



**Norme
internationale**

ISO/IEC 22123-2

**Technologies de l'information —
Informatique en nuage —**

**Partie 2:
Concepts**

Information technology — Cloud computing —

Part 2: Concepts

**Première édition
2023-09**

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

Numéro de référence
ISO/IEC 22123-2:2023(fr)

Document horizontal
© ISO/IEC 2023

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO/IEC 2023

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Symboles et abréviations	2
5 Concepts fondamentaux de l'informatique en nuage	3
5.1 Généralités	3
5.2 Caractéristiques clés de l'informatique en nuage	3
5.2.1 Généralités	3
5.2.2 Accès étendu au réseau	3
5.2.3 Service mesuré	4
5.2.4 Multilocation	4
5.2.5 Libre-service à la demande	4
5.2.6 Élasticité et évolutivité rapides	4
5.2.7 Mise en commun des ressources	5
5.3 Types de capacités en nuage	5
5.4 Catégories de services en nuage	6
5.4.1 Généralités	6
5.4.2 Logiciel en tant que service (SaaS)	6
5.4.3 Plate-forme en tant que service (PaaS)	7
5.4.4 Infrastructure en tant que services (IaaS)	7
5.4.5 Réseau en tant que service (NaaS)	8
5.4.6 Communications en tant que service (CaaS)	8
5.4.7 Calcul en tant que service (CompaaS)	9
5.4.8 Stockage de données en tant que service (DSaaS)	9
5.5 Modèles de déploiement en nuage	10
5.5.1 Généralités	10
5.5.2 Modèle de déploiement en nuage privé	10
5.5.3 Modèle de déploiement en nuage public	11
5.5.4 Modèle de déploiement en nuage communautaire	12
5.5.5 Modèle de déploiement en nuage hybride	14
6 Parties et rôles de l'informatique en nuage	15
6.1 Parties de l'informatique en nuage	15
6.2 Rôles de l'informatique en nuage	15
6.2.1 Généralités	15
6.2.2 Rôle du client de services en nuage	16
6.2.3 Rôle du fournisseur de services en nuage	16
6.2.4 Rôle du partenaire de services en nuage	16
7 Aspects transversaux de l'informatique en nuage	16
7.1 Généralités	16
7.2 Auditabilité	17
7.3 Disponibilité	17
7.4 Gouvernance	18
7.5 Interopérabilité	18
7.6 Maintenance et gestion de version	18
7.7 Performances	19
7.8 Portabilité	19
7.9 Protection des DCP	20
7.10 Caractère réglementaire	21
7.11 Résilience	21
7.12 Réversibilité	22
7.13 Sécurité	22
7.14 Niveaux de service et accords de niveau de service	23

8	Données et services en nuage	23
8.1	Généralités	23
8.2	Traitement des données au sein des services en nuage	23
8.3	Flux de données	24
8.4	Traitement des données provenant de plusieurs sources	24
8.5	Partage des données	24
9	Concepts de virtualisation	25
9.1	Généralités	25
9.2	Virtualisation des matériels du système	25
9.2.1	Généralités	25
9.2.2	Machines virtuelles	25
9.2.3	Hyperviseurs	25
9.3	Conteneurs	25
9.4	Informatique sans serveur	26
9.5	Réseau virtualisé	26
9.6	DSaaS virtualisé	26
10	Concepts de l'informatique en nuage impliquant plusieurs CSP	26
10.1	Généralités	26
10.2	Types d'informatique en nuage impliquant plusieurs CSP	27
10.2.1	Généralités	27
10.2.2	Informatique en multi-nuage	27
10.2.3	Informatique en inter-nuage	27
10.2.4	Autres types d'informatique en nuage impliquant plusieurs CSP	27
10.3	Considérations relatives au fait de faire appel à plusieurs CSP	27
10.3.1	Gestion des identités et de l'accès	27
10.3.2	Considérations relatives aux politiques	27
10.3.3	Gestion	28
10.3.4	Exploitation	28
11	Organisation de l'informatique en nuage	28
11.1	Organisation logique de l'informatique en nuage	28
11.1.1	Instance de service en nuage	28
11.1.2	Services en nuage multiples	29
11.2	Organisation physique de l'informatique en nuage	31
11.2.1	Généralités	31
11.2.2	Fournisseur de services en nuage	31
11.2.3	Ressources des services en nuage	31
11.2.4	Région	31
11.2.5	Domaine ou zone de disponibilité	31
11.2.6	Informatique en périphérie	32
11.2.7	Affinité	32
11.2.8	Dispersion géographique des instances de services en nuage	33
	Annexe A (informative) Catégories de services en nuage	34
	Bibliographie	36

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) et l'IEC (Commission électrotechnique internationale) forment le système spécialisé de la normalisation mondiale. Les organismes nationaux membres de l'ISO ou de l'IEC participent au développement de Normes Internationales par l'intermédiaire des comités techniques créés par l'organisation concernée afin de s'occuper des domaines particuliers de l'activité technique. Les comités techniques de l'ISO et de l'IEC collaborent dans des domaines d'intérêt commun. D'autres organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO et l'IEC participent également aux travaux.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives ou www.iec.ch/members_experts/refdocs).

L'ISO et l'IEC attirent l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO et l'IEC ne prennent pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de propriété revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO et l'IEC n'avaient pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse www.iso.org/brevets et <https://patents.iec.ch>. L'ISO et l'IEC ne sauraient être tenues pour responsables de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de propriété.

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir www.iso.org/avant-propos. Pour l'IEC, voir www.iec.ch/understanding-standards.

Le présent document a été élaboré par le comité technique mixte ISO/IEC JTC 1, *Technologies de l'information*, sous-comité SC 38, *Plate-formes et services d'applications distribuées*.

Cette première édition de l'ISO/IEC 22123-2, ainsi que de l'ISO/IEC 22123-1, annule et remplace l'ISO/IEC 17788:2014, qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- la terminologie de l'informatique en nuage est désormais donnée dans l'ISO/IEC 22123-1;
- les descriptions des caractéristiques clés ont été développées;
- le nombre et les descriptions des catégories de services en nuage ont été respectivement augmentés et étendus;
- les descriptions du modèle de déploiement en nuage ont été étendues et corrigées;
- une différenciation supplémentaire entre les parties de l'informatique en nuage et le rôle a été établie;
- les descriptions des aspects transversaux ont été développées;
- un nouvel [Article 8](#) a été ajouté pour traiter les concepts de données et de services en nuage;
- un nouvel [Article 9](#) a été ajouté pour traiter les concepts de virtualisation;
- un nouvel [Article 10](#) a été ajouté pour traiter les considérations liées à l'utilisation de plusieurs CSP;
- un nouvel [Article 11](#) a été ajouté pour traiter de l'organisation physique et logique de l'informatique en nuage;

- L'Annexe A a été étendue pour identifier d'autres catégories de services en nuage, non décrites dans le présent document.

Une liste de toutes les parties de la série ISO/IEC 22123 se trouve sur les sites Web de l'ISO et de l'IEC.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve aux adresses www.iso.org/fr/members.html et www.iec.ch/national-committees.

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

Technologies de l'information — Informatique en nuage —

Partie 2: Concepts

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les concepts utilisés dans le domaine de l'informatique en nuage. Ces concepts complètent le vocabulaire de l'informatique en nuage défini dans l'ISO/IEC 22123-1 et fournissent une base pour d'autres documents associés à l'informatique en nuage.

Le présent document fournit également des descriptions détaillées de l'application de ces concepts dans l'informatique en nuage.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO/IEC 22123-1, *Technologies de l'information — Informatique en nuage — Partie 1: Vocabulaire*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et les définitions de l'ISO/IEC 22123-1 ainsi que les suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

3.1

personne concernée

personne physique à qui se rapportent les données à caractère personnel (DCP)

Note 1 à l'article: Selon la juridiction et la loi applicable en matière de protection des données et de la vie privée, en anglais, le terme «data subject» peut également être employé en lieu et place de «personne concernée».

[SOURCE: ISO/IEC 29100:2011, 2.11]

3.2

responsable de traitement de DCP

partie(s) prenante(s) en matière de protection de la vie privée qui détermine(-nt) les finalités et les moyens pour le traitement de données à caractère personnel (DCP), autre(s) que les personnes physiques qui utilisent des données à des fins personnelles

Note 1 à l'article: Un *responsable de traitement de DCP* demande parfois à des tiers [par exemple, des *sous-traitants de DCP* (3.3)] de *traiter des DCP* en son nom, bien qu'un tel traitement relève toujours de la responsabilité du *responsable de traitement de DCP*.

[SOURCE: ISO/IEC 29100:2011, 2.10]

3.3

sous-traitant de DCP

partie prenante du domaine de la vie privée qui traite des données à caractère personnel (DCP) pour le compte d'un *responsable de traitement de DCP* (3.2) et conformément à ses instructions

[SOURCE: ISO/IEC 29100:2011, 2.12 - modifié]

4 Symboles et abréviations

API	interface de programmation d'application [Application Programming Interface]
CaaS	communications en tant que service [Communications as a Service]
CompaaS	calcul en tant que service [Compute as a Service]
CPU	unité centrale de traitement [Central Processing Unit]
CSA	accord régissant des services en nuage [Cloud Service Agreement]
CSC	client de services en nuage [Cloud Service Customer]
CSN	partenaire de services en nuage [Cloud Service Partner]
CSP	fournisseur de services en nuage [Cloud Service Provider]
CSU	utilisateur de services en nuage [Cloud Service User]
DCP	donnée à caractère personnel
DSA	accord de partage de données [Data Sharing Agreement]
DSaaS	stockage de données en tant que service [Data Storage as a Service]
FaaS	fonction en tant que service [Function as a Service]
IaaS	infrastructure en tant que service [Infrastructure as a Service]
NaaS	réseau en tant que service [Network as a Service]
PaaS	plateforme en tant que service [Platform as a Service]
PIMS	système de management de la protection de la vie privée [Privacy Information Management System]
RAM	mémoire d'accès aléatoire [Random Access Memory]
RDC	réseau de diffusion de contenu
RTPC	réseau téléphonique public commuté
SaaS	logiciel en tant que service [Software as a Service]
SLA	accord de niveau de service [Service Level Agreement]
SLO	objectif de niveau de services [Service Level Objective]
SQO	objectif qualitatif des services [Service Qualitative Objective]

TCP/IP	protocole de contrôle de transmission/protocole Internet [Transmission Control Protocol/Internet Protocol]
TDM	multiplexage par répartition dans le temps [Time Division Multiplexing]
TIC	technologies de l'information et de la communication
VM	machine virtuelle [Virtual Machine]
VPN	réseau privé virtuel [Virtual Private Network]

5 Concepts fondamentaux de l'informatique en nuage

5.1 Généralités

L'ISO/IEC 22123-1 définit l'informatique en nuage et indique que les serveurs, les systèmes d'exploitation, les réseaux, les logiciels, les applications et les équipements de stockage constituent des exemples de ressources.

Les concepts du présent document complètent le vocabulaire de l'informatique en nuage défini dans l'ISO/IEC 22123-1 et fournissent une base pour d'autres documents associés à l'informatique en nuage.

Dans le présent document, un nom tel que «client de services en nuage» (CSC) ou «fournisseur de services en nuage» (CSP) représente une partie de l'informatique en nuage alors que le terme «rôle de CSC» ou «rôle de CSP» désigne un rôle de l'informatique en nuage.

5.2 Caractéristiques clés de l'informatique en nuage

5.2.1 Généralités

Les [paragraphe 5.2.2](#) à [5.2.7](#) identifient et décrivent les caractéristiques clés de l'informatique en nuage.

Le concept de «caractéristiques clés» fait référence aux propriétés fondamentales de l'informatique en nuage qui la différencient des autres paradigmes des technologies de l'information. Chaque caractéristique clé couvre des propriétés spécifiques qui sont nécessaires aux utilisateurs de l'informatique en nuage.

Les caractéristiques clés de l'informatique en nuage fournissent une déclaration de haut niveau des caractéristiques distinctives de l'informatique en nuage. Les caractéristiques clés sont décomposées afin de comprendre les concepts de l'informatique en nuage pour les scénarios de fourniture types.

L'analyse d'une caractéristique clé n'est pas toujours définitive, car les exigences relatives à la fourniture d'un service en nuage peuvent varier selon le CSC. Une déclaration vérifiable indiquant la signification de la caractéristique constitue un avantage pour toutes les parties impliquées dans l'utilisation et la fourniture de services en nuage.

5.2.2 Accès étendu au réseau

L'accès étendu au réseau est une caractéristique dans laquelle les ressources physiques et virtuelles du CSP sont disponibles sur un réseau et accessibles par l'intermédiaire de mécanismes standard qui encouragent l'utilisation par le CSC. L'objectif de cette caractéristique clé réside dans le fait que l'informatique en nuage propose un niveau de commodité accru en ce sens que les utilisateurs peuvent accéder aux ressources depuis l'endroit où ils travaillent, pourvu que celui-ci soit accessible par réseau, à l'aide d'appareils divers tels que des téléphones portables, des tablettes, des ordinateurs portables et des postes de travail.

Les services en nuage sont largement accessibles via les services réseau de divers fournisseurs de réseau. Cela peut inclure l'Internet public, le réseau d'un fournisseur de services d'échange ou le réseau du CSP lui-même. Cette caractéristique peut s'appliquer à tous les modèles de déploiement en nuage. L'accès aux ressources informatiques en nuage est fourni à tous les moments et emplacements requis par les CSC, dans les limites des contraintes relatives aux politiques et à la sécurité.

L'accès étendu au réseau comprend l'accessibilité et l'interopérabilité pour de nombreuses formes de réseau de services en nuage, y compris:

- l'accès de l'utilisateur (client) aux services en nuage;
- l'accès des applications aux services en nuage;
- l'interaction entre services en nuage (intra- et inter-nuage); et
- les interactions de gestion du nuage et de contrôle, y compris l'utilisation d'interfaces de programmation d'applications (API).

5.2.3 Service mesuré

Le service mesuré est une caractéristique dans laquelle la fourniture mesurée des services en nuage est telle que l'utilisation peut être surveillée, contrôlée, relevée et facturée. Il s'agit d'une fonctionnalité importante nécessaire pour optimiser et valider le service en nuage fourni. L'objectif de cette caractéristique clé est que le client paye uniquement les ressources qu'il utilise. Du point de vue des clients, l'informatique en nuage offre de la valeur ajoutée aux utilisateurs en leur permettant de passer d'un modèle opérationnel dont l'efficacité et l'utilisation d'actifs sont faibles à un modèle à haut rendement.

Le service mesuré peut désigner des fonctions de comptage très diverses qui peuvent être requises pour les opérations de service, l'administration, la maintenance, le provisionnement et la sécurité. La facturation basée sur la consommation nécessite que l'utilisation du service en nuage soit mesurée à l'aide d'un algorithme de mesure convenu qui peut être spécifié dans un accord de niveau de service (SLA) (voir l'ISO/IEC 19086). Les services en nuage mesurés fournissent suffisamment de détails pour satisfaire aux exigences du SLA relatif au nuage. Cela peut inclure des mesures pour les ressources virtuelles et physiques sous-jacentes (voir l'ISO/IEC TR 23613^[15]).

5.2.4 Multilocation

La multilocation est une caractéristique dans laquelle des ressources physiques ou virtuelles sont allouées de telle sorte que plusieurs locataires ainsi que leurs calculs et données sont isolés et inaccessibles les uns des autres. En règle générale, et dans le contexte de la multilocation, le groupe d'utilisateurs de services en nuage (CSU) qui forment un locataire font tous partie du même CSC. Certains déploiements de l'informatique en nuage, notamment le nuage public et le nuage communautaire, peuvent avoir un groupe de CSU provenant de plusieurs CSC différents. Cependant, un CSC donné peut avoir un grand nombre de locations différentes avec un seul CSP représentant différents groupes au sein de l'organisme, par exemple par département, division ou filiale. Dans certains cas, il s'agit d'une question de sécurité interne et de confidentialité. Dans d'autres cas, cela peut être pour des raisons de conformité réglementaire. Cela peut nécessiter une gestion des identités et de l'accès.

5.2.5 Libre-service à la demande

Le libre-service à la demande est une caractéristique dans laquelle un CSC peut provisionner des services en nuage, autant que nécessaire, automatiquement ou avec une interaction minimale avec le CSP. L'objectif de cette caractéristique clé est que l'informatique en nuage offre aux utilisateurs une réduction relative des coûts, du temps et des efforts nécessaires pour entreprendre une action, car elle leur donne la possibilité de faire ce qu'ils ont besoin de faire, lorsqu'ils en ont besoin, sans nécessiter d'interactions humaines supplémentaires ni de coûts supplémentaires.

Les services en nuage peuvent être fournis et configurés par le CSC sans interaction de l'opérateur avec le CSP. Par exemple, le changement de la mémoire vive (RAM) disponible ou de l'espace disque disponible peut être effectué sans intervention humaine.

5.2.6 Élasticité et évolutivité rapides

Les services en nuage peuvent être ajustés de façon rapide et élastique, dans certains cas automatiquement, de sorte à augmenter ou diminuer rapidement leur capacité. Pour le CSC, les ressources des services en nuage disponibles pour la fourniture semblent souvent illimitées et peuvent être achetées en toute quantité à tout

moment, sous réserve des contraintes fixées par les accords de service. Du point de vue du CSC, il n'y a plus de préoccupation liée à des ressources limitées ou, éventuellement, à la planification des capacités.

Il existe deux directions possibles pour l'évolutivité en ce qui concerne l'informatique en nuage. La mise à l'échelle horizontale est le terme utilisé pour l'évolutivité lorsqu'un plus grand nombre d'instances d'une ressource donnée sont allouées [par exemple, utiliser davantage de machines virtuelles (VM) ou de conteneurs en parallèle, chacun(e) utilisant une instance de la même application]. La mise à l'échelle verticale consiste à augmenter la taille d'une ressource attribuée à un service en nuage, par exemple lorsque la quantité de RAM ou d'unités centrales de traitement (CPU) allouées à une seule machine virtuelle est augmentée, ou lorsque la capacité de stockage d'une seule ressource de stockage est augmentée. Cela peut parfois nécessiter un certain délai lorsque de nouvelles capacités sont ajoutées à une ressource existante, contrairement à une mise à l'échelle horizontale, qui présente souvent moins de latence. Pour une description complète de l'élasticité et de l'évolutivité, voir l'ISO/IEC TS 23167^[1].

Le CSP décrit les fonctions d'évolutivité des services en nuage, y compris toute latence associée et les éventuelles limitations. Le CSC détermine que les fonctions d'évolutivité, ainsi que la latence et les limites associées du service en nuage satisfont à ses exigences sur la base de la description du CSP.

Pour le CSC, les ressources disponibles pour un service en nuage peuvent être augmentées ou réduites de n'importe quelle quantité à tout moment, sous réserve des limitations imposées par le CSP ou conformément aux politiques préétablies dans un SLA relatif au nuage. Pour des informations détaillées, voir l'ISO/IEC 19086-1^[3].

5.2.7 Mise en commun des ressources

La mise en commun des ressources est une caractéristique dans laquelle les ressources physiques ou virtuelles d'un CSP peuvent être agrégées pour un ou plusieurs CSC. Les CSP sont en mesure de prendre en charge la multilocation tout en utilisant également l'abstraction pour dissimuler la complexité du processus au CSC.

Les CSC savent uniquement que le service fonctionne; ils n'ont généralement aucun contrôle ni aucune connaissance quant à la manière dont les ressources sont fournies ou à l'endroit où elles sont situées. Une partie de la charge de travail initiale du CSC, telle que les exigences en matière de maintenance, est ainsi reportée sur le CSP.

La spécification d'un emplacement à un niveau d'abstraction plus élevé est également possible dans certains environnements.

Les ressources d'un type similaire (par exemple, calcul ou stockage) peuvent être regroupées pour prendre en charge la fourniture de services en nuage, mais les ressources de types différents ne peuvent pas être regroupées. Le CSC peut stipuler que les ressources en nuage ne sont pas partagées par plusieurs CSC ou par plusieurs locataires.

La mise en commun des ressources peut inclure, entre autres, les situations suivantes:

- au moins deux locataires partagent des ressources en nuage provenant d'un point de mise en commun des ressources;
- au moins deux locataires partagent des ressources en nuage provenant d'un point de mise en commun des ressources, en utilisant un modèle multilocation, quel que soit le nombre de CSC desservis.

Le CSC peut penser que le service en nuage est indépendant de l'emplacement, car le CSC n'a généralement aucun contrôle ni aucune connaissance de l'emplacement géographique précis où le service en nuage est exécuté. Cependant, les CSC peuvent généralement spécifier un emplacement pour leurs instances du service en nuage à un niveau abstrait.

5.3 Types de capacités en nuage

Un type de capacités en nuage est une classification de la fonctionnalité fournie par un service en nuage au CSC, basée sur les ressources utilisées. Les types de capacités en nuage suivent le principe de séparation des préoccupations, c'est-à-dire que le chevauchement des fonctionnalités est minimal entre eux.

Les types de capacités en nuage sont les suivants:

- type de capacités d'application: un type de capacités en nuage dans lequel le CSC peut utiliser les applications du CSP;
- type de capacités d'infrastructure: un type de capacités en nuage dans lequel le CSC peut fournir et utiliser des ressources de traitement, de stockage ou de mise en réseau;
- type de capacités de plate-forme: un type de capacités en nuage dans lequel le CSC peut déployer, gérer et exécuter des applications créées par le client ou acquises par le client à l'aide d'un ou plusieurs langages de programmation et d'un ou plusieurs environnements d'exécution pris en charge par le CSP.

NOTE Dans ce contexte, les «applications» comprennent les scripts, les conteneurs, les programmes complets, les programmes partiels, les bibliothèques de codes et de fonctions, les microservices, les données d'entraînement de l'IA et d'autres formes de logiciels compatibles ou exécutables. Trois types de capacités en nuage seulement sont définis dans le présent document. Il convient de ne pas confondre ces types de capacités en nuage avec d'autres catégorisations de services en nuage.

5.4 Catégories de services en nuage

5.4.1 Généralités

Une catégorie de services en nuage est un groupe de services en nuage qui possède un ensemble commun de qualités. Une catégorie de services en nuage peut inclure des capacités provenant d'un ou plusieurs types de capacités en nuage.

Les principaux facteurs déterminant la catégorisation d'un service en nuage sont les suivants:

- les types de capacités informatiques en nuage qui sont fournis (application, plate-forme ou infrastructure);
- l'utilisation prévue.

Les catégories de services en nuage font généralement référence à l'utilisation de *quelque chose* «en tant que service».

Les trois catégories de services en nuage les plus connues sont:

- logiciel en tant que service (SaaS), qui offre des types de capacités d'application ([5.4.2](#));
- plate-forme en tant que service (PaaS), qui offre des types de capacités de plate-forme ([5.4.3](#));
- infrastructure en tant que service (IaaS), qui offre des types de capacités d'infrastructure ([5.4.4](#)).

Cependant, il existe de nombreux autres exemples de catégories de services en nuage. Un exemple souvent utilisé dans le secteur des télécommunications est le réseau en tant que service (NaaS) ([5.4.5](#)), qui propose des types d'applications, de plate-formes ou de capacités d'infrastructure liés au réseau.

Certaines catégories de services en nuage peuvent proposer deux ou trois types de capacités en nuage. Par exemple, les communications en tant que service (CaaS) ([5.4.6](#)) peuvent proposer des types de capacités de plate-forme et d'application (voir [Annexe A](#) pour d'autres exemples).

5.4.2 Logiciel en tant que service (SaaS)

Les SaaS sont une catégorie de service en nuage dans laquelle le type de capacités en nuage ([5.3](#)) fourni au CSC est un type de capacités d'application.

Le service en nuage fourni pour le CSC utilise l'application logicielle du CSP fonctionnant avec des ressources du CSP. L'utilisation et la fourniture de la catégorie de services en nuage sont conformes à l'accord régissant des services en nuage et à ses SLA relatifs au nuage associés. Les applications sont accessibles à partir de divers appareils CSC par l'intermédiaire d'une interface de client léger, telle qu'un navigateur Web (par exemple, courrier électronique basé sur le Web) ou une interface de programmation d'applications (API). Le client ne gère ni ne contrôle les ressources sous-jacentes, y compris le réseau, les serveurs, les systèmes