



Quantifier l'impact environnemental de l'informatique d'entreprise

Trois mesures simples pour économiser des millions
et diminuer l'empreinte carbone de votre entreprise



Introduction

Le saviez-vous ?

Sur les 3,5 millions d'ordinateurs analysés pour cette étude, 34 % affichent un temps de démarrage moyen supérieur à cinq minutes, correspondant à l'émission d'au moins 450 tonnes de CO2 par an, soit l'équivalent de 191 678 litres d'essence¹ !

Aujourd'hui, la plupart des débats sur l'impact climatique des nouvelles technologies tournent autour des data centers, du cloud computing et des géants de la tech comme Google et Facebook. Mais qu'en est-il des milliards d'équipements gérés par les départements IT des entreprises ? Et que dire des centaines de millions d'employés qui se connectent chaque jour à leurs postes de travail ?

Face à ce constat, nous avons identifié trois mesures à prendre dès maintenant pour réduire votre empreinte carbone tout en réalisant des économies :

1. Difficulté : Basse – Performances et âge des équipements

Lors du prochain renouvellement de votre matériel, veillez à ne remplacer (et à n'acheter) que le strict nécessaire. Environ 20 % des postes anciens (de plus de 3 ans) que nous avons analysés sont en parfait état. Ces machines affichent des temps de démarrage courts, une puissance processeur élevée, ainsi que beaucoup d'autres métriques de haute performance.

2. Difficulté : Medium – Performances et temps de démarrage des postes

Au début de l'étude, nous pensions qu'environ 80 % des anciens équipements devaient être remplacés. Ce sous-groupe affiche en effet un temps de démarrage incroyablement long (plus de 5 minutes). Toutefois, au terme d'une analyse plus poussée, nous sommes parvenus à la conclusion que pour la quasi-totalité de ces ordinateurs (98 %), une simple mise à niveau de la mémoire RAM et quelques changements de configuration suffisaient à leur donner une seconde vie.

3. Difficulté : Haute – Usages des équipements informatiques, des logiciels et d'Internet par les employés

Nous avons identifié plusieurs applications de jeux, de messagerie privée et de streaming émettant près de 695 kg de CO2 par semaine. La législation sur la protection des données et les normes socio-culturelles font de l'informatique personnelle un sujet délicat dans la plupart des organisations. Nous le savons. Mais nous savons aussi que les Directions des Systèmes d'Information (DSI) peuvent faire davantage pour sensibiliser les collaborateurs à des modes de consommation IT plus intelligents et écoresponsables.

Il existe en effet quantité de micro-mesures que la DSI peut mettre en place pour réduire l'empreinte carbone de toute l'entreprise, contribuant ainsi à la lutte contre le changement climatique.

Découvrons-les ensemble.

Sommaire

Chiffres marquants **3**

Plaidoyer en faveur d'un matériel durable
Pourquoi les départements IT se débarrassent-ils de machines en parfait état ? **4**

Performance des postes au démarrage
Quelles sont les coûts d'un temps de démarrage long ? **7**

Usages informatiques des employés
Quel impact l'utilisation d'Internet et de logiciels a-t-elle sur l'environnement ? **9**

Quatre conseils pour préserver votre budget et la planète **12**

À propos de ces chiffres **13**

¹ Agence de protection de l'environnement des États-Unis (EPA), Greenhouse Gas Equivalencies Calculator, <https://www.epa.gov/energy/greenhouse-gas-equivalencies-calculator>

Chiffres marquants



450

tonnes d'émissions de CO2

Sur les 3,5 millions d'ordinateurs analysés, 34 % affichent un temps de démarrage moyen de plus de cinq minutes. En termes écologiques, cela correspond à l'émission de près de 450 tonnes de CO2 par an.



20 % des équipements d'anciennes générations sont en parfait état et n'ont pas besoin d'être remplacés. Parfois, il est plus judicieux de ne rien faire.



À elles toutes, les applications de jeux, de messagerie privée et de streaming émettent environ **695 kg de CO2 par semaine**.



Les applications de téléchargement et de streaming multimédia génèrent jusqu'à **350 kg de CO2 par semaine**.

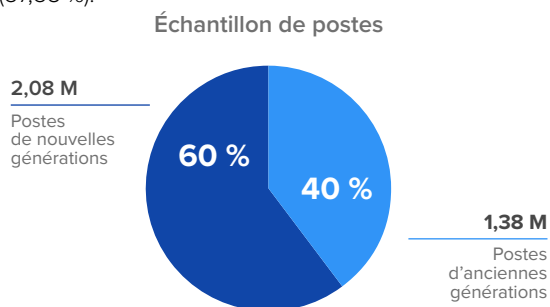
Plaidoyer en faveur d'un matériel durable

Pourquoi les départements IT se débarrassent-ils de machines en parfait état ?

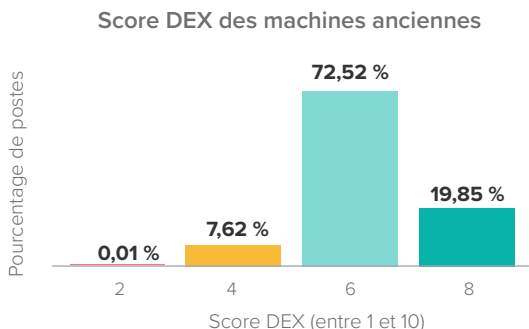
Les départements IT ont la lourde responsabilité de fournir les meilleurs postes de travail et solutions numériques aux collaborateurs. Pour y parvenir, ils doivent prendre les bonnes décisions tant sur le plan financier qu'environnemental, à partir de données fiables sur les matériels et l'expérience numérique de leurs utilisateurs.

Partant de ce principe, nous avons voulu savoir combien de postes les DSI devaient réellement remplacer en moyenne. En règle générale, la plupart des équipes IT renouvellent le parc d'ordinateurs de leur entreprise tous les 12 à 36 mois².

Compte tenu de ces chiffres, nous avons pris les données recueillies sur un échantillon de 3,5 millions de postes de travail anonymisés pendant les deux à trois premières semaines d'implémentation de Nexthink, puis nous avons classé ces machines en deux groupes : les ordinateurs de nouvelles générations (de moins de 3 ans) et ceux d'anciennes générations (de plus de 3 ans). Parmi les machines anciennes (environ 1,38 million), moins de la moitié était des ordinateurs fixes (42,42 %), le reste étant des ordinateurs portables (57,58 %).



Nous avons vite découvert que près de 20 % des postes de travail d'anciennes générations (environ 276 000) affichaient un score DEX (expérience numérique des employés) optimal (supérieur à 8). En clair, ces équipements garantissaient de bonnes performances et un taux de satisfaction des collaborateurs élevé.



*Voir la page 5 pour en savoir plus sur le calcul des scores DEX.

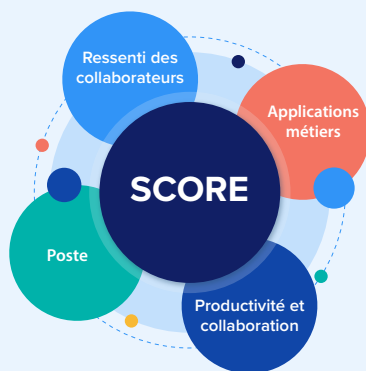
Seulement 2 % des postes d'anciennes générations (de plus de 3 ans) devraient être remplacés.

² Mini-sondage Nexthink, Pulse Research. En moyenne, à quelle fréquence renouvelez-vous le matériel informatique de votre entreprise ? 124 responsables informatiques interrogés. 53 % renouvellent leur parc tous les 12 à 36 mois.

Les 80 % restants affichaient quant à eux un score DEX insuffisant (inférieur à 8). Toutefois, une analyse plus poussée a révélé que seuls 2 % d'entre eux étaient vraiment bons pour la casse. Pour l'immense majorité (98 %, soit environ 1,08 million d'ordinateurs), une simple mise à niveau de la RAM ou une optimisation des performances au démarrage suffisait à leur donner une nouvelle jeunesse. Autre fait intéressant : pour la majorité des machines, l'âge influe peu sur les performances globales. La plupart des équipes IT auront du mal à comparer ces types de variables car elles manquent d'une visibilité de bout en bout.

Classement des postes de travail en fonction de leur performance

- ✔ **Satisfaisant** – 20 % des postes d'anciennes générations sont en très bon état. Nul besoin de les remplacer.
- ✔ **Passable, mais récupérable** – Parmi les équipements sous-performants, 98 % peuvent encore être sauvés. Il suffit pour cela de mettre à niveau leur mémoire RAM ou d'optimiser leurs performances au démarrage.
- ✘ **Insatisfaisant et à remplacer** – 2 % des postes étudiés sont « irrécupérables » et doivent donc être remplacés. En nous penchant sur le score DEX de ce sous-groupe, nous avons découvert que le CPU de ces équipements saturait constamment, causant au passage un certain degré de mécontentement chez les collaborateurs.



Qu'est-ce qu'un score DEX ?

Un score DEX (Digital Employee Experience- ou expérience numérique des employés) quantifie la capacité d'un employé à remplir son rôle de façon efficace et sécurisée dans un environnement informatique donné. Ce score se calcule à la manière d'un indice, c'est-à-dire en combinant les métriques de performance les plus pertinentes de l'espace de travail numérique. Il est possible d'agrèger des sous-scores à partir de composants comme les postes de travail, les applications métiers, les applications de productivité et les taux de satisfaction des collaborateurs.

Qu'est-ce qu'un bon score DEX ?

Le score DEX de Nextthink repose sur une échelle de 1 à 10. Dans le cadre de cette étude, nous avons classé les postes de travail en fonction de trois seuils : 0 – 6 (insatisfaisant), 6 – 8 (passable), 8 – 10 (satisfaisant). Si un bon score DEX dépend de nombreux facteurs, il va généralement de pair avec des sous-scores optimaux.

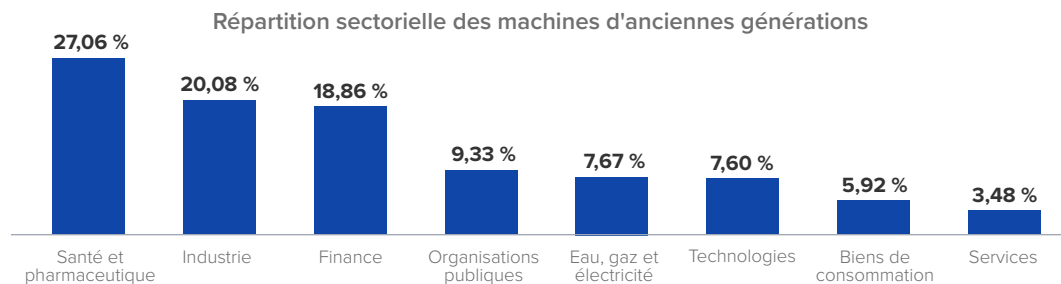
- **Score d'un poste de travail** : capacité d'un collaborateur à démarrer et à utiliser Windows et l'équipement sans interruption (fiabilité) et à bénéficier de bons temps de réponse (performance).
- **Score des applications métiers** : capacité d'un collaborateur à lancer et à utiliser les applications métiers (hors applications de productivité) facilement et à bénéficier de bons temps de réponse.
- **Score des applications de productivité** : capacité d'un collaborateur à lancer et à utiliser les applications de productivité facilement et à bénéficier de bons temps de réponse.
- **Score de satisfaction des collaborateurs** : évaluation du ressenti des collaborateurs qui interagissent avec l'environnement IT (espace de travail, processus, équipes).

Conclusion

Imaginez que votre équipe IT se prépare à remplacer 40 000 vieux ordinateurs portables par un parc de machines HP dernier cri. Comptez au mieux **2 000 \$ par poste**, contre 200 \$ pour une mise à niveau. Si vous remplacez toutes les machines, votre équipe devra déboursier 80 millions de dollars, contre seulement 8 millions pour une simple mise à niveau.

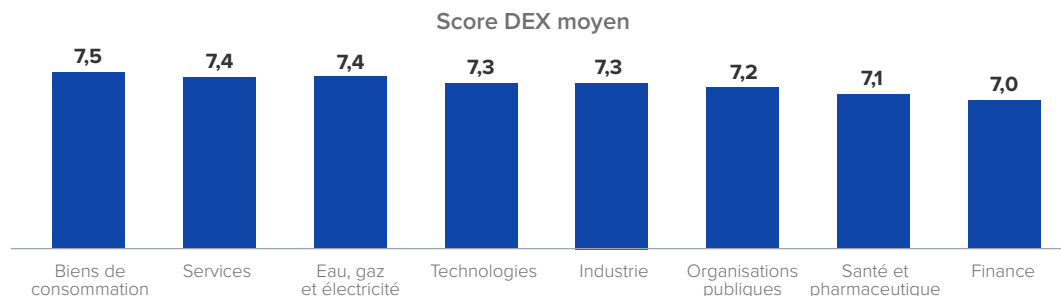
Notre étude initiale nous a aidé à dresser un tableau d'ensemble de l'informatique d'entreprise, mais nous avons voulu approfondir l'analyse par *secteur d'activité*. Comment identifier les secteurs capables de réaliser le plus d'économies ?

En passant huit secteurs à la loupe, nous avons découvert que la santé et les laboratoires pharmaceutiques utilisaient le plus grand nombre de machines d'anciennes générations (en volume), tandis que l'industrie des services en possédait le moins.



Toutefois, c'est du côté du secteur des biens de consommation que le potentiel d'économies et de prolongement de la durée de vie des postes de travail est le plus élevé. En effet, plus de 28 % de ses machines d'anciennes générations affichent un score DEX supérieur à 8, tandis que seuls 3 % se situent en dessous de 5.

À l'inverse, le secteur financier possède le moins d'équipements récupérables puisque plus de 14 % affichent un score DEX inférieur à 5, contre seulement 14 % de postes de travail d'anciennes générations obtenant un score DEX supérieur à 8.



Il est temps que les équipes IT s'inscrivent autant que possible dans une démarche d'extension de la durée de vie des postes de leurs collaborateurs. À défaut, elles risquent de gaspiller des millions en remplaçant inutilement ces équipements, alors qu'elles pourraient relocaliser ces budgets à des fins de R&D ou d'embauche de nouveaux talents.

Voyons maintenant dans quelle mesure les machines à forte consommation CPU utilisent généralement plus d'électricité et émettent davantage de CO2 dans l'atmosphère. Il est essentiel que les départements IT trouvent le juste équilibre entre une informatique performante et une faible consommation d'énergie.

Performance des postes au démarrage

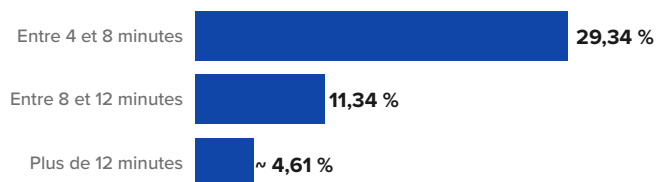
Quelles sont les coûts d'un temps de démarrage long ?

Le démarrage poussif d'un poste de travail peut perturber et décourager même les collaborateurs les plus motivés. Extrapolé à grande échelle, ce problème mineur à première vue peut gravement nuire à la productivité de l'entreprise et à l'environnement.

Fait inquiétant, 43 % des trois millions de postes étudiés dans un [rapport Nextthink Insights](#) antérieur affichaient un temps de démarrage moyen de 9 minutes. Dressé dès la phase de déploiement initial de Nextthink, ce constat faisait donc état de près d'une journée de travail (7,2 heures) perdue chaque année pour les malheureux utilisateurs de ces ordinateurs portables !

Mais un temps de démarrage excessivement long ne représente pas seulement un frein à la productivité. Il contribue aussi à l'émission de centaines de tonnes de CO2 qui pourraient être évitées. Parmi les 3,5 millions d'ordinateurs de notre nouvel échantillon, environ 34 % démarrent en plus de cinq minutes. Pour ces machines, le temps de démarrage moyen avoisine même les 8,5 minutes, soit l'équivalent de près de 450 tonnes de CO2 émis par an !

Répartition des postes de travail par temps de démarrage moyen



Prenons l'exemple d'une organisation qui possède un parc de 10 000 postes. Chaque semaine, près de 34 % de ces équipements (environ 3 400) peuvent prendre 8,5 minutes en moyenne pour démarrer. L'organisation gaspillerait alors 481 heures d'électricité par semaine, soit 21 193 heures par an (dans le cadre d'une semaine de travail de 44 heures).

Sachant que la consommation d'énergie d'un PC portable s'élève généralement à 60 W/h, l'organisation de notre exemple produirait jusqu'à 1,3 tonne de CO2 par an (si l'on se base sur la moyenne US des émissions produites par les centrales électriques, soit 1,011 kg/kWh)³.

³ Agence d'information sur l'énergie des États-Unis, *How much carbon dioxide is produced per kilowatt hour of U.S. electricity generation?* <https://www.eia.gov/tools/faqs/faq.php?id=74&t=11>



450 tonnes

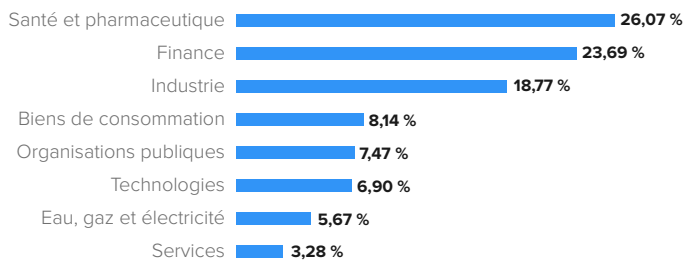
Correspondant à 34 % de notre échantillon, le temps de démarrage moyen de 8,5 minutes équivaut à l'émission de près de 450 tonnes de CO2 par an !

Variations sectorielles

Nous nous sommes également penchés sur les temps de démarrage des postes, et les émissions associées, par secteur d'activité.

Verdict : c'est dans la santé et la finance que le potentiel de réduction des temps de démarrage, et donc des émissions de CO2, est le plus élevé. En effet, la moitié des machines qui démarrent en plus de 5 minutes appartiennent à ces deux secteurs.

Répartition sectorielle des postes avec un temps de démarrage long

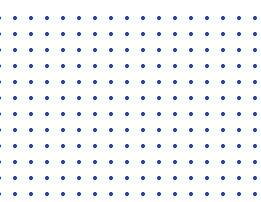


À l'autre extrémité, la branche des services est la moins productrice d'émissions de CO2.

*Comme notre équipe l'a déjà démontré, il existe trois solutions simples aux temps de démarrage excessivement longs :

1. Gérer le nombre et le type d'applications installées.
2. Gérer le nombre et le type d'applications lancées au démarrage.
3. Remplacer les anciennes versions de Windows.

*Source : Nextthink Insights, [Understanding Startup Time Across 3M Devices](#).



Usages informatiques des employés

Quel impact l'utilisation d'Internet et de logiciels a-t-elle sur l'environnement ?

La frontière s'estompe plus que jamais entre vie privée et vie professionnelle. Aujourd'hui, un employé utilise des dizaines d'applications plus ou moins standardisées, sans vraiment avoir conscience de l'impact de ses comportements sur la planète. C'est pourquoi nous avons voulu chiffrer le coût environnemental des différents usages applicatifs, afin d'aider les équipes IT à former et sensibiliser leurs utilisateurs à des pratiques informatiques plus écoresponsables.

D'après l'étude de notre échantillon, les applications de jeux, de messagerie privée et de streaming émettent environ 33 tonnes de CO₂ par an. Plus concrètement, il faudrait une année complète à 300 arbres pour éliminer ce CO₂ de l'atmosphère.

326 kg
par semaine

Les applications de messagerie privée génèrent jusqu'à 326 kg de CO₂ par semaine

350 kg
par semaine

Les applications de streaming et de téléchargement génèrent jusqu'à 350 kg de CO₂ par semaine

17,5 kg
par semaine

Les applications de jeux vidéo génèrent jusqu'à 17,5 kg de CO₂ par semaine

Remarque : les calculs ci-dessus reposent sur l'hypothèse selon laquelle Internet émet 28 g de CO₂ par gigaoctet de trafic et ces machines restent allumées 44 heures par semaine.



33 tonnes

Ensemble, les applications de jeux vidéo, de messagerie privée et de streaming émettent environ 33 tonnes de CO₂ par an. Il faudrait 300 arbres et toute une année pour compenser ces émissions.

Vous vous demandez comment nous sommes arrivés à ce chiffre ?

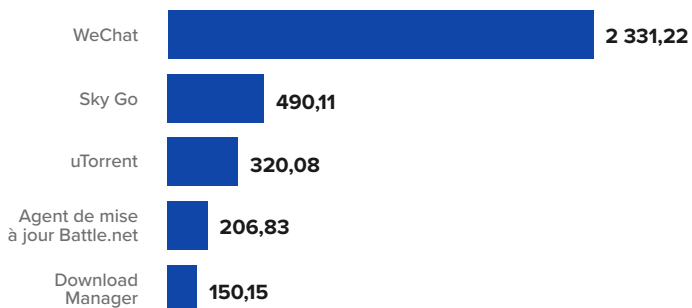
Pour faire le lien entre usages de logiciels/d'Internet et émissions de CO2, nous nous sommes basés sur l'estimation prudente d'une étude conjointe des chercheurs du MIT, de Yale et de la Purdue University. D'après cette étude, l'empreinte carbone d'Internet oscille entre 28 et 63 g d'équivalent CO2 par gigaoctet (Go)⁴. Notre mode de calcul repose quant à lui sur un niveau standard de 28 g de CO2 par gigaoctet de données⁵.

Coût des applications de jeux vidéo

Nous avons également découvert que près de 30 % des organisations qui composent notre échantillon ont des applications de jeux vidéo et des utilitaires non standard installés sur leurs machines. Par conséquent, un grand nombre de ces postes consomment beaucoup de trafic web et surchargent les processeurs. Par exemple, des jeux vidéo comme League of Legends, World of Warcraft, des plateformes comme Battle.net, et des utilitaires et applications multimédias comme Download Manager, Sky Sports et Screen Recorder, sont responsables de 37 % à 45 % des cas de forte consommation CPU. Présente dans 15 % des organisations, Battle.net est vraisemblablement l'application de jeu la plus courante. À elle seule, elle mobilise plus de 200 Go de trafic web par semaine !



Top 5 des applications gourmandes en trafic web (en Go)



Top 5 des applications responsables d'une charge CPU élevée



⁴ ScienceDirect, *The overlooked environmental footprint of increasing Internet use*, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921344920307072?dgcid=author#ecom0001>

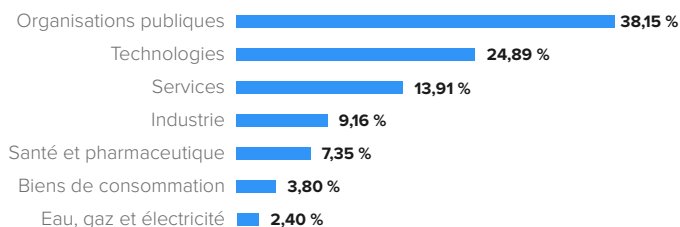
⁵ Voir la partie « À propos de ces chiffres » pour en savoir plus.

Reste à savoir quels secteurs ont le plus important trafic Internet et affichent la plus grande empreinte carbone.

Applications de jeux vidéo

Les collaborateurs des organisations publiques (ONG et associatif) sont responsables de 38 % du trafic généré par les applications de jeux vidéo. Ils devancent le secteur des technologies.

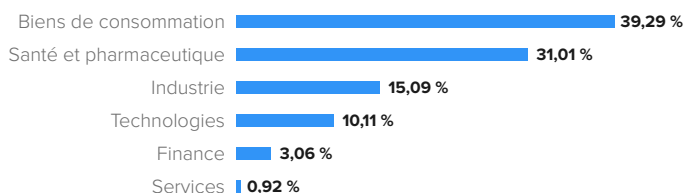
Répartition sectorielle du trafic généré par les postes



Applications de messagerie privée (WeChat, WhatsApp, etc.)

Les employés du secteur des biens de consommation sont responsables de 39 % des 326 kg d'émissions hebdomadaires de CO2 dans cette catégorie.

Répartition sectorielle du trafic généré par les postes



Installée dans plus de 55 % des organisations, WhatsApp s'impose comme l'application la plus répandue. Toutefois, si WeChat n'est présente que dans 25 % des organisations, elle draine 13 fois plus de trafic web que WhatsApp.

Applications de streaming et de téléchargement (Sky Sports, Spotify, Amazon, etc.)

Une fois de plus, c'est dans le secteur de la tech que l'on enregistre la plus forte consommation de plateformes de streaming. Ainsi, ce secteur représente 29 % des 350 kg d'émissions hebdomadaires de CO2 de ce type d'applications. Présente dans plus de 14 % des organisations, uTorrent consomme plus de 130 Go de trafic par semaine.

Installées dans plus de 33 % des entreprises, Spotify et Amazon Music sont quant à elles les applications les plus répandues.

Principales applications de streaming

- 1 Spotify
- 2 Sky Go
- 3 Amazon Music
- 4 Spotify Helper
- 5 Sky Sports

Les départements IT pourraient contribuer à éviter au moins 695 kg d'émissions de CO2 par semaine en sensibilisant les employés à des usages plus éco-efficients et en supprimant les applications les plus néfastes pour l'environnement. Certes, certaines applications métiers énergivores sont trop importantes pour être supprimées. Mais les DSI disposent de beaucoup d'autres leviers pour réduire leur empreinte carbone.

Quatre conseils pour préserver votre budget et la planète

En résumé, les équipes IT peuvent prendre quatre mesures pour générer des économies substantielles et réduire l'empreinte carbone de leur entreprise.

Nos recommandations :

1. Identifiez et classez vos équipements existants en trois catégories :

- En bon état
- Récupérables
- Irrécupérables

Parmi les 1,38 million de postes de travail d'anciennes générations que nous avons analysés, 20 % sont en bon état et ne nécessitent aucun changement. Parmi les machines sous-performantes, 98 % sont récupérables par une simple mise à niveau de Windows ou de la mémoire.

2. Mesurez et améliorez les temps de démarrage de vos ordinateurs.

La marche à suivre :

- Gérez le nombre et le type d'applications installées.
- Gérez le nombre et le type d'applications lancées au démarrage.
- Remplacez les anciennes versions de Windows.

3. Identifiez et supprimez les logiciels inutiles pour votre entreprise afin de réduire la consommation d'énergie et de bande passante Internet.

D'après notre analyse, un grand nombre des applications et plug-ins installés n'ont aucune utilité professionnelle et consomment beaucoup de trafic web. En pesant sur la consommation électrique, ces applications contribuent à l'émission de plusieurs tonnes de CO2 par an.

4. Sensibilisez vos collaborateurs aux pratiques informatiques écoresponsables et créez des canaux de communication bidirectionnelle.

Les équipes IT et les employés peuvent créer un effet d'entraînement positif en échangeant sur les pratiques vertueuses et l'impact de leurs habitudes sur l'environnement. De nombreux collaborateurs n'ont certainement pas conscience du fait que leurs comportements informatiques génèrent du CO2. Il revient aux équipes informatiques de les sensibiliser à ce sujet et de leur offrir des expériences sur mesure.

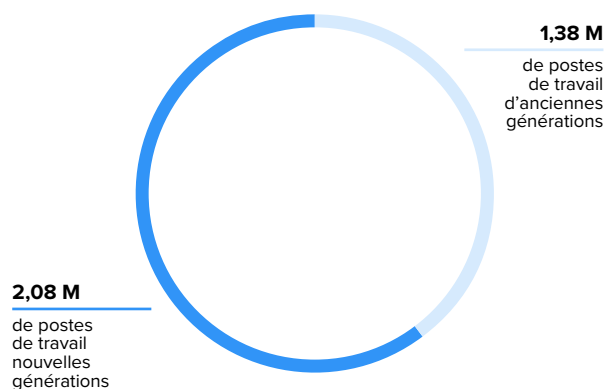
Pour savoir comment atteindre ces objectifs, découvrez [le pack « Green IT » disponible dans la Nextthink Library.](#)



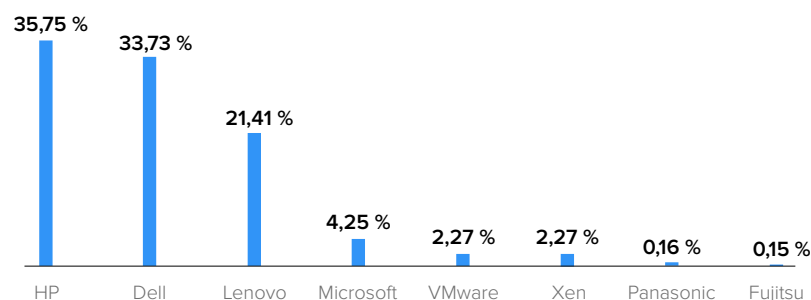
À propos de ces chiffres

Les clients Nextthink se situent en première ligne quand il est question de développement durable et de sobriété numérique. C'est pourquoi ils ont accueilli avec enthousiasme la possibilité de réduire leurs émissions de CO2 dans leur entreprise, et ce grâce aux analyses de Nextthink réalisées pendant les premières semaines de collaboration. Les données recueillies pendant cette période sur 3,5 millions de postes de travail anonymisés ont ainsi permis d'établir ce rapport destiné à aider les responsables IT de tous horizons à réduire les coûts et l'empreinte environnementale de leur entreprise, tout en améliorant l'expérience de leurs employés.

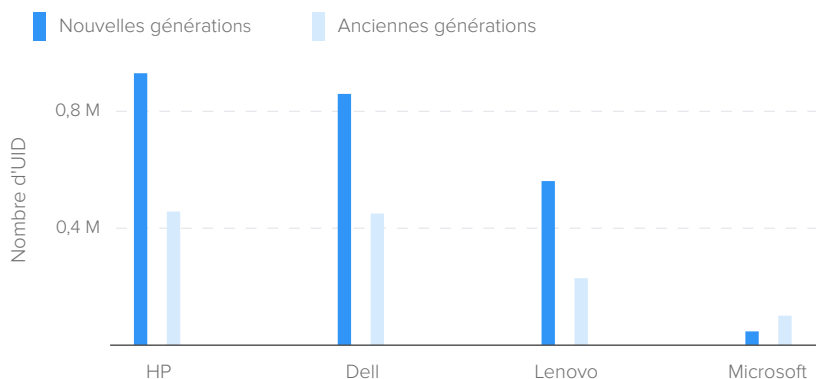
3,5 M de postes de travail anonymisés



Répartition des postes de travail par marque



Rapport nouvelles / anciennes générations pour les principaux fabricants



À PROPOS DE NEXTHINK

Nextthink est un acteur incontournable sur le marché mondial des solutions pour la gestion de l'expérience numérique des collaborateurs. À travers l'optimisation de l'expérience technologique des employés au quotidien, nos produits permettent aux entreprises de créer des espaces de travail numériques hautement productifs. Analytique temps réel, automatisation, collecte du ressenti sur tous les postes de travail... Nextthink agit sur tous les fronts pour aider les équipes IT à répondre aux grands enjeux des nouveaux espaces de travail numériques.

Des questions sur la plateforme Nextthink ?

[CONTACTEZ-NOUS](#)

Consommation électrique et émissions de CO2

Les calculs effectués pour ce rapport reposent sur les chiffres standards avancés par l'Agence d'information sur l'énergie des États-Unis.

Électricité générée par des centrales et des producteurs indépendants aux États-Unis, et émissions de CO2 associées pour chaque combustible en 2020 (chiffres US)

	Électricité générée en millions de kWh	Émissions de CO ₂ en millions de tonnes	en millions de tonnes	en kg par kWh
Charbon	757 763	695,82	766,58	1,01
Gaz naturel	1 402 438	522,55	576,07	0,41
Pétrole	13 665	11,79	13,61	0,97

Compte tenu des chiffres sur les émissions de CO2 du tableau ci-dessus, l'impact du démarrage des postes est le suivant :

Nb de postes	Temps moy. de démarrage (en min)	Nb de postes impactés	Min perdues /semaine	Consommation électrique moy. (en kWh)	CO ₂ e/kWh moy. (en kg)	kWh/an (total)	CO ₂ e/an (total en tonnes)
10 000	8,5	3 400	28 900	0,06	1,011	1,272	1
1 M	8,5	340 000	2 890 000	0,06	1,011	127 160	129
4 M	8,5	1,19 M	10 115 000	0,06	1,011	445 060	450

Utilisation d'Internet et émissions de CO2

Les estimations d'utilisation d'Internet et d'émissions de CO2 varient considérablement d'un type d'usage à un autre. Pour les besoins de cette étude, nous avons décidé de nous appuyer sur les estimations prudentes de plusieurs universités américaines. Une étude en particulier attribue à l'utilisation d'Internet une empreinte carbone comprise entre 28 g et 63 g d'équivalent CO2 par gigaoctet (Go)⁶. Nous avons donc choisi d'appliquer la fourchette basse de 28 g de CO2 par gigaoctet de données à notre échantillon de données. À partir de ce chiffre, nous avons pu rapidement conclure que la consommation d'Internet et de logiciels des machines étudiées contribuait à l'émission de près de 687 kg de CO2 par semaine, soit 33 tonnes de CO2 par an (dans le cadre d'une semaine de travail de 44 heures).

Utilisation d'Internet en Go

CO2e/Go (en g)	Applis de messagerie privée	Plateformes de streaming	Jeux vidéo
28	11 676	12 517	625

CO2e en kg

Applis de messagerie privée	Plateformes de streaming	Jeux vidéo	Total par semaine
326	350,4	17,5	695

⁶ ScienceDirect, The overlooked environmental footprint of increasing Internet use, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921344920307072?dgcid=author#ecom0001>