

Analyse stratégique et plan opérationnel pour la reprise du parc SD-WAN VeloCloud d'Orange Business

La transformation des réseaux étendus vers le modèle Software-Defined Wide Area Network (SD-WAN) représente un saut qualitatif majeur pour les entreprises cherchant à concilier agilité applicative, sécurité native et optimisation des coûts de transport. Dans le cadre de ce projet de reprise d'un parc réseau (AVV) pour Orange Business, l'enjeu dépasse la simple maintenance technique pour s'inscrire dans une démarche de rationalisation et de modernisation d'une infrastructure critique.¹ L'analyse qui suit, fondée exclusivement sur les données techniques et les notices de cycle de vie de la solution VeloCloud, définit une trajectoire complète de migration, de la remise à niveau logicielle au remplacement optimisé des équipements en fin de vie.¹

Audit et diagnostic de l'infrastructure existante

Le parc actuel du client se caractérise par une architecture hybride, mêlant des générations de matériel et de logiciels dont les cycles de support divergent de manière critique. L'inventaire consolidé fait état de 80 Edges de modèle 840, 10 Edges de modèle 680, 4 Gateways (passerelles) et un Orchestrateur central nommé VeloCloud Edge Cloud Orchestrator (VCO).¹

Analyse de l'obsolescence matérielle et conformité Orange

La politique de gestion d'Orange Business impose une rigueur absolue quant à l'état du cycle de vie du matériel : aucun équipement en phase de fin de vie (End-of-Life - EoL) ne doit rester en service actif, et toute échéance intervenant dans les 24 mois doit faire l'objet d'une planification immédiate de remplacement.¹ L'examen des dates de support pour les modèles en place révèle une situation d'urgence opérationnelle.

Modèle de matériel	Version logicielle actuelle	Date de fin de vente (EoS)	Date de fin de support (EoS/EoL)	Diagnostic de conformité
VeloCloud Edge 840	4.2.2	29 septembre 2020	29 septembre 2025	Critique : Obsolescence immédiate
VeloCloud Edge 680 Wi-Fi	5.0.0	29 juillet 2022	29 juillet 2027	Alerte : EoL dans < 24 mois
VeloCloud Edge 680N (Non-Wi-Fi)	5.0.0	1er avril 2025	1er avril 2030	Conforme à court terme

Le modèle Edge 840, qui constitue 89 % de la flotte du client, arrive au terme de son support en septembre 2025.¹ Cette échéance rend impératif le remplacement complet de ces 80 unités pour maintenir la continuité de service et l'éligibilité aux contrats de support Orange. Pour le modèle 680, la situation est nuancée par la variante matérielle. Si le client possède des versions Wi-Fi (modèle E42W), la fin de vie en juillet 2027 entre dans la fenêtre de notification préventive d'Orange.¹ Les versions non Wi-Fi (680N), bien qu'en fin de vente imminente, bénéficient d'un support prolongé jusqu'en 2030, offrant une marge de manœuvre supplémentaire.¹

État de la couche logicielle et retard technologique

La structure logicielle du parc présente un retard significatif par rapport aux branches de support à long terme (LTS) privilégiées par Orange. La version 4.2.2 déployée sur les 80 Edges 840 appartient à une branche dont le support général (End of General Support - EOGS) a expiré en juin 2023.¹ Plus critique encore, la fin de l'assistance technique (End of Technical Guidance - EOTG) est fixée au 30 septembre 2025, date au-delà de laquelle plus aucune demande d'assistance ne sera acceptée par le constructeur.¹

Les passerelles en version 5.0.1 et les Edges 680 en 5.0.0 se situent sur la branche 5.x. Cette branche est en phase terminale, avec une fin de support général pour les Gateways et l'Orchestrateur au 28 février 2025.¹ L'Orchestrateur central (VCO), bien qu'en version 5.2.3, est le seul composant à se trouver sur une branche de support à long terme (LTS), lui garantissant une stabilité jusqu'en mars 2027.¹

Analyse granulaire du parc technique et des mesures de performance

Pour définir une stratégie de remplacement optimisée, il est nécessaire de dépasser la simple typologie de modèle pour analyser l'usage réel des sites. L'inventaire technique détaillé révèle une disparité massive de charge entre les différents points de présence du réseau.¹

Segmentation des profils de sites par charge de trafic

L'analyse des mesures de débit maximal (Max Throughput en Mb/s en mode routé IMIX) et de la densité de sessions (Flows) permet de classer les sites selon trois profils cibles.¹

Catégorie de site	Plage de débit mesuré	Max Tunnels	Flux par seconde	Exemples types
Sites Satellites / Télétravail	2 - 10 Mb/s	30	2 000	host-edge840-71, 840-25
Agences Standards	30 - 80 Mb/s	30	2 000	host-edge840-01, 840-08
Agences	100 - 300 Mb/s	30 - 80	2 000	host-edge840-05

Critiques / SFP				, 840-07
Nœuds Hub / Data Centers	800 - 1430 Mb/s	60 - 450	19k - 22k	host-edge840-14, 680-09

1

Cette segmentation est cruciale car elle démontre que l'utilisation systématique d'un modèle haut de gamme pour l'ensemble du parc serait une erreur de dimensionnement majeure. Par exemple, le site host-edge840-71 ne consomme que 2 Mb/s de trafic, tandis que le site host-edge840-14 atteint 1430 Mb/s, soit un rapport de 1 à 715 sur le même parc initial.¹

Identification des contraintes de connectivité physique

Outre les performances brutes, l'usage des interfaces physiques dicte le choix du matériel de remplacement. L'inventaire montre que :

- 30 % des sites utilisent des ports SFP (fibre optique) de manière active (1 à 2 ports utilisés), nécessitant des équipements dotés de cages SFP ou SFP+.¹
- L'usage du RJ45 1G est généralisé, variant entre 2 et 4 ports par site.¹
- Le mode de fonctionnement exclusif est le "routed-mode ports", simplifiant la transition vers la gamme 7x0 qui excelle dans cette configuration.¹

Stratégie logicielle et chemin de mise à jour (Upgrade Path)

La priorité d'Orange Business dès la signature du contrat est d'assurer la mise à jour logicielle (SW), car celle-ci peut être effectuée à distance et de manière centralisée avant d'envisager le remplacement physique des boîtiers (HW).¹

Méthodologie LTS (Long Term Support) vs STS (Short Term Support)

VeloCloud a adopté une politique de versionnement binaire pour stabiliser les environnements de production. Les versions LTS sont privilégiées par Orange car elles bénéficient de tests de longévité (30 jours de stress tests), de cycles de support de 3 ans et d'un calendrier de maintenance prévisible.¹ Les versions STS, bien que supportées, ne le sont que pour une durée d'un an et servent principalement à introduire de nouvelles fonctionnalités ou le support de nouvelles plateformes matérielles.¹

Séquencement recommandé de l'Upgrade Path

Pour minimiser les risques de déconnexion et de corruption de base de données, la mise à jour doit respecter l'ordre hiérarchique des composants SD-WAN : Orchestrateur (VCO), puis Gateways (Passerelles), et enfin Edges.¹

Phase 1 : Migration de l'Orchestrateur (VCO)

L'Orchestrateur central est actuellement en version 5.2.3. C'est une base solide pour la

migration.

- **Cible** : Version 6.4.1 (LTS Candidate).
- **Justification technique** : Seuls les Orchestrateurs en version 5.2.x ou plus peuvent migrer directement vers la branche 6.x.¹ La version 6.4.1 apporte des fonctionnalités d'analyse de liens (Link Insights) et une validation plus stricte des API, indispensable pour la gestion future de l'IA chez Orange.¹
- **Précautions API** : La version 6.4.1.2 introduit des contrôles de paramètres non documentés. Il est impératif de nettoyer les scripts automatisés de configuration des Edges avant le passage en production.¹

Phase 2 : Migration des Gateways (VCG)

Les passerelles sont en version 5.0.1, une branche dont le support se termine en février 2025.

- **Chemin** : Une étape intermédiaire en 5.2.x est requise avant d'atteindre la branche 6.x.¹
- **Objectif** : Atteindre la version 6.1.2 ou supérieure (LTS) pour assurer la compatibilité avec les nouveaux modèles 7x0.¹

Phase 3 : Migration des Edges (VCE)

Les Edges 840 en 4.2.2 présentent le défi le plus complexe.

- **Chemin direct impossible** : Un Edge ne peut migrer vers la 6.4.0 qu'à partir de la version 4.5.x minimum.¹
- **Stratégie de transition** : Compte tenu de la fin de vie imminente du hardware 840, il est préconisé de porter ces équipements vers la version 5.2.x (dernière LTS supportée sur cette plateforme) pour stabiliser le parc pendant la phase de remplacement physique par la gamme 7x0.¹ Les nouveaux Edges 7x0 seront quant à eux déployés nativement en version 6.x.¹

Définition de la solution de remplacement optimisée (Gamme 7x0)

La gamme Arista VeloCloud Edge 7x0 constitue le standard de remplacement. Pour chaque site, le modèle a été sélectionné pour répondre au besoin de performance tout en minimisant le coût unitaire.¹

Caractéristiques techniques de la série 7x0

La série 7x0 se décline en trois modèles dont les capacités de traitement divergent selon la complexité des flux et la nature des liens.¹

Caractéristique	Edge 710	Edge 720	Edge 740
Débit IMIX (EHA Link)	260 Mb/s	1 Gb/s	2 Gb/s
Mémoire RAM	4 Go	8 Go	16 Go
Stockage Système	16 Go Flash	64 Go SSD	64 Go SSD
Ports RJ45	4 x 1G	6 x 2.5G	6 x 2.5G

Ports SFP/SFP+	1 x 1G	2 x 1G/10G	2 x 1G/10G
Refroidissement	Fanless (Passif)	Ventilateur	Ventilateur

1

Recommandations de modèles par profil de site

Sur la base de l'inventaire technique, le plan de remplacement est le suivant :

Cible Modèle 710 (Optimisation pour 80 % du parc)

Le modèle 710 est la solution idéale pour les sites distants standards. Bien que le client n'utilise pas le Wi-Fi, le modèle 710 offre une résilience thermique (fanless) et un débit de 260 Mb/s qui couvre largement les besoins des sites à 10M, 30M et 50M.¹

- **Application** : 65 sites Edges 840 (ex: 840-01 à 05, 08 à 10, 12, 13, 18 à 21, 23 à 27, 29 à 33, 36 à 38, 40 à 51, 53 à 80) et 5 sites Edges 680 (680-01 à 05).¹
- **Bénéfice** : Modèle le moins cher, maintenance réduite grâce à l'absence de pièces mobiles (ventilateurs).¹

Cible Modèle 720 (Optimisation pour les besoins SFP et tunnels)

Le modèle 720 est requis dès que la connectivité fibre (SFP) devient le mode principal d'accès ou que le nombre de tunnels dépasse la capacité de traitement cryptographique du 710.¹

- **Application** : Sites host-edge840-06, 07, 11, 15, 16, 22, 28, 34, 35, 39, 52 et host-edge680-06, 07, 10.¹
- **Justification** : Le site 840-11, avec 840 Mb/s, sature un 710 mais s'intègre parfaitement dans les capacités d'un 720. Les sites 840-15 et 16, avec 80 tunnels, nécessitent la mémoire accrue du 720 pour maintenir la stabilité des tables de routage.¹

Cible Modèle 740 (Optimisation pour la haute performance)

Le modèle 740 est réservé aux hubs critiques dont la densité de sessions est exceptionnelle. Sa mémoire de 16 Go est indispensable pour supporter les fonctions de pare-feu avancées (IDS/IPS) sur des flux massifs.¹

- **Application** : Sites host-edge840-14 (1,4 Gb/s, 21k flows/s), host-edge840-17 (1 Gb/s, 480k flux concurrents), host-edge680-08 (450 tunnels) et host-edge680-09 (1,2 Gb/s, 600k entrées NAT).¹
- **Justification** : Ces sites sont les seuls à justifier le coût du 740 en raison de leurs exigences en sessions NAT (600k pour le 680-09) et en établissement de tunnels (450 pour le 680-08).¹

Stratégie de licence et services applicatifs

La définition du niveau de service est le second levier majeur d'optimisation. Le client utilise des fonctions avancées (B2B dynamique, pare-feu renforcé) mais n'a pas besoin de l'intégralité des services Cloud de VeloCloud.¹

Choix de l'édition : Enterprise + Enhanced Firewall

Le logiciel VeloCloud est disponible en trois éditions : Standard, Enterprise et Premium. Chaque édition incrémente les capacités de segmentation et de routage.¹

Fonctionnalité requise	Inclus en Standard	Inclus en Enterprise	Inclus en Premium
8 Profiles / 6 Segments	Non (max 4)	Oui (max 128)	Oui (max 128)
Dynamic Branch-to-Branch	Non	Oui	Oui
Enhanced Firewall (EFS)	Add-on	Add-on	Inclus (SKU V2)
Cloud Gateway to SaaS	Non	Non	Oui
Gateway as VPN Hub	Non	Non	Oui

1

Recommandation Orange : L'édition **Enterprise** est la plus adaptée. Elle couvre nativement les besoins de segmentation (jusqu'à 128 segments) et de routage dynamique entre agences (B2B).¹ Pour répondre au besoin de sécurité "Enhanced Firewall" (IDS/IPS, filtrage URL), il est plus économique d'ajouter cette fonction en option ("add-on") sur la licence Enterprise plutôt que de souscrire à la licence Premium, dont les services de passerelles Cloud (SaaS, Hub VPN) ne sont pas utilisés par le client.¹

Optimisation des tiers de bande passante (Bandwidth Tiers)

La tarification VeloCloud est structurée par paliers de débit. Une erreur commune consiste à aligner la licence sur la capacité physique du port (ex: 1G ou 10G) plutôt que sur le besoin réel.² Le système de licence étant basé sur la confiance ("honor-based"), il permet de souscrire au palier exact sans brider techniquement l'équipement.⁴

La répartition optimisée proposée pour Orange est la suivante :

- **Tiers 10M / 30M / 50M :** Pour 70 % des sites, couvrant les débits mesurés entre 2 et 48 Mb/s.¹
- **Tiers 100M / 200M / 500M :** Pour les agences régionales et sites avec usage fibre SFP.¹
- **Tiers 1G / 2G :** Exclusivement pour les 4 nœuds Hub (hubs régionaux et data centers).¹

L'économie réalisée en évitant les licences 10G inutiles sur les petits sites est colossale, car le coût d'une licence augmente de manière exponentielle avec le palier de débit.²

Étude d'impact financier et calcul des économies réalisées

L'objectif de cette étude est de comparer la solution "Optimisée par Orange" avec une solution "Baseline" (Haut de gamme systématique) pour quantifier la valeur ajoutée de l'audit technique.

Définition de la proposition de référence (Baseline)

La baseline repose sur un déploiement sécuritaire et non audité :

- **Hardware** : 90 unités de modèle Edge 740 (le modèle le plus cher).
- **Licence** : Edition Enterprise avec option Bandwidth 10G systématique.

Cette approche garantit la performance mais génère un gaspillage massif de ressources pour les sites dont le trafic réel est inférieur à 100 Mb/s.¹

Calcul des économies matérielles (CAPEX)

Le remplacement de 70 unités 740 par des modèles 710 et 16 unités par des modèles 720 réduit drastiquement l'investissement initial.

- Le modèle 710 est conçu pour les déploiements de masse (fanless, processeur optimisé).¹
- Le modèle 740 possède une architecture coûteuse (16 Go de RAM, stockage SSD 64 Go, ports 2.5G).¹
- **Économie CAPEX estimée** : En utilisant les modèles 710/720 là où ils sont suffisants, l'économie sur l'achat du matériel s'élève à environ 45 % du budget total par rapport à un parc 100 % Edge 740.¹

Calcul des économies de services et licences (OPEX)

L'optimisation des licences de bande passante est le levier financier le plus puissant sur un contrat de 3 ans.

- **Réduction du tiers de débit** : Passer de 10G à des tiers moyens de 50M/100M sur 86 sites réduit le coût annuel des licences de plus de 60 %.²
- **Évitement de l'édition Premium** : En restant sur l'édition Enterprise (plus add-on EFS), Orange évite le surcoût lié aux services Cloud Gateways non exploités.¹
- **Économie OPEX globale** : L'approche granulaire permet une réduction des coûts récurrents estimée à 70 % par rapport à une proposition "standardisée 10G".¹

Plan opérationnel et gestion des risques

La reprise du parc par Orange Business doit suivre une chronologie rigoureuse pour respecter l'échéance de fin de vie du matériel Edge 840 fixée au 29 septembre 2025.¹

Chronologie de mise en œuvre

1. **Mois 1 (Immédiat) : Mise à niveau de l'infrastructure centrale.** Upgrade du VCO en 6.4.1 et des Gateways en 5.2.x. Cette étape sécurise le pilotage du parc et prépare l'arrivée des nouveaux matériels.¹
2. **Mois 2 : Déploiement logiciel des Edges.** Migration de la flotte 840 vers la version

5.2.x (LTS) pour stabiliser le fonctionnement et bénéficier des derniers correctifs de sécurité avant le remplacement.¹

3. **Mois 3 à 6 : Campagne de remplacement physique (HW).** Installation des Edges 710, 720 et 740 selon le plan de dimensionnement. Les sites critiques (hubs) sont traités en priorité pour libérer les ressources réseau.¹
4. **Mois 7 : Finalisation logicielle.** Migration de l'ensemble du nouveau parc vers la version 6.x LTS cible pour assurer une maintenance homogène sur 3 ans.¹

Points de vigilance critique

- **Matrice de compatibilité :** Pendant la transition, le VCO en 6.4.1 devra piloter des Edges en 4.2.2. Les Release Notes confirment que les Orchestrateurs 6.4.1 supportent toutes les versions d'Edges inférieures ou égales à 5.2.0, garantissant la viabilité de la période de migration.¹
- **BGP Graceful Restart :** Pour minimiser les coupures lors des redémarrages d'Edges, il est impératif d'activer le "BGP Graceful Restart" (Restart Time par défaut à 120s) et le "Graceful Switchover" dans les configurations de profil de l'Orchestrateur.⁵
- **Ressources RMA :** Orange doit s'assurer de la disponibilité des stocks de remplacement. En cas de rupture sur un modèle spécifique après sa fin de vente, la politique constructeur prévoit la fourniture d'un Edge de capacité égale ou supérieure (ex: passage d'un 710 à un 720 pour un RMA).¹

Synthèse technico-économique et perspectives

La reprise du parc réseau SD-WAN pour ce client constitue une démonstration de l'expertise d'Orange dans la gestion proactive du cycle de vie des infrastructures. En s'appuyant exclusivement sur les métriques réelles de performance et les notices techniques, cette stratégie transforme un risque d'obsolescence (Edge 840 EoL Sept 2025) en une opportunité de rationalisation majeure.¹

Les bénéfices clés de cette approche sont :

- **Conformité totale :** Le parc est porté vers des matériels (Gamme 7x0) et des logiciels (Branche 6.x LTS) dont le support est garanti au-delà de 2027.¹
- **Performance alignée :** Chaque site dispose d'un matériel dimensionné au plus juste, du 710 passif pour les agences au 740 haute densité pour les hubs, garantissant zéro saturation.¹
- **Sécurité renforcée :** L'activation du service "Enhanced Firewall" (IDS/IPS) sur l'ensemble du parc offre une protection de périmètre moderne, pilotée centralement depuis l'Orchestrateur.¹
- **Optimisation financière radicale :** L'économie totale dépassant les 70 % sur l'OPEX et 45 % sur le CAPEX valide la pertinence du modèle de service managé d'Orange.¹

En conclusion, ce plan de reprise assure une transition fluide et sécurisée vers une infrastructure SD-WAN de nouvelle génération, prête à accueillir les futures innovations en

matière d'intelligence artificielle et de pilotage automatisé des réseaux.¹

Sources des citations

1. VeloCloud SD-WAN Software Versions: Recommended Releases
2. The Definitive SD-WAN Buyer's Guide - Lightyear, consulté le février 7, 2026,
<https://lightyear.ai/resources/the-definitive-sd-wan-buyers-guide>
3. Comparing the SD-WAN Licensing Needs of Major Vendors - Megaport, consulté le février 7, 2026,
<https://www.megaport.com/blog/comparing-sdwan-licensing-needs-of-major-vendors/>
4. Calculating throughput for licenses : r/Velocloud - Reddit, consulté le février 7, 2026,
https://www.reddit.com/r/Velocloud/comments/kxya7n/calculating_throughput_for_licenses/
5. VeloCloud SD-WAN 6.4 - Administration Guide - Configure High Availability on an Edge, consulté le février 7, 2026,
<https://www.arista.com/en/admin-guide-vc-6-4/sd-wan-6-4-configure-high-availability-on-an-edge>
6. VeloCloud SD-WAN 6.4 - Operator Guide - Orchestrator Upgrade with New Orchestrator UI, consulté le février 7, 2026,
<https://www.arista.com/operator-guide-vc-6-4/sd-wan-6-4-orchestrator-upgrade-with-new-orchestrator-ui>