

Descriptif de Service

Cloud Avenue

Table des matières

1	DEFINITIONS.....	4
2	OBJET	4
3	PRESENTATION DU SERVICE	5
3.1	APERÇU DU SERVICE	5
3.2	IMPLANTATION GEOGRAPHIQUE	5
4	CONDITIONS D'UTILISATION	5
4.1	PRIX	5
4.2	MAINTENANCE PROGRAMMEE	5
5	ACCES AU SERVICE.....	6
5.1	PORTAILS	6
5.1.1	Portail VCD.....	6
5.1.2	Accès au portail VCD et aux API.....	6
5.1.3	Espace Client Cloud	6
6	CONTENU DU SERVICE.....	7
6.1	VIRTUAL DATACENTER	7
6.1.1	Caractéristiques des vDC selon les classes de service.....	7
6.1.2	Classes de disponibilité	7
6.1.3	Gestion des ressources d'un vDC.....	7
6.1.4	Modes de facturation	7
6.1.5	Cluster dédié	8
6.2	vCENTER ON DEMAND (vCoD)	9
6.2.1	Aperçu.....	9
6.2.2	Disponibilité	9
6.2.3	Souscription	9
6.2.4	Gestion capacitaire	10
6.2.5	Limites.....	10
6.2.6	Modèle de facturation	10
6.2.7	Engagement et résiliation	10
6.3	BARE METAL SERVER (BMS)	10
6.3.1	Aperçu.....	10
6.3.2	Disponibilité	10
6.3.3	Souscription	10
6.3.4	Gestion du serveur	11
6.3.5	Service LUN sur BMS	11
6.3.6	Limites.....	11
6.3.7	Modèle de facturation	12
6.3.8	Résiliation	12
6.4	BARE METAL SERVER GPU (BMS GPU) APERÇU	12
6.4.1	Aperçu.....	12
6.4.2	Implémentation géographique	12
6.4.3	Souscription	12
6.4.4	Gestion du serveur	12
6.4.5	Limites.....	13

6.4.6	Modèle de facturation	13
6.4.7	Résiliation	13
6.5	LICENCES	14
6.5.1	Licences Microsoft	14
6.5.2	Licences Redhat	15
6.6	RESEAU ET SECURITE	16
6.6.1	Aperçu.....	16
6.6.2	Modèle de facturation	16
6.7	ACCES INTERNET	17
6.7.1	Aperçu.....	17
6.7.2	Modèle de facturation	17
6.8	STOCKAGE BLOC	18
6.8.1	Aperçu.....	18
6.8.2	Classes de services	18
6.8.3	Facturation	18
6.9	STOCKAGE RESEAU	19
6.9.1	Aperçu.....	19
6.9.2	Classes des services.....	19
6.9.3	Facturation	19
6.9.4	Sauvegarde	19
6.9.5	Disponibilité	20
6.9.6	Portail de gestion	20
6.10	STOCKAGE OBJET	20
6.10.1	Aperçu.....	20
6.10.2	Souscription	20
6.10.3	Disponibilité	20
6.10.4	Gestion capacitaire	20
6.10.5	Limites.....	20
6.10.6	Modèle de facturation	21
6.10.7	Engagement et résiliation.....	21
6.11	LES SERVICES DE LA ZONE ADMIN (SUO).....	21
6.11.1	Antivirus	21
6.11.2	Activation des licences	21
6.11.3	Mises à jour des OS.....	21
6.11.4	Accès aux serveurs de backup via l'agent NetBackup.....	22
6.11.5	Accès aux passerelles SMTP.....	22
6.12	SAUVEGARDE.....	23
6.12.1	Aperçu.....	23
6.12.2	Principe de fonctionnement.....	23
6.12.3	Modèle de facturation	23
6.12.4	Engagements	23
6.13	CROSS CONNECT	23
6.13.1	Prérequis.....	24
6.13.2	Option switch colocation mutualisé.....	24
6.13.3	Activation de l'option « Cross Connect ».....	24
6.14	APPLIANCE DE QUALITE DE SERVICE (QoS APPLIANCE).....	24
6.14.1	Aperçu.....	24
6.14.2	Solution proposée	24
6.14.3	Prérequis.....	25
6.14.4	Modèle de facturation	25
6.14.5	Mise en place	25
6.14.6	Limite de responsabilité	25
6.15	OPENSIFT AS A SERVICE (OaaS) (VERSION BÊTA)	25
6.15.1	Aperçu	25
6.15.2	Disponibilité	26
6.15.3	Souscription.....	26
6.15.4	Installation d'OpenShift	26
6.15.5	Services et fonctionnalités disponibles.....	26
6.15.6	Limites.....	26
6.15.7	Modèle de facturation.....	26
6.15.8	Résiliation.....	27

7	SUPPORT	29
8	PRESTATIONS D'ACCOMPAGNEMENT ET D'EXPERTISE.....	30
9	LIMITATIONS DE SERVICE	35
9.1	SECURITE DES ACCES VCD	35
9.2	RENFORCER LA SECURITE DE L'ACCES AU PORTAIL VCloud DIRECTOR.	35
9.3	DIMENSIONNEMENT DES VM	35
9.4	STOCKAGE D'UNE VM	35
9.5	LIMITE D'UN DISQUE VIRTUEL (VMDK).....	36
9.6	SYSTEMES D'EXPLOITATION SUPPORTES	36
9.7	SAUVEGARDE ET TAILLE DES VM	36
9.8	LOGICIEL « VMWARE TOOLS » A JOUR OBLIGATOIRE.....	36
9.9	STOCKAGE RESEAU (NFS).....	36
9.10	FONCTIONNALITES MATERIELLES NON SUPPORTEES DANS LES VM	36
9.11	CALCUL CRYPTOGRAPHIQUE (SSL OFFLOAD ET IPSEC)	36
9.12	REGLES DE SECURITE SUR LE RESEAU D'ADMINISTRATION (ADMIN)	37
9.13	DUAL ROOM	37
9.14	LOCALISATION DES DONNEES	37
9.15	PROTECTION CONTRE LA CORRUPTION DES DONNEES	37
9.16	MESURES DE SECURITE ADDITIONNELLES.....	37
9.17	CONFIDENTIALITE.....	37
9.18	ACCES AUX DONNEES	37
10	REVERSIBILITE	38

1 Définitions

En complément des définitions des Conditions Générales et des Conditions Spécifiques Cloud, les définitions spécifiques suivantes s'appliquent à ce Descriptif de Service.

Application Programming Interface (ou **API**) désigne l'interface de programmation permettant d'accéder par programmation aux ressources du vDC.

Bande Passante désigne une capacité de transfert de données mise à disposition du Client pour transférer des données entre la plateforme d'hébergement et le réseau Internet ou Intranet.

Bare Metal Server (BMS) désigne un serveur physique dédié à un client et dépourvu de la couche de virtualisation vmware.

Domain Name Service (ou **DNS**) désigne un système permettant d'établir une correspondance entre une adresse IP et un nom de domaine

DRaaS (ou **Disaster Recovery as a Service**) désigne une solution de reprise d'activité mise en place entre l'infrastructure du Client et la plateforme Cloud Avenue. Dans ce document, DRaaS désigne aussi un mode de facturation de la puissance de calcul.

HADR (High Availability Dual Room) désigne une Fonctionnalité permettant à un vDC d'avoir un très haut niveau de disponibilité grâce à une répartition de ses ressources sur deux salles et à l'utilisation de metrocluster.

Infrastructure désigne un ensemble de ressources (Machines Virtuelles, serveurs, firewall, répartiteur de charge...) mis en place par le Prestataire pour fournir le Service.

Licence(s) du Client désigne les licences de Logiciels de Tiers souscrites par le Client pour être utilisées sur l'Infrastructure.

Local Area Network (ou **LAN**) désigne un réseau local informatique tel que les terminaux qui y participent (ordinateurs, etc.) s'envoient des trames au niveau de la couche de liaison sans utiliser de routeur intermédiaire. L'interconnexion des réseaux locaux se réalise au moyen de switches ou commutateurs.

Machine Virtuelle (ou **VM** pour Virtual Machine) désigne un ordinateur logiciel qui, à l'instar d'un ordinateur physique, exécute un système d'exploitation et des applications. La machine virtuelle se compose d'un ensemble de fichiers de spécification et de configuration ; elle est secondée par les ressources physiques d'un hôte. Chaque machine virtuelle a des périphériques virtuels qui fournissent la même fonction que le matériel physique.

Organisation (ou **vOrg**) désigne un espace privé virtuel fourni par l'application VMware vCloud Director, logiciel sur lequel est basé le service Cloud Avenue. L'Organisation regroupe l'ensemble des Virtual Datacenter (vDC) déployés par le Client pour héberger ses VM.

Réseau Privé Virtuel (ou **VPN**) désigne une extension des réseaux locaux qui préserve la sécurité logique que l'on peut avoir à l'intérieur d'un réseau local. Il correspond en fait à une interconnexion de réseaux locaux via une technique de « tunnel ».

Service désigne le service « Cloud Avenue » fourni pour une Organisation.

Système d'Exploitation (ou **OS**) désigne un ensemble de programmes central d'un appareil informatique qui sert d'interface entre le matériel et les logiciels applicatifs

vApp désigne une enveloppe logique dans laquelle sont déployées des VM ; cette enveloppe permet de gérer de façon cohérente et simplifiée un ensemble de VM ayant une raison d'être regroupées (raison fonctionnelle ou sécurité). Une VM ne peut être créée que dans une vApp

Virtual Central Processing Unit (ou **vCPU**) désigne un composant virtuel de l'ordinateur permettant d'exécuter les programmes informatiques

Virtual Datacenter (ou **vDC**) désigne l'objet logique VMware du même nom. Un vDC correspond à un pool de ressources de calculs (puissance CPU, capacité mémoire RAM), de stockage, et des réseaux virtualisés (accès réseaux internet et VPN, firewall, load balancer) permettant de définir une architecture réseaux sécurisée. Une Organisation regroupe un ou plusieurs vDC.

2 Objet

Le présent descriptif de service a pour objet de définir les conditions dans lesquelles le Prestataire fournit le service « Cloud Avenue » (ci-après le « Service ») au Client.

Le présent descriptif est régi par les Conditions Spécifiques Cloud.

3 Présentation du Service

3.1 Aperçu du Service

Le Service est une offre d'Infrastructure as a Service (IaaS).

3.2 Implantation géographique

Le Service est disponible sur les Datacenters de Val-de-Reuil et Chartres, en France.

Une Organisation (ou un tenant) est souscrite pour un Datacenter, choisi par le Client au moment de la Commande initiale.

Le nombre de salles disponibles sur les différents Datacenters est indiqué dans le tableau ci-dessous

Datacenter	Nombre de salles
Val de Reuil	2
Chartres	1

4 Conditions d'utilisation

4.1 Prix

Les prix du Service figurent dans la Fiche Tarifaire du Service Cloud Avenue et sur le site internet <https://cloud.orange-business.com/documents-contractuels-applicables-en-france/>.

En complément des conditions prévues aux Conditions Générales et aux Conditions Spécifiques Cloud, les prix du Service sont révisables et peuvent être mis à jour mensuellement. Les nouveaux prix s'appliquent aux Contrats en cours. Le Client sera informé des nouveaux tarifs par publication sur les Interfaces Utilisateurs ou par tout autre moyen, au plus tard à la date d'entrée en vigueur des nouveaux tarifs. En cas de hausse des prix d'une Fonctionnalité existante, le Client en sera informé par courrier électronique ou par tout autre moyen au plus tard 30 jours avant l'entrée en vigueur des nouveaux tarifs. Les prix en vigueur à la Date de Mise en Service pourront être différents de ceux communiqués au moment de la souscription.

4.2 Maintenance programmée

Les plages de maintenance récurrentes sont les suivantes :

- tous les mercredis de 00h00 à 6h00
- vDC de classe VoIP : tous les jeudis de 00h00 à 4h00
- service « vCenter On Demande » (vCoD) : tous les mardis de 00h00 à 6h00.

Les opérations de maintenance n'impactent pas le fonctionnement des VM des Clients. En cas de risque d'impact sur le Service, le Client sera prévenu avec un délai de prévenance de 15 jours.

Des opérations de maintenance, sans aucun impact de service, pourront être réalisées entre 12h00 et 14h00 du lundi au jeudi. Très exceptionnellement, des opérations de maintenance liées à des incidents majeurs, ou à la sécurité de la plateforme, pourront être réalisées, sans prévenance, à tout moment.

Pour le service VCOD, si la date proposée présente un inconvénient pénalisant le client, ce dernier pourra prendre contact avec le Prestataire pour convenir d'un aménagement du calendrier de l'intervention, dans la limite d'une maintenance qui ne porterait que sur des composants dédiés au client (serveurs client ou control plane) et sauf mise à jour impérative ne pouvant être différée.

5 Accès au Service

5.1 Portails

5.1.1 Portail VCD

L'accès à l'administration du Service s'effectue via le portail d'administration vCloud Director (VCD). Des informations détaillées sur ce portail sont disponibles sur ce lien :

https://wiki.cloudavenue.orange-business.com/w/index.php/VCloud_Director

5.1.2 Accès au portail VCD et aux API

Les accès au portail VCD et aux API VCD sont protégés par un firewall applicatif (WAF), qui autorise par défaut les accès à partir d'internet. Ces accès peuvent être fermés par OBS à la demande du Client via une demande de changement sur l'Espace Client Cloud, pour chaque Organisation.

Le portail VCD et les API VCD sont accessibles sans filtrage du WAF à partir de l'accès VPN Galerie souscrit par le Client.

5.1.3 Espace Client Cloud

L'Espace Client Cloud est un espace réservé au Client, lui permettant de gérer son ou ses contrats Cloud Avenue.

La documentation en ligne de l'Espace Client est accessible à partir de ce lien :

<https://cloud.orange-business.com/offres/espace-client-cloud-guide-utilisateur-presentation-de-lespace-client-cloud/>

IMPORTANT

Les communications sur le Service s'effectuent uniquement vers les Utilisateurs déclarés dans l'Espace Client Cloud. Le Client a la charge d'ajouter les Utilisateurs à notifier. Les Utilisateurs doivent maintenir leurs informations à jour (mail, n° mobile, fixe).

6 Contenu du Service

6.1 Virtual Datacenter

Un Virtual Datacenter (vDC) est un ensemble de ressources comprenant :

- de la **puissance de calcul**, exprimée en GHz ou en vCPU, et en quantité de RAM,
- de la capacité de stockage,
- des connexions à des réseaux externes (internet ou BVPN)

La puissance de calcul (CPU + RAM) et le stockage sont disponibles selon plusieurs classes de services.

IMPORTANT

A un vDC correspond une classe de performance et un modèle de facturation, qui définit le mode d'allocation des ressources (PAYG ou Allocation Pool). Il n'est pas possible de changer le mode d'allocation des ressources d'un vDC après sa création. Si le Client souhaite changer le mode d'allocation des ressources de son vDC, alors il doit commander un nouveau vDC et y migrer ses vApp/VM.

6.1.1 Caractéristiques des vDC selon les classes de service

Les caractéristiques détaillées de chaque classe de service sont décrites sur le wiki à cette adresse :

https://wiki.cloudavenue.orange-business.com/w/index.php/Virtual_Datacenter

6.1.2 Classes de disponibilité

Plusieurs classes de disponibilité sont possibles pour un vDC, selon le Datacenter :

- One Room
- Dual Room (avec 1 ou 2 vDC)
- HA Dual Room, aussi appelé HADR.

Pour la description complète des classes de disponibilité, rendez-vous sur le wiki à cette adresse :

https://wiki.cloudavenue.orange-business.com/w/index.php/Classes_de_disponibilit%C3%A9

6.1.3 Gestion des ressources d'un vDC

L'allocation en ressources d'un vDC est choisie par le Client. Cette allocation est paramétrable à la commande du vDC, puis modifiable en ligne par le Client à partir de l'espace client cloud.

L'allocation en ressources d'un vDC constitue une limite « physique » que les VM ne pourront dépasser pour pouvoir s'exécuter.

Pour des explications détaillées sur la gestion des ressources des vDC, rendez-vous sur le wiki à cette adresse :

https://wiki.cloudavenue.orange-business.com/w/index.php/Virtual_Datacenter#Gestion_des_ressources_d%E2%80%99un_vDC

6.1.4 Modes de facturation

Trois modes de facturation sont disponibles.

Modèle de facturation	A l'usage	Au réservé
Allocation des ressources	PAYG ou DRaaS	Allocation Pool
Facturation	Ressources allouées aux VM démarrées	100% des ressources du vDC

6.1.4.1 Mode de facturation du « PAYG » ou « DRaaS »

PAYG & DRaaS	Puissance de calcul	Mémoire
Ressources facturées (UO)	vCPU	Go de RAM
Quantités facturées	Nombre de vCPU alloué à chaque VM démarrée X nombre de minutes par jour	Quantité de RAM alloué à chaque VM démarrée X nombre de minutes par jour

Le temps d'utilisation est décompté à la minute.

Un vDC en mode DRaaS est utilisé dans le cas de la mise en place de la réplication de VM entre l'infrastructure privée du Client (On Premise) et une des plateformes **Cloud Avenue**.

6.1.4.2 Mode de facturation « Réserve »

Dans ce modèle, l'ensemble des ressources GHz et RAM du vDC est facturé de manière forfaitaire.

Réserve	Puissance de calcul	Mémoire
Ressources facturées (UO)	vCPU	Go de RAM
Quantités facturées	quantité de GHz allouée au vDC X nombre de jours par mois	quantité de Go allouée au vDC X nombre de jours par mois

6.1.5 Cluster dédié

6.1.5.1 Principe

Pour certains cas d'usage, ou pour répondre à certaines contraintes réglementaires, le Client peut choisir d'héberger ses VM sur des serveurs physiques dédiés. La gestion des ressources dans le portail VCD sera identique, cependant les ressources disponibles seront limitées par le nombre de serveurs que le Client aura souscrit.

Pour de plus amples détails sur les clusters dédiés, rendez-vous sur le wiki à cette adresse :

https://wiki.cloudavenue.orange-business.com/w/index.php/Dedicated_Cluster

6.1.5.2 Haute disponibilité

Le Prestataire recommande une configuration prenant en compte une lame de secours. Une lame défectueuse sera remplacée par le Prestataire dans les 48h. Cependant, dans ce laps de temps, les VM doivent pouvoir fonctionner sur un cluster amputé d'une lame sans impact significatif sur les performances des applications hébergées. **Ce dimensionnement est de la responsabilité du Client.**

6.1.5.3 Gestion du capacitaire

La gestion du capacitaire est à l'initiative du Client. Le Prestataire fournira au Client des indicateurs VMware permettant de suivre les performances globales du cluster, ainsi que les performances des VM.

Important : la décision de modification de la taille du cluster est de la responsabilité du Client.

Le délai de mise en place d'une lame par le Prestataire est de 1 semaine maximum à compter de la Commande. Pour toute demande d'ajout supérieure à 5 lames, le délai maximum est de 6 mois.

6.1.5.4 Souscription

La taille minimale d'un cluster est de **deux serveurs** de même type.

La facturation est réalisée mensuellement sur la base du nombre de serveurs physiques réservés, et en fonction de leurs caractéristiques.

Les caractéristiques des serveurs physiques disponibles pour un cluster dédié est détaillée sur le wiki à cette adresse :

https://wiki.cloudavenue.orange-business.com/wiki/Cluster_d%C3%A9di%C3%A9

Une lame rajoutée en cours de mois est facturée au prorata temporis du nombre de jours où elle est active dans le mois.

6.2 vCenter On Demand (vCoD)

6.2.1 Aperçu

Le service vCenter On Demand est constitué des éléments suivants :

- un cluster dédié, sur la base de serveurs physiques HPE Synergy de type "hyperconvergé"
- du stockage SSD NVME directement attaché aux serveurs
- une infrastructure de management (vCF) entièrement dédiée à un vCoD
- une couche de virtualisation VMware vSphere ainsi que le module de management vCenter
- vSAN, pour la virtualisation du stockage

L'infrastructure de management (le plan de contrôle) comprend différents logiciels de la suite VMware (déployés à l'aide de Cloud Foundation) permettant de fournir les fonctionnalités nécessaires au fonctionnement optimal d'une infrastructure dédiée.

Rendez-vous sur la page wiki pour plus d'informations sur le service vCenter On Demand

6.2.2 Disponibilité

Le service est disponible sur les Datacenters de Val de Reuil et de Chartres.

Par défaut, la configuration proposée est en mode « mono site » dans l'un ou l'autre datacenter.

Il est possible de demander un déploiement en « dual site cluster étendu », afin d'augmenter la résilience de l'infrastructure et accepter la perte d'un site.

La configuration en mode dual site n'est possible que si les conditions suivantes sont remplies :

- Le nombre de nœuds est au minimum de 8
- Les nœuds sont équitablement répartis sur les deux sites, impliquant un nombre pair du nombre total de nœuds pour le cluster étendu.

La connectivité inter site bénéficie d'un lien chiffré dédié à la zone de service.

6.2.3 Souscription

La souscription du service vCenter on Demand est réalisée auprès de l'interlocuteur commercial habituel du Client.

Le Client doit commander :

- Un « starter kit », comprenant un pack minimum de 4 serveurs (ou nœuds) Un ou plusieurs nœuds supplémentaires, selon la configuration cible souhaitée
- Un pack de stockage SSD modulable en nombre de disques par nœud, et en taille de disque
- Des options logicielles (voir page [wiki](#) et fiche tarifaire).

6.2.4 Gestion capacitaire

La gestion capacitaire du cluster relève de la responsabilité du Client, tant sur le plan de la puissance de calcul que sur le plan du stockage.

Le Client peut, à tout moment, ajouter ou supprimer ¹⁾ un (ou plusieurs) nœud à son cluster, à partir de l'Espace Client Cloud. Il peut également « upgrader » son pack stockage, et passer par exemple de 4 disques par nœud à 8 disques par nœud, et ce pour l'ensemble des nœuds du cluster.

Ces démarches passent par un process de change.

6.2.5 Limites

Il n'est pas possible d'avoir des configurations hétérogènes de nœuds, tous les nœuds d'un même cluster doivent être impérativement du même type (voir la liste des types disponibles sur la fiche tarifaire ou sur la page [wiki](#)).

Il n'est pas possible d'avoir des packs de disques différents au sein du cluster : tous les nœuds ont exactement la même configuration de pack disques, en nombre et en taille.

Il n'est pas possible de réviser la configuration « pack de disques » à la baisse, c'est-à-dire de passer de 8 à 4 disques par nœud par exemple.

6.2.6 Modèle de facturation

La Fiche Tarifaire Cloud Avenue précise les unités d'œuvre facturées.

La facturation de ces unités d'œuvre est mensuelle. Un changement de configuration du cluster en cours de mois sera pris en compte dans la facturation, au prorata temporis.

6.2.7 Engagement et résiliation

Il n'y a pas d'engagement de durée pour le Client.

Le Client peut à tout moment résilier le service vCenter On Demand (soit la totalité du cluster et ses options), via l'Espace Client Cloud. La demande est traitée au début du mois suivant la demande.

¹⁾ dans la limite d'une configuration minimum de 4 serveurs par cluster en mono site ou 8 serveurs (4+4) en dual site.

6.3 Bare Metal Server (BMS)

6.3.1 Aperçu

Le service BMS fournit un serveur dédié, sur lequel le client pourra installer un système d'exploitation choisi parmi une liste prédéfinie.

6.3.2 Disponibilité

Le service BMS est disponible sur les sites de Val de Reuil et de Chartres, sans restriction.

6.3.3 Souscription

Pour commander un BMS, le Client doit déjà avoir souscrit une Organisation. A partir du portail de services disponible dans l'Espace Client Cloud, le Client pourra commander un BMS avec la configuration souhaitée.

Les modèles disponibles sont décrits dans la page du wiki [accessible ici](#).

Les systèmes d'exploitation disponibles sont [listés ici](#).

6.3.4 Gestion du serveur

6.3.4.1 Accès au serveur

Le serveur est connecté au réseau du Client et est accessible selon plusieurs méthodes [détaillées ici](#).

6.3.4.2 Stockage

Le stockage fourni est de type « stockage dédié », connecté en SAN au serveur.

Plus de détails sont [disponibles ici](#).

6.3.4.3 Sauvegarde

Le Client pourra sauvegarder le contenu du BMS selon plusieurs méthodes :

- Via l'agent NetBackup, service standard de Cloud Avenue
- Via une solution locale au BMS, connectée à un stockage réseau pour le stockage des backup sets.

6.3.4.4 Actes de gestion

[Les actes de gestion courante](#) sont disponibles via une demande de changement, soumise à partir l'Espace Client Cloud.

6.3.5 Service LUN sur BMS

Le service LUN (Logical Unit Number) sur Bare Metal Servers (BMS) de Cloud Avenue fournit des unités de stockage dédiées et performantes, nécessaires pour l'installation du système d'exploitation et le stockage des données. Chaque serveur BMS bénéficie de deux types de LUN :

- **System LUN :**
 - destiné à l'installation du système d'exploitation. La taille minimale commandable est de 100GB avec des classes de performance Gold (1000-10000 IOPS), Platinum 3K (1000-30000 IOPS), et Platinum 7K (1000-70000 IOPS).
 - Nombre : 1
 - Incrément : 1GB
 - Performance :
 - 1000 iops pour taille <= 1TB
 - iops/TB pour taille >= 1TB
- **Data LUN :** (nombre additionnel autorisé sous réserve d'étude et d'approbation)
 - utilisé pour le stockage des données applicatives. La taille minimale commandable est de 100GB avec des classes de performance Silver (60-6000 IOPS), Gold (100-10000 IOPS), Platinum 3K (300-30000 IOPS), et Platinum 7K (700-70000 IOPS).
 - Nombre : 10
 - Incrément : 1GB
 - Performance :
 - iops/TB pour taille >= 1TB

Les LUNs garantissent un stockage de haute performance et une flexibilité accrue, permettant aux clients de choisir la capacité et les performances adaptées à leurs besoins spécifique

6.3.6 Limites

Le BMS étant géré par le Client avec les outils fournis par Cloud Avenue, il est de la responsabilité du Client de sauvegarder et restaurer les données (si besoin).

Lorsqu'un BMS rencontre une panne matérielle, son remplacement interviendra dans les délais prévus au contrat, et détaillés dans l'annexe Qualité de Service. Le BMS de remplacement sera livré avec la même configuration que le précédent BMS. Il appartiendra au Client de restaurer les paramètres de configuration personnalisés, ainsi que les logiciels et données applicatives.

6.3.7 Modèle de facturation

Le BMS est facturé pour un mois complet, excepté le mois de souscription, où il est facturé « prorata temporis ».

6.3.8 Résiliation

Le BMS peut être résilié à tout moment. Tout mois entamé sera facturé dans son intégralité.

6.4 Bare Metal Server GPU (BMS GPU) Aperçu

Le service BMS fournit un serveur dédié, sur lequel le client pourra installer un système d'exploitation choisi parmi une liste prédéfinie.

6.4.1 Aperçu

Le service BMS GPU fournit des serveurs dédiés optimisés pour les charges de travail intensives en calcul et en intelligence artificielle.

Ces serveurs sont équipés de cartes graphiques NVIDIA.

Plusieurs configurations sont disponibles afin de répondre aux différents cas d'usage IA : SLM/LLM training, RAG, inference, FineTuning.

6.4.2 Implémentation géographique

Le service BMS GPU est disponible uniquement sur le site de Val de Rueil en France.

6.4.3 Souscription

Pour commander un BMS GPU, le Client doit déjà avoir souscrit une Organisation.

La souscription du service BMS GPU est décrit dans la page wiki [accessible ici](#).

Les modèles disponibles sont décrits dans la page du wiki [accessible ici](#).

Les systèmes d'exploitation disponibles sont [listés ici](#).

6.4.4 Gestion du serveur

6.4.4.1 Accès au serveur

Le serveur est connecté au réseau du Client et est accessible selon plusieurs méthodes [détaillées ici](#).

6.4.4.2 Stockage

Le stockage fourni est de type « stockage local »

Afin d'optimiser les performances et les capacités de stockage, il est possible d'ajouter optionnellement des disques supplémentaires pour les BMS GPU dans la limite du nombre de slot disponibles.

6.4.4.3 Sauvegarde

Le Client pourra sauvegarder le contenu du BMS GPU via sa propre solution locale, installée par ses soins, connectée à un stockage réseau pour le stockage des backup sets.

6.4.4.4 Actes de gestion

[Les actes de gestion courante](#) sont disponibles via une demande de changement, soumise à partir l'Espace Client Cloud.

6.4.5 Limites

Le BMS GPU étant géré par le Client avec les outils fournis par Cloud Avenue, il est de la responsabilité du Client de sauvegarder et restaurer les données (si besoin).

Lorsqu'un BMS GPU rencontre une panne matérielle, le Prestataire assurera son remplacement dans les meilleurs délais.

Le BMS GPU de remplacement sera livré avec la même configuration que le précédent BMS GPU. Il appartiendra au Client de restaurer les paramètres de configuration personnalisés, ainsi que les logiciels et données applicatives.

6.4.6 Modèle de facturation

Le BMS GPU est facturé pour un mois complet, excepté le mois de souscription, où il est facturé « prorata temporis ».

Également, des frais d'installation seront facturés lors de la mise en service du BMS GPU.

6.4.7 Résiliation

Le BMS GPU peut être résilié à tout moment. Tout mois entamé sera facturé dans son intégralité

6.5 Licences

Le Client s'engage à utiliser les Logiciels, notamment les systèmes d'exploitation, dans le respect de l'article « Propriété Intellectuelle » des Conditions Générales.

Toutes les licences de systèmes d'exploitation Windows et RedHat doivent obligatoirement être souscrites dans le cadre de l'offre Cloud Avenue. La fiche tarifaire précise les prix et les modes de facturation de chaque licence.

Important : lorsqu'un Client importe une VM via l'interface VCD ou les API, et que cette VM comprend un Système d'Exploitation Windows ou Redhat, la Machine Virtuelle sera automatiquement identifiée comme portant une licence facturable, et fera l'objet d'une facturation normale le mois suivant son import.

Pour plus d'explications sur les licences disponibles et leur usage, rendez-vous sur le wiki de Cloud Avenue à cette adresse :

<https://wiki.cloudavenue.orange-business.com/w/index.php/Licences>

6.5.1 Licences Microsoft

6.5.1.1 Aperçu

Les licences Microsoft sont disponibles à partir de « template » de VM disponibles dans le catalogue public visible dans le portail vCloud Director. Par ce moyen, il est possible d'obtenir les logiciels suivants :

- Microsoft Windows Server
- Microsoft SQL Server

Si le client déploie des VM avec une version Microsoft Windows 7.x/8.x/10.x ou ultérieure, le client doit souscrire lui-même la licence correspondante. En effet, seules les versions Windows Server sont autorisées.

Le Client peut :

- soit souscrire les licences des Logiciels Microsoft auprès du Prestataire en mode locatif
- soit apporter des licences souscrites par lui directement auprès de Microsoft ou d'un revendeur tiers en mode mobilité, selon les conditions d'utilisation applicables à chaque Logiciel, disponibles à l'adresse suivante :

<https://www.microsoft.com/fr-fr/licensing/licensing-programs/software-assurance-license-mobility>

L'usage par le Client des Logiciels Microsoft doit respecter les conditions d'utilisation associées au contrat SPLA (Service Provider License Agreement) de Microsoft. <https://www.microsoft.com/en-us/licensing/licensing-programs/spla-program>

6.5.1.2 Modèle de facturation

Les licences Microsoft proposées par le Prestataire sont en mode locatif, le Client ne doit pas utiliser les licences correspondantes pour un usage autre que l'utilisation du Service souscrit auprès du Prestataire.

Licences	Unité d'œuvre	Unité d'œuvre minimum facturée	Base de calcul pour la facturation
Windows	vCPU de VM	Jour	Nombre de vCPU de VM actives en fonction de classe de performance
Windows	Serveur physique	Mois	Nombre de cœurs physiques du serveur
SQL Server	vCPU de VM	Mois	Nombre de vCPU de VM, avec un minimum de 4 vCPU facturées, et obligatoirement un multiple de 2.

6.5.1.3 Mobilité des licences (BYOL)

La mobilité de licence Microsoft, pour des logiciels précédemment acquis par le Client, est possible conformément aux avenants « License Mobility » ou « Qualified Multitenant Host » (QMTH) du contrat SPLA, selon les Logiciels concernés.

Il est rappelé que le Client doit notamment, afin de pouvoir bénéficier du Service :

- avoir souscrit auprès de Microsoft, lorsque c'est requis par Microsoft, la "Software Assurance" (SA) qui est un complément de licence pour permettre sa mobilité ;
- pour License Mobility, déclarer la mobilité à Microsoft, en indiquant les références d'ORANGE en tant que partenaire de mobilité, via un formulaire spécifique édité par Microsoft et fourni au Client par le Prestataire sur demande du Client ;
- pour QMTH, déclarer au Prestataire le nombre d'Utilisateurs pour chaque Logiciel concerné.

Pour pouvoir utiliser le logiciel Windows dans le cadre de son propre contrat SPLA souscrit auprès de Microsoft, sur Cloud Avenue, le Client doit obligatoirement souscrire un cluster dédié afin d'y héberger les VM qui porteront ces licences. En effet, le Client devra produire auprès de Microsoft l'inventaire matériel sur lequel les licences sont utilisées.

6.5.1.4 Licences logicielles à apporter par le Client

Les licences non fournies par le contrat SPLA du Prestataire sont réputées apportées par le Client. Cela concerne notamment les licences **Microsoft Office** et **Microsoft Remote Desktop Service** (RDS), qui ne sont plus au catalogue Cloud Avenue depuis décembre 2021.

6.5.2 Licences Redhat

6.5.2.1 Aperçu

Les licences Redhat sont disponibles auprès de l'éditeur à partir de « template » de VM disponibles dans le catalogue public visible dans le portail vCloud Director.

6.5.2.2 Modèle de facturation

Licences	Unité d'œuvre	Unité d'œuvre minimum facturée	Base de calcul pour la facturation
Redhat	VM Small	Jour	VM ayant de 1 à 4 vCPU
Redhat	VM Large	Jour	VM ayant plus de 4 vCPU

6.5.2.3 Mobilité des licences (BYOS)

La mobilité des licences Redhat n'est pas possible sur Cloud Avenue. Le Client devra impérativement souscrire des licences Redhat auprès du Prestataire.

6.6 Réseau et sécurité

6.6.1 Aperçu

La configuration des paramètres réseau et sécurité est réalisée par le Client dans le portail vCloud Director. Ces fonctionnalités sont portées par des VM d'infrastructures (les Passerelles NSX Edge) et portent un contexte réseau et sécurité dédié à chaque Client.

Rendez-vous sur le wiki à cette adresse <https://wiki.cloudavenue.orange-business.com/w/index.php/Network> pour la description détaillée des fonctionnalités, et des architectures possibles.

6.6.2 Modèle de facturation

Cloud Avenue utilise la technologie VMware NSX-T. Les fonctionnalités de base intégrées dans ce logiciel sont disponibles sans surcoût pour le Client, dès la souscription d'un premier vDC. Des fonctionnalités supplémentaires sont disponibles en option selon le choix du type de passerelle.

Pour la description détaillée des caractéristiques et fonctionnalités des passerelles NSX-T, rendez-vous sur le wiki à cette adresse :

<https://wiki.cloudavenue.orange-business.com/w/index.php/Network>

Passerelle NSX	Classe de service	Facturation
T0 VRF	Standard	Par mois et par passerelle
T0 VRF	Premium	
T0 dédiée	Medium	
T0 dédiée	Large	
T1	Standard	
T1	Premium	
T1 dédiée	Medium	
T1 dédiée	Large	

Contexte de sécurité NSX-T	Facturation
Premier groupe de vDC	Inclus dans l'achat de connectivité
Groupe de vDC supplémentaire	Par mois et par groupe de vDC

6.7 Accès internet

6.7.1 Aperçu

L'accès internet est fourni par l'opérateur Orange et intègre des services permettant de sécuriser à la fois la disponibilité des accès, mais également les flux qui transitent : c'est un accès mutualisé pour l'ensemble des clients de la plateforme Cloud Avenue, et localisé sur chaque datacenter.

Le raccordement à internet se fait via une passerelle T0 pour une organisation donnée : il est partageable par l'ensemble des vDC de l'Organisation. Plus de détails sur la page wiki :

https://wiki.cloudavenue.orange-business.com/wiki/Acc%C3%A8s_internet

6.7.2 Modèle de facturation

Il existe deux modèles de facturation du trafic internet :

Description	Unité d'œuvre	Base de facturation
Bande passante à l'usage Limitation : une limite existe via la taille et le paramétrage de l'accès T0 et de la passerelle T1 en place – voir § « Réseau et sécurité » ci-dessus.	Mb/s	Débit max constaté sur la base du 95 ^e percentile
Trafic sortant au volume constaté	Go	Volume du trafic sortant internet.

NB1 : Le mode de facturation par défaut est le mode « Bande passante », il peut être basculé en mode « Trafic sortant » par API.

NB2 : Seuls la bande passante sortante ou le trafic sortant sont facturés.

6.7.2.1 Adresses IP publiques

Les plages d'adresses IP publiques sont facturées à la journée, à partir de la date de mise en place dans la configuration du Client. Une demande de changement permet de restituer des IP publiques. Elles cessent alors d'être facturées dès lors qu'elles n'apparaissent plus dans la configuration du Client.

Les adresses IP publiques sont à commander sur l'Espace Client ou bien sur le portail de gestion des demandes de changement.

6.8 Stockage bloc

6.8.1 Aperçu

Le stockage bloc est disponible pour :

- Les machines virtuelles présentes dans un vDC
- Les serveurs BMS (Bare Metal Server).

Dans un vDC, le stockage bloc est mis à disposition des VM sous la forme de profils de stockage, dans lesquels les VM pourront piocher pour provisionner leurs disques.

La taille d'un fichier VMDK est limitée à 2 To. Lorsqu'une VM doit avoir un stockage supérieur à 2 To, il faut ajouter plusieurs fichiers VMDK à la VM pour atteindre la taille cible.

Pour un BMS, le stockage bloc est présenté sous forme de LUN, sur un réseau SAN, connecté en fibre optique très haut débit.

Le stockage bloc peut être soit mutualisé (par défaut), soit dédié, incluant dans ce cas une garantie de performances.

6.8.2 Classes de services

Les caractéristiques et disponibilité de ces classes de service sont détaillées dans ma page suivante du wiki : https://wiki.cloudavenue.orange-business.com/wiki/Stockage_bloc

6.8.3 Facturation

6.8.3.1 Stockage mutualisé (PAYG)

Uniquement disponible pour les vDC.

Le stockage pris en compte est l'espace maximum occupé au cours d'une journée par :

- chaque VM, incluant l'espace utilisé par la VM et par le snapshot éventuellement réalisé par le Client
- les Template et images ISO présents dans le catalogue privé du Client

Les fichiers techniques de la VM comme le fichier de swap VMware consomment également de l'espace, mais ne sont pas facturés.

Le dimensionnement du stockage d'un vDC commandé par le Client doit prendre en compte :

- les disques virtuels des VM qui seront créés dans ce vDC
- la RAM des VM
- éventuellement l'espace pour réaliser un snapshot.

6.8.3.2 Stockage mutualisé par abonnement

Le stockage pris en compte est la moyenne constatée de stockage alloué au vDC au cours du mois de référence.

6.8.3.3 Stockage dédié

6.8.3.3.1 Aperçu

Un datastore est dédié à un client, ce qui signifie que seules les machines virtuelles choisies par le client pourront utiliser cet espace de stockage, permettant au client d'utiliser au mieux les IOPS disponibles.

Ce type de stockage est disponible :

- en une salle et, pour certaines classes, en double salle ou en double salle HA (sur un Metrocluster de stockage)
- Avec ou sans cryptage des données

6.8.3.3.2 Classes de services

La commande d'un datastore dédié est possible pour toutes les classes de services suivantes :

Classe de services	Performance	Taille minimum	Disponibilité pour vDC		
			One Room	Dual Room	HA Dual Room
Silver	600 IOPS / TB	8 To	■▪	■▪	■▪
Gold	1000 IOPS / TB	6 To	■▪	■▪	■▪
Gold MetroCluster	1000 IOPS / TB	6 To	■▪	■▪	■▪
Platinum 3K	3000 IOPS / TB	4 To	■▪	■▪	■▪
Platinum 3K MetroCluster	3000 IOPS / TB	4 To	■▪	■▪	■▪
Platinum 7K	7000 IOPS / TB	4 To	■▪	■▪	■▪
Platinum 7K MetroCluster	7000 IOPS / TB	4 To	■▪	■▪	■▪

La quantité d'IOPS livrée correspond à la quantité de stockage commandée multipliée par le nombre d'IOPS/GB de la classe de service souscrite.

Important : Dans le cas d'un datastore dédié, les mécanismes de déduplication intégrés dans les dispositifs de stockage profitent au client. C'est pourquoi, si le Client déploie plusieurs VMs basées sur le même template, cela augmentera significativement le taux de déduplication, et par conséquent limitera la quantité totale de stockage facturée au Client.

6.8.3.3.3 Facturation

Le stockage considéré est le stockage moyen réservé par le Client pendant le mois de référence.

6.9 Stockage réseau

6.9.1 Aperçu

Le stockage réseau est partagé par les VM et BMS de l'organisation du Client. Le stockage réseau est systématiquement fourni en mode dédié.

6.9.2 Classes des services

Les caractéristiques et disponibilité de ces classes de service sont détaillées dans la page suivante du wiki :

https://wiki.cloudavenue.orange-business.com/wiki/Stockage_r%C3%A9seau

6.9.3 Facturation

Le stockage pris en compte est la moyenne constatée de stockage réservé par le Client au cours du mois de référence.

La quantité d'IOPS effectivement fournie correspond au volume de stockage commandé fois le nombre d'IOPS/Go de la classe de service souscrite.

6.9.4 Sauvegarde

Le Client peut mettre en place la politique de snapshot pour son stockage réseau. L'espace utilisé par les snapshots est déduit du quota souscrit par le Client. En fonction de la politique choisie, le Client peut réserver entre 5 et 20% de la quantité totale de stockage souscrite pour les snapshots. Toutefois, les snapshots peuvent être activés même sans espace réservé.

6.9.5 Disponibilité

Le service est disponible sur le Datacenter de Val de Reuil.

6.9.6 Portail de gestion

Un portail en libre-service est fourni au client pour la gestion du stockage réseau, accessible à partir d'un portail d'auto-assistance spécifique.

6.10 Stockage objet

6.10.1 Aperçu

Le service de stockage objet permet le stockage d'objets composés de données et de métadonnées dans un compte de stockage associé à l'organisation du Client. Ces objets sont accessibles de manière sécurisée depuis Internet ou depuis les vDC de l'organisation via un réseau interne. Les objets sont stockés dans des compartiments (buckets).

Le stockage et la manipulation des objets et des compartiments est réalisable via une API REST S3 motorisée par la technologie Scalify® et compatible avec celle d'Amazon Web Services ou via le menu stockage d'objets de la console VCD (menu exposé par le plugin OSE, VMware Cloud Director Object Storage Extension). La sécurité d'accès au compte de stockage est gérée via des utilisateurs, des groupes et du contrôle d'accès via l'API REST IAM compatible avec celle d'Amazon Web Services.

Ce service de stockage objet est de plus intégré nativement avec d'autres services fournis par VCD, tels l'import d'image de machine virtuelle, la sauvegarde d'images privées, ou le stockage des snapshots. Dès l'activation de l'option stockage objet, ces services stockeront par défaut les données nécessaires à leur fonctionnement sur le stockage objet plutôt que sur le stockage du vDC.

6.10.2 Souscription

L'ensemble des Clients Cloud Avenue ont un accès potentiel par défaut à l'option de stockage objet. L'activation de l'option est automatique à partir du moment où le Client accède au menu stockage d'objets dans la console vCloud Director (VCD) de l'organisation.

Cette action va créer un compte de stockage objet avec comme nom de compte le nom de l'Organisation concernée. Dès lors, il sera possible de créer des buckets (compartiments) pour y stocker les données du Client, et de les partager si besoin entre les différents vDC de l'organisation.

6.10.3 Disponibilité

Le service est disponible sur le Datacenter de Val de Reuil.

L'architecture du service permet d'assurer une très haute résilience des données. Le taux de durabilité des objets est de 99,999999999% (11 9s), soit une probabilité de perte d'1 objet tous les 100 000 ans par million d'objet (en dehors des sinistres graves affectant plusieurs baies).

6.10.4 Gestion capacitaire

La gestion capacitaire du compte de stockage objet relève de la responsabilité du Client.

La scalabilité du volume stocké est quasi sans limite (plusieurs Peta octets / compte Client).

6.10.5 Limites

L'accès Internet est ouvert par défaut aux données du compte de stockage objet. Il est de la responsabilité du Client de s'assurer que cette possibilité répond à ses exigences et d'appliquer une politique de filtrage des accès Internet si nécessaire.

6.10.6 Modèle de facturation

La facturation est mensuelle et à l'usage (Pay As You Go).

Elle s'effectue à minima en fonction du volume horaire moyen exprimé en GiB.

La Fiche Tarifaire Cloud Avenue précise les unités d'œuvre facturées.

6.10.7 Engagement et résiliation

Il n'y a pas d'engagement de durée pour le Client dans un modèle de facturation à l'usage.

Le client est l'unique responsable des données stockées. Il devra avoir effacé tous les objets, compartiments, utilisateurs, groupes, politiques de sécurité, etc. et rendre un compte vierge avant de demander une résiliation de l'option.

6.11 Les services de la zone ADMIN (SUO)

La zone ADMIN est une zone de services, accessible par les VM à travers un réseau d'Organisation spécifique transverse à toute l'Organisation, et portant plusieurs services :

- Antivirus Trend Micro
- Activation des licences Windows
- Mise à jour des OS Windows et RedHat
- Accès aux serveurs de backup (pour le backup/restore des VM utilisant un agent)
- Accès aux passerelles de relais de mail (SMTP)
- Serveur NTP

La mise à disposition de ces dispositifs permet d'éviter l'exposition internet des VM.

Remarque : L'ensemble des machines virtuelles d'une même Organisation (vOrg) peut être connecté à cette zone de service via un réseau d'Organisation partagé entre tous les vDC de l'Organisation. Les machines virtuelles raccordées ont une deuxième interface IP (carte Ethernet virtuelle) et partagent le même plan d'adressage IP. Elles peuvent techniquement communiquer entre elles. Si le Client souhaite conserver sur ce réseau ADMIN les zones de confiance mises en place sur les autres réseaux d'Organisation, le Client doit configurer des règles de sécurité en utilisant le Firewall distribué configurable pour chaque vDC de l'Organisation.

6.11.1 Antivirus

Chaque template Windows intègre un agent antivirus Trend Micro, qui met à jour automatiquement sa base de signatures à partir de la console centrale non accessible au Client.

Plus de détails sur l'utilisation de Trend Micro sur le wiki à cette adresse :

https://wiki.cloudavenue.orange-business.com/wiki/Installation_et_configuration_de_TREND_MICRO

6.11.2 Activation des licences

La zone ADMIN héberge un serveur KMS permettant l'activation des licences Windows. Les templates Windows du catalogue public Cloud Avenue sont préconfigurés et pourront être activés facilement. Pour les VM importées ou créées à partir des catalogues VCD, une procédure est fournie au Client afin qu'il réalise les opérations manuellement afin de rendre le système d'exploitation activable via la zone ADMIN. Cette procédure est disponible sur le wiki à cette adresse :

[https://wiki.cloudavenue.orange-business.com/w/index.php/Activer_la_licence_Windows_%27%27\(KMS\)%27%27](https://wiki.cloudavenue.orange-business.com/w/index.php/Activer_la_licence_Windows_%27%27(KMS)%27%27)

Pour les VM Redhat, la zone ADMIN héberge une infrastructure RHN permettant d'activer et mettre à jour les systèmes d'exploitation.

6.11.3 Mises à jour des OS

La zone ADMIN intègre un serveur WSUS qui permet aux VM Windows d'être maintenues à jour. De même, pour les VM Redhat, l'infrastructure RHN présente en ADMIN donne accès au repository Redhat.

6.11.4 Accès aux serveurs de backup via l'agent NetBackup

Dans le cas où un agent NetBackup est installé, la VM doit avoir accès à la zone ADMIN pour que l'agent communique avec les serveurs NetBackup.

6.11.5 Accès aux passerelles SMTP

La zone ADMIN héberge également une infrastructure complète de serveurs de relais de mail SMTP sortant (relay SMTP). Ils permettent l'envoi de notifications depuis vos applications hébergées sur Cloud Avenue. Ces serveurs sont protégés par un antivirus.

Ce service est soumis à certaines limitations techniques en termes de volumétrie d'usage qui sont détaillées dans le portail Wiki : il n'est pas utilisable pour un usage de type « mass mailing », il est adapté à une utilisation technique.

Ce service est payant à l'usage : veuillez-vous référer à la fiche tarifaire pour plus de précisions.

La souscription à ce service se fait par une demande de changement accessible depuis l'Espace Client Cloud.

6.12 Sauvegarde

6.12.1 Aperçu

La solution de sauvegarde proposée sur Cloud Avenue est une solution mutualisée disponible pour l'ensemble des Clients utilisant les services suivants :

- Virtual Datacenter
- vCenter On Demand
- BMS

La solution est localisée sur le Datacenter de Val de Reuil, dans une salle différente de celles où sont localisées les VM des Clients.

Important : Les sauvegardes sont systématiquement chiffrées pour tous les Clients utilisateurs de la solution standard.

6.12.2 Principe de fonctionnement

La solution permet d'appliquer une (ou plusieurs) politique de sauvegarde à une VM, une vApp ou un vDC (les VM contenues dans ces contenants hériteront de la politique mise en place).

La solution est disponible en self-service à travers un portail dédié appelé Netbackup Self-Service (NSS), accessible à partir de l'Espace Client Cloud. Les fonctionnalités proposées par le portail sont également disponibles via une API, documentée dans le wiki Cloud Avenue.

Le Client pourra restaurer soit la totalité de la VM, soit une partie de la VM (un répertoire, un fichier), à partir du portail NSS, sans besoin d'installer un agent.

A partir d'une liste de politiques élémentaires prédéfinies, le Client pourra construire son propre plan de sauvegarde adapté à ses besoins.

Rendez-vous sur le wiki à cette adresse pour plus d'informations sur le service de sauvegarde Cloud Avenue :

<https://wiki.cloudavenue.orange-business.com/w/index.php/Sauvegarde>

6.12.3 Modèle de facturation

Plusieurs éléments sont pris en compte :

- Le nombre de VM protégées
- La taille totale du disque de chaque VM
- La volumétrie totale occupée par les jeux de sauvegarde conservés sur le stockage de backup, dépendant des politiques de sauvegarde choisies par le Client.

La Fiche Tarifaire précise les unités d'œuvre facturées pour ce service.

6.12.4 Engagements

L'annexe Qualité de Service décrit les engagements pris par le Prestataire concernant la disponibilité du service Sauvegarde.

6.13 Cross Connect

Cette option, disponible les Datacenters de Val de Reuil et de Chartres, permet de connecter les équipements physiques d'un Client localisés dans un Datacenter Orange Cloud Avenue.

Le Prestataire fournit plusieurs types de connexion :

- Un lien 1 Gbps
- Deux liens 1 Gbps en nominal/secours

- Deux liens 1 Gbps en nominal/secours avec agrégation de lien, portant le débit nominal à 2 Gbps
- Un lien 10 Gbps
- Deux liens 10 Gbps en nominal/secours
- Deux liens 10 Gbps en nominal/secours avec agrégation de lien, portant le débit nominal à 20 Gbps

6.13.1 Prérequis

Le Client doit :

- Déjà disposer d'une zone d'hébergement opérationnelle, dans une ou plusieurs salles du Datacenter
- Disposer des équipements réseau nécessaires pour le raccordement aux infrastructures du Prestataire (possible notamment avec l'option switch colocation mutualisé)
- Fournir les informations nécessaires pour le raccordement physique (salle / baie / nom équipement / port) demandées dans la Commande.
- Fournir les éléments de configuration nécessaires au bon fonctionnement de toute la chaîne de liaison.

6.13.2 Option switch colocation mutualisé

Le Prestataire propose une option de switch de colocation mutualisé, offrant une solution de connectivité de bout en bout entre le tenant Cloud Avenue du Client et sa baie de colocation dans le datacenter Orange.

Le switch du Client est configuré et supervisé par le Prestataire. En termes de spécifications techniques, le Prestataire propose de 1 à 10 ports.

6.13.3 Activation de l'option « Cross Connect »

L'activation de cette option est réalisée en collaboration entre les équipes techniques du Client et celles du Prestataire pour le paramétrage de toute la chaîne de liaison. Elle peut être commandée dans la Commande initiale, ou demandée via l'espace client.

6.14 Appliance de qualité de service (QoS Appliance)

6.14.1 Aperçu

La qualité de service, ou QoS (quality of service) désigne un mécanisme permettant d'assurer la priorisation des flux les plus importants dans une bande passante limitée.

Les clients qui utilisent leur accès BVPN pour se connecter à leur système d'information hébergé sur Cloud Avenue peuvent rencontrer des problèmes de contention lorsque la bande passante souscrite sur l'accès BVPN du site est limitée.

Les applications de type "temps réel", la plupart du temps des applications de communication (téléphonie sur IP, visioconférence, etc.) vont fortement pâtir de cette contention et avoir une baisse significative de la qualité du son et de l'image.

Pour éviter ça, il faut mettre en place des mécanismes de Qualité de Service, afin de prioriser les plus les plus critiques.

6.14.2 Solution proposée

Cloud Avenue propose une « Appliance » pour remplir cette tâche de priorisation des flux les plus critiques. Chaque « QoS Appliance » est dédiée à une Organisation, et il faut une QoS par lien BVPN.

Il existe trois modèles de « QoS Appliance », dimensionnées de manière à pouvoir traiter tous les flux dans la limite d'une bande passante maximum.

Modèle de QoS Appliance	Débit maximum de l'Appliance
Small	50 Mbps

Modèle de QoS Appliance	Débit maximum de l'Appliance
Large	500 Mbps
X-Large	2 Gbps

6.14.3 Prérequis

Le Client doit disposer d'une PVAG (Prise Virtuelle d'Accès Galerie), ainsi que d'un contrat Orange Business VPN Galerie souscrit auprès de son Agence Commerciale habituelle.

Les applications du Client doivent utiliser le marquage DSCP des paquets réseau.

6.14.4 Modèle de facturation

La facturation est réalisée mensuellement, au prorata du nombre de jours du mois pendant lesquels l'Appliance de QoS a été active, sur la base de la fiche tarifaire en vigueur.

6.14.5 Mise en place

La mise en place de l'Appliance de QoS est faite à partir de l'Espace Client Cloud. Elle est hébergée dans un espace sécurisé de la plateforme Cloud Avenue et maintenue en conditions opérationnelles par les équipes Opérations du Prestataire.

L'Espace Client Cloud fournit des tableaux de bord permettant de suivre des indicateurs permettant au Client de visualiser :

- Le bon dimensionnement de la bande passante souscrite côté Orange BVPN
- La répartition des différents flux et le traitement de ceux-ci réalisé par l'Appliance de QoS

Ces éléments n'engagent aucunement le Prestataire mais permettent au Client de s'assurer que son service fonctionne correctement.

6.14.6 Limite de responsabilité

Le Prestataire s'engage sur la disponibilité de l'Appliance de QoS, au même titre que le reste de l'infrastructure Cloud Avenue mise à disposition du Client. Voir l'annexe Qualité de service pour les détails.

Le Prestataire ne pourra être tenu responsable d'une mauvaise qualité de service si la bande passante souscrite par le client pour son accès Orange BVPN est sous-dimensionnée.

6.15 OpenShift as a Service (OaaS) (Version Bêta)

6.15.1 Aperçu

OpenShift as a Service (OaaS) est une solution managée d'orchestration de conteneurs proposée sur Cloud Avenue, conçue pour simplifier le déploiement et l'exploitation de clusters Kubernetes. Basée sur la plateforme OpenShift, elle offre un environnement sécurisé, évolutif et prêt à l'emploi pour héberger des applications conteneurisées.

Le service permet l'orchestration de conteneurs sur des infrastructures virtualisées telles que vCloud Director (vCD). L'infrastructure est entièrement gérée par l'équipe technique du prestataire, qui prend en charge l'administration du Control Plane et fournit un support opérationnel pour le Data Plane de chaque client. Le service est proposé dans sa version bêta et disponible pour des clients sélectionnés, avec un accompagnement dédié de l'équipe Cloud Avenue.

6.15.2 Disponibilité

Le service OpenShift as a Service (version bêta) est disponible sur le site de Val-de-Reuil pour un nombre limité de clients. Il est déployé sur l'infrastructure IaaS de Cloud Avenue (vCD).

6.15.3 Souscription

Pour souscrire au service OaaS, le client doit être un client IaaS vCloud Director. La demande d'activation s'effectue par email à l'adresse suivante : gps.cavcaas@orange.com.

La demande doit contenir les informations suivantes :

- Nom du tenant VCD (hébergeant les Worker Nodes)
 - Nom du cluster souhaité (utilisé comme identifiant principal du projet)
 - VIP Ingress à utiliser (gestion des points d'entrée du trafic externe)
- À noter : Le nom du cluster est utilisé comme identifiant principal pour les composants techniques et les métadonnées associées.

6.15.4 Installation d'OpenShift

L'installation du cluster OpenShift est assurée par l'équipe Cloud Avenue. L'ensemble du Control Plane est managé par Cloud Avenue, garantissant une haute disponibilité et des mises à jour maîtrisées. Les Worker Nodes sont déployés dans le tenant IaaS du client (vCD) et peuvent être adaptés en capacité selon les besoins.

6.15.5 Services et fonctionnalités disponibles

Le service OaaS inclut un ensemble de fonctionnalités permettant la gestion complète de clusters OpenShift. Cela comprend :

- Orchestration et gestion des conteneurs via OpenShift Console
- Gestion intégrée des projets, des namespaces et des utilisateurs
- Monitoring de base et alerting intégrés
- Support des déploiements CI/CD
- Intégration avec l'IaaS Cloud Avenue pour le stockage et le réseau

Pour plus de détails techniques et la liste complète des services disponibles, veuillez consulter la documentation officielle : <https://cloud.orange-business.com/offres/infrastructure-iaas/cloud-avenue/wiki-cloud-avenue/listede...>

6.15.6 Limites

La version bêta du service OaaS comporte certaines limitations :

- Disponibilité restreinte à un site (Val-de-Reuil)
- Nombre limité de clusters par client
- Support des extensions OpenShift limité à la configuration standard Cloud Avenue

6.15.7 Modèle de facturation

L'OaaS est facturé mensuellement. Tout mois entamé est dû en totalité. La facturation est basée sur :

- Le nombre de clusters OpenShift déployés
- Le nombre de packs de 4 vCPU utilisés par les Worker Nodes
- Les licences Red Hat OpenShift : facturation au coût réel de la licence Red Hat associé à chaque cluster, selon le tarif en vigueur défini dans le catalogue Cloud Avenue.

6.15.8 Résiliation

Le service OaaS peut être résilié à tout moment par le client. La suppression du cluster entraîne la libération des ressources associées (Compute, Réseau, Stockage) dans le tenant du client.

6.16 DBaaS

6.16.1 Aperçu

La solution de base de données managée (DBaaS) est hébergée sur l'infrastructure IaaS Cloud Avenue, basée sur VMware Cloud Director.

L'accès au service DBaaS est uniquement disponible pour les tenants Cloud Avenue.

6.16.2 Capacités du service

Le service de base de données (DBaaS) est une solution cloud fiable et évolutive. Depuis le portail DBaaS, vous pouvez effectuer la quasi-totalité des opérations nécessaires. Il simplifie l'exploitation et réduit les charges opérationnelles (O&M), vous permettant ainsi de vous concentrer sur le développement des applications et des services.

6.16.2.1 Instances de base de données (DB Instances)

L'unité de gestion la plus petite du service est l'instance de base de données. Une instance DB est un environnement isolé dans le cloud. Chaque instance exécute un moteur de base de données avec des spécifications, versions et statuts définis.

6.16.2.2 Moteurs de bases de données supportés :

- MongoDB : 7.0
- MySQL : 8.0
- PostgreSQL : 16.2 / 15.7

6.16.2.3 Types d'instances DB

Les instances DB sont classées comme suit :

- Single (instance unique)
- Primary / Standby (primaire / secondaire)
- Replica (réplique)

Les instances principales et secondaires/répliques sont déployées sur des stockages distincts, dans des salles séparées.

6.16.2.4 Classes d'instances DB

Les classes définissent les caractéristiques des instances (vCPU, vRAM, stockage utilisable).

Classe	CPU	RAM	Stockage (GB)*	Moteurs supportés
Mini	1	2	60	PostgreSQL, MySQL, MongoDB
Basic	2	4	60	PostgreSQL, MySQL, MongoDB
Standard	4	8	120	PostgreSQL, MySQL, MongoDB
Advance	12	16	300	PostgreSQL, MySQL, MongoDB

Remarque : le stockage indiqué concerne uniquement la base de données (hors logs, archives, sauvegardes, etc.). Le client peut choisir le type de disque.

6.16.2.5 Types de stockage des instances DB

Les types de stockage définissent les performances des disques. Quatre niveaux sont disponibles : Silver, Gold, Platinum 3k et Platinum 7k. La capacité maximale peut atteindre 6 To.

Classe de service	IOPS max
Silver	600 IOPS/TB
Gold	1000 IOPS/TB
Platinum 3k	3000 IOPS/TB
Platinum 7k	7000 IOPS/TB

6.16.2.6 Sauvegarde automatisée

Lors de la création d'une instance DB, une politique de rétention doit être définie (7 jours par défaut).

- Sauvegarde complète automatique selon planification
- Sauvegarde incrémentale toutes les 15 minutes (modifiable sur demande)
- Rétention standard : 3 / 7 / 15 / 30 jours

Les sauvegardes sont :

- Conservées sur des disques haute performance pendant 3 jours
- Puis stockées sur Object Storage au-delà de 3 jours (modifiable avec coût additionnel)

6.16.2.7 Planification standard des sauvegardes :

Moteur	Sauvegarde complète	Sauvegarde logs
MongoDB	Tous les jours à 01h	Toutes les 30 min
MySQL	Tous les jours à 00h	Toutes les 30 min
PostgreSQL	Tous les jours à 23h	Toutes les 30 min

6.16.3 Maintenance et supervision

Orange Business assure la supervision et la maintenance des bases de données :

- Correctifs et mises à jour des moteurs (mineurs + sécurité)
- Gestion des certificats
- Supervision et alerting 24/7
- Opérations planifiées avec notification préalable

6.16.3.1 Fenêtres de maintenance :

Opération	Fenêtre (heure de Paris)
Patch base de données	Samedi ou dimanche (05:30 – 14:30)
Maintenance planifiée	Samedi ou dimanche (05:30 – 14:30)

6.16.4 Support

Le support comprend :

- Supervision et maintenance des bases de données
- Processus aligné avec l'offre Cloud Avenue

Plage horaire :

Du lundi au vendredi, de 09h00 à 18h00 (heure de Paris), hors week-ends et jours fériés (pour demandes et changements).

7 Support

Le tableau suivant décrit l'offre de support attachée au Service Cloud Avenue.

Les Fonctionnalités Béta ne donnent lieu à aucun engagement de support de la part du Prestataire.

Offre de support pour le service Cloud Avenue	STANDARD	BRONZE	SILVER	GOLD
Service Client				
Documentations Cloud Avenue sur le wiki	inclus	inclus	inclus	Inclus
Questions relatives au compte, facturation	heures ouvrées	heures ouvrées	heures ouvrées	heures ouvrées
Support Technique				
Supervision des Datacenter 24x7	inclus	inclus	inclus	Inclus
Ticket via l'Espace Client Cloud	Ticket réceptionné 24x7	Ticket réceptionné 24x7	Ticket réceptionné 24x7	Ticket réceptionné 24x7
Ticket par Téléphone	oui	oui	oui	Oui
Accès privilégié aux experts (e-mail ou téléphone)	non	oui, les 3 premiers mois	oui	oui
Nombre d'heures d'expertise comprises dans le forfait	N/A	2h / mois, les 3 premiers mois	2h / mois	4h / mois

*Tenants Managés

Les clients qui souscrivent au Service Managed application bénéficient d'un niveau de support dédié, avec des engagements et obligations identiques à ceux définis dans le **Support GOLD**.

8 Prestations d'accompagnement et d'expertise

Une fois que vous disposez de l'offre Cloud Avenue nous vous proposons des prestations pour vous accompagner dans l'utilisation de votre offre de cloud

Ces prestations peuvent être commandées via le portail de l'Espace Client, et sont décrites dans le tableau ci-après :

Prestations d'accompagnement	Durée	Contenu
Accompagnement cloud avenue N1	4 heures	L'objectif de cette prestation est de faire découvrir au Client l'interface de la plateforme et aider le Client à démarrer l'implémentation de son tenant Cloud Avenue, en particulier les éléments de bases : gestion des VMs, du réseau et de la sauvegarde. - Découverte de l'interface VCD - Configuration de l'organisation - Déploiement de VM - Raccordement réseau - Les catalogues - Utilisation des vApp - Déploiements de vApp - Gestion des droits et des utilisateurs - Configuration de la passerelle Edge (NSX) - Netbackup : configuration, protection, et restauration

Prestations d'accompagnement	Durée	Contenu
Accompagnement cloud avenue N2	8 heures	L'objectif de cette prestation est de présenter au Client les composants de son tenant qui implémentent des fonctionnalités plus avancées de sécurité, de performance ainsi que le stockage objet. - Configuration avancée des passerelles Edge (NSX) - Firewall distribué - VPN - Load-balancer - Raccordement unitaire aux outils d'administration (NTP, KMS, WSUS, TrendMicro) - Initiation API - Stockage objet
Accompagnement cloud avenue N1 et N2		Le Client peut également commander en une seule fois les deux niveaux d'accompagnement

Prestations d'accompagnement	Durée	Contenu
Accompagnement API cloud avenue	4 heures	L'objectif de cette prestation est d'accompagner le Client dans l'utilisation des deux APIs proposées par Cloud Avenue : ○ L'API de vCloudDirector, le composant VMware permettant de gérer ressources de compute – par exemple création, suspension, suppression de VM. Cette API permet au Client d'automatiser tout ce que le Client peut réaliser via la console technique vCloudDirector. ○ L'API Cloud Avenue, permettant de gérer les autres ressources Cloud Avenue : passerelles T0 et T1, VDC, adresses IP etc. Cette API permet d'automatiser tout ce que le Client peut réaliser sur ses ressource cloud via l'onglet « services » de son Espace Client Cloud. - Présentation de l'API - Utilisation de l'API en RESTful - Apprentissage par l'exemple - Présentation de l'utilisation d'un SDK - Exemple de projet utilisant l'API

Prestations d'accompagnement	Durée	Contenu
Accompagnement vCenter On Demand	2 sessions de 4 heures	L'objectif de cette prestation est d'aider le Client à construire et configurer son vCOD pour qu'il réponde au mieux à ses besoins. - Vcenter : overview, hôtes, VM (création, snapshot, tâches planifiée) - NSX : overview, droits, T1, T0, segment, NAT, Firewall, troubleshoot - VROPS : création d'un custom group, view , dashboard, report - VRLI : log hôtes/VM en temps réel, dashboard, report - Netbackup : configuration, politique de sauvegarde, restauration VM/fichiers
Pack d'expertise	2 types de pack disponibles, 4 heures et 8 heures	<i>Si le Client souhaite avoir accès à nos experts pour un cas de figure précis, le Prestataire étudie avec le Client son besoin et définit ensemble la taille du pack.</i> <i>Le client peut aussi consulter les experts de façon ponctuelle pour support à l'utilisation jusqu'à la consommation du pack.</i>
Setup DRaaS		L'objectif de cette prestation est d'aider le Client à la mise en place de la solution DRaaS (Disaster Recovery as a Service) de Cloud Avenue, afin d'assurer la protection et la récupération rapide de ses données et applications en cas de sinistre. Le Prestataire accompagne le Client dans la configuration d'une infrastructure sécurisée et scalable, permettant une reprise d'activité fluide et efficace.

Prestations d'accompagnement	Durée	Contenu
Setup DRP		L'objectif de cette prestation est d'aider le Client à la mise en place d'un PRA (Plan de Reprise d'Activité) entre les deux datacenters (Val-de-Reuil et Chartres), afin de garantir la continuité des services essentiels en cas d'incident majeur. Le Prestataire aide le Client à définir et à mettre en œuvre des procédures de sauvegarde et de restauration pour limiter les interruptions et assurer la résilience des opérations.
Tech lead dédié (récurrent mensuel)	Commandable par journée par mois	Assistance et conseils personnalisés par un expert en virtualisation le client bénéficiera d'un contact dédié, chargé de traiter vos demandes et de son accompagner dans l'utilisation de sa solution. La première commande de ce service entraîne une période d'engagement obligatoire de 3 mois, durant laquelle aucune résiliation n'est possible. Les commandes suivantes ne sont pas soumises à cette période d'engagement : le client peut donc résilier librement les jours commandés après la première période d'engagement. Après la période initiale : le client pourra résilier à tout moment, tout mois entamé reste intégralement dû, même en cas de résiliation en cours de mois. Pour toute

9 Limitations de Service

9.1 Sécurité des accès VCD

L'accès au portail vCloud Director se fait à partir d'internet. Le niveau de sécurisation standard (par défaut) est une protection par mot de passe.

Lors de la création du premier compte administrateur par le Prestataire, le mot de passe est créé selon la politique de sécurité des mots de passe définie par le Prestataire (exemple : 14 caractères, etc.). Cependant, le Client est totalement autonome pour créer de nouveaux comptes VCD.

Nous vous recommandons de configurer les mots de passe de façon sécurisée :

- Conformément à votre politique de sécurité
- Ou en vous référant au guide de sécurité des mots de passe proposé par l'ANSSI (Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information) : <https://www.ssi.gouv.fr/guide/recommandations-relatives-a-lauthenticatif-multifacteur-et-aux-mots-de-passe/>

La configuration de la sécurisation des mots de passe et leur sécurité est sous la responsabilité des administrateurs Client.

9.2 Renforcer la sécurité de l'accès au portail vCloud Director.

Le portail vCloud Director comprend une fonctionnalité permettant de déléguer l'authentification à un fournisseur d'identité externe, géré par le Client. Le fournisseur recommande d'utiliser cette fonctionnalité pour des raisons de sécurité.

Certains logiciels de « fournisseurs d'identité » peuvent également inclure une fonctionnalité d'« authentification forte », qui peut être nécessaire dans certains cas pour répondre aux exigences de la politique de sécurité générale du Client.

Ce réglage est effectué par le Client dans la configuration de son organisation. La documentation à ce sujet est décrite en détail dans le chapitre « Permettre à votre organisation d'utiliser un fournisseur d'accès SAMLv2 » du guide d'utilisation :

<https://docs.vmware.com/fr/VMware-Cloud-Director/9.7/com.vmware.vcloud.tenantportal.doc/GUID-1F1F3EFD-55C5-4BF7-8683-FD93184A402F.html>

Certains de nos clients utilisent déjà avec succès les logiciels suivants :

- In-Webo
- Microsoft ADFS

9.3 Dimensionnement des VM

Le nombre de vCPU d'une VM est un nombre entier (une VM ne peut donc avoir, par exemple, 1,5 vCPU). En PAYG, la fréquence vCPU est alignée sur la fréquence des CPU physiques, suivant les bonnes pratiques VMware, ceci afin de garantir au Client les meilleures performances.

Important : les machines virtuelles créées par le Client **doivent** respecter les limites prévues au paragraphe « Caractéristiques des vDC selon les classes de service ». Les bonnes pratiques de VMware recommandent d'éviter les grosses VM, car elles auront beaucoup plus de mal à obtenir leur quota de ressources face à des VM plus petites. Le Prestataire recommande de privilégier plusieurs VM plutôt qu'une grosse, lorsque l'architecture de l'application le permet.

En cas de non-respect par le Client des valeurs limites, le Prestataire ne pourra assurer les prestations de support dans les conditions prévues au Contrat.

Lorsqu'un Client souhaite héberger des très grosses VM (> 8 vCPU), il sera nécessaire d'envisager un vDC de classe « high performance », ou bien un vDC construit sur un cluster dédié.

9.4 Stockage d'une VM

Une VM est créée avec un espace de stockage minimum qui est nécessaire pour supporter le Système d'Exploitation, appelé « disque racine ». Cet espace minimum ne peut être modifié ou supprimé et est lié au Système d'Exploitation installé sur la VM. Si les ressources disques disponibles du vDC ne sont pas suffisantes pour supporter cet espace minimum, alors il n'est pas possible de créer la Machine Virtuelle.

9.5 Limite d'un disque virtuel (vmdk)

Un disque virtuel de VM ne doit pas excéder 2 To. Au-delà de cette limite, la VM continuera à fonctionner normalement, mais l'efficacité des mécanismes de haute disponibilité et partage de charge en sera affectée, voire gravement perturbée. Le backup fonctionnera aussi normalement. Cependant, les restaurations ne fonctionneront pas. C'est pourquoi les VM "hors gabarit" ne pourront bénéficier que d'un support de type "Best Effort".

9.6 Systèmes d'exploitation supportés

La version actuelle de Cloud Avenue est basée sur des ESXi en version 8.0 ou supérieur.

Le lien suivant permet de valider la compatibilité des « Guest OS » supportés par VMware.

<https://www.vmware.com/resources/compatibility/search.php?deviceCategory=software&testConfig=16>

Note : certains systèmes d'exploitation arrivés en fin de support depuis trop longtemps (en fin de vie) pourraient ne pas supporter le matériel (hardware) déployé sur la plateforme, qui lui est tout à fait récent. Toute conséquence liée à cet OS trop ancien (instabilité, incompatibilité, dysfonctionnement ou refus de démarrer la VM) ne sera pas couvert par nos engagements de service.

9.7 Sauvegarde et taille des VM

Le service de sauvegarde proposé dans l'offre Cloud Avenue est prévu pour des tailles de VM respectant la limite autorisée de 6 To. Cette valeur est la valeur maximale admise. Si le stockage d'une VM excède la limite, il est possible que cette VM ne puisse pas être sauvegardée dans la fenêtre de temps réservée à l'exécution des sauvegardes (18h00 – 06h00). Cela signifie que la dernière sauvegarde peut commencer à 6h00 mais se terminer plus tard.

Toute VM sauvegardée dont la taille excède la limite ne sera pas prise en compte dans le calcul des engagements de qualité de service. Il pourra être demandé au client d'en retirer la protection, au motif que la sauvegarde de cette VM pourrait entraîner des conséquences négatives sur la sauvegarde des autres VM.

9.8 Logiciel « VMware tools » à jour obligatoire

Les mécanismes de sauvegarde (hors backup agent) s'appuient sur la couche VMware et nécessitent impérativement que la VM embarque une version à jour du logiciel « VMware tools ». La grande majorité des échecs de sauvegarde est due à des versions des VMware tools dépassées. Il est donc de la responsabilité du Client de maintenir à jour le logiciel « VMware tools ».

En cas d'échec répété de la sauvegarde d'une VM lié à une version obsolète de « VMware tools », et ce malgré plusieurs relances vers le Client des équipes exploitation de la plateforme réclamant cette mise à jour, le Prestataire sera dans l'obligation de désactiver la protection attachée à la machine virtuelle, qui apparaîtra alors dans la liste des VM non protégées dans la console NSS.

Le Prestataire ne pourra être tenu responsable d'une perte de données si la VM n'est pas correctement sauvegardée à cause d'une version obsolète du logiciel « VMware tools ».

9.9 Stockage réseau (NFS)

La valeur minimum d'un volume NFS est de 500 Go.

La valeur maximum d'un volume NFS est de 8 To.

9.10 Fonctionnalités matérielles non supportées dans les VM

Les serveurs virtuels fournis dans l'offre Cloud Avenue ne supportent pas les éléments matériels suivants :

- carte graphique (GPU)
- carte son

Ces éléments matériels sont souvent requis pour une utilisation de la machine virtuelle en tant que poste de travail (VDI), fonctionnalité non disponible à ce jour dans l'offre Cloud Avenue.

9.11 Calcul cryptographique (SSL Offload et IPsec)

Le chiffrement pour l'Advanced Encryption Standard New Instructions (AES-NI) est directement réalisé par les « Appliance » virtuelles NSX Edge.

9.12 Règles de sécurité sur le réseau d'administration (ADMIN)

Les VMs d'une même Organisation connectées au réseau d'administration ADMIN sont par défaut toutes en communication les unes avec les autres, même si des zones de confiance ont été mises en place sur les autres interfaces du réseau. Il est de la responsabilité du Client de mettre en place des règles de filtrage pour le réseau d'administration à l'aide du firewall distribué, afin qu'aucune donnée ne soit accessible à un Utilisateur non autorisé. Il est de la responsabilité du Client de mettre en place cette configuration correctement.

9.13 Dual Room

La Fonctionnalité Dual Room n'est disponible que sur le site de Val de Reuil.

9.14 Localisation des données

Par défaut, toutes les données d'un Client sont localisées sur un seul Datacenter. Pour obtenir une externalisation de ses données vers un autre Datacenter, il appartient au Client de souscrire à l'un des services suivants, en fonction du RTO souhaité :

- Politiques de sauvegardes externalisés
- Service de réplication des VM avec vCloud Director Availability

9.15 Protection contre la corruption des données

Par défaut, les données des Clients ne sont pas sauvegardées. Il appartient au Client de prendre les mesures nécessaires pour se prémunir d'une corruption de données, quelle que soit la source de cette corruption.

En cas de VM corrompue, si le Client n'a pas mis en place un plan de sauvegarde de la VM, le Prestataire ne sera pas en mesure de restaurer les données avant corruption.

La réplication de VM ne constitue pas une protection contre la corruption de données.

La solution de sauvegarde intégrée à Cloud Avenue est disponible pour tous les Clients et permet de restaurer tout ou partie d'une VM en cas de corruption de la VM.

Les modes opératoires concernant la sauvegarde sur Cloud Avenue sont disponibles ici <https://cloud.orange-business.com/offres/infrastructure-iaas/cloud-avenue/wiki-cloud-avenue/accueil/index/>

9.16 Mesures de sécurité additionnelles

Le Prestataire se réserve le droit d'appliquer toutes les mesures qu'il estimera nécessaires à la sécurité du service : hardening, versions/patching, configuration, scripts et agents, fonctions de sécurité, Anti-virus, montée de version en cas d'obsolescence.

Les engagements de qualité de service ne s'appliquent pas durant les interventions de mise en œuvre de ces mesures.

Le Prestataire ne saurait en aucune façon être responsable en cas de compromission d'un ou plusieurs Equipements, rendue possible par l'obsolescence du/de ces Equipement(s) ou l'absence de mise à jour du niveau de sécurité du/des Equipement(s) ou par la désactivation du fait du Client.

9.17 Confidentialité

Le Prestataire ne fournit aucune information à des tiers concernant les prestations fournies à ses Clients ou les données de ses Clients, sauf autorisation formelle écrite du Client concerné.

9.18 Accès aux données

Par défaut, le Prestataire n'a pas accès aux données du Client. Le Prestataire ne peut accéder au contenu de la VM, ni se connecter sur la console d'administration de la VM, dès lors que le mot de passe par défaut a été changé.

Les disques virtuels des VM ne sont pas lisibles autrement que par la VM elle-même, et donc sous le contrôle total et exclusif du Client.

10 Réversibilité

Le Client fait son affaire de la récupération de toutes ou partie de ses données hébergées sur Cloud Avenue.

Plusieurs moyens sont disponibles sur Cloud Avenue :

- L'export des VM au format OVA, à partir du portail vCloud Director ou via API
- La réplication des VM vers une autre infrastructure VMWare supportant vCloud Director Availability

Il est possible de souscrire à des prestations d'accompagnement pour un projet de réversibilité auprès du Prestataire.