



**DyneDoc**  
Collaborative Platform

POLITIQUE GREEN IT  
NUMERIQUE RESPONSIBLE  
2023

# Les enjeux

- Dans ses relations avec **ses fournisseurs, ses clients, ses salariés et l'ensemble de ses partenaires, Dynedoc** souhaite valoriser **l'impact environnemental et social de ses solutions IT**:
  - Par l'usage de ses fonctionnalités et ses modes de conception low tech et inclusive
  - En participant à des initiatives en lien avec le Green IT
  - En diffusant les bonnes pratiques Green IT aux parties prenantes de Dynedoc
  - En calculant les gains environnementaux et sociaux de l'usage de Dynedoc
  - En communiquant commercialement sur les bénéfices environnementaux des solutions Dynedoc

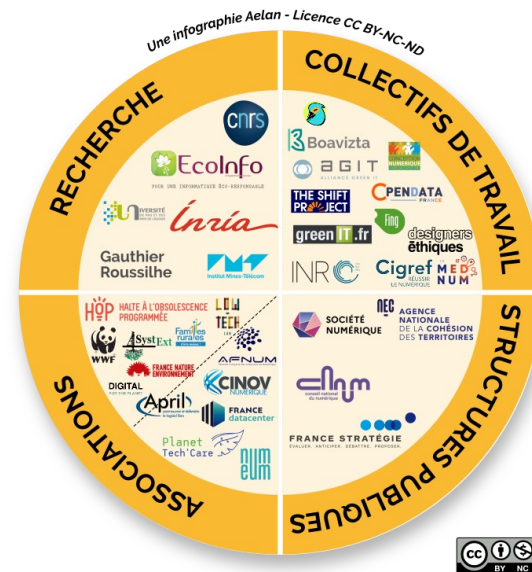
NOUS SOUHAITONS ETRE ET RESTER  
**UN ACTEUR NUMERIQUE RESPONSABLE!**

# Les acteurs

## Le cerveau de numérique responsable

Ils créent du savoir, contribuent à sa diffusion, travaillent sur de nouvelles trajectoires ou contribuent à populariser le sujet

- Source : <https://aelan.fr/posts/panorama-des-acteurs-numerique-responsable-1ere-edition>



## Les opérateurs du numérique responsable

- Source : <https://aelan.fr/posts/panorama-des-acteurs-numerique-responsable-1ere-edition>

# Les acteurs

## **The Shift Project - <https://theshiftproject.org/category/thematiques/numerique/>**

The Shift Project est un Think Tank associatif qui milite en faveur d'une économie libérée de la contrainte carbone. Il éclaire et influence les débats autour de la transition écologique. Au travers du programme Lean ICT, le Shift Project ambitionne de limiter les impacts environnementaux directs et indirects du numérique. Le projet met alors en avant les initiatives numériques compatibles avec l'environnement et les contraintes énergétiques.

## **Greenvision - <https://www.greenvision.fr/>**

Greenvision a été fondé en 2008 par des experts du DataCenter. L'objectif est d'inclure la consommation énergétique du numérique comme l'une des priorités de la transition écologique. Greenvision s'investit alors au travers de la réduction des déchets et la maîtrise des dépenses énergétiques.

En ce sens, l'entreprise a développé deux outils :

- Le premier pour le pilotage énergétique des équipements afin de connaître les périodes d'utilisation pour créer des plannings d'alimentation électrique,
- Le second outil pour la gestion énergétique des postes de travail. Sur le même principe, il permet de gérer l'alimentation électrique lorsque cela est nécessaire.

## **Latitudes - <https://www.latitudes.cc/>**

Communauté d'acteurs et d'actrices de la tech, qui agissent pour créer une technologie engagée et responsable

## **Planet Tech'Care - <https://planet-techcare.green/>**

L'initiative Planet Tech'Care rassemble les acteurs d'un numérique responsable, convaincus que le numérique représente des opportunités majeures d'innovation au service de la transition écologique.

Ils proposent notamment des formations accessibles aux signataires de leur manifeste : [Programme – Planet Tech'Care](#)

## **GreenIT - <https://www.greenit.fr/>**

Créé en 2004, GreenIT est une communauté d'acteurs du numérique responsable. Comparable à un Think Tank, il insiste sur les enjeux du numérique dans la transition écologique. GreenIT s'intéresse particulièrement à la sobriété numérique, l'éco-conception et les low tech afin de proposer un avenir numérique alternatif et durable. Son fondateur, Frédéric Bordages, est également l'auteur du guide [des 115 pratiques de l'écoconception web](#).

## **L'institut numérique responsable - <https://institutnr.org/>**

L'institut Numérique Responsable est un groupe de réflexion qui rassemble des entreprises et des organisations autour des nouvelles pratiques du numérique : plus éthiques, inclusives et régénératrices. L'ambition de l'INR est alors de tendre vers un numérique responsable selon trois axes de réflexion :

- L'empreinte environnementale, sociale et économique du numérique
- La capacité du numérique à réduire les émissions de GES par ailleurs
- La création d'une innovation numérique responsable.



# Les évènements

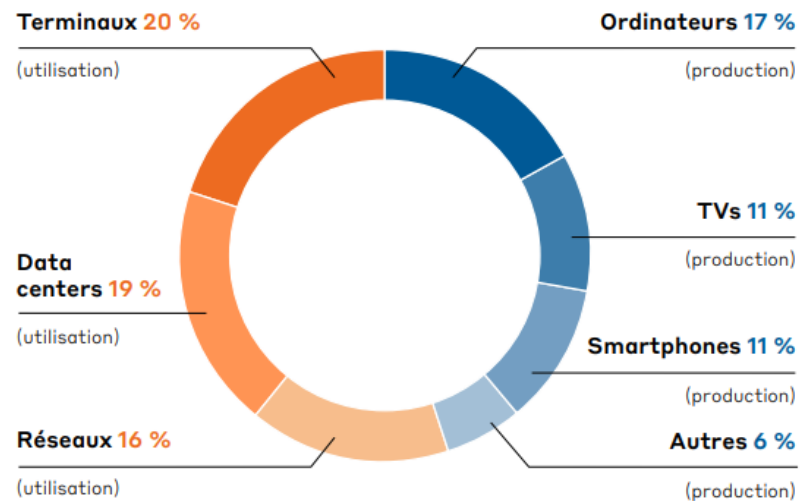
- **Green Tech Forum** - <https://www.greentech-forum.com/>
- L'événement professionnel Numérique et Environnement. Rendez-vous les 21 et 22 novembre 2023 au Beffroi de Montrouge, Paris
- **The GREEN IT Day 2023** - <https://thegreenitday.fr/>
- 05/10 & 6/10 | MONTPELLIER / TOULOUSE
- The GREEN IT Day est un événement qui sensibilise et informe les entreprises du numérique aux attitudes et solutions écoresponsables.
- Il interroge sur les nouveaux enjeux liés au numérique responsable et durable, décrypte les changements et les évolutions à venir et propose un nouveau regard sur cette filière.

# Les supports de connaissance

- <https://www.greenit.fr/agenda/formation-green-it-etat-de-lart-greenit-fr/>
- Green IT et numérique responsable : état de l'art – Formation certifiante de 2,5 jours - Tarif : 2450 euros
- <https://institutnr.org/mooc-sensibilisation-numerique-responsable>
- Ce MOOC est composé de 4h30 de contenus vidéos, de textes et de contenus interactifs. Il offre des connaissances théoriques pour maîtriser les fondamentaux de l'approche Numérique Responsable. Gratuit
- <https://openclassrooms.com/fr/courses/6227476-appliquez-les-principes-du-green-it-dans-votre-entreprise>
- Appliquez les principes du Green IT
- Fresque du numérique - <https://www.fresquedunumerique.org/>
- Un atelier pour comprendre en équipe et de manière ludique les enjeux environnementaux du numérique
- Bénévolat – Association Latitudes
- <https://latitudes.notion.site/La-Bataille-de-la-Tech-2269140942f045b7aa9233c1a38c1109>
- Atelier de 2 heures, imaginé sous la forme de jeu de cartes collaboratif pour découvrir les enjeux sociaux et environnementaux du numérique et les leviers d'actions pour y répondre !
- Latitudes recherche des bénévoles pour animer ce jeu dans les établissements du supérieur et auprès de pros du numérique.

# Ordre de grandeur - MONDE

On estime que l'empreinte carbone liée aux **activités numériques** représente environ **5% du total des émissions mondiales de CO2** : cela représente **2 gigatonnes de CO2**.



**Distribution de la consommation d'énergie finale du numérique par poste pour la production (45 %) et l'utilisation (55 %) en 2017**

Source : Lean ICT, The Shift Project 2018

# Ordre de grandeur – FRANCE

Scénarios tendanciels GES numérique - France			
en MtCO <sub>2</sub> e	2020	2030	Evolution
Sénat (2020)	15,4	18,3	19%
HCC (2020)	15,2	20,3	34%
ADEME-Arcep (2023)	17,2	25	45%

Tableau 1 - Projections de l'empreinte carbone du numérique en France (scénarios tendanciels)  
Source : (ADEME & Arcep, 2023; HCC, 2020; Sénat, 2020)

Scénarios tendanciels Consommation électrique numérique - France			
en TWh	2020	2030	Evolution
Sénat (2020)	44,2	56	27%
HCC (2020)	44,4	67,2	51%
ADEME-Arcep (2023)	51	54,4	7%
Estimation The Shift Project	51,2	66,9	31%

Tableau 2 - Projections de la consommation électrique du numérique en France (scénarios tendanciels)  
Source : (ADEME & Arcep, 2023; HCC, 2020; Sénat, 2020; The Shift Project, 2023)

Estimations de la consommation électrique du numérique en France (ADEME-Arcep   The Shift Project provisoire)					
	2020 (en TWh)		2030 (en TWh)		Explications
Terminaux (y compris boxes)	35,1	35	33,9	39	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Croissance plutôt que décline de la consommation des TV, du fait du développement 4K et de la taille des écrans</li> <li>▫ Croissance supérieure de l'IoT</li> </ul>
Réseaux (hors boxes)	4,3	4,2	4,1	8,7	Différence expliquée par l'écart d'estimation sur les réseaux mobiles
dont réseaux mobiles	1,6	2,2	2,3	6,8	Croissance supérieure : + 12 %/an - valeur moyenne (Arcep, 2022), (Arcep 2023), étude académique en cours
Data centers	11,6	12	16,4	19,2	Croissance supérieure : + 5%/an - valeur moyenne européenne (étude Borderstep citée dans (EU Commission, 2020))
dont opérateurs colocation	5,6	5,6	13,4	16,2	Surcroît de croissance par rapport à la moyenne européenne (apparition de méga-sites)
<b>Total numérique</b>	<b>51</b>	<b>51,2</b>	<b>54,4</b>	<b>66,9</b>	

Tableau 3 - Projections ADEME-Arcep et estimation provisoire de The Shift Project sur la consommation électrique du numérique en France  
Source : (ADEME & Arcep, 2023; The Shift Project, 2023)<sup>40</sup>

Le numérique représente 2,5 % de l'empreinte carbone du pays en 2020 et 11 % de la consommation électrique nationale (ADEME & Arcep, 2023; HCC, 2020)

Augmentation due pour moitié aux data center



# Bonnes pratiques



## IMPRESSION

### FAVORISER LE PAPIER RECYCLE BLUE ANGEL OU FSC

Bien que le domaine de l'impression ne soit pas le plus impactant dans l'empreinte, en raison de la forte diminution des équipements et des impressions, le taux de papier recyclé est plutôt à la baisse (41%). Le choix du papier a un effet sur la consommation d'eau douce ainsi que sur d'autres indicateurs d'impacts liés à la pollution des écosystèmes aquatiques (eutrophisation, etc.). Pour diminuer l'impact, l'achat de papier 100 % recyclé non blanchi écolabellisé Blue Angel ou FSC est préconisé. En 2021, un papier recyclé de qualité ne pose plus aucun problème technique (poudrage, déchirement, etc.) pour les imprimantes récentes.

PRIORITE



MISE EN OEUVRE



## TELEPHONIE

### DONNER UNE SECONDE VIE AUX SMARTPHONES

La téléphonie n'apparaît pas une source importante d'impacts à l'échelle du système d'information d'une entreprise. En revanche, le smartphone est devenu le symbole de l'obsolescence programmée, mais aussi de la lutte contre cette pratique avec les succès grandissants du reconditionnement. Il est donc intéressant d'inciter les utilisateurs à prendre soin de leur smartphone professionnel pour qu'il puisse avoir une seconde vie.

PRIORITE



MISE EN OEUVRE



### NE PAS REMPLACER LES TELEPHONES FIXES

La baisse des téléphones fixes entamée l'année dernière se poursuit. Il est désormais courant de ne plus déployer de poste téléphonique fixe et de le remplacer par un smartphone. Cette bonne pratique limite les impacts environnementaux associés à la fabrication. Elle apporte aussi plus de confort aux utilisateurs. Il convient désormais de décommissionner le parc vers les filières de reconditionnement.

PRIORITE



MISE EN OEUVRE



## ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL

### ATTENTION A LA TECHNOLOGIE DE L'ECRAN

Le deuxième écran externe est une catastrophe d'un point de vue environnemental s'il s'agit d'une technologie LED / OLED. En revanche, l'impact du deuxième écran est nettement moindre s'il s'agit d'un écran LCD. Lorsqu'un salarié est équipé d'un ordinateur portable et de deux écrans externes 24 pouces LED / OLED, les écrans contribuent à environ 2/3 à ¾ des impacts environnementaux du poste de travail (selon l'indicateur d'impact observé). Il est donc crucial d'éviter de généraliser le deuxième écran, à fortiori LED / OLED, sauf lorsque c'est absolument nécessaire. La difficulté réside dans le fait que quasiment tous les écrans vendus aujourd'hui sont basés sur la technologie LED.

PRIORITE



MISE EN OEUVRE



### NE PAS RENOUELER LES ECRANS TANT QU'ILS FONCTIONNENT

Compte tenu de l'impact de la fabrication d'un écran, l'approche la plus efficace consiste à ne les renouveler que lorsqu'ils tombent en panne. Avec une politique agressive de ce type, certaines organisations atteignent sans difficulté plus de 10 ans pour certains écrans et des moyennes de l'ordre de 8 à 9 ans pour l'ensemble du parc. Évidemment, cette pratique sera d'autant plus efficace qu'on ne généralise pas le 2<sup>ème</sup> écran (ou dans une moindre mesure qu'on en limite la taille), sinon elle permet à peine d'amortir cette mauvaise pratique.

PRIORITE



MISE EN OEUVRE



### SYSTEMATISER LA SECONDE VIE DES EQUIPEMENTS

Le taux d'équipement et la durée de vie du matériel sont les deux principaux paramètres qui déterminent l'empreinte numérique d'un salarié. Il faut donc massifier le réemploi des équipements reconditionnables qui quittent l'organisation. En moyenne, 80 % des équipements qui sortent de l'entreprise fonctionnent encore et peuvent être réemployés. La systématisation et l'industrialisation du réemploi nécessite de tenir compte de cette stratégie dès l'achat des équipements neufs et de définir une durée de première vie suffisamment courte pour maximiser leur valeur résiduelle tant économique que d'usage. En général, les entreprises se calent sur la durée de garantie de 3 ou 5 ans et la durée d'amortissement. Pour systématiser le réemploi, il apparaît nécessaire d'identifier un partenaire sérieux pour reconditionner les équipements.

Les organisations œuvrant à l'international auront un effort d'évangélisation supplémentaire à fournir pour les pays étant peu au fait des filières de reconditionnement.

PRIORITE



MISE EN OEUVRE



# Bonnes pratiques



## DSI

Comme nous l'avons vu dans la deuxième partie de cette étude, le service informatique est une source majeure d'émissions de gaz à effet de serre et de consommation d'énergie primaire.

### METTRE EN PLACE UN PDM

L'énergie primaire est majoritairement mobilisée sous la forme de carburant pour automobile. Cette mobilisation se traduit par d'importantes émissions de gaz à effet de serre. On ne peut donc pas réduire les émissions de GES du système d'information sans agir au niveau des déplacements des collaborateurs de la DSI. Mettre en place un Plan De Mobilité (PDM, anciennement appelé Plan Déplacement d'Entreprise ou PDE) consiste à jouer sur la quantité et la qualité des kilomètres parcourus par les salariés de la DSI et les prestataires. Deux approches sont particulièrement efficaces : covoiturage à plus de 2 passagers par berline et transports en commun.



### FAVORISER LE TELETRAVAIL

Le télétravail peut apporter plus de confort aux salariés tout en réduisant les impacts associés aux déplacements. Il faut cependant mettre en œuvre les conditions techniques le permettant et s'assurer qu'il ne déclenche pas d'effet rebond (Accroissement de l'équipement numérique, augmentation des trajets personnels, surconsommation énergétique au domicile, recours intensif à la visioconférence...)<sup>4</sup>.



## CENTRE INFORMATIQUE

### GENERALISER LES CLASSES ASHRAE A3 A A4

L'efficacité énergétique des centres informatiques des organisations, privées comme publiques, a notablement progressé ces 15 dernières années avec un PUE (Power Usage Effectiveness) souvent divisé par 2. Il est cependant possible de progresser encore d'un cran en déployant systématiquement des équipements informatiques conformes aux exigences ASHRAE classe A3 à A4. Il est alors possible de remonter la température en entrée de consigne au-delà de 24° C et de refroidir les équipements grâce au froid naturel (free cooling). Cette bonne pratique nécessite cependant que 100 % des équipements respectent ce cahier des charges techniques. Son déploiement est donc plus aisé lors de la création d'un nouveau centre informatique ou d'une mise à jour majeure des équipements.



## RESEAU

### METTRE EN VEILLE LES EQUIPEMENTS RESEAU

L'achat systématique d'équipements plus faciles à mettre en veille (Energy Efficient Ethernet) et leur paramétrage effectif pourrait permettre de réduire notablement la consommation électrique et les impacts environnementaux associés (tension sur l'eau douce, épuisement des ressources abiotiques, etc.) liés au réseau.

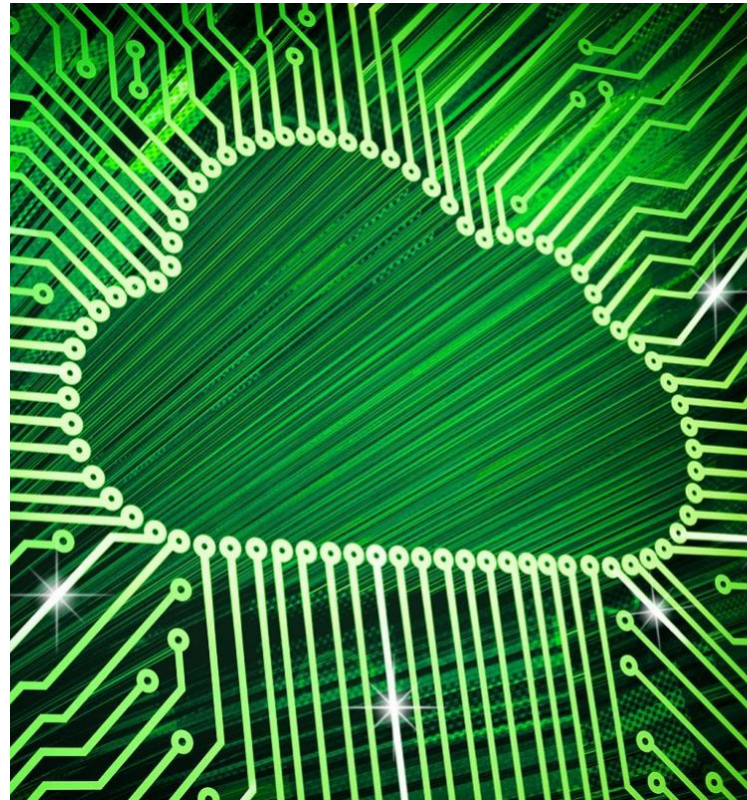


# Bonnes pratiques

- **Allonger la durée de vie des équipements informatiques**
  - Acheter plus responsable
    - Equipements reconditionnés,
    - Des appareils tels le Fairphone sont conçus complètement modulables et donc plus facilement réparables,
  - Faire réparer ses équipements plutôt que d'acheter du neuf
- **Passer chez un fournisseur service Cloud** (si ce n'est pas déjà fait 😊)
  - Par exemple, la consommation des DataCenters d'AWS est trois fois moins importante que celle du traditionnel DataCenter sur site.
- **Relocaliser le cloud en France**
  - Par exemple, passer tous les serveurs d'AWS en France reviendrait à diviser par 6.5 les émissions de CO2 liées à l'électricité !
- **Alléger les pics de consommations**
  - La quantité d'équipements réseau (antennes, câbles, fibre) est dimensionnée en fonction des pics de consommation de données.  
=> Mettre en place des actions pour alléger les pics d'utilisation du réseau permet de réduire les besoins globaux en infrastructure, qui produisent du CO2 à leur construction et en fonctionnement.
  - Il en va de même pour la location de puissance de calcul dans les data centers.  
Les prestataires cloud mettent à la disposition de leurs clients un certain nombre de processeurs, permettant de réaliser des calculs. Afin d'éviter des ruptures de services, ce nombre de processeurs est défini en fonction des pics de demande. De la même manière que pour le réseau, mettre en place des actions pour "alléger les pics", en utilisant la capacité de calcul quand elle est la plus abondante, permet de diminuer son impact carbone lié au Cloud.
- **Sobriété numérique**
  - La meilleure façon de réduire nos émissions, c'est encore de réduire les usages. Ainsi, supprimez les fonctionnalités inutiles de nos logiciels, nos pages surchargées. Allons à l'essentiel 😊

# L'impact de DYNEDOC

---



# Consommation d'un mail

- Un mail de 1Mo envoyé utilise **0,001 kWh d'électricité.**
- Si celui-ci est stocké pendant 1 an dans un datacenter Français, son impact sera de **0,0348 g CO2 équivalent.** (Shift Project). (On ne prend pas en considération les consommations réseaux).

REN - Référentiel Environnemental du Numérique		
Run Phase		
Impacts	Uses	
	To send an email (1 MB, 3 min)	To watch a video online (10 min)
Electricity usage (Wh)	1	100
GHG - EU (gCO <sub>2</sub> e)	0,3	30
GHG - USA (gCO <sub>2</sub> e)	0,5	50
GHG - China (gCO <sub>2</sub> e)	0,7	70
GHG - France (gCO <sub>2</sub> e)	0,03	3

Tableau 8 : Référentiel environnemental du numérique (REN), Phase d'utilisation – Actions Numérique  
[Source : "[Lean ICT Materials] REN", onglet "REN Run Phase". Produit par The Shift Project]

# Mail vs PLATEFORME COLLABORATIVE

---

## Les seuls cas intéressants où il est préférable d'utiliser le mail :

1. Je travaille sur un document où j'apporte beaucoup de modifications.
2. L'enregistrement automatique de la solution collaborative génère beaucoup de versions de mon document.
3. Je n'ai pas besoin de partager / je ne partage pas à un grand nombre de personnes mon document.

*Lorsque le nombre d'interlocuteurs est faible (< 3) et le nombre de versions du document aussi (< 3), alors l'impact du mail est quasi identique à l'utilisation d'un outil de stockage collaboratif.*

**Hormis ces cas spécifiques, il est préférable de passer par les solutions collaboratives en s'assurant derrière d'avoir une bonne gouvernance en place :**

- Limiter le nombre de versions (quand c'est possible)
- Faire le ménage en supprimant les versions inutiles sur l'outil de stockage collaboratif

**Cela ne doit pas nous empêcher d'être plus sobre dans l'utilisation de la donnée : à quoi bon envoyer des mails à des personnes qui les suppriment directement car ils n'en voient pas l'intérêt, à quoi bon stocker un document dans le cloud pour ne jamais l'ouvrir ou collaborer sur celui-ci à posteriori.**

*Source : [Mail ou SharePoint/Teams, quel usage faut-il préférer en terme d'impact environnemental ? \(linkedin.com\)](#)*

# Mail vs PLATEFORME COLLABORATIVE

Cas d'étude : cinq interlocuteurs travaillent sur un même document d'une taille de 1 mégaoctet, dont ils s'échangent les quatre versions successives.

- Scénario 1 - situation de départ, toutes les versions du document sont partagées par mail.
- Scénario 2 - objectif réaliste, où l'échange se répartit équitablement (50% des échanges) entre la plateforme synchronisée et les échanges par mails.
- Scénario 3 - cas idéal, où les échanges s'effectuent exclusivement via la plateforme collaborative.

Leviers Entreprises		
Levier N°	4	
Enoncé du Levier	Favoriser l'échange de documents via une plateforme partagée.	
Scénario	2 (objectif)	3 (idéal)
Impact sur les émissions GES pour un stockage annuel (%)	-40%	-81%

Tableau 12 : Quantification de l'effet du levier Entreprises n°4, Synthèse [Source : "[Lean ICT Materials] QuantiLev". Produit par The Shift Project]

Dans ces trois scénarios, on considère que chaque interlocuteur se voit partager toutes les versions du document (par mail ou via la plateforme) et qu'il enregistre toutes les pièces jointes reçues sur son terminal. L'hypothèse est également formulée que les terminaux utilisés par les interlocuteurs sont synchronisés avec un serveur de sauvegarde lié à l'entreprise, sur lequel sont répliquées, une unique fois, les pièces jointes reçues. On considère également que le serveur utilisé par la plateforme de partage est répliqué une fois.

Source : [https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2018/10/2018-10-04\\_Rapport\\_Pour-une-sobri%C3%A9t%C3%A9-num%C3%A9rique\\_Rapport-The-Shift-Project.pdf](https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2018/10/2018-10-04_Rapport_Pour-une-sobri%C3%A9t%C3%A9-num%C3%A9rique_Rapport-The-Shift-Project.pdf)

# L'impact de DYNEDOC

- **Impact environnemental du mail :**

- $I_{mail} = \text{SOMME\_Nombre\_Echanges\_Mails}(n \text{ destinataires} * \text{Poids du document} * \text{coef stockage} * \text{nb replication})$

- **L'impact environnemental du stockage collaboratif :**

- $I_{col} = \text{SOMME\_Nombre\_Versions\_Enregistrées}(\text{Poids du document} * \text{coef stockage} * \text{nb replication})$

- *Où Coef stockage = 0,0000348 kgCO2e/Mo (d'après LEAN ICT - Ren materials - Shift Project)*

- **Questions**

- Un document stocké sur Dynedoc est-il redondé ? (stocké sur plusieurs serveurs et/ou data center)
- Chaque nouvelle version de document dans Dynedoc consomme l'espace associé à son poids ?
- L'enregistrement est-il automatique et génère-t-il des nouvelles versions de document régulièrement ?
- Existe-t-il une politique de purge automatique ou recommandée aux clients ?
- Les fichiers sont-ils stockés compressés ?
- Détection de fichiers/données en doublon ?
- Serait-il pertinent de dissocier les données chaudes utilisées quotidiennement des données froides rarement consultées mais consommatrices en énergie, qui peuvent être déplacées vers des stockages moins onéreux et plus "verts" (stockage sur bande ?)



# L'impact de DYNEDOC - calcul

	Mail	Sollution collaborative		ECONOMIE
<b>Impact carbone (kgCO2e)</b>	<b>0,00522</b>	<b>0,0011832</b>	PARTAGE	77%
Nombre de personnes travaillant sur le fichier (hors créateur)	5	5		
Nombre de renvoi de versions	5	5		
Nombre de fichiers transmis	25	0		
Total fichier stockés	75	15		
Nombre de lecture à distance en local par version	8	8		
Consommation lecture à distance		0,0001392		
Poids du document (Mo)	2	2		

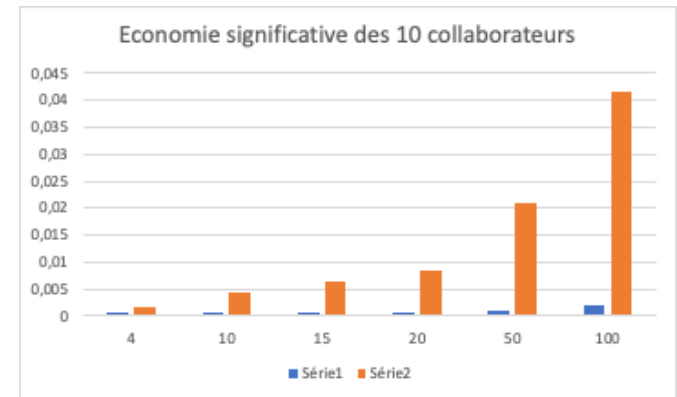
1 rédacteur diffuse 5 versions à 5 personnes.

Les utilisateurs en plateforme lisent 8 fois le document à distance.

On considère équivalente la consommation des terminaux.

Le stockage des versions dans les différents serveurs mails crée une surconsommation majeure

Nombre de personnes travaillant sur le fichier (hors créateur)	Nombre de renvoi de versions	Nombre de fichiers transmis	Total fichiers stockés plateforme	Total fichiers totaux serveurs mails	Nombre de lecture à distance en local par version	Poids du document (Mo)	Nombre de lecture à distance (plateforme)	Coefficient de stockage (kgCO2e/Mo)	Coefficient de lecture (kgCO2e/Mo)	Sollution collaborative	Mail + PC	Economie basée de la plateforme
4	2	8	6	24	20	2		0,0000348	6,96E-07	0,0004733	0,00167	71,67%
10	2	20	6	60	20	2		0,0000348	6,96E-07	0,0005568	0,00418	86,67%
15	2	30	6	90	20	2		0,0000348	6,96E-07	0,0006264	0,00626	90,00%
20	2	40	6	120	20	2		0,0000348	6,96E-07	0,000696	0,00835	91,67%
50	2	100	6	300	20	2		0,0000348	6,96E-07	0,0011136	0,02088	94,67%
100	2	200	6	600	20	2		0,0000348	6,96E-07	0,0018096	0,04176	95,67%
150	2	300	6	900	20	2		0,0000348	6,96E-07	0,0025056	0,06264	96,00%
200	2	400	6	1200	20	2		0,0000348	6,96E-07	0,0032016	0,08352	96,17%
500	2	1000	6	3000	20	2		0,0000348	6,96E-07	0,0073776	0,2088	96,47%
1000	2	2000	6	6000	20	2		0,0000348	6,96E-07	0,0143376	0,4176	96,57%
10000	2	20000	6	60000	20	2		0,0000348	6,96E-07	0,1396176	4,176	96,66%
100000	2	200000	6	600000	20	2		0,0000348	6,96E-07	1,3924176	41,76	96,67%



Source : [Mail ou SharePoint/Teams, quel usage faut-il préférer en terme d'impact environnemental ? \(linkedin.com\)](https://www.linkedin.com/pulse/mail-or-sharepoint-teams-quel-usage-faut-il-pr%C3%A9f%C3%A9rer-en-terme-d%27impact-environnemental-?trk=public_post)

# Les avantages de DYNEDOC

- **Moins de déplacements avec la visio (télétravail et déplacements professionnels)**
  - Le télétravail entraîne une réduction de nos émissions de CO2 d'environ **3 300 tonnes** aux heures de pointes un jour de semaine en France.
  - Mais attentions aux effets rebonds, notamment avec l'augmentation des flux vidéo principalement liée aux visio-conférences. Vous pouvez conseiller à vos clients de **limiter l'usage de la vidéo lors de leurs visio conférence.**
- **Moins d'impressions de papier car tous les documents sont accessibles en ligne**
  - Pour aller plus loin, conseillez à vos clients un achat de papier 100% recyclé pour les cas où les impressions sont nécessaires
- **Moins de documents échangés par mail (voir analyse précédemment)**
  - Aller plus loin : Envoyer ses mails au format texte plutôt qu'au format HTML permet de diviser par 4 le volume de données transférées et à stocker
- **Moins de documents téléchargés grâce à la visionneuse en ligne**

# Sources et documentation

- Acteurs du numérique
  - <https://aelan.fr/posts/panorama-des-acteurs-numerique-responsable-1ere-edition>
- Ordre de grandeur
  - [https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2023/05/Note-danalyse\\_Planifier-la-decarbonation-du-systeme-numerique-en-France\\_Mai2023.pdf](https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2023/05/Note-danalyse_Planifier-la-decarbonation-du-systeme-numerique-en-France_Mai2023.pdf)
- Bonnes pratiques
  - [https://club.greenit.fr/doc/2022-09-Benchmark\\_Green\\_IT-2022-rapport.0.5\\_FR.pdf](https://club.greenit.fr/doc/2022-09-Benchmark_Green_IT-2022-rapport.0.5_FR.pdf)
  - <https://greenly.earth/fr-fr/blog/actualites-ecologie/green-it-definition-enjeux>
- Services Cloud
  - <https://greenly.earth/fr-fr/blog/actualites-ecologie/green-it-definition-enjeux>
- Mails vs solution collaboratives
  - [2018-10-04 Rapport Pour-une-sobriété-numérique Rapport The-Shift-Project.pdf \(theshiftproject.org\)](https://www.theshiftproject.org/2018-10-04-Rapport-Pour-une-sobriete-numerique-Rapport-The-Shift-Project.pdf)
  - [Mail ou SharePoint/Teams, quel usage faut-il préférer en terme d'impact environnemental ? \(linkedin.com\)](https://www.linkedin.com/in/sylvain-largier/)
- Auto évaluer sa démarche Green IT : [évaluez-vous \(alliancegreenit.org\)](https://alliancegreenit.org/evaluez-vous)
- Guide de bonnes pratiques : <https://ecoresponsable.numerique.gouv.fr/docs/2023/guide-de-bonnes-pratiques-numerique-responsable-version-1.pdf>
- Stocker ses données dans un brin d'ADN : <https://www.lesdeeptech.fr/Biotech/43-stocker-les-donnees-dans-un-brin-ADN-avec-DNA-Script.html>
- 26 propositions d'actions présentées au acteurs publics pour mettre le potentiel de transformation du numérique au service de la transition écologique : [Livre blanc numérique et environnement : 26 actions concrètes pour faire converger numérique et écologie - Green IT](#)
- DATACENTER, MAÎTRISER ET OPTIMISER SON IMPACT ENVIRONNEMENTAL : [livre-blanc-version-finale-1-6.pdf \(alliancegreenit.org\)](https://alliancegreenit.org/livre-blanc-version-finale-1-6.pdf)
- Les indicateurs de performance environnementale des Datacenters : [les-kpi-du-datacenter-agit-france-datacenter-gimelec-2017.pdf \(alliancegreenit.org\)](https://alliancegreenit.org/les-kpi-du-datacenter-agit-france-datacenter-gimelec-2017.pdf)
- Le numérique responsable au quotidien : [livreblanc-greenit-v7-7-octobre-1.pdf \(alliancegreenit.org\)](https://alliancegreenit.org/livreblanc-greenit-v7-7-octobre-1.pdf)

*Remerciements à Sylvain Largier pour son écoute, son temps et son expertise  
AFTER (Accompagnement et Facilitation en Transition Engagée et Responsable)  
<https://www.linkedin.com/in/sylvain-largier/>*