

**Notice explicative relative à l'annexe B – questionnaire annuel
environnemental – opérateurs de centres de données
Décision Arcep 2024-2545**

Années 2024

Table des matières

Table des matières	2
1 Périmètre des opérateurs concernés par l'annexe B	3
2 Définitions des indicateurs	3
2.1 Informations nominatives sur le parc de centres de données	3
2.2 Emissions de gaz à effet de serre	4
2.2.1 Cadre	4
2.2.2 Modalités de comptabilisation	5
2.3 Données caractéristiques des centres de données	5
2.3.1 Surface du plancher	5
2.3.2 Puissance électrique	6
2.3.3 Consommation énergétique annuelle du centre de données	8
2.3.4 Consommation électrique	8
2.3.5 Consommation totale d'énergie renouvelable	10
2.3.6 Chaleur fatale réutilisée	11
2.3.7 Température moyenne de la chaleur fatale	11
2.3.8 Température de consigne moyenne de l'air d'admissions des équipements informatiques	11
2.3.9 Degré-jours de refroidissement	12
2.3.10 Consommation d'eau	12
2.3.11 Fluides frigorigènes émis dans l'atmosphère	12
2.3.12 Indicateurs TIC	13
2.3.13 Indicateurs de trafic de données	14
2.3.14 Indicateurs textuels	15
Annexe 1	17
Annexe 2	18

1 Périmètre des opérateurs concernés par l'annexe B

Sont soumis à l'annexe B les opérateurs de centres de données dont le chiffre d'affaires, en France, est égal ou supérieur à 10 millions d'euros hors taxes ou dont la demande de puissance des technologies de l'information installées est supérieure ou égale à 100 kW.

Les opérateurs de centres de données dont la demande de puissance des technologies de l'information installées est supérieure ou égale à 100 kW et strictement inférieure à 500 kW et dont le chiffre d'affaires, en France, est strictement inférieur à 10 millions d'euros hors taxes ne seront tenus de répondre que sur une liste restreinte d'indicateurs indiqués en jaune dans l'annexe B.

Pour rappel les centres de données et les opérateurs de centres de données sont définis de la manière suivante à l'article L. 32 du code des postes et des communications électroniques¹ :

- **un centre de données** est défini comme les installations accueillant des équipements de stockage de données numériques ;
- **un opérateur de centre de données** est défini comme toute personne assurant la mise à la disposition des tiers, d'infrastructures et d'équipements hébergés dans des centres de données.

Ainsi, plusieurs types d'acteurs rentrent dans le cadre de cette définition. Plus particulièrement, sont considérés comme des opérateurs de centre de données les opérateurs :

- exploitant le centre de données dans le but principal de louer de l'espace, de l'énergie et de la capacité de refroidissement à des clients qui installeront et géreront leur propre matériel et services informatiques ;
- exploitant l'espace du centre de données, l'alimentation, le refroidissement ainsi que les équipements informatiques qu'ils mettent à disposition des clients sur lesquels s'appuient les services qui leurs sont proposés.

2 Définitions des indicateurs

Pour chacun des indicateurs contenus dans le questionnaire, l'entreprise répondante peut commenter ses réponses dans les rubriques « commentaires de l'entreprise répondante » de l'annexe B, par exemple sur le périmètre des indicateurs, les méthodologies utilisées pour leur calcul, les facteurs d'émissions, ou toute autre information que l'entreprise répondante souhaite apporter à l'Autorité.

Les indicateurs seront renseignés pour chacun des centres de données opérés par l'opérateur. Dans le cas de campus composés de plusieurs bâtiments de centre de données disjoints, l'opérateur renseignera les indicateurs pour chacun des bâtiments.

2.1 Informations nominatives sur le parc de centres de données

Les répondants renseigneront dans cette rubrique le nombre de centres de données qu'ils opèrent en France. Pour chacun des centres de données, ils fourniront les informations nominatives suivantes :

- *nom du centre de données ;*
- *nom du propriétaire du centre de données ;*
- *nom de l'opérateur du centre de données ;*

¹ [Article L.32 du CPCE](#)

- le type de centre de données ;
- date de mise en service du centre de données au format MM-YYYY ;
- nom de la commune dans laquelle le centre de données se situe ;
- l'emplacement du centre de données via le code de l'unité administrative locale (UAL)².

Les répondants prêteront attention au fait que le propriétaire du centre de données peut être différent de l'opérateur du centre de données. Le propriétaire concerne la personne qui possède l'infrastructure du centre de données, le site physique, alors que l'opérateur concerne la personne qui gère le site.

D'autre part, la *date de mise en service d'un centre de données* correspond à la date, suivant sa construction, à partir de laquelle de l'électricité a commencé à être soutirée sur le réseau à des fins commerciales.

En outre, conformément au règlement délégué (UE) 2024/1364 de la Commission Européenne, le *type de centre de données* est le type du centre de données déclarant qui correspond à sa principale activité. Cet indicateur peut prendre la valeur «centre de données en colocation» ou «centre de données en cohébergement»³.

Ce même règlement définit ces deux types de la manière suivante :

- un centre de données en colocation est un centre de données dans lequel un ou plusieurs client installent et gèrent leur(s) propre(s) réseau(x), serveurs et équipements et services de stockage ;
- un centre de données en cohébergement est un centre de données dans lequel un ou plusieurs clients ont accès à un ou plusieurs réseaux ainsi qu'à des serveurs et équipements de stockage sur lesquels ils exploitent leurs propres services et applications, et dans lequel tant les équipements informatique que l'infrastructure d'appui du bâtiment sont fournis en tant que service par l'exploitant du centre de données.

Il convient d'indiquer dans la rubrique « commentaire de l'entreprise répondante », si un centre de données en colocation propose également des services de cohébergement ou si un centre de données en cohébergement propose également des services de colocation.

2.2 Emissions de gaz à effet de serre

2.2.1 Cadre

Le calcul des émissions de gaz à effet de serre doit suivre les standardisations internationales, définies par la norme ISO 14064-1 et par les travaux du GHG Protocol (Greenhouse gaz protocol)⁴.

Les éléments de cette section sont par ailleurs repris dans le cadre français (Code de l'environnement dans son article L229-25 et Code du commerce dans son article L225-102-1), qui impose à certaines sociétés de publier des informations relatives aux émissions de gaz à effet de serre.

² Ce code doit être exprimé conformément aux tout derniers tableaux des UAL publiés par Eurostat

³ Par rapport au règlement délégué (UE) 2024/1364 de la Commission Européenne ne sont pas pris en compte ici les centres de données d'entreprises car ils ne sont pas soumis à la présente collecte de données.

⁴ Cf. <https://ghgprotocol.org/> pour des éléments de standardisation sémantiques et méthodologiques complémentaires

2.2.2 Modalités de comptabilisation

Les modalités de comptabilisation des émissions de gaz à effet de serre font l'objet de différentes standardisations qui adoptent des approches similaires. En particulier, ces approches reposent sur une distinction des émissions directes (scope 1), des émissions indirectes associées à l'énergie (scope 2) et des autres émissions indirectes (scope 3). La norme (ISO 14064-1 : 2006) et le GHG protocole procèdent ainsi à cette distinction. **Il est demandé aux répondants, dans le cadre du présent questionnaire, de répondre à l'ensemble des scopes définis.** S'agissant du scope 2, il leur est également demandé d'indiquer les émissions de gaz à effet de serre calculées selon les deux méthodologies « *market-based* » et « *location-based* » ainsi que les facteurs d'émissions utilisés pour chacune des méthodologies.

L'ensemble des postes d'émission de gaz à effet de serre (scopes 1, 2 et 3, et leurs sous-rubriques) est défini en annexe 1 de la présente notice. Les deux méthodologies « *market-based* » et « *location-based* » sont définies en annexe 2.

Plus particulièrement, il est demandé aux répondants de renseigner **les émissions de gaz à effet de l'ensemble des centres de données qu'ils opèrent en France**. Ils renseigneront ces émissions **en tonnes équivalent CO₂**. L'opérateur communiquera ces informations pour l'année considérée et les quatre années antérieures.

Pour chacun des centres de données opérés, les répondants restitueront les émissions de gaz à effet de serre par scope (scope 1, scope 2 et scope 3 tels que définis dans l'annexe 1) en France. Les répondants sommeront ensuite, par scope, les émissions de gaz à effet de serre de chacun des centres de données opérés.

2.3 Données caractéristiques des centres de données

2.3.1 Surface du plancher

Les répondants renseigneront, dans cette rubrique, pour chacun des centres de données qu'ils opèrent :

- la *surface totale de plancher du centre de données*. Ils décomposeront cette surface en fonction de son usage :
 - la *surface des locaux dédiés à l'activité de centre de données* ;
 - la *surface des locaux dédiés à l'activité tertiaire*.

Au sein de la *surface des locaux dédiés à l'activité de centre de données*, les opérateurs renseigneront :

- la *surface de plancher des salles destinées à accueillir les équipements informatiques du centre de données* ;
 - dont la *surface de plancher des salles effectivement occupées par des équipements informatiques*.

Les opérateurs indiqueront également *la surface totale artificialisée du centre de données*

- dont la surface du bâtiment du centre de données ayant une emprise au sol.

Ils indiqueront ces surfaces **en m²**.

Dans le cas d'un site qui comprend plusieurs centres de données, les surfaces du site qui ne sont pas spécifiquement propres à un unique centre de données (comme une salle de réunion pour les clients venant sur le site, un local accueillant un transformateur pour abaisser le niveau de tension, un espace de restauration pour les employés du site, etc.) seront allouées aux divers centres de données du

campus, au *pro rata* de leur *Puissance électrique maximale admissible d'équipements informatiques dans les salles informatiques* en précisant la liste de ces surfaces mutualisées et allouées par centre dans la rubrique « commentaires de l'entreprise répondante ».

Selon le code de l'urbanisme⁵, la surface de plancher d'une construction est égale à la somme des surfaces de plancher closes et couvertes, calculée à partir du nu intérieur des façades du bâtiment. Les **surfaces de planchers de chaque étage** du bâtiment sont prises en compte. Ces surfaces sont calculées à partir du nu intérieur des façades, elles ne prennent donc pas en compte l'épaisseur des murs extérieurs et le matériau dont ils sont constitués (brique, verre, pierre, etc.), ainsi que l'épaisseur des matériaux isolants. Les marches et paliers intermédiaires d'escalier, les cabines d'ascenseur et les rampes d'accès intérieures ne forment pas des surfaces de plancher. En revanche, la surface de la partie de l'étage inférieur servant d'emprise à un escalier, à une rampe d'accès ou la partie de l'étage inférieur où s'arrête la trémie d'un ascenseur constituent de la surface de plancher.

Ainsi, comme définie par le code de l'urbanisme, **la surface totale de plancher du centre de données** transmise par les répondants devra prendre en compte les différents étages du bâtiment et concernera uniquement le bâtiment du centre de données et non la surface totale du site qui peut contenir d'autres installations. En particulier, cette surface inclura la surface destinée aux équipements informatiques mais également la surface destinée aux bureaux, à l'accueil, etc.

S'agissant de la *surface de plancher des salles destinée à accueillir les équipements informatiques du centre de données*, elle correspond à la somme de la *surface de plancher des salles effectivement occupées par des équipements informatiques* et de la *surface de plancher des salles qui sont destinées à accueillir les divers équipements informatiques* incluant notamment les serveurs, équipements de réseaux (pouvant être dans la même salle) et équipements installés dans la salle de contrôle.

Dans le code de l'urbanisme⁶, **l'emprise au sol** est définie comme la projection verticale du volume d'une construction et **l'artificialisation** est définie comme l'altération durable de tout ou partie des fonctions écologiques d'un sol, en particulier de ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques, ainsi que de son potentiel agronomique par son occupation ou son usage.

Ainsi, **la surface du centre de données ayant une emprise au sol** communiquée par les répondants devra correspondre à la surface du sol artificialisé, c'est-à-dire imperméabilisé en raison du bâti du centre de données. Les autres surfaces du site du centres de données qui sont imperméabilisées (parking, cuve de fioul...) ne seront pas comptabilisées dans cet indicateur. Par conséquent, la *surface du centre de données ayant une emprise au sol* correspondra à la surface du rez-de-chaussée du bâtiment.

S'agissant de **la surface totale artificialisée**, elle correspond à la somme de **la surface du centre de données ayant une emprise au sol** et des autres surfaces du site du centres de données qui sont imperméabilisées.

2.3.2 Puissance électrique

Puissance électrique maximale admissible en équipements informatiques dans les salles informatiques

Les répondants indiqueront dans cette rubrique, pour chacun de leur centre de données, la *puissance électrique maximale admissible en équipements informatiques dans les salles informatiques*. Cette

⁵ [Article L111-14 - Code de l'urbanisme - Légifrance \(legifrance.gouv.fr\)](#)

⁶ L'emprise au sol : [Article R*420-1 - Code de l'urbanisme - Légifrance \(legifrance.gouv.fr\)](#)

L'artificialisation : [Chapitre Ier : Objectifs généraux \(Articles L101-1 à L101-3\) - Légifrance \(legifrance.gouv.fr\)](#)

puissance correspond à la somme des puissances maximales admissibles en équipements informatiques de chacune des salles informatiques du centres de données. Elle sera transmise **en kilowatts (kW)**.

La puissance électrique maximale admissible en équipements informatiques d'une salle informatique correspond au niveau maximal de puissance que l'installation électrique qui alimente la salle peut fournir en instantané aux équipements informatiques qui peuvent être hébergés dans la salle. En fonction de l'architecture électrique et notamment des moyens de résilience (chaînes électriques dédoublées par exemple), il convient de préciser que c'est la puissance maximale que peuvent soutirer en instantané les divers équipements informatiques présents dans la salle informatique si ses capacités d'accueil en équipements informatiques sont utilisées à leur maximum.

La puissance en question correspond donc à la capacité maximale de fourniture de puissance électrique à des équipements informatiques, permise par l'alimentation électrique de la salle en question et non à la puissance instantanée soutirée par les équipements informatiques présents dans la salle.

Il convient de noter que cela exclut la partie de la puissance électrique fournie par l'alimentation de la salle qui est utilisée pour des usages connexes à celui des équipements informatiques (par exemple la ventilation, la climatisation, etc.)

N.B : il est attendu ici des puissances nominales⁷ décrivant la « capacité électrique maximale d'accueil en équipements informatiques » des diverses salles du centre de données et non des puissances actives qui prendraient en compte le terme correctif lié au déphasage existant⁸ entre la tension et l'intensité du courant électrique qui alimente les salles.

Demande de puissance des technologies de l'information installées

Le règlement délégué (UE) 2024/1364 de la Commission Européenne définit la *demande de puissance des technologies de l'information installées* comme la somme des demandes de puissance nominale, exprimées en kW, du ou des réseaux, des serveurs et des équipements de stockages installés sur la surface de la salle informatique⁹ du centre de données.

Il s'agit donc, par rapport à la *Puissance électrique maximale admissible en équipements informatiques dans les salles informatiques*, de la puissance électrique correspondant aux équipements informatiques effectivement installés dans les salles informatiques du centre de données.

Capacité moyenne des batteries qui a été offerte au réseau

Le règlement délégué (UE) 2024/1364 de la Commission Européenne définit la capacité moyenne des batteries, exprimée en kilowatts (kW), comme la capacité moyenne des batteries du centre de données qui a été offerte au réseau par l'intermédiaire d'un ou de plusieurs marchés, pour assurer des fonctions de réseaux électrique.

⁷ La puissance nominale est la puissance reçue par un appareil quand il fonctionne dans des conditions normales.

⁸ Ce terme est couramment appelé facteur de puissance (et correspond au cosinus du déphasage en question si la tension et l'intensité sont des fonctions sinusoïdales du temps). Le facteur de puissance est une caractéristique d'un récepteur électrique qui rend compte de son efficacité pour consommer de la puissance lorsqu'il est traversé par un courant électrique.

⁹ Le règlement délégué (UE) 2024/1364 de la Commission Européenne utilise l'expression « salle d'ordinateurs ». Les termes « salle d'ordinateurs » et « salle informatique » sont équivalents, ils désignent la même entité.

2.3.3 Consommation énergétique annuelle du centre de données

Pour chacun de leurs centres de données, il est demandé aux répondants de fournir, dans cette section, la consommation énergétique annuelle, mesurée **en gigawattheures (GWh)**, du centre de données. Cette consommation concerne l'ensemble des flux d'énergie utilisés pour les activités du centre de données, quelle que soit l'énergie employée.

En particulier, il s'agit de la somme de la *consommation électrique annuelle du centre de données* (cf. section suivante) provenant directement du réseau public d'électricité et des consommations annuelles d'électricité provenant de toutes les autres sources d'électricité utilisées par le centre de données, en particulier celles venant d'un groupe électrogène ou bien d'une installation de production d'énergie renouvelable présente sur le site du centre de données (i.e. en cas d'autoconsommation d'électricité)¹⁰.

S'ils utilisent d'autres sources d'énergie que le réseau électrique (par exemple des groupes électrogènes fonctionnant avec des combustibles différents, des panneaux solaires, etc.), les répondants au questionnaire de l'annexe B pourront les indiquer en commentaire et donner la part que ces diverses sources occupent dans le total de la *consommation énergétique annuelle du centre de données*.

2.3.4 Consommation électrique

Au sein de cette rubrique les répondants communiqueront, pour chacun de leurs centres de données, la *consommation électrique annuelle du centre de données*. Ils décomposeront cette consommation selon l'usage en trois postes :

- la *consommation électrique des équipements informatiques* ;
- la *consommation électrique des systèmes de refroidissement* ;
- la *consommation électrique de l'alimentation et celle liée au tertiaire*.

Ces consommations seront renseignées **en gigawattheures (GWh)**.

Consommation électrique annuelle du centre de données

La *consommation électrique annuelle du centre de données* correspond à la consommation annuelle de l'électricité qui provient directement d'un réseau public d'électricité. Elle est usuellement mesurée sur le compteur électrique se situant au point de livraison du centre de données¹¹.

Pour des questions d'homogénéité et en fonction du niveau de tension auquel est raccordé le centre de données il s'agit de mesurer cette consommation annuelle d'électricité au niveau d'une (ou de plusieurs) ligne(s) basse tension (ligne BT) :

¹⁰ Le règlement délégué (UE) 2024/1364 de la Commission Européenne précise que dans le cas d'un système de cogénération ou d'un refroidisseur à absorption, s'il est interne au système, le point de mesure se situe à l'entrée du système de cogénération ou du refroidisseur à absorption, la quantité mesurée étant le combustible consommé. Dans le cas d'un système de cogénération externe, les points de mesure se situent aux niveaux de la production d'électricité et de chaleur, et dans le cas d'un refroidisseur à absorption externe, le point de mesure est situé au niveau de la production d'air froid.

¹¹ Le point de livraison correspond à une référence géographique pour désigner de façon unique le point où un utilisateur peut soutirer ou injecter de l'électricité. Il ne s'agit pas d'un ouvrage physique du réseau électrique. Il coïncide généralement avec le point de connexion de l'utilisateur qui représente la limite de propriété entre les ouvrages électriques de l'utilisateur et les ouvrages électriques du réseau public.

- dans le cas où le centre de données **est raccordé au niveau d'une ligne basse tension** (ligne BT) il s'agit de la mesure effectuée au niveau du point de livraison ;
- dans le cas où le centre de données **est directement raccordé au réseau au niveau d'une ligne dite moyenne tension** (ligne HTA) et a donc son point de livraison au niveau d'une ligne HTA, il convient alors de mesurer la consommation annuelle d'électricité du centre de données non pas au niveau de son point de livraison mais comme la somme des mesures des consommations annuelles de l'électricité qui transite par toutes les lignes basse tension qui partent de cette ligne HTA et alimentent le site du centres de données. Ainsi, dans la consommation relevée, ne seront pas incluses les pertes qui peuvent être occasionnées sur ce segment de la chaîne électrique (lorsque le niveau de tension de l'électricité est abaissé) ;
- enfin, dans le cas où **le niveau de tension** auquel est raccordé le centre de données **est encore plus élevé (lignes HTB)**, il convient de mesurer la consommation d'électricité au niveau du passage en basse tension de l'installation électrique alimentant le centre de données via la somme des flux d'électricité transitant par les différentes lignes électriques où la transformation en basse tension est effectuée.

Consommation électrique annuelle des équipements informatiques du centre de données

La consommation électrique des équipements informatiques est définie par la norme ISO/IEC 30134-2 sur le *Power usage effectiveness* (PUE) comme étant l'électricité consommée, mesurée **en gigawattheures (GWh)**, par les équipements utilisés pour stocker, traiter et transporter des données dans les espaces de la salle informatique, de la salle de télécommunication et de la salle de contrôle. Les serveurs, les équipements de stockage et les équipements de télécommunications en sont des exemples, comme les équipements comme les commutateurs, les moniteurs, les stations de travail/ordinateurs portables utilisées pour gérer et/ou contrôler les centres de données.

De manière à fournir un cadre homogène il convient de se référer aux points de mesure indiqués dans le standard ISO 30134-2 concernant l'indicateur de performance *Power usage effectiveness* (PUE). Les répondants à l'annexe B pourront utilement se référer au schéma A.2 présent dans l'annexe A de la norme ISO/IEC 30134-2 indiquant divers points de mesure possibles de ce ou ces flux d'électricité alimentant les équipements informatiques. Le point de mesure demandé ici sera celui qui est utilisé pour le calcul d'un PUE de catégorie 1 ; c'est-à-dire en aval des onduleurs ou des unités équivalentes de secours en cas de panne de courant et en amont des unités primaires de distribution d'énergie.

La figure ci-dessous extraite du règlement délégué (UE) 2024/1364 de la Commission Européenne illustre un schéma général de points de surveillance et de mesure dans un centre de données, qui indique à quels endroits la consommation totale d'énergie du centre de données (*Consommation énergétique annuelle du centre de données*) et la consommation totale des équipements informatiques (*Consommation électrique annuelle des équipements informatiques du centre de données*) sont mesurées :

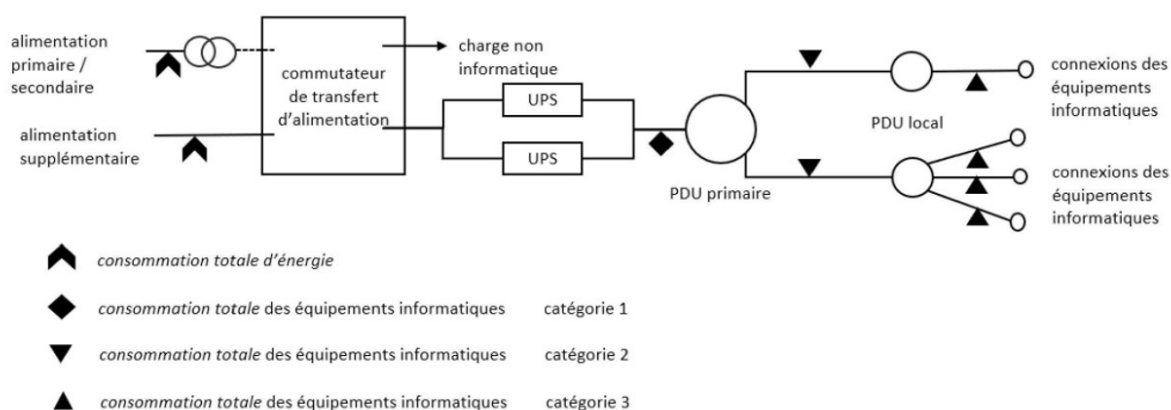


Figure 1

Consommation électrique annuelle des systèmes de refroidissement du centre de données

La consommation électrique des systèmes de refroidissement des locaux techniques et des salles informatiques correspond à la consommation électrique liée à la production et à la distribution du refroidissement et aux systèmes de traitement de l'air et de l'eau. Elle devra, par exemple, prendre en compte : la consommation électrique des équipements de climatisation (groupes froid), de ventilation, liée à la production d'eau glacée, des pompes du réseaux d'eau glacée, des traceurs électriques, du traitement de l'air et de l'hygrométrie des salles informatiques etc.

Consommation électrique annuelle de l'alimentation et liée au tertiaire

Ce poste de consommation regroupe l'ensemble des consommations électriques qui ne sont pas comptabilisées dans les postes : consommation électrique des équipements informatiques et des systèmes de refroidissement du centre de données. Il prendra notamment en compte la consommation électrique de l'alimentation et liée au tertiaire.

La consommation électrique de l'alimentation correspond aux pertes des équipements électriques et à la consommation électrique pour le maintien de l'alimentation de secours en condition optimale (groupe électrogène, batteries, onduleurs...).

La consommation électrique liée au tertiaire correspond à la consommation électrique des bureaux (par exemple : chauffage, éclairage, climatisation, postes informatiques des employés), de l'éclairage, des systèmes de sécurité du bâtiment etc.

2.3.5 Consommation totale d'énergie renouvelable

Conformément au règlement délégué (UE) 2024/1364 de la Commission Européenne, la *consommation totale d'énergie renouvelable* est mesurée en kWh selon la définition et la méthode énoncées dans la norme CEN/cenelec 50600-4-3 ou une norme équivalente. Elle est la somme de :

- la consommation totale d'énergie renouvelable sous garantie d'origine ;
- la consommation totale d'énergie renouvelable provenant d'accords d'achat d'électricité ;
- la consommation totale d'énergie renouvelable produite à partir de sources renouvelables sur site.

Consommation totale d'énergie renouvelable sous garantie d'origine

Cette consommation, exprimée en kWh, est déterminée comme la somme des garanties d'origine achetées et retirées par le centre de données déclarant. Le centre de données comptabilise la *Consommation totale d'énergie renouvelable sous garantie d'origine* qui entre dans le périmètre du centre de données, et qui ne peut être comptabilisée que pour un seul centre de données ou ne peut être créée à partir des accords d'achat d'électricité ou des énergies renouvelables sur place.

Consommation totale d'énergie renouvelable provenant d'accords d'achat d'électricité

Cette consommation, exprimée en kWh, représente la quantité d'énergie issue d'accords d'achat d'électricité conclus par le centre de données déclarant. Le centre de données mesure la *Consommation totale d'énergie renouvelable provenant d'accords d'achat d'électricité*, qui entre dans le périmètre du centre de données et qui ne peut être comptabilisée que pour un seul centre de données.

Les garanties d'origine créées à la suite de ces accords d'achat d'électricité doivent être détenues et retirées par le centre de données déclarant pour être intégrées dans le calcul de la valeur de la *Consommation totale d'énergie renouvelable provenant d'accords d'achat d'électricité*. Dans le cas

contraire, la quantité d'énergie concernée est déduite de la valeur de la *Consommation totale d'énergie renouvelable provenant d'accords d'achat d'électricité* comptabilisée.

Consommation totale d'énergie renouvelable produite à partir de sources renouvelables sur site

Cette consommation, exprimée en kWh, correspond à l'énergie produite à partir de source d'énergie renouvelables sur site, dans le périmètre du centre de données.

Les garanties d'origine résultant de ces sources d'énergie renouvelables sur site doivent être détenues et retirées par le centre de données déclarant pour être intégrées dans le calcul de la valeur de la *Consommation totale d'énergie renouvelable produite à partir de sources renouvelables sur site*. Dans le cas contraire, la quantité d'énergie concernée est déduite de la *Consommation totale d'énergie renouvelable produite à partir de sources renouvelables sur site* comptabilisée.

2.3.6 Chaleur fatale réutilisée

Conformément au règlement délégué (UE) 2024/1364 de la Commission Européenne, la *chaleur fatale réutilisée* est mesurée en kWh selon la définition et la méthode énoncées dans la norme CEN/Cenelec EN 50600-6-6 ou une norme équivalente. Il convient de mesurer la chaleur qui est utilisée ou réutilisée en dehors du périmètre du centre de données et qui remplace partiellement ou totalement l'énergie nécessaire en dehors de ce périmètre.

Seule l'énergie réutilisée en dehors du périmètre du centre de données est comptabilisée dans cet indicateur. Elle est mesurée à la limite du centre de données, au point où l'énergie produite est distribuée pour être utilisée par une autre partie que le centre de données. Si une partie de la chaleur fatale est réutilisée pour refroidir le centre de données, cette partie doit être déduite de la chaleur fatale réutilisée, c'est-à-dire qu'il faut soustraire la part du débit du fluide de refroidissement utilisé dans le centre de données.

2.3.7 Température moyenne de la chaleur fatale

Conformément au règlement délégué (UE) 2024/1364 de la Commission Européenne, la *température moyenne de la chaleur fatale* est mesurée en degrés Celsius (°C). Elle correspond à la température du fluide utilisé pour refroidir les équipements informatiques et de communication dans la salle informatique du centre de données. Elle est calculée en moyenne sur l'année et à chaque point de mesure.

La *température de la chaleur fatale* est mesurée au point où le fluide chauffé pénètre dans le ou les échangeurs de chaleur à la limite de la salle informatique du centre de données. Pour les centres de données avec récupération de chaleur, il s'agit de l'échangeur de récupération de chaleur. S'il n'y a pas de récupération de chaleur, la mesure est effectuée à chaque échangeur de chaleur situé à la limite de la salle informatique du centre de données et transportant de la chaleur provenant des équipements informatiques.

2.3.8 Température de consigne moyenne de l'air d'admissions des équipements informatiques

Conformément au règlement délégué (UE) 2024/1364 de la Commission Européenne, la *température de consigne moyenne de l'air d'admission des équipements informatiques* est mesurée en degrés Celsius (°C). Elle correspond à la température de consigne moyenne dans toutes les salles informatiques du centre de données. Calculée en moyenne sur l'année, elle représente la valeur de consigne du système de refroidissement utilisé pour les équipements informatiques et de communication dans les salles informatiques.

2.3.9 Degré-jours de refroidissement

Les *degrés-jours de refroidissement* («CDD», en degrés-jours) représentent le nombre de degrés-jours de refroidissement à l'emplacement du centre de données déclarant au cours de la dernière année civile. Il se calcule à l'aide de la méthode utilisée par Eurostat et le Centre commun de recherche¹² ou d'une équivalente, et avec une température de base de 21 degrés Celsius. Des sources en accès ouvert sont utilisées pour déterminer le nombre de degrés-jours de refroidissement.

2.3.10 Consommation d'eau

Par chacun de leurs centres de données, il est demandé aux répondants de renseigner dans cette rubrique les volumes d'eau annuels prélevés et rejetés par le centre de données

Ces volumes seront renseignés **en m³**.

Le règlement délégué (UE) 2024/1364 de la Commission Européenne indique que *le volume d'eau prélevé*¹³ par le centre de données est mesurée selon la définition et la méthode énoncées dans la norme CEN/cenelec EN 50600-4-9 relative à la WUE (Water Usage Effectiveness) de catégorie 2, ou si cela n'est pas possible, selon la méthode énoncée dans la catégorie 1, ou dans une norme équivalente.

Les opérateurs segmenteront le *volume d'eau prélevé* en fonction des usages suivants :

- *le volume d'eau prélevé pour les activités de centre de données ;*
- *le volume d'eau prélevé pour les activités liées au tertiaire.*

Le volume d'eau prélevé pour les activités de centre de données devra, par exemple, prendre en compte l'eau prélevée pour le refroidissement (refroidissement adiabatique, eau utilisée pour l'osmose ...), pour le rechargement des circuits fermés, pour le nettoyage et l'arrosage des équipements techniques et pour les systèmes d'humidification de l'air.

Le volume d'eau prélevé pour les activités liées au tertiaire devra, par exemple, prendre en compte l'eau prélevée pour les bureaux, les sanitaires ou encore les restaurants d'entreprise.

Ils décomposeront également **le volumes d'eau prélevé en fonction du type d'eau**. Ils utiliseront les segmentations suivantes pour les types d'eau :

- *eau douce* en subdivisant ce poste avec une catégorie *eau potable*¹⁴ et une seconde sur les *autres types d'eau douce* ;
- *eau de mer* ;
- *eaux usées*.

2.3.11 Fluides frigorigènes émis dans l'atmosphère

A l'instar de ce qui est demandé dans le cadre de la fiche d'intervention¹⁵ pour les opérations nécessitant une manipulation de fluides frigorigènes fluorés effectuée sur un équipement

¹² [Archive:Heating and cooling degree days - statistics - Statistics Explained](#)

¹³ Le règlement délégué (UE) 2024/1364 de la Commission Européenne utilise l'expression « apport total d'eau ». Les termes « apport total d'eau » et « volume d'eau prélevé » sont équivalents et renvoient au même indicateur.

¹⁴ Conformément au règlement délégué (UE) 2024/1364 de la Commission Européenne, le volume total d'eau potable prélevé est mesuré selon la définition et la méthode énoncées dans la norme CEN/cenelec EN 50600-4-9 relative à la WUE de catégorie 1, ou une norme équivalente.

¹⁵ <https://entreprendre.service-public.fr/vosdroits/R43122>

thermodynamique prévue à l'article R. 543-82 du code de l'environnement et pour les contrôles d'étanchéité prévus au R. 543-79 du même code, les répondants renseigneront, dans cette rubrique, **la quantité de fluides frigorigènes émise dans l'atmosphère en kg** au cours de l'année considérée. Cette quantité est définie comme la différence entre la quantité de fluides rechargés dans le système de refroidissement au cours de l'année et la quantité de fluides récupérés au cours de cette même année.

Les opérateurs de centres de données renseigneront également dans cette rubrique les *émissions de gaz à effet de serre associées à la quantité de fluides frigorigènes émise dans l'atmosphère* au cours de l'année considérée, exprimées en tonnes CO₂ équivalent (tCO₂éq.). Pour calculer ces émissions, les opérateurs de centres de données procéderont de la manière suivante :

- pour chaque type de fluide frigorigène utilisé, ils mesureront la quantité de fluide émise dans l'atmosphère en kg au cours de l'année considérée. Cette quantité sera ensuite multipliée par le potentiel de réchauffement global¹⁶ (PRG) du fluide frigorigène pour obtenir les émissions de gaz à effet de serre associées à ce fluide ;
- enfin ils sommeront les émissions de gaz à effet de serre de chaque type de fluide frigorigène émis dans l'atmosphère durant l'année.

2.3.12 Indicateurs TIC

La capacité des technologies de l'information et de la communication (TIC) est mesurée pour les serveurs et les produits de stockage de données, tels qu'ils sont définis dans le règlement (UE) 2019/424 de la Commission¹⁷. Les indicateurs de capacité des TIC sont déclarés pour les équipements en place au 31 décembre de l'année de déclaration.

Capacité informatique des serveurs

Le règlement délégué (UE) 2024/1364 de la Commission Européenne indique que la *capacité informatique des serveurs* représente la somme des performances à l'état actif SERT (ou équivalent) de tous les serveurs. La capacité informatique d'un serveur est le niveau de performance à l'état actif tel qu'il est déclaré dans les informations du fabricant, conformément au règlement (UE) 2019/424. La valeur de la performance à l'état actif du serveur ou du groupe de serveurs configuré dans la salle informatique d'un centre de données est, au choix, interpolée à partir de la valeur de la performance à l'état actif déclarée pour une configuration déclarée au titre du règlement (UE) 2019/424, communiquée par un fabricant de serveurs, indiquée dans un tableau de valeurs relatives aux numéros de série des unités centrales de traitement dressé à partir d'un grand ensemble de données SERT, ou estimée à partir d'un vaste ensemble de données de valeurs mesurées avec une méthode de calcul reconnue. En l'absence de méthode de calcul reconnue, il convient d'utiliser la performance de la configuration déclarée qui correspond le plus au serveur configuré. Lorsqu'un serveur est mis à niveau, sa nouvelle capacité est recalculée s'il existe une méthode reconnue permettant d'estimer la performance à l'état actif SERT.

La *capacité informatique des serveurs* est déclarée, au minimum, pour tous les nouveaux serveurs installés dans le centre de données déclarant après la date d'entrée en vigueur du présent règlement

¹⁶ Le PRG permet de convertir la quantité de gaz en équivalent CO₂, en fonction de son impact sur le réchauffement climatique par rapport à celui du dioxyde de carbone.

¹⁷ Règlement (UE) 2019/424 de la Commission du 15 mars 2019 établissant des exigences d'écoconception applicables aux serveurs et aux produits de stockage de données conformément à la directive 2009/125/CE du Parlement européen et du Conseil et modifiant le règlement (UE) no 617/2013 de la Commission (JO L 74 du 18.3.2019, p. 46, ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2019/424/oj>).

délégué. Les exploitants de centres de données estiment et indiquent le pourcentage de la surface de la salle informatique du centre de données sur lequel porte l'indicateur déclaré.

Les exploitants de centres de données en colocation peuvent calculer la *capacité informatique des serveurs* en extrapolant la valeur correspondant à 90 % au moins de la demande de puissance de tous les nouveaux serveurs installés dans le centre de données déclarant, comme indiqué à l'alinéa précédent

Capacité informatique des équipements de stockage

Le règlement délégué (UE) 2024/1364 de la Commission Européenne indique que la *capacité informatique des équipements de stockage*, exprimée en pétaoctets (Po) est la capacité de stockage, c'est-à-dire la somme des capacités brutes (adressables) de tous les dispositifs de stockage SSD et HDD installés dans tous les équipements de stockage, telles que déclarées par les fabricants des dispositifs de stockage.

La capacité informatique des équipements de stockage est déclarée, au minimum, pour tous les nouveaux dispositifs installés dans le centre de données déclarant après la date d'entrée en vigueur du présent règlement délégué. Les exploitants de centres de données estiment et indiquent le pourcentage de la surface de la salle informatique du centre de données sur lequel porte l'indicateur déclaré.

Les exploitants de centres de données en colocation peuvent calculer la valeur de la *capacité informatique des équipements de stockage* en extrapolant la valeur correspondant à 90 % au moins de la demande de puissance de tous les nouveaux équipements de stockage installés dans le centre de données déclarant, comme indiqué à l'alinéa précédent.

2.3.13 Indicateurs de trafic de données

Pour surveiller et mesurer ces indicateurs, les exploitants de centres de données peuvent utiliser toute source ou combinaison de sources de données suffisamment fiables, y compris les données mesurées directement par l'exploitant, les données communiquées par les clients du centre de données ou les données fournies par les opérateurs de télécommunications et les prestataires de services.

Bande passante du trafic entrant

Le règlement délégué (UE) 2024/1364 de la Commission Européenne indique que la *bande passante du trafic entrant*, exprimée en gigaoctets par seconde (Go/s), correspond à la bande passante totale prévue pour le volume de données entrant dans la salle informatique du centre de données, calculée en moyenne sur l'année pour la capacité de connectivité totale.

Bande passante du trafic sortant

Le règlement délégué (UE) 2024/1364 de la Commission Européenne indique que la *bande passante du trafic sortant*, exprimée en gigaoctets par seconde (Go/s), correspond à la bande passante totale prévue pour le trafic de données sortant de la salle informatique du centre de données, calculée en moyenne sur l'année pour la capacité de connectivité totale.

Trafic de données entrant

Le règlement délégué (UE) 2024/1364 de la Commission Européenne indique que le *trafic de données entrant*, exprimé en exaoctets (Eo), représente le total des données entrantes dans la salle informatique du centre de données, cumulées tout au long de l'année de déclaration, quel que soit le nombre de connexions du centre de données

Trafic de données sortant

Le règlement délégué (UE) 2024/1364 de la Commission Européenne indique que le *trafic de données sortant* exprimé en exaoctets (Eo), représente le total des données sortantes de la salle informatique du centre de données, cumulées tout au long de l'année de déclaration, quel que soit le nombre de connexions du centre de données.

2.3.14 Indicateurs textuels

Conditions et zones d'évacuation de l'eau

Pour chacun de leurs centres de données, les répondants renseigneront dans cette rubrique les conditions et zones d'évacuation de l'eau rejetée par le centre de données.

Architecture d'urbanisation des salles

Les opérateurs indiqueront dans cette section, pour chacun de leurs centres de données, si un dispositif de **confinement thermique** est mis en place dans les salles informatiques du centre de données. Le cas échéant, ils spécifieront s'il s'agit d'un confinement de l'air chaud ou de l'air froid.

Systèmes de refroidissement utilisés

Les répondants indiqueront les systèmes de refroidissement utilisés dans leurs centres de données (free cooling seul, free cooling avec un groupe frigorifique traditionnel, free cooling adiabatique, water cooling, refroidissement par immersion, utilisation de tout autre fluide frigorigène ...).

Types de réfrigérants utilisés

Comme indiqué par le règlement délégué (UE) 2024/1364 de la Commission Européenne, les *types de réfrigérants utilisés* correspondent aux produits utilisés dans les équipements de refroidissement et de climatisation de la salle informatique du centre de données, chaque type de réfrigérant étant le nom commun ou la désignation industrielle du réfrigérant figurant dans les annexes du règlement (UE) n°517/2014 du Parlement européen et du Conseil¹⁸

Niveau de redondance de l'infrastructure électrique à haute tension, à basse tension et au niveau des baies

Le règlement délégué (UE) 2024/1364 de la Commission Européenne définit la redondance d'un centre de données comme la duplication de certains ensembles de composants ou de fonctions d'un centre de données de telle sorte que, si l'un d'entre eux est défaillant ou doit être désactivé à des fins d'entretien, un autre ensemble puisse prendre le relais.

En ce qui concerne les niveaux de redondance, ce règlement indique que, si «N» représente le nombre de composants ou de fonctions de référence permettant de satisfaire aux conditions normales, la redondance est exprimée par rapport à cette valeur de référence «N», par exemple «N + 1», «N + 2», «2N», etc.

Redondance de l'infrastructure de refroidissement au niveau de la salle et des baies

Se reporter à la section « Niveau de redondance de l'infrastructure électrique à haute tension, à basse tension et au niveau des baies » pour la définition de la redondance et les détails associés.

¹⁸ Règlement (UE) no 517/2014 du Parlement européen et du Conseil du 16 avril 2014 relatif aux gaz à effet de serre fluorés et abrogeant le règlement (CE) no 842/2006 (JO L 150 du 20.5.2014, p. 195, ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2014/517/oj>).

Fonctions du réseau électrique

Les fonctions de réseau électrique correspondent aux informations indiquant si des fonctions qui favorisent la stabilité, la fiabilité et la résilience du réseau électrique sont assurées par le centre de données, telles que le déplacement de la demande de pointe ou la réponse en fréquence ferme (FFR).

Annexe 1

La norme ISO 14064-1 définit comme suit les 23 postes d'émission de gaz à effet de serre ¹⁹:

Catégories d'émissions	n°	Postes
SCOPE 1 / Emissions directes de GES	1	Emissions directes des sources fixes de combustion
	2	Emissions directes des sources mobiles à moteur thermique
	3	Emissions directes des procédés hors énergie
	4	Emissions directes fugitives
	5	Emissions issues de la biomasse (sols et forêts)
SCOPE 2 / Emissions indirectes associées à l'énergie	6	Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité
	7	Emissions indirectes liées à la consommation de vapeur, chaleur ou froid
SCOPE 3 / Autres émissions indirectes de GES	8	Emissions liées à l'énergie non incluse dans les catégories "émissions directes de GES" et "émissions de GES à énergie indirectes"
	9	Achats de produits et de services
	10	Immobilisation des biens
	11	Déchets
	12	Transport de marchandise amont
	13	Déplacements professionnels
	14	Actifs en leasing amont
	15	Investissements
	16	Transport des visiteurs et des clients
	17	Transport des marchandises aval
	18	Utilisation des produits vendus
	19	Fin des produits vendus
	20	Franchise aval
	21	Leasing aval
	22	Déplacement domicile travail
	23	Autres émissions indirectes

¹⁹ [ADEME - Site Bilans GES](#)

Annexe 2

Le protocole GHG définit comme suit les 2 méthodologies de comptabilisation des émissions de GES relatives au scope 2²⁰:

	Market-Based	Location-Based
Définition	<p>Reflète les émissions de GES associées aux choix que fait une entreprise concernant son fournisseur d'électricité et les contrats d'énergie auxquels elle souscrit. Cette méthode d'allocation représente les informations contractuelles et les demandes qui peuvent être différentes des sources d'énergies effectives dont a bénéficié l'entreprise.</p> <p>Avec la méthode <i>market-based</i>, lorsqu'une entreprise achète des contrats d'énergie renouvelable, elle peut déclarer des émissions de GES nulles pour la partie de l'électricité couverte par ces contrats.</p>	<p>Quantifie les émissions de GES d'une entreprise à partir des facteurs d'émission moyens du réseau sur lequel a lieu la consommation d'énergie.</p> <p>L'achat d'énergie renouvelable par une entreprise ne modifie pas le calcul des émissions de GES, qui reste effectué avec les facteurs d'émission moyens du réseau sur lequel a lieu la consommation d'énergie. Avec cette méthode, la diminution de la consommation d'électricité ou la diminution du facteur d'émission moyen entraîne une diminution des GES liées à ce poste</p>
Méthodologie d'allocation des émissions	<p>L'entreprise découpe sa consommation d'énergie en fonction des différents instruments contractuels qu'elle possède. Elle applique à chaque unité de consommation d'énergie le facteur d'émission correspondant dans la hiérarchie des facteurs (voir ci-dessous). Par exemple, si une entreprise a acheté des contrats de 10 MWh d'énergie renouvelable elle peut soustraire ces 10 MWh de sa consommation d'électricité totale. Pour la consommation d'électricité restante elle devra utiliser d'autres instruments correspondant à la hiérarchie des facteurs d'émission (points 3 à 6 ci-dessous).</p>	<p>L'entreprise calcule ses émissions de GES en associant à sa consommation d'énergie un facteur d'émission lié au mix électrique moyen de la zone géographique considérée. Le facteur d'émission est calculé de la manière suivante : les informations sur les émissions et la production d'électricité sont agrégées et la moyenne est calculée dans un périmètre géographique et une période de temps définis.</p>

²⁰ [Scope 2 Guidance GHG Protocol](#)

	Market-Based		Location-Based	
Hiérarchie des facteurs d'émission (i.e. est l'ordre dans lequel les facteurs d'émission doivent être choisis en fonction de leur disponibilité)	1	Certificats d'attributs énergétiques (EAC), garantissant que l'énergie provient de sources renouvelables (GOs, RECs) 1 EAC = 1MWh d'énergie renouvelable produite et ajoutée au réseau.	1	Facteurs d'émission régionaux et infranationaux
	2	Contrats d'électricité, tels que les PPAs	2	Facteurs d'émission nationaux (facteur d'émission IEA)
	3	Facteurs d'émission spécifiques au fournisseur d'énergie		
	4	Mix résiduel : représente les émissions des énergies non attribuées par des instruments contractuels entrantes dans le réseau. Les données des réclamations contractuelles sont retirées des données de production d'énergie moyennes du réseau. (Projet RE-DISS)		
	5	Facteurs d'émission régionaux et infranationaux		
	6	Facteurs d'émission nationaux		

Les deux méthodes utilisent **des facteurs d'émission de production uniquement** (c'est-à-dire des émissions évaluées au point de production de l'énergie), conçus pour étiqueter les émissions associées à une quantité d'énergie livrée et consommée. Les facteurs d'émission ne comprennent pas les pertes de T&D (transmission et distribution) ou les émissions en amont du cycle de vie associées à la technologie ou au combustible utilisé pour la production. Ces autres catégories d'émissions en amont doivent plutôt être quantifiées et déclarées dans le scope 3.