RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Autorité de la concurrence

Avis n° 23-A-05 du 20 avril 2023 concernant le projet de loi visant à sécuriser et réguler l'espace numérique

L'Autrité de la concurrence (commission permanente),

Vu la lettre enregistrée le 5 avril 2023 sous le numéro 23/0027 A, par laquelle le ministre délégué en charge de la transition numérique et des télécommunications a saisi l'Autorité de la concurrence (ci-après « l'Autorité ») d'une demande d'avis concernant le projet de loi « visant à sécuriser et réguler l'espace numérique » ;

Vu le règlement (UE) 2022/868 du Parlement européen et du Conseil du 30 mai 2022 portant sur la gouvernance européenne des données et modifiant le règlement (UE) 2018/1724 (règlement sur la gouvernance des données) ;

Vu le règlement (UE) 2022/1925 du Parlement européen et du Conseil du 14 septembre 2022 relatif aux marchés contestables et équitables dans le secteur numérique et modifiant les directives (UE) 2019/1937 et (UE) 2020/1828 (règlement sur les marchés numériques) ;

Vu la proposition de règlement du Parlement européen et du Conseil fixant des règles harmonisées pour l'équité de l'accès aux données et de l'utilisation des données (règlement sur les données) ;

Vu le code de commerce, et notamment son article L.462-1 ;

Vu le document de consultation publique sur le fonctionnement de la concurrence dans le secteur de l'informatique en nuage (« *cloud* ») publié par l'Autorité de la concurrence le 13 juillet 2022 ;

Vu les autres pièces du dossier ;

Les rapporteures, le chef de service, le commissaire du Gouvernement et les représentants de la Direction générale des entreprises entendus lors de la séance du 19 avril 2023 ;

Est d'avis de répondre à la demande présentée dans le sens des observations qui suivent :

SOMMAIRE

I. INTRODUCTION 4

II. CONTEXTE ET ENJEUX RELATIFS AUX SERVICES D'INFORMATIQUE EN NUAGE 5

A. PRESENTATION DU SECTEUR 5

B. LES ENJEUX CONCURRENTIELS 6

C. CONTEXTE REGLEMENTAIRE 7

A) LE REGLEMENT SUR LES MARCHES NUMERIQUES 7

B) LA PROPOSITION DE REGLEMENT SUR LES DONNEES 8

C) LE REGLEMENT SUR LA GOUVERNANCE DES DONNEES 9

D) AUTRES CADRES REGLEMENTAIRES 10

III. ANALYSE ET PROPOSITIONS DE L'AUTORITE 11

A. PRESENTATION DES ARTICLES DU PROJET DE LOI SOUMIS A L'AUTORITE 11

A) ARTICLE 7 RELATIF A L'ENCADREMENT DES FRAIS DE TRANSFERT ET DES AVOIRS D'INFORMATIQUE EN NUAGE 11

B) ARTICLE 8 RELATIF A L'INTEROPERABILITE DES SERVICES D'INFORMATIQUE EN NUAGE 11

C) ARTICLE 9 RELATIF A LA REGULATION DES SERVICES D'INTERMEDIATION DE DONNEES 12

B. ANALYSE DE L'AUTORITE 12

A) REMARQUES GENERALES 12

B) L'ENCADREMENT DES FRAIS DE TRANSFERT ET DES AVOIRS D'INFORMATIQUE EN NUAGE (ARTICLE 7 DU PROJET DE LOI) 13

Sur les définitions proposées dans le nouvel article L.442-12, I du code de commerce 13

Concernant les avoirs d'informatique en nuage (nouvel article L.442-12, II du code de commerce) 15

Concernant les frais liés aux transferts sortants de données (nouvel article L.442-12, III du code de commerce) 18

Sanctions au titre du nouvel article L.442-12 du code de commerce 20

C) SUR L'ARTICLE 8 20

Des notions floues ou qui divergent de la proposition de règlement sur les données 21

Sur la notion d' « actifs numériques » *21*

Sur l'absence notable de certaines définitions *21*

Concernant l'obligation pour les fournisseurs de cloud d'assurer l'interopérabilité et la portabilité entre les services qui couvrent « le même type de service » 22

Concernant les décisions de l'Arcep portant sur des standards harmonisés et des spécifications techniques ouvertes 23

La publication d'offres de référence technique d'interopérabilité 25

Les pouvoirs d'enquête et de sanction de l'Arcep..... 25

D) SUR L'ARTICLE 9.....26

IV. CONCLUSION..... 27

ANNEXE 1 – TABLEAU DES RECOMMANDATIONS 28

ANNEXE 2 – ARTICLES 7 A 9 DU PROJET DE LOI VISANT A SECURISER ET REGULER L'ESPACE NUMERIQUE 30

ANNEXE 3 – GLOSSAIRE 37

ANNEXE 4 : CATEGORIES ET TYPES DE SERVICES *CLOUD* 40

I. Introduction

1. Conformément à l'article L.462-1 du code de commerce[1], par lettre enregistrée le 5 avril 2023 sous le numéro 23/0027A, le ministre délégué en charge de la transition numérique et des télécommunications a saisi l'Autorité de la concurrence (ci-après « l'Autorité ») d'une demande d'avis concernant le projet de loi « *visant à sécuriser et réguler l'espace numérique* » (ci-après le « projet de loi »).
2. La saisine de l'Autorité porte plus particulièrement sur trois articles: l'article 7 relatif à l'encadrement des frais de transfert et des crédits d'informatique en nuage, l'article 8 relatif aux obligations d'interopérabilité des services d'informatique en nuage et l'article 9 relatif à la régulation des services d'intermédiation de données (cf. annexe 2).
3. Il convient de souligner que lors de la saisine, seuls les trois articles mentionnés plus haut ont été transmis à l'Autorité. Le projet de loi complet ainsi que l'exposé des motifs lui ont été communiqués le 13 avril 2023 et l'étude d'impact n'a pas été adressée, malgré la demande des services d'instruction.
4. Le projet de loi et les articles concernés par la saisine s'inscrivent dans un contexte d'évolution du cadre réglementaire déjà amorcé au niveau européen, avec notamment le règlement sur les marchés numériques[2] (*« Digital Market Act »* - ci-après le « DMA ») adopté le 14 septembre 2022 et la proposition de règlement sur les données (ci-après le « Data Act »)[3], en cours de discussion, qui pourraient donner lieu à des obligations proches de celles envisagées par le Gouvernement.
5. Par ailleurs, l'Autorité a annoncé le 27 janvier 2022 s'être saisie pour avis pour analyser les conditions du fonctionnement concurrentiel du secteur de l'informatique en nuage (« *cloud* ») conformément aux dispositions de l'article L. 462-4 du code de commerce[4]. Une consultation publique lancée le 13 juillet 2022[5] a permis de présenter de premières pistes de réflexion. L'avis de l'Autorité a vocation à analyser certaines des pratiques concernées par le projet de loi, parmi un ensemble de pratiques susceptibles, seules ou conjointement, de soulever des risques concurrentiels.
6. L'Autorité regrette les délais très contraints de sa saisine, l'avis devant être rendu avant le 20 avril 2023, soit en dix jours ouvrés et se réserve la faculté d'approfondir ultérieurement son analyse et de proposer, le cas échéant, des recommandations qui pourront s'appliquer aux services d'informatique en nuage, en particulier dans le cadre de la publication de son avis sur le fonctionnement concurrentiel du secteur du *cloud*. À l'avenir, l'Autorité espère

---

[1] L'article L. 462-1 du code de commerce dispose que : *« L'Autorité de la concurrence peut être consultée par les commissions parlementaires sur les propositions de loi ainsi que sur toute question concernant la concurrence. Elle donne son avis sur toute question de concurrence à la demande du Gouvernement. […] »*.

[2] Règlement (UE) 2022/1925 du Parlement européen et du Conseil du 14 septembre 2022 relatif aux marchés contestables et équitables dans le secteur numérique et modifiant les directives (UE) 2019/1937 et (UE) 2020/1828 (règlement sur les marchés numériques).

[3] Proposition de règlement du Parlement européen et Conseil fixant des règles harmonisées pour l'équité de l'accès aux données et de l'utilisation des données (règlement sur les données), 23 février 2022.

[4] Décision n° 22-SOA-01 du 27 janvier 2022 relative à une saisine d'office pour avis portant sur le secteur de l'informatique en nuage (« *cloud computing* ») (lien du communiqué de presse).

[5] Document de consultation publique sur le fonctionnement de la concurrence dans le secteur du l'informatique en nuage (« *cloud* ») (lien).

pouvoir être saisie dans des temps lui permettant de mener un travail d'instruction approfondi et disposer de l'ensemble des documents nécessaires et ce, dès la saisine. Ce faisant, l'Autorité pourra, conformément à sa mission, participer de manière efficace à la définition des politiques publiques.

7. Le présent avis est accompagné d'annexes qui font parties intégrantes de l'avis.

II. Contexte et enjeux relatifs aux services d'informatique en nuage

8. Les articles 7 et 8 du projet de loi visent à encadrer les pratiques commerciales et lever des freins technologiques dans le secteur de l'informatique en nuage sur le marché français. Cette initiative nationale s'inscrit dans un contexte économique de forte croissance et de structuration progressive du secteur (A). Plusieurs enjeux concurrentiels ont pu être identifiés (B) et certains ont déjà été pris en compte par des projets d'évolutions règlementaires encadrant les pratiques des fournisseurs (C).
9. L'article 9 porte quant à lui sur les services d'intermédiation des données qui ont également fait l'objet d'un encadrement récent (C). Compte tenu de l'absence d'enjeux concurrentiels associés à cet article (cf. *infra*), les développements qui suivent concernent principalement les services d'informatique en nuage.

A. PRESENTATION DU SECTEUR

10. Le *cloud* constitue une des évolutions technologiques majeures au cœur de la numérisation de l'économie en permettant aux entreprises d'accéder en ligne à des capacités informatiques gérées par un fournisseur. Les services de *cloud* public[6] sont fournis par un tiers, accessibles *via* internet et adaptables à la demande. Les services de *cloud* peuvent également être déployés *via* un *cloud* privé[7] ou un *cloud* hybride[8].
11. Les caractéristiques du *cloud* public offrent de multiples avantages pour les entreprises. Il permet notamment un accès facile et rapide à des ressources informatiques, que les entreprises n'ont plus besoin de se procurer, de configurer ou de gérer elles-mêmes. Les entreprises bénéficient également d'un modèle de consommation en libre-service dont le coût est fonction de la consommation réelle. La possibilité d'ajuster le volume (extensibilité ou « scalabilité ») et les caractéristiques des capacités de production constitue un atout particulièrement intéressant pour les entreprises en croissance.
12. Du fait de ces avantages, la demande de *cloud* public a connu ces dernières années une accélération sensible. Elle devrait connaître une croissance moyenne annuelle de 14 %

[6] Voir glossaire.

[7] Voir glossaire.

[8] Voir glossaire.

d'ici fin 2025, poussée par le basculement vers le *cloud* de secteurs d'activité jusqu'ici en retrait comme les banques, les assurances ou les administrations[9].

13. Toutefois, l'adoption des services *cloud* en France connait un certain retard, avec une migration plus lente que dans le reste de l'Europe au cours des dernières années[10].

14. La chaîne de valeur du *cloud* comprend différents niveaux, avec des acteurs spécifiques tels que, en amont, des exploitants de centres de données, au centre, des fournisseurs de services *cloud* et en aval, des intégrateurs. Certains acteurs tendent à se positionner sur l'ensemble de la chaîne de valeur quand d'autres peuvent aussi jouer un rôle de revendeur en proposant d'autres services à valeur ajoutée. Parmi l'ensemble des fournisseurs de *cloud*, certains proposent une diversité de services et tendent à développer des gammes complètes à disposition des clients. D'autres, en revanche, sont spécialisés sur certaines catégories de services *cloud*. Parmi ces catégories d'acteurs, les fournisseurs de *cloud* à grande échelle (« *hyperscalers* »)[11] tendent à concentrer l'essentiel du marché en volume et en croissance au cours des dernières années.

15. Une présentation synthétique et préliminaire du secteur du *cloud* et de ses caractéristiques économiques a été proposée par l'Autorité dans le cadre de son document de consultation publique lancée le 13 juillet 2022[12]. Une analyse plus complète sera fournie par l'Autorité dans son avis à venir sur le fonctionnement concurrentiel du secteur du *cloud (*ci-après « l'avis *cloud »)*.

B. LES ENJEUX CONCURRENTIELS

16. L'importance du secteur pour la numérisation de l'économie, son développement rapide et la tendance notable à la concentration autour de quelques acteurs puissants, justifient une attention particulière d'un point de vue concurrentiel.

17. L'Autorité s'est saisie d'office pour avis le 27 janvier 2022 sur les conditions du fonctionnement concurrentiel du secteur de l'informatique en nuage, afin de procéder à une analyse globale du fonctionnement de la concurrence dans ce secteur complexe et technique en plein essor et porteur de très forts enjeux de création de valeur pour l'économie européenne.

18. Plusieurs autorités étrangères ont également mené des travaux approfondis sur les enjeux concurrentiels soulevés par le secteur du *cloud* :

    - la Commission européenne (ci-après « Commission ») a été saisie de plusieurs plaintes relatives à de potentielles pratiques anticoncurrentielles ayant cours dans le secteur ;

[9] Markess by Exaegis - Infrastructures digitales et Cloud - Données de marché 2022, 30 mars 2022.

[10] Eurostat, Cloud computing - statistics on the use by enterprises, données de décembre 2021 (lien).

[11] Voir glossaire.

[12] Document de consultation publique sur le fonctionnement de la concurrence dans le secteur du l'informatique en nuage (« *cloud* ») précité.

- l'autorité japonaise de concurrence (*Japan Fair Trade Commission*) a publié un rapport concernant les services *cloud* le 28 juin 2022[13] ;
- l'autorité néerlandaise de concurrence (*Autoriteit Consument & Markt*) a publié une étude de marché sur les services *cloud* le 5 septembre 2022[14] ;
- l'autorité de concurrence et de consommation américaine (*Federal Trade Commission)* a lancé le 22 mars 2023 un appel à contribution pour évaluer le fonctionnement du secteur (concurrence et sécurité des données) du *cloud* aux États-Unis[15] ;
- l'autorité de régulation des télécommunications au Royaume-Uni (*Office of communications*) a publié un rapport intermédiaire le 5 avril 2023[16] .

19. L'analyse de l'Autorité, à l'instar de celles réalisées par d'autres autorités, tend à montrer une tendance à la concentration autour des principaux écosystèmes d'*hyperscalers* sur le marché français. En sus des caractéristiques de marché affectant le fonctionnement concurrentiel, l'Autorité s'est interrogée sur les pratiques mises en œuvre ou susceptibles d'être mises en œuvre dans le secteur du *cloud* qui pourraient restreindre la concurrence par les mérites. Certaines des pratiques analysées par l'Autorité concernent des pratiques que le projet de loi cherche à encadrer, en particulier concernant les avoirs d'informatique en nuage, les frais liés au transfert de données sortant et les conditions d'interopérabilité et de portabilité. Il convient de noter que ces pratiques ne constituent toutefois qu'une partie des pratiques ou des barrières identifiées qui peuvent séparément, mais aussi souvent conjointement, donner lieu à des risques concurrentiels.

20. Une analyse plus complète du secteur du *cloud* et en particulier des risques concurrentiels identifiés sera fournie dans l'avis *cloud*.

C. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

21. Le projet de loi dont l'Autorité est saisie s'inscrit dans un contexte règlementaire riche, avec notamment plusieurs règlements européens, récents ou en cours d'adoption, présentant des dispositions très proches de celles envisagées par le projet de loi. Ces textes sont d'application directe en droit national, contrairement aux directives européennes. Ainsi, si certains sont toujours en cours de discussion, ils seront dès leur entrée en vigueur, applicables directement en France en vertu du principe de primauté du droit de l'Union européenne sur le droit national.

a) Le règlement sur les marchés numériques

[13] https://www.jftc.go.jp/en/pressreleases/yearly-2022/June/220628.html.

[14] https://www.acm.nl/en/publications/market-study-cloud-services.

[15] https://www.ftc.gov/news-events/news/press-releases/2023/03/ftc-seeks-comment-business-practices-cloud-computing-providers-could-impact-competition-data

[16] https://www.ofcom.org.uk/consultations-and-statements/category-2/cloud-services-market-study

22. Le DMA, adopté le 14 septembre 2022, constitue une régulation asymétrique *ex ante* des fournisseurs de « *services de plateforme essentiels* », désignés « *contrôleurs d'accès* », en ce compris « *les services d'informatique en nuage* » (article 2 (i)).

23. Les obligations et interdictions prévues par ce règlement, en ses articles 5 et 6, s'appliquent ainsi aux services de plateforme essentiels fournis ou proposés par des contrôleurs d'accès[17] à des entreprises utilisatrices établies dans l'Union européenne ou à des utilisateurs finaux établis ou situés dans l'Union européenne, à condition que ces services constituent *« un point d'accès majeur permettant aux entreprises utilisatrices d'atteindre leurs utilisateurs finaux »*[18]. Ces services seront expressément visés par la Commission pour chaque contrôleur d'accès désigné.

24. Si les *hyperscalers* sont désignés comme contrôleurs d'accès par la Commission et que, de surcroît, leurs services *cloud* sont visés par les décisions de désignation de la Commission, le DMA semble leur imposer des obligations limitées comparées à la proposition de règlement sur les données examinée ci-dessous. En effet, le DMA ne comprend pas d'obligations visant spécifiquement les services *cloud*. Le règlement prévoit de manière générale, les obligations suivantes qui pourraient s'appliquer dans le secteur du *cloud*, notamment :

    - L'interdiction de combiner les données à caractère personnel provenant d'un service de plateforme essentiel avec les données provenant de tout autre service, sauf consentement des utilisateurs (article 5(2)) ;
    - L'interdiction des offres liées à de services de plateformes essentiels (article 5(8)) ;
    - L'interdiction d'utiliser les données produites par les entreprises utilisatrices (Article 6(2)) ;
    - L'obligation pour les contrôleurs d'accès d'assurer la portabilité effective et gratuite des données fournies par l'utilisateur final ou produites par l'activité de l'utilisateur final dans le cadre de l'utilisation du service de plateforme essentiel concerné (article 6(9)) ;
    - L'obligation de fournir aux utilisateurs professionnels un accès gratuit, continu et en temps réel aux données fournies ou produites dans le cadre de l'utilisation du service de plateforme essentiel concerné (article 6(10)).

25. La Commission désignera les premiers contrôleurs d'accès à partir de juin 2023 et les obligations leur seront applicables à partir de décembre 2023[19].

b) La proposition de règlement sur les données

26. Le Data Act a pour objectif d'assurer une meilleure répartition entre les acteurs de l'économie de la donnée, de la valeur issue de l'utilisation des données personnelles et non personnelles. Il complète notamment le champ d'action du DMA en imposant des

---

[17] Au sens de l'article 3 du DMA.

[18] Article 3 du DMA.

[19] https://www.entreprises.gouv.fr/fr/actualites/numerique/politique-numerique/adoption-de-la-legislation-sur-marches-numeriques-dma

exigences réglementaires minimales de nature contractuelle, commerciale et technique aux fournisseurs de *cloud* afin de permettre le passage d'un service à l'autre.

27. La proposition initiale de la Commission du 23 février 2022 prévoit notamment :

- La portabilité des données, applications et « *autres actifs numériques* » en garantissant une équivalence fonctionnelle entre deux mêmes types de services[20] lors de la transition vers un autre fournisseur (article 23) ;
- L'interdiction, après une période transitoire de trois ans, de la part des fournisseurs, de facturer des frais liés au processus de migration (article 25(1)) ;
- Des dispositions techniques favorisant le changement de fournisseur. Pour les services « *infrastructure en tant que service* » (IaaS)[21], l'équivalence fonctionnelle doit être assurée tandis que, pour les services « *plateforme en tant que service* » (PaaS) et « *logiciel en tant que service* » (SaaS), les fournisseurs doivent mettre gratuitement à disposition du public « *des interfaces ouvertes* » et se conformer à des spécifications d'interopérabilité ouvertes ou des normes européennes d'interopérabilité. En l'absence de ces dernières, le fournisseur de *cloud* « *exporte, à la demande du client, toutes les données générées ou cogénérées* », dans un format structuré, couramment utilisé et lisible par machine (article 26) ;
- Des dispositions relatives à l'interopérabilité figurent par ailleurs au chapitre VIII. Il y est notamment précisé que la Commission peut demander à une ou plusieurs organisations européennes d'élaborer des normes européennes applicables à des types spécifiques de services de traitement des données (article 29) ;
- Le chapitre IX prévoit la désignation par les États membres d'une ou plusieurs autorités compétentes chargées de l'application et de l'exécution du futur règlement. L'autorité compétente aura notamment la responsabilité de traiter les réclamations en lien avec les droits ouverts par le règlement, sans préjudice de tout autre recours administratif ou juridictionnel. Un régime de sanctions effectives, proportionnées et dissuasives pourra également être mis en place.

28. Les discussions ont avancé rapidement depuis le mois de février 2022. En effet, dès le mois de mars 2023, le Parlement européen d'une part et le Conseil de l'Union européenne d'autre part ont adopté des mandats de négociation sur le texte comportant des précisions sur l'ensemble des articles précités[22]. Un accord institutionnel est ainsi espéré par la présidence suédoise du Conseil d'ici la fin du mois de juin 2023.

c) Le règlement sur la gouvernance des données

[20] La proposition de la Commission définit « *type de service* » comme « *un ensemble de services de traitement de données qui partagent le même objectif principal et le même modèle fondamental de service de traitement des données* » (article 2(13)).

[21] Les termes IaaS, PaaS et SaaS sont définis dans le glossaire en annexe.

[22] https://www.contexte.com/actualite/numerique/document-au-parlement-deja-dix-neuf-reunions-techniques-fixees-sur-le-reglement-pour-les-donnees_166486.html

29. Le règlement sur la gouvernance des données[23] (*Data Governance Act* – ci-après le « DGA ») est un règlement européen entré en vigueur le 23 juin 2022 et qui sera applicable à partir du 24 septembre 2023. Le DGA constitue, avec le Data Act notamment, l'un des piliers de la stratégie européenne en matière de données[24] définie par la Commission en 2020.

30. Selon la Commission, le DGA « *vise à renforcer la confiance dans le partage des données, à renforcer les mécanismes visant à accroître la disponibilité des données et à surmonter les obstacles techniques à la réutilisation des données* »[25]. En particulier, le DGA définit un cadre de réutilisation de certaines catégories de données protégées détenues par des organismes du secteur public (chapitre II), les exigences applicables aux services d'intermédiation de données (chapitre III), des mesures concernant « *l'altruisme en matière de données* »[26] (chapitre IV) ainsi que des mesures visant à faciliter le partage de données notamment au niveau international (chapitre VII).

31. Concernant les exigences applicables aux services d'intermédiation de données (chapitre III), le DGA introduit une définition de ces services (article 10), dont la fourniture par un prestataire doit faire l'objet d'une notification (article 11) et est soumise à un ensemble de conditions (article 12) visant à assurer la fiabilité de ces fournisseurs. Le DGA définit également le rôle d'une « *autorité compétente* » chargée d'assurer le respect de ces exigences. En particulier, l'article 11 précise que l'autorité compétente reçoit les notifications des prestataires de services d'intermédiation de données, délivre une déclaration standardisée confirmant la notification à la demande du prestataire de services d'intermédiation de données et traite les demandes de confirmation du respect des exigences par le prestataire. Enfin, l'article 13 (1) dispose que « *chaque État membre désigne une ou plusieurs autorités compétentes pour effectuer les tâches liées à la procédure de notification pour les services d'intermédiation de données et notifie à la Commission l'identité de ces autorités compétentes au plus tard le 24 septembre 2023.* ».

32. Ces nouvelles dispositions, et en particulier l'obligation de désigner une ou plusieurs autorités compétentes en matière de services d'intermédiation de données, ont été prises en compte dans le cadre du projet de loi, l'article 9 visant à confier le rôle d'autorité compétente à l'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse (ci-après « l'Arcep ») (cf. *infra*).

d) Autres cadres règlementaires

33. D'autres évolutions règlementaires, aux niveaux national et européen, concernent également l'encadrement des activités liées au *cloud* relative à des enjeux de sécurité, de protection des données personnelles ou encore de souveraineté. Certaines règlementations

---

[23] Règlement (UE) 2022/868 du Parlement européen et du Conseil du 30 mai 2022 portant sur la gouvernance européenne des données et modifiant le règlement (UE) 2018/1724 (règlement sur la gouvernance des données) (lien).

[24] COM(2020) 66 final, Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Conseil des régions, Un stratégie européenne pour les données (lien).

[25] Voir le site de la Commission (lien).

[26] Ce chapitre traite notamment du partage volontaire de données

sectorielles, par exemple dans le secteur financier, de la santé ou de la mobilité, prennent également en compte des enjeux liés au *cloud.*

34. Une présentation synthétique du contexte règlementaire a été proposée par l'Autorité dans le cadre de son document de consultation publique publié le 13 juillet 2022[27]. Plusieurs règlementations seront analysées de manière plus détaillée dans l'avis *cloud*.

III. Analyse et propositions de l'Autorité

35. En tenant compte du contexte et des enjeux précités, l'Autorité analyse les articles du projet de loi soumis à avis afin d'évaluer leurs potentiels impacts concurrentiels (A), puis formule des observations sur ces propositions (B).

A. PRESENTATION DES ARTICLES DU PROJET DE LOI SOUMIS A L'AUTORITE

a) Article 7 relatif à l'encadrement des frais de transfert et des avoirs d'informatique en nuage

36. À la suite de l'article L. 442-11 du code de commerce, il est proposé d'insérer un nouvel article L.442-12, qui a pour objet de « *lutter contre certaines pratiques commerciales aujourd'hui répandues sur le marché des services d'informatique en nuage qui altèrent la liberté de choix et le jeu de la concurrence lorsqu'une entreprise souhaite contracter avec un fournisseur d'informatique en nuage ou changer de fournisseur*». Le projet de loi se focalise ainsi sur deux pratiques commerciales : l'offre d'avoirs d'informatique en nuage et les frais de transfert sortant de données.

37. Le I du nouvel article L.442-12 propose une définition des termes « service d'informatique en nuage » et « avoirs d'informatique en nuage ». Puis les II et III règlementent respectivement les avoirs d'informatique en nuage et les frais de transfert de données. Enfin, le IV assortit le manquement à ces nouvelles dispositions de sanctions administratives.

b) Article 8 relatif à l'interopérabilité des services d'informatique en nuage

38. L'article 8 a pour objectif d'assurer la conformité des services des fournisseurs de *cloud* avec des exigences essentielles d'interopérabilité et de portabilité lorsque les mêmes types de services sont concernés. Il prévoit également la mise à disposition gratuite aux utilisateurs et aux fournisseurs de services tiers d'interfaces et d'informations détaillées permettant la mise en œuvre d'exigences d'interopérabilité et de portabilité ainsi que la publication et la mise à jour d'offres de référence technique d'interopérabilité. Les conditions d'application de ces obligations sont renvoyées pour l'essentiel à des décrets.

[27] Document de consultation publique sur le fonctionnement de la concurrence dans le secteur du l'informatique en nuage (« *cloud* ») précité.

39. Il est également prévu de confier à l'Arcep l'adoption de standards et de spécifications techniques pour promouvoir la concurrence dans le secteur et plus généralement le suivi des dispositions de cet article, y compris par le biais de pouvoirs d'enquête et de sanction.

c) Article 9 relatif à la régulation des services d'intermédiation de données

40. L'article 9 du projet de loi a pour objet de confier à l'Arcep « *le rôle d'autorité compétente en matière de services d'intermédiation de données au sens du chapitre III du règlement DGA* ».

41. L'article 9 prévoit également un cadre de coopération avec la Commission nationale de l'informatique et des libertés (ci-après « la CNIL »), en particulier lorsque le traitement de demandes des prestataires de services d'intermédiation de données ou des réclamations des personnes physiques ou morales ayant recours à ces services soulèvent des questions liées à la protection des données personnelles (3° et 4° du V et VII de l'article 9).

B. ANALYSE DE L'AUTORITE

42. Après des remarques d'ordre général sur les articles soumis à l'avis de l'Autorité (a), les développements suivants seront consacrés à une analyse des principales dispositions (b).

a) Remarques générales

43. Il est ressorti des entretiens menés par l'Autorité lors de son instruction que l'article 26 du projet de loi, dont elle n'a pas été saisie, prévoit que les dispositions du III de l'article 7 et de l'article 8 ne resteront en vigueur que jusqu'à la date d'entrée en application des mesures équivalentes prévues par le futur règlement européen sur les données. Il aurait été souhaitable que l'ensemble des éléments relatifs aux articles soumis à son avis, notamment l'intégralité du projet de loi, ou, à défaut, les articles associés dans le reste du projet de loi, l'exposé des motifs ainsi qu'une étude d'impact, soient fournis dès la saisine, notamment compte tenu des délais extrêmement contraints imposés pour la réalisation de l'avis.

44. Les dispositions de l'article 7 (hors mesures concernant les avoirs d'informatique en nuage) et de l'article 8 sont ainsi justifiées comme des mesures temporaires, proches des mesures qui devraient être prévues dans le Data Act, permettant d'anticiper leur mise en œuvre sur le marché français, avant que les dispositions du règlement européen s'y substituent. Si ces dispositions temporaires pourraient permettre de rendre plus rapidement effectives une partie des mesures envisagées dans le Data Act et de développer les compétences nécessaires en vue de l'entrée en vigueur du règlement, l'Autorité considère qu'une telle stratégie est susceptible d'avoir des conséquences pour les entreprises opérant en France vis-à-vis de leurs homologues opérant dans le reste de l'Union européenne. N'ayant pas eu accès à l'étude d'impact du projet de loi, l'Autorité ne peut savoir si ces conséquences y ont été évaluées ni si les défaillances de marché qui y auraient été identifiées justifient une réglementation symétrique des acteurs.

45. En premier lieu, ces mesures, même transitoires, engendreront des coûts de mise en conformité pour les acteurs opérant sur le marché français ainsi que le déploiement de moyens de mise en œuvre et de contrôle par les autorités en charge. De plus, compte tenu

des incertitudes pesant encore sur la version du Data Act qui sera adoptée, les dispositions mises en œuvre au niveau français sont susceptibles *in fine* de présenter des écarts avec le cadre qui sera fixé par le Data Act. Les investissements réalisés pour la mise en œuvre des mesures transitoires pourront alors constituer pour partie des coûts irrécupérables.

46. L'Autorité formule plusieurs recommandations pour chacun des articles 7 et 8, développées ci-après. Celles-ci pourraient être mises en œuvre dans le cadre de la loi ou des décrets d'application à venir, en fonction de la nature des dispositions qui y figureront. Concernant ces deux articles, l'Autorité considère de manière générale que les dispositions devraient se rapprocher au maximum du cadre qui devrait être établi au niveau européen afin d'assurer une transition fluide à la fin de la période transitoire et de limiter les coûts d'adaptation pour les entreprises opérant en France. Par ailleurs, l'Autorité note que beaucoup d'éléments de mise en œuvre seront précisés par décret, ce qui limite sa capacité à évaluer leurs éventuelles conséquences concurrentielles et rendra la durée d'application encore plus réduite.

Recommandation n°1 – Favoriser un encadrement au niveau européen

Afin de limiter d'éventuelles distorsions temporaires ainsi que des coûts d'adaptation irrécupérables, le régime transitoire devrait autant que possible s'aligner avec les dispositions qui prendront effet lors de l'entrée en vigueur du Data Act.

b) L'encadrement des frais de transfert et des avoirs d'informatique en nuage (article 7 du projet de loi)

47. L'article 7 du projet de loi, contrairement aux articles 8 et 9, crée un nouvel article L. 442-12 dans la section 2 du chapitre II du Titre IV du livre IV du code de commerce. Par cet article L.442-12, le projet de loi vise à réguler les « avoirs d'informatique en nuage » ainsi que les « frais de transfert » de données. Les services couverts par cet article sont exclusivement à destination d'une clientèle professionnelle, à l'exception des consommateurs. En vertu des articles L. 470-2 et R. 470-2 du code de commerce, l'application de cet article relève de la Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes (ci-après « DGCCRF ») et de ses services déconcentrés. L'Autorité formule les remarques suivantes.

Sur les définitions proposées dans le nouvel article L.442-12, I du code de commerce

48. Tout d'abord, l'article 7 du projet de loi propose d'insérer la définition de « service d'informatique en nuage » suivante au I du nouvel article L.442-12 : *« un service tel que défini au c) du 2° de l'article 10 de la loi n° 2018-133 du 26 février 2018 portant diverses dispositions d'adaptation au droit de l'Union européenne dans le domaine de la sécurité »*.

49. Selon le c) du 2° de l'article 10 de la loi n° 2018-133 du 26 février 2018 portant diverses dispositions d'adaptation au droit de l'Union européenne dans le domaine de la sécurité, un service d'informatique en nuage correspond à un *« un service numérique qui permet l'accès à un ensemble modulable et variable de ressources informatiques pouvant être partagées »*, « *toute personne morale* » qui fournit un service d'informatique en nuage

devant être qualifié de « *fournisseur de service numérique* »[28]. La définition de « service d'informatique en nuage » du projet de loi se rapproche de celle de « service de traitement de données » qui se trouve actuellement dans le Data Act[29].

50. Or, l'Autorité souligne que cette notion d'informatique en nuage recouvre une multiplicité de services que l'on peut regrouper en trois modèles : les services « IaaS », les services « PaaS » et les services « SaaS », ces derniers se distinguant assez fortement des deux premiers, tant du point de vue des fournisseurs que des utilisateurs. L'informatique en nuage représente ainsi l'ensemble des services mutualisés, accessibles via internet, à la demande, payés à l'usage et, par extension, certaines des infrastructures sous-jacentes (centres de données notamment)[30].

51. Ensuite, l'article 7 du projet de loi propose d'insérer la définition d'« avoir d'informatique en nuage » suivante dans le nouvel article L.442-12, I du code de commerce : *« un montant monétaire offert par un fournisseur d'informatique en nuage et utilisable sur ses différents services »*.

52. Les termes d'avoir d'informatique en nuage ne sont pas les plus usités par les entreprises actives sur le secteur du *cloud*, qui utilisent plutôt les termes de « crédits *cloud* ». Les crédits *cloud* sont des offres d'essai qui prennent la forme d'allocations de services proposées par un fournisseur, octroyant un accès gratuit à un client dans un délai défini. En pratique, à la différence d'un essai gratuit, il s'agit d'une somme à dépenser sous forme de crédit sur facture octroyé avant usage.

53. L'article 7 du projet de loi définit l' « avoir d'informatique en nuage » comme un « *montant monétaire* ». Or, s'il est vrai que les offres observées sur le marché semblent pour la quasi-totalité préciser l'équivalent monétaire de l'avoir accordé par le fournisseur, il ne peut être exclu que les crédits *cloud* puissent prendre d'autres formes. Les crédits *cloud* s'inscrivent dans le modèle économique plus général du *freemium* dans lequel les offres d'essai peuvent prendre la forme de fonctionnalités gratuites sans que cela passe par un avantage monétaire. Ainsi un essai gratuit pour une durée donnée, remplaçant ou complétant chez certains fournisseurs l'offre de crédits *cloud*, ne semble pas entrer dans le champ de définition du projet de loi.

54. Enfin, les crédits *cloud* peuvent avoir deux objectifs distincts selon qu'ils sont fondés sur le souhait de faire découvrir des produits et services d'un fournisseur ou qu'ils sont ciblés sur certains acteurs spécifiques en raison d'attributs particuliers. Il existe ainsi deux grandes typologies de crédit *cloud* :

    - De nombreux programmes de crédits *cloud* sont proposés aux nouveaux clients ou aux clients existants qui souhaitent tester de nouvelles

---

[28] Voir le 2° de l'article 10 de la loi du 26 février 2018.

[29] La Commission propose de définir, à l'article 2 alinéa 12 du Data Act, un « service de traitement des données » comme étant « *un service numérique autre qu'un service de contenu en ligne au sens de l'article 2, point 5, du règlement (UE) 2017/1128 fourni à un client, qui permet la gestion à la demande et un large accès à distance à un ensemble modulable et variable de ressources informatiques pouvant être partagées de nature centralisée, distribuée ou fortement distribuée* » (traduction libre). L'exclusion relative au service de contenu en ligne vise un service au sens des articles 56 et 57 du traité sur le fonctionnement de l'Union européenne (« TFUE ») (prestation de service contre rémunération), fourni en ligne, à des abonnés, portable, et qui est soit un service de média audiovisuel, soit un service d'accès à des œuvres ou des transmissions réalisées par des organismes de radiodiffusion (version consolidée en vigueur du règlement (UE) 2017/1128).

[30] Voir glossaire.

fonctionnalités développées par un fournisseur, l'un des premiers objectifs des crédits *cloud* étant d'encourager de nouveaux clients à adopter des services *cloud* et de leur permettre d'expérimenter de nouvelles technologies et de tester de nouveaux services sans en supporter le coût afférent ;

- D'autres programmes, que l'on pourrait qualifier de programmes d'accompagnement, sont à destination exclusive de certaines cibles, notamment celles qui concentrent un fort potentiel d'innovation ou de diffusion telles que les startups, les développeurs, les chercheurs et les étudiants[31]. Ils se distinguent des premiers notamment par leurs durées et leurs montants beaucoup plus importants.

Recommandation n°2 – Clarification des définitions de « service d'informatique en nuage » et « avoir d'informatique en nuage »

De nombreuses notions, telles que le « service d'informatique en nuage » ou l'« avoir d'informatique en nuage » manquent de précisions.

L'Autorité estime ainsi que la définition de « service d'informatique en nuage » pourrait être clarifiée afin de prendre en compte la multiplicité des services et les couches utilisées par les acteurs du secteur, à savoir IaaS, PaaS et SaaS.

Il en est de même en ce qui concerne la notion d' « avoir d'informatique en nuage » telle que présentée dans le projet de loi, qui devrait, d'une part, être clarifiée afin d'englober la réalité des programmes et crédits offerts par les fournisseurs et, d'autre part, d'éviter d'éventuelles stratégies de contournement de la loi qui se fonderaient sur des imprécisions de périmètre juridique.

Concernant les avoirs d'informatique en nuage (nouvel article L.442-12, II du code de commerce)

55. L'Autorité souligne tout d'abord que les crédits *cloud* sont susceptibles d'engendrer des gains d'efficience pour de nombreuses entreprises : d'abord pour les *startups* qui s'épargnent des investissements parfois lourds susceptibles d'entraver leur développement, ensuite pour les fournisseurs de *cloud* qui grâce à ces crédits diffusent et encouragent l'adoption de leur technologie, enfin pour l'ensemble des clients qui ont l'opportunité de tester un service avant de l'acheter.

56. Ensuite, comme indiqué ci-dessus, il existe deux grandes catégories d'offres de crédit *cloud*, lesquelles n'ont ni les mêmes durées ni valeurs. Ainsi, les crédits *cloud* sous forme de tests sont accordés par la quasi-totalité des fournisseurs de *cloud* et peuvent avoir des montants allant de quelques dizaines d'euros à un millier d'euros, pour une durée ne dépassant pas, en général, trois mois et peuvent avoir un caractère fréquent ou récurrent, un fournisseur de cloud pouvant proposer des nouveaux crédits *cloud* à chaque fois qu'il propose un nouveau service. Les crédits *cloud* offerts sous forme de programmes d'accompagnement sont proposés principalement par des fournisseurs de *cloud* plus importants à destination d'utilisateurs à fort potentiel d'innovation, tels que les *startups*,

[31] Voir, pour plus de détails sur les stratégies en matière de crédits *cloud* offerts par les fournisseurs, le document de consultation publique sur le fonctionnement de la concurrence dans le secteur de l'informatique en nuage (« *cloud* ») précité, par. 116 et suiv.

couvrent des montants beaucoup plus importants (des centaines de milliers d'euros par exemple) et peuvent durer plusieurs années.

57. L'Autorité considère que les crédits *cloud* offerts sous forme de tests ne paraissent pas soulever *a priori* de risques concurrentiels et que ceux offerts sous forme de programmes d'accompagnement pourraient faire l'objet d'une attention particulière, au vu de leurs valeurs et de leurs durées conséquentes. En effet, en comparaison à d'autres essais gratuits qui peuvent être traditionnellement observés dans d'autres industries, il ressort de l'analyse de ces pratiques que les crédits *cloud* proposés sous forme de programmes d'accompagnement se distinguent significativement par les montants élevés proposés, les clients qu'ils ciblent et leur durée de validité. Ces formes de crédits pourraient, s'ils sont le fait d'entreprises en position dominante, au-delà d'une éventuelle capture des clients au sein d'un seul environnement *cloud*, avoir des effets potentiellement anticoncurrentiels, notamment sur les plus petits fournisseurs qui ne pourraient pas répliquer ces offres de manière rentable. Ils sont donc susceptibles d'augmenter les barrières à l'expansion de fournisseurs concurrents, sous réserve de gains d'efficience ou de justifications objectives.

58. Par ailleurs, on peut noter qu'à la différence des frais de transfert de données (cf. *infra*), il n'est pas prévu que les crédits *cloud* fassent l'objet d'une régulation spécifique au niveau européen.

59. N'ayant pas eu accès à l'étude d'impact de la loi, l'Autorité ignore si celle-ci évalue l'impact de ces mesures sur les différentes catégories d'entreprises bénéficiaires et sur la dynamique de croissance de la *French Tech*. Ainsi, une telle mesure régulatoire devrait être justifiée par une analyse détaillée montrant une défaillance éventuelle du marché.

60. Pour l'ensemble de ces raisons, l'Autorité s'interroge sur l'utilité de réguler l'ensemble des crédits *cloud*. En effet :

    - Les crédits *cloud* offerts sous forme de test ou d'essai gratuits limités à une durée de quelques mois ne semblent pas poser *a priori* de problème de concurrence et semblent encore moins résulter d'une défaillance de marché ;

    - Les crédits *cloud* peuvent être appréhendés par le droit de la concurrence ou, par le droit des pratiques restrictives de concurrence, tels le déséquilibre significatif ou l'avantage sans contrepartie, sans qu'une disposition législative spécifique soit nécessaire à la poursuite de ces comportements. Dans tous les cas, déterminer des effets anticoncurrentiels concernant les crédits *cloud* nécessiterait une analyse *in concreto*. Les interdire pourrait en outre entraîner l'interdiction de pratiques potentiellement pro-concurrentielles.

61. En conséquence, l'Autorité recommande de faire une distinction entre les crédits *cloud* offerts sous forme de test ou d'essai gratuits limités à une durée de quelques mois et les crédits *cloud* proposés sous forme de programmes d'accompagnement des entreprises, qui ont une valeur et une durée substantiellement plus élevées.

62. Si cette distinction était retenue, le nouvel article devra d'abord s'attacher à établir précisément la typologie des programmes de crédits *cloud*, la catégorie à laquelle chaque type est rattaché, ainsi que les acteurs concernés, afin que ces derniers puissent identifier la régulation s'appliquant aux offres qu'ils proposent.

63. Dans tous les cas, l'Autorité remarque que la marge de manœuvre laissée au décret d'application du projet de loi semble particulièrement importante. En effet, des choix structurants de conditions d'octroi des avoirs (durée, possibilité de reconduction) sont

reportés à des modalités qui seront fixées par décret. À ce propos, l'Autorité formule les remarques suivantes.

64. Tout d'abord, il est prévu que le décret fixe *« les conditions visant à garantir une concurrence équitable entre les prestataires de services d'informatique en nuage »*, et en particulier la durée du crédit *cloud*. Le décret pourrait, en ce qui concerne la durée des crédits *cloud*, faire une distinction entre les offres de tests ou d'essais gratuits et les programmes d'accompagnement tels que vus plus avant.

65. Ainsi, afin d'exclure les crédits *cloud a priori* non problématiques du point de vue de la concurrence, le décret pourrait insérer une durée de l'ordre de quelques mois, laquelle devrait faire l'objet d'une étude préalable auprès des acteurs du marché français, de manière à établir une durée qui rapprocherait les programmes d'accompagnement en termes d'usage des crédits *cloud* sous forme de test ou d'essai gratuits. Le décret n'affectera ainsi pas les offres de test mais s'attachera bien à limiter les éventuelles distorsions de concurrence des programmes d'accompagnement.

66. Ensuite, le décret doit préciser « *les conditions dans lesquelles un prestataire peut octroyer un nouvel avoir à l'expiration de la durée de validité du précédent* ». L'Autorité comprend que cette disposition vise à éviter les contournements possibles de la disposition détaillée *supra* où un fournisseur de cloud pourrait offrir un nouveau crédit *cloud* sous forme de programme d'accompagnement à l'expiration du précédent. Lors de leur intervention en séance, les représentants du ministre délégué en charge de la transition numérique et des télécommunications ont indiqué qu'une durée de 24 mois était envisagée avant qu'un fournisseur puisse à nouveau proposer des crédits *cloud* à une entreprise.

67. Or une telle disposition aurait des effets de bord très négatifs, empêchant les fournisseurs de services *cloud* de proposer des crédits *cloud* sous forme de tests aux entreprises pendant de longues périodes. Les entreprises clientes pourraient ainsi être limitées dans leur capacité à tester les nouveaux services offerts par les fournisseurs.

68. Par conséquent, l'Autorité recommande qu'une attention particulière soit portée aux conditions d'octroi des nouveaux crédits *cloud* afin que la capacité des fournisseurs à proposer des crédits *cloud* sous forme de tests ne soit pas obérée.

69. Par ailleurs, l'Autorité n'ayant pas eu accès à l'étude d'impact, elle s'interroge sur le point de savoir si l'impact de cette disposition a été analysé à la fois au niveau national et européen. Cette disposition pourrait avoir pour effet que les fournisseurs proposent des offres de crédits *cloud* spécialement conçues pour les opérateurs exerçant en France. Il y aurait donc un déséquilibre entre les opérateurs français et européens. Or, l'Autorité souligne que l'adoption des services *cloud* en France est déjà plus lente que dans le reste de l'Europe au cours des dernières années (cf. *supra*). L'Autorité indique donc que les initiatives législatives ou réglementaires nationales ne devraient pas avoir pour effet d'amener une partie des clients à revoir ou ralentir leur migration vers le *cloud*.

Recommandation n°3 – Clarification sur les durées et les conditions de reconduction des avoirs d'informatiques en nuage

L'Autorité note que les crédits *cloud* peuvent être appréhendés sous l'angle du droit de la concurrence ou des pratiques restrictives de concurrence.

Si une régulation des crédits *cloud* est retenue, l'Autorité recommande de faire une distinction entre les crédits *cloud* offerts sous forme de test ou d'essai gratuits limités à une durée de quelques mois et les crédits *cloud* proposés sous forme de programmes d'accompagnement des entreprises, qui ont une valeur et une durée substantiellement plus élevées.

L'Autorité relève que le renvoi au décret pour la fixation de la durée et des conditions de reconduction des avoirs ne lui permet pas, dans le cadre de cet avis, d'en analyser les aspects concurrentiels. Toutefois, elle recommande de fixer la durée des crédits *cloud* sous forme de programmes d'accompagnement et les conditions de reconduction de ces avoirs après consultation des parties prenantes (clients et fournisseurs).

En particulier, les conditions de reconduction des avoirs nécessitent d'être précisées et devraient à tout le moins permettre aux fournisseurs de continuer à proposer des offres de test ou d'essai gratuits tout en limitant les capacités de reconduction des programmes d'accompagnement.

Concernant les frais liés aux transferts sortants de données (nouvel article L.442-12, III du code de commerce)

70. Tout comme pour les crédits *cloud*, l'Autorité n'ayant pas reçu d'étude d'impact ni d'analyse de défaillance de marché qui justifierait la régulation des transferts sortants de données, elle se base, pour l'analyse qui suit, sur les éléments recueillis au cours de l'instruction de l'avis *cloud* précité[32].

71. Certains fournisseurs de *cloud,* en particulier les *hyperscalers*, mettent en place un modèle de fourniture de services *cloud* fondé notamment sur la facturation aux clients en fonction de leur utilisation de la bande passante sortante, que cette utilisation implique des transferts de données vers un autre fournisseur (dans le cas de stratégie multi-*cloud*[33], ou dans le cas d'une migration) ou vers les infrastructures sur site de l'entreprise. Ces structures de tarification consistent pour un fournisseur de *cloud* à facturer des frais pour le transfert de données vers une destination externe à son environnement et à son infrastructure *cloud* (« *egress fees* »).

72. Ainsi, ces frais s'appliquent dans trois situations, dont les deux premières impliquent des transferts de données récurrents et la dernière des transferts de données non récurrents :

    - lorsqu'un client transfère dans le cadre de ses opérations courantes des données vers son propre site ou vers ses propres utilisateurs finaux (c'est le cas par exemple d'un service de vidéos à la demande en ligne dont le contenu est hébergé sur un *cloud*),

[32] Voir le document de consultation publique sur le fonctionnement de la concurrence dans le secteur de l'informatique en nuage (« *cloud* ») précité, par. 119 et suiv.

[33] Voir glossaire.

- lorsqu'un client veut utiliser différentes solutions dans une architecture multi-*cloud* qui nécessite des transferts de données, ce qui serait par exemple le cas d'une entreprise dont les données sont hébergées chez un premier fournisseur *cloud* et qui chercherait à utiliser les services de stockage d'un deuxième fournisseur *cloud* et ;
- lorsqu'un client souhaite faire migrer définitivement ses données vers les services *cloud* d'un fournisseur concurrent.

73. Ces frais, en raison notamment de leur structure de prix proportionnelle au volume de données transféré, sont très difficilement prévisibles pour les clients car ils nécessiteraient d'anticiper leurs besoins futurs en trafic de données et en bande passante. Ils sont également potentiellement déconnectés des coûts réellement supportés par les *hyperscalers* pour le développement, la maintenance et l'exploitation de la seule bande passante. De plus, le coût de la bande passante pour les fournisseurs est un coût fixe lié à la capacité maximale de transfert simultané de données sur les liens fibres, c'est-à-dire au « diamètre » ou au « débit » de la bande passante. Ce coût ne dépend pas du nombre de gigaoctets transférés, contrairement à la tarification des « *egress fees* ».

74. Il apparait d'ailleurs que la facturation des « *egress fees* » constitue avant tout un choix commercial de la part des *hyperscalers*. D'autres fournisseurs facturent relativement peu ou pas le trafic sortant et incorporent le coût des transferts de données dans les prix forfaitaires de leurs services.

75. Ce schéma tarifaire, reportant de nombreux coûts sur « la sortie », permet de réduire *prima facie* le prix des services *cloud* (i.e., stockage, puissance de calcul, etc.) dans un contexte de concurrence pour attirer de nouveaux clients lors de leur migration vers le *cloud* (c'est-à-dire les « primo-migrants »). Ceci est d'autant plus problématique que ces primo-migrants sont souvent dans l'incapacité de prévoir précisément leurs besoins futurs et ne sont donc pas en mesure d'appréhender correctement l'ordre de grandeur de ces coûts de sortie.

76. Ainsi, ces frais imprévus pourraient soulever un risque de verrouillage de la clientèle sur un marché en pleine expansion, en rendant plus difficile pour les utilisateurs de *cloud* de quitter leur fournisseur ou de recourir à plusieurs fournisseurs à la fois dès lors qu'une telle architecture multi-*cloud* implique des transferts de données importants et récurrents.

77. Compte tenu des caractéristiques du marché, dont l'Autorité proposera une analyse détaillée dans le cadre de son avis sur le fonctionnement concurrentiel du secteur du *cloud,* il est nécessaire de veiller à ce que les marchés soient les plus contestables possible. L'Autorité considère donc, comme le Gouvernement, qu'un encadrement de ces frais peut être justifié afin de lever les freins qu'ils peuvent susciter à la migration et à aux architectures multi-*cloud*.

78. Toutefois, compte tenu du contexte réglementaire européen dans lequel le projet de loi s'insère, l'Autorité s'interroge sur l'absence d'une période transitoire visant à supprimer progressivement les *egress fees*. En effet, le Data Act prévoit la suppression progressive des *egress fees* sur une période s'étalant sur trois ans à compter de son entrée en vigueur[34], qui devrait être postérieure à l'entrée en vigueur de la loi française. Durant cette période transitoire, les fournisseurs pourront facturer des *egress fees*, sans que ces derniers puissent dépasser les coûts directement encourus pour le transfert de données.

[34] Voir le tableau de synthèse réalisé par Contexte et daté du 30 mars 2023 (lien).

79. Par conséquent, l'Autorité s'interroge sur l'articulation de l'article 7 du projet de loi avec les dispositions transitoires insérées dans le Data Act. Si le projet de loi était maintenu dans sa rédaction soumise à consultation, les fournisseurs ayant une activité en France devront dans un premier temps supprimer sans délai, et uniquement en France, les *egress fees* dès l'entrée en vigueur de la loi française, puis pourront, dès l'entrée en vigueur du Data Act, facturer de nouveau des *egress fees* dans la limite des coûts directement encourus, ou incrémentaux, pour le transit de données, avant l'interdiction définitive de ces frais trois ans après l'entrée en vigueur du Data Act. Cette situation, au demeurant purement française, pourrait conduire à un décalage avec les autres États membres de l'Union européenne, au-delà d'engendrer également des incertitudes contractuelles et certainement un manque à gagner pour les fournisseurs ayant des activités en France.

80. L'Autorité relève enfin qu'il semble peu approprié d'introduire dans le code de commerce une disposition affichée comme transitoire. Cette particularité n'est du reste pas envisagée en ce qui concerne les autres articles du projet de loi soumis au présent avis.

Recommandation n°4 – Clarifications sur les frais liés au transfert de données

L'Autorité estime comme le Gouvernement que les *egress fees* sont susceptibles d'avoir des effets anticoncurrentiels liés au risque de verrouillage de la clientèle, en rendant plus difficile la migration des services de *cloud* vers un autre fournisseur ou de recourir à plusieurs fournisseurs à la fois.

Toutefois, le projet de loi devrait refléter la position européenne et prévoir *a minima* l'application d'une période de transition dans la suppression progressive de ces frais.

Sanctions au titre du nouvel article L.442-12 du code de commerce

81. Le IV de l'article 7 du projet de loi prévoit l'imposition d'une amende administrative en cas de manquement aux dispositions vues plus haut. Cela n'est pas en soi susceptible de soulever des préoccupations de concurrence mais rend d'autant plus importante de définir de manière précise les comportements sanctionnés.

c) Sur l'article 8

82. Plusieurs obligations transitoires prévues à l'article 8 du projet de loi semblent avoir pour vocation d'anticiper la mise en œuvre des dispositions de la proposition de règlement sur les données relatives à l'interopérabilité et à la portabilité (même si ce dernier terme n'apparait pas dans le titre de l'article).

83. Sur la forme, il n'est pas prévu que cet article, qui prévoit des amendes pouvant atteindre 3% du chiffre d'affaires hors taxe, soit codifié, ce qui conduit l'Autorité à s'interroger sur la lisibilité et l'accessibilité de la loi pour les fournisseurs visés. Par ailleurs, comme pour l'article 7, de nombreuses conditions d'application sont reportées à des décrets, ce qui limite la capacité de l'Autorité à évaluer leurs éventuelles conséquences concurrentielles et limitera encore leur durée d'application avant l'entrée en vigueur du Data Act.

84. Sur le fond, certaines de ces dispositions sont rédigées dans des termes flous ou parfois assez éloignés de la proposition de règlement de la Commission, sans pour autant justifier des différences avec la proposition de la Commission, ce qui risque d'avoir un impact

négatif sur les entreprises situées en France (au-delà du risque de contrariété avec le Data Act, dont les dispositions, toujours en négociation, ne sont pas finalisées). Des dispositions plus claires permettraient d'une part d'assurer une cohérence plus grande avec le Data Act et de minimiser le coût de la transition pour les entreprises françaises, et d'autre part de faciliter le travail préparatoire de l'Arcep.

Des notions floues ou qui divergent de la proposition de règlement sur les données

Sur la notion d' « actifs numériques »

85. La notion d'actifs numériques est la seule définition figurant à l'article 8 du projet de loi. Pourtant, celle-ci est relativement différente de la définition contenue dans la proposition de règlement sur les données[35]. Le projet de loi précise en effet que les éléments en format numérique pour lesquels un client a un droit d'utilisation interviennent *« indépendamment de la relation contractuelle avec le service d'informatique en nuage* ».

86. Il ressort de l'instruction menée par l'Autorité que cet ajout aurait pour vocation de permettre à un client de faire migrer davantage d'actifs numériques (par exemple des outils ou des fonctionnalités qui ne figurent pas explicitement au contrat) lorsqu'il change de fournisseur. L'ajout de cette précision, qui ne figure pas dans la proposition de la Commission, mériterait d'être justifié.

Sur l'absence notable de certaines définitions

87. À l'inverse, les notions d' « *interopérabilité* » et de « *portabilité* » ne sont pas définies alors que ces notions apparaissent centrales pour la mise en œuvre de l'article. De même, aucune définition n'est prévue de la notion de « *même type de service* » sur laquelle reposent ces exigences essentielles. Il convient de noter par ailleurs qu'à rebours de la proposition de règlement sur les données, il n'est pas fait référence au principe d' « *équivalence fonctionnelle* » (article 23 de la proposition de la Commission et repris dans les mandats de négociation du Parlement européen et du Conseil) sans que cette absence soit justifiée.

88. Par ailleurs, le projet de loi ne définit pas la notion d' « *interfaces* » susceptibles de permettre la portabilité et l'interopérabilité, ni ses modalités de mise en œuvre. L'Autorité s'interroge également sur l'absence de référence au caractère « ouvert » de ces interfaces, contrairement à la proposition de la Commission le Data Act. L'article pourrait également utilement préciser si les clients ou les utilisateurs tiers seraient soumis aux mêmes conditions d'accès. Plus globalement, il conviendrait de s'assurer que les fournisseurs de *cloud* gardent des incitations suffisantes pour continuer d'investir dans la mise à jour de ces interfaces.

[35] Le considérant 72 de la proposition de règlement sur les données prévoit en effet que « *les actifs numériques désignent les éléments en format numérique pour lesquels le client a le droit d'utilisation, y compris les données, les applications, les machines virtuelles et d'autres réalisations des technologies de virtualisation, telles que la conteneurisation*».

Concernant l'obligation pour les fournisseurs de cloud d'assurer l'interopérabilité et la portabilité entre les services qui couvrent « le même type de service »

89. L'article 8 du projet de loi prévoit l'obligation générale d'assurer l'interopérabilité et la portabilité des actifs numériques dès lors que les services d'un autre fournisseur de *cloud* couvrent « *le même type de service* »[36]. Il prévoit également « *la mise à disposition gratuite d'interfaces permettant la mise en œuvre de ces obligations et des informations suffisamment détaillées sur le service concerné pour permettre aux services de fournisseurs tiers ou de l'utilisateur de communiquer avec ce service* »[37]. Le projet de loi ajoute que les conditions d'application de cet article seront précisées par décret. Or ces dispositions se distinguent du projet actuel de Data Act, plus ciblé et davantage susceptibles selon l'Autorité d'améliorer le fonctionnement concurrentiel du secteur[38].

90. Comme indiqué précédemment, la proposition de la Commission prévoit plusieurs mesures destinées à favoriser la portabilité et l'interopérabilité dans le secteur du *cloud*. En premier lieu, l'article 23 prévoit que les fournisseurs de *cloud* doivent supprimer les obstacles susceptibles de freiner les clients dans le maintien de l'équivalence fonctionnelle avec « *le même type de service* » d'un fournisseur de *cloud* différent[39]. L'article 26 (1) précise que les fournisseurs de services IaaS doivent veiller « *à ce que le client, après être passé à un service couvrant le même type de service proposé par un autre fournisseur de services de traitement des données, bénéficie d'une équivalence fonctionnelle dans l'utilisation du nouveau service* ». Par contraste, les fournisseurs de services PaaS et SaaS « *mettent gratuitement à la disposition du public des interfaces ouvertes* » (soulignement ajouté). Or, les dispositions du projet de loi sont plus larges puisqu'elles ne distinguent pas les obligations selon les services visés.

91. L'Autorité considère justifiée la distinction des obligations en matière de changement de fournisseur en fonction des modèles de services concernés (notamment entre IaaS et PaaS), compte tenu des caractéristiques du secteur. En effet, il ressort de l'instruction menée par l'Autorité dans le cadre du futur avis *cloud* que si certains services liés aux infrastructures apparaissent désormais comme des « commodités »[40], les services plus innovants, en particulier sur le PaaS, sont généralement beaucoup plus différenciés et spécifiques à un

---

[36] Le II de l'article 8 du projet de loi prévoit «*1° l'interopérabilité, dans des conditions sécurisées, avec les services d'informatique en nuage qui couvrent le même type de service ; 2° la portabilité des actifs numériques, dans des conditions sécurisées, vers les services d'informatique en nuage qui couvrent le même type de service*».

[37] Article 8 II 3° du projet de loi. L'Autorité s'interroge sur la raison pour laquelle le projet de loi distingue ces modalités liées aux interfaces des obligations d'interopérabilité et de portabilité dans la mesure où elles semblent s'y rattacher.

[38] L'Autorité relève que le projet de Data Act s'accompagne par ailleurs d'une étude d'impact analysant les effets de cette réglementation sur le secteur (lien).

[39] Il convient de noter que le Parlement européen prévoit quant à lui que les fournisseurs de *cloud* doivent, dans la limite de leurs capacités, veiller à ce que les clients puissent migrer vers un autre fournisseur proposant un « service équivalent », ce qui semble faire référence à une notion plus souple que les services « de même type » couverts par le projet de loi.

[40] Le terme « commodités » est utilisé par les acteurs du secteur. Il fait référence à un produit ou un service qui qui est (ou parait) facilement interchangeable avec d'autres produits et services de mêmes caractéristiques d'un autre fournisseur (lien).

fournisseur[41]. Un alignement sur la proposition de la Commission, avec des obligations plus importantes pour le IaaS, permettrait de garantir une meilleure proportionnalité par rapport à des obligations communes à l'ensemble des services, qui pourraient avoir pour effet de limiter l'incitation des fournisseurs de cloud à innover sur les couches les plus dynamiques du *cloud* (PaaS et SaaS) ou réduire le choix d'offres disponibles sur ces couches en France.

92. Par ailleurs, une démarche visant à identifier un « *même type de services* » serait beaucoup plus difficile, voire impossible, pour de nombreux services propriétaires PaaS. Ces services n'ont pas forcément d'équivalents chez un autre fournisseur *cloud* ou peuvent correspondre à plusieurs produits équivalents chez d'autres fournisseurs[42] (ou aucun si le produit est nouveau par exemple). L'exercice visant à définir des « *types de services* » peut globalement s'avérer complexe. Dans le cadre de la consultation publique, l'Autorité avait par exemple publié une annexe[43] s'efforçant d'identifier les principaux types et catégories de services *cloud* sur la base de ceux proposés sur les sites Internet des principaux fournisseurs de *cloud*. Cette annexe, comportant plus d'une centaine de « *types de services* » au sein du *cloud*, a fait l'objet de nombreux commentaires, parfois divergents, de la part des répondants, ceux-ci suggérant de regrouper ou de dissocier certains types de services, ce qui montre la difficulté de déterminer ce que constitue un même service *cloud*, y compris pour les professionnels du secteur.

Concernant les décisions de l'Arcep portant sur des standards harmonisés et des spécifications techniques ouvertes

93. Après avoir posé un principe général d'interopérabilité et de portabilité, l'article 8 III[44] précise que ces obligations sont soumises à des décisions de l'Arcep précisant ces exigences essentielles sous la forme de standards harmonisés et de spécifications techniques ouvertes. Or, au-delà de la faisabilité de l'adoption de telles décisions dans un délai et des ressources sans doute contraints, les parties prenantes sont déjà engagées dans un processus d'autorégulation et des mesures d'harmonisation sont en cours au niveau européen, qui semble, là encore, être le niveau le plus adéquat.

94. À titre liminaire, l'Autorité souhaite rappeler que la mise en place de standards harmonisés et de spécifications techniques ouvertes peut avoir des effets économiques positifs. Les fournisseurs alternatifs de *cloud* peuvent entrer sur le marché plus facilement et avoir accès à toutes les informations nécessaires pour proposer des services compatibles voire plus innovants. Il est également plus facile pour les clients de comparer les offres des fournisseurs et de faire confiance à ces référentiels. Les autorités de concurrence sont

---

[41] Voir le document de consultation publique sur le fonctionnement de la concurrence dans le secteur du l'informatique en nuage (« *cloud* ») précité, par. 92 et suivants.

[42] À titre d'illustration, un service Google Cloud de base de données comme Google Cloud SQL peut correspondre à plusieurs services correspondants chez Amazon et Microsoft (ou aucun si le produit est nouveau par exemple).

[43] Voir annexe 4 du présent avis.

[44] Le III de l'article 8 prévoit que « *pour promouvoir une concurrence durable et effective sur les marchés des services d'informatique en nuage, l'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse adopte des décisions précisant les exigences essentielles définies au 1° et au 2° du II du présent article sous forme de standards harmonisés et de spécifications techniques ouvertes. Elle peut adopter des décisions précisant les exigences essentielles définies au 3° du même II.* »

toutefois attentives aux éventuelles distorsions de concurrence pouvant résulter de standards. Dans le cadre de l'instruction de son avis *cloud*, l'Autorité a ainsi relevé « *que plusieurs services, open-source (Kubernetes initialement développé par Google Cloud) ou propriétaires (service de stockage simple initialement développé par AWS), tendent à s'imposer comme des standards repris par l'ensemble des acteurs. Si ces évolutions augmentent la compatibilité entre les solutions, les services d'instruction s'intéressent à leurs implications potentielles au cours du temps. Certains standards pourraient par exemple s'imposer du fait de leur utilisation par les « leaders » du marché, ces derniers ayant éventuellement une capacité de contrôle sur les évolutions de ces solutions, avec la nécessité pour les autres acteurs d'assumer les coûts de mise en conformité avec ces standards* »[45].

95. Si le projet de loi a, à juste titre, identifié la mise en place de normes communes comme l'un des moyens susceptibles de favoriser la migration des clients vers des offres plus attractives, l'article 8 soulève deux points d'attention.

96. Un premier point d'attention est le calendrier contraint dans lequel l'Arcep devra se prononcer. Le projet de loi prévoit en effet que les fournisseurs de services d'informatique en nuage en France ne seront soumis à des obligations d'interopérabilité et de portabilité de leurs services qu'après une décision formelle de l'Arcep, qui en précisera les modalités. Or, ces obligations ne pourront vraisemblablement pas être mises en œuvre rapidement. En effet, il conviendra de laisser le temps nécessaire à l'Arcep, pour former ou recruter le personnel qualifié afin d'assurer cette mission, réunir les parties prenantes et procéder à des analyses approfondies afin de définir les référentiels nécessaires.

97. Par ailleurs, l'instruction de l'Autorité dans le cadre de son futur avis sur le *cloud* a montré que la définition des standards était complexe. Les efforts engagés en ce sens depuis plusieurs années par les acteurs du secteur n'ont connu qu'un succès relatif. Comme l'indiquait l'Autorité dans son document de consultation publique, « *le développement de bonnes pratiques, de codes de conduites par autorégulation ou de standards communs ont été encouragés au cours des dernières années, notamment pour faciliter le changement de fournisseur de services, à l'instar des groupes de travail SWIPO[46] mis en place par la Commission ou de l'initiative Gaia-X. Si les objectifs de ces initiatives semblent soutenus par de nombreux acteurs, plusieurs dressent le constat d'un déséquilibre d'influence pouvant affecter l'issue des travaux* »[47].

98. Compte tenu de la complexité et du temps nécessaire à la mise en place de ces normes, il semble donc préférable de limiter le champ des obligations nationales d'interopérabilité et de portabilité si l'on souhaite qu'elles puissent entrer en vigueur avant celles du Data Act. Ceci renforce la nécessité déjà exposée de concentrer les travaux de standardisation sur les couches IaaS, les plus homogènes, et non sur tous les types de services cloud.

---

[45] Document de consultation publique sur le fonctionnement de la concurrence dans le secteur du l'informatique en nuage (« *cloud* ») précité, par. 96.

[46] SWIPO (Switching Cloud Providers and Porting Data) est une association multi-parties prenantes facilitée par la Commission, afin de développer des codes de conduite volontaires pour l'application du règlement européen sur la libre circulation des données non personnelles

[47] Document de consultation publique sur le fonctionnement de la concurrence dans le secteur du l'informatique en nuage (« *cloud* ») précité, par. 105.

99. Un deuxième point d'attention est l'articulation de l'article 8 avec le Data Act. La proposition de règlement sur les données prévoit que la Commission peut demander à une ou plusieurs organisations européennes de normalisation d'élaborer des normes européennes applicables à des types spécifiques de services de traitement des données. Elle est également habilitée à adopter des actes délégués pour publier la référence des spécifications d'interopérabilité ouvertes et des normes européennes pour l'interopérabilité des services de traitement des données (article 29[48]).

100. Dans un contexte où les fournisseurs de *cloud* sont présents au niveau européen et même mondial, l'Autorité s'interroge sur l'impact de standards adoptés uniquement en France sur le fonctionnement concurrentiel du secteur. En effet, les acteurs situés en France pourraient être soumis à des normes différentes en France et en Europe pour un même type de services, conduisant ainsi à une fragmentation du marché et un risque de moindre développement du *cloud* en France (cf *supra*). Enfin, contrairement à ce que prévoit la proposition de règlement sur les données (article 26(4)), le projet de loi ne précise pas ce qui est prévu dans l'éventualité où il n'y aurait pas de standard imposé par l'Arcep. Cette incertitude risque de fragiliser les fournisseurs de *cloud* situés en France, notamment les plus modestes.

101. Cette situation, au demeurant purement française, pourrait ainsi créer un décalage avec les autres États membres de l'Union européenne, outre le coût d'adaptation pour les fournisseurs ayant des activités en France.

La publication d'offres de référence technique d'interopérabilité

102. Le IV de l'article 8 prévoit que les fournisseurs de *cloud* doivent publier et mettre à jour régulièrement une offre de référence technique d'interopérabilité.

103. Il convient de rappeler que la proposition de règlement sur les données prévoit déjà la possibilité pour la Commission d' « *adopter des actes délégués, conformément à l'article 38, pour publier la référence des spécifications d'interopérabilité ouvertes et des normes européennes pour l'interopérabilité des services de traitement des données dans le répertoire central des normes de l'Union pour l'interopérabilité des services de traitement des données, lorsque celles-ci satisfont aux critères énoncés aux paragraphes 1 et 2 du présent article* » (article 29(5)).

104. Pour les mêmes raisons que celles développées précédemment, l'Autorité considère que ces offres, dont la raison d'être ne pourra qu'être transitoire en attendant l'entrée en vigueur du Data Act, devront s'inscrire dans une logique européenne et non nationale.

Les pouvoirs d'enquête et de sanction de l'Arcep

105. Les V à VII de l'article 8 visent à confier à l'Arcep le contrôle du dispositif précité. Bien que cela ne soit pas explicite dans le projet de loi, il semblerait que ces dispositions aient vocation à anticiper la mise en œuvre des articles 31 à 33 de la proposition de règlement sur les données qui prévoit la possibilité pour chaque État membre de désigner une autorité compétente chargée de l'application du règlement. Si l'Autorité considère

[48] Les mandats de négociation du Parlement européen et du Conseil prévoient des obligations similaires avec des précisions complémentaires. Le Parlement européen prévoit par exemple que les normes européennes ne doivent pas fausser le marché des services de traitement de données ou limiter le développement de toute technologie concurrente (article 29(3) (a)).

qu'elle n'est pas compétente pour juger de l'opportunité de confier à l'Arcep le contrôle du dispositif, quelques observations peuvent être formulées sur les pouvoirs d'enquête et de sanctions de l'Arcep.

106. L'Autorité s'interroge notamment sur la faculté pour l'Arcep de mettre en place des standards ou spécifications techniques dès lors que ce pouvoir ne ressort pas clairement des missions et pouvoirs énumérés à l'article 31(3) de la proposition de la Commission. Par ailleurs, il pourrait être précisé au 2° du V de l'article 8 que la faculté pour l'Arcep de procéder à des enquêtes se concentre sur l'application du futur règlement sur les données.

Recommandation n°5 – S'assurer de la bonne articulation des mesures liées à l'interopérabilité et à la portabilité avec le futur règlement sur les données

L'Autorité partage le constat du Gouvernement d'un fonctionnement du marché qui ne permet pas actuellement aux clients de recourir facilement à des offres tierces d'informatique en nuage. Le futur règlement sur les données comprendra vraisemblablement des mesures ciblées visant à améliorer l'interopérabilité et la portabilité dans le secteur et il conviendrait, à la fois pour des raisons d'efficacité et pour éviter le risque de contrariété de la loi française et des dépenses inutiles pour les entreprises françaises, d'attendre son adoption. Par ailleurs, des précisions importantes concernant les obligations de portabilité et d'interopérabilité, la mise en place de standards et de spécifications techniques ouvertes ou le contenu d'offres de référence sont renvoyées à des décrets ce qui ne permet pas, dans le cadre de cet avis, d'en analyser les aspects concurrentiels.

Dès lors, l'Autorité recommande de :

- préciser les notions centrales de l'article et s'assurer qu'elles sont cohérentes avec le futur règlement sur les données ;

- concentrer les travaux de l'Arcep sur les services IaaS, plus homogènes, ce qui permettrait, compte tenu du temps imparti, de garantir une meilleure proportionnalité par rapport à des obligations communes à l'ensemble de services ;

- s'assurer que les missions et pouvoirs de l'Arcep respectent les limites fixées par le futur règlement.

d) Sur l'article 9

107. L'article 9 du projet de loi constitue la reprise, avec des ajustements d'ordre rédactionnel, de dispositions prévues par le chapitre III du DGA, conduisant à élargir les pouvoirs de l'Arcep à de nouvelles missions. Cet article n'appelle pas de la part de l'Autorité de remarques particulières.

108. L'Autorité estime en effet que le choix de désigner l'Arcep en tant qu'autorité compétente en matière de services d'intermédiation de données n'est pas en soi susceptible de soulever des préoccupations de concurrence.

109. Par ailleurs, l'Autorité rappelle que la désignation d'une autorité compétente en matière de services d'intermédiation de données ne devrait pas avoir d'effet sur les pouvoirs d'autres autorités, et notamment ceux visant à répondre à des préoccupations de concurrence. L'alinéa 3 de l'article 13 du DGA dispose en effet que « *les pouvoirs des autorités compétentes en matière de services d'intermédiation de données sont sans*

préjudice des pouvoirs des autorités chargées de la protection des données, des autorités nationales de la concurrence, des autorités chargées de la cybersécurité et des autres autorités sectorielles concernées. Dans le respect de leurs compétences respectives au titre du droit de l'Union et du droit national, ces autorités établissent une coopération solide et échangent les informations qui sont nécessaires à l'accomplissement de leurs tâches en rapport avec les prestataires de services d'intermédiation de données, et visent à assurer la cohérence des décisions prises en application du présent règlement ». L'Autorité considère que ces dispositions sont suffisantes pour garantir une coopération efficace avec l'Arcep en cas d'éventuelles préoccupations concurrentielles en lien avec les services d'intermédiation de données.

IV. Conclusion

110. En conclusion, l'Autorité considère comme primordial qu'une concurrence par les mérites s'exprime pleinement dans le secteur du *cloud*, compte tenu de la structuration rapide de ce secteur et de son importance pour l'économie. À cet égard, l'Autorité partage les préoccupations exprimées dans ce projet de loi national à l'égard de certaines pratiques ou défaillances de marché qui pourraient justifier une intervention règlementaire ou des instruments de régulation. Il apparait toutefois que les dispositions des articles du projet de loi soumis à son avis appellent des remarques à plusieurs niveaux, récapitulées dans l'annexe 1 ci-jointe.

Délibéré sur le rapport oral de Mme Laure Dosogne Varaire, Mme Marion Panfili et Mme Elodie Vandenhende, rapporteures, et l'intervention de M. Yann Guthmann, chef du service de l'économie numérique, par M. Benoît Coeuré, président, Mme Fabienne Siredey-Garnier, Mme Irène Luc, M Henri Piffaut et M. Thibaud Vergé, vice-présidents.

La chargée de séance,	Le président,
Caroline Orsel	Benoît Cœuré

© Autorité de la concurrence

Annexe 1 – Tableau des recommandations

Recommandation n°1	**<u>Favoriser un encadrement au niveau européen</u>** Afin de limiter d'éventuelles distorsions temporaires ainsi que des coûts d'adaptation irrécupérables, le régime transitoire devrait autant que possible s'aligner avec les dispositions qui prendront effet lors de l'entrée en vigueur du Data Act.
Recommandation n°2	**<u>Clarification des définitions de « service d'informatique en nuage » et « avoir d'informatique en nuage »</u>** De nombreuses notions, telles que le « service d'informatique en nuage » ou l'« avoir d'informatique en nuage » manquent de précisions. L'Autorité estime ainsi que la définition de « service d'informatique en nuage » pourrait être clarifiée afin de prendre en compte la multiplicité des services et les couches utilisées par les acteurs du secteur, à savoir IaaS, PaaS et SaaS. Il en est de même en ce qui concerne la notion d' « avoir d'informatique en nuage » telle que présentée dans le projet de loi, qui devrait, d'une part, être clarifiée afin d'englober la réalité des programmes et crédits offerts par les fournisseurs et, d'autre part, d'éviter d'éventuelles stratégies de contournement de la loi qui se fonderaient sur des imprécisions de périmètre juridique.
Recommandation n°3	**<u>Clarification sur les durées et les conditions de reconduction des avoirs d'informatiques en nuage</u>** L'Autorité note que les crédits *cloud* peuvent être appréhendés sous l'angle du droit de la concurrence ou des pratiques restrictives de concurrence. Si une régulation des crédits *cloud* est retenue, l'Autorité recommande de faire une distinction entre les crédits *cloud* offerts sous forme de test ou d'essai gratuits limités à une durée de quelques mois et les crédits *cloud* proposés sous forme de programmes d'accompagnement des entreprises, qui ont une valeur et une durée substantiellement plus élevées. L'Autorité relève que le renvoi au décret pour la fixation de la durée et des conditions de reconduction des avoirs ne lui permet pas, dans le cadre de cet avis, d'en analyser les aspects concurrentiels. Toutefois, elle recommande de fixer la durée des crédits *cloud* sous forme de programmes d'accompagnement et les conditions de reconduction de ces avoirs après consultation des parties prenantes (clients et fournisseurs). En particulier, les conditions de reconduction des avoirs nécessitent d'être précisées et devraient à tout le moins permettre aux fournisseurs de continuer à proposer des offres de test ou d'essai gratuits tout en limitant les capacités de reconduction des programmes d'accompagnement..
Recommandation n°4	**<u>Clarifications sur les frais liés au transfert de données</u>** L'Autorité estime comme le Gouvernement que les *egress fees* sont susceptibles d'avoir des effets anticoncurrentiels liés au risque de verrouillage de la clientèle, en rendant plus difficile la migration des services de *cloud* vers un autre fournisseur ou de recourir à plusieurs fournisseurs à la fois. Toutefois, le projet de loi devrait refléter la position européenne et prévoir *a minima* l'application d'une période de transition dans la suppression progressive de ces frais.

Recommandation n°5	**<u>S'assurer de la bonne articulation des mesures liées à l'interopérabilité et à la portabilité avec le futur règlement sur les données</u>** L'Autorité partage le constat du Gouvernement d'un fonctionnement du marché qui ne permet pas actuellement aux clients de recourir facilement à des offres tierces d'informatique en nuage. Le futur règlement sur les données comprendra vraisemblablement des mesures ciblées visant à améliorer l'interopérabilité et la portabilité dans le secteur et il conviendrait, à la fois pour des raisons d'efficacité et pour éviter le risque de contrariété de la loi française et des dépenses inutiles pour les entreprises françaises, d'attendre son adoption. Par ailleurs, des précisions importantes concernant les obligations de portabilité et d'interopérabilité, la mise en place de standards et de spécifications techniques ouvertes ou le contenu d'offres de référence sont renvoyées à des décrets ce qui ne permet pas, dans le cadre de cet avis, d'en analyser les aspects concurrentiels. Dès lors, l'Autorité recommande de : - préciser les notions centrales de l'article et s'assurer qu'elles sont cohérentes avec le futur règlement sur les données ; - concentrer les travaux de l'Arcep sur les services IaaS, plus homogènes, ce qui permettrait, compte tenu du temps imparti, de garantir une meilleure proportionnalité par rapport à des obligations communes à l'ensemble de services ; - s'assurer que les missions et pouvoirs de l'Arcep respectent les limites fixées par le futur règlement..

Annexe 2 – Articles 7 à 9 du projet de loi visant à sécuriser et réguler l'espace numérique

- **Article 7 relatif à l'encadrement des frais de transfert et des crédits d'informatique en nuage**

L'article 7 vise à lutter contre certaines pratiques commerciales aujourd'hui répandues sur le marché des services d'informatique en nuage qui altèrent la liberté de choix et le jeu de la concurrence lorsqu'une entreprise souhaite contracter avec un fournisseur d'informatique en nuage ou changer de fournisseur. Il fixe le principe d'un encadrement des pratiques commerciales consistant à offrir aux entreprises utilisatrices des avoirs d'informatique en nuage, s'agissant notamment de leur durée de validité, et interdit la pratique consistant à facturer des frais de transfert de données vers les infrastructures de fournisseurs tiers. Les entreprises utilisatrices sont en effet fortement incitées à souscrire un contrat auprès des fournisseurs qui leur proposent de tels avoirs, et elles sont ensuite captives de ce fournisseur qui peut alors pratiquer des tarifs élevés, tandis que leur possibilité de changer de prestataire est entravée par les tarifs imposés pour le transfert de données, sans rapport avec le coût réel de l'opération, ainsi que par l'absence d'interopérabilité avec les services proposés par des tiers.

Article 7.

Après l'article L. 442-11 du code de commerce, il est inséré un nouvel article ainsi rédigé :

« Art. L. 442-12. – I. - Pour l'application du présent article, on entend par :

« 1° « Service d'informatique en nuage » : un service tel que défini au c) du 2° de l'article 10 de la loi n° 2018-133 du 26 février 2018 portant diverses dispositions d'adaptation au droit de l'Union européenne dans le domaine de la sécurité ;

« 2° « Avoir d'informatique en nuage » : un montant monétaire offert par un fournisseur d'informatique en nuage et utilisable sur ses différents services.

« II. – L'octroi d'un avoir d'informatique en nuage par un prestataire de services d'informatique en nuage à une personne exerçant des activités de production, de distribution ou de services est soumis à des conditions visant à garantir une concurrence équitable entre les prestataires de services d'informatique en nuage, qui sont fixées par décret. Ce décret précise la durée maximale pendant laquelle un avoir d'informatique en nuage peut être valable, ainsi que les conditions dans lesquelles un prestataire peut octroyer un nouvel avoir à l'expiration de la durée de validité du précédent.

« III. – La facturation, par un prestataire de services d'informatique en nuage, à une personne exerçant des activités de production, de distribution ou de services, de frais au titre du transfert de données vers ses propres infrastructures ou vers celles mises à disposition, directement ou indirectement, par un autre prestataire, est interdite.

« IV. – Tout manquement aux dispositions du présent article est passible d'une amende administrative dont le montant ne peut excéder 200 000 euros pour une personne physique et un million d'euros pour une personne morale. Le maximum de l'amende encourue est porté à 400 000 euros pour une personne physique et deux millions d'euros pour une personne morale en cas de réitération du manquement dans un délai de deux ans à compter de la date à laquelle la première décision de sanction est devenue définitive. »

- **Article 8 relatif aux obligations d'interopérabilité des services d'informatique en nuage**

L'article 8 établit pour les fournisseurs de services d'informatique en nuage l'obligation d'assurer les conditions de l'interopérabilité de leurs services avec des offres tierces. En effet, les entreprises clientes des fournisseurs de services d'informatique en nuage sont généralement technologiquement captives des solutions acquises en primo-achat dès lors que ces solutions n'offrent pas de possibilité d'être progressivement rendues compatibles avec des solutions tierces. L'article, qui permettra aux entreprises utilisatrices de migrer plus facilement sur des offres plus compétitives et à plus d'offres européennes de se développer, prévoit de garantir les conditions de cette interopérabilité par le recours à des standards techniques communément reconnus et par la mise à disposition d'interfaces logicielles de programmation et des informations techniques essentielles. Le contrôle du dispositif est confié à l'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes de la distribution de la presse.

Article 8.

I. Pour l'application du présent article, on entend par « actifs numériques » tous les éléments en format numérique sur lesquels un client d'un service d'informatique en nuage a un droit d'utilisation, indépendamment de la relation contractuelle avec le service d'informatique en nuage, y compris les données, les applications, les machines virtuelles et les autres manifestations des technologies de virtualisation, telles que les conteneurs.

II. Les fournisseurs de services d'informatique en nuage assurent la conformité de leurs services avec les exigences essentielles suivantes :

1° l'interopérabilité, dans des conditions sécurisées, avec les services d'informatique en nuage qui couvrent le même type de service ;

2° la portabilité des actifs numériques, dans des conditions sécurisées, vers les services d'informatique en nuage qui couvrent le même type de service ;

3° la mise à disposition gratuite aux utilisateurs et aux fournisseurs de services tiers, désignés par l'utilisateur, d'interfaces permettant la mise en œuvre de la portabilité et de l'interopérabilité, ainsi que d'informations suffisamment détaillées sur le service concerné

pour permettre aux services de fournisseurs tiers ou de l'utilisateur de communiquer avec ce service.

Les conditions d'application du présent II sont précisées par décret.

III. Pour promouvoir une concurrence durable et effective sur les marchés des services d'informatique en nuage, l'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse adopte des décisions précisant les exigences essentielles définies au 1° et au 2° du II du présent article sous forme de standards harmonisés et de spécifications techniques ouvertes. Elle peut adopter des décisions précisant les exigences essentielles définies au 3° du même II.

Les fournisseurs de services d'informatique en nuage assurent la conformité de leurs services avec les exigences précisées dans les décisions mentionnées au précédent alinéa dans un délai de 6 mois suivant leur publication.

En vue de l'élaboration des décisions mentionnées au premier alinéa du présent III, l'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse peut demander à un ou plusieurs organismes français de normalisation d'élaborer une norme nationale.

Les conditions d'application du présent III sont fixées par décret.

IV. - Les fournisseurs de services d'informatique en nuage publient et mettent à jour régulièrement une offre de référence technique d'interopérabilité précisant les conditions de mise en œuvre par leurs services des exigences essentielles mentionnées au II, précisées, le cas échant, par les décisions adoptées par l'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse en application du III du présent article.

Le contenu de cette offre de référence est précisé par décret.

V. - L'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse peut, de manière proportionnée aux besoins liés à l'accomplissement de ses missions, et sur la base d'une décision motivée :

1° recueillir auprès des personnes physiques ou morales fournissant des services d'informatique en nuage les informations ou documents nécessaires pour s'assurer du respect par ces personnes des obligations définies aux II, III et IV du présent article ;

2° procéder auprès des mêmes personnes à des enquêtes.

Ces enquêtes sont menées dans les conditions prévues aux II à IV de l'article L. 32-4 et à l'article L. 32-5 du code des postes et des communications électroniques.

L'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse veille à ce que ne soient pas divulguées les informations recueillies en application du présent article lorsqu'elles sont protégées par un secret mentionné aux articles L. 311-5 à L. 311-8 du code des relations entre le public et l'administration.

VI. – En cas de désaccord sur les conditions de mise en œuvre des obligations prévues au II, III et IV du présent article, l'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse peut être saisie des différends dans les conditions prévues à l'article 36-8 du Code des postes et des communications électroniques.

La décision de l'autorité est motivée et précise les conditions équitables, d'ordre technique et financier, dans lesquelles la mise en œuvre des obligations prévues aux II, III et IV du présent article doit être assurée.

VII. - L'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse peut d'office, ou à la demande du ministre chargé du numérique, d'une organisation professionnelle, d'une association agréée d'utilisateurs ou d'une personne physique ou morale concernée, sanctionner les manquements aux obligations définies aux II, III et IV du présent article qu'elle constate de la part d'un prestataire de services d'informatique en nuage. Ce pouvoir de sanction est exercé dans les conditions prévues à l'article L. 36-11 du Code des postes et communications électroniques.

Par dérogation aux alinéas 4 à 10 du III de l'article L. 36-11 du code des postes et des communications électroniques, la formation restreinte peut prononcer à l'encontre du prestataire de services d'informatique en nuage en cause une sanction pécuniaire dont le montant est proportionné à la gravité du manquement et aux avantages qui en sont tirés, sans pouvoir excéder 3 % du chiffre d'affaires hors taxes du dernier exercice clos, taux porté à 5 % en cas de réitération du manquement dans un délai de cinq ans à compter de la date à laquelle la première décision de sanction est devenue définitive. À défaut d'activité permettant de déterminer ce plafond, le montant de la sanction ne peut excéder 150 000 euros, montant porté à 375 000 euros en cas de réitération du manquement dans ce même délai.

- **Article 9 relatif à la régulation des services d'intermédiation de données**

L'article 9 confie à l'Autorité de régulation des communications électroniques des postes et de la distribution de la presse le rôle d'autorité compétente en matière de services d'intermédiation de données au sens du chapitre III du règlement DGA. Il lui attribue à ce titre de nouvelles compétences de contrôle et de sanctions pour veiller au respect de leurs obligations par les prestataires de services d'intermédiation de données, afin de contribuer à accroître la confiance dans le partage des données sur la base de mécanismes sécurisés.

Article 9.

I. L'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse est l'autorité compétente en matière de services d'intermédiation de données au sens de l'article 13 du règlement (UE) 2022/868 du 30 mai 2022, et pour l'application de son chapitre III.

L'Autorité est consultée sur les projets de lois et de décrets relatifs aux services d'intermédiation de données.

L'Autorité est associée, à la demande du ministre chargé du numérique, à la préparation de la position française dans les négociations internationales dans le domaine des services d'intermédiation de données. Elle participe, à la demande du ministre chargé du numérique, à la représentation française dans les organisations internationales et européennes compétentes en ce domaine.

L'Autorité coopère avec les autorités compétentes des autres États membres de l'Union européenne, avec la Commission européenne et avec le Comité européen de l'innovation

dans le domaine des données afin de veiller à une application coordonnée et cohérente de la réglementation.

III. – L'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse peut, de manière proportionnée aux besoins liés à l'accomplissement de ses missions, et sur la base d'une décision motivée :

1° recueillir auprès des personnes physiques ou morales fournissant des services d'intermédiation de données les informations ou documents nécessaires pour s'assurer du respect par ces personnes des obligations définies au chapitre III, relatif aux exigences applicables aux services d'intermédiation de données, du règlement (UE) n° 2022/868 du 30 mai 2022 ou par les actes délégués pris pour son application ;

2° procéder auprès des mêmes personnes à des enquêtes dans les conditions prévues aux II à IV de l'article L.32-4 et à l'article L. 32-5 du code des postes et des communications électroniques.

L'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse veille à ce que ne soient pas divulguées les informations recueillies en application du présent article lorsqu'elles sont protégées par un secret mentionné aux articles L. 311-5 à L. 311-8 du code des relations entre le public et l'administration.

IV. – L'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse :

1° reçoit les notifications des prestataires de services d'intermédiation de données prévues à l'article 11 du règlement (UE) n° 2022/868 du Parlement européen et du Conseil du 30 mai 2022 sur la gouvernance européenne des données ;

2° délivre, à la suite de la réception d'une notification transmise par un prestataire de services d'intermédiation de données, une déclaration standardisée conformément au 8° de l'article 11 du même règlement ;

3° dans des conditions fixées par décret, traite les demandes formulées par les prestataires de services d'intermédiation de données au titre du paragraphe 9 de l'article 11 du même règlement, le cas échéant après avoir recueilli les observations éventuelles de la CNIL sur les questions liées à la protection des données personnelles ;

4° traite les réclamations des personnes physiques ou morales ayant recours aux services d'intermédiation de données concernant toute question relevant du champ d'application du règlement (UE) n° 2022/868, le cas échéant après avoir recueilli les observations éventuelles de la Commission nationale de l'informatique et des libertés sur les questions liées à la protection des données à caractère personnel.

V. – L'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse peut se saisir d'office, ou être saisie par toute personne physique ou morale, et notamment par le ministre chargé des communications électroniques, par une organisation professionnelle ou par une association agréée d'utilisateurs, des manquements aux exigences énoncées au chapitre III du règlement (UE) n° 2022/868.

Elle exerce son pouvoir de sanction dans les conditions prévues au L. 36-11 du code des postes et des communications électroniques.

Par dérogation au sixième alinéa du I de l'article L. 36-11 du code des postes et des communications électroniques, le prestataire de services d'intermédiation de données qui a fait l'objet d'une mise en demeure par l'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse relative à un manquement à ses

obligations mentionnées au chapitre III du règlement (UE) n° 2022/868 doit s'y conformer dans un délai de 30 jours.

Par dérogation aux alinéas 4 à 10 du III de l'article L. 36-11 du code des postes et des communications électroniques, la formation restreinte peut prononcer à l'encontre du prestataire de services d'intermédiation de données au sens du règlement (UE) n°2022/868 en cause l'une des sanctions suivantes :

a) une sanction pécuniaire dont le montant tient compte des critères fixés à l'article 34 du règlement 2022/868, sans pouvoir excéder 3 % du chiffre d'affaires mondial hors taxes du dernier exercice clos, taux porté à 5 % en cas de nouvelle violation de la même obligation. À défaut d'activité permettant de déterminer ce plafond, le montant de la sanction ne peut excéder 150 000 euros, porté à 375 000 euros en cas de réitération du manquement dans un délai de cinq ans à compter de la date à laquelle la première décision de sanction est devenue définitive ;

b) la suspension de la fourniture du service d'intermédiation de données ;

c) la cessation de la fourniture du service d'intermédiation de données dans le cas où il n'a pas été remédié à des infractions graves ou répétées malgré l'envoi d'une mise en demeure en application du troisième alinéa du présent V.

Si un prestataire de service d'intermédiation de données remédie aux infractions, il adresse une nouvelle notification à l'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse.

VI. – L'article L. 130 du code des postes et des communications électroniques est ainsi modifié :

1° à la première phrase du cinquième alinéa, après les mots « relative au statut des entreprises de groupage et de distribution des journaux et publications périodiques » sont ajoutés les mots « et aux conditions prévues par l'article 9 de la loi n° XXX visant à sécuriser et réguler l'espace numérique » [à compléter]

2° à la première phrase du sixième alinéa, après les mots « des I et II de l'article L. 36-11 » sont ajoutés les mots « et aux conditions prévues par l'article 9 de la loi n° XXX visant à sécuriser et réguler l'espace numérique » [à compléter]

3° au septième alinéa, après les mots « et de l'article 25 de la loi n° 47-585 du 2 avril 1947 précitée » sont ajoutés les mots « et aux conditions prévues par l'article 9 de la loi n° XXX visant à sécuriser et réguler l'espace numérique » [à compléter]

VII. – L'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse saisit, avant toute décision, la Commission nationale de l'informatique et des libertés des pratiques des prestataires de services d'intermédiation de données de nature à soulever des questions liées à la protection des données personnelles et recueille ses observations éventuelles.

L'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse informe la Commission nationale de l'informatique et des libertés de toute procédure ouverte en application du présent article, lui communique dans des conditions fixées par décret toute information utile pour formuler ses observations éventuelles sur les questions liées à la protection des données à caractère personnel dans un délai de 4 semaines à la suite de sa saisine. Le cas échéant, l'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse tient la Commission nationale de l'informatique et des libertés informée des suites données à la procédure. La Commission

nationale de l’informatique et des libertés communique à l'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse les réclamations dirigées contre un service d’intermédiation de données qui relèvent de la compétence de cette dernière.

Annexe 3 – Glossaire [49]

Pour la bonne compréhension de l'avis, les termes qui y sont mentionnés doivent être interprétés de la manière suivante :

- **API :** ce terme est défini dans l'avis n°18-A-03 de l'Autorité de la concurrence du 6 mars 2018 portant sur l'exploitation des données dans le secteur de la publicité sur internet comme « *un acronyme pour « Applications Programming Interface », soit une interface de programmation qui permet à deux programmes ou logiciels d'interagir entre eux, en se connectant pour échanger des données. Une API est en principe ouverte et proposée par le propriétaire du programme. Elle permet à un logiciel d'utiliser les services et fonctionnalités d'un autre logiciel* ».

- **Cloud** : ce terme est défini par le National Institute of Standards and Technology (NIST) américain comme « un modèle permettant un accès réseau omniprésent, pratique et à la demande à un ensemble partagé de ressources informatiques configurables (par exemple des réseaux, serveurs, stockage, application et services) qui peuvent être rapidement approvisionnées et libérées avec un minimum d'efforts de gestion ou d'interaction avec le fournisseur de services[50] ».

- **Cloud public** : cette expression regroupe, selon le NIST, des produits et/ou services pour lesquels « l'infrastructure cloud est mise à disposition pour une utilisation ouverte au grand public. L'infrastructure peut être détenue, gérée et exploitée par une entreprise, un établissement universitaire ou une organisation gouvernementale, ou une combinaison de ceux-ci. Elle est située dans les locaux du fournisseur de cloud[51] ».

- **Cloud privé** : cette expression regroupe, selon le NIST, des produits et/ou services pour lesquels « une infrastructure cloud est mise à disposition d'une seule organisation – pouvant comprendre plusieurs consommateurs (par exemple, des unités commerciales) –, pour son utilisation exclusive. L'infrastructure peut être détenue, gérée et opérée par l'organisation, par un tiers ou par une combinaison des deux et elle peut être située dans ou hors des locaux de l'organisation[52] ».

- **Cloud hybride** : cette expression regroupe, selon le NIST, des produits et/ou services pour lesquels « l'infrastructure est une combinaison de deux ou plusieurs infrastructures cloud distinctes (privées, communautaires ou publiques), qui restent des entités

---

[49] Glossaire issu du document de consultation publique sur le fonctionnement de la concurrence dans le secteur du l'informatique en nuage (« *cloud* ») précité.

[50] Voir version anglaise sur le site du NIST.

[51] Traduction française proposée par les services d'instruction (voir version anglaise sur le site du NIST).

[52] Traduction française proposée par les services d'instruction (voir version anglaise sur le site du NIST).

autonomes mais qui sont liées entre elles par une technologie normalisée ou propriétaire permettant la portabilité des données et des applications[53] ».

- **Données** : Dans la proposition de règlement relatif à des règles harmonisées relatives à l'accès équitable aux données et à leur utilisation[54], adoptée par la Commission le 23 février 2022, les données sont définies comme suit *: « toute représentation numérique d'actes, de faits ou d'informations et toute compilation de ces actes, faits ou informations, y compris sous la forme d'enregistrements sonores, visuels ou audiovisuels ».*

- ***Hyperscalers*** : Terme désignant des sociétés de très grande taille, ayant construit des capacités d'hébergement à l'échelle mondiale et développant des applications dédiées utilisées par des millions d'utilisateurs[55]. Exemples : Amazon avec AWS, Microsoft avec Azure, Google avec Google Cloud Platform, Alibaba avec Alibaba Cloud, etc.

- **IaaS** (« Infrastructure as a Service ») : ce terme est défini par le NIST comme « la capacité (…) de fournir le traitement, le stockage, les réseaux et d'autres ressources informatiques fondamentales dans lesquelles le consommateur peut déployer et exécuter les logiciels de son choix, qui peuvent inclure des systèmes d'exploitation et des applications. Le consommateur ne gère ni ne contrôle l'infrastructure cloud sous-jacente, mais contrôle les systèmes d'exploitation, le stockage et les applications déployées ; et éventuellement un contrôle limité de certains composants réseau (par exemple, les pare-feu hôtes) [56] ».

- **Multi-*cloud*** *:* stratégie consistant, pour une entreprise utilisatrice de services *cloud*, à faire appel à plus d'un fournisseur de services *cloud*.

- **PaaS** (« Platform as a Service ») : ce terme est défini par le NIST comme « la capacité fournie au consommateur qui consiste à déployer, sur l'infrastructure cloud, des applications créées ou acquises par le consommateur à l'aide de langages de programmation, de bibliothèques, de services et d'outils pris en charge par le fournisseur. Le consommateur ne gère ni ne contrôle l'infrastructure cloud sous-jacente, y compris le réseau, les serveurs, les systèmes d'exploitation ou le stockage, mais contrôle les applications déployées et éventuellement les paramètres de configuration pour l'hébergement des applications[57] ».

---

[53] Traduction française proposée par les services d'instruction (voir version anglaise sur le site du NIST).

[54] Commission européenne, proposition de règlement relatif à des règles harmonisées relatives à l'accès équitable aux données et à leur utilisation, 23 février 2022 (lien).

[55] Etude Ernst & Young, « Un marché français du *Cloud* encore en structuration », novembre 2020, page 21 (lien).

[56] Traduction française proposée par les services d'instruction (voir version anglaise sur le site du NIST).

[57] Traduction française proposée par les services d'instruction (voir version anglaise sur le site du NIST).

- **SaaS** (« Software as a Service ») : ce terme est défini par le NIST comme « la capacité offerte au consommateur qui consiste à utiliser les applications du fournisseur exécutées sur une infrastructure cloud. Les applications sont accessibles à partir de divers dispositifs clients via une interface client légère, telle qu'un navigateur web (par exemple, une messagerie électronique basée sur le web), ou une interface de programme. Le consommateur ne gère ni ne contrôle l'infrastructure cloud sous-jacente, y compris le réseau, les serveurs, les systèmes d'exploitation, le stockage ou même les capacités des applications individuelles, à l'exception possible des paramètres de configuration d'application spécifiques à l'utilisateur[58] »

[58] Traduction française proposée par les services d'instruction (voir version anglaise sur le site du NIST).

Annexe 4 : Catégories et types de services *cloud*[59]

Catégories de services	Types de services
Analyse de données	Découverte de données et gestion des métadonnées
	Entrepôt de données
	Informatique décisionnelle
	Ingestion de données par flux
	Intégration des données/ETL
	Messagerie
	Orchestration des workflows
	Service de requête
	Superposition des données
	Traitement de données par flux
	Traitement Open Source
Base de données	NoSQL : contenu indexé
	NoSQL : valeur/clé
	Relationnelle
	SGBDR
	Stockage de données de document
	Stockage de données en mémoire
Calcul	Calculs de base
	Connectivité VMware
	FaaS
	Modernisation de l'infrastructure
	PaaS
	VM dédiées
Conteneurs	CaaS
	Container Registry
	Conteneurs sans infrastructure
	Jeux
	Sécurité des conteneurs
	Catalogue de solutions

[59] Annexe publiée dans le cadre du document de consultation publique sur le fonctionnement de la concurrence dans le secteur du l'informatique en nuage (« *cloud* ») précité précitée.

Conteneurs	Marketplace
	Prévention de l'utilisation abusive
	Workflows de ML
Intelligence artificielle et machine learning (IA/ML)	Compréhension des documents
	Intelligence vidéo
	Interface de conversation
	ML pour les données structurées
	Optimisation des coûts liés au cloud
	Personnalisation
	Plate-forme de ML
	Reconnaissance d'image
	Reconnaissance vocale
	Synthèse vocale
	Traduction
	Traitement du langage naturel
Internet des objets (IoT)	Plate-forme IoT
Media	AI
	Encodage
	Streaming
Migration	Migration de bases de données SQL
	Migration de conteneurs
	Migration de serveurs
	Migration du stockage
Mise en réseau	CDN
	Domaines et DNS
	Équilibreur de charge
	Maillage de services
	Mise en réseau Premium
	Pare-feu d'application Web
	Réseaux virtuels
	Sécurité du réseau
	Services
	Surveillance du réseau
Modernisation des applications	CI/CD
	Contrôle de l'exécution
	Maillage de services

Modernisation des applications	Multicloud
	Multicloud sans serveur
Opérations	Débogage
	Journaux d'audit
	Logging
	Profilage
	Suivi des performances
	Surveillance
Outils de gestion	Déploiement
	Gestion des API
	Gestion des coûts
Outils pour les développeurs	Bibliothèques clientes
	Exécution de tâches en parallèle
	IDE basé sur le cloud
	Interface de ligne de commande (CLI)
	No-code
	Planification des tâches
	Plug-in IDE de développement cloud
	PowerShell
	Traiter les erreurs
Réseau	Domaines et DNS
	Gestion de la connectivité
Sans serveur	Créer
	Échanger
	FaaS mobile
	Gestion des événements
	Monétisation
	Orchestration des workflows
	Plate-forme Kubernetes
	Publier et surveiller
	Administration de la sécurité
	Chiffrement
	CIAM
	Gérer les secrets
	Gestion des accès du fournisseur cloud
	Gestion des certificats

Sécurité et identité	IAM
	Module de sécurité matériel (HSM)
	Prévention d'exfiltration
	Protection contre la perte de données (DLP)
	Sécurité des conteneurs
	Sécurité et gestion des risques
	Surveillance des ressources
	Zéro confiance
Services gouvernementaux	Services réglementés
Stockage	Stockage de blocs
	Stockage de fichiers
	Stockage d'objets
	Stockage d'objets rarement utilisés