

Modernisation et extension du cycle de vie des appareils pour soutenir l'action climatique



L'évolution des objectifs de développement durable des Nations Unies a montré que le changement climatique est une responsabilité collective.

L'informatique des utilisateurs finaux, qui génère 1 % de l'ensemble des émissions de gaz à effet de serre, constitue une excellente occasion pour les entreprises d'apporter leur contribution en réduisant leur empreinte carbone². La chaîne d'approvisionnement et les émissions liées à l'électricité générées chaque année par 460 millions de nouveaux appareils et 4,2 milliards d'utilisateurs actifs³ contribuent à 99 % des émissions des appareils⁴. Il est prouvé qu'en se concentrant sur la réduction de ces deux sources par le biais de stratégies informatiques durables - telles que le déplacement et l'amélioration de l'efficacité énergétique - on peut réduire les émissions liées à l'informatique jusqu'à 40 %⁵.

Du point de vue de la protection des ressources et de l'efficacité énergétique, Chrome OS et Chrome OS Flex de Google offrent une occasion unique d'aider les entreprises à atteindre leurs objectifs de durabilité^{3,6}.



Réduire l'énergie consommée et les émissions au quotidien

De nouvelles recherches scientifiques ont montré que la modernisation des appareils existants, tels que les ordinateurs portables et de bureau, avec Chrome OS Flex, réduit la consommation d'électricité et les émissions associées de 19 % en moyenne³. D'autres recherches ont également démontré que les Chromebooks d'origine sont en moyenne 46 % plus économes en énergie que les autres appareils équivalents⁶. Dans les deux cas, les résultats représentent la preuve scientifique que les solutions Chrome OS sont meilleures pour la planète et pour l'action climatique.



Préserver les ressources et améliorer l'impact de la chaîne d'approvisionnement

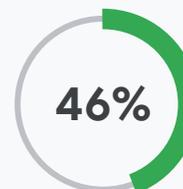
Les avantages ne se limitent pas à l'efficacité énergétique. En repensant les appareils avec Chrome OS Flex, vous n'avez plus besoin de remplacer les appareils existants et vous prolongez la durée de vie de votre matériel³. Lorsque la durée de vie utile d'un appareil passe de 5 à 8 ans, on observe une réduction de près de 40 % des émissions de carbone incorporées de portée 3^{3,5}.

Chrome OS Flex



Chrome OS Flex, réduit la consommation d'électricité et les émissions associées de 19 % en moyenne

Chromebooks



Chromebooks d'origine sont en moyenne 46 % plus économes en énergie que les autres appareils équivalents



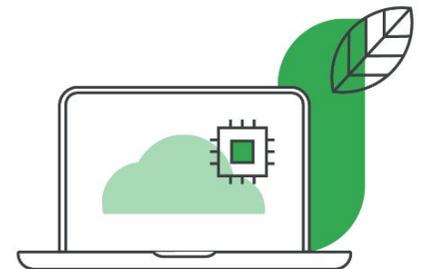
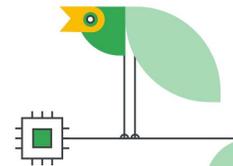
Concilier profit et protection de la planète

D'un point de vue pratique, la réduction de la consommation d'énergie et l'allongement des cycles de renouvellement du matériel permettent non seulement de protéger la planète, mais aussi de réaliser des bénéfices. Comme le montre l'étude de cas ci-dessous, les avantages cumulés en termes de capital et de revenus prouvent que la transition vers une informatique durable offre un retour sur investissement (ROI) positif.



S'engager auprès des employés

Au-delà de la réduction des émissions et des coûts, l'action climatique a également un effet positif sur les personnes. Montrer la voie en matière d'action climatique est une occasion unique pour les organisations de s'engager auprès de leurs employés de manière significative. Les employés se sentent liés aux organisations pour lesquelles ils travaillent lorsque leur passion se reflète dans l'action de l'organisation pour lutter contre le changement climatique. Les employés veulent travailler pour des organisations qui s'alignent sur leurs objectifs personnels et qui leur permettent de voir comment ils contribuent positivement au changement.



Grâce à Chrome OS Flex et au cloud computing, nous réduisons la nécessité de remplacer continuellement le matériel auquel nous sommes habitués depuis si longtemps."

Edvard Lundberg,

Responsable de Chrome Enterprise pour les pays nordiques, Google

Les hôtels Nordic Choice prennent des mesures en faveur du climat avec Chrome OS et Chrome OS Flex

Le groupe hôtelier Nordic Choice exploite plus de 200 hôtels dans cinq pays différents de la région nordique. Alors qu'elle était déjà en train d'évaluer Chrome OS Flex et envisageait de l'utiliser dans l'ensemble du groupe, l'entreprise a subi, fin 2021, une grave attaque au ransomware par des criminels, chiffrant les ordinateurs touchés et les rendant inutilisables. En moins de 24 heures, le premier hôtel a repris ses activités en déployant Chrome OS Flex, et en 48 heures, 2000 ordinateurs Windows ont été convertis.



Nous avons déjà un projet pilote en cours, lancé par l'un de nos collègues qui avait proposé de convertir nos PC Windows existants en Chrome OS Flex. Nous voulions mettre à niveau une grande partie de notre parc informatique, mais en les convertissant, nous pouvions économiser à la fois des coûts et des émissions de gaz à effet de serre, tout en augmentant le niveau de sécurité dans l'entreprise. Aussi, lorsque nous avons soudainement dû faire face à cette cyberattaque, la décision de se lancer et d'accélérer le projet a été prise en quelques secondes."

Kari Anna Fiskvik,
VP Technology,
Nordic Choice Hotels

 **2000**

En 48 heures, 2000 ordinateurs Windows ont été convertis

Pour déterminer l'impact positif de l'adoption de Chrome OS et Chrome OS Flex, Google a fait appel à Px3, spécialiste indépendant de la durabilité informatique axé sur la recherche. À l'aide de méthodologies, de cadres et d'applications élaborés pour les besoins d'une recherche doctorale menée avec l'Université de Warwick, l'une des universités les plus importantes au monde en matière d'urbanisme et d'informatique, les consultants ont travaillé main dans la main avec Nordic Choice Hotels et Google pour produire ces résultats. En ciblant spécifiquement les émissions de la chaîne d'approvisionnement, les émissions d'énergie et les réductions des coûts d'investissement et des coûts énergétiques, les résultats confirment que l'informatique de l'utilisateur final est une source crédible de réduction et contribue de manière significative aux objectifs de développement durable tels que l'action pour le climat. Après avoir effectué la transition vers un mélange de Chrome OS Flex sur les appareils existants et Chrome OS sur les nouveaux appareils, Nordic Choice Hotels constate :



C'est le mélange parfait. La décision a été facile à prendre lorsque nous avons appris combien nous allions économiser, tant sur le plan financier que sur celui des émissions de gaz à effet de serre, en collaborant avec Google pour cette conversion."

Torgeir Silseth,
CEO, Nordic Choice Hotels



Impact sur l'action contre le réchauffement climatique

L'analyse de la phase d'utilisation a permis de déterminer que l'installation de Chrome OS Flex et la décision de remplacer les nouveaux achats par des Chromebooks ont généré une réduction annuelle de 36 000 kWh, ce qui équivaut à une réduction de 26 % de la consommation d'énergie et des émissions de portée 2 par Nordic Choice Hotels. 74 % de la réduction totale a été réalisée grâce à la transition vers Chrome OS Flex.

D'importantes économies ont également été réalisées au niveau de la chaîne d'approvisionnement. La conversion réussie de plus de 90 % des appareils existants à Chrome OS Flex a donné une nouvelle vie aux ordinateurs portables et de bureau qui auraient dû être remplacés en raison de leur âge et de l'incompatibilité avec Windows OS. En conservant les appareils existants et en remplaçant simplement le système d'exploitation, c'est l'émission de 1,5 million de kg de CO₂ qui a été évitée.

Les études montrent que si les actions visant à réduire l'empreinte carbone sont considérées comme importantes par la majorité des employés^{7,8}, il existe encore des obstacles à l'adoption de pratiques informatiques durables². Aujourd'hui, 48 % des entreprises considèrent que le coût est le principal obstacle, ce qui indique que le budget n'est tout simplement pas disponible pour relever les défis de la durabilité. Toutefois, grâce à la réduction des factures d'électricité résultant de l'efficacité énergétique et à la diminution des dépenses d'investissement liées aux achats de matériel déplacés, l'action climatique de Nordic Choice Hotels a brisé ce cycle. Le groupe hôtelier a déjà réalisé une réduction des coûts de 60 millions de NOK (6 millions d'euros / 5 millions de livres sterling) sur plus de 4 500 appareils.



26%

Une réduction de 26 % de la consommation d'énergie et des émissions de portée 2



1.5m kgCO₂e

En conservant les appareils existants et en remplaçant simplement le système d'exploitation, c'est l'émission de 1,5 million de kg de CO₂ qui a été évitée



€6 million

Une réduction des coûts de 60 millions de NOK (6 millions d'euros) sur plus de 4 500 appareils

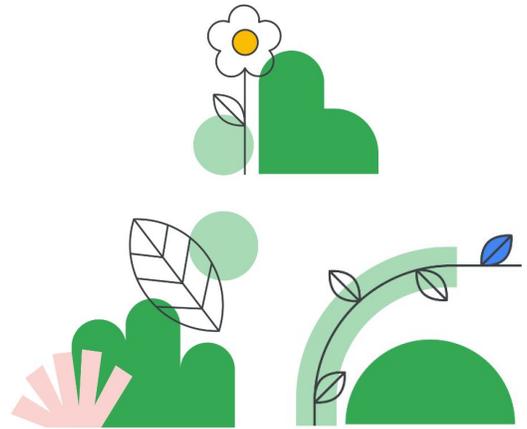
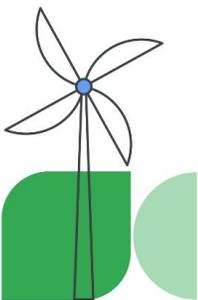




L'analyse de durabilité

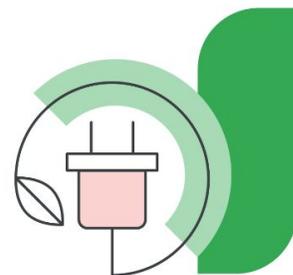
L'analyse initiale de durabilité s'est concentrée sur la consommation d'énergie de l'appareil lorsqu'il est utilisé activement, avant et après l'installation de Chrome OS Flex. Deux activités clés ont permis d'atteindre cet objectif. Premièrement, en examinant les données des appareils et en générant des mesures de consommation d'énergie et d'électricité basées sur les modèles d'exploitation de l'entreprise. Deuxièmement, en exploitant les résultats des expériences scientifiques sur le terrain existantes^{3,6} et d'autres pour déterminer la capacité de réduction de la consommation d'énergie des logiciels Chrome OS et Chrome OS Flex. Au total, 4 800 appareils ont été analysés, représentant 132 marques et modèles différents. Après avoir généré des valeurs en kWh pour les opérations informatiques annuelles des utilisateurs finaux, les émissions de gaz à effet de serre (GES) liées à l'électricité ont été calculées pour tenir compte de l'intensité carbonique du réseau électrique en fonction du lieu.

La deuxième étape de l'analyse a consisté à examiner les émissions intrinsèques des appareils utilisés avant le projet et la manière dont elles étaient affectées par une utilisation prolongée. Pour cela, il a fallu déterminer les données clés relatives à l'âge des appareils, aux cycles de rafraîchissement et aux cas d'incompatibilité, comme le nombre d'appareils qui auraient dû être remplacés ou mis à niveau pour assurer la compatibilité avec Microsoft Windows 10 et 11.



D'un point de vue environnemental, cela équivaut à éviter de parcourir **5,4 millions de kilomètres en voiture à combustible fossile.**

Cette stratégie signifie que **730 hectares de forêt** ne seront plus nécessaires pour éliminer cette pollution de l'atmosphère terrestre.





J'ai lu l'évaluation de la durabilité informatique avec beaucoup de satisfaction. Je suis fier de voir ces chiffres, car nous avons mené ce projet à bien. Notre analyse de rentabilité pour la transformation de l'informatique de nos utilisateurs finaux était sous-tendue par les avantages majeurs en matière de durabilité, de finances et de sécurité, et il est donc formidable de voir les chiffres confirmer les avantages environnementaux."

Kjetil Berg Neergaard,

Sustainability Manager,
Nordic Choice Hotels



Cela répond à une question essentielle face au changement climatique, qui est de rompre avec le "business as usual". Nordic Choice Hotels montre la voie avec ce projet et nous pensons que c'est un exemple parfait pour les autres entreprises."

Edvard Lundberg,

Responsable de Chrome Enterprise
pour les pays nordiques, Google

Conclusion

Les émissions informatiques des utilisateurs finaux sont considérables, puisqu'elles représentent 1% des émissions mondiales de gaz à effet de serre¹, soit l'équivalent des émissions annuelles du secteur de l'aviation avant la pandémie³, et qu'il faudrait une forêt de la taille de l'Argentine pour nettoyer la pollution atmosphérique qui en résulte¹⁰. Cependant, dans toutes les organisations, les employés ont du mal à s'engager et à participer aux stratégies de responsabilité sociale et d'entreprise axées sur le changement climatique², car ils ne se sentent pas habilités à agir et ne peuvent pas non plus reconnaître l'impact de cette action². Leur faire comprendre qu'ils contribuent à atténuer 1,5 million de kg d'émissions de CO2 dans le cadre de leurs activités quotidiennes est un point décisif dans la conduite de la stratégie environnementale interne.

Alors que les législations nationales et internationales sur les achats informatiques deviennent de plus en plus complètes^{2,4,5,9} et que de plus en plus d'organisations s'engagent dans des stratégies "Zéro émission nette"², il est nécessaire d'examiner le rôle de l'informatique dans l'action climatique. Pour beaucoup, il y aura deux domaines d'intérêt : comment l'informatique peut-elle devenir plus "verte" et comment peut-elle aider l'organisation à atteindre ses objectifs et stratégies écologiques, en particulier en ce qui concerne les modes de travail.

Les conclusions de ce rapport indiquent que Chrome OS et Chrome OS Flex peuvent jouer un rôle important dans ces deux domaines. L'étude de cas Nordic Choice Hotels montre comment une grande entreprise peut adopter Chrome OS Flex et les périphériques Chrome OS dans le cadre d'une analyse de rentabilité équilibrée qui tient compte du triple bilan : environnemental, financier et en matière d'expérience utilisateur.

Références

[1] Sutton-Parker, J. (2021), 'Can analytics software measure end user computing electricity consumption?' Research Square pre-print for Clean Technologies and Environmental Policy. New York, USA: Springer

[2] Sutton-Parker, J. (2020), 'Quantifying resistance to the diffusion of information technology sustainability practices in the United Kingdom service sector'. 1877-0509. Amsterdam, the Netherlands: Science Direct, Elsevier B.V.

[3] Sutton-Parker, J. (2022), 'Quantifying greenhouse gas abatement delivered by alternative computer operating system displacement strategies'. Pre-Print for Science Direct. Berlin, Germany: ResearchGate.

[4] Sutton-Parker, J. (2022), 'Is sufficient carbon footprint information available to make sustainability focused computer procurement strategies meaningful?'. Pre-Print for Science Direct. Berlin, Germany: ResearchGate.

[5] Sutton-Parker, J. (2021), 'Determining the impact of information technology greenhouse gas abatement at the Royal Borough of Kingston and Sutton Council' Amsterdam, the Netherlands: Science Direct, Elsevier B.V.

[6] Sutton-Parker, J. (2020), 'Determining end user computing device Scope 2 GHG emissions with accurate use phase energy consumption measurement'. 1877-0509. Amsterdam, the Netherlands: Science Direct, Elsevier B.V.

[7] Sutton-Parker, J. (2022), "2021 JSP UK Service Sector Sustainable Device Selection Survey Data", Mendeley Data, V2, doi: 10.17632/6d7r874jtz.2

[8] Sutton-Parker, J. (2021), 'Determining commuting greenhouse gas emissions abatement achieved by information technology enabled remote working.' Amsterdam, the Netherlands: Science Direct, Elsevier B.V.

[9] Sutton-Parker, J. (2022), 'Determining use phase energy consumption reduction delivered by power management peripherals'. Pre-Print for Science Direct. Berlin, Germany: ResearchGate.

[10] Sutton-Parker, (2021), 'Can meaningful end user computing carbon footprint information drive human behavioural changes to abate greenhouse gas emissions?' Warwick, England: University of Warwickshire

Auteur



Justin Sutton-Parker,
CEO et Chief Scientist
Px3 Ltd



[En savoir plus](#)