

De meilleures performances ne signifient pas forcément un prix plus élevé

L'ajout de mémoire Intel Optane a accéléré un HP EliteDesk 800 G4 davantage qu'avec un doublement de RAM

Des gains de productivité ajoutés à des coûts de matériel inférieurs permettent des économies considérables

Si vous êtes acheteur en informatique dans une entreprise, fournir aux employés des ordinateurs de bureau qui répondent à leurs besoins en termes d'applications est une des principales priorités. Chaque fois qu'une personne doit marquer une pause et attendre que son ordinateur réponde, sa capacité de travail en est affectée et elle n'est plus pleinement efficace dans ses tâches. Rogner sur les coûts lorsqu'on remplace leurs ordinateurs plus anciens ne représente pas une réelle économie, et il est donc sage d'établir un budget approprié. Mais de meilleures performances ne signifient pas forcément un prix plus élevé.

La mémoire Intel® Optane™ est un accélérateur système complémentaire à la mémoire système standard (RAM) et peut améliorer la réactivité globale d'un système davantage qu'avec l'ajout de RAM supplémentaire.¹ Chez Principled Technologies, nous avons mené des essais pratiques sur deux configurations d'ordinateurs de bureau HP EliteDesk 800 G4 : une avec 32 Go de RAM et l'autre avec 16 Go de RAM et une module de mémoire Intel Optane de 16 Go.² Sur un large éventail de tâches accédant à des applications fréquemment utilisées et/ou des fichiers, la configuration avec 16 Go de RAM et Intel Optane s'est montrée plus performante que la configuration 32 Go de RAM plus coûteuse, effectuant des tâches dans des temps jusqu'à 87 % inférieurs.

Nous avons également analysé les coûts d'acquisition que pourrait rencontrer une entreprise hypothétique achetant des ordinateurs pour 1 000 employés. Dans notre modèle, Intel Optane a réduit les coûts de 4 296 348 USD sur trois ans, plus de 90 pour cent de ces économies provenant de l'avantage d'une productivité améliorée et le reste provenant des dépenses en matériel moins élevées.⁴ Si vous évaluez les options de mise à niveau pour des ordinateurs de bureau, ce chiffre pourrait grandement faciliter votre décision.



Jusqu'à **87 %** moins de temps pour effectuer des tâches quotidiennes



15 % de moins au prix d'achat



Un potentiel d'économie de **4 296 348 USD** pour 1 000 utilisateurs sur trois ans³

Des performances plus élevées et un prix d'achat inférieur réduisent considérablement le coût d'acquisition

Pour les employés nécessitant des performances élevées, l'ajout de RAM est une manière d'augmenter les capacités d'un ordinateur de bureau. La RAM peut être coûteuse, mais faire perdre du temps aux employés fortement rémunérés qui attendent que leur ordinateur réponde l'est aussi. La mémoire Intel Optane est une autre option permettant d'améliorer les performances système.

Nous avons testé les performances de deux options de mise à niveau pour l'ordinateur de bureau HP EliteDesk 800 G4 :⁵

- L'ajout de 16 Go de mémoire additionnelle à 380 USD pour un coût total de 2 012 USD (configuration 32 Go de RAM)
- L'ajout d'un module de mémoire Intel Optane de 16 Go à 74 USD pour un coût total de 1 076 USD (configuration 16 Go de RAM + Intel Optane)

En page suivante, nous présentons les résultats de notre essai pratique, dans lequel le HP EliteDesk 800 G4 avec 16 Go de RAM + Intel Optane a effectué des tâches jusqu'à 87 % plus vite que la configuration 32 Go de RAM.

Dans notre partie analyse des coûts, nous avons combiné nos résultats de test avec les coûts estimés de rémunération des employés et la fréquence à laquelle chaque groupe d'utilisateurs effectue les tâches. Entre les meilleures performances de la configuration 16 Go de RAM + Intel Optane et son coût de matériel 15 pour cent inférieur, une entreprise choisissant cette option pour 1 000 employés fortement rémunérés pourrait dépenser sur trois ans 4 296 348 USD de moins que pour la configuration 32 Go de RAM.

Nous vous invitons à lire la suite pour en savoir plus.

À propos d'Intel Optane

La mémoire Intel Optane est un accélérateur qui crée un pont entre la RAM et le stockage pour augmenter la réactivité du système. Un PC équipé de disques durs low-cost et d'Intel Optane peut offrir à la fois vitesse et capacités, et il peut se montrer plus performant qu'un système plus coûteux configuré avec de la RAM additionnelle.

Pour en savoir plus, rendez-vous sur <https://www.intel.com/content/www/us/en/architecture-andtechnology/optane-memory.html>.

À propos du HP EliteDesk 800 G4

Selon HP, le EliteDesk 800 G4 offre une « productivité idéale pour l'entreprise plus une fiabilité, une sécurité et une gérabilité parmi les meilleures du secteur. » Le HP EliteDesk 800 G4 est disponible dans trois formats : Format mini, format réduit (que nous avons utilisé dans nos essais), et format tour. Pour en savoir plus, rendez-vous sur <https://www8.hp.com/us/en/elite-family/elitedesk-800.html>.

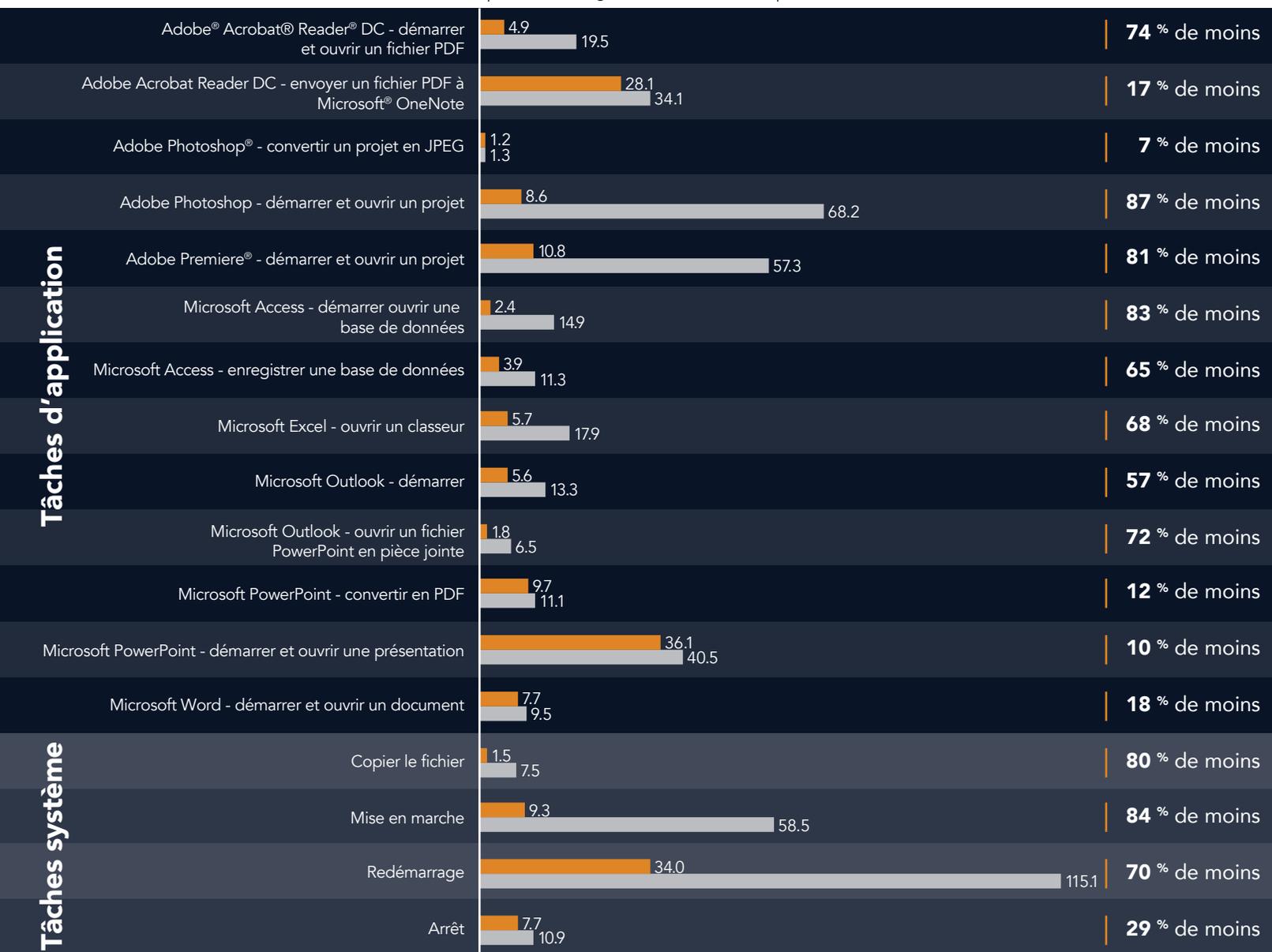
Effectuez des tâches plus rapidement avec la mémoire Intel Optane

Le tableau ci-dessous montre combien de temps en secondes nos deux systèmes tests ont mis pour effectuer un éventail de tâches d'application et de tâches système. La configuration 16 Go de RAM + Intel Optane a offert les meilleures performances dans la mise sous tension et le redémarrage du système, la copie de fichiers, et l'ouverture de fichiers graphiques, vidéo et base de données volumineux.

Le temps gagné par la configuration 16 Go de RAM + Intel Optane allait de 7,7 pour cent pour la conversion d'un projet Photoshop en JPEG à 87,4 pour cent pour l'ouverture d'un projet Photoshop. Le gain de temps moyen sur les 17 tâches était de 54,3 pour cent.

Temps en secondes pour effectuer des tâches

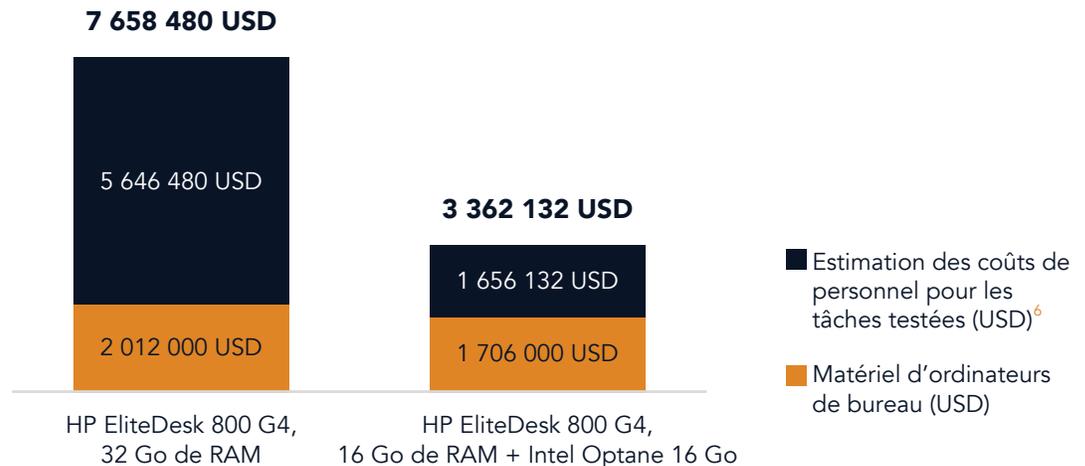
(les chiffres plus faibles signifient de meilleures performances)



■ HP EliteDesk 800 G4, 16 Go de RAM + Intel Optane 16 Go ■ HP EliteDesk 800 G4, 32 Go de RAM

La somme des économies

**Des économies de
4 296 348 USD
sur trois ans
avec Intel Optane**



Nous avons souhaité estimer les gains de productivité qu'une entreprise pourrait obtenir en choisissant un HP EliteDesk 800 G4 avec 16 Go de RAM + mémoire Intel Optane de 16 Go plutôt que la configuration 32 Go de RAM. Pour ce faire, nous avons utilisé l'hypothèse d'une entreprise achetant des ordinateurs de bureau pour 1 000 employés spécialisés nécessitant des performances élevées :⁷

- **100 communicants.** Ces employés utilisent principalement des applications de bureautique pour travailler sur des e-mails, documents, feuilles de calcul et fichiers PDF.
- **450 créateurs de contenu.** Ce groupe utilise des applications spécialisées pour créer du contenu vidéo et graphique en plus d'applications bureautiques générales.
- **450 analystes de données.** Ces employés travaillent avec des applications spécialisées de base de données pour l'analyse de données en plus d'applications bureautiques générales.

Pour répondre aux besoins de performances de ces employés, l'entreprise de l'hypothèse envisage d'acheter le HP EliteDesk 800 G4 avec 32 Go de RAM (prix catalogue de 2 012 USD). Toutefois, en choisissant plutôt la configuration 16 Go de RAM + Intel Optane (prix catalogue de 1 706 USD), l'entreprise économise de deux manières : (1) en augmentant la productivité des employés, conséquence des performances améliorées pour le système et les applications et (2) en dépensant beaucoup moins pour le matériel.

Nous avons examiné la liste des tâches testées et nous avons estimé la fréquence moyenne à laquelle nos trois groupes d'employés effectueraient chaque tâche sur une semaine. L'ensemble des 1 000 employés démarreraient et redémarreraient leur ordinateur, et effectueraient des tâches liées au travail sur des e-mails, documents, feuilles de calcul et fichiers PDF. Les employés aux postes de création de contenu et d'analyse de données effectueraient également des tâches en utilisant des applications spécialisées.⁸

Nous avons calculé le coût de productivité hebdomadaire pour chaque tâche sur chaque appareil en multipliant les éléments suivants :

- Fréquence de la tâche par semaine pour tous les 1 000 utilisateurs
- Temps médian (en secondes) pour effectuer la tâche
- Coût par seconde (calculé à partir de la dépense employeur estimée pour les salaires et avantages)⁹

Nous avons ensuite ajouté les coûts par tâche et par appareil et multiplié ce nombre par le nombre total de semaines de travail sur trois ans. Le tableau ci-dessous montre les résultats finaux des coûts de productivité avec les coûts de matériel. Nous avons combiné ces deux chiffres pour déterminer les dépenses totales. Pour tous les détails concernant la manière dont nous avons mené notre analyse des coûts, voir [l'annexe scientifique](#) de ce rapport.

	HP EliteDesk 800 G4, 32 Go de RAM	HP EliteDesk 800 G4, 16 Go de RAM + Intel Optane 16 Go	Économies estimées avec Intel Optane
Estimation de coût de productivité pour 1 000 utilisateurs sur 3 ans pour les tâches testées (USD)	5 646 480 USD	1 656 132 USD	3 990 348 USD
Coûts de matériel d'ordinateurs de bureau pour 1 000 systèmes (USD)	2 012 000 USD	1 706 000 USD	306 000 USD
Coût total	7 658 480 USD	3 362 132 USD	4 296 348 USD

Comme le montre le tableau ci-dessus, le coût sur trois ans pour ces 1 000 employés dans notre modèle est inférieur de 4 296 348 USD pour le HP EliteDesk 800 G4 avec 16 Go de RAM + Intel Optane 16 Go par rapport à la configuration 32 Go de RAM.



Conclusion

Dans de nombreux domaines, on utilise une version de l'adage : « De bonne qualité, rapide, pas cher : choisir deux options. » En d'autres termes, l'achat d'un bien ou d'un service demande généralement des compromis. Toutefois, comme nous l'avons découvert lors de nos tests pratiques de performance et notre analyse des coûts, Intel Optane mène à penser à une autre expression : « L'exception qui confirme la règle. »

Un HP EliteDesk 800 G4 avec 16 Go de RAM + mémoire Intel Optane de 16 Go a effectué des tâches d'applications et de système tellement plus vite qu'une configuration 32 Go de RAM qu'une entreprise pourrait économiser 3 990 348 M USD uniquement par l'amélioration de la productivité pour 1 000 utilisateurs sur trois ans. Lorsque vous prenez en compte le prix affiché inférieur de la configuration Intel Optane, le montant des économies s'envole pour atteindre 4 296 348 USD, soit plus de 4 000 USD par employé. Parfois, on peut vraiment avoir le beurre et l'argent du beurre.

- 1 La mémoire Intel Optane (cache) est vendue séparément. L'accélération système que représente la mémoire Intel Optane ne remplace pas et n'augmente pas la mémoire vive dynamique (Dynamic Random Access Memory, DRAM) de votre système. Disponible pour les ordinateurs de bureau HP et notebooks grand public et pour certaines stations de travail HP (Tour HP Z240/SFF, Z2 Mini, ZBook Studio, 15 G5, et 17 G5) et requiert un HDD SATA, un processeur Intel Core™ 7e génération ou supérieur ou un processeur Intel Xeon® famille de produits E3-1200 V6 ou supérieur, version BIOS avec compatibilité Intel Optane, Microsoft Windows® 10 version 1703 ou supérieure, connecteur type M.2 2280-S1-B-M sur un contrôleur PCIe remappé PCH dans une configuration x2 ou x4 avec clés B-M répondant aux normes NVMe™ 1.1, et un pilote Intel Rapid Storage Technology (Intel RST) 15.5.
- 2 Pour tous les détails de configuration de ces deux systèmes, voir l'[annexe scientifique](#) de ce rapport.
- 3 D'après l'analyse des coûts que nous examinons en pages 4 et 5 et que nous détaillons dans l'[annexe scientifique](#) de ce rapport.
- 4 Nous avons fondé les résultats des calculs sur une combinaison de diverses caractéristiques et de fonctionnalités mises en comparaison et utilisé les chiffres et/ou les coûts du secteur pour déterminer les économies en retour sur investissement potentielles qu'un client pourrait obtenir grâce à l'utilisation des produits HP. Nous présentons ces valeurs non pas pour représenter les économies réelles qu'un client pourrait attendre mais uniquement pour illustrer les économies potentielles. De nombreux facteurs et variables peuvent influencer sur le fait qu'un client voie ou non des économies potentielles.
- 5 Comparé avec un HP EliteDesk 800 G4 avec 16 Go de RAM et un prix catalogue de 1 632 USD. Source pour la tarification : Boutique en ligne HP, consultée le 25 octobre 2018, <https://store.hp.com/us/en>.
- 6 Voir la note de fin 4.
- 7 Pour une présentation détaillée de nos hypothèses et de notre approche, voir l'[annexe scientifique](#) de ce rapport.
- 8 L'[annexe scientifique](#) de ce rapport fournit un tableau détaillé présentant la fréquence hebdomadaire des tâches pour chaque groupe d'employés.
- 9 Nous sommes arrivés à un coût employeur horaire de 48,39 USD en partant d'un coût employeur horaire de 60,49 USD pour le groupe de professions « Direction, professions spécialisées et professions apparentées », à partir d'une publication de 2018 du Bureau des statistiques du travail (Bureau of Labor Statistics) fournissant des données de juin 2018 : <https://www.bls.gov/news.release/pdf/eccec.pdf> (consulté le 25 octobre 2018). Chaque minute ou chaque seconde de temps économisé n'augmentant pas forcément la productivité, nous avons utilisé 80 pour cent de ce chiffre.

Lisez les bases scientifiques de ce rapport sur
<http://facts.pt/he5e7r2>

► Pour consulter la version originale en anglais de ce rapport, rendez-vous sur <http://facts.pt/pqv8ua2>



Facts matter.®

Ce projet a été commandé par HP.

Principled Technologies est une marque déposée de Principled Technologies, Inc. Tous les autres noms de produit sont les marques commerciales de leurs propriétaires respectifs. Pour plus d'informations, consultez les bases scientifiques de ce rapport.