

Autorité  
de la concurrence



# LE FONCTIONNEMENT CONCURRENTIEL DE L'INFORMATIQUE EN NUAGE (« *CLOUD* »)

Avis 23-A-08 du 29 juin 2023

# SOMMAIRE

Pourquoi une enquête sectorielle d'initiative ?

Le fonctionnement du secteur

L'analyse du marché pertinent

Les risques concurrentiels

Les solutions identifiées

Perspectives

# POURQUOI UNE ENQUÊTE SECTORIELLE D'INITIATIVE ?

## LES GRANDES ÉTAPES



**18 mois**  
d'instruction  
**8 rapporteurs**  
mobilisés



**Trentaine d'auditions**  
informelles menées  
et **auditions formelles**  
des **3 hyperscalers**



**Centaine de retours**  
(questionnaires,  
sondage en ligne,  
consultation publique)

**27 janvier**

LANCEMENT DE L'AVIS

**13 juillet**

PUBLICATION  
DU DOCUMENT INTERMÉDIAIRE

**1<sup>er</sup> février**

AUDITIONS  
COLLÈGE

**19 avril**

SÉANCE AVIS PJL

**28 avril**

SÉANCE AVIS CLOUD

2022

2023

# POURQUOI UNE ENQUÊTE SECTORIELLE D'INITIATIVE ?

## UN MARCHÉ EN PLEINE CROISSANCE



Le *cloud* constitue une des évolutions technologiques au cœur de la **numérisation de l'économie**.

En comparaison avec l'informatique traditionnelle, le *cloud* offre de **multiples avantages économiques pour les entreprises**. Il permet notamment de nouvelles organisations du travail, sur la base de ressources partagées et accessibles à distance. Ces caractéristiques peuvent constituer des sources de gains d'efficacité pour les entreprises et de création de valeur pour l'économie.

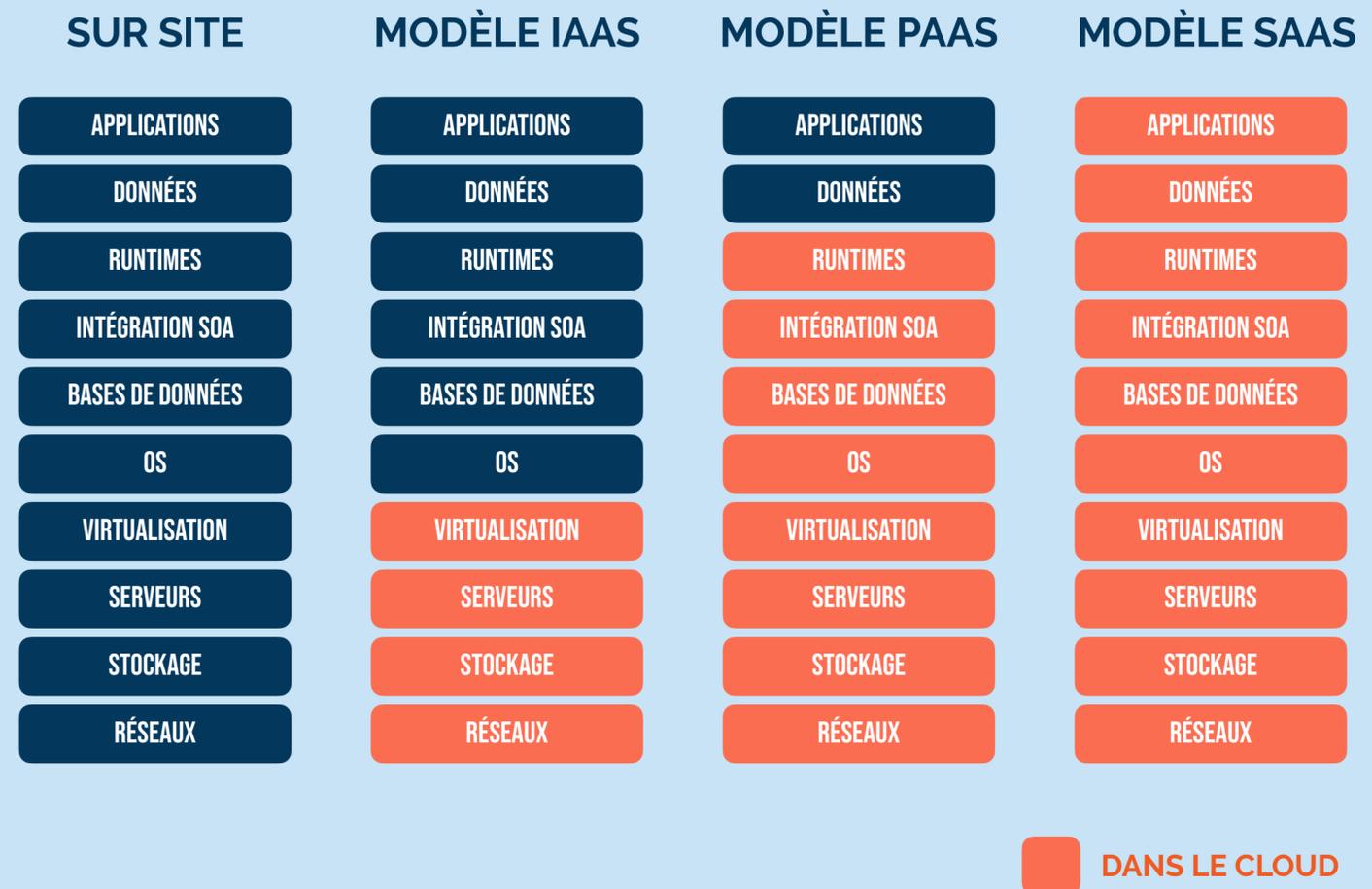
En France, ce secteur devrait connaître une croissance annuelle d'environ **14 % par an** pour atteindre **27 milliards d'euros en 2025**.

En parallèle, le secteur se structure autour de plusieurs catégories d'acteurs, dont **les hyperscalers concentrant l'essentiel du marché** en volume et en croissance au cours des dernières années.

# LE FONCTIONNEMENT DU SECTEUR

## QU'EST-CE QUE LE *CLOUD*?

- Le *cloud* (informatique en nuage) représente l'ensemble des services mutualisés (réseaux, serveurs, stockages, application et services), **accessibles via internet**, à la demande, payés à l'usage et, par extension, certaines des infrastructures sous-jacentes (centres de données notamment).
- Trois grandes catégories de services cloud peuvent être distinguées suivant les niveaux de responsabilité dévolus entre le fournisseur de services cloud et l'entreprise cliente: **IaaS**, **PaaS** et **SaaS**.
- Un modèle de consommation en libre-service dont le coût est en fonction de la consommation réelle.
- L'avis de l'Autorité se centre sur les services **IaaS** et **PaaS**.



## LE FONCTIONNEMENT DU SECTEUR

# UN MARCHÉ CONCENTRÉ AUTOUR DE 3 *HYPERSCALERS*

Le secteur du cloud compte une multitude d'acteurs (*pure players*, intégrateurs, place de marchés...). Toutefois, **quelques acteurs américains tels qu'Amazon, Microsoft ou Google (nommés *hyperscalers*)** fortement présents sur d'autres secteurs de l'économie numérique **concentrent l'essentiel du marché** en volume et en croissance.

En France, en 2021, les trois entreprises précitées auraient capté **80% de la croissance des dépenses en infrastructures et applications de *cloud public***. Ces grands *hyperscalers* constitués en écosystèmes bénéficient d'avantages concurrentiels :

- Un secteur caractérisé par **l'importance d'une taille critique**, du fait de coûts fixes élevés et d'économies d'échelle et de gamme
- Des **capacités de différenciation limitées sur le *IaaS*, mais plus étendues sur le *PaaS*** et avec la proposition d'offres certifiées
- Des **avantages liés aux écosystèmes *cloud***, conduisant à une concurrence entre écosystèmes
- Des **avantages congloméraux favorables aux grands acteurs du numérique**

Du fait de l'existence **d'écosystèmes** autour des grands fournisseurs, la concurrence est *pour* le marché plus que *sur* le marché.

Selon l'Autorité, **la probabilité qu'un nouvel acteur puisse être en mesure de gagner rapidement des parts de marché apparaît limitée** en dehors d'acteurs d'ores et déjà puissants sur d'autres marchés.

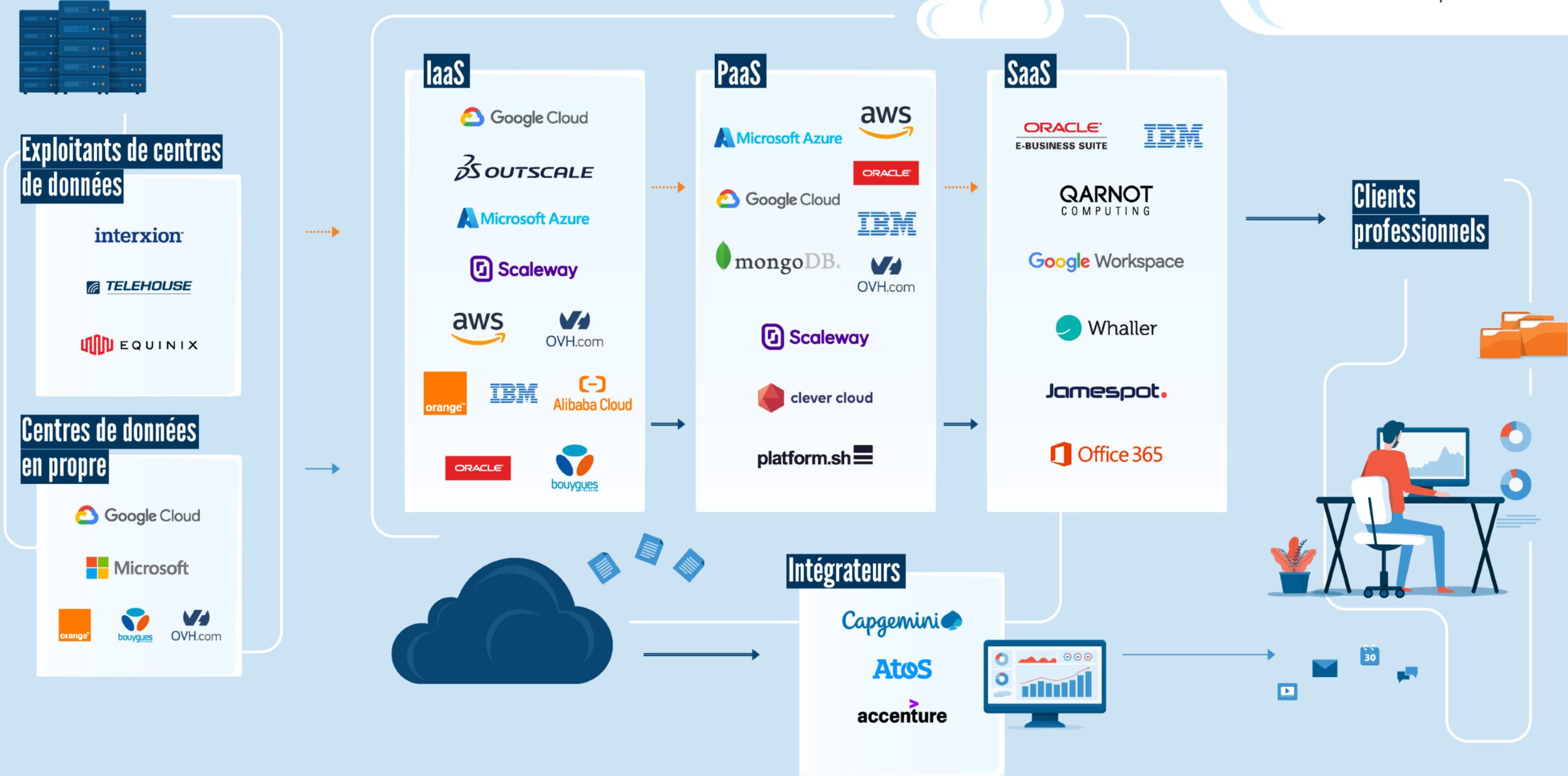
# LE FONCTIONNEMENT DU SECTEUR

## LA CHAÎNE DE VALEUR DU *CLOUD*

**Légende**

- Fourniture de services cloud
- Fourniture d'autres services
- ⋯→ Intégration verticale

Liste non exhaustive d'opérateurs



## L'ANALYSE DU MARCHÉ PERTINENT

# GRILLE D'ANALYSE

L'Autorité propose une grille d'analyse présentant de possibles marchés pertinents dans le secteur du cloud.

- Une **formulation des besoins** des clients en services *cloud* qui pourrait s'effectuer par **charges de travail**.
- Une segmentation fondée sur la **certification SecNumCloud** (« cloud de confiance ») pourrait être retenue.
- 3 types de **marchés connexes** qui devront faire l'objet d'une vigilance particulière :
  1. Le marché des services de colocation dans des centres de données
  2. Les marchés des logiciels sur site
  3. Les marchés de l'intermédiation du conseil et de l'intégration de solutions *cloud*

# LES RISQUES CONCURRENTIELS

1



## Barrières tarifaires

notamment en raison de la pratique des crédits *cloud* (subvention à l'entrée) et des *egress fees* (barrière à la sortie).

2



**Présence de fournisseurs sur les marchés connexes**  
de services numériques.

3



## Freins techniques et technologiques

La variété des produits et des services, ainsi que le manque de portabilité des données et des applications, peuvent entraîner des coûts de migration significatifs.

4



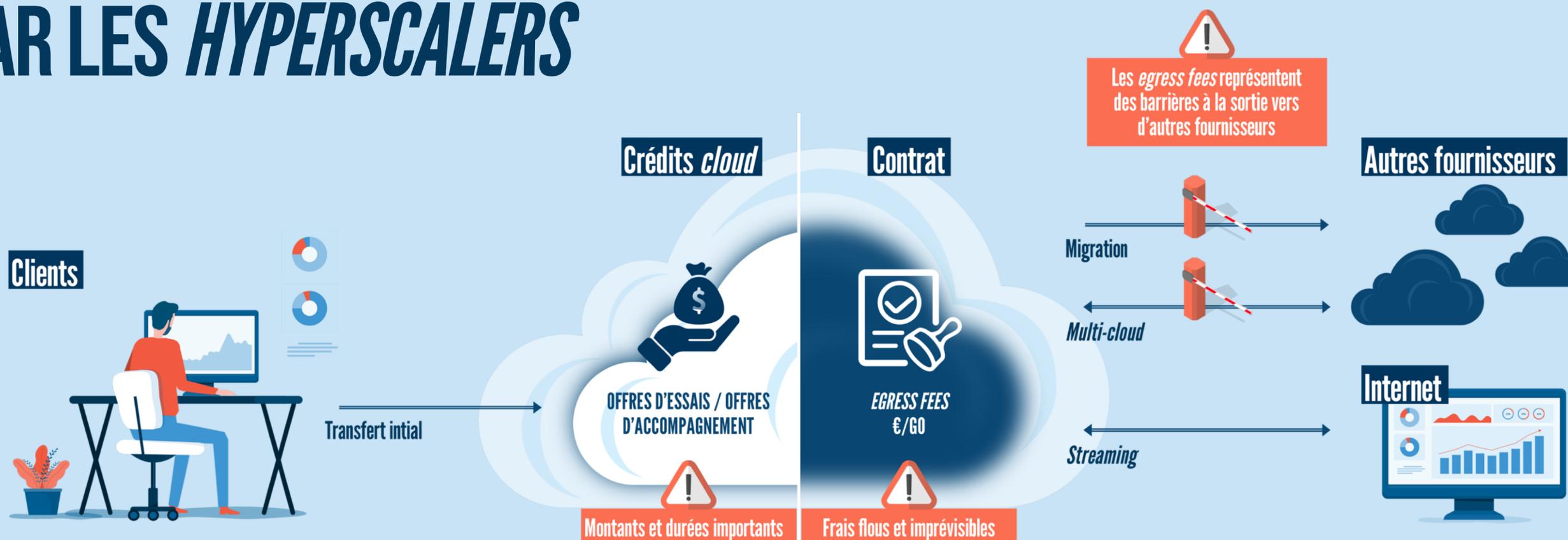
## Rapprochement entre entreprises

Une dynamique forte de concentration dans le secteur.

Certains de ces risques sont de **nature transverse** (déséquilibre contractuel entre les *hyperscalers* et les clients, pratique des crédits *cloud* et des *egress fees*). D'autres risques sont de **nature spécifique en fonction de scénarios** (lors de la primo migration vers le *cloud*, lors de la migration d'un fournisseur de *cloud* vers un autre, barrières à l'expansion des concurrents des *hyperscalers*).

## LES RISQUES CONCURRENTIELS

# 1. LES BARRIÈRES TARIFAIRES MISES EN ŒUVRE PAR LES *HYPERSCALERS*



### CRÉDITS CLOUD

Certains acteurs proposent des crédits *cloud* pouvant atteindre 200 000 dollars sur deux ans.  
Avantage majeur pour les fournisseurs en proposant.

### EGRESS FEES

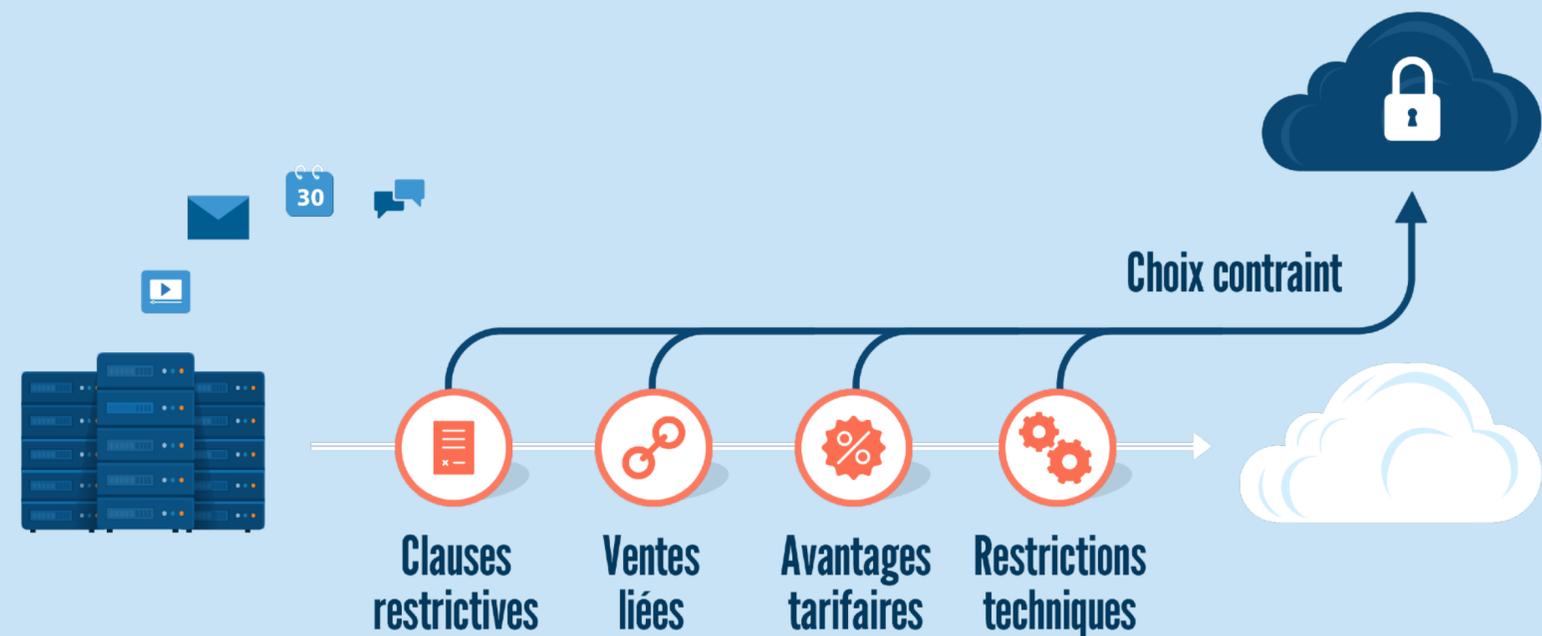
L'Autorité constate que les *egress fees* sont potentiellement déconnectés des coûts directement supportés par les fournisseurs.

## LES RISQUES CONCURRENTIELS

# 2. LA MIGRATION VERS LE *CLOUD*, UN AVANTAGE POUR LES OPÉRATEURS DÉJÀ PRÉSENTS SUR SITE

Les acteurs également présents sur d'autres **marchés** tels que celui de la fourniture de services informatiques ou celui de l'édition de logiciels informatiques sous licences peuvent bénéficier d'avantages par rapport à leurs concurrents :

- Complexité de la migration
- Tendance des clients à choisir un fournisseur historique de solutions informatiques
- Des restrictions contractuelles à la libre utilisation de logiciels acquis *on premise* auprès de fournisseurs de *cloud* concurrents



## LES RISQUES CONCURRENTIELS

# 3. LA MIGRATION *CLOUD À CLOUD*, LES DIFFÉRENTS OBSTACLES

### Des freins techniques à la migration

- Des **services spécifiques** à chaque fournisseur.
- Des services **IaaS** encore en partie **différenciés**.
- Des services **PaaS** souvent **spécifiques** à un fournisseur.
- Des opérations de **migration complexes** qui demandent du temps.

Ces freins constituent également des **obstacles** à la mise en place d'environnements **multi-cloud**.



## LES RISQUES CONCURRENTIELS

# 4. LES BARRIÈRES À L'EXPANSION POUR LES CONCURRENTS DES *HYPERSCALERS*

### Des comportements susceptibles de renforcer les freins à l'interopérabilité

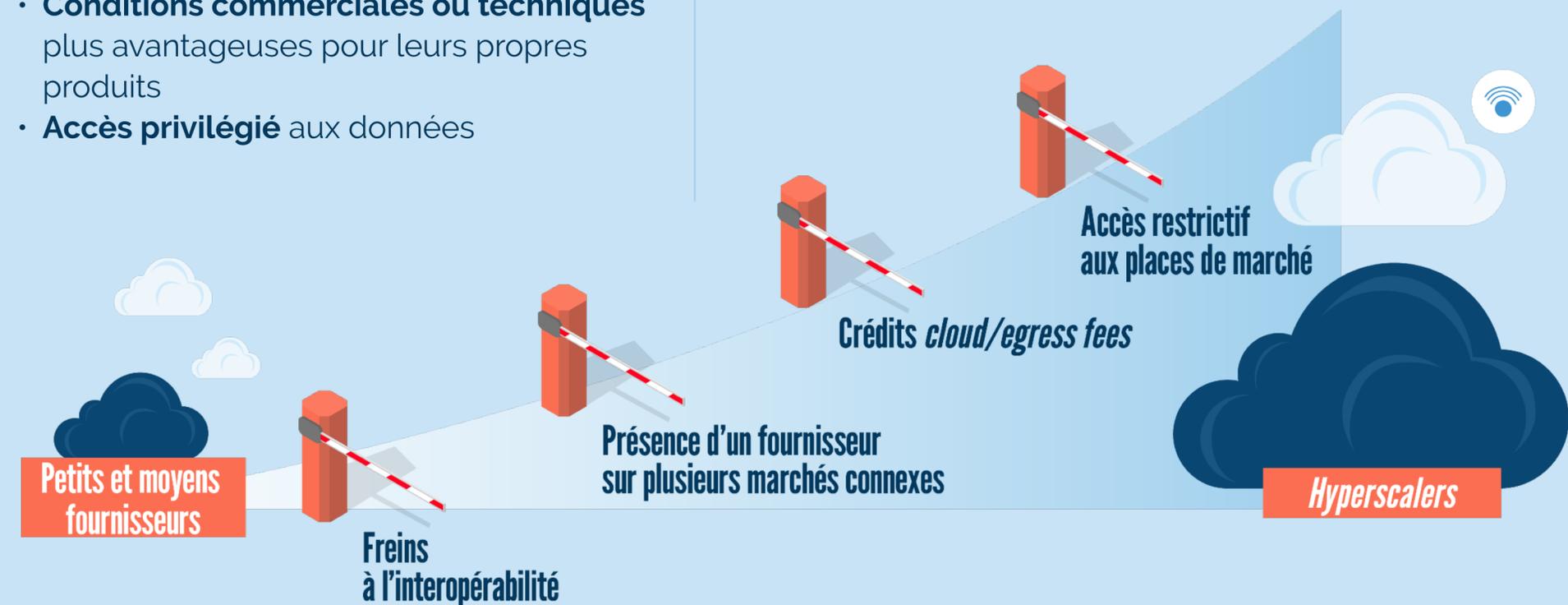
- Entreprise en **position dominante** qui utiliserait volontairement un format de données spécifiques afin d'empêcher la portabilité des données vers un fournisseur alternatif.
- Les fournisseurs tiers rencontrent des difficultés pour assurer la **compatibilité** de leurs services avec ceux des *hyperscalers* : exemple du service Amazon S3 (IaaS).
- Une **interopérabilité** avec les services *PaaS* encore plus complexe, notamment pour des raisons de syntaxe.

### Une présence sur plusieurs marchés connexes qui peut également restreindre la concurrence

- Des pratiques de **ventes liées** et des **avantages tarifaires**
- **Conditions commerciales ou techniques** plus avantageuses pour leurs propres produits
- **Accès privilégié** aux données

### Impossibilité pour les concurrents des *hyperscalers* de répliquer les offres de crédits *cloud*

- Les **egress fees** limitent le recours au multi-*cloud*
- Des risques concurrentiels pourraient émerger liés aux **places de marchés** même si leur rôle est aujourd'hui mineur.



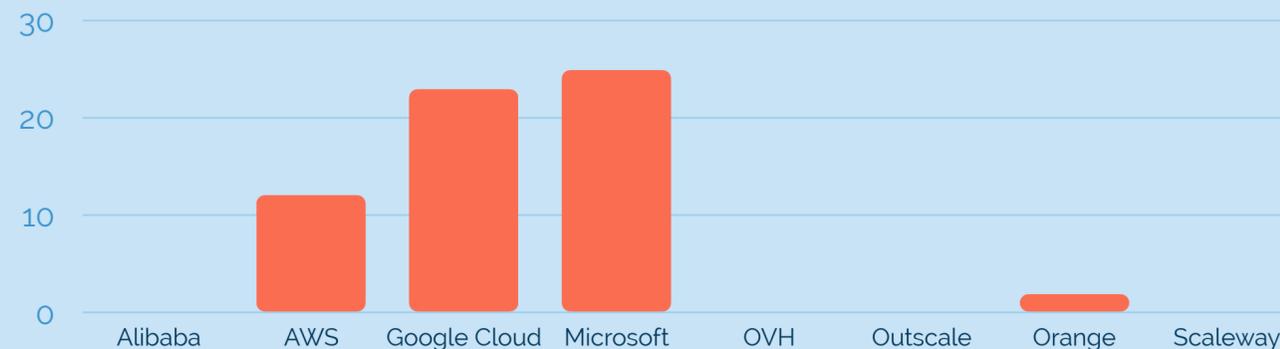
# LES RISQUES CONCURRENTIELS

## 5. LES RAPPROCHEMENTS ENTRE ENTREPRISES

### LES OPÉRATIONS DE CONCENTRATIONS

- **Plusieurs opérations d'acquisition importantes ces dernières années.** Exemple de l'acquisition de Red Hat par IBM en juillet 2019. Acquisitions en cours de VMware par Broadcom et d'Activision Blizzard par Microsoft
- Stratégie d'acquisition **plus dynamique pour les hyperscalers**
- Plusieurs risques identifiés par les acteurs du marché : **ventes groupées ou liées, impact sur l'innovation, verrouillage des clients...**

Nombre d'entreprises rachetées entre 2018 et 2021 dans le secteur du cloud au niveau mondial



### LES STRUCTURES COMMUNES ET PARTENARIATS

- **Structures communes** pour présenter des offres « *cloud* de confiance ».
- Partenariats technologiques **entre fournisseurs de logiciels de données et fournisseurs de *cloud***.
- **Alliances** entre intégrateurs et la majorité des fournisseurs de *cloud*. **Concertations** entre fournisseurs de *cloud* pour trouver des solutions de standardisation.
- Point de vigilance sur l'application des **règles prohibant les ententes**.

## LES SOLUTIONS

# LE DROIT DE LA CONCURRENCE



Le droit de la concurrence permet d'appréhender de manière efficace les obstacles à la migration et à l'interopérabilité.

- **Antitrust** : ententes, abus de positions dominantes, abus de dépendance économique.
- **Contrôle des concentrations**, y compris au moyen de l'article 22 du règlement 139/2004.
- **Possibilité d'examiner le marché sous un angle plus large** : possibilité de recours au droit des pratiques restrictives de concurrence par la DGCCRF (déséquilibre significatif ou avantage sans contrepartie).



**L'Autorité n'exclut pas de devoir être amenée à intervenir pour préserver la concurrence, notamment en ouvrant des cas contentieux.**

## LES SOLUTIONS

# LE RECOURS À LA REGULATION

Les défaillances de marché justifient le recours à la réglementation.

Un cadre réglementaire en pleine évolution :

- Sur le plan européen : DMA, DSA
- Sur le plan français : un projet de loi « Sécuriser et réguler l'espace numérique ».



## RECOMMANDATIONS

- Des points de vigilance sur le Data Act en lien avec les recommandations formulées dans l'avis n°23-A-05 portant sur le PJL « Sécuriser et réguler l'espace numérique ».
- Mener une étude d'impact sur les crédits cloud à l'occasion de l'exercice d'évaluation du futur règlement prévu à l'article 41.
- Préciser les mesures en faveur de la portabilité et de l'interopérabilité

# PERSPECTIVES

Une concurrence *pour* le marché plus que *sur* le marché, aujourd'hui limitée par la puissance des *hyperscalers*

## L'émergence de nouveaux usages

- *Large Language Model*
- *Cloud gaming*
- *Edge computing*

## Considérations mondiales plus larges à prendre en compte

- Changements géopolitiques (cybersécurité)
- Empreinte environnementale