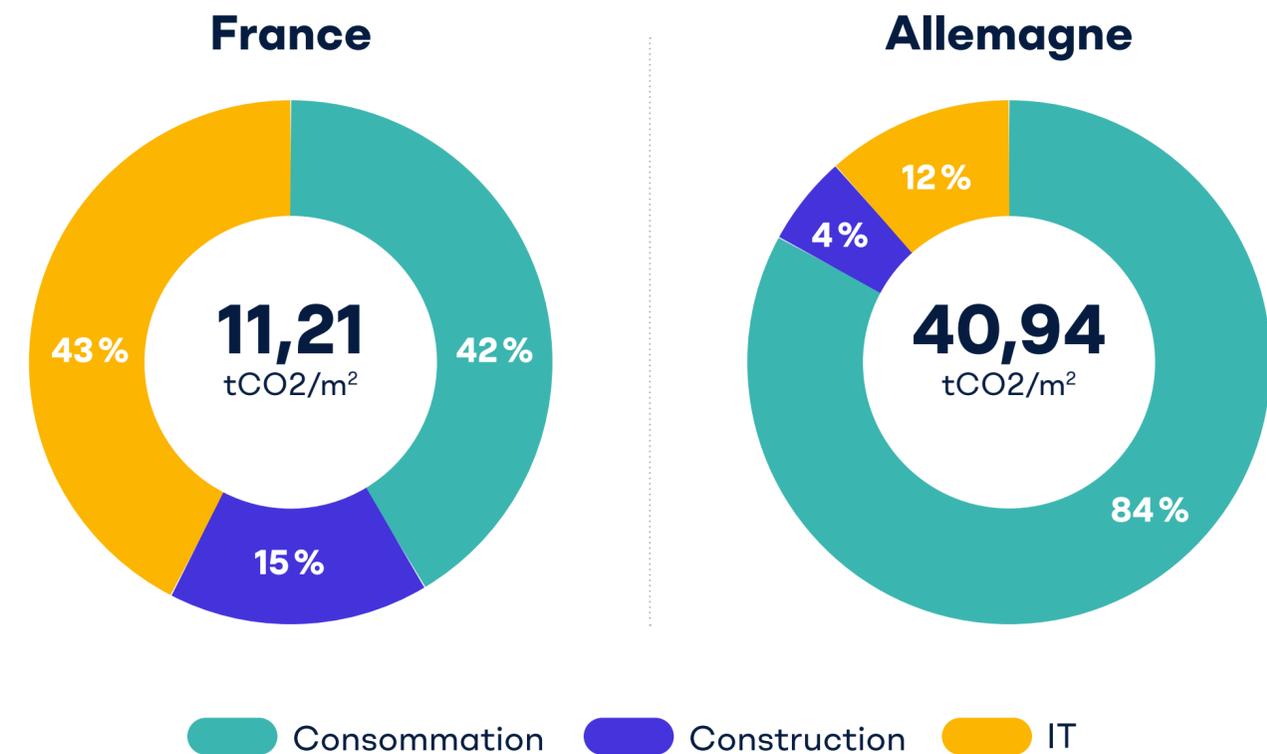


De plus, le climat frais et sec de la France met à disposition une climatisation gratuite 365 jours par an. **L'indicateur d'efficacité énergétique peut atteindre les 1,15 dans certains datacenters.**

En France, il existe aussi de vastes systèmes de chauffage urbain adaptés à la réutilisation de la chaleur des datacenters.

27% d'électricité renouvelable en France (RTE, 2020).

Dans cette étude, l'impact de la construction et de l'exploitation d'un datacenter pendant 10 ans, avec remplacement informatique après 5 ans*, **varie largement entre la France et l'Allemagne** : l'empreinte carbone d'un datacenter en France est **4 fois plus faible** que pour un datacenter en Allemagne :



*Source : Bases de données de l'ADEME sur l'empreinte carbone

Chapitre 3

UNE INFRASTRUCTURE NUMÉRIQUE

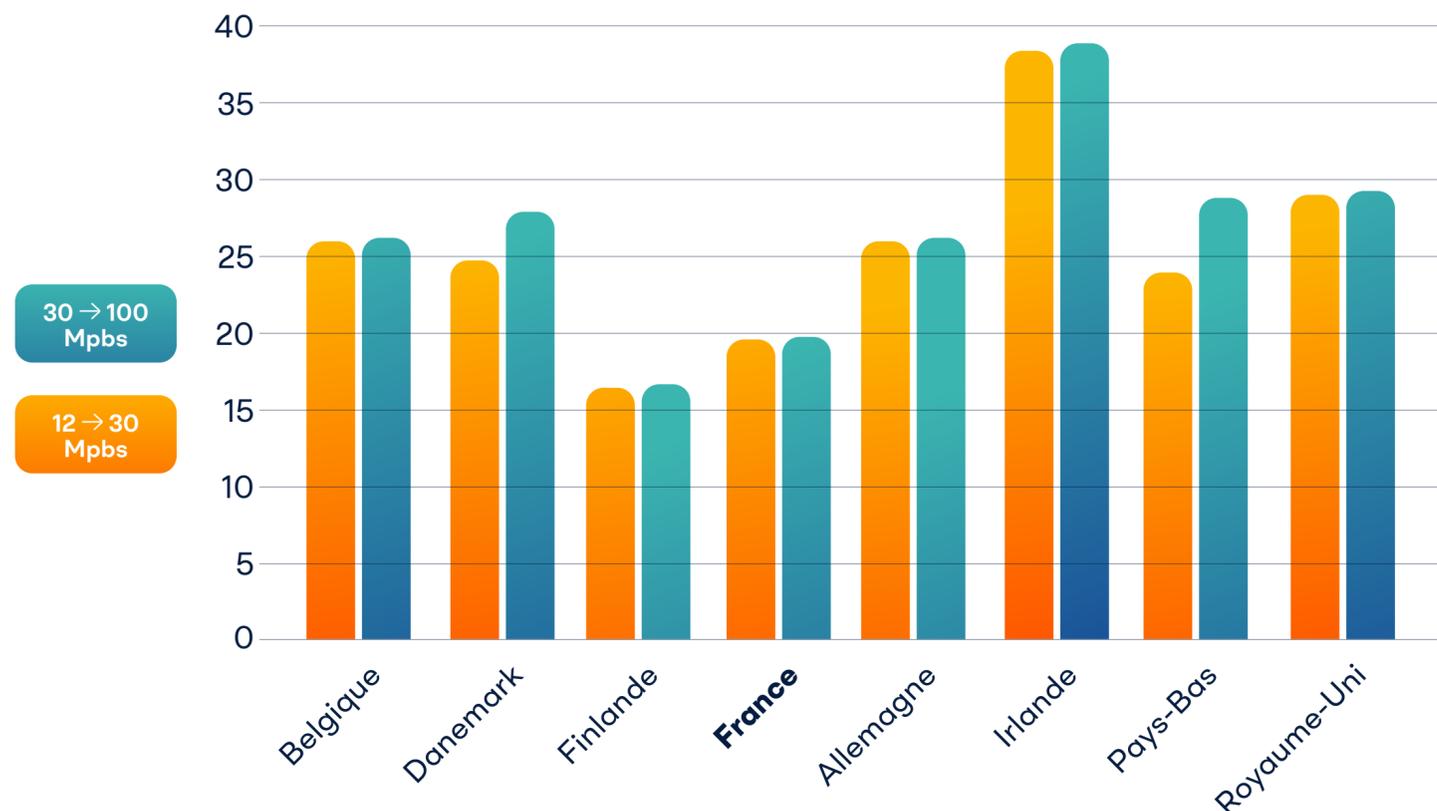
D'ENVERGURE
INTERNATIONALE

Une infrastructure numérique d'envergure internationale

La France abrite l'une des **meilleures infrastructures numériques au monde**, avec ses réseaux de fibre optique de pointe et un accès haut débit à prix abordable :

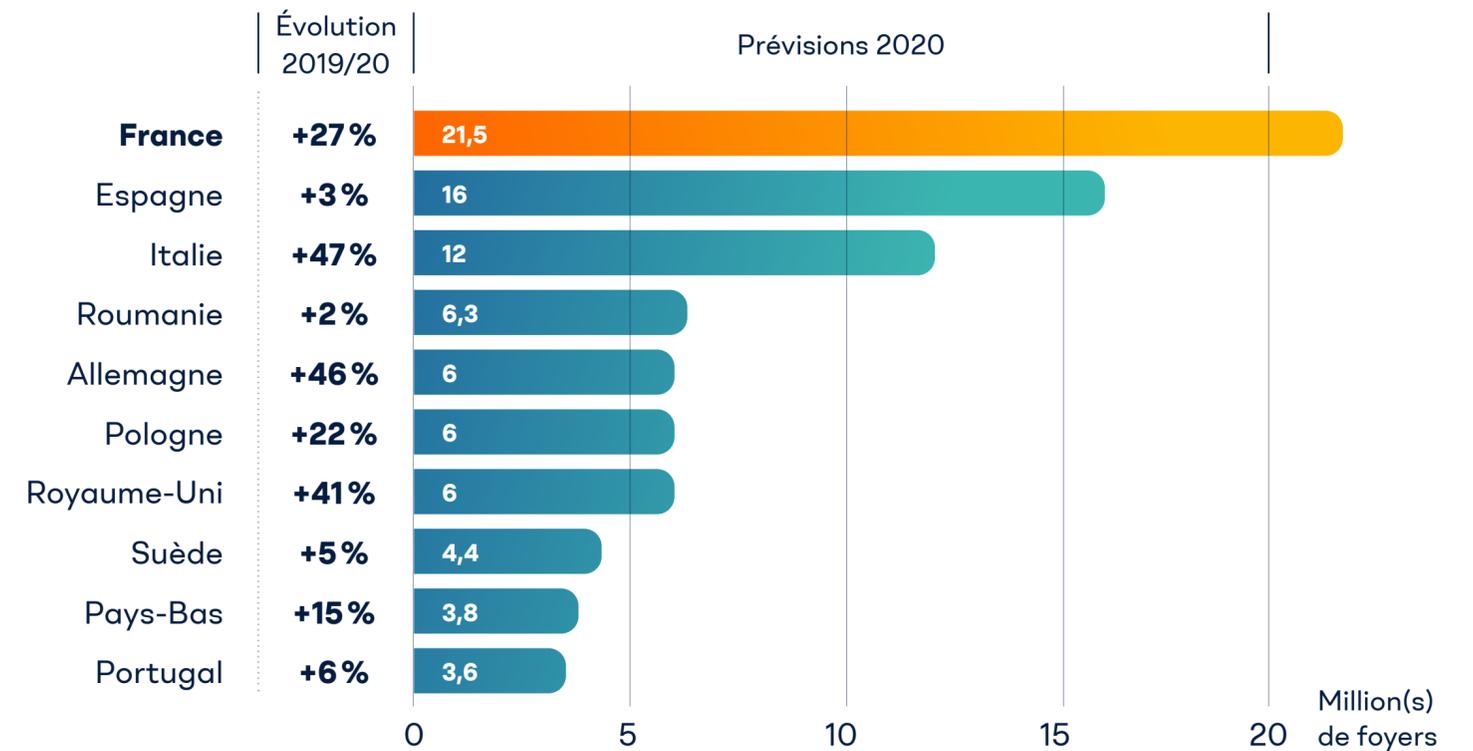
Grand déploiement des réseaux FTTH (Fiber to the Home). Selon le FTTH Council Europe 2020, la France a **connecté 3,5 millions de foyers en 2020**, s'assurant ainsi la première place dans l'UE. Ce déploiement reste dynamique et le pays est déjà bien couvert.

Prix de détail du haut débit fixe en 2018



Source: Services de la Commission basés sur l'étude Empirica, Fixed Broadband Prices

Classement européen des foyers équipés par la fibre



Source: IDATE for FTTH Council Europe - 2020

Réseau 4G en France



Source : Arcep 2019

Réseau mobile

Le réseau 4G couvre **87% du territoire français** (2019, INSEE) la France est un pays très bien connecté.

Le déploiement du réseau 5G est en cours.



100 % du territoire français sera couvert d'ici 2025 par la fibre. Plan France Très Haut Débit: 20 milliards d'euros d'investissements.

Porte d'entrée vers l'Afrique, le Moyen-Orient et l'Asie : une situation unique

La France est connectée à l'Afrique, l'Amérique, l'Asie, ainsi qu'aux Émirats Arabes Unis, grâce à divers câbles sous-marins. Marseille est **le plus grand hub de connexions** en France.

Récemment, de nouveaux câbles ont été construits, sont en cours de construction ou sont prévus : câble Amitié, câble Dunant, etc.

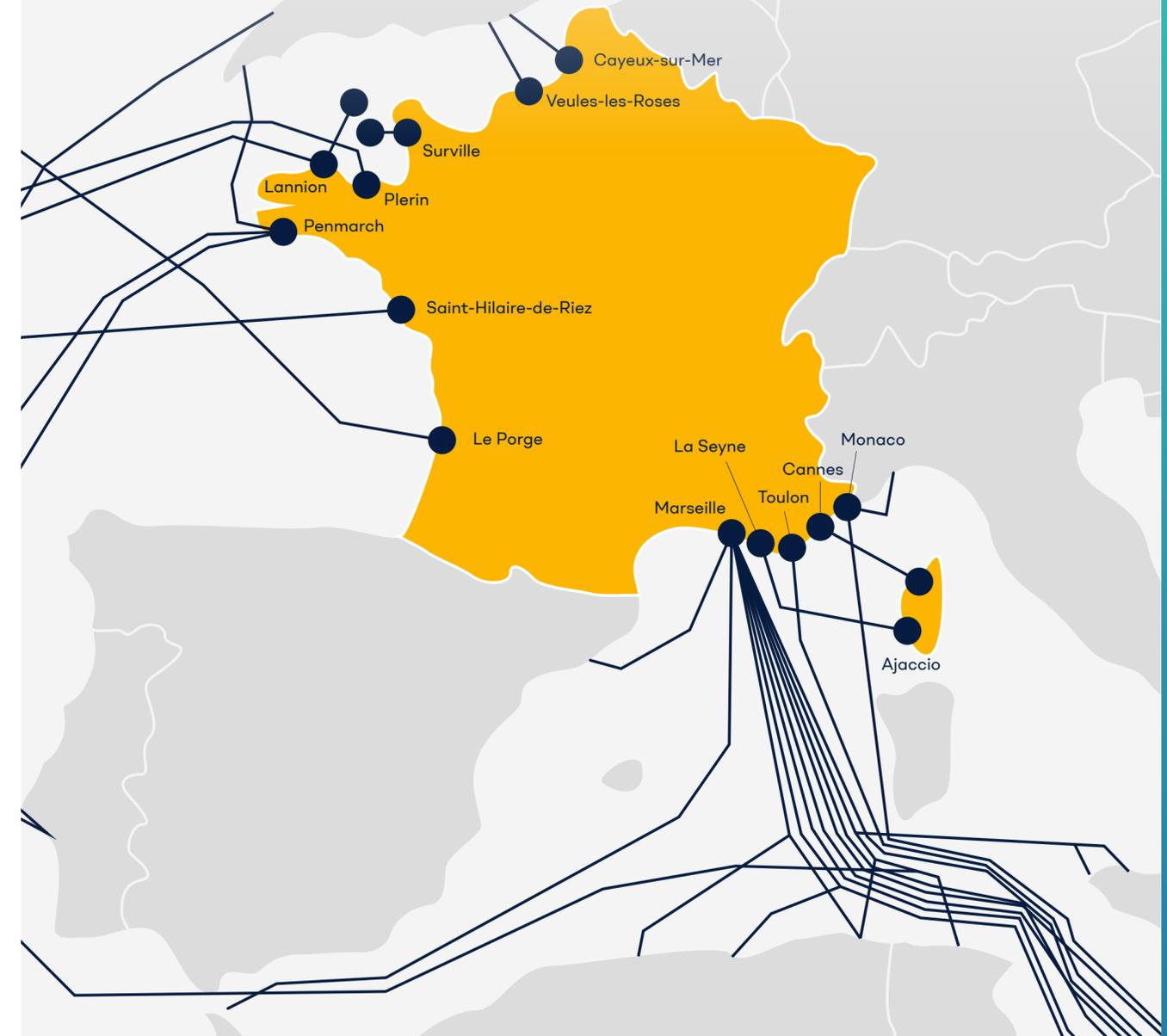
La France est le seul pays européen à bénéficier de deux hubs de connexions : en régions parisienne et marseillaise.

Connectivité fiable, faible latence

La France offre des connexions réseau résilientes et à faible latence, à tous les grands hubs Internet. Sa **situation géographique centrale** en fait un point de passage obligatoire vers l'Espagne, l'Italie et le Portugal. France IX, le premier Internet eXchange point en France, est à la 4^e place en Europe, derrière AMSIX à Amsterdam, LINX à Londres et DECIX à Francfort.

Source : submarinecablemap.com

Carte des câbles sous-marins en France



Les Datacenters en France

x2

Depuis 2016, la croissance a doublé dans le secteur du datacenter



La France est aujourd'hui la 4^e nation européenne pour les datacenters



Tous les grands acteurs possèdent des datacenters en France



Un soutien des autorités publiques pour l'implantation



Datacenters clés en mains: de la friche industrielle à sa construction en passant par la connectivité



Le PUE moyen (Indicateur d'efficacité énergétique) des nouveaux datacenters **a diminué de 1,8 en 2007, à 1,2 en 2018**
(CBRE, 2019)

+200

Représente 14% de l'offre de colocation, à partir de 2019, ce qui représente **plus de 200 MW (mégawatts)**
(CBRE, 2019)

Un marché français dynamique

+ 1 Md d'euros

Investis dans les datacenters chaque année

200

Datacenters et 5 000 serveurs sont situées en France

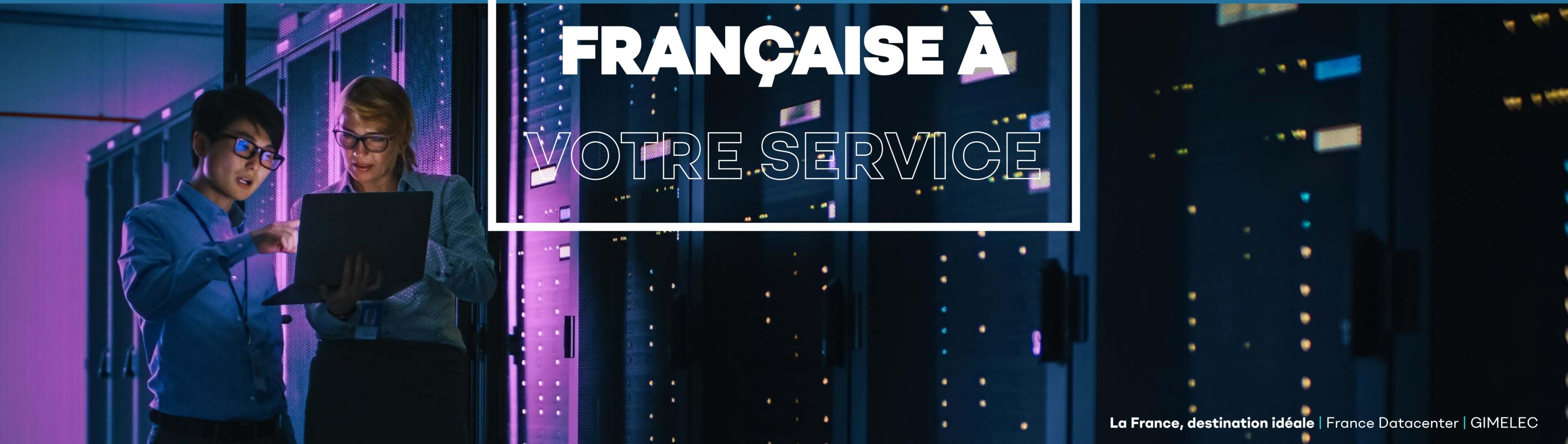


Les entreprises expriment un fort besoin de proximité et veulent héberger leurs données en France

(France Datacenter) *En 2020

Chapitre 4

L'EXPERTISE FRANÇAISE À VOTRE SERVICE



Une expertise sur toute la chaîne de valeur



Conseils et ingénierie dédiés au développement des futurs datacenters



Construction avec des champions de classe mondiale



Gestionnaires d'installations et fabricants dans toute la France, offrant un service complet



Fabricants d'équipements informatiques et de semi-conducteurs



Fabricants d'équipements techniques offrant une grande expertise dans la conception de datacenters durables



Développeurs de logiciels au parcours d'excellence (écoles d'ingénieurs et de codeurs spécialisées)



Télécommunications avec des experts aux profils variés, une présence de longue date sur le marché, un savoir-faire dans le développement de la connectivité sur tout le territoire



Colocation et hébergement avec deux grands hubs : **Paris et Marseille** et des opérateurs régionaux **couvrant la totalité du pays**

Formation/Éducation

La France met à disposition des **compétences d'ingénierie de pointe pour la construction et l'exploitation de datacenters**. Les sociétés d'ingénierie françaises ont une solide expérience internationale, elles peuvent ainsi accompagner les investisseurs étrangers tout au long de leur projet en France et ont un savoir-faire dans des environnements multiculturels.



Offrent des programmes de formation spécifiques sur les datacenters, comme d'autres universités



Une organisation à but non lucratif dont l'objectif est l'intégration professionnelle et la formation des techniciens de datacenters



L'école d'informatique «42» est un concept français, désormais répliqué aux États-Unis



6

« **Best small university*** »
au monde



* meilleure petite université selon:
the Times Higher Education

Une main-d'œuvre qualifiée

La France compte un grand nombre d'établissements d'enseignement spécialisés dans l'informatique, le génie électrique et mécanique.



33 000

jeunes ingénieurs formés chaque année, ainsi que des agents techniques qualifiés



4 000

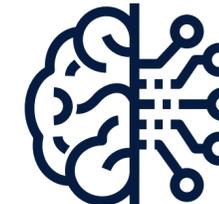
emplois créés en 2018 dans le domaine du datacenter

Selon le Ministère du Travail



3 000

emplois verront le jour d'ici 2030. Sans parler des milliers d'emplois indirects : start-ups cherchant la connectivité, fournisseurs de service...

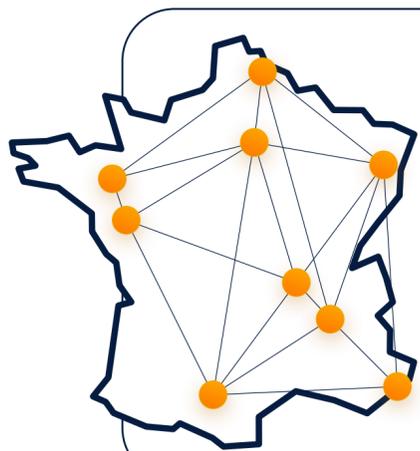


x 3

Une stratégie nationale a été déployée en 2018 pour tripler le nombre de personnes formées dans le domaine de l'intelligence artificielle d'ici 2021

La recherche française

La recherche française est l'une des plus dynamiques, avec une reconnaissance mondiale. Les recherches de haut niveau dans le domaine de la gestion efficace des datacenters sont reconnues dans les meilleures revues et conférences scientifiques :



12 équipes

Une douzaine d'équipes de recherche travaillent exclusivement sur ce sujet à Grenoble, Lille, Lyon, Nantes, Nice, Paris, Strasbourg, Rennes et Toulouse.



EcolInfo accompagne les organismes de recherche français et conseille sur la manière de réduire l'impact environnemental négatif des TIC, y compris des datacenters.



Inria



Le lien étroit et les projets de collaboration entre les instituts de recherche nationaux (CNRS, INRIA, CEA) et les entreprises de pointe à travers la France et l'Europe, assurent à l'industrie du datacenter une longueur d'avance en innovation.

Des projets de recherches comme Ctrl-Green, NegaOctet ou des projets déjà en cours, comme Datazero2 (2020-2023), rassemblent l'écosystème de recherche français et l'industrie du datacenter, pour qu'ils puissent optimiser son fonctionnement, notamment sa performance énergétique.

Ces organismes de recherche contribuent tous à la formation initiale et continue des ingénieurs qui exploiteront les datacenters.

Incitations à l'innovation

Les entreprises établies en France opérant dans les secteurs HPC (High Performance Computing), du big data ou du cloud sont éligibles :

Au crédit d'impôt recherche

qui couvre 30 % des dépenses de recherche jusqu'à 100 millions d'euros (et 5 % au-dessus de ce seuil), faisant ainsi de la **France, un pays particulièrement attractif pour installer son centre de R&D.**

Aux pôles d'innovation en France

Des pôles comme Cap Digital à Paris ou SCS encouragent aussi le développement de projets de R&D collaboratifs particulièrement innovants.

Ils accompagnent le développement et la croissance des entreprises membres en partageant, entre autres, de nouveaux produits, services et processus fruits des résultats de projets de recherche.

Il existe également un pôle d'innovation sur la transition énergétique, se spécialisant sur l'hydrogène.



Des experts publics à votre service



Hauts-de-France



Normandie



Bretagne



Pays de la Loire



Centre-Val de Loire



Nouvelle-Aquitaine



Ile-de-France



Grand Est



Bourgogne-Franche-Comté



Auvergne-Rhône-Alpes



Provence-Alpes-Côte d'Azur



Occitanie



Contributeurs :

Christophe WEISS APL

Séraphin BRAVARD CBRE

Jérôme TOTEL DATA4

Olivier DE NOMAZY DATA4

Luis MARTINS ENGIE

Marc TROULIER ENGIE

Fabien GAUTIER Equinix

Géraldine CAMARA France Datacenter

Olivia CHABAS France Datacenter

Joël VORMUS GIMELEC

Jérôme LE BOURGEOIS JLB Data

Damien GIROUD Schneider Electric

Jacques PERROCHAT Schneider Electric

Xavier MERCIER Socomec

Séverine HANAUER Vertiv

Avec la participation financière de :



En collaboration avec :





francedatacenter.com

www.gimelec.fr

