



ÉLECTRICITÉ ET CHALEUR

QUESTIONNAIRE ANNUEL

2010

ET REVISIONS RETROSPECTIVES

réd : juillet 2011

Veillez trouver ci-joint le questionnaire annuel sur l'électricité et la chaleur pour la communication des données de 2010 et les révisions rétrospectives, s'il y a lieu. Les administrations sont invitées à remplir ce questionnaire et à le transmettre au plus tard le **30 septembre 2011**. Les communications envoyées avant cette date seront fort appréciées.

Veillez faire parvenir le questionnaire à :

- Agence Internationale de l'Énergie (AIE/OCDE), Division des statistiques de l'énergie
(l'AIE transmettra les données à la Commission économique pour l'Europe des Nations Unies à Genève).
- Commission des Communautés européennes, Eurostat, Unité énergie et transport
(pour les Etats membres de l'Union européenne, les pays candidats à l'adhésion à l'UE et les pays de l'AELE)
- Division de statistique des Nations Unies, Section des statistiques de l'énergie et de l'industrie

Pour la transmission du questionnaire, veuillez vous reporter à la section "Procédures de transmission des données".

Procédures de transmission des données

AIE

9, rue de la Fédération, 75739, Paris, Cedex 15, France

Le questionnaire dûment complété sera envoyé par courrier électronique au :
Chef de Division, Division des statistiques de l'énergie, Agence internationale de l'énergie

ADRESSE ÉLECTRONIQUE eleaq@iea.org

NOTE

Pour toute question concernant le questionnaire, s'adresser à M. Robert Schnapp
Mél : Robert.Schnapp@iea.org Téléphone: + 33 1 40 57 66 31

Pour tout renseignement technique concernant la communication des données, s'adresser à
M. Einar Einarsson: Mél : einar.einarsson@iea.org Téléphone: + 33 1 40 57 66 62
(messagerie vocale 24 h/24 h)

Eurostat

Bâtiment Jean Monnet, Plateau du Kirchberg, L-2920, Luxembourg
**(pour les États membres de l'Union européenne, les pays candidats à l'adhésion à l'UE
et les pays de l'AELE)**

Le questionnaire dûment complété sera envoyé par courrier électronique au :
Chef de l'Unité énergie et transports, Eurostat, Commission des Communautés européennes

ADRESSE ÉLECTRONIQUE estat-energy@ec.europa.eu

NOTE

Pour toute question concernant le questionnaire, s'adresser à M. Johannes Goerten
Mél : Johannes.Goerten@ec.europa.eu Téléphone : + 352 4301 34203

Nations Unies

United Nations Statistics Division, Energy Statistics Section
2 UN plaza, DC2-1414, New York, NY 10017, USA

Le questionnaire dûment complété sera envoyé par courrier électronique à :
M. Karoly Kovacs, Chef de la Section des statistiques de l'énergie et de l'industrie, Division de
statistique des Nations Unies

ADRESSE ÉLECTRONIQUE energy_stat@un.org

NOTE

Fax: (1-212)-963-0623

INSTRUCTIONS ET NOTES EXPLICATIVES

Les données devront être indiquées pour l'année civile. S'il est nécessaire d'utiliser des données renvoyant à l'exercice budgétaire, veuillez le préciser explicitement en indiquant la période couverte.

Pour permettre des comparaisons entre les renseignements fournis par les diverses administrations et tenir compte des exigences du traitement informatique, les données communiquées en réponse au présent questionnaire devront être exprimées en nombres entiers (autrement dit, sans décimales ni fractions), dans l'unité indiquée pour chaque tableau.

Les définitions et les conventions de notification utilisées dans ce questionnaire sont les mêmes que pour les autres questionnaires annuels (pétrole, gaz naturel, énergies renouvelables ainsi qu'électricité et chaleur). Veuillez vous assurer que les données sur les combustibles utilisés pour la production d'électricité et de chaleur indiquées dans ce questionnaire concordent avec les indications fournies pour les mêmes catégories dans le questionnaire sur l'électricité et la chaleur.

Au cas où certaines données seraient indisponibles, veuillez fournir des estimations, en précisant à la page réservée aux observations qu'il s'agit de données estimées.

CLASSIFICATION INTERNATIONALE TYPE DES INDUSTRIES

L'Organisation des Nations Unies et la Commission européenne ont publié en parallèle les codes révisés de leur classification des industries en 2008.

- Nations Unies:

Classification internationale type des industries de toutes les branches d'activité économique – CITI, Rev.4

- Commission européenne:

Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté Européenne NACE, Rev.2

Eurostat et l'Agence Internationale de l'Énergie ont conjointement produit une table de correspondance ciblant la continuité des séries chronologiques. Les références correspondantes ont donc été mises à jour dans le présent questionnaire.

Directive 2004/8/CE du Parlement européen et du Conseil

Le questionnaire sur la cogénération qui a été ajouté conformément à la directive 2004/8/CE du Parlement européen et du Conseil ne concerne que les États membres de l'Union européenne, les pays candidats à l'adhésion à l'UE et les pays de l'AELE.

DÉFINITIONS CONCERNANT L'ÉLECTRICITÉ ET LA CHALEUR

Les questionnaires annuels ont pour objet de recueillir des informations sur les quantités de combustibles consommées et les quantités d'électricité et de chaleur produites, par type de producteur et type de centrale.

Types de producteurs :

Les producteurs sont classés suivant la finalité de la production :

- **Producteurs dont c'est l'activité principale** (rubrique précédemment libellée 'production publique') : Désigne les entreprises dont l'activité principale est la production d'électricité et/ou de chaleur destinée à la vente à des tiers. Ces entreprises peuvent être publiques ou privées. On notera que la vente ne s'effectue pas nécessairement par l'intermédiaire du réseau public.
- **Autoproductions** : Désigne des entreprises qui, subsidiairement à leur activité principale, produisent elles-mêmes de l'électricité et/ou de la chaleur destinée en totalité ou en partie à leurs besoins propres. Il peut s'agir d'entreprises privées ou publiques.

Types de centrales :

La ventilation des statistiques de la consommation de combustibles et de la production d'électricité/chaleur selon le type de centrale (à savoir électricité (seule), chaleur (seule) ou électricité et chaleur combinées)

s'effectuera normalement en recueillant les statistiques au niveau de la centrale, c'est-à-dire des installations de production comprenant un ou plusieurs groupes ou tranches. Les définitions ci-après reposent sur cette hypothèse. Cependant, lorsqu'un pays dispose de données sur la production d'électricité et de chaleur et sur la consommation de combustibles à cet effet, pour **chaque tranche** ou **unité de production** d'une centrale, ces données devront être utilisées pour remplir le questionnaire. Dans ce cas, les définitions ci-après devront être comprises comme se rapportant à la tranche ou à l'unité de production, plutôt qu'à la centrale.

- **Électricité seule** : Désigne une centrale conçue pour produire uniquement de l'électricité. Si la centrale comprend une ou plusieurs unités ou tranches de cogénération (*voir ci-dessous*), elle devra être considérée comme une centrale de cogénération.
- **Cogénération chaleur/électricité (cogénération)** : Désigne une installation conçue pour produire à la fois de la chaleur et de l'électricité, appelée aussi 'centrale de cogénération'. Dans la mesure du possible, les consommations de combustibles **et** les productions de chaleur et d'électricité devront être notifiées par tranche ou unité de production, plutôt que par centrale. Toutefois, si ces données ne sont pas disponibles, il conviendra d'adopter la convention ci-dessus pour définir la centrale de cogénération.
- **Chaleur seule** : Désigne une installation conçue pour produire uniquement de la chaleur (centrale calogène). La chaleur produite par les centrales de cogénération ou les centrales calogènes peut être utilisée pour des applications industrielles ou le chauffage des locaux, dans n'importe quel secteur d'activité économique, y compris le secteur résidentiel.

Il est à noter que :

- La production d'**électricité** indiquée dans *Autoproducteurs - électricité* ou *Autoproducteurs - cogénération chaleur/électricité* devra correspondre à la quantité totale d'électricité produite.
- La totalité de la production de **chaleur** des installations entrant dans les rubriques *Producteurs dont c'est l'activité principale - cogénération chaleur/électricité* et *Producteurs dont c'est l'activité principale - chaleur* devra être notifiée. Toutefois, la production de chaleur portée aux rubriques *Autoproducteurs - cogénération chaleur/électricité* et *Autoproducteurs - chaleur* ne devra concerner que la chaleur vendue à des tiers (La chaleur consommée par les autoproducteurs ne devra pas être prise en compte). Dans tous les cas la production de chaleur issue de procédés chimiques (énergie primaire) doit être reportée.
- Seules devront être indiquées dans le secteur transformation les quantités de combustibles utilisés pour produire les quantités d'électricité et de chaleur notifiées dans le questionnaire. Les quantités de combustibles consommées pour produire de la chaleur non destinée à la vente devront figurer dans la consommation finale de combustibles du secteur d'activité économique correspondant.

La notification des données pour les activités du *secteur transformation* peut être schématisée comme suit :

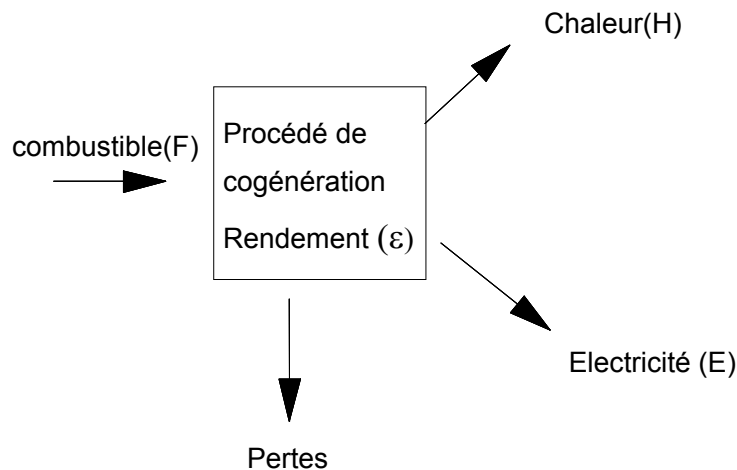
	Electricité seule	Cogénération	Chaleur seule
Producteurs dont c'est l'activité principale	Indiquer la totalité de la production et la quantité totale de combustibles consommés	Indiquer la totalité de l'électricité et de la chaleur produites et la quantité totale de combustibles consommés	Indiquer la totalité de la chaleur produite et la quantité totale de combustibles consommés
Autoproducteurs		Indiquer la totalité de l'électricité produite et de la chaleur vendue , ainsi que les quantités correspondantes de combustibles consommés	Indiquer la quantité de chaleur vendue et la quantité correspondante de combustibles consommés

Dans le présent questionnaire, l'expression **combustibles classiques et assimilés** désigne les combustibles qui peuvent s'enflammer ou brûler, c'est-à-dire qui réagissent en présence d'oxygène en produisant une élévation notable de température.

MÉTHODE DE VENTILATION DES COMBUSTIBLES DANS UNE INSTALLATION DE COGÉNERATION

Pour les pays dont l'administration n'a pas adopté de méthode de ventilation, nous proposons la démarche qui suit et qui consiste à répartir la consommation de combustible entre la production d'électricité et la production de chaleur au pro rata de leur contribution à la production d'énergie utile par cogénération.

Le schéma qui suit permet de décrire simplement les relations entre la consommation de combustible et la production d'électricité et de chaleur dans une installation de cogénération quel que soit le cycle thermodynamique adopté.



Le rendement global (ε) est donné par la formule :

$$\varepsilon = (H + E) / F$$

Il s'ensuit que la consommation de combustible pour produire la quantité d'électricité, F_e , et (par voie de conséquence) la quantité de chaleur, F_h , est égale à :

$$F_e = F - H / \varepsilon = F (E / (E + H))$$

$$F_h = F - E / \varepsilon = F (H / (E + H))$$

Ces formules ne devront être utilisées que si votre administration nationale n'a pas encore choisi de méthode pour établir de statistiques par unité ou tranche de cogénération.

Note à l'attention des Etats membres, des pays candidats à l'adhésion à UE et des pays de l'AELE.

En vertu de la directive 2004/8/CE du Parlement européen et du Conseil, les Etats membres de l'Union européenne, les pays candidats à l'adhésion à UE et les pays de l'AELE sont tenus de communiquer également des statistiques sur les moyens de cogénération conformément aux définitions des tableaux UE-1 et UE-2 et aux spécifications de la partie intitulée "Instructions et notes explicatives" du questionnaire supplémentaire.

COUVERTURE GÉOGRAPHIQUE

L'Australie n'englobe pas les territoires d'outre-mer ;

Le Danemark n'englobe ni les îles Féroé danoises ni le Groenland ;

L'Espagne englobe les îles Canaries, les îles Baléares, Ceuta et Melilla ;

Les États-Unis englobent les 50 Etats fédérés et le District of Columbia.

La France englobe Monaco mais non les territoires d'outre-mer (Guadeloupe, Martinique, Guyane, île de la Réunion, St. Pierre et Miquelon, Nouvelle-Calédonie et Polynésie française) ;

L'Italie englobe Saint Marin et le Vatican ;

Le Japon englobe Okinawa ;

Les Pays-Bas n'englobent ni le Surinam ni les Antilles néerlandaises ;

Le Portugal englobe les Açores et l'île de Madère.

INSTRUCTIONS RELATIVES AUX DIFFÉRENTS TABLEAUX DU QUESTIONNAIRE

TABLEAUX 1 et 2 PRODUCTION ANNUELLES BRUTE ET NETTE D'ÉLECTRICITÉ ET DE CHALEUR

Pour s'assurer de bien comprendre les définitions des catégories représentées sur les tableaux, les déclarants sont invités à lire la note “Définitions concernant l'électricité et la chaleur” reproduite à la page 3.

Le tableau 1 concerne la production **brute** d'électricité et de chaleur :

Production brute d'énergie électrique. C'est la somme des énergies électriques produites (y compris l'accumulation par pompage) par l'ensemble des groupes concernés, mesurée aux bornes des alternateurs principaux.

Production brute de chaleur. C'est la quantité totale de chaleur produite par l'installation, y compris la chaleur consommée par les auxiliaires de l'installation qui utilisent un fluide chaud (chauffage des locaux, réchauffage des combustibles liquides, etc.), les pertes au niveau des échangeurs de chaleur de l'installation/du réseau et la chaleur des procédés chimiques utilisée comme énergie primaire.

On notera que la chaleur utilisée par un ***autoproducteur*** pour ses besoins propres n'entre pas dans cette catégorie ; seule doit être indiquée la chaleur vendue à des tiers. C'est pourquoi, pour un autoproducteur, la production brute de chaleur est égale à la production nette de chaleur.

Le tableau 2 concerne la production **nette** d'électricité et de chaleur :

Production nette d'énergie électrique. Elle est égale à la production brute d'énergie électrique diminuée de l'énergie électrique absorbée par les auxiliaires et des pertes dans les transformateurs principaux.

Production nette de chaleur. C'est la quantité de chaleur fournie au réseau de distribution, obtenue en mesurant les flux entrant et sortant.

Les tableaux 1 et 2 sur la production d'électricité et de chaleur sont ventilés comme suit :

1. Nucléaire

Energie produite par fission ou fusion nucléaire.

2. Hydro-électricité

Energie potentielle ou cinétique de l'eau convertie en énergie électrique dans des centrales hydrauliques. Inclut normalement l'énergie des centrales de pompage.

3. Géothermie :

Energie thermique provenant de l'intérieur de la croûte terrestre habituellement sous forme d'eau chaude ou de vapeur. Elle est exploitée sur les sites qui s'y prêtent :

- pour produire de l'électricité en mettant à profit la vapeur sèche ou une saumure naturelle à forte enthalpie après vaporisation instantanée,
- directement sous forme de chaleur pour le chauffage urbain, l'agriculture, etc.

4. Solaire

Rayonnement solaire exploité pour produire de l'électricité.

- Solaire photovoltaïque
- Solaire thermique

5. Energie hydrocinétique/houlomotrice/marémotrice

Énergie mécanique résultant du mouvement des marées, de la houle ou des courants marins exploitée pour la production d'électricité.

6. Eolien

Énergie cinétique du vent exploitée pour la production d'électricité au moyen d'aérogénérateurs.

7. Combustibles classiques et assimilés

Combustibles capables de s'enflammer ou de brûler, en d'autres termes de réagir avec de l'oxygène, en produisant une hausse significative de température. Ils sont brûlés directement pour produire de la chaleur et de l'électricité.

8. Chaleur de procédé chimique

N'indiquer que la chaleur produite lors de procédés survenant sans apport d'énergie, lors d'une réaction chimique notamment (traitement du minerai de zinc oxydé à l'acide chlorhydrique par exemple). On notera que la chaleur résiduelle produite lors de procédés nécessitant un apport d'énergie n'est pas considérée comme une source d'énergie primaire. Elle devra être par conséquent comptabilisée comme chaleur produite par le combustible correspondant.

9. Autres sources - électricité

Inscrire ici la quantité d'électricité produite par d'autres moyens que ceux énumérés, par exemple à l'aide de piles à combustible. Préciser la source sur la page réservée aux observations.

10. Pompes à chaleur

La chaleur produite par les pompes à chaleur ne devra être comptabilisée que si elle est vendue à des tiers (c'est-à-dire si la production relève du secteur Transformation).

11. Chaudières électriques

Inscrire ici la chaleur produite dans les chaudières électriques dont la production est vendue à des tiers. Porter sur le tableau 3 la quantité d'électricité consommée dans ces chaudières.

12. Autres sources – chaleur

Inscrire ici la quantité de chaleur produite par d'autres moyens que ceux énumérés, par exemple, la chaleur industrielle récupérée qui est vendue à des tiers. Préciser la source sur la page réservée aux observations.

TABLEAU 3 FOURNITURE ET CONSOMMATION DE CHALEUR ET D'ÉLECTRICITÉ

13. Production brute d'énergie électrique

Voir définition "tableaux 1 et 2" ci-dessus.

14. Production nette d'énergie électrique

Voir définition "tableaux 1 et 2" ci-dessus.

15. Consommation propre des centrales

C'est la différence entre la production brute et la production nette d'électricité.

16. Production brute de chaleur

Voir définition "tableaux 1 et 2" ci-dessus.

17. Production nette de chaleur

Voir définition "tableaux 1 et 2" ci-dessus.

18. Importations et exportations

Sont considérées comme importées ou exportées les quantités d'électricité ayant franchi les limites territoriales du pays, qu'il y ait eu ou non dédouanement. Si l'électricité transite par un pays, le montant correspondant devra être porté tant dans les importations que dans les exportations. (Les déclarants sont invités à lire la note reproduite page 15).

19. Consommation des pompes à chaleur

Indiquer les quantités d'électricité consommées par les pompes à chaleur dont la production de chaleur est notifiée sur les tableaux 1 et 2.

20. Consommation des chaudières électriques

Indiquer les quantités d'électricité consommées par les chaudières électriques dont la production de chaleur est notifiée sur les tableaux 1 et 2.

21. Energie absorbée par le pompage

Indiquer les quantités d'électricité consommées par le pompage dans les centrales hydrauliques.

22. Consommation de chaleur pour la production d'électricité

Indiquer la quantité de chaleur de procédé chimique utilisée sous forme d'énergie primaire ainsi que la chaleur de récupération secondaire achetée et consommée pour produire de l'électricité.

23. Approvisionnement énergétique

Pour l'*électricité*, il s'agit de l'énergie électrique qui doit être fournie par la centrale. Dans le cas d'un réseau national, elle est égale à la somme des énergies électriques nettes produites par toutes les centrales du pays, diminuée des quantités absorbées simultanément pour le pompage ainsi que les quantités utilisées pour la production de chaleur vendue à partir des pompes à chaleur ou des chaudières électriques. Ceci est ensuite augmenté ou diminué des quantités d'énergie électrique importées de l'étranger (ou exportées vers l'étranger).

Pour la *chaleur*, il s'agit de la somme des productions nettes destinées à la vente produites par toutes les centrales du pays, diminuée ou augmentée des exportations ou des importations de l'étranger.

24. Pertes en ligne

Toutes les pertes survenant lors du transport et de la distribution de l'énergie électrique et de la chaleur ainsi que, pour l'électricité, les pertes dans les transformateurs qui ne sont pas considérés comme faisant partie intégrante des centrales.

25. Consommation totale (calculée)

Est égale à l'énergie appelée sur le réseau, moins les pertes en ligne.

26. Ecart statistique

Différence entre la consommation totale (calculée) et la consommation totale (observée)

27. Consommation totale (observée)

C'est la quantité d'énergie effectivement enregistrée lors des enquêtes réalisées auprès des différents secteurs de consommation finale. Elle devrait, en principe, être égale à la consommation totale calculée.

28. Secteur Energie

Inscrire les quantités totales d'électricité et de chaleur achetée qui sont consommées par l'industrie de l'énergie pour les activités d'extraction (extraction minière, production de pétrole et de gaz), l'exploitation des installations et les activités de transformation. Ne pas inscrire la consommation propre des centrales, l'énergie absorbée par le pompage, la consommation des pompes à chaleur ni celle des chaudières électriques, qui doivent figurer ailleurs. La chaleur consommée par les *autoproducteurs* pour leur propre usage ne doit pas non plus être comptabilisée. La consommation liée à l'exploitation des réseaux de conduites (par exemple, oléoducs, gazoducs ou carbooducs) sera portée à la rubrique secteur Transports.

Le secteur Energie correspond aux Divisions 05, 06, 19 et 35 + Groupe 091 + Classes 0892 et 0721 de la CITI¹ et aux Divisions 05, 06, 19 et 35 + Groupe 09.1 + Classes 08.92 et 07.21 de la NACE². Le secteur Energie inclut la fabrication de substances chimiques utilisées pour la fission et la fusion nucléaires et les produits de ces opérations. Il conviendra de porter dans cette rubrique la chaleur et l'électricité consommées pour la fabrication de briquettes de combustibles et de combustibles agglomérés de charbon et de lignite ainsi que la consommation des fours à coke, des usines à gaz, des hauts fourneaux, des usines de liquéfaction, des installations de gazéification, de unités de carbonisation du bois et d'autres entreprises de transformation.

29. Secteur Industrie

Indiquer le total pour les sous-secteurs industriels énumérés au point 2 des instructions concernant le tableau 4.

30. Secteur Transports

Cette rubrique recouvre toutes les activités de transport, quel que soit le secteur dans lequel s'exerce l'activité. Comprend l'ensemble des consommations liées au transport par rail (y compris les chemins de fer industriels), et à l'exploitation des réseaux de conduites tant sous-marins que terrestres (oléoducs, gazoducs et carbooducs). Le secteur Transports couvre les Divisions 49, 50 et 51 de la CITI et de la NACE. L'énergie consommée pour la distribution par gazoduc de gaz naturel ou manufacturé ou la distribution par conduite d'eau et de vapeur entre les installations du distributeur et les utilisateurs finals sera inscrite dans le secteur Energie ou le secteur Commerce et services publics.

1. Classification Internationale Type par Industries de toutes les branches d'activité économique, Série M, N°4/Rév.4, Nations Unies, New York, 2008.

2. Nomenclature statistique des Activités économiques dans la Communauté européenne (NACE Rev.2) EC-Eurostat 2008.

31. Secteur résidentiel

Inscrire les quantités consommées par les ménages. Les ménages avec employés, qui représentent une faible partie de l'ensemble du secteur Résidentiel, sont inclus. Ce secteur correspond aux Divisions 97 et 98 de la CITI et de la NACE.

32. Commerce et services publics

Inscrire la consommation des entreprises commerciales et des services administratifs des secteurs public et privé. Il s'agit des activités couvertes par les Divisions 33, 36, 37, 38, 39, 45, 46, 47, 52, 53, 55, 56, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 84, 85, 86, 87, 88, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96 and 99 de la CITI et de la NACE. Veuillez noter que les consommations des gares ferroviaires et routières et des aéroports doivent être incluses dans cette rubrique et non dans le secteur Transports.

33. Agriculture/sylviculture

Inscrire l'énergie consommée par les utilisateurs classés dans les rubriques agriculture, chasse et sylviculture, Divisions 01 et 02 de la CITI et de la NACE.

34. Pêche

Inscrire sous cette rubrique l'énergie consommée dans les pêcheries telles que définies à la Division 03 de la CITI et de la NACE.

35. Non spécifiés ci-dessus – Consommation

Inscrire ici les activités ne figurant pas ailleurs. Apportez des précisions sur la page réservée aux observations. Cette rubrique comprend également les consommations d'énergie sur le territoire national à des fins militaires, pour le compte de l'armée du pays ou d'une armée étrangère.

TABLEAU 4 CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ ET DE CHALEUR DANS LES SECTEURS ÉNERGIE ET INDUSTRIE

1. Secteur Energie

Comme précisé au point 16 des instructions concernant le tableau 3, inscrire ici les quantités totales d'électricité et de chaleur achetée qui sont consommées par l'industrie de l'énergie pour les activités d'extraction (extraction minière, production de pétrole et de gaz), l'exploitation des installations et les activités de transformation.

Ce secteur Energie est divisé en sous-secteurs comme suit :

- **Mines de charbon** – Porter ici les quantités d'électricité et de chaleur achetée consommées pour l'extraction et la préparation du charbon dans l'industrie charbonnière.
- **Extraction du pétrole et du gaz** – Porter ici les quantités d'électricité et de chaleur achetée consommées pour l'extraction du pétrole et du gaz.
- **Fabriques d'agglomérés** - Porter ici les quantités d'électricité et de chaleur achetée consommées dans les fabriques d'agglomérés.
- **Fours à coke** - Porter ici les quantités d'électricité et de chaleur achetée consommées dans les cokeries.
- **Fabriques de briquettes** - Porter ici les quantités d'électricité et de chaleur achetée consommées dans les fabriques de briquettes.
- **Usines à gaz** - Porter ici les quantités d'électricité et de chaleur achetée consommées dans les usines à gaz.
- **Hauts fourneaux** : Porter ici les quantités d'électricité et de chaleur achetée consommées dans les hauts fourneaux.
- **Raffineries de pétrole** - Porter ici les quantités d'électricité et de chaleur achetée consommées dans les raffineries de pétrole.
- **Industrie nucléaire** - Porter ici les quantités d'électricité et de chaleur achetée consommées dans les centrales nucléaires
- **Liquéfaction du charbon** – Porter ici les quantités d'électricité et de chaleur achetée consommées dans les usines de liquéfaction du charbon.
- **Liquéfaction (GNL)/regazéification du gaz** – Porter ici les quantités d'électricité et de chaleur achetée consommées dans les usines de liquéfaction et installations de regazéification du gaz naturel.
- **Unités de gazéification (biogaz)** – Porter ici les quantités d'électricité et de chaleur achetée consommées dans les unités de gazéification.
- **Procédé GTL** - Porter ici les quantités d'électricité et de chaleur achetée consommées dans les unités de conversion GTL.
- **Unités de carbonisation du bois** - Porter ici les quantités d'électricité et de chaleur achetée consommées dans les unités de carbonisation du bois.
- **Non spécifié ailleurs – Energie** - Porter ici les quantités d'électricité et de chaleur achetée consommées à d'autres fins que celles décrites ci-dessus.

2. Secteur Industrie

Indiquer les consommations des entreprises industrielles pour leurs activités principales dans les sous-secteurs correspondants.

- **Sidérurgie** : Groupe 241 + Classe 2431 de la CITI. (Groupes 24.1, 24.2, 24.3 + Classes 24.51 et 24.52 de la NACE.). Pour éviter de la comptabiliser deux fois, porter dans le secteur Energie la quantité d'électricité consommée par les hauts fourneaux.
- **Chimie et pétrochimie** : Divisions 20 et 21 de la CITI et de la NACE.

- **Métaux non ferreux** : Groupe 242 + Classe 2432 de la CITI. (Groupe 24.4 + Classes 24.53 et 24.54 de la NACE.)
- **Minéraux non métalliques** : Division 23 de la CITI et de la NACE. Comprend le verre, les céramiques, le ciment et les autres matériaux de construction.
- **Matériel de transport** : Divisions 29 et 30 de la CITI et de la NACE.
- **Machines** : Fabrication d'ouvrages en métaux, de machines et de matériels, à l'exclusion du matériel de transport : Divisions 25, 26, 27, 28 de la CITI et de la NACE.
- **Industries extractives** (à l'exclusion des mines de charbon et de l'extraction du pétrole et du gaz) : Divisions 07 et 08 + Groupe 099 de la CITI. (Divisions 07 et 08 + Groupe 09.9 de la NACE.)
- **Produits alimentaires, boissons et tabac** : Divisions 10, 11 et 12 de la CITI et de la NACE.
- **Imprimerie, pâtes et papiers** : Divisions 17 et 18 de la CITI et de la NACE. Comprend la reproduction de supports enregistrés.
- **Production de bois et d'articles en bois (sauf pâtes et papiers)** : Division 16 de la CITI et de la NACE.
- **Construction** : Divisions 41, 42 et 43 de la CITI et de la NACE.
- **Textiles et cuir** : Divisions 13, 14 et 15 de la CITI et de la NACE.
- **Non spécifiés ci-dessus – Industrie** : Si la classification industrielle de la consommation d'électricité et de chaleur dans votre pays ne correspond pas aux codes CITI et NACE ci-dessus, veuillez estimer la ventilation par industrie et n'inclure à la rubrique "Non spécifiés ci-dessus" que la consommation des secteurs non couverts par la liste ci-dessus. Divisions 22, 31 et 32 de la CITI et de la NACE.

TABLEAU 5 PRODUCTION NETTE D'ÉLECTRICITÉ DES AUTOPRODUCTEURS

Pour s'assurer de bien comprendre les définitions ci-après, les déclarants sont invités à lire la note "Définitions concernant l'électricité et de la chaleur" reproduite à la page 3.

Pour une description des différentes classifications industrielles, se reporter aux instructions relatives aux tableaux 3 et 4.

TABLEAUX 6 A, B, C, D PRODUCTION BRUTE D'ÉLECTRICITÉ ET DE CHALEUR ET CONSOMMATION DES COMBUSTIBLES CLASSIQUES ET ASSIMILÉS

Pour s'assurer de bien comprendre les définitions ci-après, les déclarants sont invités à lire la note "Définitions concernant l'électricité et la chaleur" reproduite à la page 3.

Ne porter ici que la production de chaleur des installations de cogénération des autoproducteurs qui est vendue (voir définitions à la page 4). La quantité de combustible nécessaire pour produire cette chaleur sera un pourcentage de la consommation de combustible attribuée à la production totale de chaleur de la centrale. On trouvera décrite à la page 5 une méthode de ventilation de la consommation totale de combustible entre la production de chaleur et la production d'électricité.

Il convient de s'assurer que les données portées sur ce tableau concordent avec celles indiquées sur le tableau 1. Le combustible consommé pour démarrer l'installation sera comptabilisé avec les autres consommations de combustible. Les quantités de combustibles consommées pour faire fonctionner les pompes à chaleur ne doivent pas être incluses dans les données reportées sur ce tableau, mais notées séparément, le cas échéant, sur la page réservée aux remarques. La production de chaleur (vendue) des pompes à chaleur sera inscrite sur les tableaux 1 et 2.

Classification des combustibles classiques et assimilés :

1. Anthracite

Charbon de rang élevé normalement utilisé pour des applications industrielles et résidentielles. Il présente généralement une teneur en matières volatiles inférieure à 10 % et une forte teneur en carbone (environ 90 % de carbone fixe). Son pouvoir calorifique supérieur dépasse 23 865 kJ/kg (5 700 kcal/kg), valeur mesurée pour un combustible exempt de cendres, mais humide.

2. Charbon à coke

Charbon bitumineux d'une qualité permettant la production d'un coke susceptible d'être utilisé dans des hauts fourneaux. Son pouvoir calorifique supérieur dépasse 23 865 kJ/kg (5 700 kcal/kg), valeur mesurée pour un combustible exempt de cendres, mais humide.

3. Autres charbons bitumineux (charbon vapeur)

Charbon utilisé pour la production de vapeur, comprenant tous les charbons bitumineux qui n'entrent pas dans les catégories du charbon à coke ou de l'anthracite. Son pouvoir calorifique supérieur dépasse 23 865 kJ/kg (5 700 kcal/kg), valeur mesurée pour un combustible exempt de cendres, mais humide.

4. Charbon sous-bitumineux

On appelle charbons sous-bitumineux les charbons non agglutinants d'un pouvoir calorifique supérieur compris entre 17 435 kJ/kg (4 165 kcal/kg) et 23 865 kJ/kg (5 700 kcal/kg), contenant plus de 31 % de matières volatiles pour un produit sec exempt de matières minérales.

5. Lignite

Les lignites sont des charbons non agglutinants dont le pouvoir calorifique supérieur est inférieur à 17 435 kJ/kg (4 165 kcal/kg) et qui contiennent plus de 31 % de matières volatiles pour un produit sec exempt de matières minérales. Les schistes bitumineux et les sables asphaltiques brûlés directement pour produire de l'électricité et de la chaleur devront être notifiés dans cette catégorie.

6. Tourbe

Sédiment fossile combustible d'origine végétale, poreux ou comprimé, à haute teneur en eau (jusqu'à 90 % sur brut), facile à découper et de couleur brun clair à brun foncé. La tourbe utilisée à des fins non énergétiques n'entre pas dans cette catégorie.

7. Agglomérés

Combustible moulé composé de fines de charbon avec adjonction d'un liant.

8. Coke de cokerie

Produit solide obtenu par carbonisation à haute température d'un charbon, généralement d'un charbon à coke ; la teneur en humidité et en matières volatiles de ce produit est faible. Le poussier de coke et le coke de fonderie entrent dans cette catégorie. Le semi-coke (produit solide obtenu par carbonisation du charbon à basse température) devra être classé dans cette catégorie également.

9. Coke de gaz

Sous-produit de la houille (charbon bitumineux, par exemple) utilisé pour la production de gaz de ville dans les usines à gaz.

10. Goudron de houille

Sous-produit liquide de la distillation destructive de charbon bitumineux pour produire du coke en cokerie, ou résultant de la carbonisation à basse température de lignite.

11. BKB (briquettes de lignite)

Les BKB sont des agglomérés fabriqués à partir de lignite, par moulage de briquettes sous haute pression, sans adjonction de liant. Cette catégorie comprend également les briquettes de tourbe, les fines de lignite séché et le poussier de lignite.

12. Gaz d'usine à gaz

Cette catégorie comprend tous les types de gaz fabriqués dans les installations d'entreprises de service public ou de sociétés privées ayant pour principale activité la production, le transport et la distribution du gaz. Elle couvre aussi le gaz produit par carbonisation (y compris le gaz produit dans les fours à coke et transféré dans la catégorie du gaz d'usine à gaz), par gazéification totale avec ou sans enrichissement au moyen de produits pétroliers (gaz de pétrole liquéfiés, fuel-oils résiduels, etc.), et par reformage ou simple mélange avec d'autres gaz et/ou de l'air. La quantité de combustible devra être exprimée sur la base du pouvoir calorifique **supérieur**.

13. Gaz de cokerie

Sous-produit de l'élaboration de coke de cokerie pour la production d'acier. La quantité de combustible devra être exprimée sur la base du pouvoir calorifique **supérieur**.

14. Gaz de haut fourneau

Ce gaz est produit pendant la combustion de coke dans les hauts fourneaux de l'industrie sidérurgique. Il est récupéré et utilisé comme combustible, en partie dans l'usine et en partie dans d'autres procédés de l'industrie sidérurgique ou dans des centrales électriques équipées pour en brûler. La quantité de combustible devra être exprimée sur la base du pouvoir calorifique **supérieur**.

15. Gaz de convertisseur à l'oxygène

Sous-produit de l'élaboration de l'acier dans les fours à oxygène, récupéré en sortie du convertisseur. Ce gaz est également appelé gaz de convertisseur, gaz LD ou gaz BOS. La quantité de combustible récupéré devra être exprimée sur la base du pouvoir calorifique supérieur. Couvre aussi les gaz manufacturés non-mentionnés ci-haut, tel les gaz de four de phosphore.

16. Pétrole brut

Huile minérale d'origine naturelle, constituée d'un mélange d'hydrocarbures et d'impuretés associées, soufre par exemple. Il existe en phase liquide aux conditions normales de température et de pression et ses caractéristiques physiques (densité, viscosité, etc.) sont extrêmement variables. Cette catégorie comprend aussi les condensats extraits des gaz associés ou non associés sur les gisements et les périmètres d'exploitation lorsque ceux-ci sont mélangés au brut commercial.

17. Liquides de gaz naturel (LGN)

Les LGN sont des hydrocarbures liquides ou liquéfiés obtenus à partir du gaz naturel dans les installations de séparation ou de traitement du gaz. Les LGN comprennent l'éthane, le propane, le butane (butane normal et isobutane), le pentane et l'isopentane et les pentanes plus (parfois appelés essence naturelle ou condensat)

18. Gaz de raffinerie (non liquéfiés)

Cette catégorie recouvre les divers gaz non condensables obtenus dans les raffineries lors de la distillation du pétrole brut ou du traitement des produits pétroliers (par craquage par exemple), essentiellement l'hydrogène, le méthane, l'éthane et les oléfines. Elle comprend également les gaz de pétrochimie.

19. Gaz de pétrole liquéfiés (GPL)

Il s'agit des fractions légères d'hydrocarbures paraffiniques qui s'obtiennent lors du raffinage ainsi que dans les installations de stabilisation du pétrole brut et de traitement du gaz naturel. Ce sont principalement le propane (C₃H₈) et le butane (C₄H₁₀) ou un mélange de ces deux hydrocarbures. Le propylène, le butylène, l'isobutène et l'isobutylène peuvent aussi en faire partie.

20. Naphtas

Les naphtas sont généralement une matière première de la pétrochimie. Les naphtas correspondent aux fractions distillant entre 30°C et 210°C ou sur une partie de cette plage de température.

21. Carburacteur type kérosène

C'est un distillat moyen utilisé dans les turbomoteurs pour avion, qui répond aux mêmes caractéristiques de distillation (entre 150°C et 300°C mais en général pas au-delà de 250°C) et présente le même point d'éclair que le kérosène. Par ailleurs, il répond à certaines spécifications particulières (concernant par exemple le point de congélation) fixées par l'Association du transport aérien international (IATA).

22. Pétrole lampant

Ce sont des distillats de pétrole raffiné, utilisés dans d'autres secteurs que le transport aérien. Le pétrole lampant distille entre 150°C et 300°C.

23. Gazole/Carburant diesel

Les gazoles/carburants diesel sont essentiellement des huiles intermédiaires qui distillent entre 180°C et 380°C. Cette catégorie recouvre le gazole utilisé dans les transports, le fioul domestique et d'autres types de gazole.

24. Fuel-oil lourd

Ce sont tous les fuel-oils résiduels (lourds), y compris ceux obtenus par mélange, dont la viscosité cinématique est supérieure à 10 cSt à 80°C. Le point d'éclair est toujours supérieur à 50°C et la densité toujours supérieure à 0.90 kg/l.

25. Bitume (y compris l'Orimulsion)

Hydrocarbure solide, semi-solide ou visqueux, à structure colloïdale, de couleur brune à noire ; c'est un résidu de la distillation du pétrole brut, obtenu par distillation sous vide des huiles résiduelles de distillation atmosphérique. Le bitume est aussi souvent appelé asphalte, et il est principalement employé pour le revêtement des routes et pour les matériaux de toiture. Cette catégorie comprend le bitume fluidifié, le bitume fluxé et l'Orimulsion.

26. Coke de pétrole

C'est un produit solide noir secondaire, obtenu principalement par craquage et carbonisation de résidus de produits d'alimentation, de résidus de distillation sous vide, de goudrons et de poix, dans des procédés tels que la cokéfaction différée ou la cokéfaction fluide. Il se compose essentiellement de carbone (90 à 95%) et brûle en laissant peu de cendres.

27. Autres produits pétroliers

Inscrire ici les produits pétroliers non mentionnés ci-dessus et en préciser la nature à la page de Remarques.

28. Gaz naturel

Le gaz naturel est composé principalement de méthane provenant de gisements souterrains. Cette catégorie inclut le grisou. La quantité de combustible devra être exprimée sur la base du pouvoir calorifique **supérieur**.

29. Déchets industriels (non-renouvelables)

Déchets (solides ou liquides) non renouvelables d'origine industrielle brûlés directement pour produire de l'électricité ou de la chaleur. Les déchets industriels renouvelables seront portés dans la catégorie *bois, déchets de bois et autres déchets solides, biogaz et/ou biocarburants liquides*. La quantité de combustible sera exprimée sur la base du pouvoir calorifique **inférieur**.

30. Déchets urbains solides (renouvelables)

Déchets produits par les ménages, l'industrie, les hôpitaux et le secteur tertiaire et qui sont des matériaux biodégradables incinérés dans des installations prévues à cet effet. La quantité de combustible sera exprimée sur la base du pouvoir calorifique **inférieur**.

31. Déchets urbains solides (non renouvelables)

Déchets produits par les ménages, l'industrie, les hôpitaux et le secteur tertiaire et qui sont des matériaux **non biodégradables** incinérés dans des installations prévues à cet effet. La quantité de combustible sera exprimée sur la base du pouvoir calorifique **inférieur**.

32. Bois, déchets de bois et autres déchets solides

Recouvre les matières d'origine biologique organiques non fossiles qui peuvent servir de combustible pour la production de chaleur ou d'électricité. Entrent dans cette catégorie les cultures énergétiques (peupliers, saules, etc.), une multitude de matières ligneuses produites lors de procédés industriels (industrie des pâtes et papiers notamment) ou provenant directement des activités forestières ou agricoles (bois de chauffage, copeaux de bois, écorce, sciure, liqueur noire, etc.) ainsi que des déchets tels que la paille, la balle de riz, les coquilles de noix, les litières d'élevages avicoles industriels, le

marc de raisin etc. Les quantités de combustibles seront exprimées sur la base du pouvoir calorifique **inférieur**.

33. Biogaz

Gaz composé essentiellement de méthane et de gaz carbonique produit par digestion anaérobie de la biomasse comprenant :

- **Gaz de décharge**, provenant de la digestion des déchets stockés dans les décharges.
- **Les gaz de digestion des boues** provenant de la fermentation anaérobie des boues des stations d'épuration des eaux usées.
- **Les autres biogaz**, tels que les biogaz provenant de la fermentation anaérobie des effluents d'élevage et des déchets des abattoirs, des brasseries et d'autres industries agro-industrielles.

34. Biocarburants liquides

Combustibles liquides produits à partir de biomasse, de déchets organiques biodégradables, d'huiles de friture usagées ou d'autres matières organiques. Nota bene : les quantités de biocarburants liquides indiquées ici devront correspondre aux quantités effectives de combustible liquide et non au volume total de liquide obtenu en mélangeant ces combustibles à d'autres substances.

TABLEAU 7A PUISSANCE ÉLECTRIQUE MAXIMALE NETTE ET POINTE DE CHARGE

La puissance électrique nette, pointe de charge et date où s'est produite la pointe de charge sont requises pour évaluer des facteurs de sécurité énergétique tel que les marges de réserves, et capacité disponible au moment des pointes de charge.

La Puissance Électrique Maximale Nette

La puissance maximale nette est la somme des puissances actives nettes qui peut être fournie en continu par toutes les centrales en fonctionnement, à leur point de sortie (après déduction de la puissance électrique absorbée par les auxiliaires et des pertes dans les transformateurs considérés comme faisant partie intégrante de la centrale). Cela présume qu'il n'y a pas de restriction d'accès au réseau. N'inclus pas les surcharges de capacités qui ne peuvent être soutenues que pour une courte période de temps. (ex : moteurs à combustion interne temporairement poussés au-delà de leurs capacités évaluées). La puissance électrique maximale nette est la somme des puissances maximales nettes de toutes les centrales prises individuellement disponible pour fonctionnement continu durant une période prolongée de la journée.

1. Classification par source

Les données de puissance maximale devraient correspondre à celle du 31 décembre et être exprimées en mégawatts (MW). Cette rubrique englobe la puissance électrique des centrales électriques (production électrique uniquement) ainsi que des installations de cogénération. Les données relatives aux piles à combustible doivent être notifiées dans la rubrique *Autres sources de combustibles*.

Si, pour une raison quelconque, vous ne disposez que des valeurs brutes de cette puissance, veuillez l'indiquer clairement. On suppose que tous les matériels sont en parfait état de fonctionnement, que l'énergie produite peut être débitée sans restriction, et que les conditions optimales sont remplies en ce qui concerne les sources d'énergie primaire (par exemple, débit et hauteur de chute, dans le cas d'une centrale hydraulique ; qualité et quantité de combustible disponible, et quantité, température et pureté de l'alimentation en eau dans le cas d'une centrale thermique. Pour les installations de cogénération, on part de l'hypothèse que le mode d'exploitation est celui qui produit la quantité maximale d'énergie électrique).

2. Combustibles classiques et assimilés: type de production

- **Vapeur** : on distingue deux types principaux de turbines à vapeur, celles sans condensation (ou en cycle ouvert), que l'on appelle turbines à contre-pression, et les turbines à condensation (ou en cycle fermé). Dans les turbines à contre-pression, la vapeur à la sortie de la turbine peut servir de vapeur de procédé ou être (plus rarement) rejetée dans l'atmosphère. Dans une turbine à condensation, la vapeur qui sort de la turbine est condensée, et l'eau ainsi obtenue retourne dans le ballon d'eau d'alimentation de la chaudière. Les chaudières qui alimentent les turbines à vapeur peuvent utiliser tous les types de combustibles fossiles.
- **Combustion interne/diesel** : les moteurs à combustion interne dont il est question dans cette rubrique fonctionnent soit à l'essence soit selon le cycle diesel et reposent sur le principe de l'allumage commandé ou de l'allumage par compression. Les moteurs diesel peuvent utiliser des combustibles très divers, allant du gaz naturel aux combustibles liquides.
- **Turbine à gaz** : la turbine à gaz fonctionne avec du gaz à haute température et à haute pression, une partie de l'énergie fournie par le gaz étant convertie en énergie de rotation. Le combustible peut être du gaz naturel, des gaz dérivés du charbon ou des combustibles liquides.
- **Cycle combiné** : par cycle combiné on désigne l'installation en série de deux moteurs thermiques pour actionner des alternateurs. La chaleur sortant de l'un des moteurs sert de source d'énergie au suivant. Le premier est généralement une turbine à gaz et le second une turbine classique à vapeur à condensation.
- **Autres sources d'énergie** (veuillez préciser).

Pointe de charge

La valeur maximale de la puissance absorbée ou débitée par un réseau ou plusieurs réseaux dans un pays.

1. Demande en pointe de charge

La demande en pointe de charge correspond à la plus forte demande simultanée d'électricité satisfaite au cours de l'année. Noter que les approvisionnements d'électricité au moment de la demande en point de charge peuvent inclure de la demande comblée par des importations d'électricité et inversement la demande peut inclure des exportations d'électricité. La pointe de charge sur le réseau national ne correspond pas à la somme des pointes de charges de chacune des centrales électriques durant l'année puisque chacune d'elles peuvent se produire à différent moment de l'année.

2. Puissance nette disponible en pointe

La puissance électrique disponible d'une installation en période de pointe est la puissance maximale qu'elle peut fournir dans les conditions existant à la période considérée, en l'absence de contraintes extérieures. Cette puissance dépend de technologie de fabrication du matériel et de son état de fonctionnement. Elle peut être inférieure à la puissance maximale nette en cas de pénurie d'eau, s'il s'agit d'une centrale hydraulique, entretien des centrales, d'arrêts non programmés, ou autres interruptions de courant.

3. Date de la pointe de charge

Indiquer la date où s'est produite la pointe de charge.

4. Heure de la pointe de charge

Indiquer l'heure où s'est produite la pointe de charge.

TABLEAU 7B PUISSANCE ELECTRIQUE MAXIMALE NETTE PAR TYPE DE COMBUSTIBLE

La puissance maximale nette totale rapportée sous la rubrique *Combustibles classiques et assimilés* de la Table 7A, ventilé entre producteurs dont c'est l'activité principale et les autoproducteurs, est ventilé selon le type de combustible dans la Table 7B. La puissance est ventilée selon les catégories «monocombustible» et «multicombustibles».

3. Centrales monocombustibles

Cette rubrique englobe les centrales qui sont équipées pour ne brûler qu'un seul type de combustible en régime continu. Les centrales équipées de plusieurs tranches brûlant différents combustibles où chaque tranche ne brûle qu'un combustible doivent être considérées comme des centrales monocombustibles, et leur puissance totale doit être ventilée en conséquence entre les diverses catégories de combustibles classiques ci-après :

- **charbon et dérivés** : cette rubrique comprend tous les types de charbon et produits dérivés du charbon, le gaz de haut fourneau et le gaz de cokerie ;
- **combustibles fossiles liquides** : cette rubrique englobe le pétrole brut et tous les produits pétroliers, y compris le gaz de raffinerie et le coke de pétrole ;
- **gaz naturel** : cette rubrique comprend le gaz naturel et le gaz d'usine à gaz ;
- **tourbe**
- **combustibles renouvelables et déchets** : cette rubrique comprend les combustibles renouvelables liquides, solides et gazeux ainsi que les déchets urbains et industriels.

4. Centrales multicombustibles

Cette rubrique concerne les centrales qui peuvent brûler en régime continu, soit successivement soit simultanément, plusieurs combustibles et ayant un accès à un approvisionnement pour ces dits combustibles. Ces centrales doivent être capables de fonctionner à leur puissance maximale, ou à un fort pourcentage de cette puissance, avec n'importe lequel des combustibles mentionnés. Une centrale multicombustible peut être équipée soit d'une chaudière susceptible d'utiliser plusieurs combustibles, soit de deux chaudières utilisant chacune un combustible différent mais faisant tourner le même alternateur, simultanément ou successivement.

En règle générale, les centrales multicombustibles sont des chaudières bi-combustible ou tri-combustible. On trouve les combinaisons suivantes : solide-liquide, solide-gaz naturel, liquide-gaz naturel, et solide-liquide-gaz naturel. Dans la section réservée aux centrales multicombustibles, veuillez donner la liste des principaux combustibles selon la classification des combustibles établie pour les centrales monocombustibles. Veuillez également dresser la liste du (ou des) combustible(s) secondaire(s) dans la colonne réservée à cet usage selon la classification des combustibles fournie pour les centrales monocombustibles. Ceci est déterminé par les combustibles utilisés pour l'opération des centrales ou installations au cours de l'année.

TABLEAU 8 ÉCHANGES D'ÉLECTRICITÉ : IMPORTATIONS PAR ORIGINE ET EXPORTATIONS PAR DESTINATION

Veuillez indiquer les montants bruts des échanges d'électricité entre tous les pays, y compris les quantités en transit. Le pays d'origine des importations et le pays de destination des exportations sont des pays voisins définis respectivement comme celui d'où provient l'électricité (importations) et celui où elle est expédiée (exportations). Pour les définitions géographiques, se reporter à la section « Couverture géographique ».

Il conviendra d'indiquer les quantités réelles. Si vous ignorez les quantités négociées par contrat, veuillez l'indiquer clairement à la page réservée aux observations.

L'électricité est considérée comme exportée ou importée dès qu'elle a franchi les frontières politiques des pays, qu'il y ait eu ou non dédouanement. Lorsque l'origine ou la destination ne peut pas être précisée, ou que le pays n'apparaît pas dans les tableaux, on pourra utiliser la catégorie autres.

Si vous ne possédez que les valeurs totales des importations ou des exportations établies selon les bases indiquées ci-dessus et disposez d'une ventilation géographique établie d'après une enquête, des sources ou des définitions différentes, vous pourrez constater des écarts statistiques. Dans ce cas, veuillez ajuster en conséquence les chiffres par origine/destination pour obtenir le bon total.

PAGE RESERVEE AUX REMARQUES

Indiquer sur cette page, le cas échéant, vos commentaires ou données supplémentaires concernant :

- Les quantités de combustibles classiques et assimilés (en utilisant les unités physiques appropriées et en TJ) utilisés pour faire fonctionner les pompes à chaleur (employées dans le secteur Transformation). Ces chiffres ne doivent pas être comptabilisés sur le tableau 6.
- La quantité de chaleur récupérée (TJ) consommée par les pompes à chaleur (utilisées dans le secteur Transformation). Ces données ne devront figurer nulle part ailleurs dans le questionnaire.

QUESTIONNAIRE SUPPLÉMENTAIRE
SUR
LA COGÉNÉRATION

DIRECTIVE 2004/8/CE

DU

PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL

Cette partie du questionnaire ne concerne que:
Les États membres de l'Union européenne
Les pays candidats à l'adhésion à l'Union européenne
Les pays de l'AELE

COGÉNÉRATION QUESTIONNAIRE SUPPLÉMENTAIRE

INSTRUCTIONS ET NOTES EXPLICATIVES

Les spécifications et définitions que l'on trouvera ci-dessous s'appliquent aux statistiques sur les centrales de cogénération établies en application de la directive 2004/8/CE du Parlement européen et du Conseil concernant la promotion de la cogénération.

Ces définitions ne sont pas tout à fait identiques à celles figurant sur d'autres tableaux de ce questionnaire.

Ces statistiques s'appliquent à une unité ou tranche de cogénération. Pour les installations équipées de plusieurs unités les statistiques devront être communiquées pour chaque unité. Si l'installation est équipée de tranches ou unités ne fonctionnant pas en mode cogénération, les statistiques les concernant ne devront pas figurer dans ce rapport.

Pour les unités capables de produire de l'électricité en mode cogénération ou en mode simple, l'électricité produite lors de la cogénération sera isolée de la production totale d'électricité de la tranche par la méthode exposée ci-après.

Les statistiques à fournir sur les unités de cogénération sont des :

- informations sur la consommation des combustibles, la production brute d'énergie électrique, la production d'électricité en mode cogénération, la production de chaleur, les puissances installées électrique et thermique ainsi que le nombre d'unités ou tranches par type de cycle pour les installations de cogénération en service (**Tableau UE-1**).
- Des informations agrégées (c'est-à-dire sur toutes les tranches) sur la consommation de combustible par type de combustible dans les unités ou tranches de cogénération en service (**Tableau UE-2**).

D'après la directive 2004/8/CE, ces statistiques doivent être communiquées au plus tard à la fin du mois de Novembre 2011. Les Etats membres de l'Union européenne, les pays candidats à l'adhésion à l'Union européenne et les pays de l'AELE sont encouragés à les présenter avec celles concernant les autres parties du questionnaire.

Les instructions concernant la réalisation des tableaux UE-1 et UE-2 que l'on trouvera ci-après pourraient être modifiées lorsque seront définies les consignes pour l'application de la directive 2004/8/CE. Les pays seront informées de ces modifications le moment venu.

TABLEAU UE-1
PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ ET DE CHALEUR PAR UNITÉ
OU TRANCHE DE COGÉNÉRATION

Les statistiques concernant des unités ayant un rendement annuel global supérieur au seuil de 75% (80% dans le cas des tranches à cycle combiné et des turbines à vapeur à condensation) fixé par les Etats membres seront consignées séparément.

Par rapport aux autres tableaux du questionnaire, ce sont principalement les informations concernant la production de chaleur utile et d'électricité qui caractérisent ce tableau. Sur ce tableau en effet, il est demandé d'indiquer la quantité totale de chaleur utile produite même si cette chaleur doit être consommée par les autoproducteurs et non vendue à des tiers. En outre, la production d'électricité consignée est la production d'électricité par cogénération ce qui ne correspond pas toujours à la production brute d'électricité de l'unité de cogénération..

1. L'expression **cycle de cogénération** renvoie à différents types d'unités de cogénération, à savoir :
 - Les tranches à **cycle combiné**, comportant une ou plusieurs turbines à gaz avec récupération dans une chaudière des gaz en sortie de la turbine
 - **Les installations à vapeur utilisant une turbine à contrepression**, dont les turbines à contrepression avec soutirage
 - **Les installations à vapeur à turbine à condensation** où la vapeur est soutirée de la turbine
 - **Les turbines à gaz avec récupération de la chaleur** à l'échappement ou en un autre point du cycle
 - **Les moteurs à combustion interne** avec récupération de la chaleur
 - **Divers** (à préciser).

2. **La puissance électrique maximale** d'une tranche de cogénération est la puissance maximale, active uniquement, qui peut être produite en continu par la centrale sur une période de fonctionnement prolongée, en admettant en outre une fourniture de chaleur dont l'importance et le mode de réalisation soient, parmi toutes les hypothèses envisageables, ceux qui permettent d'atteindre la puissance électrique maximale. Cette puissance doit être établie en fonction des conditions climatiques moyennes sur le site.

Pour ce qui concerne la distinction entre puissance brute et puissance nette, il sera tenu compte de tous les matériels auxiliaires de l'installation. Il s'agit notamment des auxiliaires liés aux circuits de production de chaleur et d'électricité. En seront par contre exclus les auxiliaires associés au réseau de transport et de distribution de la chaleur (par exemple, les pompes de circulation de l'eau chaude)

Dans les unités où l'énergie mécanique est directement utilisée sans conversion préalable en énergie électrique, la puissance électrique est celle que pourrait produire la puissance mécanique correspondante de l'unité.

3. La **puissance thermique maximale utile** d'une unité de cogénération est la puissance thermique contenue dans le fluide chaud qui circule dans le réseau de chauffage déduction faite, le cas échéant, de la puissance thermique restituée à l'installation par le fluide de retour du réseau.

Il s'agit d'une puissance **nette**, ce qui revient à dire qu'elle est mesurée à la sortie de l'installation déduction faite de la puissance thermique absorbée par les auxiliaires utilisant des fluides chauds (chauffage des locaux, réchauffage des combustibles liquides, etc.) et des pertes dans les échangeurs de chaleur de l'installation ou du réseau.

Cette puissance thermique utile est considérée comme la puissance maximale possible, car l'on fait l'hypothèse que la production d'énergie électrique est, par son importance et par la méthode utilisée, celle qui, dans toutes les circonstances envisageables, permet d'atteindre la production maximale de chaleur.

La capacité de production séparée de chaleur dans une unité de cogénération n'est pas comprise dans la puissance thermique utile. Sont exclues, par exemple, la post-combustion dans les turbines à

gaz ou toute autre production d'énergie thermique qui ne servirait pas à produire simultanément de l'électricité *et* de la chaleur.

4. **La puissance d'une unité de cogénération** est définie normalement comme la puissance électrique brute maximale de la tranche.

Cependant, cette puissance est calculée pour des unités dont le rendement global unitaire est inférieur au seuil de 75% (80% pour les cycles combinés et les turbines à vapeur à condensation) établi par les Etats membres et dont la puissance thermique est faible par rapport à la puissance électrique. Le rendement global de l'unité η_{global} , est défini par la formule

$$\eta_{global} = \frac{E + Q_{net}}{F}$$

où E est la production annuelle brute de l'unité, Q_{net} la production annuelle de chaleur par cogénération et F la quantité de combustible consommé pour produire de la chaleur et de l'électricité dans la centrale de cogénération:

$$Q_{net} = Q_{tot} - Q_{suppl}$$

$$F = F_{tot} - F_{suppl}$$

Q_{tot} est la production thermique totale de l'unité, Q_{suppl} la production supplémentaire de chaleur, F_{tot} la quantité totale de combustible consommé et F_{suppl} la quantité de combustible utilisée pour produire la chaleur supplémentaire. Si la tranche est conçue pour produire directement de la puissance mécanique sans conversion préalable en énergie électrique, la production annuelle d'énergie mécanique sera utilisée dans les calculs du rendement global à la place de l'énergie électrique.

L'unité est jugée d'une puissance thermique peu importante par rapport à sa puissance électrique si le rapport entre la puissance électrique nominale et la puissance thermique se situe pas dans ou à proximité des ordres de grandeur indiqués ci-dessous.

Type d'unité	Ordre de grandeur du ratio entre la puissance électrique et la puissance thermique nette	
	Installation de chauffage urbain	Installation industrielle
CC-cycle combiné	0,70 – 1,20	0,50 – 1,00
TAV-Cp-turbine à vapeur à contrepression	0,30 – 0,60	0,15 – 0,45
TAV-Cd- turbine à vapeur à condensation	0,30 – 0,60	0,15 – 0,45
TAG-R –turbine à gaz avec récupération de la chaleur	0,35 – 0,75	0,20 – 0,6
MCI – moteur à combustion interne	0,55 – 0,95	0,40 – 0,80

On notera que ces ordres de grandeur sont donnés à titre indicatif.

Si le rapport entre la puissance électrique nominale et la puissance thermique est trop éloigné de ces valeurs, la puissance électrique en cogénération, P_{CHP} , des tranches ayant un rapport élevé électricité/chaleur se calcule en multipliant la puissance thermique par le rapport électricité/chaleur indiqué par défaut.

$$P_{\text{CHP}} = H \cdot C$$

où H est la puissance thermique utile, c'est-à-dire hors puissance thermique supplémentaire

Les valeurs par défaut du rapport électricité/chaleur dépendent du type d'installation et sont données à l'annexe II de la directive 2004/8/CE concernant la promotion de la cogénération dans l'Union européenne :

Type d'installation	Valeur par défaut du rapport électricité/chaleur
Turbine à gaz à cycle combiné avec récupération de la chaleur	0,95
Turbine à vapeur à contrepression	0,45
Turbine à vapeur à condensation et soutirage	0,45
Turbine à gaz avec récupération de la chaleur	0,55
Moteur à combustion interne	0,75

5. La **production d'électricité par cogénération d'une unité** est normalement la production d'électricité brute de l'installation.

Toutefois, si le rendement global de l'unité est inférieur au seuil de 75% fixé par les Etats membres (80% dans le cas des cycles combinés et des turbines à condensation), la production d'électricité par cogénération, E_{CHP} , sera calculée en multipliant la production nette de chaleur par le rapport électricité/chaleur :

$$E_{\text{CHP}} = Q \cdot C$$

où Q est la production annuelle de chaleur en mode cogénération, c'est-à-dire la production totale de chaleur de l'installation déduction faite de la production séparée. A défaut de connaître le rapport électricité/chaleur réel (voir 2.10), on peut utiliser les valeurs par défaut figurant à l'annexe II de la directive 2004/8/CE *sous réserve que la quantité d'électricité produite par cogénération donnée par le calcul soit inférieure ou égale à la production totale d'électricité de la tranche.*

6. **Consommation de combustible** : il s'agit de la quantité totale de combustible consommé au cours de l'année par l'unité de cogénération pour produire de la chaleur et de l'électricité (par cogénération et condensation). Il convient de noter que le combustible utilisé pour la production séparée de chaleur doit être déduit de la quantité totale de combustible consommé pour obtenir la consommation de combustible correspondant à la production électrique brute et à la production thermique par cogénération (chaleur utile).
7. **Production de chaleur utile** (production thermique par cogénération) désigne la chaleur produite par un procédé de cogénération pour répondre à une demande économiquement justifiable de chaleur et de froid. Il s'agit de la production totale de chaleur au cours de l'année moins la production séparée de chaleur. Dans une installation à vapeur, cette chaleur peut provenir par

exemple d'une centrale à réduction de chaleur ou d'une chaufferie municipale indépendante. Avec des turbines à gaz, cette chaleur sera produite par exemple par post-combustion. La proportion de chaleur vendue à des tiers est celle qui est acheminée à des entreprises indépendantes de celle qui produit la chaleur (déduction faite de la chaleur consommée sur place par les autoproducteurs).

8. **Electricité produite par cogénération.** Il s'agit de quantité brute d'électricité produite lors d'un processus lié à la production de chaleur utile et calculée conformément à la méthode décrite à l'annexe II de la directive 2004/8/CE (voir 2.5).
9. **Production brute d'électricité.** Il s'agit de la production annuelle d'électricité de l'unité de cogénération mesurée aux bornes de l'alternateur principal. Elle recouvre la production d'électricité par cogénération plus la production dans la turbine à condensation.
10. **Rapport électricité/chaleur** est le rapport entre l'électricité produite par cogénération et la chaleur utile lorsque l'installation fonctionne uniquement en mode cogénération, établi à l'aide des données de fonctionnement de l'installation en question.

TABLEAU: UE-2 CONSOMMATION DE COMBUSTIBLES DES UNITES OU TRANCHES DE COGENERATION EN SERVICE

1. **Houille et agglomérés** recouvre :
 - Houille (charbon à coke, anthracite et autres charbons bitumineux) : Son pouvoir calorifique supérieur (PCS) dépasse 23 865 kJ/kg (5700 kcal/kg), valeur mesurée pour un combustible exempt de cendres, mais humide
 - Agglomérés : Combustible moulé composé de fines de charbon avec adjonction d'un liant.
2. **Charbon sous-bitumineux** : On appelle charbons sous-bitumineux les charbons non agglutinants d'un pouvoir calorifique supérieur compris entre 17 435 kJ/kg (4 165 kcal/kg) et 23 865 kJ/kg (5 700 kcal/kg).
3. **Lignite et briquettes de lignite (BKB)** :
 - Les lignites sont des charbons non agglutinants dont le pouvoir calorifique supérieur est inférieur à 17 435 kJ/kg (4 165 kcal/kg) et qui contiennent plus de 31 % de matières volatiles pour un produit sec exempt de matières minérales.
 - Les briquettes de lignite (BKB) : Les BKB sont des agglomérés fabriqués à partir de lignite, par moulage de briquettes sous haute pression, sans adjonction de liant. Cette catégorie comprend les briquettes de tourbe, les fines de lignite séché et le poussier de lignite.
4. **Tourbe** : Sédiment fossile combustible d'origine végétale, poreux ou comprimé, à haute teneur en eau (jusqu'à 90 % sur brut), facile à découper et de couleur brun clair à brun foncé..
5. **Gaz de cokerie** : Sous-produit de l'élaboration de coke de cokerie.
6. **Gaz de haut fourneau et gaz de convertisseur à l'oxygène** : Sous produits des hauts fourneaux et de la fabrication de l'acier dans des convertisseurs à l'oxygène.
7. **Autres produits solides du charbon** : Tout autre produit solide.
8. **Fuel-oil résiduels** : Ce sont tous les fuel-oils résiduels (lourds), y compris ceux obtenus par mélange, dont la viscosité cinématique est supérieure à 10 cSt à 80°C. Le point d'éclair est toujours supérieur à 50°C et la densité toujours supérieure à 0.90 kg/l.
9. **Gaz de raffinerie** : Cette catégorie recouvre les divers gaz non condensables obtenus dans les raffineries lors de la distillation du pétrole brut ou du traitement des produits pétroliers (par craquage, par exemple), essentiellement l'hydrogène, le méthane, l'éthane et les oléfines. Elle comprend également les gaz de pétrochimie.
10. **Autres combustibles fossiles liquides** : Tout autre combustible fossile liquide non mentionné par ailleurs, gazole, essence, kérosène et carburacteur etc..

11. **Gaz naturel et gaz d'usine à gaz :** Le gaz est composé principalement de méthane provenant de gisements souterrains. Cette catégorie inclut le grisou. Le gaz d'usine à gaz englobe tous les types de gaz produits dans les installations d'entreprises de service public ou de sociétés privées ayant pour principale activité la production, le transport et la distribution du gaz.
12. **Biomasse solide :** Recouvre les matières d'origine biologique organiques non fossiles qui peuvent servir de combustible pour la production de chaleur ou d'électricité. Entrent dans cette catégorie le bois et les déchets de bois ainsi que d'autres déchets solides : les cultures énergétiques (peupliers, saules, etc), une multitude de matières ligneuses produites lors de procédés industriels (industrie des pâtes et papiers notamment) ou provenant directement des activités forestières ou agricoles (bois de chauffage, copeaux de bois, écorce, sciure, liqueur noire, etc.) ainsi que des déchets tels que la paille, la balle de riz, les coquilles de noix, les litières d'élevages avicoles industriels, le marc de raisin etc.
13. **Déchets industriels :** Déchets industriels d'origine non renouvelable (solides or liquides).
14. **Déchets urbains solides (renouvelables) :** Déchets produits par les ménages, l'industrie, les hôpitaux et le secteur tertiaire qui sont des matériaux biodégradables incinérés dans des installations prévues à cet effet.
15. **Déchets urbains solides (non renouvelables) :** Déchets produits par les ménages, l'industrie, les hôpitaux et le secteur tertiaire qui sont des matériaux **non biodégradables** incinérés dans des installations prévues à cet effet.
16. **Biogaz :** Gaz composé principalement de méthane et de dioxyde de carbone produit par digestion anaérobie de la biomasse.
17. **Autres énergies renouvelables et déchets :** Tout forme d'énergie renouvelable ou de déchet ne figurant pas par ailleurs.
18. **Chaleur nucléaire :** Chaleur libérée par la fission du combustible nucléaire à l'intérieur du réacteur.

Relations entre les tableaux du questionnaire d'électricité et chaleur

