

# Étude sur la productivité des écrans Dell:

Analyse des effets des écrans externes sur la productivité des travailleurs à distance



**HOTTECH**

VISION  
AND  
ANALYSIS

## Table des matières

Introduction: Amélioration de la productivité des travailleurs à distance.....	2
Difficultés techniques: L'installation d'écrans externes est simple.....	3
Ce que nous avons testé: Système, saisie et écrans.....	3
Amélioration de la productivité par participant.....	4
Amélioration de la productivité par configuration.....	4
Amélioration de la productivité et avantages ergonomiques.....	5
Annexe A: Comment avons-nous procédé au test.....	6
Annexe B: Spécifications du système et des dispositifs.....	7
Annexe C: Comparaisons et données des participants.....	7
À propos de Hot Tech Vision and Analysis.....	9



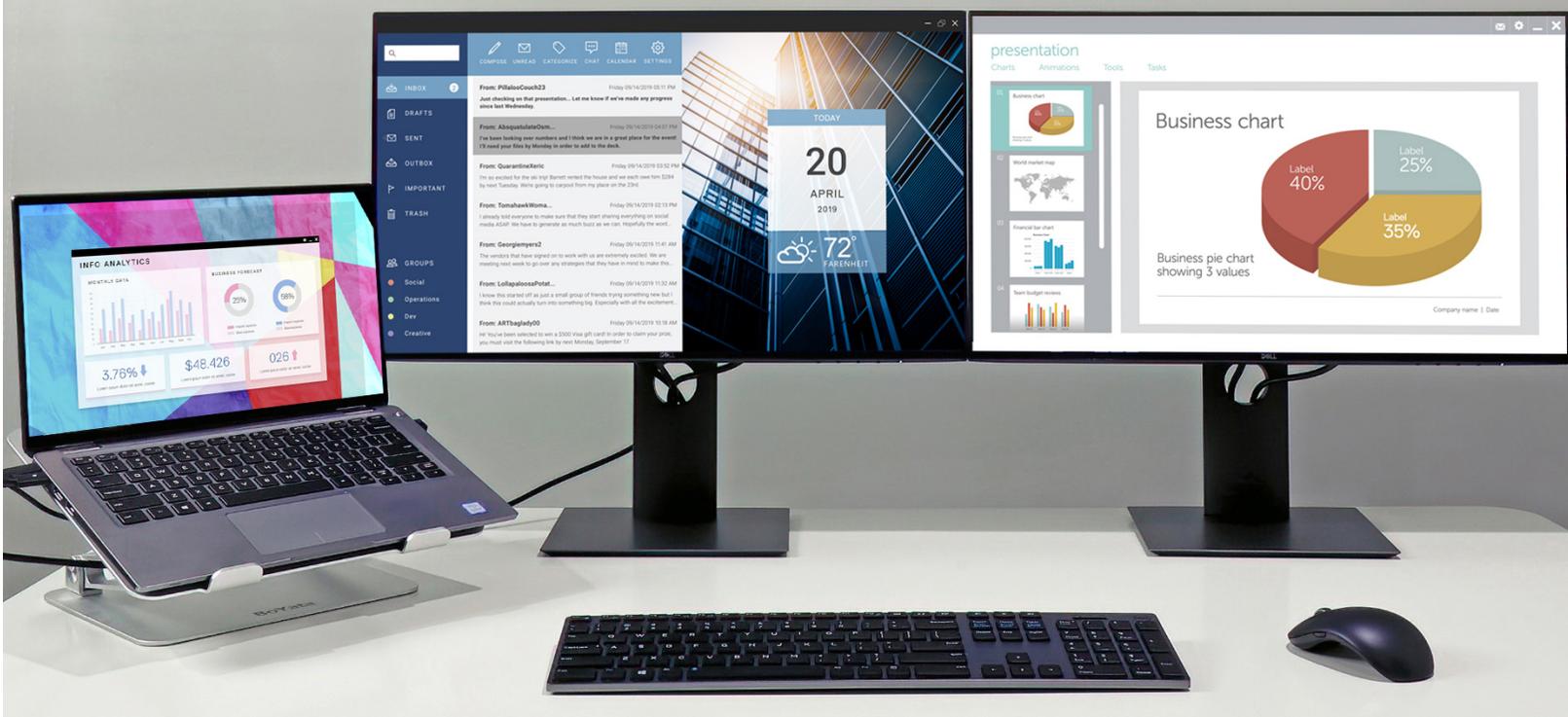
## Introduction: Amélioration de la productivité des travailleurs à distance

Il y a eu une hausse importante du nombre de travailleurs à distance au cours des quinze dernières années. Les récents événements ont provoqué un pic rapide du nombre de travailleurs régulièrement en télétravail, dont un bon nombre continueront à travailler de cette manière de façon permanente. Plusieurs études réalisées dans le monde entier indiquent que de nombreuses entreprises transféreront probablement une partie de leur ancienne force de travail sur place à des postes à distance, et ce de manière permanente.

Rester productif tout en travaillant à la maison peut représenter un défi important pour certains utilisateurs qui ne sont pas habitués à assurer leurs obligations dans des conditions non-optimales. Il n'est pas inhabituel pour des travailleurs sur place d'avoir accès à des systèmes informatiques performants, à des stations d'accueil et à de nombreux écrans, mais lorsqu'ils travaillent de chez eux, ces mêmes utilisateurs en sont réduits à leurs simples ordinateurs portables. Lorsque les utilisateurs sont dans l'obligation d'être productifs sur un écran d'ordinateur portable unique et relativement petit, ainsi qu'avec des claviers et pavés tactiles réduits, ils doivent généralement faire des concessions regrettables qui peuvent nuire à leur productivité. Par exemple, ces utilisateurs peuvent avoir à basculer entre les différentes fenêtres et applications ouvertes, ou à réduire la fenêtre de leurs applications pour les afficher simultanément à l'écran. Et cela entraîne généralement des manipulations supplémentaires et des conditions loin d'être optimales. Ces concessions sont réduites lorsque des grands écrans ou des écrans externes supplémentaires et des dispositifs de saisie appropriés sont connectés, ce qui facilite alors la visualisation ainsi que la navigation entre différentes applications. Le bon placement et positionnement des écrans peut également régler les problèmes ergonomiques.

Afin de maximiser la productivité, le choix des bons outils pour une tâche particulière est essentiel. Alors que des améliorations système pour de meilleures performances sont souvent la solution de prédilection pour améliorer la productivité, un système plus rapide n'est pas forcément d'une grande aide pour de nombreux utilisateurs. Les utilisateurs qui passent la majorité de leur journée à parcourir des emails, documents Word ou PowerPoint ne pèsent généralement pas suffisamment sur le système pour révéler des gains de temps perceptibles lors de leur utilisation quotidienne après l'amélioration du système. Cependant, les écrans et dispositifs de saisie de ces utilisateurs; c-à-d., les dispositifs auxquels un humain est confronté afin d'interagir avec un ordinateur; peuvent avoir un impact considérable sur la productivité.

En partant de ce principe, nous avons cherché à mesurer les gains potentiels de productivité pouvant être réalisés en connectant des dispositifs de saisie complets (ex., clavier souris et plusieurs écrans) à un ordinateur portable traditionnel de qualité professionnelle.



## Difficultés techniques: L'installation d'écrans externes est simple

Certains utilisateurs peuvent être intimidés à l'idée d'installer et de configurer plusieurs écrans. Cependant, la réalité est bien différente et cette procédure ne pourrait pas être plus simple. Avec le système moderne Dell Latitude 7400 2-en-1 et les écrans à activation USB-C inclus dans cette étude, toute personne capable de brancher un câble d'alimentation et un câble de données peut être prête à travailler en quelques minutes. Le processus d'installation est très simple et consiste à brancher l'écran à l'alimentation et à connecter le câble USB-C à l'écran et à l'ordinateur. Windows 10 détecte automatiquement l'écran (ou les écrans) en quelques instants, puis il suffit de choisir le mode souhaité, pour étendre ou dupliquer le bureau.

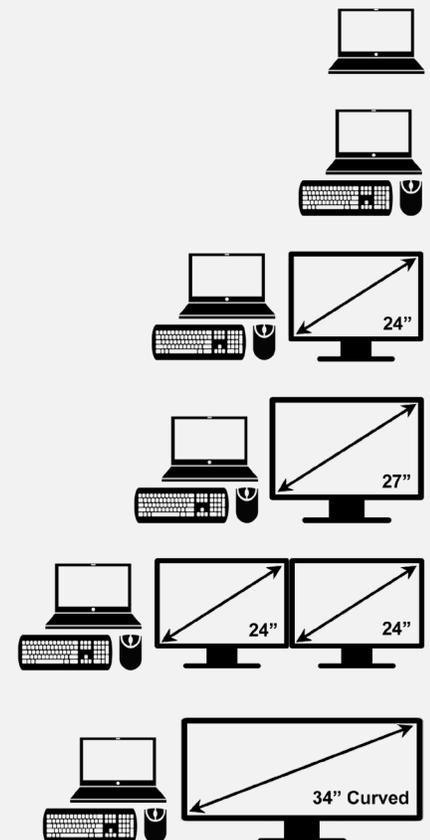


### Ce que nous avons testé: Système, saisie et écrans

Pour cette étude, cinq participants aux aptitudes technologiques variées ont été testés sur six configurations de système différentes. La configuration de référence était un seul Dell Latitude 7400 2-en-1, comprenant un écran 14" Full-HD (résolution 1920 x 1080), processeur Intel Core i5-8265U, 8GB de RAM, et un disque dur SSD 128GB NVMe. Le système fonctionnait sous Microsoft Windows 10 Professional, le dernier navigateur internet Edge basé sur Chromium, ainsi que Microsoft Office 2019 Professional Plus.

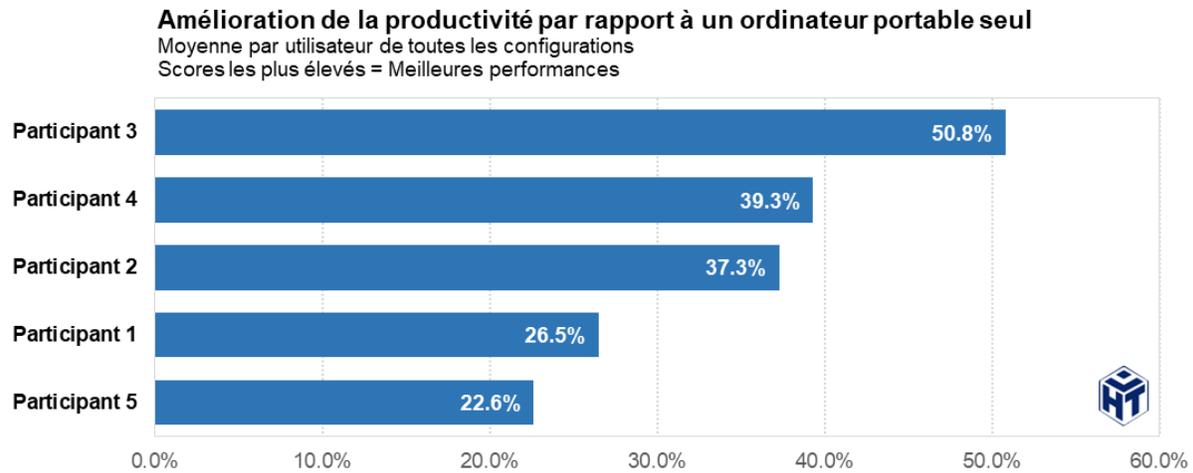
Nous avons connecté différents écrans et périphériques au Dell Latitude 7400 2-en-1, y compris un ensemble clavier et souris Dell KM717 Premium, un ou deux écrans Dell UltraSharp 24 USB-C (modèle U2419HC), un écran Dell 27 USB-C (modèle P2719HC), et un écran incurvé Dell UltraSharp 34 USB-C (modèle U3419W). Avec toutes les configurations, sauf l'ordinateur portable simple avec écran 24", Dell Display Manager était également utilisé pour aligner les applications de différentes façons sur les écrans, selon la préférence des participants. Tous les écrans ont été configurés en mode Bureau étendu afin de maximiser la taille de l'écran, ce qui a permis aux participants d'utiliser l'écran de l'ordinateur en parallèle avec les écrans externes.

Notre objectif était d'évaluer les gains potentiels de productivité pouvant être obtenus en intégrant des dispositifs de saisie complets, en augmentant la taille utilisable de l'écran et en offrant aux utilisateurs une expérience multi-bureaux.



## Amélioration de la productivité par participant

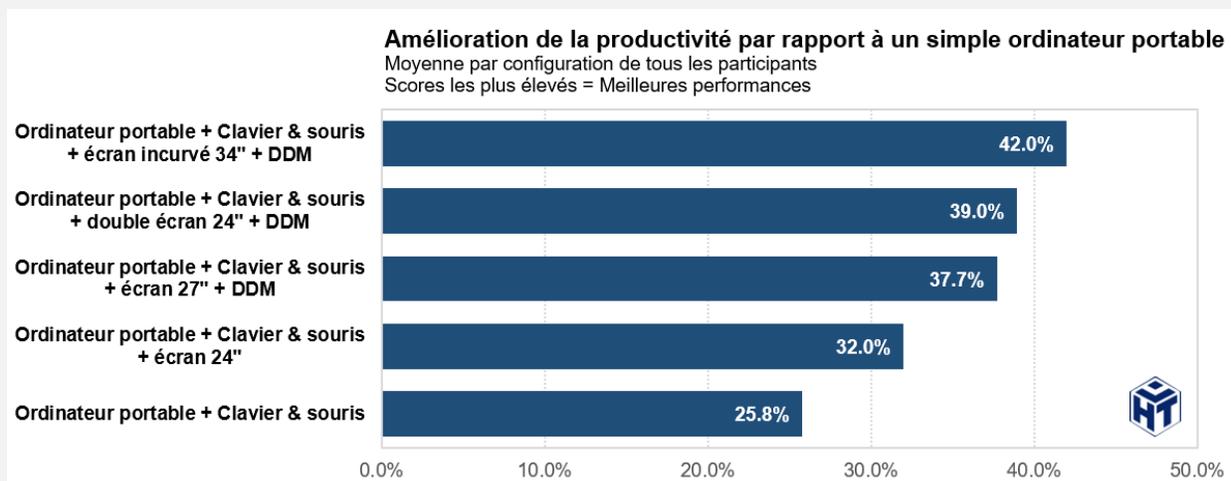
Les participants à cette étude ont été chronométrés et il leur a été demandé d'effectuer différentes tâches en utilisant un navigateur internet, un éditeur d'image, et différentes applications Microsoft Office, y compris Word, PowerPoint et Excel sur six configurations d'écran différentes (**voir Annexe A pour plus de détails**). Les conditions de test ont été conçues afin de reproduire les utilisations les plus courantes, et de recourir à la bascule entre différentes applications, le défilement et de multiples opérations « couper, copier et coller ».



Les résultats par participant ont révélé une amélioration significative de la productivité. Le tableau ci-dessus indique les gains de temps moyens sur les cinq configurations, par rapport à l'ordinateur portable seul. L'amélioration médiane était de 37,3%, et un utilisateur a été en mesure d'effectuer les tâches demandées 50% plus rapidement.

## Amélioration de la productivité par configuration

Comme indiqué, nous avons testé cinq configurations différentes comparées au simple ordinateur portable. L'ajout d'un écran Dell UltraSharp 24 USB-C ou Dell 27 USB-C à l'ordinateur a doublé le nombre de pixels présentés aux participants. L'ajout d'un double écran UltraSharp 24 USB-C a triplé le nombre de pixels. Et l'ajout d'un écran incurvé Dell UltraSharp 34 USB-C a multiplié par environ 3,5 le nombre de pixels – et toutes les configurations améliorées des écrans ont nettement amélioré la quantité d'affichage réel pour compléter l'affichage de l'ordinateur portable.



Avec l'augmentation du nombre de pixels utilisables et de la surface d'affichage, les performances moyennes des participants ont également augmenté. L'amélioration moyenne sur toutes les configurations qui comprenaient l'ajout d'un écran a été supérieure à 37,6%.



## Amélioration de la productivité et avantages ergonomiques

En plus des gains de temps mesurables, l'ajout d'écrans et de dispositifs de saisie appropriés à un ordinateur portable apporte également bon nombre d'avantages. Les touches plus grandes et mieux espacées ainsi que la capacité à placer les écrans et dispositifs de saisie dans des positions optimales offrent des avantages ergonomiques évidents. Et l'ajustement de la hauteur et de l'inclinaison des écrans améliore encore plus le confort et l'ergonomie. De plus, tous ces avantages ergonomiques engendreront généralement une fatigue moins importante, une expérience utilisateur améliorée et un meilleur confort général, ce qui à long terme améliore la productivité.

La connexion et la configuration des écrans est simple et rapide par rapport aux produits ancienne génération. L'USB-C uniformise le processus d'installation et le regroupe avec un seul câble. Il n'est plus nécessaire d'avoir plusieurs câbles connectés à l'ordinateur pour le son, la vidéo, l'alimentation et les données.

Avoir une surface d'écran plus grande ainsi que la possibilité de tirer profit du Dell Display Manager permet également aux utilisateurs de rester productifs tout en réalisant des tâches qui occuperaient normalement la majorité de l'affichage sur un ordinateur portable. Par exemple, le nombre de conférences vidéo organisées pendant cette pandémie est monté en flèche. Avec le seul écran d'un ordinateur portable, une conférence vidéo à plusieurs participants occupe très souvent la majorité de l'affichage et empêche les utilisateurs de simultanément regarder et travailler sur d'autres applications. Avec la surface d'écran supplémentaire et le DDM à leur disposition, les conférences vidéo peuvent cependant être affichées uniquement sur un écran (ou une partie d'un affichage plus grand), ce qui permet aux utilisateurs de rester productifs tout en travaillant sur d'autres tâches. Voici ci-dessous un exemple de configuration avec l'ordinateur portable Dell Latitude 7400 2-en-1 connecté à un écran incurvé Dell UltraSharp 34 USB-C.

Lorsqu'ils ont été interrogés, 100% des participants à cette étude ont validé le fait qu'avoir un affichage supplémentaire disponible lors des conférences vidéo était préférable et leur donnait la possibilité de participer à la conférence vidéo tout en effectuant d'autres tâches.

**Le gain de temps moyen pour tous les participants sur chaque configuration améliorée était de:**



## Annexe A: Comment avons-nous procédé au test

Il a été demandé aux participants à cette étude d'effectuer différentes tâches (tout en étant chronométrés) qui impliquaient un navigateur internet, un éditeur d'image (MS Paint) ainsi que trois applications Microsoft Office: Word, Excel et PowerPoint.

Afin de réduire les familiarités et les répétitions, nous avons créé six groupes de documents, et leur utilisation était aléatoire sur les six configurations différentes du système qui étaient testées. Nous avons également randomisé l'ordre dans lequel les participants étaient testés sur une configuration de système particulière.

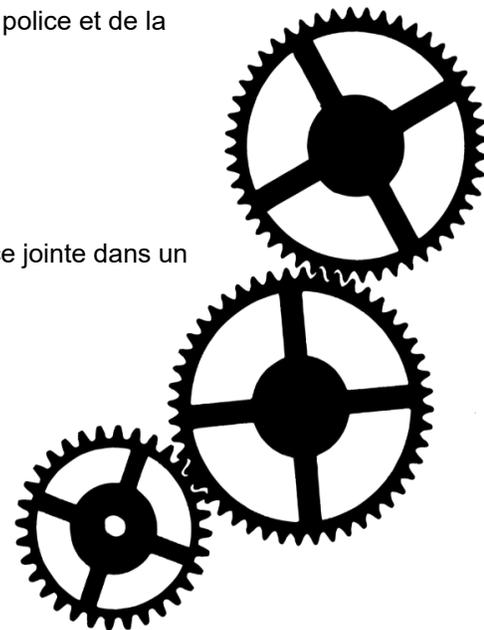
Tous les participants ont eu l'opportunité de se familiariser avec les configurations, de lire les consignes (et poser des questions) et de se sentir à l'aise avec la mise en place avant d'être chronométrés.

Pour les configurations d'affichage où Dell Display Manager était utilisé, les participants ont pu choisir à quel endroit Word, Excel et PowerPoint étaient affichés à l'écran.

Il y avait un nombre identique de tâches à réaliser afin de compléter le test avec les six groupes de documents, mais l'ordre des opérations était également randomisé lorsque cela était possible (certaines étapes, comme copier et coller une image, doivent être réalisées à la suite).

Le test comprenait:

- 1) Le téléchargement d'un fichier .ZIP depuis l'interface internet Gmail (les identifiants étaient enregistrés afin d'éviter tout retard potentiel lié à une erreur de frappe au niveau du nom utilisateur ou du mot de passe).
- 2) L'extraction des fichiers Word, Excel et PowerPoint depuis le fichier .ZIP et leur enregistrement sur le bureau.
- 3) La copie de milliers de rangées de données issues de plusieurs colonnes sur Excel (la localisation des données était randomisée).
- 4) Le collage des données Excel dans différents onglets afin de générer automatiquement plusieurs tableaux.
- 5) La vérification des titres des tableaux depuis les fichiers Word et PowerPoint (la localisation dans les documents était randomisée).
- 6) La copie des tableaux complets sur MS Paint et leur enregistrement en fichier image sur le bureau.
- 7) L'insertion des tableaux dans les fichiers Word et PowerPoint (la localisation dans les documents était randomisée).
- 8) La modification de la police et de la mise en page du fichier Word (la taille de la police et de la marge était randomisée).
- 9) La duplication et la modification des diapositives dans PowerPoint.
- 10) L'exportation des documents Word et PowerPoint en PDF.
- 11) La création des fichiers .ZIP avec les documents complets et leur copie en pièce jointe dans un nouvel email.



## Annexe B: Spécifications du système et des dispositifs

	Écran Dell UltraSharp 24 USB-C: U2419HC	Écran Dell 27 USB-C: P2719HC	Écran incurvé Dell UltraSharp 34 USB-C: U3419W
<b>Taille d'affichage diagonale:</b>	60,47 cm (23,8 pouces)	68,59 cm (27,0 pouces)	86,27 cm (34,14 pouces)
<b>Zone d'affichage prédéfinie:</b>	527,04 mm x 296,46 mm (20,75" x 11,67")	597,88 mm x 336,31 mm (23,54" x 13,24")	799,80 mm x 344,80 mm (31,49" x 13,18")
<b>Type d'écran:</b>	Technologie IPS (In-Plane Switching)	Technologie IPS (In-Plane Switching)	Technologie IPS (In-Plane Switching)
<b>Résolution prédéfinie maximale:</b>	1920 x 1080 à 60Hz	1920 x 1080 à 60 Hz	3440 x 1440 à 60Hz
<b>Angle d'affichage:</b>	178° vertical / 178° horizontal	178° vertical / 178° horizontal	178° vertical / 178° horizontal
<b>Connectivité:</b>	1 x DP 1.4 (HDCP 1.4) 1 x HDMI 1.4 (HDCP 1.4) 1 x USB Type-C (Mode alternatif avec DisplayPort 1.4, port USB 3.1 en amont, transmission de puissance/PD jusqu'à 65 W) 1 x DP (Out) avec MST(HDCP 1.4 ) 2 x port USB 3.0 en aval 2 x USB 3.0 avec capacité de charge BC1.2 à 2A (max) 1 x Analog 2.0 audio out (3.5mm jack)	1 port HDMI 1 port DP(in) 1 port DP(out) 1 port USB Type-C 2 ports USB 2.0 en aval (arrière) 2 ports USB 3.0 en aval (côté)	2 x HDMI 2.0 (HDCP 2.2) 1 x DP 1.2 (HDCP 2.2) 2 x port USB 3.0 en amont 2 x port USB 3.0 en aval (côté) 2 x port USB 3.0 en aval (en bas) 1 x USB Type-C (Mode alternatif DisplayPort DP1.2, transmission de puissance jusqu'à 90W (typique), et USB 2.0)

	Récepteur sans fil	Dispositif de pointage	Fonction de touche de raccourci
<b>Ensemble Premium clavier et souris KM717 (gris)</b>	USB, Bluetooth 2.4GHz	Souris, capteur laser	Veille, volume, recherche, muet, lecture/pause, suivant

	Processeur	Mémoire	Stockage	Affichage	BIOS	Version Windows
<b>Dell Latitude 7400 2-en-1</b>	Core i5-8265U	8GB (DDR3-1066)	128GB (Toshiba)	14" FHD (1920x 1080)	v1.7.2	Pro (v1909)



## Annexe C: Comparaisons et données des participants

Résultat en minutes	Ordinateur portable uniquement	Ordinateur portable + Clavier & souris	Ordinateur portable + Clavier & souris + écran 24"	Ordinateur portable + Clavier & souris + écran 27" + DDM	Ordinateur portable + Clavier & souris + double écran 24" + DDM	Ordinateur portable + Clavier & souris + écran incurvé 34" + DDM
<b>Participant 1</b>	40.57	33.17	32.10	28.67	30.93	24.23
<b>Participant 2</b>	33.73	27.07	22.50	19.70	17.37	19.07
<b>Participant 3</b>	40.75	23.13	21.88	18.00	18.85	18.40
<b>Participant 4</b>	41.40	28.25	26.10	25.55	23.70	22.15
<b>Participant 5</b>	22.73	19.10	17.60	17.37	16.80	17.07
<b>Temps moyen</b>	<b>35.84</b>	<b>26.14</b>	<b>24.04</b>	<b>21.86</b>	<b>21.53</b>	<b>20.18</b>
Résultat en secondes	Ordinateur portable uniquement	Ordinateur portable + Clavier & souris	Ordinateur portable + Clavier & souris + écran 24"	Ordinateur portable + Clavier & souris + écran 27" + DDM	Ordinateur portable + Clavier & souris + double écran 24" + DDM	Ordinateur portable + Clavier & souris + écran incurvé 34" + DDM
<b>Participant 1</b>	2434	1990	1926	1720	1856	1454
<b>Participant 2</b>	2024	1624	1350	1182	1042	1144
<b>Participant 3</b>	2445	1388	1313	1080	1131	1104
<b>Participant 4</b>	2484	1695	1566	1533	1422	1329
<b>Participant 5</b>	1364	1146	1056	1042	1008	1024
<b>Temps moyen</b>	<b>2150</b>	<b>1569</b>	<b>1442</b>	<b>1311</b>	<b>1292</b>	<b>1211</b>
% d'amélioration par rapport à un ordinateur portable seul	Ordinateur portable uniquement	Ordinateur portable + Clavier & souris	Ordinateur portable + Clavier & souris + écran 24"	Ordinateur portable + Clavier & souris + écran 27" + DDM	Ordinateur portable + Clavier & souris + double écran 24" + DDM	Ordinateur portable + Clavier & souris + écran incurvé 34" + DDM
<b>Participant 1</b>		18.2%	20.9%	29.3%	23.7%	40.3%
<b>Participant 2</b>		19.8%	33.3%	41.6%	48.5%	43.5%
<b>Participant 3</b>		43.3%	46.3%	55.8%	53.7%	54.8%
<b>Participant 4</b>		31.8%	37.0%	38.3%	42.8%	46.5%
<b>Participant 5</b>		16.0%	22.6%	23.6%	26.1%	24.9%
<b>Amélioration moyenne</b>		<b>25.8%</b>	<b>32.0%</b>	<b>37.7%</b>	<b>39.0%</b>	<b>42.0%</b>
Amélioration moyenne de toutes les configurations par rapport à un ordinateur portable seul						
<b>Participant 1</b>		26.5%				
<b>Participant 2</b>		37.3%				
<b>Participant 3</b>		50.8%				
<b>Participant 4</b>		39.3%				
<b>Participant 5</b>		22.6%				
<b>Amélioration moyenne</b>		<b>35.3%</b>				



## À propos de Hot Tech Vision and Analysis

**Recherche industrielle:** Avec de nombreuses années d'expérience sur le marché de l'informatique, des communications et des semi-conducteurs, que ce soit au niveau exécutif ou des médias, HTVA a une connaissance approfondie des tendances de l'industrie, des prévisions, de la réalisation des produits et de l'impact sur le marché. Des livres blancs sur les données de recherche à la couverture d'événements en passant par des conférences en direct à la télévision, à la radio et sur internet, notre équipe offre des analyses ciblées et spécifiques sur les toutes dernières technologies qui définissent le paysage numérique. Nous couvrons les marchés matures et émergents au niveau de l'informatique et des semi-conducteurs, et nous sommes constamment à l'affût des technologies de pointe.

**Analyse des produits et du marché:** L'excellence en développement de produit n'est pas innée. Qui sont vos concurrents? Et à quoi ressemble réellement votre produit ou sa matrice SWOT? Si vous travaillez dans le domaine de l'informatique d'entreprise ou de clients, des centres de données, du stockage, de la VR/AR (RV/RA), de l'IA, des ordinateurs, des jeux vidéo, des téléphones ou des marchés de la JOT, contactez-nous. Nous pouvons vous aider grâce à la profondeur et l'étendue de nos connaissances techniques. Nous pouvons vous aider grâce à nos années d'expérience dans les tests de produits, évaluations techniques, analyses pratiques des cas d'utilisation/expérimentations et des commentaires faciles à intégrer. Et nous pouvons vous aider grâce à l'apport de centaines de grandes marques du secteur de la technologie et plus de trente ans de service dans l'industrie.

**Services de consultation:** En tant que conseillers de confiance pour des dizaines de grandes marques du secteur de la technologie, nous faisons déjà partie du paysage dans lequel vous essayez de naviguer. Que vous ayez besoin de directions spécifiques par rapport à un produit, de commentaires sur le marché, d'analyses concurrentielles ou de planifications marketing et stratégiques RP, nous avons déjà vu le meilleur et le pire. Et plus important encore, nous savons ce qui fonctionne et ce qui ne fonctionne pas. Nous vous aiderons à accomplir vos objectifs avec une vision claire et essentielle ainsi que les connaissances appropriées pour devenir un leader respecté de l'industrie.



Hot Tech Vision and Analysis  
P.O. Box 304  
Mendon, MA 01756  
(508) 377-7575  
[www.hottech.com](http://www.hottech.com)

*Hot Tech Vision and Analysis est une division de HotHardware, Inc.  
Tous les autres noms de produit sont des marques déposées appartenant à leurs propriétaires respectifs.*

---

**Exclusion de garanties; limitation de responsabilité:**

HOT TECH VISION AND ANALYSIS (HTVA) A POUR OBJECTIF D'ASSURER LA PRÉCISION ET LA PERTINENCE DANS TOUS LES SCÉNARIOS DE TEST. CEPENDANT, HTVA NE REPRÉSENTE PAS NI NE GARANTIT LA PRÉCISION, L'INTÉGRALITÉ OU LA SUFFISANCE DES RÉSULTATS DE SES TESTS OU DE SES ÉVALUATIONS FINALES. LES DONNÉES FIGURANT DANS CE RAPPORT SONT INDIQUÉES SANS REVENDICATION D'UTILISATION SPÉCIFIQUE. LES RAPPORTS HTVA SONT FOURNIS TELS QUELS SANS AUCUNE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE, Y COMPRIS LES GARANTIES SUR LES CAS OU MODÈLES D'UTILISATION. LES UTILISATEURS DES RAPPORTS HTVA LE FONT À LEURS PROPRES RISQUES ET ACCEPTENT QUE HTVA, SES EMPLOYÉS, DIRIGEANTS, SOUS-TRAITANTS ET AGENTS N'ONT AUCUNE RESPONSABILITÉ POUR TOUTE PERTE OU DÉGÂT.