

**Notice explicative relative à l'annexe E – questionnaire annuel
environnemental – équipementiers de réseaux fixes fabriquant des câbles en
fibre optique
Décision Arcep 2025-2428**

Année 2025

Table des matières

| | | |
|----------|--|---|
| 1 | Périmètre des acteurs concernés par l'annexe E | 3 |
| 2 | Définitions des indicateurs..... | 3 |
| 2.1 | Emissions de gaz à effet de serre de l'entreprise..... | 3 |
| 2.1.1 | Cadre | 3 |
| 2.1.2 | Modalités de comptabilisation..... | 3 |
| 2.2 | Ventes de câbles en fibre optique et émissions de gaz à effet de serre embarquées associées 4 | |
| 2.3 | Consommations associées à la production des câbles en fibre optiques | 5 |
| 2.3.1 | Consommations d'énergie et d'eau | 5 |
| 2.3.2 | Consommation de germanium..... | 6 |
| Annexe 1 | | 7 |
| Annexe 2 | | 8 |

1 Périmètre des acteurs concernés par l'annexe E

Sont soumis à la collecte de données de l'annexe E de la présente décision les équipementiers de réseaux fixes fabricants de câbles en fibre optique, c'est-à-dire les entreprises qui fabriquent ou qui font concevoir ou fabriquer des câbles en fibre optique et qui les commercialisent sous leur propre nom ou leur propre marque.

Par mesure de proportionnalité, sont soumises à l'annexe E les sociétés dont la vente de câbles en fibre optique sous leur propre nom ou leur propre marque représente, en France, un chiffre d'affaires égal ou supérieur à un million d'euros hors taxes.

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'annexe E, 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.

2.1 Emissions de gaz à effet de serre de l'entreprise

2.1.1 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 gas protocol)¹.

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.

2.1.2 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'émission 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 fabricants de câbles en fibre optique de renseigner **les émissions de gaz à effet de serre liées à la production et à la commercialisation des câbles en fibre**

¹ Cf. <https://ghgprotocol.org/> pour des éléments de standardisation sémantiques et méthodologiques complémentaires

optique vendus ou fabriqués en France. Ils renseigneront ces émissions en **tonnes équivalent CO₂** pour l'année considérée et les quatre années antérieures.

Pour calculer ces émissions, les fabricants de câbles en fibre optique rapporteront les émissions mondiales de leur entreprise pour chaque scope (1, 2 et 3) à la taille du marché français, c'est-à-dire aux ventes de câbles en fibre optique produits en France, qu'ils soient destinés à l'exportation ou à la consommation nationale, ainsi qu'aux ventes en France de câbles en fibre optique produits à l'étranger, pour l'année considérée. Ils utiliseront pour clé d'allocation le rapport entre le chiffre d'affaires français et le chiffre d'affaires mondial liés à la vente de câbles en fibre optique.

En outre, les entreprises utiliseront les facteurs d'émission associés aux pays auxquels les émissions sont rattachées. Par exemple, pour une entreprise possédant une usine de production en Belgique et une autre en Chine, l'entreprise utilisera un facteur d'émission relatif au mix énergétique belge pour l'usine belge et un facteur d'émission relatif au mix énergétique chinois pour l'usine chinoise.

2.2 Ventes de câbles en fibre optique et émissions de gaz à effet de serre embarquées associées

L'entreprise répondante renseignera dans cette rubrique :

- le volume total de câbles en fibre optique **produits et vendus en France** aux clients finals pour l'année considérée et l'année précédente, ainsi que les émissions embarquées associées à ce volume pour l'année considérée;
- le volume total de câbles en fibre optique **produits à l'étranger et vendus en France** aux clients finals pour l'année considérée et l'année précédente, ainsi que les émissions embarquées associées à ce volume pour l'année considérée.

2.2.1 Ventes de câbles en fibre optique

Le fabricant renseignera les volumes de câbles en fibre optique vendus **en kilomètres**. Il communiquera, à la fois, le volume total de câbles en fibre optique vendus, ainsi que, parmi le volume total de câbles en fibre optique vendu, le volume de câbles pour lesquels une Analyse de Cycle de Vie (ACV) est disponible.

En outre, dans les deux cas, le fabricant segmentera les ventes en fonction du nombre de brins contenus dans le câble en fibre optique. Il utilisera la segmentation suivante :

- câbles de 1 à 4 brins de fibre optique ;
- câbles de 6 à 72 brins de fibre optique ;
- câbles de 96 à 288 brins de fibre optique ;
- câbles de plus de 288 brins de fibre optique.

2.2.2 Emissions de gaz à effet de serre embarquées des câbles en fibre optique

Le carbone embarqué d'un produit désigne toute émission générée pendant l'ensemble du cycle de vie du produit autre que celle générée pendant la phase d'usage². Les émissions embarquées sont calculées sur la base d'Analyse de Cycle de Vie (ACV) « *cradle to grave* »³.

Le programme PEP ecopassport⁴ fournit un cadre méthodologique de référence permettant aux fabricants d'équipements électriques, électroniques et de génie climatique de communiquer sur les caractéristiques environnementales de leurs produits. Il propose notamment un référentiel commun pour la réalisation des ACV, conforme aux exigences des normes de la série ISO 14040. Ainsi, il est recommandé que les fabricants de câbles en fibre optique calculent les ACV de leurs produits en suivant ce cadre méthodologique et en particulier en respectant les PCR⁵ et PSR⁶ qui fixent les règles de calculs spécifiques pour les câbles en fibre optique.

L'entreprise répondante renseignera les émissions embarquées des câbles en fibre optique **en tonnes équivalent CO₂ (tCO₂éq.)**. Elle décomposera les émissions embarquées en fonction du nombre de brins de fibre optique présents dans les câbles, selon la segmentation suivante :

- câbles de 1 à 4 brins de fibre optique ;
- câbles de 6 à 72 brins de fibre optique ;
- câbles de 96 à 288 brins de fibre optique ;
- câbles de plus de 288 brins de fibre optique.

L'entreprise distinguera également, pour chaque catégorie de câble :

- les émissions embarquées des câbles pour lesquels des **ACV sont disponibles** ;
- les émissions embarquées des câbles pour lesquels aucune **ACV n'est disponible**. Pour ces câbles, l'entreprise répondante estimera les émissions embarquées à partir des ACV disponibles pour d'autres câbles.

2.3 Consommations associées à la production des câbles en fibre optiques

2.3.1 Consommations d'énergie et d'eau

L'entreprise répondante ne prendra en compte, pour les consommations d'énergie et d'eau, que les étapes de production des câbles en fibre optique (fabrication de la préforme, tirage de la fibre et cablage de la fibre) qu'elle réalise directement.

² Source : Comité d'experts sur la mesure Ademe/Arcep, [EVALUATION DE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL DES TIC : ANALYSE DES ECARTS METHODOLOGIQUES - Comité d'experts techniques sur la mesure \(Avril 2023\) \(arcep.fr\)](#). Définition inspirée du GHG Protocol ICT Guidance

³ ACV « *cradle to grave* » modèle d'ACV réalisée depuis l'extraction des matières premières (« *cradle* ») jusqu'à la fin de vie (« *grave* »), qui couvre l'ensemble du cycle de vie

⁴ <http://www.pep-ecopassport.org/fr/>

⁵ PCR, sigle de l'anglais « Product Category Rules », règles qui définissent la méthodologie à suivre pour établir une déclaration environnementale pour une catégorie de produit

⁶ PSR, sigle de l'anglais « Product Specific Rules », règles détaillées s'appliquent à un produit spécifique au sein d'une catégorie de produit. Elle permettent d'adapter les règles générales des PCR aux particularités d'un produit

Consommation d'énergie et d'électricité

Il est demandé aux répondants de fournir, dans cette section, la consommation énergétique annuelle, mesurée **en gigawattheures (GWh)**, associée à la production des câbles en fibre optique **vendus en France** au cours de l'année considérée et des quatre années précédentes, quel que soit le lieu de production (en France ou à l'étranger). Les répondants renseigneront également, pour ces mêmes années, le volume lié spécifiquement à la production en France des câbles en fibre optique vendus en France.

Pour chacune de ces consommation d'énergie, le fabricant renseignera la consommation annuelle d'électricité associée.

La consommation d'énergie concerne l'ensemble des flux d'énergie utilisés pour les activités de production de câbles en fibre optique, quelle que soit l'énergie employée. En particulier, il s'agit de la somme de la *consommation annuelle d'électricité* provenant directement du réseau public d'électricité et des consommations annuelles d'électricité provenant de toutes les autres sources d'électricité utilisées dans la production de câbles en fibre optique, en particulier celles venant d'un groupe électrogène ou bien d'une installation de production d'énergie renouvelable présente sur le(s) site(s) de production (i.e. en cas d'autoconsommation d'électricité).

Consommation d'eau

Il est demandé aux répondants de renseigner dans cette rubrique le volume d'eau prélevé pour la production des câbles en fibre optique **vendus en France**, quel que soit le lieu de production (en France ou à l'étranger), au cours de l'année considérée et des quatre années précédentes. Ils renseigneront également, pour ces mêmes années, le volume d'eau lié spécifiquement à **la production en France des câbles en fibre optique vendus en France**, et parmi ce volume, la quantité d'eau potable prélevée. Ces volumes seront renseignés **en m³**.

2.3.2 Consommation de germanium

Il est demandé aux fabricants de câbles en fibre optique d'indiquer **le volume total de germanium** (recyclé et non recyclé), exprimé **en kg**, utilisé pour la fabrication des câbles en fibre optique vendus au cours de l'année considérée et des quatre années précédentes. Le fabricant de câbles en fibre optique précisera également, **dans cet ensemble**, le volume (en kg) de **germanium recyclé**.

Le volume total de germanium utilisé dans la fabrication des câbles en fibre optique vendus au cours de l'année considérée sera décomposé selon qu'il soit :

- produit en France et vendu en France aux clients finals ;
- produit en France et vendu dans un autre pays ;
- produit à l'étranger et vendu en France aux clients finals.

Annexe 1

La norme ISO 14064-1 définit comme suit les 23 postes d'émission de gaz à effet de serre⁷:

| 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 |

⁷ [ADEME - Site Bilans GES](#)

Annexe 2

Le protocole GHG définit comme suit les 2 méthodologies de comptabilisation des émissions de GES relatives au scope 2 ⁸:

| | 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> |

⁸ [Scope 2 Guidance | Greenhouse Gas Protocol \(ghgprotocol.org\)](https://ghgprotocol.org/)

| | 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.