

FICHE PRATIQUE 5 : CHOISIR UN CLOUD ÉCO-RESPONSABLE¹



Objectif : Minimiser l'impact environnemental des services cloud

En 2023, alors que la **consommation électrique** du secteur tertiaire diminuait, celle des opérateurs des centres de données continuait d'augmenter de +8%² par an.

Le **WUE** (*Water Usage Effectiveness*) est un indicateur qui mesure l'efficacité de la consommation d'eau d'un data center ; il mesure combien d'eau doit être utilisée pour générer 1 kWh (kilowattheure) de calcul informatique. Le **volume d'eau prélevé** par les opérateurs de centres de données était **en hausse de +19%** en 2023. Au total, 681 000 m³ d'eau, en quasi-totalité potable, ont été prélevés par les centres de données³.

➤ L'équivalent de la quantité d'eau potable utilisée, par an, par **12 700 habitants en France**⁴.

Le **PUE** (*Power Usage Effectiveness*) est un indicateur d'efficacité énergétique des data centers, il mesure combien d'énergie supplémentaire il faut pour faire fonctionner l'infrastructure (refroidissement, sécurité, alimentation) par rapport aux seuls serveurs. Les **centres de données de « dernière génération »** visent un **PUE** annuel d'environ 1,3-1,4⁵, alors que le PUE annuel moyen des centres de données en 2024 était d'environ 1,56⁶.

➤ À puissance de systèmes informatiques identique, passer d'un PUE 1,56 à 1,3-1,4 réduirait d'environ **10 à 17%** la consommation totale d'énergie d'un site de centre de données.

Cette fiche vise à aider les sociétés de gestion, dont le volume des données et l'usage du cloud ne cessent de croître, dans leur gestion responsable et économe du stockage de leurs données. La mise en place de DORA a déjà permis des actions vis-à-vis des fournisseurs de cloud.

¹ Sources de cette fiche pratique : rapports du Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, l'Agence de la transition écologique (ADEME), The Shift Project, l'Institut Numérique Responsable (INR), la Commission européenne, l'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse (Arcep), l'Alliance Française des Industries du Numérique (AFNUM), la Caisse des dépôts et Consignations (CDC), l'Agence Française de Développement (AFD)

² <https://www.arcep.fr/cartes-et-donnees/nos-publications-chiffrees/impact-environnemental/enquete-annuelle-pour-un-numerique-soutenable-edition-2025.html>

³ <https://www.arcep.fr/cartes-et-donnees/nos-publications-chiffrees/impact-environnemental/enquete-annuelle-pour-un-numerique-soutenable-edition-2025.html>

⁴ <https://www.notre-environnement.gouv.fr/themes/societe/le-mode-de-vie-des-menages-ressources/article/consommation-domestique-en-eau-potable>

⁵ <https://www.climateneutraldatacentre.net/> ; <https://www.europarl.europa.eu/cmsdata/235215/20210531-CNDCP-Data%20Centre.pdf>

⁶ <https://www.upsite.com/blog/why-pue-remains-flat-and-what-should-be-done-about-it/>

Pourquoi des pictogrammes ?





Les pictogrammes   signalent des actions prioritaires, identifiées comme des « quick wins » de sobriété numérique : des gestes à mettre en œuvre en priorité, car ils combinent un impact environnemental fort avec un effort de mise en œuvre limité.



Étapes pratiques

- 1. Cartographier et auditer l'existant**, afin d'établir un diagnostic complet de l'utilisation actuelle du cloud pour identifier et acter les leviers d'amélioration :
 - Recenser l'ensemble des services cloud, leurs usages et leurs localisations géographiques,
 - Identifier les ressources inutilisées (anciens projets, snapshots, disques, buckets⁷) et les doublons,
 - Traiter le « legacy cloud » : repérer et supprimer les ressources orphelines ou surdimensionnées (instances inactives, snapshots/disques/buckets oubliés, environnements de test permanents), et piloter une trajectoire de réduction des ressources inutiles,
 - Demander aux fournisseurs actuels les indicateurs environnementaux clés : PUE, WUE, gCO₂e/kWh,
 - Analyser les flux sortants de données (« egress ») pour repérer les transferts énergivores ou coûteux, notamment entre régions ou entre clouds,
 - Établir une « photographie » initiale des consommations, coûts et impacts (énergie, eau, ...),
 - Identifier l'architecture cloud la plus sobre et la plus pertinente pour la société (mutualiser ou regrouper sur un même cloud ou dans une même région ; supprimer ou consolider les ressources peu utilisées ou dupliquées), tout en répondant aux objectifs de sécurité et coûts.

 **Réduire le surdimensionnement et les usages inutiles contribue aussi à limiter les besoins de refroidissement.**

- 2.   Distinguer cloud physique, cloud virtuel et SaaS, et intégrer le critère d'intensité carbone réelle du pays d'implantation :**
 -   **Privilégier un hébergement dans des pays à électricité structurellement bas carbone (ex. France, Suisse), le critère central pour le choix d'un cloud éco-responsable,**
 - Arbitrage recommandé : pour du cloud virtuel, exiger une localisation contractuelle dans un pays bas carbone, avec une clause contractuelle ferme de localisation des données (pas seulement « région Europe »). À défaut, privilégier un cloud physique localisé et maîtrisé.

⁷ Dans le cloud, un bucket est un conteneur de stockage logique qui permet d'organiser et de stocker des données (fichiers, images, vidéos, ...)

L'Association Française de la Gestion financière (AFG) représente et promeut l'utilité de la gestion d'actifs pour les investisseurs et l'avenir de notre pays.

Elle regroupe plus de 400 membres, dont **environ 330 sociétés de gestion**, qui gèrent 90 % des encours sous gestion en France. Le montant de ces encours s'élève à **plus de 5 400 milliards d'euros**, montant le plus élevé des Etats membres de l'Union européenne.

L'AFG soutient le développement de la gestion d'actifs française au bénéfice des épargnants, des investisseurs et des entreprises. L'AFG s'investit pour une réglementation stable, efficace et compétitive, avec un engagement fort : permettre aux épargnants de financer leurs projets de vie tout en mobilisant l'épargne privée vers les entreprises qui se transforment.



AFG

Ensemble, s'investir pour demain

17 Square Edouard VII,
75009 Paris

Avenue des Arts 56, 1000
Bruxelles

www.afg.asso.fr



FICHE PRATIQUE 5 : CHOISIR UN CLOUD ÉCO-RESPONSABLE



3. 🚩 🎯 **Définir des exigences environnementales minimales**, afin de poser un cadre clair pour la sélection et l'évaluation des prestataires cloud :
 - Exiger la conformité aux normes (ISO 50001, ISO 14001...),
 - Fixer des seuils cibles : par exemple, PUE $\leq 1,4$, privilégier une implantation dans un pays à intensité carbone faible ($\text{gCO}_2\text{e/kWh}$ inférieur à un seuil défini) indépendamment des mécanismes de compensation ou certificats d'électricité verte,
 - Demander la mesure et le reporting des indicateurs PUE et WUE, respectivement, selon les normes ISO/IEC 30134-2 et ISO/IEC 30134-9,
 - Vérifier l'existence d'un plan de réutilisation de chaleur ou d'optimisation du refroidissement.

4. **Comparer les fournisseurs**, pour identifier les acteurs qui allient performance technique, transparence et engagement environnemental :
 - Recueillir, pour chaque fournisseur les fiches environnementales détaillant le PUE, le WUE et les engagements de neutralité carbone,
 - Vérifier la validité des certifications et la participation à des initiatives européennes : Climate Neutral Data Centre Pact (CNDCP), EU Code of Conduct ...,
 - Comparer les offres sur des critères complets : performance énergétique, transparence des données, sécurité, coût, souveraineté, et proximité géographique,
 - Privilégier les fournisseurs engagés dans des démarches reconnues (CNDCP, ...), si les critères coût, souveraineté et sécurité sont remplis.

5. **Encadrer les engagements dans le contrat**, pour traduire les ambitions environnementales en clauses contractuelles mesurables et opposables :
 - Intégrer des obligations de transparence : publication trimestrielle, semestrielle ou annuelle des indicateurs PUE, WUE et intensité carbone,
 - Prévoir des objectifs chiffrés et datés assortis si possible de pénalités en cas de non-respect des clauses ou bonus en cas de respect,
 - Inscrire, si cela n'est pas déjà en place, une clause ferme de localisation des données précisant le pays exact d'hébergement et interdisant les transferts automatiques vers des régions à intensité carbone élevée,
 - Exiger la transparence sur l'intensité carbone réelle du pays d'implantation ($\text{gCO}_2\text{e/kWh}$), et non uniquement sur la part d'électricité renouvelable achetée,
 - Réserver un droit d'audit environnemental et ESG et aligner les contrats sur les critères européens (Green Public Procurement - GPP).

- 6. Optimiser l'usage des ressources au quotidien**, pour réduire l'empreinte réelle du cloud au-delà du choix du fournisseur, par une gestion sobre et intelligente des ressources :
- Lorsque cela est compatible avec les besoins métiers, les exigences de sécurité/résilience et les contraintes réglementaires, mettre en place des politiques de nettoyage automatique : suppression des ressources inutiles, purge des fichiers temporaires et gestion du cycle de vie des données⁸,
 - Lorsque cela est compatible avec les besoins métiers, les exigences de sécurité/résilience et les contraintes réglementaires, activer le dimensionnement dynamique des serveurs (autoscaling),
 - Lorsque cela est compatible avec les besoins métiers, les exigences de sécurité/résilience et les contraintes réglementaires, encourager la mutualisation des environnements et l'usage de solutions serverless, qui n'activent des ressources que lorsqu'elles sont réellement nécessaires, afin d'éviter la sous-utilisation permanente des serveurs,
 - Former les équipes à la sobriété numérique dans les usages quotidiens du cloud, donc à la discipline sur le stockage des données (voir Fiche pratique 1 : Sensibiliser et former les collaborateurs à la sobriété numérique).
- 7. Piloter la performance dans la durée**, pour suivre l'efficacité énergétique du cloud dans le temps, et ajuster les stratégies selon les résultats :
- Mettre en place un tableau de bord trimestriel, semestriel ou annuel regroupant les indicateurs clés : PUE, WUE, gCO₂e/kWh SI⁹, taux de réemploi des serveurs, taux de réutilisation de chaleur...,
 - Analyser les tendances et partager les résultats avec les équipes concernées,
 - Fixer des trajectoires de progrès annuelles et valoriser les gains obtenus dans les reportings.
- 8. Prévoir une sortie responsable (« exit plan »)**, pour anticiper la fin de contrat ou la migration garantissant la continuité, la portabilité et la sobriété :
- Négocier dès le départ un plan de réversibilité, tel que prévu dans DORA : transfert sécurisé des données, effacement certifié, récupération des historiques et métriques environnementales,
 - Évaluer la possibilité de réemployer ou recycler les matériels ou services associés,
 - Anticiper la portabilité des applications pour éviter l'enfermement technologique (vendor lock-in), c'est-à-dire une dépendance excessive à un fournisseur qui rendrait toute migration difficile, coûteuse ou techniquement complexe.

⁸ Voir Fiche pratique 4 : Gérer les données de manière responsable et réduire les usages et le stockage inutiles

⁹ Grammes d'équivalent CO₂ par kilowattheure consommé par le SI : un indicateur d'empreinte carbone qui mesure la quantité de gaz à effet de serre émise (en grammes d'équivalent CO₂) pour chaque kilowattheure utilisé par les systèmes informatiques

L'Association Française de la Gestion financière (AFG) représente et promeut l'utilité de la gestion d'actifs pour les investisseurs et l'avenir de notre pays.

Elle regroupe plus de 400 membres, dont **environ 330 sociétés de gestion**, qui gèrent 90 % des encours sous gestion en France. Le montant de ces encours s'élève à **plus de 5 400 milliards d'euros**, montant le plus élevé des Etats membres de l'Union européenne.

L'AFG soutient le développement de la gestion d'actifs française au bénéfice des épargnants, des investisseurs et des entreprises. L'AFG s'investit pour une réglementation stable, efficace et compétitive, avec un engagement fort : permettre aux épargnants de financer leurs projets de vie tout en mobilisant l'épargne privée vers les entreprises qui se transforment.



AFG

Ensemble, s'investir
pour demain

17 Square Edouard VII,
75009 Paris

Avenue des Arts 56, 1000
Bruxelles

www.afg.asso.fr



FICHE PRATIQUE 5 : CHOISIR UN CLOUD ÉCO-RESPONSABLE



À titre indicatif : labels, normes et référentiels « éco-cloud » à considérer ; liste non exhaustive

[EU Code of Conduct for Data Centre Energy Efficiency](#)
[Climate Neutral Data Centre Pact \(CNDCP\)](#)
[ISO/IEC 30134-2:2016](#), [ISO 50001](#), [ISO 14001](#), [CSN EN 50600-4-2](#)
[Green Public Procurement \(GPP\)](#)
[Le label Numérique Responsable par l'agence Lucie](#)
[Label Cloud de confiance](#)

