SUNITECH

RAPPORT DE DÉMONSTRATION

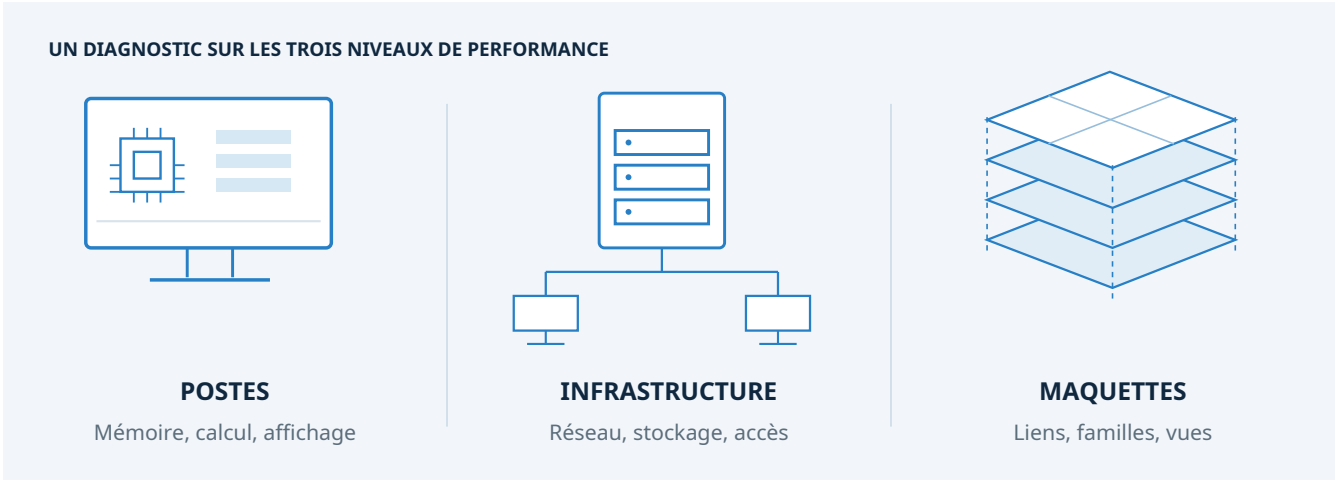
OCTOBRE 2026 / VERSION 3.1

ANALYSE TECHNIQUE ET PLAN D'ACTION

Diagnostic Performance Revit

Comprendre les lenteurs. Savoir où agir.

Une analyse des postes, de l'infrastructure et des maquettes pour prioriser les corrections et orienter les investissements.



PRÉPARÉ POUR

Atelier Exemple Architectes SA

Genève | Direction et BIM manager

RAPPORT ÉTABLI PAR

Emanuel De Almeida | Sunitech

contact@sunitech.ch | +41 22 303 00 47

DATE D'INTERVENTION

13 octobre 2026, de 14h00 à 18h00

sunitech.ch

Réf. DÉMO-001 | Édition du 21 octobre 2026

Exemple fictif. Le client, les projets et toutes les mesures sont inventés à titre de démonstration. Aucun audit réel ni résultat obtenu chez un client n'est présenté.

01 SYNTHÈSE POUR LA DIRECTION

Décision recommandée

Ne renouvelez pas le parc : dix postes sur douze sont adaptés, et les trois causes principales se corrigent sans changer d'ordinateur.

Les ralentissements proviennent principalement des accès Revit à distance, de la concurrence des tâches sur le NAS en fin de journée et de la complexité du projet Les Vergers. Les dix stations récentes disposent de la capacité nécessaire. P11 et P12 nécessitent une extension de mémoire à 64 Go.

CHF 3'025
budget indicatif HT

17,5 h
intervention Sunitech

6 semaines
déploiement proposé

Priorité	Constat déterminant	Décision
Immédiate	Synchronisation à distance : 8 min 47 s, médiane des deux essais réussis ; le troisième essai a échoué.	Faire exécuter Revit sur les stations du bureau ; réserver la liaison distante à la session utilisateur.
Semaine 1	Lien du NAS à 94 à 98 % au pic ; synchronisation locale de 38 s à 3 min 12 s.	Planifier les transferts SharePoint après 19h00 et la sauvegarde à 20h00, puis contrôler les temps de réponse.
Sous 6 semaines	Projet A : 1'312 avertissements, 14 imports DWG et une famille détaillée de 18 Mo.	Nettoyer la maquette avec le BIM manager, puis comparer les mêmes opérations.

Investissement et résultat attendu

Le plan représente 17,5 heures à CHF 150 HT et environ CHF 400 de matériel, auxquels s'ajoutent 1,5 jour de travail interne du BIM manager. Le remplacement des douze stations, estimé à CHF 48'000, ne traite pas les difficultés d'accès distant, de stockage ou de contenu BIM.

L'objectif de 17 minutes récupérées par jour et par collaborateur représente 816 heures de capacité de travail par an. Cette capacité permet d'absorber davantage de production, de réduire les délais ou de limiter les interruptions de l'équipe.

La continuité doit être traitée dans le même plan : aucun test de restauration de projet n'est consigné sur les douze derniers mois. A8 prévoit une restauration complète et la validation du projet récupéré.

02 MISSION ET GUIDE DE LECTURE

Cadre de l’intervention

L’intervention a porté sur les postes de travail, le stockage partagé, les accès distants et les maquettes Revit. Elle a permis d’identifier les facteurs de ralentissement et de définir les corrections prioritaires avec la direction et le BIM manager.

Identification	Détail
Client et lieu	Atelier Exemple Architectes SA, Genève.
Prestation	Diagnostic Performance Revit, demi-journée de mesures sur site.
Date d’intervention	Mardi 13 octobre 2026, de 14h00 à 18h00.
Périmètre	12 postes Revit 2026, NAS, réseau local, accès VPN et 2 projets.
Intervenant et destinataires	Emanuel De Almeida, Sunitech. Direction et BIM manager.
Édition	Version 3.1 du 21 octobre 2026. Référence DÉMO-001.

Sommaire

Synthèse pour la direction 02
Environnement et protocole 04
Résultats et analyses techniques 06
Constats F1 à F7 10
Plan d’action et modalités 13
Budget et capacité de travail 15
Contrôle et critères de réception 16
Inventaire et compteurs 17
Glossaire et dossier de preuves 18
Références techniques 19

03 PÉRIMÈTRE TECHNIQUE

Environnement étudié

Le bureau compte 14 collaborateurs, dont 12 utilisent Revit 2026 chaque jour. Trois travaillent à distance deux jours par semaine. Le partage de projet repose sur des fichiers centraux conservés sur un NAS et des copies locales sur les postes.

Composant	Configuration observée
Postes P01 à P10	Achat avril 2026 ; processeur 20 cœurs ; 64 Go RAM ; GPU professionnel 12 Go ; SSD NVMe 2 To.
Postes P11 et P12	Achat 2023 ; processeur 14 cœurs ; 32 Go RAM ; GPU professionnel 8 Go ; SSD NVMe 1 To.
NAS et réseau	NAS 8 baies, disques mécaniques, RAID 5, volume Projets de 14 To ; un port 1 GbE connecté sur deux. Commutateur 1 GbE administrable, compatible LACP.
Accès et services	VPN client-à-site ; Microsoft 365. Application cloud du NAS : copie du dossier Projets synchronisée vers une bibliothèque SharePoint, environ 210 Mbit/s. Sauvegarde cloud à 17h00.

Deux projets de référence

Caractéristique	A Les Vergers	B Crèche communale
Programme	64 appartements	Équipement public, 1 bâtiment
Phase	Exécution	Avant-projet
Fichier central	640 Mo	210 Mo
Utilisateurs simultanés	6 à 8	2 à 3
Liens Revit	9	2

Symptômes recueillis

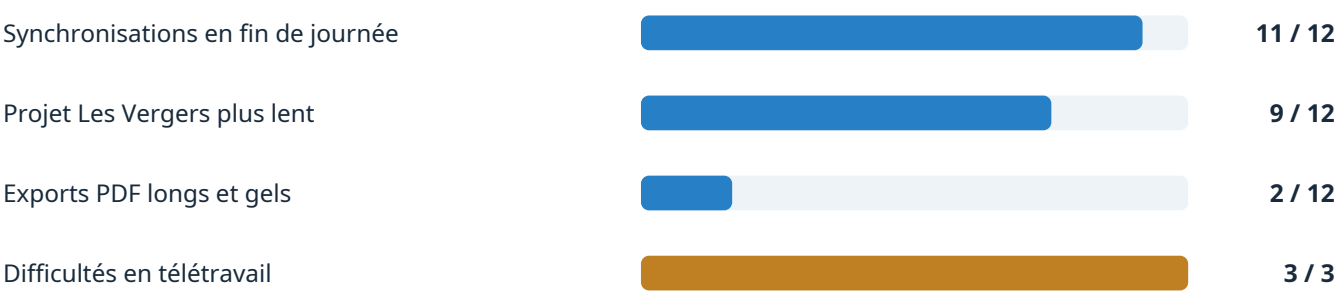


Figure 1. Réponses au questionnaire utilisateurs. Chaque barre indique le nombre de réponses sur l'effectif concerné.

Le questionnaire indique 26 minutes d'attente par jour en moyenne, avec des réponses entre 10 et 55 minutes.

04 CONDITIONS DE MESURE

Protocole de diagnostic

Les mesures comparent l'activité habituelle à 14h30 et le pic de fin de journée à 17h15. Le test distant a été réalisé depuis une connexion internet extérieure au bureau (routeur 5G de test), avec une station équivalente à P01.

Code	Opération de référence	Périmètre
OP1	Ouverture avec création d'une nouvelle copie locale	Projets A et B
OP2	Synchronisation après une modification type d'environ 40 éléments	Central de test du projet A
OP3	Chargement de la vue 3D Coordination	Projet A
OP4	Export PDF d'un jeu de 42 feuilles	Projet A, P01 et P11
OP5	Déplacement d'un niveau et suivi du processeur	Projet A

Mesures et reproductibilité

Chaque opération a fait l'objet de trois tentatives par condition. Les résultats correspondent à la médiane des essais réussis ; les échecs sont comptabilisés séparément. Les comparaisons portent sur la même opération, le même modèle et les mêmes liens chargés.

Synchronisation VPN : 8 min 47 s, médiane des deux essais réussis ; le troisième essai a échoué.

Instrumentation

- Postes : charge CPU globale et par processeur logique, RAM, pagination, latence disque, charge GPU et mémoire vidéo.
- Infrastructure : trafic dans chaque sens, latence et pertes, débit iperf3, temps de réponse du volume et tâches actives.
- Application : journaux Revit, compléments, antivirus et revue du modèle avec le BIM manager.

OP2 a été réalisée sur un central de test, copie détachée du projet A, sans toucher au central de production. Les autres essais de contenu BIM ont également été réalisés sur une copie détachée.

Un essai antivirus ciblé a été réalisé sur P10 pendant 20 minutes, avec accord écrit puis retour à la configuration initiale. Les tests de charge ont été coordonnés avec l'équipe pour préserver la production.

Sauvegarde du NAS : démarrage à 17h00 ; durée de 2 h 10 relevée dans l'historique des tâches du NAS.

05 RÉSULTATS COMPARÉS

Temps des opérations

La synchronisation du projet A se dégrade fortement au pic d'activité et à distance. Les opérations principalement locales varient beaucoup moins entre 14h30 et 17h15.

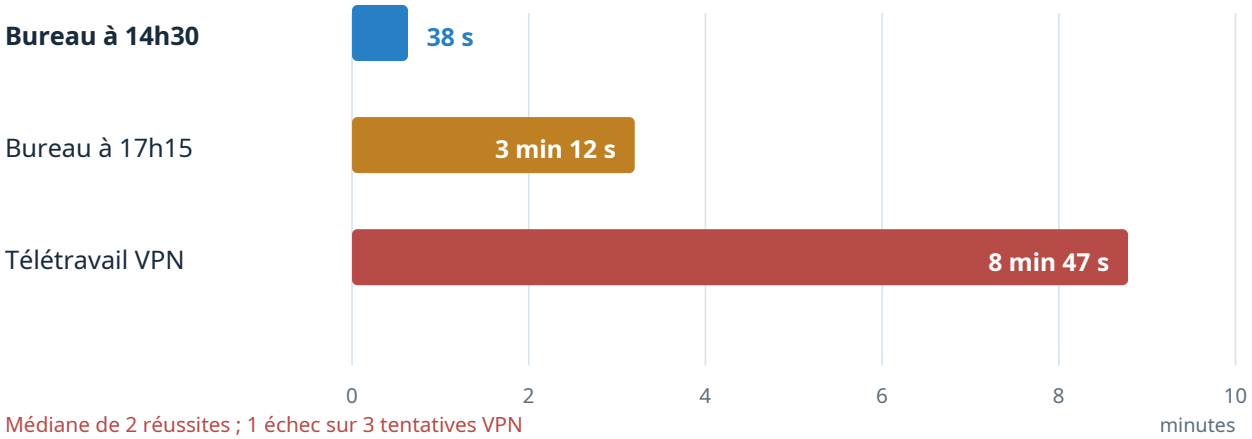


Figure 2. OP2 sur le central de test du projet A. VPN : 8 min 47 s, médiane des deux essais réussis ; le troisième essai a échoué.

Opération	14h30 Bureau	17h15 Bureau	VPN Distant
OP1 Ouverture A	1 min 52 s	4 min 41 s	12 min 05 s
OP1 Ouverture B	41 s	1 min 36 s	4 min 10 s
OP2 Synchronisation A	38 s	3 min 12 s	8 min 47 s
OP3 Vue 3D Coordination	47 s	49 s	48 s
OP4 Export PDF sur P01	6 min 10 s	6 min 25 s	Non mesuré
OP4 Export PDF sur P11	9 min 40 s	9 min 58 s	Non mesuré

Lecture technique

OP2 : 192 / 38 = 5,05 fois plus long au pic local. **OP1 A :** 281 / 112 = 2,51 fois plus long. Ces écarts correspondent à la contention du stockage et aux transferts concurrents sur le NAS.

OP3 : la durée reste stable entre les conditions réseau ; le travail sur les vues et le modèle constitue le levier prioritaire. **OP4 :** l'export sur P11 dure 56,8 % de plus que sur P01 à 14h30.

06 CONTENTION ET ACCÈS DISTANT

Réseau et stockage

Indicateur	14h30	17h15	Repère local
Utilisation du lien NAS 1 GbE	8 %	94 à 98 %	Vérifier au-delà de 70 %
Débit iperf3 disponible	941 Mbit/s	61 Mbit/s	Investiguer sous 500 Mbit/s
Réponse du volume Projets	4 ms	46 ms ; pic 180 ms	Investiguer au-delà de 20 ms
Latence locale poste vers NAS	0,3 ms	0,4 ms	Vérifier au-delà de 1 ms

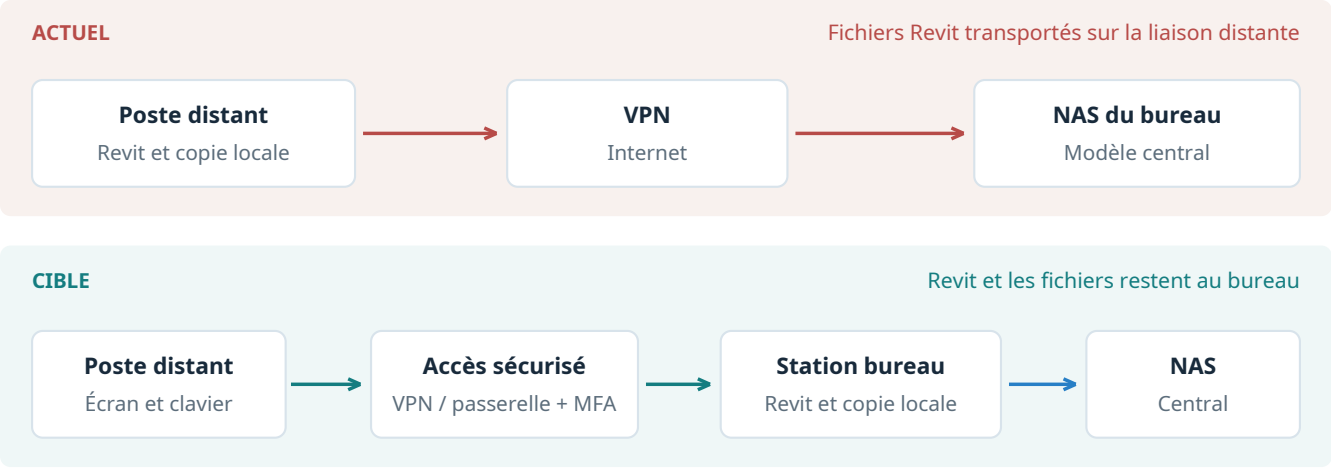


Figure 3. Architecture d'accès actuelle et cible proposée. Le VPN peut rester le transport sécurisé de la session distante ; les échanges de fichiers Revit restent sur le réseau local.

Origine de la contention

À 17h15, le lien du NAS atteint 94 à 98 % d'utilisation et le temps de réponse du volume passe de 4 à 46 ms, avec des pointes à 180 ms. La sauvegarde lancée à 17h00 dure 2 h 10 selon l'historique des tâches du NAS et concurrence les accès Revit de fin de journée.

L'application cloud du NAS synchronise une copie du dossier Projets vers une bibliothèque SharePoint, à environ 210 Mbit/s. A2 prévoit de limiter la synchronisation SharePoint aux sous-dossiers partagés et de la planifier après 19h00. Le périmètre retenu doit respecter les contraintes de fichiers et de chemins de SharePoint. [R2]

Le test VPN relève 19 ms de latence moyenne, une gigue jusqu'à 64 ms et 0,4 % de pertes. Autodesk réserve le partage par fichiers à un usage LAN ; l'architecture cible maintient Revit et le central au bureau et ne transporte que la session distante. [R1]

A3 : évaluer le second port après A2. LACP répartit les flux entre les liens et augmente la capacité collective. SMB Multichannel utilise plusieurs connexions pour une session SMB compatible ; sa mise en œuvre exige la validation du NAS, du réseau et des postes. [R1, R3]

07 CAPACITÉ ET POINTS DE CONTRÔLE

Stations de travail

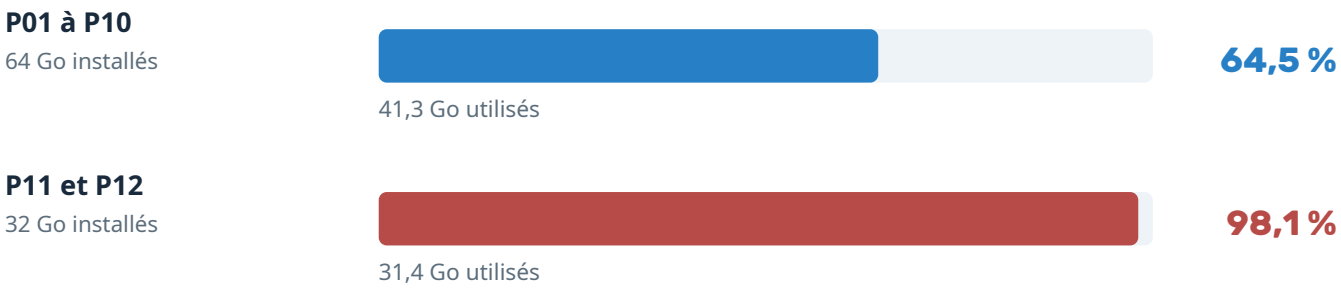


Figure 4. Mémoire utilisée au pic : 41,3 Go sur 64 Go pour les stations récentes ; 31,4 Go sur 32 Go pour P11 et P12.

Processeur

Pendant OP5, un processeur logique atteint 97 à 100 %, alors que la charge globale reste entre 9 et 12 %. Cette étape sollicite principalement un cœur. La fréquence par cœur est déterminante pour ce type d'opération ; d'autres tâches Revit exploitent plusieurs cœurs. [R6]

Mémoire et stockage local

P01 à P10 conservent une marge mémoire avec environ 65 % de RAM utilisée au pic. Sur P11 et P12, 31,4 Go utilisés et 600 Mo disponibles révèlent une forte pression mémoire. Le compteur Pages/sec atteint 1'850 ; l'engagement mémoire, les défauts de pages et les entrées-sorties disque serviront au contrôle après extension. [R4]

L'espace libre minimal atteint 31 % sur P07. La capacité des SSD reste suffisante. Le temps de lecture local de P11 atteint 6,8 ms contre 0,2 ms sur P01 ; le contrôle après extension mémoire intégrera cette latence.

Affichage et pilotes

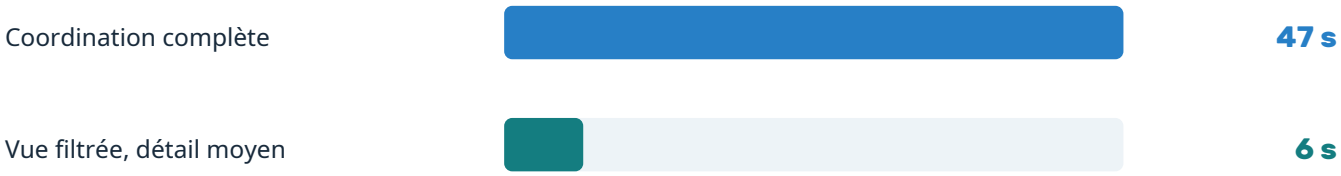
Le pic GPU atteint 35 % sur P01 et 48 % sur P11 ; la VRAM utilise 4,1 Go sur les 12 Go de P01. Le dimensionnement graphique est adapté aux opérations testées. Trois versions de pilotes coexistent ; quatre postes doivent être normalisés avec des pilotes validés pour leurs cartes.

Décision matérielle : conserver les dix stations récentes et porter P11 et P12 à 64 Go. Effectuer d'abord l'extension sur un poste pilote, rejouer OP4 puis déployer sur le second. Intégrer leur renouvellement au cycle normal du parc.

08 COMPLEXITÉ DU MODÈLE

Maquette et logiciels

Indicateur	Projet A	Projet B
Avertissements	1’312, dont 486 signalements d’éléments identiques superposés	87
Imports DWG	14 ; 3 dépassent 20 Mo ; visibilité dans 37 vues	0
Famille la plus lourde	Cuisine_Equipee_v3 : 18 Mo, 420 instances	2,1 Mo
Vues	212, dont 96 non placées sur feuilles	64
Liens chargés	9, dont 4 inutiles aux vues de travail testées	2



87 % de durée en moins dans la configuration filtrée

Figure 5. Essai sur copie détachée : 47 s pour la vue de coordination et 6 s pour une vue de travail filtrée avec niveau de détail moyen.

Interprétation BIM

L’utilisation d’une vue de travail filtrée réduit le temps de chargement de 47 à 6 secondes, soit 87 %. Organiser des vues adaptées aux tâches permet de limiter les attentes pendant la production. Les avertissements seront traités par nature et par impact sur le modèle.

Alléger la famille Cuisine_Equipee_v3, revoir les imports DWG et charger les liens utiles aux tâches en cours. Examiner l’usage des 96 vues non placées avant toute suppression. Préparer les modifications sur une copie puis faire valider les plans et les nomenclatures par le BIM manager.

Processus en arrière-plan

Antivirus : sur P10, l’exception temporaire fait passer l’ouverture de 112 à 81 secondes, soit 31 secondes et 27,7 % de moins. A4 prévoit une configuration ciblée, validée avec les éditeurs et la politique de sécurité. [R5]

Complément d’export : la version 2023 non maintenue génère une erreur au démarrage et ajoute 9 secondes au chargement. Deux plantages lui sont associés dans les journaux sur les 30 derniers jours. A6 prévoit son retrait sur un poste pilote et le déploiement d’une version maintenue.

09 F1 ET F2

Constats sur l'infrastructure

F1 Partage Revit à travers le VPN

SÉVÉRITÉ CRITIQUE Confiance : Élevée

Éléments relevés. OP2 : 8 min 47 s, médiane des deux essais réussis ; le troisième essai a échoué. Au bureau : 38 s. OP1 A distant : 12 min 05 s. Latence moyenne : 19 ms ; gigue : jusqu'à 64 ms ; pertes : 0,4 %.

Impact. Trois collaborateurs subissent des attentes et des échecs lors des journées à distance. Les coupures pendant les échanges avec le central exposent la continuité du projet.

Analyse. Le partage par fichiers traverse une liaison distante dont la latence et les pertes pénalisent les échanges avec le central. L'accès doit conserver Revit et les fichiers sur le réseau local du bureau. [R1]

Action recommandée. A1 : exécuter Revit sur les stations du bureau et déployer un accès distant sécurisé avec MFA. Le tunnel transporte la session utilisateur ; le central reste accessible localement.

Validation. Contrôler le chemin du central, réaliser trois synchronisations réussies depuis chaque accès distant et mesurer le confort d'affichage. Cible OP2 : 45 s maximum.

F2 Contention du NAS en fin de journée

SÉVÉRITÉ ÉLEVÉE Confiance : Élevée

Éléments relevés. Lien NAS à 94 à 98 %, débit iperf3 de 941 à 61 Mbit/s, réponse du volume de 4 à 46 ms et pointes à 180 ms. OP2 local passe de 38 à 192 secondes. La synchronisation SharePoint consomme environ 210 Mbit/s.

Impact. La fermeture des projets et les synchronisations de fin de journée sont retardées pour l'équipe.

Analyse. La sauvegarde lancée à 17h00 et l'application cloud du NAS sollicitent le stockage et le réseau pendant les synchronisations Revit. L'application transfère une copie du dossier Projets vers une bibliothèque SharePoint. L'historique des tâches indique 2 h 10 pour la sauvegarde.

Action recommandée. A2 : limiter la synchronisation SharePoint aux sous-dossiers partagés et la planifier après 19h00 ; déplacer la sauvegarde à 20h00. A3 : évaluer ensuite le second port et la configuration LACP/SMB du NAS. [R1, R2, R3]

Validation. Répéter OP1 et OP2 à 17h15 avec la même charge utilisateur ; contrôler que la sauvegarde termine avant la reprise et respecte la perte de données maximale acceptée.

10 F3 À F5

Constats sur le travail quotidien

F3 Maquette et vues trop chargées

SÉVÉRITÉ ÉLEVÉE Confiance : Élevée

Éléments relevés. Projet A : 1’312 avertissements, 14 imports CAD et une famille de 18 Mo. La vue filtrée se charge en 6 s contre 47 s pour la coordination complète.

Impact. Les opérations de visualisation ralentissent la production sur les différents postes.

Analyse. Les vues de travail chargent une géométrie détaillée, des imports CAD et des liens inutiles à certaines tâches. Leur organisation doit distinguer les besoins de production et ceux de coordination.

Action recommandée. A7 : traiter les avertissements prioritaires, revoir les imports et la famille de cuisine, puis organiser des vues adaptées aux tâches avec le BIM manager.

Validation. Comparer une même vue avant et après nettoyage. Contrôler les quantités, plans, nomenclatures et liens avant de publier le modèle nettoyé.

F4 Pression mémoire sur P11 et P12

SÉVÉRITÉ MOYENNE Confiance : Élevée

Éléments relevés. RAM à 31,4 Go sur 32 Go ; environ 600 Mo disponibles ; Pages/sec à 1’850. Export sur P11 en 9 min 40 s contre 6 min 10 s sur P01.

Impact. Deux collaborateurs signalent des gels et des exports lents.

Analyse. La mémoire disponible tombe à environ 600 Mo pendant les opérations lourdes. Le passage à 64 Go rétablit une marge pour les modèles, les liens et les applications ouvertes. [R4]

Action recommandée. A5 : vérifier les modules compatibles puis passer un poste à 64 Go en pilote, avant le second.

Validation. Répéter OP4 sur le même poste, avec le même projet et les mêmes applications ouvertes ; comparer RAM, engagement mémoire, disque et durée.

F5 Incidence de l’antivirus à l’ouverture

SÉVÉRITÉ MOYENNE Confiance : Moyenne

Éléments relevés. Sur P10, ouverture en 81 s avec exception temporaire contre 112 s dans l’essai de référence.

Impact. L’essai sur P10 met en évidence un écart de 31 secondes à l’ouverture entre la configuration initiale et l’exception temporaire.

Analyse. L’analyse antivirus intervient lors de l’accès aux fichiers Revit. Une configuration adaptée doit concilier le temps d’ouverture et le niveau de protection.

Action recommandée. A4 : conduire un pilote encadré puis appliquer les seules exceptions minimales validées avec les éditeurs. [R5]

Validation. Alterner des essais comparables avec et sans exception, documenter le périmètre, vérifier la protection puis conserver un retour arrière.

11 F6 ET F7

Fiabilité et continuité

F6 Complément ancien et pilotes hétérogènes

SÉVÉRITÉ FAIBLE Confiance : Moyenne

Éléments relevés. Complément d'export version 2023 non maintenue, erreur au chargement et 9 s de démarrage supplémentaires. Deux plantages lui sont associés. Trois versions de pilotes sont installées.

Impact. Démarrages allongés et instabilité ponctuelle ; difficulté à reproduire les incidents entre postes.

Analyse. Le complément ancien et l'hétérogénéité des pilotes compliquent la maintenance et la reproduction des incidents. Le parc doit être aligné sur des versions validées.

Action recommandée. A6 : inventorier versions et dépendances, tester le retrait du complément sur un poste, puis déployer une version maintenue si nécessaire. Valider les pilotes pour chaque GPU.

Validation. Vérifier démarrage, export et navigation, conserver les versions précédentes et surveiller les incidents après déploiement.

F7 Restauration de projet non démontrée

SÉVÉRITÉ RISQUE DE CONTINUITÉ Confiance : Élevée sur l'absence de preuve

Éléments relevés. La revue de la console de sauvegarde et l'entretien avec l'équipe ne font apparaître aucun procès-verbal de restauration sur les douze derniers mois.

Impact. Le délai de reprise et l'intégrité d'un projet récupéré restent inconnus en cas de corruption ou de sinistre.

Analyse. L'existence de sauvegardes ne démontre pas leur exploitabilité par l'équipe BIM.

Action recommandée. A8 : restaurer un projet avec ses liens et ressources sur un emplacement isolé, vérifier son ouverture et produire une procédure validée.

Validation. Mesurer le temps réel de reprise, relever la date du point restauré et faire contrôler vues, feuilles et références par le BIM manager.

Repères de priorité

Niveau	Critère de classement	Références
Critique	Accès dégradé et risque sur le modèle partagé	F1
Élevée	Impact collectif marqué sur la production	F2, F3
Moyenne	Impact localisé sur les postes et les opérations	F4, F5
Faible	Maintenance et stabilité à normaliser	F6
Continuité	Capacité de récupération non démontrée	F7

12 RESPONSABILITÉS ET ÉCHÉANCES

Plan d'action priorisé

Traiter d'abord l'accès distant et les tâches du NAS, puis les postes et la maquette. Chaque modification est suivie d'un contrôle ; le second port NAS est évalué après la réorganisation des transferts.

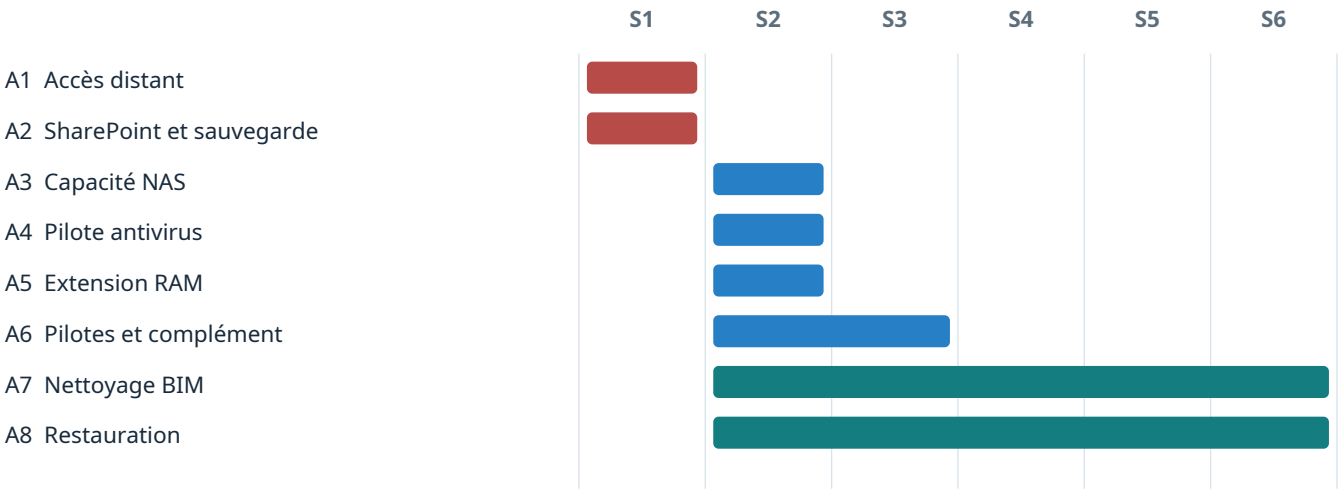


Figure 6. Calendrier de mise en œuvre sur six semaines. Les barres indiquent les fenêtres de réalisation des actions.

Action et lien	Responsable	Effort	CHF HT	Délai
A1 Accès distant aux stations / F1	Sunitech	6 h	900	S1
A2 Limiter la synchronisation SharePoint aux sous-dossiers partagés et la planifier après 19h00 / F2	Sunitech	1,5 h	225	S1
A3 Second port NAS si justifié / F2	Sunitech	2 h	300	S2
A4 Pilote antivirus ciblé / F5	Sunitech	1 h	150	S2
A5 RAM P11 et P12 / F4	Sunitech	1 h + RAM	550	S2
A6 Complément et pilotes / F6	Sunitech	2 h	300	S3
A7 Nettoyage modèle A / F3	BIM + Sunitech	1,5 j + 2 h	300*	S2 à S6
A8 Restauration de contrôle / F7	Sunitech	2 h	300	D'ici S6

* A7 : 1,5 jour de travail interne du BIM manager en supplément. A5 inclut environ CHF 400 de matériel. Total : 17,5 h Sunitech et CHF 3'025 HT, hors licences éventuelles d'accès distant.

Dépendances de mise en œuvre

A2 précède l'évaluation d'A3. A4 et A5 commencent sur un poste pilote. A7 utilise une copie détachée validée par le BIM manager avant remise en production. Programmer A8 dès le début du plan pour vérifier la capacité de récupération.

13 CONTRÔLES ET RETOUR ARRIÈRE

Modalités de mise en œuvre

A1 Accès distant sécurisé

Valider les droits et licences des stations hôtes. Déployer un accès nominatif avec MFA via une passerelle ou un tunnel maîtrisé. Revit accède au central sur le LAN du bureau. Prévoir la reprise de session et l'assistance.

A2 et A3 Stockage et réseau

Dans l'application cloud du NAS, limiter la synchronisation SharePoint aux sous-dossiers partagés et la planifier après 19h00. Déplacer la sauvegarde à 20h00 et vérifier les deux tâches le lendemain. Sauvegarder les configurations avant modification ; prévoir un accès d'administration de secours pour A3.

Après A2, évaluer le second port NAS. Si les lenteurs persistent, comparer les modèles sur un serveur de fichiers Windows de référence ; cadrer séparément une éventuelle migration. [R1]

A4 à A6 Poste pilote

Consigner la configuration initiale et effectuer un changement à la fois : exception antivirus minimale, extension RAM, puis versions de pilotes et compléments. Tester démarrage, ouverture, synchronisation, export et navigation avant déploiement.

A7 Nettoyage du modèle

Traiter les avertissements prioritaires, les doublons, les imports DWG et la famille Cuisine_Equipee_v3. Adapter les vues aux tâches. Faire valider plans, nomenclatures et liens par le BIM manager avant publication.

A8 Restauration exploitable

Restaurer le projet et ses ressources dans un espace isolé. Vérifier ouverture, liens, droits et version Revit. Pour tester la collaboration, créer un central distinct sans reconnecter les copies locales de production.

Valider chaque changement sans régression fonctionnelle. En cas d'erreur, rétablir la configuration précédente et conserver les journaux.

Prévention des récidives

Cadence	Contrôle	Pilote
À chaque changement	Pilotes, compléments, chemins de fichiers et tâches planifiées	Sunitech + BIM
Chaque trimestre	Avertissements, imports, familles et liens des maquettes actives	BIM manager
Chaque semestre	Restauration complète d'un projet et mise à jour de la procédure	Sunitech + client

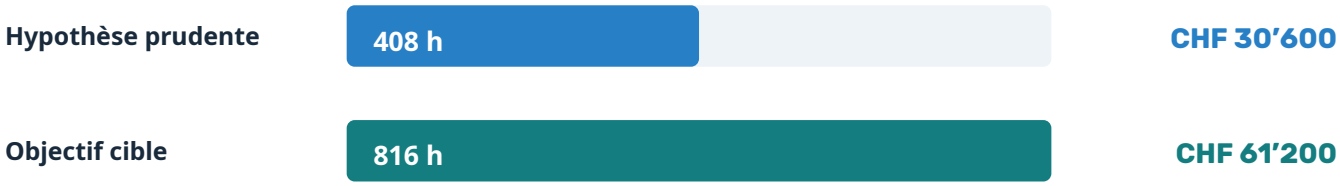
14 HYPOTHÈSES ÉCONOMIQUES

Budget et capacité de travail

Poste	Base de calcul	Montant HT
Interventions Sunitech	17,5 h × CHF 150	CHF 2’625
Extension mémoire	2 postes, estimation matériel	CHF 400
Total du plan	Hors travail interne et licences éventuelles	CHF 3’025
Travail du BIM manager	1,5 jour	À valoriser par le client

Objectif de temps récupéré

Le point de départ est de 26 minutes d’attente par jour et par collaborateur. La cible de 9 minutes correspond à 17 minutes récupérées. Deux hypothèses permettent d’évaluer la capacité de travail mobilisable : 8,5 minutes et 17 minutes par personne et par jour.



Capacité annuelle théorique, hors coûts internes

Figure 7. Capacité annuelle théorique. Calcul : minutes récupérées × 12 collaborateurs × 240 jours / 60. Valorisation au coût horaire complet de CHF 75.

Hypothèse	Gain quotidien	Heures/an	Valeur de capacité/an
Prudente	8,5 min / personne	408 h	CHF 30’600
Cible	17 min / personne	816 h	CHF 61’200

Base de calcul : 12 collaborateurs, 240 jours par personne et CHF 75 par heure de coût complet. Cette valorisation mesure une capacité de production ; elle ne correspond pas à un tarif de facturation.

Lecture pour la décision

Le plan mobilise 6,3 % du budget de renouvellement de CHF 48’000. La priorité est de corriger les accès, le stockage et les maquettes. Les 816 heures de capacité annuelle peuvent être affectées à la production ou à la réduction des délais ; elles ne constituent pas un encaissement ni une économie automatique de trésorerie.

Budget estimatif HT, hors travail interne et licences éventuelles. Le périmètre du contrôle final, les déplacements et les abonnements seront précisés dans l’offre avant engagement.

15 OBJECTIFS ET SUIVI

Contrôle des résultats

Le contrôle final compare les mêmes postes, modèles et opérations. OP2 est rejouée sur le central de test du projet A. La réception s'appuie sur les cibles suivantes et sur la validation fonctionnelle du BIM manager.

Opération	Avant	Cible	Actions
OP2 A au bureau à 17h15	3 min 12 s	45 s max.	A2 ; A3 si utile
OP2 A en télétravail	8 min 47 s	45 s max.	A1
OP1 A au bureau à 17h15	4 min 41 s	1 min 30 s max.	A2, A4 ; A3 si utile
OP1 A en télétravail	12 min 05 s	1 min 30 s max.	A1, A4
OP3 Vue Coordination A	47 s	10 s max.	A7
OP4 Export PDF sur P11	9 min 40 s	6 min 30 s max.	A5

Séquence de validation

- Après A1 et A2 : rejouer OP1 et OP2, compter les échecs et vérifier les chemins des fichiers.
- Après chaque autre action : comparer au moins trois essais réussis. Pour A5, chronométrer OP4 sur chaque poste avant et après extension.
- À six semaines : reprendre les mêmes horaires, interroger les douze utilisateurs et mesurer les attentes sur plusieurs journées représentatives.
- Établir le relevé avant/après : médiane, minimum, maximum, nombre d'essais, erreurs, configuration et écarts aux objectifs.

Limites du diagnostic

- Les mesures couvrent une demi-journée, de 14h00 à 18h00 ; elles ne constituent pas un suivi continu du parc.
- Les 26 minutes d'attente quotidiennes proviennent des estimations des utilisateurs, sans chronométrage individuel.
- L'attribution antivirus repose sur un seul poste, P10 ; le cache et l'ordre des essais devront être maîtrisés lors du contrôle.
- L'écart entre P01 et P11 ne peut pas être attribué à la seule RAM : les deux stations appartiennent à des générations différentes.
- Les gains attendus, dont l'objectif de 17 minutes par personne et par jour, restent à confirmer par la mesure de contrôle.

ANNEXE A DONNÉES TECHNIQUES

Inventaire et compteurs

Postes	Année / processeur	RAM / SSD	GPU	État des pilotes
P01 à P06	2026 / 20 cœurs	64 Go / 2 To	Pro 12 Go	Conformes
P07 et P08	2026 / 20 cœurs	64 Go / 2 To	Pro 12 Go	À revoir
P09 et P10	2026 / 20 cœurs	64 Go / 2 To	Pro 12 Go	Conformes
P11 et P12	2023 / 14 cœurs	32 Go / 1 To	Pro 8 Go	À revoir

Compteurs Windows relevés

Compteur et unité	P01	P11	Lecture
\Processor(_Total)\% Processor Time	12 %	18 %	Charge agrégée
\Processor(n)\% Processor Time	100 %	100 %	Processeur logique le plus chargé
\Memory\Available MBytes	23’200 Mo	600 Mo	Mémoire disponible
\Memory\Pages/sec	40	1’850	Activité de défauts de pages
\PhysicalDisk(_Total)\Avg. Disk sec/Read	0,2 ms	6,8 ms	Valeurs converties de s en ms
\Network Interface(*)\Bytes Total/sec	7,6 Mo/s	7,1 Mo/s	Relevé à 17h15
\GPU Engine(*)\Utilization Percentage	35 %	48 %	Moteur GPU suivi

Compteurs à suivre lors du contrôle

Mémoire : engagement, limites, lectures de pages et usage du fichier d’échange. NAS : trafic par interface, files d’attente, IOPS, latences, CPU et historique des tâches. Revit : durées des opérations, journaux et activité des compléments.

iperf3 caractérise le transport réseau. Les chronométrages OP1 et OP2 mesurent les opérations Revit sur les fichiers partagés ; les compteurs du NAS permettent de suivre la charge du stockage en parallèle.

ANNEXE B TRAÇABILITÉ

Glossaire et preuves

Terme	Définition utile au diagnostic
Central et copie locale	Le central reçoit les modifications partagées ; chaque utilisateur travaille dans sa copie locale, puis synchronise.
Latence et gigue	La latence mesure le délai d'échange ; la gigue décrit sa variation dans le temps.
SMB	Protocole d'accès aux fichiers partagés. Le NAS doit gérer correctement les mécanismes Windows attendus par Revit.
LACP	Agrégation de liens au niveau réseau. Elle répartit des flux et augmente la capacité collective selon la configuration.
SMB Multichannel	Utilisation de plusieurs connexions pour une session SMB compatible. Ce mécanisme est distinct de LACP.
Pagination	Déplacement ou relecture de pages mémoire. À interpréter avec la mémoire disponible, l'engagement et l'activité disque.
Médiane	Valeur centrale d'une série triée. Pour deux réussites, moyenne des deux durées ; pour trois, deuxième valeur. Les échecs sont comptés séparément.
RTO et RPO	RTO : délai de reprise visé. RPO : perte de données maximale acceptable, exprimée dans le temps. À convenir avec la direction.

Traçabilité des interventions et de la réception

- Inventaire daté, topologie validée et liste des interlocuteurs.
- Fiche d'essais avec durées unitaires, état des caches, erreurs et charge concurrente.
- Journaux PerfMon, exports du NAS, résultats iperf3 et extraits Revit pertinents.
- Autorisations d'intervention, configurations avant/après et procédures de retour arrière.
- Procès-verbal de restauration, résultats de contrôle et validation du BIM manager.

Classer les pièces de la mission sous la référence DÉMO-001, avec date, poste, opération et version du modèle. Restreindre l'accès aux chemins, noms de projets et journaux aux interlocuteurs autorisés.

ANNEXE C DOCUMENTATION

Références techniques

R1 Autodesk

Revit support with network file servers (NAS) or cloud storage solutions. Périmètre LAN, effets de la latence et validation des mécanismes SMB des stockages tiers.

https://help.autodesk.com/view/ACADWEB/ENU/?caas=caas/sfdcarticles/sfdcarticles/Revit-support-with-network-file-servers-or-cloud-storage-solutions.html

R2 Microsoft Support

Restrictions and limitations in OneDrive and SharePoint. Contraintes applicables aux fichiers, aux noms et aux chemins synchronisés vers une bibliothèque SharePoint.

https://support.microsoft.com/en-us/onedrive/restrictions-and-limitations-in-onedrive-and-sharepoint

R3 Microsoft Learn

Manage SMB Multichannel. Distinction entre flux TCP, interfaces agrégées et utilisation de plusieurs connexions SMB.

https://learn.microsoft.com/en-us/windows-server/storage/storage-spaces/manage-smb-multichannel

R4 Microsoft Learn

How to determine the appropriate page file size for 64-bit versions of Windows. Engagement mémoire, fichier d'échange et interprétation des défauts de pages.

https://learn.microsoft.com/en-us/troubleshoot/windows-client/performance/how-to-determine-the-appropriate-page-file-size-for-64-bit-versions-of-windows

R5 Autodesk

How to set up antivirus (AV) exclusions to improve stability and performance of Autodesk products. Pistes de configuration à adapter et à valider avec la politique de sécurité.

https://help.autodesk.com/view/ACADWEB/ENU/?caas=caas/sfdcarticles/sfdcarticles/Are-there-antivirus-exclusions-I-can-implement-to-make-programs-run-better.html

R6 Autodesk

System requirements for Revit 2026 products. Fréquence par cœur, tâches multicœurs et ressources recommandées selon la complexité des modèles.

https://help.autodesk.com/view/RVT/2026/ENU/?caas=caas/sfdcarticles/sfdcarticles/System-requirements-for-Revit-2026-products.html