



Ressources naturelles  
Canada

Natural Resources  
Canada

# CanmetÉNERGIE

*Leadership en écoInnovation*

## Catégories 43.1 et 43.2 – Guide technique



Édition 2019

Also available in English under the title:  
*Technical Guide to Class 43.1 and 43.2, 2019 Edition*

## **AVERTISSEMENT**

Le présent guide est concluant en matière technique et scientifique seulement. Dans le guide, seule l'information présentée à la section 2.0 porte sur les aspects techniques et scientifiques. Tous les renseignements ayant trait aux questions liées à l'impôt sur le revenu sont fournis uniquement à titre d'information. Étant donné que l'Agence du revenu du Canada est responsable de l'interprétation et de l'administration de la *Loi de l'impôt sur le revenu* et du *Règlement de l'impôt sur le revenu*, toute personne souhaitant en savoir davantage sur les questions fiscales décrites dans ce guide doit communiquer avec l'Agence de la façon indiquée à la section 1.3.

N° de cat. M154-75/2020F-PDF  
ISBN 978-0-660-36647-0

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de Ressources naturelles Canada, 2019

Le contenu de cette publication ou de ce produit peut être reproduit en tout ou en partie et par quelque moyen que soit, sous réserve que la reproduction soit effectuée uniquement à des fins personnelles ou publiques, mais non commerciales, sans frais ni autre permission, à moins d'avis contraire.

Nous vous prions :

- de faire preuve de diligence, afin d'assurer l'exactitude du matériel reproduit;
- d'indiquer le titre complet du matériel reproduit et celui de l'organisme d'origine;
- d'indiquer que la reproduction est une copie d'un document officiel publié par le gouvernement du Canada, et que la reproduction n'a pas été faite en affiliation avec le gouvernement du Canada ni avec son aval.

La reproduction et la distribution à des fins commerciales sont interdites sans l'autorisation écrite de l'administrateur des droits d'auteur du gouvernement du Canada, Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC). Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec TPSGC à l'adresse [droitdauteur.copyright@tpsgc-pwgsc.gc.ca](mailto:droitdauteur.copyright@tpsgc-pwgsc.gc.ca).

## TABLE DES MATIÈRES

<b>1.0</b>	<b>APERÇU</b>	<b>6</b>		
1.1	À propos de ce guide.....	7	2.12	Systèmes de conversion de la biomasse en bio-huile..... 132
1.2	Termes utilisés dans ce guide .....	8	2.13	Matériel des piles à combustibles stationnaires .....
1.3	Services offerts par Finances Canada, le Secrétariat des catégories 43.1 et 43.2 et l'ARC.....	8	2.14	Systèmes de production de biogaz par digestion anaérobie .....
1.4	Contexte .....	10	2.15	Matériel de production d'électricité à partir de l'énergie cinétique de l'eau en mouvement, marémotrice ou des vagues .....
1.5	Coût en capital des biens inclus dans les catégories 43.1 et 43.2 .....	11	2.16	Réseau énergétique de quartier/équipement de réseau énergétique de quartier .....
<b>2.0</b>	<b>SYSTÈMES ET MATÉRIEL VALIDES</b>	<b>16</b>	2.17	Matériel de production de gaz de gazéification.....
2.1	Systèmes de cogénération à cycles combinés améliorés et de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé .....	18	2.18	Matériel de recharge pour véhicules électriques .....
2.2	Matériel de production d'électricité à partir de déchets thermiques.....	49	2.19	Matériel de stockage d'énergie électrique.....
2.3	Matériel de chauffage solaire actif et systèmes de pompe géothermique.....	59	<b>3.0</b>	<b>GLOSSAIRE</b>
2.4	Petites installations hydroélectriques .....	73		<b>195</b>
2.5	Matériel de récupération de la chaleur .....	80	<b>4.0</b>	<b>LÉGENDE DES SYMBOLES UTILISÉS DANS LES SCHÉMAS</b>
2.6	Systèmes de conversion de l'énergie éolienne.....	88		<b>200</b>
2.7	Matériel photovoltaïque de production d'électricité .....	95	<b>5.0</b>	<b>LISTE DES FORMULAIRES</b>
2.8	Matériel d'énergie géothermique.....	101		<b>203</b>
2.9	Matériel de collecte de gaz d'enfouissement et de gaz de digesteur .....	110	<b>6.0</b>	<b>LISTE DES ANNEXES</b>
2.10	Matériel de production de chaleur à partir de combustible résiduaire déterminé .....	118		<b>205</b>
2.11	Systèmes à machine à détente .....	126	<b>7.0</b>	<b>LISTE DES TABLEAUX RELATIFS AUX COÛTS DES PROJETS</b>
				<b>207</b>
			<b>8.0</b>	<b>LISTE DES SCHÉMAS</b>
				<b>209</b>
			<b>ANNEXE I – HISTORIQUE LÉGISLATIF : CATÉGORIES 43.1 ET 43.2</b>	<b>212</b>

**TABLEAUX**

Tableau 1.4.1	Déduction bonifiée pour la première année pour les biens qui sont actuellement inclus dans la catégorie 43.1 ou 43.2 .....	10
Tableau 1.5.1	Exemple de DPA pour un bien faisant partie de la catégorie 43.1 et prêt à être mis en service en 2020 .....	13
Tableau 1.5.2	Exemple de DPA pour un bien faisant partie de la catégorie 43.2 et prêt à être mis en service en 2022 .....	13
Tableau 1.5.3	Exemple de DPA pour un bien faisant partie de la catégorie 43.2 et prêt à être mis en service en 2022 .....	14
Tableau 2.1.1	Rendements thermiques désignés pour les catégories 43.1 et 43.2 .....	22

**FIGURES**

Figure 1.4.1	Admissibilité en vertu des catégories 43.1 et 43.2 et déduction bonifiée pour la première année.....	11
Figure 2.1.1	Apport énergétique et production d'énergie d'un système de cogénération .....	23
Figure 2.1.2	Système à cycles combinés alimenté au gaz naturel, en mode de cogénération .....	25
Figure 2.1.3	Bilan énergétique d'un système à cycles combinés amélioré.....	25
Figure 2.1.4	Système à cycles combinés amélioré à une station de compression de gaz naturel .....	27

**LÉGENDE DES SCHÉMAS**

Légende 4.1	Légende des symboles mécaniques utilisés dans les schémas .....	201
Légende 4.2	Légende des symboles mécaniques (suite)s des symboles électriques, des types de lignes et des hachures utilisés dans les schémas .....	202

## ABRÉVIATIONS

an	année	MECMV	matériel de production d'électricité à partir de l'énergie cinétique de l'eau en mouvement, marémotrice ou des vagues
ARC	Agence du revenu du Canada	MEG	matériel d'énergie géothermique
BTU	British Thermal Unit	MPC	matériel de production de chaleur
c.a.	courant alternatif	MPGG	matériel de production de gaz de gazéification
c.c.	courant continu	MPPE	matériel photovoltaïque de production d'électricité
C.P.	Conseil privé	MRC	matériel de récupération de la chaleur
CCM	centre de commande des moteurs	MRVE	matériel de recharge pour véhicules électriques
CDBH	système de conversion des déchets en bio-huile	MSEE	matériel de stockage d'énergie électrique
CEE	système de conversion de l'énergie éolienne	MW	mégawatt
CFC	chlorofluorocarbures	MWh	mégawattheure
COG	système de cogénération	°C	degrés Celsius
CSA	matériel de chauffage solaire actif	°F	degrés Fahrenheit
CSA	Association canadienne de normalisation	PBG	système de production de biogaz
CVC	chauffage, ventilation et climatisation	PCA	pile à combustible alcaline
DORS	Décrets, ordonnances et règlements statutaires	PCAF	pile à combustible à acide phosphorique
DPA	déduction pour amortissement	PCCF	pile à combustible à carbonate fondu
FEREEC	Frais liés aux énergies renouvelables et à l'économie d'énergie au Canada	PCI	pouvoir calorifique inférieur
FNACC	fraction non amortie du coût en capital	PCMEP	pile à combustible à membrane échangeuse de protons
GVRC	générateur de vapeur à récupération de chaleur	PCOS	pile à combustible à oxyde solide
HCFC	hydrochlorofluorocarbures	PCS	pouvoir calorifique supérieur
kg	kilogramme	PEEDT	matériel de production d'énergie électrique à partir de déchets thermiques
kJ	kilojoule	PIHE	petite installation hydroélectrique
kPa	kilopascal	PLC	automate programmable
kW	kilowatt	REQ	réseau énergétique de quartier
kWh	kilowattheure	RNCan	Ressources naturelles Canada
L.C.	Lois du Canada	SCADA	système d'acquisition et de contrôle des données
lb	livre	SI	Système international d'unités
lb/po <sup>2</sup>	livre par pouce carré	SITE	Secteur de l'innovation et de la technologie de l'énergie
MCGED	matériel de collecte et d'épuration de gaz d'enfouissement et de digesteur	SMD	système à machine à détente
		SPC	système à pile à combustible



# 1.0 Aperçu

Ressources naturelles Canada (RNCan) a la responsabilité de conseiller Finances Canada, l'Agence du revenu du Canada (ARC) et les contribuables sur les questions techniques et scientifiques concernant :

- la déduction pour amortissement (DPA) accéléré pour le matériel de production d'énergie propre et de conservation d'énergie indiqué qui répond aux exigences des catégories 43.1 et 43.2 de l'annexe II du *Règlement de l'impôt sur le revenu* (le « Règlement »);

et

- certaines dépenses de démarrage admissibles aux **frais liés aux énergies renouvelables et à l'économie d'énergie au Canada** (FEREEC) en vertu de l'article 1219 du Règlement.

Au sein de RNCan, la responsabilité de la prestation d'avis techniques et scientifiques pour ces incitatifs fiscaux relève du Secrétariat des catégories 43.1 et 43.2 de la Direction de l'innovation du Secteur de la politique stratégique et de l'innovation (SPI). Le Secrétariat des catégories 43.1 et 43.2, tire profit de l'expertise des professionnels de l'ingénierie et des sciences de CanmetÉNERGIE pour la prestation de conseils d'experts dans les divers domaines de la technologie de l'énergie. Comme l'indique le paragraphe 13(18.1) de la *Loi de l'impôt sur le revenu*, Catégories 43.1 et 43.2 – Guide technique qui est publié par RNCan concerne les questions techniques et scientifiques qui visent à déterminer si un bien répond aux critères établis pour la catégorie 43.1 ou 43.2 de l'annexe II du Règlement.

RNCan a préparé ce document en coopération avec l'ARC et avec Finances Canada. Vos commentaires sont les bienvenus.

## 1.1 À propos de ce guide

Cette édition du guide :

- donne de l'information concernant les catégories de DPA dans le Règlement pour le matériel de production d'énergie propre et de conservation d'énergie;
- donne la liste des types de biens qui sont admissibles ou non admissibles en

vue de l'inclusion dans les catégories 43.1 ou 43.2;

- donne le schéma des types courants de systèmes valides;
- donne les tableaux présentant la liste du type de coûts qui pourraient être engagés pour un bien admissible aux catégories 43.1 ou 43.2;

et

- donne les formulaires de demande que les contribuables doivent remplir pour obtenir un avis technique de RNCan quant aux actifs d'un projet prévu ou terminé qui pourraient être admissibles en vue de l'inclusion dans les catégories 43.1 ou 43.2.

Cette édition du guide remplace l'édition de 2013 du guide *Catégorie 43.1 et 43.2 – Guide technique* et tient compte des changements au Règlement qui sont entrés en vigueur le 22 juin 2019.

Le Secrétariat des catégories 43.1 et 43.2 publie également le *Guide technique relatif aux frais liés aux énergies renouvelables et à l'économie d'énergie au Canada (FEREEC)* sous pli séparé. Les contribuables sont invités à consulter ce guide pour obtenir des renseignements précis sur les FEREEC.

Ce guide peut être modifié de temps à autre afin de tenir compte des modifications apportées à la *Loi de l'impôt sur le revenu* et au Règlement en ce qui concerne les catégories 43.1 et 43.2. Les contribuables doivent consulter la version la plus récente de la *Loi de l'impôt sur le revenu* et du Règlement lors d'un projet, et ce, afin de s'assurer que les décisions reposent sur la loi alors en vigueur. Les changements proposés pour les catégories 43.1 et 43.2 et les FEREEC sont habituellement annoncés par le ministre des Finances lors du dépôt d'une proposition législative à la Chambre des communes. Pour obtenir des renseignements sur les changements proposés à la *Loi de l'impôt sur le revenu* et au Règlement, les contribuables sont invités à visiter le site Web de Finances Canada à :

<https://fin.canada.ca/drlég-apl/index-fr.html>.

## 1.2 Termes utilisés dans ce guide

Certains termes utilisés dans ce guide, y compris les termes qui sont définis au paragraphe 1104(13) du Règlement, sont résumés dans le glossaire à la section 3.0 de ce guide. Partout dans ce guide, les termes qui sont définis dans la *Loi de l'impôt sur le revenu* et dans le Règlement sont écrits en caractères italiques gras la première fois qu'ils apparaissent et les extraits du Règlement sont présentés en italiques. La catégorie 43.1 ou la catégorie 43.2 de l'annexe II du Règlement sont appelées les catégories 43.1 ou 43.2.

## 1.3 Services offerts par Finances Canada, le Secrétariat des catégories 43.1 et 43.2 et l'ARC

### 1.3.1 FINANCES CANADA

Les conditions législatives d'admissibilité aux catégories 43.1 et 43.2 et pour les FEREEC sont énoncées dans les dispositions du Règlement. Ces dispositions sont soit adoptées par le gouverneur en conseil sur recommandation du ministre des Finances après leur approbation par le Conseil du Trésor, soit mises en œuvre par l'entremise d'un projet de loi déposé au Parlement. Finances Canada a la responsabilité d'élaborer la politique fiscale, de conseiller le ministre des Finances et de préparer la législation et la réglementation en matière de fiscalité. Les préoccupations concernant la politique fiscale qui peuvent nécessiter des modifications à la législation peuvent être adressées à :

Directeur général, Division de l'impôt des entreprises  
Finances Canada  
90, rue Elgin, 12<sup>e</sup> étage  
Ottawa (Ontario) K1A 0G5

Courriel : [fin.cleanenergy-energiepropre.fin@canada.ca](mailto:fin.cleanenergy-energiepropre.fin@canada.ca)

### 1.3.2 LE SECRÉTARIAT DES CATÉGORIES 43.1 ET 43.2

Le Secrétariat des catégories 43.1 et 43.2 est doté de personnel englobant des professionnels techniques compétents qui ont la responsabilité de conseiller Finances Canada, l'ARC et les contribuables sur les questions techniques et scientifiques en lien avec les investissements dans des projets de production d'énergie propre et de conservation d'énergie. Pour discuter des aspects techniques ou scientifiques d'un projet, les contribuables ou leurs représentants autorisés sont invités à communiquer avec le Secrétariat des catégories 43.1 et 43.2 à :

Secrétariat des catégories 43.1 et 43.2

Ressources naturelles Canada

580, rue Booth

Ottawa (Ontario) K1A 0E4

Téléphone : (833) 983-1381

Courriel : [nrcan.class43-1-categorie43-1.nrcan@canada.ca](mailto:nrcan.class43-1-categorie43-1.nrcan@canada.ca)

En réponse aux demandes par écrit relativement à des avis techniques, le Secrétariat des catégories 43.1 et 43.2 peut donner des avis techniques par écrit – en fonction des renseignements fournis par le requérant – à savoir si le matériel d'un projet proposé ou terminé répond aux exigences techniques et scientifiques pour un ou plusieurs systèmes valides ou catégories de matériel qui sont décrits dans les catégories 43.1 ou 43.2.

Bien que ces avis soient facultatifs et non exécutoires pour l'ARC, ils procurent aux contribuables et à l'ARC des conseils techniques permettant d'établir si :

- le matériel utilisé dans le cadre d'un projet répond aux exigences techniques et scientifiques pour un ou plusieurs systèmes valides ou catégories de matériel décrits dans les catégories 43.1 ou 43.2;

et

- les biens du projet sont admissibles à faire partie des catégories 43.1 ou 43.2.

Pour demander un avis technique, un contribuable doit remplir les formulaires applicables aux catégories 43.1 ou 43.2 à la section 2.0 de ce guide et les poster à l'adresse ci-dessus.

### 1.3.3 AGENCE DU REVENU DU CANADA

La Direction des décisions de l'impôt (la Direction) fait partie de la Direction générale de la politique législative et des affaires réglementaires de l'ARC.

Le rôle de la Direction est d'interpréter la *Loi d'impôt sur le revenu* du Canada et de publier les décisions anticipées en matière d'impôt sur le revenu et les interprétations techniques. Dans cette optique, la Direction donne :

- les décisions anticipées en matière d'impôt sur le revenu en lien avec les conséquences fiscales des transactions proposées par les contribuables moyennant des frais;
- des interprétations techniques (gratuites) des questions générales sur la Loi de l'impôt sur le revenu aux contribuables sur la *Loi d'impôt sur le revenu*, que ce soit directement ou en aidant d'autres secteurs de l'ARC qui font affaire avec les contribuables;

et

- des publications techniques et des bulletins d'information qui donnent des précisions sur l'interprétation par l'ARC de la *Loi d'impôt sur le revenu*.

L'ARC publie également un folio intitulé S3-F8-C2, Incitatifs fiscaux pour le matériel lié à l'énergie propre, disponible sur le site Web de l'ARC à l'adresse suivante: <https://www.canada.ca/fr/agence-revenu/services/impot/renseignements-techniques/impot-revenu/folios-impot-revenu/serie-3-biens-placements-regimes-epargne/serie-3-biens-placements-regimes-epargne-folio-8-avoirs-miniers/folio-impot-revenu-s3-f8-c2-incitatifs-fiscaux-materiel-lie-a-energie-propre.html>.

Les contribuables qui souhaitent obtenir une décision anticipée exécutoire en matière d'impôt sur le revenu (pour laquelle des frais sont imposés) à savoir si un certain bien qui sera acquis sera admissible en vue de l'inclusion dans les

catégories 43.1 ou 43.2 doivent consulter la version courante de la Circulaire d'information IC70-6, *Décisions anticipées et interprétations techniques en impôt*, publiée par l'ARC pour la procédure de demande d'une décision anticipée en matière d'impôt sur le revenu. La circulaire est disponible sur le site Web de l'ARC. Selon la nature de la demande d'une décision anticipée en matière d'impôt sur le revenu, les contribuables peuvent avoir à remplir les formulaires et les annexes applicables à la section 2.0 de ce guide, tel qu'indiqué précédemment, et à en soumettre un exemplaire au :

- Secrétariat des catégories 43.1 et 43.2 à l'adresse ci-dessus;
- et à
- l'ARC à l'adresse indiquée ci-dessous, de pair avec la demande de décision anticipée en matière d'impôt sur le revenu.

Pour de plus amples renseignements concernant cette procédure ou pour de l'information générale en lien avec les catégories 43.1 ou 43.2, les contribuables peuvent communiquer avec la Direction à :

Direction des décisions de l'impôt  
Agence du revenu du Canada  
112, rue Kent, 9<sup>e</sup> étage, Tour A  
Ottawa (Ontario) K1A 0L5

Téléphone : (416) 973-3066  
Courriel : [itrulingsdirectorate@cra-arc.gc.ca](mailto:itrulingsdirectorate@cra-arc.gc.ca)

La Direction générale des programmes d'observation de l'ARC, conjointement avec les programmes de vérification des bureaux des services fiscaux, a la responsabilité d'assurer la conformité aux dispositions de la *Loi de l'impôt sur le revenu* et du Règlement. Pour de plus amples renseignements en lien avec les conséquences fiscales des transactions effectuées, veuillez communiquer avec votre bureau local des services fiscaux.

## 1.4 Contexte

### 1.4.1 LES CATÉGORIES 43.1 ET 43.2

Le gouvernement du Canada prévoit un taux de DPA accéléré pour les biens des catégories 43.1 et 43.2 comme incitatif en vue d'encourager les entreprises à investir dans du matériel précis de production d'énergie propre et de conservation d'énergie. Les deux catégories comprennent un éventail de matériel stationnaire qui produit de l'énergie ou la conserve par :

- l'utilisation d'une source d'énergie renouvelable (p. ex., énergie éolienne, solaire, de petite installation hydroélectrique);
- l'utilisation de combustibles résiduels (p. ex., **gaz d'enfouissement**, **déchets de bois**, fumier);

ou

- l'utilisation efficace des **combustibles fossiles** (p. ex., systèmes de cogénération à haut rendement).

Comme l'illustre la figure 1.4.1, la catégorie 43.1 a été introduite en 1994 et prévoit un taux de DPA accéléré de 30 p. 100 par année selon la méthode de l'amortissement dégressif pour les biens achetés après le 21 février 1994. La catégorie 43.2, qui prévoit un taux de DPA accéléré de 50 p. 100 par année selon la méthode de l'amortissement dégressif, a été introduite en 2005 et est disponible pour les biens achetés après le 22 février 2005 et avant 2025.

La plupart des systèmes décrits à la catégorie 43.1 sont admissibles à la catégorie 43.2 lorsqu'ils ont été acquis avant 2020. Le matériel suivant est admissible à la catégorie 43.1 mais est exclu de la catégorie 43.2 :

- les systèmes de cogénération à rendement moyen, alimentés entièrement ou partiellement avec des combustibles fossiles;
- les bornes de recharge pour véhicules électriques pouvant fournir plus de 10 kW mais moins de 90 kW de puissance continue;

- l'équipement de stockage d'énergie électrique raccordé à l'un des systèmes susmentionnés ainsi que les systèmes de stockage d'énergie électrique autonomes qui répondent à des exigences particulières en matière d'efficacité.

### 1.4.2 DÉDUCTION BONIFIÉE POUR LA PREMIÈRE ANNÉE POUR LES BIENS QUI SONT ACTUELLEMENT INCLUS DANS LA CATÉGORIE 43.1 OU 43.2

Tel qu'énoncés à la section précédente, les catégories 43.1 et 43.2 prévoient des taux de DPA accélérée de 30 p. 100 et 50 p. 100 respectivement selon la méthode de l'amortissement dégressif. En outre, les biens qui sont actuellement inclus dans la catégorie 43.1 ou 43.2 seront, en général admissibles à une déduction bonifiée pour la première année s'ils ont été acquis après le 20 novembre 2018 et deviennent prêts à être mis en service avant 2028, comme illustré à la figure 1.4.1.

- La déduction bonifiée offrira au départ une déduction de 100 p. 100, avec une élimination progressive à l'égard des biens qui sont mis en service après 2023 comme le décrit le tableau suivant:

**Tableau 1.4.1 Déduction bonifiée pour la première année pour les biens qui sont actuellement inclus dans la catégorie 43.1 ou 43.2**

	Déduction actuelle pour la première année (règle de la demi-année)		Déduction bonifiée pour la première année
	Catégorie 43.1	Catégorie 43.2	
Mise en œuvre -2023	15	25	100
2024	15	25	75
2025	15	–	75
2026	15	–	55
2027	15	–	55
2028 et suivantes	15	–	–

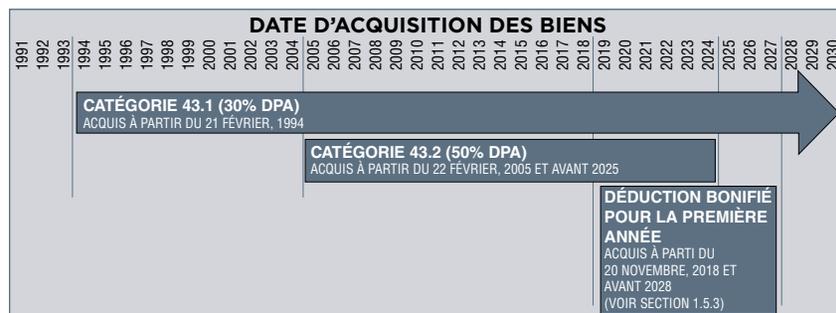


Figure 1.4.1 Admissibilité en vertu des catégories 43.1 et 43.2 et déduction bonifiée pour la première année

De plus amples renseignements sur la déduction bonifiée pour la première année sont disponibles sur le site Web de « l'Incitatif à l'investissement accéléré » de l'ARC à : <https://www.canada.ca/fr/agence-revenu/services/impot/entreprises/sujets/entreprise-individuelle-societe-personnes/declarer-vos-revenus-depenses-entreprise/reclamer-deduction-amortissement/incitatif-investissement-accelere.html>.

### 1.4.3 COÛTS AUTRES QU'EN CAPITAL ENGAGÉS RELATIVEMENT À DES BIENS INCLUS DANS LES CATÉGORIES 43.1 OU 43.2

En plus du coût en capital des propriétés des catégories 43.1 ou 43.2 décrites ci-dessous, de façon générale, on engagerait les types de dépenses suivants en ce qui concerne les biens des catégories 43.1 ou 43.2 :

- dépenses de préfaçabilité;
- dépenses d'études de faisabilité;
- dépenses d'études de procédé;

et

- certaines dépenses administratives et de financement.

De façon générale, les trois premiers types de dépenses – dont il est question dans le *Guide technique relatif aux frais liés aux énergies renouvelables et à l'économie d'énergie au Canada (FEREEC)* publié par RNCan – peuvent être traitées comme des FEREEC.

Certaines dépenses administratives et de financement peuvent être déductibles lors du calcul du revenu en vertu de la *Loi de l'impôt sur le revenu*.

## 1.5 Coût en capital des biens inclus dans les catégories 43.1 et 43.2

### 1.5.1 ÉTABLISSEMENT DU COÛT EN CAPITAL

Les catégories 43.1 et 43.2 comprennent généralement le coût en capital du bien admissible de conservation de l'énergie et de production d'énergie propre, ainsi que tous les coûts associés à l'achat et à l'installation du bien, comme :

- le prix d'achat du bien;
  - les coûts liés à la conception, aux études techniques et à la mise en service du bien qui ne seraient par ailleurs pas admissibles à titre de FEREEC (voir le *Guide technique relatif aux frais liés aux énergies renouvelables et à l'économie d'énergie au Canada (FEREEC)* pour de plus amples renseignements);
  - le coût de certaines modifications apportées au bien après son achat;
  - les frais légaux, de comptabilité ou autres liées à l'achat du bien;
- et
- le coût des autres services nécessaires pour rendre le bien opérationnel.

## 1.5.2 DÉDUCTION POUR AMORTISSEMENT

En général, les contribuables peuvent déduire la DPA relativement au coût en capital d'un bien amortissable (moins l'aide gouvernementale, voir bulletin d'interprétation de l'ARC IT-273R2 pour plus d'informations) lors du calcul du revenu de leur bien ou de leur entreprise. La réclamation de DPA pour une catégorie de bien amortissable repose sur un taux prescrit, lequel est généralement en fonction de la durée de vie utile du bien.

Les catégories 43.1 et 43.2 prévoient un taux de DPA plus élevé que ce qui serait autrement prévu comme incitatif, et ce, afin d'encourager les entreprises à investir dans du matériel déterminé de production d'énergie propre et de conservation d'énergie. La DPA est une « déduction facultative », car un contribuable peut choisir de réclamer une année un montant moins élevé de DPA que la DPA maximale permise pour cette année.

Pour qu'un contribuable puisse réclamer la DPA pour un bien des catégories 43.1 ou 43.2 :

- le contribuable doit posséder le bien;
  - le contribuable doit avoir acheté le bien en vue d'en tirer ou d'en produire un revenu;
  - le bien doit être « prêt à être mis en service » (voir ci-dessous);
- et
- le bien doit répondre à certaines spécifications prévues par le Règlement (détaillées dans ce guide).
  - Le bien (autre qu'un bâtiment) devient habituellement prêt à être mis en service selon la première de ces éventualités :
  - la date à laquelle le bien est utilisé la première fois afin d'en tirer un revenu;
  - la deuxième année d'imposition suivant l'année de l'achat du bien;
  - tout juste avant l'aliénation du bien;

ou

- au moment où le bien est livré ou est disponible et peut produire un produit ou un service commercialisable.

La première année au cours de laquelle le bien est considéré comme étant prêt à être mis en service, le montant de DPA qui peut être réclaté se limite à la moitié des déductions pour la DPA par ailleurs possibles en vertu de la « règle de la demi-année » (voir la section 1.5.3 pour un exemple de la façon dont s'applique la règle de la demi-année). Cependant, des règles spéciales s'appliquent aux propriétés acquises après novembre 2018, comme indiqué au paragraphe 1.4.2 ci-dessus.

En outre, comme il en est question plus loin à la section 1.5.4, les déductions pour la DPA peuvent être encore plus limitées dans certains cas en vertu des « règles sur les biens énergétiques déterminés ».

## 1.5.3 EXEMPLES DE CALCUL DE LA DPA POUR UN BIEN FAISANT PARTIE DES CATÉGORIES 43.1 OU 43.2

En vertu de la déduction bonifiée pour la première année, la DPA permise pour la première année pour les biens des catégories 43.1 et 43.2 est 100 p. 100.

Pour les biens des catégories 43.1 et 43.2 qui deviennent prêts à être mis en service en 2024 et les années suivantes, la déduction bonifiée pour la première année est réduite. La fraction non amortie du coût en capital (FNACC) restant est réclatée selon la méthode de l'amortissement dégressif. Avec cette méthode, on applique le taux de DPA prescrit à la (FNACC) d'un bien, ou d'un groupe de biens de la même catégorie, à la fin de chaque année. En général, la FNACC représente le coût en capital du bien plus les ajouts et les aliénations faits au cours de l'année, moins toutes les DPA réclatées les années précédentes, le cas échéant. En outre, la FNACC exclut généralement le montant de toute assistance telle que les subventions, les aides, les prêts non remboursables, les déductions fiscales, reçues ou à recevoir par le contribuable. Le solde de la FNACC continue de diminuer chaque année au cours de laquelle la DPA est réclatée pendant la durée de vie utile du bien.

**Exemple 1 : calcul de la DPA pour un bien faisant partie de la catégorie 43.1 et prêt à être mis en service en 2020**

L'exemple du tableau 1.5.1 ci-dessous illustre la DPA maximale qui peut être déduite chaque année du revenu de bien ou d'entreprise du contribuable, ainsi que le solde de la FNACC chaque année pour la catégorie 43.1. Dans cet exemple, l'on suppose que le contribuable achète du matériel en 2020 pour 100 000 \$, commence à utiliser l'équipement immédiatement, et répond aux conditions d'admissibilité pour la catégorie 43.1 chaque année. Le taux de DPA prescrit pour la catégorie 43.1 est de 30 p. 100, toutefois, comme le matériel est prêt à être mis en service en 2020, la totalité de son coût en capital peut être déduite en 2020 au titre de la déduction bonifiée pour la première année.

**Tableau 1.5.1 Exemple de DPA pour un bien faisant partie de la catégorie 43.1 et prêt à être mis en service en 2020**

Année	FNACC (\$)	DPA maximale (\$)
2020	100 000	100 000
2021	0	0
2022	0	0
2023	0	0
etc.		

**Exemple 2 : calcul de la DPA pour un bien faisant partie de la catégorie 43.2 et prêt à être mis en service en 2022**

Utilisant les mêmes hypothèses que pour l'exemple ci-dessus, l'exemple du tableau 1.5.2 ci-dessous illustre la DPA maximale qui peut être déduite chaque année du revenu de bien ou d'entreprise du contribuable, ainsi que le solde de la FNACC chaque année si le matériel faisait partie de la catégorie 43.2 et était

acquis et prêt à être mis en service en 2022. Le taux de DPA prescrit pour la catégorie 43.2 est de 50 p. 100, toutefois, comme le matériel est prêt à être mis en service en 2022, la totalité de son coût en capital peut être déduite en 2022 au titre de la déduction bonifiée pour la première année.

**Tableau 1.5.2 Exemple de DPA pour un bien faisant partie de la catégorie 43.2 et prêt à être mis en service en 2022**

Année	FNACC (\$)	DPA maximale (\$)
2022	100 000	100 000
2023	0	0
2024	0	0
2025	0	0
etc.		

**Exemple 3 : calcul de la DPA pour un bien faisant partie de la catégorie 43.1 et prêt à être mis en service en 2024**

Le tableau 1.5.3 ci-dessous illustre la DPA maximale qui peut être déduite chaque année du revenu de bien ou d'entreprise du contribuable, ainsi que le solde de la FNACC chaque année si le matériel faisait partie de la catégorie 43.2 et était acquis et prêt à être mis en service en 2024. Le taux de DPA prescrit pour la catégorie 43.1 est de 30 p. 100, toutefois, comme le matériel est prêt à être mis en service en 2024, 75 p. 100 de son coût en capital peut être déduit en 2024 au titre de la déduction bonifiée pour la première année. Dans les années qui suivent 2024, la fraction non amortie du coût en capital du bien peut être déduite à 30 p. 100 par an :

**Tableau 1.5.3 Exemple de DPA pour un bien faisant partie de la catégorie 43.2 et prêt à être mis en service en 2022**

Année	FNACC (\$)	DPA maximale (\$)
2024	100 000	75 000
2025	25 000	7 500
2026	17 500	5 250
2027	12 250	3 675
etc.		

Pour de plus amples renseignements sur le calcul de la DPA, consulter « Réclamer la déduction pour amortissement (DPA) » sur le site Web de l'ARC à : <http://www.cra-arc.gc.ca/tx/bsnss/tpcs/slprtnr/rprtng/cptl/menu-fra.html>.

### 1.5.4 RÈGLES SUR LES BIENS ÉNERGÉTIQUES DÉTERMINÉS

Dans certains cas, la déduction pour DPA pour un bien des catégories 43.1 ou 43.2, selon ce qui est calculé dans les exemples ci-dessus, peut être limitée en vertu des règles sur les biens énergétiques déterminés données aux paragraphes 1100(24) à 1100(29) du Règlement. Ces règles limitent le montant de la DPA qui peut être réclamé par les investisseurs passifs concernant les « biens énergétiques déterminés » (comme les biens des catégories 43.1 et 43.2) pour le revenu tiré de ces biens. Autrement dit, la DPA ne peut pas être utilisée pour créer ou accroître une perte provenant du bien énergétique déterminé et qu'on utiliserait pour compenser d'autres sources de revenu.

Pour en savoir plus sur l'application des règles sur les biens énergétiques déterminés, consultez le folio de l'impôt sur le revenu S3-F8-C2, *Incidatifs fiscaux pour le matériel*

lié à l'énergie propre, disponible sur le site Web de l'ARC à l'adresse suivante: <https://www.canada.ca/fr/agence-revenu/services/impot/reenseignements-techniques/impot-revenu/folios-impot-revenu/serie-3-biens-placements-regimes-epargne/serie-3-biens-placements-regimes-epargne-folio-8-avoirs-miniers/folio-impot-revenu-s3-f8-c2-incitatifs-fiscaux-materiel-lie-a-energie-propre.html>.

### 1.5.5 BIENS ADMISSIBLES

Pour faire partie des catégories 43.1 ou 43.2, le bien doit être acquis par un contribuable en vue de tirer un revenu des activités d'une entreprise exercées au Canada ou d'un bien situé au Canada. Le bien doit être opérationnel et conforme aux exigences d'admissibilité chaque année.

En outre, le bien doit généralement être neuf lorsque le contribuable l'acquiert.

### 1.5.6 BIENS NON ADMISSIBLES

Parmi les biens qui ne sont pas admissibles à faire partie des catégories 43.1 ou 43.2, il y a généralement :

- les pièces mobiles, les pièces de rechange et les composants qui sont utilisés à l'appui d'un système valide, mais qui ne font pas partie intégrante du matériel admissible;
  - les fondations et les structures porteuses, sauf celles qui sont décrites précisément dans ce guide;
  - les bâtiments ou une partie d'un bâtiment, sauf ceux qui sont décrits précisément dans ce guide;
  - les systèmes de distribution d'électricité;
- et
- les systèmes de transmission de l'électricité, sauf ceux qui sont décrits précisément dans ce guide.

### 1.5.7 CONFORMITÉ ENVIRONNEMENTALE

Le paragraphe 1104(17) du Règlement indique que tout bien qui pourrait par ailleurs être admissible à faire partie des catégories 43.1 ou 43.2 ne sera pas admissible en vertu des catégories 43.1 ou 43.2 s'il ne répond pas aux lois et règlements en matière d'environnement du Canada ou d'une province, d'un territoire, d'une municipalité ou d'un organisme de réglementation ou public remplissant une fonction gouvernementale au Canada au moment où le bien devient prêt à être mis en service. Ce paragraphe s'applique aux :

- biens de cogénération décrits à la section 2.1 acquis après le 10 février 2014;
- biens décrits aux sections 2.9, 2.10, 2.12 et 2.14 acquis après le 28 mars 2012;
- biens décrits aux sections 2.15 et 2.17 acquis après le 10 février 2014;
- biens décrits à la section 2.18 après le 22 mars 2016;

et

- biens décrits à la section 2.8 acquis après le 22 mars 2017.

### 1.5.8 MODIFICATIONS ET AMÉLIORATIONS

Le coût en capital des modifications ou des améliorations apportées aux systèmes valides en place ou à du matériel en place peut être admissible à faire partie des catégories 43.1 ou 43.2.

### 1.5.9 SYSTÈMES ET MATÉRIEL AUXILIAIRE

Un bien décrit dans les catégories 43.1 ou 43.2 peut faire référence à du matériel qui fait partie d'un système. Le terme « système » signifie généralement un ensemble intégré composé de diverses structures spécialisées qui interagissent pour exécuter une tâche, ce qui ne serait pas possible avec ces pièces de façon individuelle. En général, lorsqu'un système ne répond pas aux conditions des catégories 43.1 ou 43.2, le matériel qui fait partie du système ne sera pas admissible aux catégories 43.1 ou 43.2. La détermination de ce qui constitue un système valide aux fins des catégories 43.1 ou 43.2 constitue généralement une question technique ou scientifique. À cet égard, veuillez consulter les schémas des systèmes valides types

qui se trouvent à la section 2.0 de ce guide ou communiquer avec le Secrétariat des catégories 43.1 et 43.2.

En outre, un bien décrit dans les catégories 43.1 ou 43.2 peut faire référence à du matériel inscrit sur la liste et à du matériel auxiliaire. Du matériel « auxiliaire » engloberait généralement du matériel qui serait subordonné ou connexe au matériel inscrit sur la liste.

### 1.5.10 PROCÉDÉ INDUSTRIEL

Certains biens de production d'énergie propre décrits dans les catégories 43.1 et 43.2 font référence à l'énergie produite par ou utilisée dans un « procédé industriel ». La détermination de ce qui constitue un procédé industriel constitue généralement une question de fait. En général, à cette fin, un procédé industriel peut inclure des activités comme la fabrication de biens ou la transformation de matériaux, la production ou la transformation de l'énergie électrique, de même que l'extraction et le traitement du gaz naturel et du pétrole. La transformation de l'énergie électrique inclut des procédés comme la synchronisation de phase et le filtrage, en plus de la transformation de l'électricité qui comporte le changement de niveau de tension. Un procédé industriel n'inclut pas le chauffage des locaux ou de l'eau domestique, ni les activités agricoles.



## 2.0 Systèmes et matériel valides

Cette section présente en détail les 19 catégories de systèmes et de matériel décrits dans les catégories 43.1 et 43.2. Des sous-sections sont incluses pour chacune de ces 19 catégories, comme suit :

- 2.1 Systèmes de cogénération, à cycles combinés améliorés et de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé
- 2.2 Matériel de production d'électricité à partir de déchets thermiques
- 2.3 Matériel de chauffage solaire actif et systèmes de pompe géothermique
- 2.4 Petites installations hydroélectriques
- 2.5 Matériel de récupération de la chaleur
- 2.6 Systèmes de conversion de l'énergie éolienne
- 2.7 Matériel photovoltaïque de production d'électricité
- 2.8 Matériel d'énergie géothermique
- 2.9 Matériel de collecte de gaz d'enfouissement et de gaz de digesteur
- 2.10 Matériel de production de chaleur à partir de combustible résiduaire déterminé
- 2.11 Systèmes à machine à détente
- 2.12 Systèmes de conversion de la biomasse en bio-huile
- 2.13 Matériel des piles à combustibles stationnaires
- 2.14 Systèmes de production de biogaz par digestion anaérobie
- 2.15 Matériel de production d'électricité à partir de l'énergie cinétique de l'eau en mouvement, marémotrice ou des vagues
- 2.16 Réseau énergétique de quartier/équipement de réseau énergétique de quartier
- 2.17 Matériel de production de gaz de gazéification
- 2.18 Matériel de recharge pour véhicules électriques
- 2.19 Matériel de stockage d'énergie électrique

Les catégories de biens qui font partie des sous-sections 2.1 et 2.2 sont décrites aux alinéas a) à c) de la catégorie 43.1. Les catégories de biens qui font partie des sous-sections 2.3 à 2.19 sont décrites à l'alinéa d) de la catégorie 43.1.

À l'exception des systèmes de cogénération et de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé, des matériels de recharge de véhicules électriques et des matériels de stockage d'énergie électrique, tous les biens décrits dans les sous-sections ci-dessous font généralement partie de la catégorie 43.2, à condition qu'ils aient été achetés après le 22 février 2005 et avant 2025.

La catégorie 43.2 a une norme de rendement plus élevée pour les systèmes de cogénération et de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé utilisant des combustibles fossiles que la catégorie 43.1. Les systèmes de cogénération et de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé qui répondent uniquement à la norme d'efficacité inférieure de la classe 43.1 peuvent être inclus dans la catégorie 43.1.

La catégorie 43.2 a une exigence de puissance supérieure pour les bornes de recharge pour véhicules électriques. Les bornes de recharge pour véhicules électriques qui satisfont uniquement à l'exigence de puissance inférieure de la catégorie 43.1 peuvent être incluses dans la catégorie 43.1.

Pour pouvoir être inclus dans la catégorie 43.2, les biens de stockage d'énergie électrique doivent être utilisés pour stocker de l'énergie électrique générée par d'autres équipements décrits dans la catégorie 43.2. Pour pouvoir être inclus dans la catégorie 43.1, les biens de stockage d'énergie électrique doivent être utilisés pour stocker de l'énergie électrique générée par d'autres équipements décrits dans la catégorie 43.1 ou doivent respecter une norme de rendement aller-retour minimale.

Pour chaque catégorie de systèmes ou de matériel, les sous-sections qui suivent donnent une orientation relativement à certains coûts en capital ou pour les biens qui peuvent être admissibles ou non afin de faire partie des catégories 43.1 ou 43.2 d'un point de vue technique ou scientifique. Les exemples sont uniquement donnés à des fins d'information. La détermination à savoir si une dépense en particulier sera admissible à faire partie des catégories 43.1 ou 43.2 nécessite un examen des faits pour chaque projet en particulier. Comme l'ARC est responsable de l'interprétation et de l'administration de la *Loi de l'impôt sur le revenu* et du *Règlement de l'impôt sur le revenu*, quiconque souhaite de plus amples renseignements sur les questions relatives à l'impôt sur le revenu décrites dans ce guide doit communiquer avec l'ARC, selon ce qui est indiqué à la section 1.3 de ce guide.



## 2.1 Systèmes de cogénération, à cycles combinés améliorés et de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé

### TABLE DES MATIÈRES

2.1.1	Systèmes de cogénération, à cycles combinés améliorés et de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé .....	20	2.1.6	Calcul du rendement thermique et établissement du ratio.....	22
2.1.2	Biens admissibles .....	20	2.1.7	Demande d'avis technique concernant l'admissibilité aux catégories 43.1 ou 43.2 d'un système de cogénération, à cycles combinés amélioré ou de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé .....	29
2.1.3	Biens non admissibles .....	21	2.1.8	Coûts en capital habituellement inclus dans les catégories 43.1 ou 43.2 .....	31
2.1.4	Combustibles et déchets thermiques admissibles .....	21	2.1.9	Schémas des systèmes valides.....	32
2.1.5	Rendement thermique désigné .....	21			

## TABLEAUX ET FIGURES

Tableau 2.1.1 Rendements thermiques désignés pour les catégories 43.1 et 43.2 .....	22
Figure 2.1.1 Apport énergétique et production d'énergie d'un système de cogénération .....	23
Figure 2.1.2 Système à cycles combinés alimenté au gaz naturel, en mode de cogénération .....	25
Figure 2.1.3 Bilan énergétique d'un système à cycles combinés amélioré .....	26
Figure 2.1.4 Système à cycles combinés amélioré à une station de compression de gaz naturel.....	27

## SCHÉMAS

COG 2.1.1 Système de turbine à gaz alimenté au gaz naturel – mode cogénération.....	33
COG 2.1.2 Système de turbine à gaz alimenté au pétrole – mode cogénération.....	34
COG 2.1.3 Système de turbine à vapeur alimenté au gaz naturel – mode cogénération.....	35
COG 2.1.4 Système de turbine à vapeur alimenté au pétrole – mode cogénération.....	36
COG 2.1.5 Système de turbine à vapeur alimenté au charbon – mode cogénération.....	37

COG 2.1.6 Système de turbine à vapeur alimenté aux déchets de bois – mode cogénération.....	38
COG 2.1.7 Combinaison de systèmes alimentés aux déchets de bois et au gaz naturel.....	39
COG 2.1.8 Système de turbine à vapeur alimenté aux déchets municipaux – mode cogénération.....	40
COG 2.1.9 Système de turbine à vapeur alimenté au gaz d'enfouissement ou au gaz de digesteur – mode cogénération .....	41
COG 2.1.10 Système à cycles combinés alimenté au gaz naturel – mode cogénération .....	42
COG 2.1.11 Système à cycles combinés alimenté au pétrole – mode cogénération .....	43
COG 2.1.12 Système à cycles combinés à gazéification intégrée au charbon – mode cogénération.....	44
COG 2.1.13 Système à moteur à pistons alimenté au gaz naturel – mode cogénération .....	45
COG 2.1.14 Système à moteur à pistons alimenté au pétrole – mode cogénération .....	46
COG 2.1.15 Système à moteur à pistons alimenté au gaz d'enfouissement ou au gaz de digesteur – mode cogénération .....	47
COG 2.1.16 Système à cycles combinés amélioré pour la production d'électricité .....	48

## 2.1 Systèmes de cogénération et systèmes de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé



### 2.1.1 SYSTÈMES DE COGÉNÉRATION, À CYCLES COMBINÉS AMÉLIORÉS ET DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ À PARTIR DE COMBUSTIBLE RÉSIDUAIRE DÉTERMINÉ

Les systèmes de cogénération, à cycles combinés améliorés et de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé (décrits aux alinéas a) à c) de la catégorie 43.1 et à l'alinéa a) de la catégorie 43.2) comprennent les biens dont :

- le bien fait partie d'un système qui sert à produire de l'électricité uniquement ou de l'électricité et de la chaleur utile (cogénération);
  - les systèmes utilisent uniquement des combustibles admissibles ou des **déchets thermiques** (voir la section 2.1.4);
- et
- les systèmes atteignent le rendement thermique désigné pour les catégories 43.1 et 43.2 (voir la section 2.1.5).

### 2.1.2 BIENS ADMISSIBLES

Les biens admissibles pour les systèmes de cogénération, à cycles combinés améliorés et de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé comprennent ce qui suit :

- matériel de production d'électricité (p. ex., générateurs à turbine à vapeur et générateurs à détenteur), y compris tout matériel de production de chaleur utilisé principalement en vue de produire de l'énergie thermique pour faire fonctionner le matériel de production d'électricité (p. ex., chaudières à vapeur et brûleurs d'appoint utilisés pour produire la vapeur afin de faire fonctionner les générateurs à turbine à vapeur);
- matériel qui produit à la fois de l'énergie électrique et de l'énergie thermique (p. ex., générateurs à turbine à gaz et générateurs à moteur à pistons);

- matériel pour les piles à combustible stationnaires<sup>1</sup>;
  - matériel de récupération de la chaleur (p. ex., générateurs de vapeur à récupération de chaleur [GVRC], chaudières de récupération de la chaleur [autres que celles utilisées dans le procédé de pâtes et papiers], échangeurs de chaleur, évaporateurs et récupérateurs)<sup>2</sup>;
  - **équipement de réseau énergétique de quartier** qui utilise l'énergie thermique qui provient principalement du matériel de cogénération électrique admissible<sup>3</sup>;
  - matériel accessoire (p. ex., matériel de commande, équipement pour l'eau d'alimentation ou le condensat et matériel pour contenir et faire circuler les fluides caloporteurs);
- et
- l'ajout au matériel admissible mentionné ci-dessus (p. ex., plates-formes de travail, matériel utilisé pour valoriser la part combustible du combustible comme les déchiqueteurs, les sécheurs ou les gazéfieurs).

À des fins de précision, « *matériel calogène qui sert principalement à produire de l'énergie thermique pour faire fonctionner le matériel générateur d'électricité* » signifie que le matériel de production de chaleur est admissible uniquement si plus de 50 p. 100 de la chaleur produite par ce matériel est utilisée pour faire fonctionner le matériel de production d'électricité.

Remarque : Les systèmes de cogénération, à cycles combinés améliorés et de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé inclus dans les catégories 43.1 ou 43.2 constituent une source d'énergie électrique admissible pour les matériels de stockage d'énergie électrique (voir la section 2.19) et les systèmes de cogénération sont une source d'énergie thermique admissible pour les réseaux énergétiques de quartier/équipements de réseau énergétique de quartier (voir section 2.16).

<sup>1</sup> Voir la section 2.13 pour de plus amples renseignements sur le matériel des piles à combustible admissibles.

<sup>2</sup> Voir la section 2.5 pour de plus amples renseignements sur le matériel de récupération de la chaleur admissible.

<sup>3</sup> Voir la section 2.16 pour de plus amples renseignements sur l'équipement de réseau énergétique de quartier admissible.

## 2.1 Systèmes de cogénération et systèmes de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé



### 2.1.3 BIENS NON ADMISSIBLES

Les biens non admissibles pour les systèmes de cogénération, à cycles combinés améliorés et de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé comprennent ce qui suit :

- les bâtiments ou autres constructions (sauf les plates-formes de travail qui servent principalement pour les systèmes de production d'électricité ou de production de chaleur);
  - les cheminées permanentes en béton ou en briques;
  - le matériel de rejet de la chaleur (p. ex., tours de refroidissement, condenseurs et systèmes d'eau de refroidissement);
  - le **matériel de distribution** et le **matériel de transmission** d'électricité;
  - le matériel de manutention du combustible qui ne valorise pas la part combustible du combustible (p. ex, convoyeurs, chargeuses montées sur roues et classificateurs);
- et
- les installations d'entreposage du combustible.

En outre, les chaudières auxiliaires et les génératrices d'appoint ne sont pas considérées comme des composants admissibles des systèmes ou du matériel pour les catégories 43.1 et 43.2.

### 2.1.4 COMBUSTIBLES ET DÉCHETS THERMIQUES ADMISSIBLES

Les combustibles ou matières premières admissibles des systèmes ou du matériel décrits dans les catégories 43.1 et 43.2 sont définis au paragraphe 1104(13) du Règlement. Ces définitions font partie du glossaire qui se trouve à la section 3.0 de ce guide. Pour un système admissible de cogénération, à cycles combinés amélioré ou de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé, les combustibles admissibles comprennent :

- les combustibles fossiles, incluant le pétrole, le gaz naturel ou les hydrocarbures connexes, le **gaz de convertisseur basique à oxygène**, le **gaz de haut**

**fourneau**, le charbon, le gaz de houille, le coke, le gaz de four à coke, le lignite ou la tourbe, ou le **gaz dissous**;

- les combustibles résiduaires déterminés, incluant le **biogaz**, la **bio-huile**, le **gaz de digesteur**, le gaz d'enfouissement, les **déchets municipaux**, les **résidus végétaux**, les **déchets d'usines de pâtes ou papiers**, les déchets de bois (collectivement définis dans le Règlement comme étant des combustibles résiduaires admissibles), le **gaz de gazéification** ou la **liqueur résiduaire**;

ou

- une combinaison de combustibles ci-dessus.

Les déchets thermiques constituent aussi un intrant admissible pour certains biens des catégories 43.1 et 43.2 et sont définis au paragraphe 1104(13) du Règlement.

### 2.1.5 RENDEMENT THERMIQUE DÉSIGNÉ

Le rendement thermique est une mesure courante dans l'industrie de la production d'électricité pour indiquer l'efficacité d'un système de production d'électricité à transformer l'énergie que contient le combustible en énergie électrique. En général, on calcule le rendement thermique en divisant le contenu énergétique du combustible utilisé pour produire de l'électricité par l'énergie électrique brute produite pendant une période donnée. On exprime habituellement le rendement thermique en kJ/kWh ou en BTU/kWh. Un rendement thermique plus bas indique une meilleure efficacité de la transformation de l'énergie présente dans le combustible en énergie électrique, et vice versa.

Pour le rendement thermique calculé aux fins des catégories 43.1 et 43.2, on utilise les mêmes unités que le rapport utilisé dans l'industrie, toutefois, les quantités utilisées pour le numérateur et le dénominateur sont calculées différemment.

Le numérateur du rendement thermique pour les catégories 43.1 et 43.2 repose sur le pouvoir calorifique supérieur (PCS) du combustible plutôt que sur le pouvoir calorifique inférieur (PCI) utilisé dans l'industrie pour calculer le rendement thermique. Contrairement au PCI, le PCS inclut l'énergie qui est nécessaire pour évaporer l'eau qui se forme lors de la combustion du combustible. Le numérateur du rendement thermique pour les catégories 43.1 et 43.2 inclut uniquement l'énergie obtenue des

## 2.1 Systèmes de cogénération et systèmes de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé



combustibles fossiles autres que le gaz dissous. Si on a un système à combustion mixte utilisant des combustibles fossiles et des combustibles résiduaires déterminés, on prend uniquement en compte le contenu énergétique des combustibles fossiles utilisés (autres que le gaz dissous) dans le calcul du rendement thermique. Si un système de production est alimenté uniquement par un combustible résiduaire déterminé ou par du gaz dissous, le numérateur serait zéro et, par conséquent, le système atteindra généralement le rendement thermique désigné. On calcule le contenu énergétique des combustibles fossiles utilisés en multipliant le volume du combustible consommé par le PCS des combustibles fossiles.

Contrairement au rendement thermique utilisé dans l'industrie, le dénominateur du rendement thermique pour les catégories 43.1 et 43.2 inclut la chaleur utile exportée du système (la chaleur utile exportée est divisée selon un facteur de conversion afin de convertir l'énergie thermique en unités d'énergie électrique équivalentes) en plus de l'énergie électrique brute produite. L'énergie électrique brute consiste en la production d'énergie électrique du ou des générateurs dans un système, sans prendre en compte l'énergie électrique qui peut être nécessaire pour faire fonctionner le système. En incluant la chaleur utile exportée dans le dénominateur, un système de production d'énergie électrique qui exporte la chaleur à des fins utiles peut obtenir un rendement thermique plus faible (c.-à-d., une efficacité plus élevée) qu'un système qui produit uniquement de l'énergie électrique.

Le rendement thermique peut être converti en efficacité de la production d'énergie. Pour ce faire, on convertit la quantité du dénominateur du rapport afin d'avoir les mêmes unités que la quantité du numérateur, on inverse le rapport, puis on divise et on multiplie par 100. Par exemple, un rendement thermique de 6 000 BTU/kWh correspond à un rapport de 6 000 BTU/3 413 BTU étant donné que 1 kWh équivaut à 3 413 BTU. Ce rapport se traduit par une efficacité de 57 p. 100 après l'inversion, la division et la multiplication par 100.

Certains types de systèmes doivent répondre à un rendement thermique désigné pour être admissibles aux catégories 43.1 ou 43.2 (voir le tableau 2.1.1). Une fois qu'un système satisfait les conditions pour faire partie des catégories 43.1 ou 43.2, il doit continuer de répondre chaque année à l'exigence de rendement thermique, ainsi qu'aux autres conditions d'admissibilité. À défaut de répondre à ces exigences chaque année, le solde de la FNACC du bien pour cette année devra être transféré à la catégorie de DPA à laquelle ce bien aurait autrement fait partie. L'exception à

cette règle est lorsque la défaillance à se conformer aux exigences annuelles est indépendante de la volonté du contribuable et que ce dernier fait tous les efforts raisonnables pour corriger le problème dans un délai raisonnable.<sup>4</sup>

**Tableau 2.1.1 Rendements thermiques désignés pour les catégories 43.1 et 43.2**

Type de système	Catégorie 43.1			Catégorie 43.2		
	Rendement thermique*		Efficacité %	Rendement thermique*		Efficacité %
	kJ/kWh	BTU/kWh		kJ/kWh	BTU/kWh	
Systèmes qui consomment du combustible pour produire de l'électricité et de la chaleur	≤6 330	≤6 000	≥57	≤5 010	≤4 750	≥72
Systèmes à cycles combinés améliorés	≤7 060	≤6 700	≥51	≤7 060	≤6 700	≥51

\* Selon le PCS du combustible utilisé.

### 2.1.6 CALCUL DU RENDEMENT THERMIQUE ET ÉTABLISSEMENT DU RATIO

Dans les paragraphes ci-dessous, on explique comment déterminer l'apport énergétique, la production d'énergie et le rendement thermique de chacun des types de systèmes indiqués dans le tableau 2.1.1.

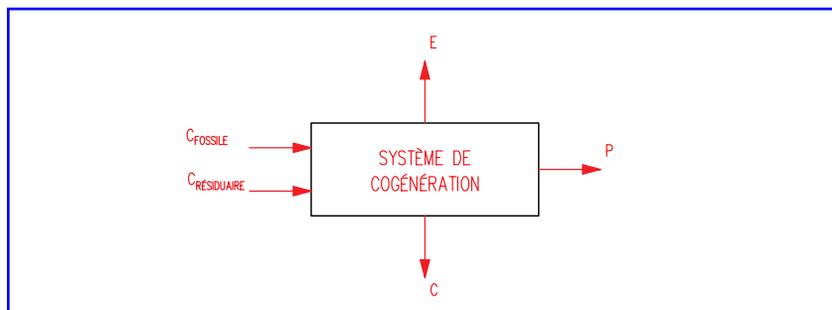
<sup>4</sup> Les détails relatifs à l'exception pour se conformer au rendement thermique sont donnés au paragraphe 1104(14) du Règlement.

## 2.1 Systèmes de cogénération et systèmes de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé



### 2.1.6.1 Systèmes qui consomment du combustible pour produire de l'électricité ou de l'électricité et de la chaleur

L'apport énergétique et la production d'énergie d'un système qui consomme du combustible pour produire de l'électricité et de la chaleur utile (c.-à-d., un système de cogénération) sont illustrés à la figure 2.1.1.



**Figure 2.1.1** Apport énergétique et production d'énergie d'un système de cogénération

Dans ces systèmes,

$$\begin{aligned} C_{\text{FOSSILE}} + C_{\text{RÉSIDUAIRE}} &= C + P + (E \times 3600) && \text{Système international} \\ & && \text{d'unités (SI) [kJ]} \\ &= C + P + (E \times 3413) && \text{Unités de mesure} \\ & && \text{anglo-saxonnes [BTU]} \end{aligned}$$

où :

**C<sub>FOSSILE</sub>** est le contenu énergétique du combustible fossile consommé par le système pendant un an, en kJ ou en BTU. **C<sub>FOSSILE</sub>** est calculé en multipliant la consommation de combustible fossile pendant un an par le PCS du combustible fossile consommé. Le calcul de **C<sub>FOSSILE</sub>** repose sur les données obtenues en ce qui a trait au PCS lors des essais normalisés au cours desquels la température du combustible et de l'air de combustion est amenée à 25 °C (77 °F) avant la combustion et au cours desquels les produits de combustion sont refroidis à 25 °C (77 °F) après la combustion.

**C<sub>RÉSIDUAIRE</sub>** est le contenu énergétique du combustible résiduaire admissible ou du gaz dissous consommé par le système pendant un an, en kJ ou en BTU. **C<sub>RÉSIDUAIRE</sub>** n'est pas pris en considération dans le calcul du rendement thermique pour les catégories 43.1 et 43.2 et il n'est donc pas nécessaire de déterminer sa valeur.

**C** est l'énergie utile nette sous forme de chaleur exportée du système à un système thermique hôte pendant un an, en kJ ou en BTU. En général, la chaleur exportée est considérée comme utile si elle déplace de la chaleur qui serait autrement produite à partir de combustibles fossiles ou d'électricité. La chaleur rejetée délibérément dans l'atmosphère (p. ex., la chaleur rejetée dans les condenseurs ou les tours de refroidissement) n'est généralement pas considérée comme étant de la chaleur utile. Le Règlement n'exige pas d'utiliser la chaleur exportée dans un procédé industriel ou dans une serre, pas plus qu'il n'exige de l'utiliser sous forme de vapeur. Pour les systèmes qui produisent uniquement de l'électricité, **C** = 0 et tout déchets thermiques produits seraient considérés comme étant des pertes (voir **P** ci-dessous). **C** est calculé à partir des entrées et sorties d'énergie qui sont mesurées dans les systèmes de cogénération (voir ci-dessous).

**E** est l'énergie électrique brute produite par le système pendant un an, en kWh. Cette quantité est mesurée dans les systèmes de cogénération. Prendre note qu'un facteur de conversion de 3 600 kJ/kWh est utilisé pour la version de l'équation ci-dessus en unités du SI pour convertir en kJ la production d'énergie électrique obtenue en kWh. De même, un facteur de conversion de 3 413 BTU/kWh est appliqué dans la version de l'équation en unités de mesure anglo-saxonnes (ou impériales) afin de convertir en BTU la production d'énergie électrique, habituellement mesurée en kWh.

**P** est la perte d'énergie totale du système pendant un an pour la production d'électricité et la production de chaleur, en kJ ou en BTU. Cela inclut l'énergie perdue dans les gaz d'échappement provenant de la combustion, les pertes engendrées par l'enveloppe de la chaudière, les pertes dues aux purges et la chaleur évacuée dans l'atmosphère par les condenseurs et tours de refroidissement.

La chaleur utile nette (**C**) exportée d'un système est calculée à partir du contenu calorifique du fluide caloporteur exporté d'un système de cogénération et du

## 2.1 Systèmes de cogénération et systèmes de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé



contenu calorifique du fluide caloporteur immédiatement après le système thermique hôte où la chaleur utile a été extraite, comme suit :

$$C = Q_{\text{sortie}} - Q_{\text{extraction}}$$

où :

$Q_{\text{sortie}}$  est la chaleur brute exportée d'un système de cogénération dans le fluide caloporteur pendant un an, en kJ ou en BTU,

et

$Q_{\text{extraction}}$  est le contenu calorifique du fluide caloporteur, pendant un an, tout juste après le système thermique hôte où la chaleur utile a été extraite, en kJ ou en BTU.

$Q_{\text{extraction}}$  peut être ou non le contenu calorifique du fluide caloporteur renvoyé au système de cogénération par le système thermique hôte. Par exemple, lorsque la chaleur est exportée d'un système de cogénération dans un fluide caloporteur vaporisé (p. ex., de la vapeur), plusieurs situations sont possibles. Si le fluide caloporteur sert à faire fonctionner une turbine et qu'il sort de la turbine sous forme de vapeur à faible pression condensée dans un condenseur avant de retourner dans le système de cogénération,  $Q_{\text{extraction}}$  serait évalué après la turbine à vapeur et avant le condenseur. Si, au contraire, le fluide caloporteur vaporisé était entièrement condensé lors d'un procédé de chauffage par le système thermique hôte, alors  $Q_{\text{extraction}}$  serait évalué après le procédé de chauffage.

Lorsque la chaleur est exportée et qu'un fluide caloporteur est renvoyé à un système de cogénération, il faut habituellement effectuer un appoint pour remplacer la perte de fluide par le système thermique hôte lors du procédé d'exportation de chaleur. La chaleur qui est introduite dans le système pour chauffer le fluide d'appoint afin d'atteindre le même état que le fluide de retour est généralement négligeable et peut donc ne pas être prise en compte. Cependant, lorsqu'aucun fluide caloporteur n'est retourné à un système de cogénération, le calcul de  $C$  devrait tenir compte de la chaleur nécessaire pour chauffer le fluide caloporteur « d'appoint » ou d'alimentation afin d'atteindre le même état que le fluide caloporteur évacué par le système thermique hôte après l'extraction de la chaleur utile.

Pour résumer, le rendement thermique des systèmes qui consomment un combustible admissible pour produire de l'électricité ou de l'électricité et de la chaleur est calculé comme suit :

$$\begin{aligned} \text{Rendement thermique} &= \frac{C_{\text{FOSSILE}}}{E + (C \div 3600)} \quad \text{Unités SI} \\ & \quad \text{[kJ/kWh]} \\ &= \frac{C_{\text{FOSSILE}}}{E + (C \div 3413)} \quad \text{Unités de mesure impériales} \\ & \quad \text{[BTU/kWh]} \end{aligned}$$

Remarque : les totaux annuels d'entrées et de sorties d'énergie peuvent être utilisés pour calculer les rendements thermiques moyens annuels aux fins des catégories 43.1 ou 43.2. Les rendements thermiques moyens annuels peuvent expliquer les variations saisonnières de la demande en chaleur et en électricité, ce qui se traduit par une gamme de rendement thermique en fonctionnement au cours de l'année.

### 2.1.6.2 Exemple de calcul du rendement thermique : systèmes qui consomment un combustible pour produire de l'électricité ou de l'électricité et de la chaleur

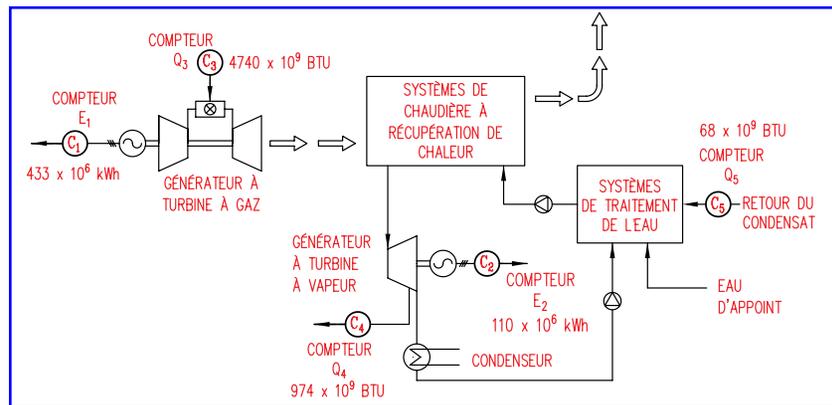
Le calcul du rendement thermique peut être appliqué à des systèmes composés de plusieurs configurations ou composantes différentes, y compris les turbines à gaz, les générateurs à moteur à pistons, les chaudières à vapeur, les turbines à vapeur, les GVRC et les piles à combustible qui seraient admissibles en tant que systèmes qui produisent de l'énergie électrique ou de l'énergie électrique et de la chaleur utile en vertu des catégories 43.1 ou 43.2.

Par exemple, un système de production d'énergie électrique et de chaleur – qu'on appelle un système à cycles combinés – qui utilise un générateur à turbine à gaz, une chaudière à récupération de chaleur et un générateur à turbine à vapeur pour produire de l'électricité et exporter la chaleur utile est illustré à la figure 2.1.2. La turbine à gaz utilise du gaz naturel pour produire l'énergie électrique  $E_1$ . Les gaz d'échappement de la turbine à gaz sont acheminés par une conduite jusqu'à la chaudière de récupération de chaleur (qu'on appelle aussi un GVRC) afin de produire de la vapeur. La vapeur est acheminée par une canalisation à une turbine



## 2.1 Systèmes de cogénération et systèmes de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé

à vapeur afin de produire l'énergie électrique additionnelle  $E_2$ . De la vapeur à faible pression est extraite d'un point d'extraction de la turbine à vapeur pour fournir la chaleur  $Q_{\text{sortie}}$ , sous forme de vapeur, à un système thermique hôte. Le système thermique hôte condense la vapeur et retourne le condensat avec un contenu calorifique de  $Q_{\text{extraction}}$  à la chaudière de récupération de chaleur. On suppose que la chaleur nécessaire pour chauffer l'eau d'appoint à la même température que celle du condensat retourné est négligeable.



**Figure 2.1.2** Système à cycles combinés alimenté au gaz naturel, en mode de cogénération

Dans cet exemple, les valeurs annuelles de  $C_{\text{FOSSILE}}$ , de  $E$  et de  $C$  sont déterminées comme étant :

$$C_{\text{FOSSILE}} = Q_3 = 4740 \times 10^9 \text{ BTU}$$

$$E = E_1 + E_2 = 433 \times 10^6 + 110 \times 10^6 = 543 \times 10^6 \text{ kWh}$$

$$C = Q_4 - Q_5 = 974 \times 10^9 - 68 \times 10^9 = 906 \times 10^9 \text{ BTU}$$

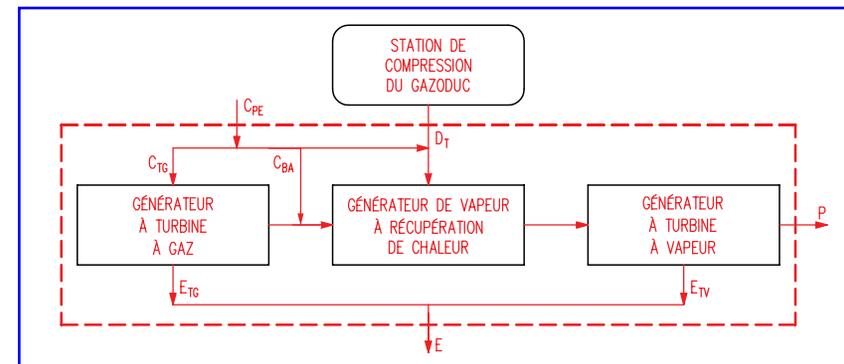
Si l'on remplace ces valeurs dans l'équation du rendement thermique pour les catégories 43.1 ou 43.2 exprimées en unités de mesure anglo-saxonnes, on obtient :

$$\text{Rendement thermique} = \frac{C_{\text{FOSSILE}}}{E + (C \div 3413)} = \frac{4740 \times 10^9}{543 \times 10^6 + (906 \times 10^9 \div 3413)} = 5863 \text{ BTU/kWh}$$

Un rendement thermique de 5 863 BTU/kWh est inférieur à la limite supérieure de 6 000 BTU/kWh pour la catégorie 43.1, mais plus élevé que la limite supérieure de 4 750 BTU/kWh pour la catégorie 43.2; par conséquent, ce système répondrait à l'exigence de rendement thermique pour la catégorie 43.1, mais pas pour la catégorie 43.2.

### 2.1.6.3 Systèmes à cycles combinés améliorés

L'apport énergétique et la production d'énergie d'un **système à cycles combinés amélioré** qui récupère la chaleur résiduaire d'une station de compression du gaz naturel afin d'améliorer la production d'énergie électrique d'un système à cycles combinés sont illustrés à la figure 2.1.3.



**Figure 2.1.3** Bilan énergétique d'un système à cycles combinés amélioré

Pour ces systèmes

$$\begin{aligned} C_{\text{PE}} + D_{\text{T}} &= E \times 3600 + P \text{ Unités SI [kJ]} \\ &= E \times 3413 + P \text{ Unités de mesure impériales [BTU]} \end{aligned}$$

## 2.1 Systèmes de cogénération et systèmes de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé



où,

**C<sub>P</sub>** est le contenu calorifique du combustible (c.-à-d., le gaz naturel) consommé pendant un an qui est utilisé pour la production d'énergie électrique, en kJ ou en BTU. **C<sub>P</sub>** est calculé en multipliant le volume de gaz naturel consommé pendant un an pour la production d'énergie électrique par le PCS du gaz naturel. Le volume de gaz naturel qui est consommé à la station de compression du gaz naturel pour comprimer le gaz naturel qui circule dans un gazoduc n'est pas pris en compte dans cet exemple.

**D<sub>T</sub>** représente les déchets thermiques provenant d'un ou de plusieurs systèmes de compresseurs du gaz naturel qui sont récupérés pendant un an et qui sont fournis au système de production d'électricité en kJ ou en BTU.

**E** est l'énergie électrique produite pendant un an par le système à cycles combinés amélioré, en kWh. Cette quantité est multipliée par 3 600 pour la convertir en kJ, ou par 3 413 pour la convertir en BTU.

**P** est la perte de chaleur du système à cycles combinés amélioré pendant un an, en kJ ou en BTU. Cela inclut l'énergie perdue dans les gaz d'échappement provenant de la combustion, les pertes engendrées par l'enveloppe du GVRC, les pertes dues à la purge et la chaleur évacuée dans l'atmosphère dans les condenseurs.

Aussi, pour ces systèmes

$$\mathbf{C_{PE} = C_{TG} + C_{BA}}$$

où,

**C<sub>TG</sub>** est le contenu calorifique du gaz naturel consommé pendant un an par le générateur à turbine à gaz du système, en kJ ou en BTU. **C<sub>TG</sub>** est calculé en multipliant le volume de gaz naturel que consomme pendant un an le générateur à turbine à gaz par le PCS du gaz naturel.

**C<sub>BA</sub>** est le contenu calorifique du gaz naturel consommé pendant un an par les brûleurs d'appoint qui peuvent être installés à l'admission des GVRC afin

d'augmenter la production d'énergie. **C<sub>BA</sub>** est calculé en multipliant le volume de gaz naturel que consomment pendant un an tous les brûleurs d'appoint du système par le PCS du gaz naturel.

Les déchets thermiques récupérés du compresseur du gazoduc (**D<sub>T</sub>**) pendant un an peuvent être calculés à partir de la différence de température moyenne entre l'air, à l'admission d'air de la turbine entraînant le compresseur de gaz naturel, et les gaz d'échappement sortant de la turbine entraînant le compresseur de gaz naturel, comme suit :

$$\mathbf{D_T = m_{ech} \times C_{pech} \times (t_{ech} - t_{air})}$$

où :

**m<sub>ech</sub>** est la masse des gaz d'échappement récupérés pendant un an, de la turbine ou du moteur à pistons entraînant le compresseur de gaz naturel, en kg ou en lb.

**C<sub>pech</sub>** est la chaleur massique à pression constante des gaz d'échappement récupérés pendant un an, de la turbine ou du moteur à pistons entraînant le compresseur de gaz naturel, en kJ/kg °C ou en BTU/lb °F.

**t<sub>ech</sub>** est la température moyenne des gaz d'échappement sortant de la turbine ou du moteur à pistons entraînant le compresseur de gaz naturel pendant un an, en °C ou °F.

**t<sub>air</sub>** est la température moyenne de l'air ambiant pendant un an, en °C ou en °F.

L'énergie électrique totale produite par un système à cycles combinés amélioré (**E**) est obtenue par

$$\mathbf{E = E_{TG} + E_{TV}}$$

où :

**E<sub>TG</sub>** est l'énergie électrique produite pendant un an par le générateur à turbine à gaz, en kWh.

**E<sub>TV</sub>** est l'énergie électrique produite pendant un an par le générateur à turbine à vapeur, en kWh.

## 2.1 Systèmes de cogénération et systèmes de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé



Pour répondre à la définition de « système à cycles combinés amélioré », au moins 20 p. 100 de l'apport énergétique d'un procédé à cycles combinés doit consister en des déchets thermiques récupérés d'un ou plusieurs systèmes de compresseur de gaz naturel. En ce qui concerne les variables définies ci-dessus, un système à cycles combinés répond au ratio de définition d'un système à cycles combinés amélioré si :

$$\text{Ratio de définition du système à cycles combinés} = \frac{D_T}{(C_{PE} + D_T)} \times 100 \geq 20\%$$

Le rendement thermique des systèmes à cycles combinés améliorés peut être calculé en utilisant les équations des systèmes qui consomment un combustible pour produire de l'électricité ou de l'électricité et de la chaleur en utilisant  $C_{PE}$  plutôt que  $C_{FOSSILE}$ . Cependant, comme les systèmes à cycles combinés améliorés n'exportent habituellement pas la chaleur utile, ces équations se réduisent à :

$$\text{Rendement thermique du système à cycles combinés} = \frac{C_{PE}}{E}$$

### 2.1.6.4 Exemple de calcul du rendement thermique : systèmes à cycles combinés améliorés

Un système à cycles combinés amélioré ayant une turbine à gaz qui entraîne un compresseur de gaz naturel à une station de compression de gaz naturel, un générateur à turbine à gaz, deux chaudières à récupération de chaleur et un générateur à turbine à vapeur est illustré à la figure 2.1.4. Les brûleurs d'appoint représentés dans les chaudières à récupération de chaleur ne sont pas utilisés.

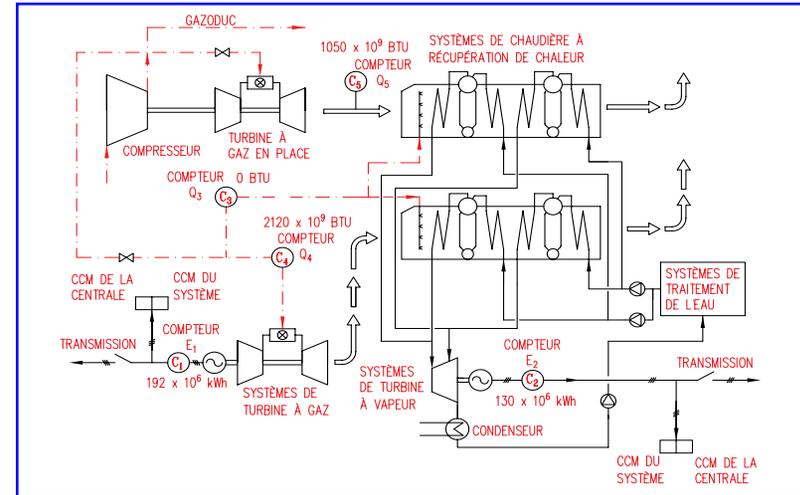


Figure 2.1.4 Système à cycles combinés amélioré à une station de compression de gaz naturel.

## 2.1 Systèmes de cogénération et systèmes de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé



Dans cet exemple, les valeurs pour  $D_T$ ,  $C_{PE}$  et  $E$  pendant un an sont établies comme étant :

$$D_T = Q_5 = 1050 \times 10^9 \text{ BTU}$$

$$C_{PE} = C_{TG} + C_{BA} = Q_4 + Q_3 = 2120 \times 10^9 + 0 = 2120 \times 10^9 \text{ BTU}$$

$$E = E_{GT} + E_{ST} = E_1 + E_2 = 192 \times 10^6 + 130 \times 10^6 = 322 \times 10^6 \text{ kWh}$$

Si l'on remplace  $D_T$  et  $C_{PE}$  dans l'équation du ratio de définition pour les systèmes à cycles combinés améliorés, on obtient :

$$\text{Ratio de définition} = \frac{D_T}{(C_{PE} + D_T)} \times 100 = \frac{1050 \times 10^9}{(2120 \times 10^9 + 1050 \times 10^9)} \times 100 = 33\%$$

Un ratio de 33 p. 100 est supérieur à 20 p. 100; par conséquent, ce système répond à l'exigence du ratio de définition d'un système à cycles combinés amélioré.

Si l'on remplace  $C_{PE}$  et  $E$  dans l'équation du rendement thermique des systèmes à cycles combinés améliorés, cela donne :

$$\text{Rendement thermique} = \frac{C_{PE}}{E} = \frac{2120 \times 10^9}{322 \times 10^6} = 6584 \text{ BTU/kWh}$$

Un rendement thermique de 6 584 BTU/kWh est inférieur à 6 700 BTU/kWh; ce système répond donc à l'exigence en matière de rendement thermique pour les systèmes à cycles combinés améliorés pour les catégories 43.1 et 43.2.

## 2.1 Systèmes de cogénération et systèmes de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé



### 2.1.7 DEMANDE D'AVIS TECHNIQUE CONCERNANT L'ADMISSIBILITÉ AUX CATÉGORIES 43.1 OU 43.2 D'UN SYSTÈME DE COGÉNÉRATION, À CYCLES COMBINÉS AMÉLIORÉ OU DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ À PARTIR DE COMBUSTIBLE RÉSIDUAIRE DÉTERMINÉ

#### FORMULAIRE 2.1 Détails du projet de cogénération, à cycles combinés amélioré ou de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé

##### Information sur l'entreprise

Nom de l'entreprise

Adresse de l'entreprise

Adresse du bien de la catégorie 43.1 ou 43.2

Activités à cet emplacement

Coordonnateur de l'entreprise pour cette demande

Titre

Numéro de téléphone

Responsable technique de l'entreprise

Titre

Numéro de téléphone

##### État du projet

Matériel installé ou projet terminé

Projet éventuel

##### Coût du projet et date d'achèvement

Coût capitalisé total estimé du projet : \_\_\_\_\_ \$

Partie estimée du coût capitalisé total admissible aux catégories 43.1 ou 43.2 : \_\_\_\_\_ \$

Date estimée d'achèvement du projet (aaaa/mm/jj) : \_\_\_\_\_

##### Description du bien admissible

Pour un bien proposé en vue de faire partie des catégories 43.1 ou 43.2, joindre les renseignements suivants :

- une liste donnant : 1) n° de référence, 2) description de l'article, 3) nom du fabricant, 4) date d'achat et 5) remarques;
- une simple esquisse ou un diagramme du procédé ou du matériel et une explication du procédé;
- l'annexe A remplie, conformément à la page suivante.

Certains des composants ont-ils été utilisés auparavant? Oui  Non

(Si « Oui », donner les détails sur une feuille séparée.)

##### Attestation

J'atteste que les renseignements fournis dans cette demande sont véridiques.

Signé à \_\_\_\_\_ le \_\_\_\_\_

Signature du propriétaire, de l'associé ou du représentant autorisé

Nom et titre en caractères d'imprimerie

Sceau de l'entreprise  
du demandeur



**ANNEXE 2.1-A Configuration et rendement thermique du système proposé de cogénération, à cycles combinés amélioré ou de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé**

**Type de système de cogénération, à cycles combinés amélioré ou de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé**

- Système à turbine à gaz
- Système à turbine à vapeur
- Système à cycles combinés
- Système à cycle de Cheng
- Système à moteur à pistons
- Système à turbo détendeur
- Système à cycles combinés amélioré
- Matériel de piles à combustible
- Autre – préciser \_\_\_\_\_

**Production, apport et rendement thermique du système ou du matériel**

- (i) Production nominale  
Électricité (kW) \_\_\_\_\_ Chaleur utile (kJ/h ou BTU/h) \_\_\_\_\_
- (ii) Indiquer la configuration de la chaudière (si applicable) :
  - À combustion directe
  - Échangeur de chaleur
  - Autre – préciser \_\_\_\_\_

(iii) Type et quantité de combustible fossile consommé pendant un an (préciser les unités) :

Type de combustible	Consommation annuelle	Contenu énergétique (selon le PCS)
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

(iv) Type et quantité de déchets thermiques ou de combustibles résiduaires déterminés consommés pendant un an (préciser les unités) :

Type de combustible	Consommation annuelle	Contenu énergétique (selon le PCS)
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

(v) Présentez vos calculs et indiquez de quelle façon vous obtenez le rendement thermique requis pour les catégories 43.1 ou 43.2 : (voir les sections 2.1.5 et 2.1.6 de Catégories 43.1 et 43.2 – Guide technique, édition 2019 pour connaître les détails sur les exigences de rendement thermique et la procédure de calcul du rendement thermique. Joindre un tableur électronique avec les calculs, si disponible.)

## 2.1 Systèmes de cogénération et systèmes de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé



### 2.1.8 COÛTS EN CAPITAL HABITUELLEMENT INCLUS DANS LES CATÉGORIES 43.1 OU 43.2

**Tableau de coût de projet 2.1 Systèmes de cogénération, à cycles combinés améliorés et de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé**

	Coût en capital type
1	Construction des plates-formes de travail qui ne font pas partie intégrante d'un bâtiment ou d'une autre structure.
2	Achat et installation du système à air comprimé pour les commandes et l'instrumentation du matériel, y compris le compresseur d'air, l'assécheur d'air, les commandes et l'instrumentation.
3	Achat et installation du ou des moteurs ou de la ou des turbines à combustion et du matériel auxiliaire, comme le matériel d'admission de l'air de combustion, de compression du combustible, de commande, d'instrumentation, de refroidissement et de lubrification.
4	Achat et installation de la ou des chaudières à vapeur et du matériel auxiliaire, comme le matériel d'admission de l'air de combustion, le matériel de manutention du combustible qui valorise la part combustible du combustible, les commandes de la chaudière, le matériel d'élimination des cendres, l'instrumentation et le matériel de sécurité.
5	Achat et installation de la ou des turbines à vapeur ou du ou des générateurs à turbo-détendeur et du matériel auxiliaire, comme le presse-garniture, la commande, l'instrumentation et le matériel de lubrification.
6	Achat et installation du ou des générateurs électriques et du matériel auxiliaire, comme les commandes et l'instrumentation ainsi que le matériel pour le contrôle de l'énergie électrique (c.-à-d., la synchronisation de phase, la régulation de tension et le contrôle de fréquence), le refroidissement, la lubrification, la protection contre l'incendie et la protection acoustique.
7	Achat et installation du ou des transformateurs de puissance.
8	Achat et installation du GVRC ou du matériel de récupération des déchets thermiques et du matériel auxiliaire, comme les conduits, les commandes et l'instrumentation.
9	Achat et installation des brûleurs d'appoint et du matériel auxiliaire, comme les commandes et l'instrumentation.
10	Achat et installation des systèmes d'alimentation en eau ou de fluide caloporteur de la chaudière, y compris les installations de traitement chimique, les réservoirs de stockage et les installations de désaération.
11	Achat et installation du système de retour du fluide caloporteur ou du condensat de vapeur.
12	Achat et installation des canalisations de combustible ou de déchets thermiques admissibles, incluant les compteurs, l'instrumentation et les commandes du service public ou de la source de déchets thermiques jusqu'à la chaudière, la turbine, le moteur, les brûleurs d'appoint, le matériel de récupération de la chaleur ou le turbo-détendeur.

## 2.1 Systèmes de cogénération et systèmes de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé



### 2.1.9 SCHÉMAS DES SYSTÈMES VALIDES

Certains des types de systèmes valides qui peuvent être utilisés pour produire de l'énergie électrique ou de l'énergie électrique et de la chaleur à partir de combustibles fossiles ou de déchets thermiques admissibles sont représentés dans les schémas ci-dessous.

Lors de l'évaluation du rendement thermique, un contribuable doit choisir le schéma qui représente le mieux le système complet dont son équipement fait partie. Les composants d'un système reconnu ne peuvent pas être pris en considération indépendamment lorsqu'on évalue le rendement thermique, car, selon le traitement effectué pour l'apport ou la production d'énergie, un composant d'un système peut avoir un rendement thermique beaucoup plus bas que celui du système en entier. Par exemple, lorsqu'un contribuable possède les composants d'un système à cycles combinés qui est illustré sur le schéma COG 2.1.10, il doit utiliser ce schéma pour déterminer le rendement thermique. Le contribuable ne peut pas, aux fins du calcul du rendement thermique, subdiviser le système à cycles combinés en ses composants, comme en séparant le générateur à turbine à gaz représenté au schéma COG 2.1.1 et le système de production d'électricité à partir de déchets thermiques représentés au schéma PEEDT 2.2.2.

#### 2.1.9.1 Explication des notes dans les schémas de systèmes de cogénération, à cycles combinés améliorés et de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé

COG-1 Pour les biens admissibles, voir la section 2.1.2 de ce guide.

COG-2 Pour les biens non admissibles, voir la section 2.1.3 de ce guide.

COG-3 La canalisation d'alimentation en combustible fossile en aval d'une vanne de sectionnement principale d'un service public du matériel de production d'énergie électrique ou de vapeur constitue un bien admissible si la canalisation d'alimentation est réservée à un système valide. Sinon, la limite du système admissible pour une canalisation d'alimentation en combustible fossile est considérée comme étant le point où le combustible pénètre dans l'unité de conversion d'énergie.

COG-4 Les biens admissibles de production d'énergie électrique incluent les générateurs électriques et le matériel utilisés au premier niveau de la transport d'énergie. Le premier niveau de transformation inclut le matériel utilisé pour la synchronisation de phase et la régulation de tension. Après le premier niveau de transformation, la production cesse et l'électricité est prête à être utilisée (c.-à-d., prête à être mise sur les lignes de transport d'énergie). En général, la limite d'un système admissible pour le matériel de production d'énergie électrique se situe après le premier niveau de transformation, aux interrupteurs sectionneurs qui permettent à un service public de verrouiller la production d'énergie d'une centrale de production.

COG-5 La portion admissible d'un pipeline de distribution de la chaleur inclut la canalisation à partir du matériel admissible de production de chaleur jusqu'à la vanne de sectionnement principale, à la jonction avec le système d'utilisation finale ou au changement de propriétaire du pipeline, selon la première éventualité.

COG-6 Les composants admissibles des systèmes d'eau d'alimentation de la chaudière comprennent les composants qui sont nécessaires pour traiter et retourner le condensat, ou traiter l'eau d'appoint pour les normes de qualité de l'eau exigées pour la chaudière, ainsi que les composants qui sont nécessaires pour fournir l'eau d'alimentation à la chaudière, à la pression d'admission de la chaudière. La limite du système pour les canalisations de condensat, d'eau de retour ou d'eau d'appoint se situe aux vannes d'arrêt principales, aux murs de la salle de chaudière, ou au point de changement de propriétaire de la canalisation, selon la première éventualité.

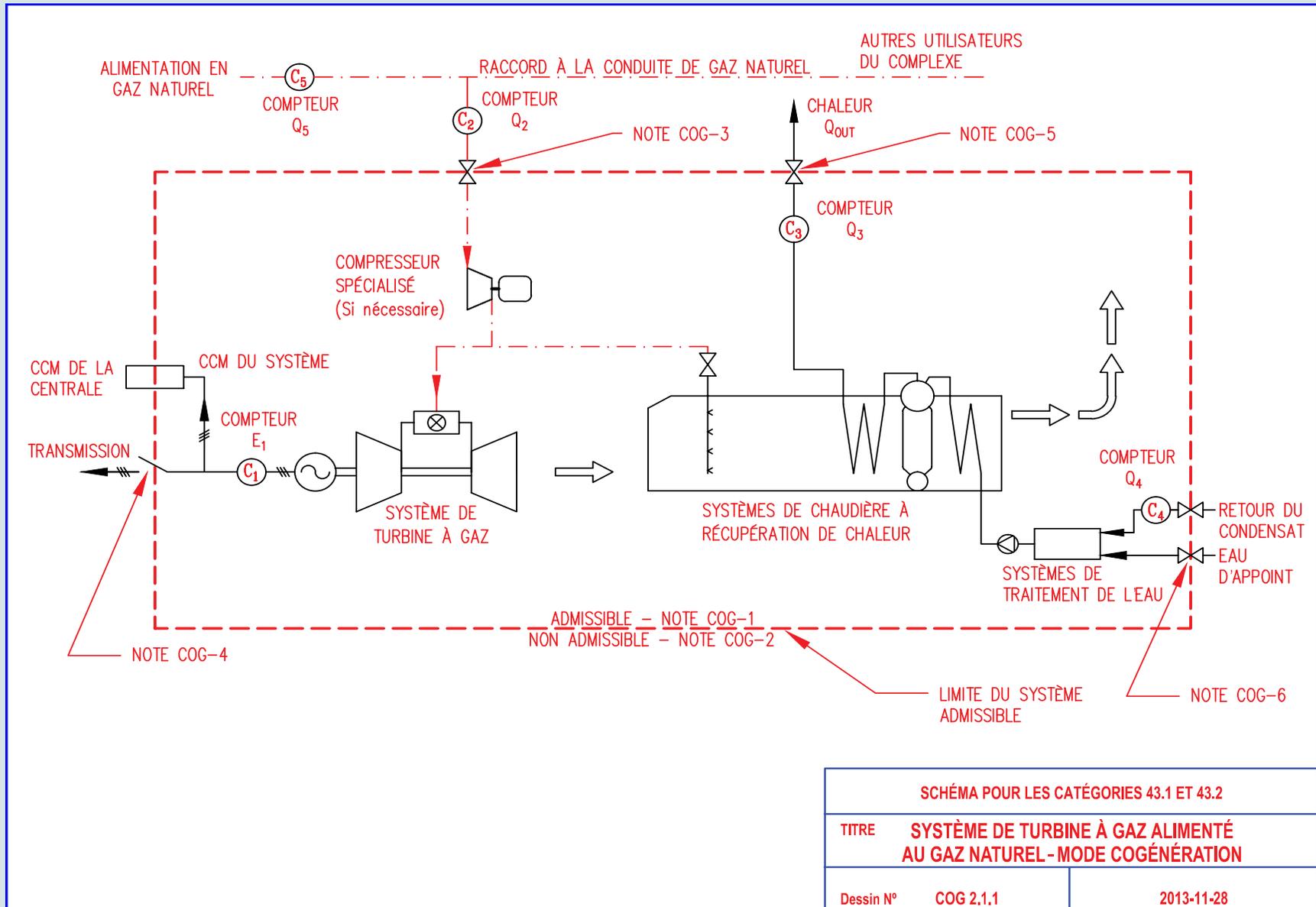
COG-7 Le matériel utilisé principalement pour rejeter la chaleur, comme les condenseurs, les tours de refroidissement et le matériel semblable, n'est pas admissible.

COG-8 Dans les systèmes qui utilisent des combustibles résiduaires déterminés pour produire de l'énergie électrique ou de l'énergie électrique et de la chaleur utile, le matériel utilisé pour le prétraitement du combustible résiduaire est admissible si l'objet du matériel est de valoriser la part combustible du combustible par des procédés comme le déchiquetage, le hachage, le compactage, le séchage ou la gazéification.

## 2.1 Systèmes de cogénération et systèmes de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé



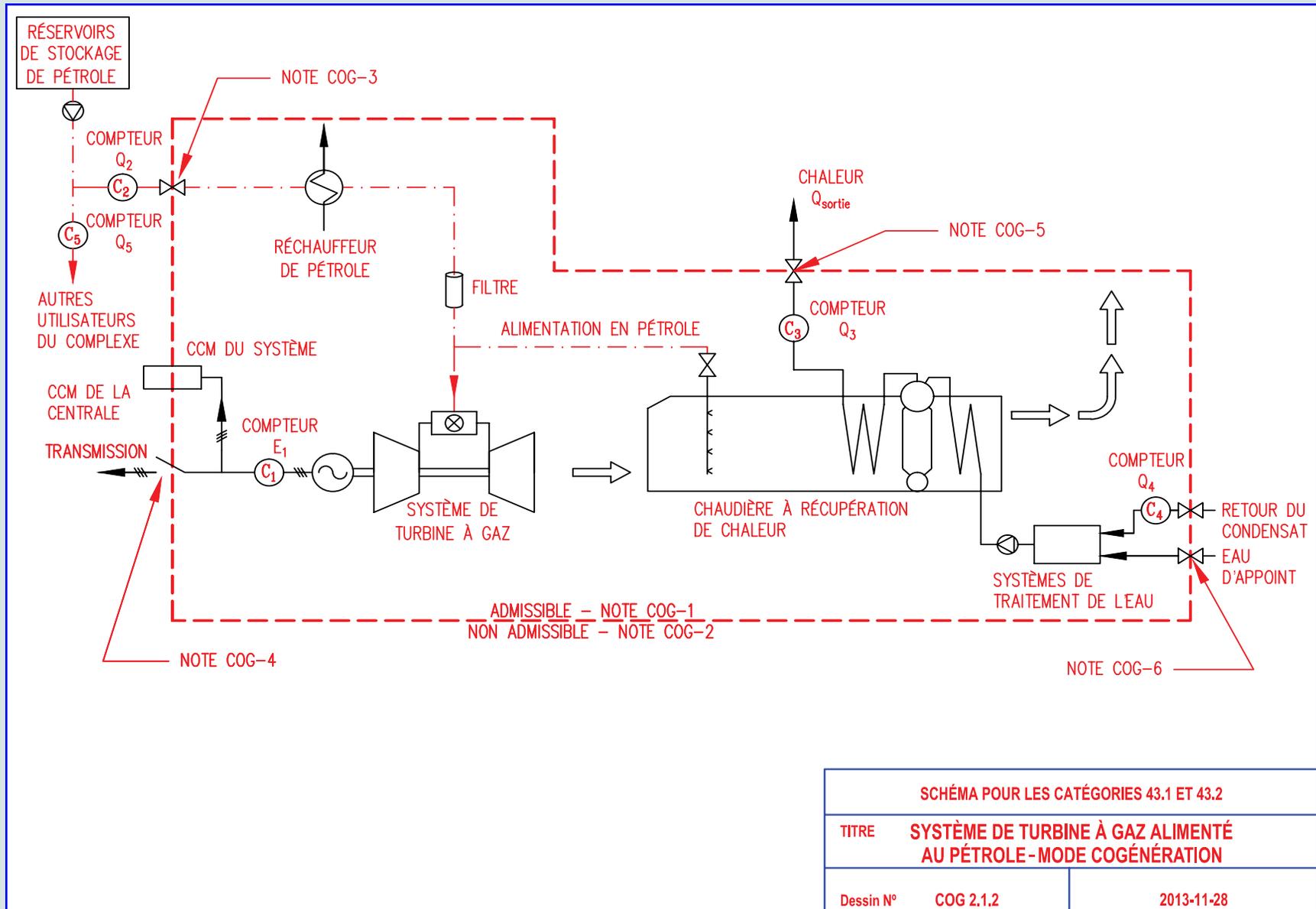
### COG 2.1.1 Système de turbine à gaz alimenté au gaz naturel - mode cogénération



## 2.1 Systèmes de cogénération et systèmes de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé



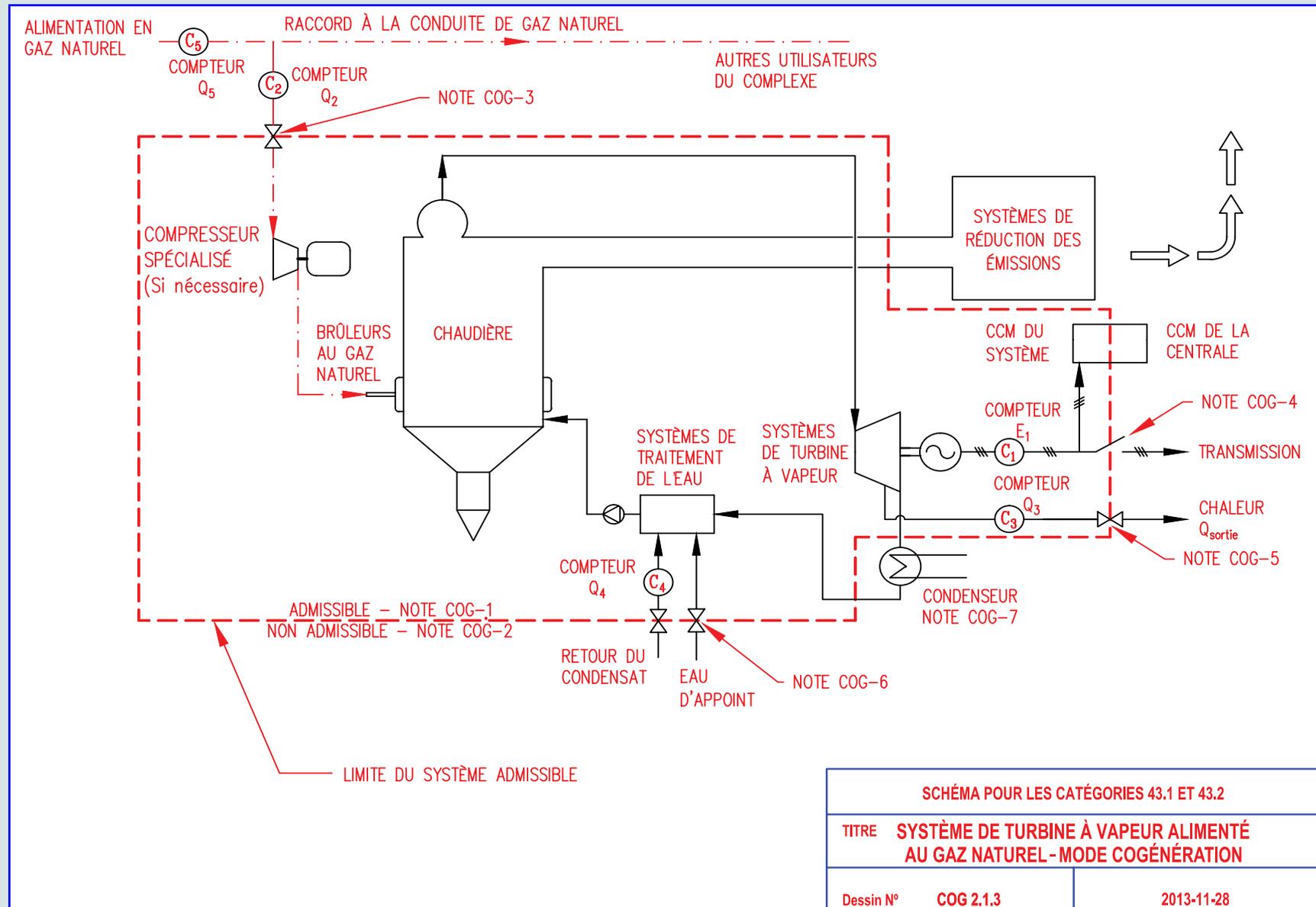
### COG 2.1.2 Système de turbine à gaz alimenté au pétrole - mode cogénération



## 2.1 Systèmes de cogénération et systèmes de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé



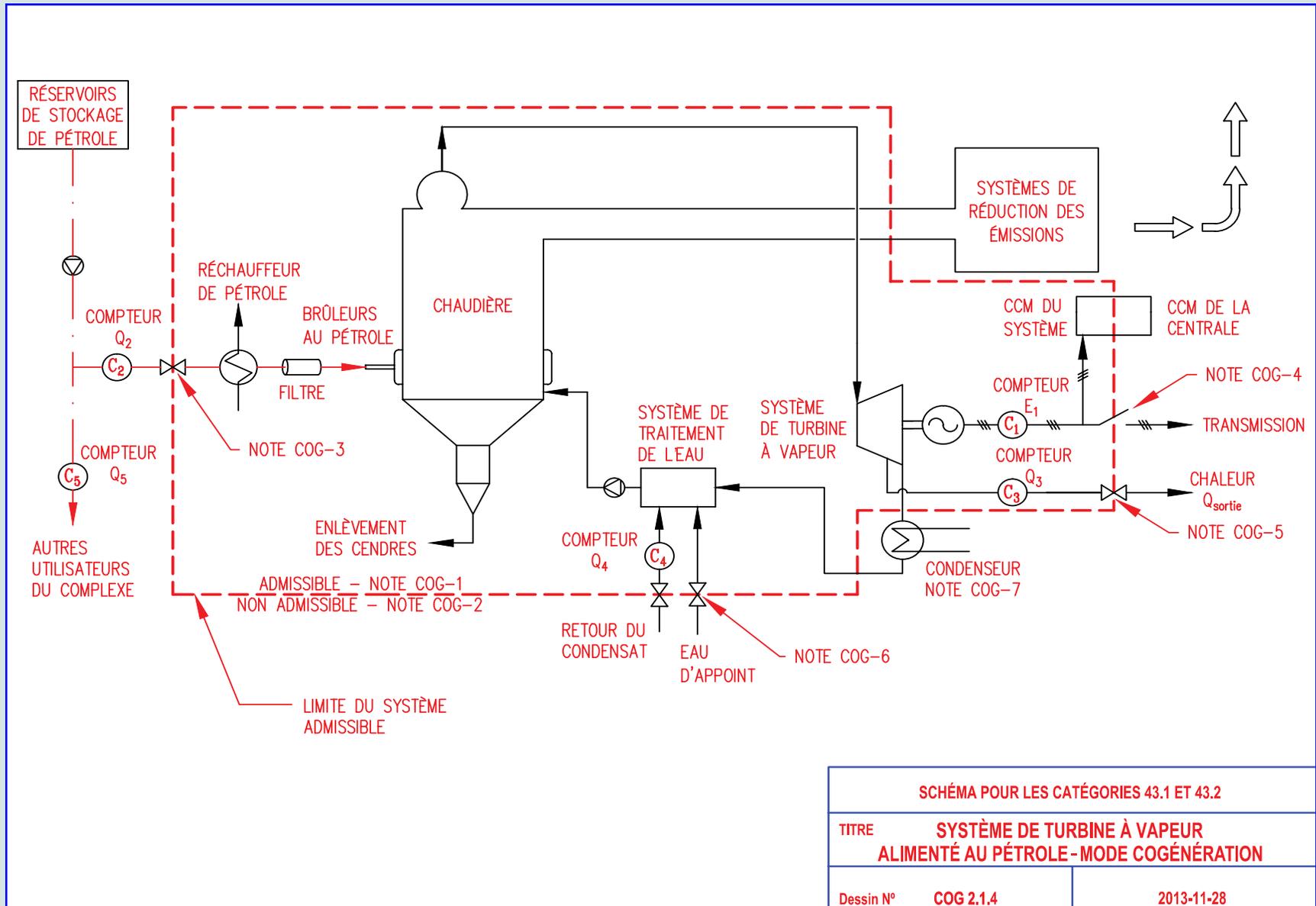
### COG 2.1.3 Système de turbine à vapeur alimenté au gaz naturel - mode cogénération



## 2.1 Systèmes de cogénération et systèmes de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé



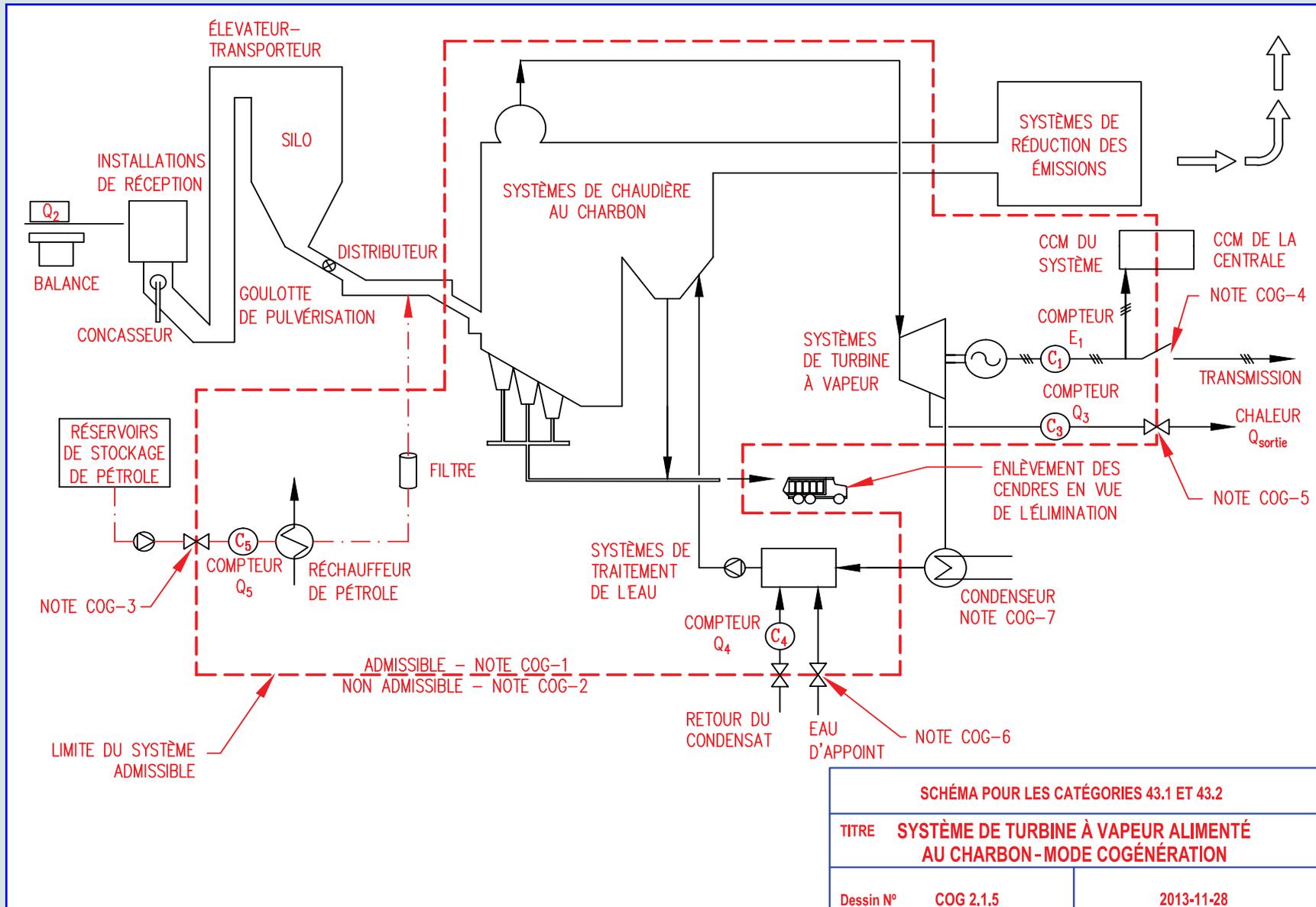
### COG 2.1.4 Système de turbine à vapeur alimenté au pétrole - mode cogénération



## 2.1 Systèmes de cogénération et systèmes de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé



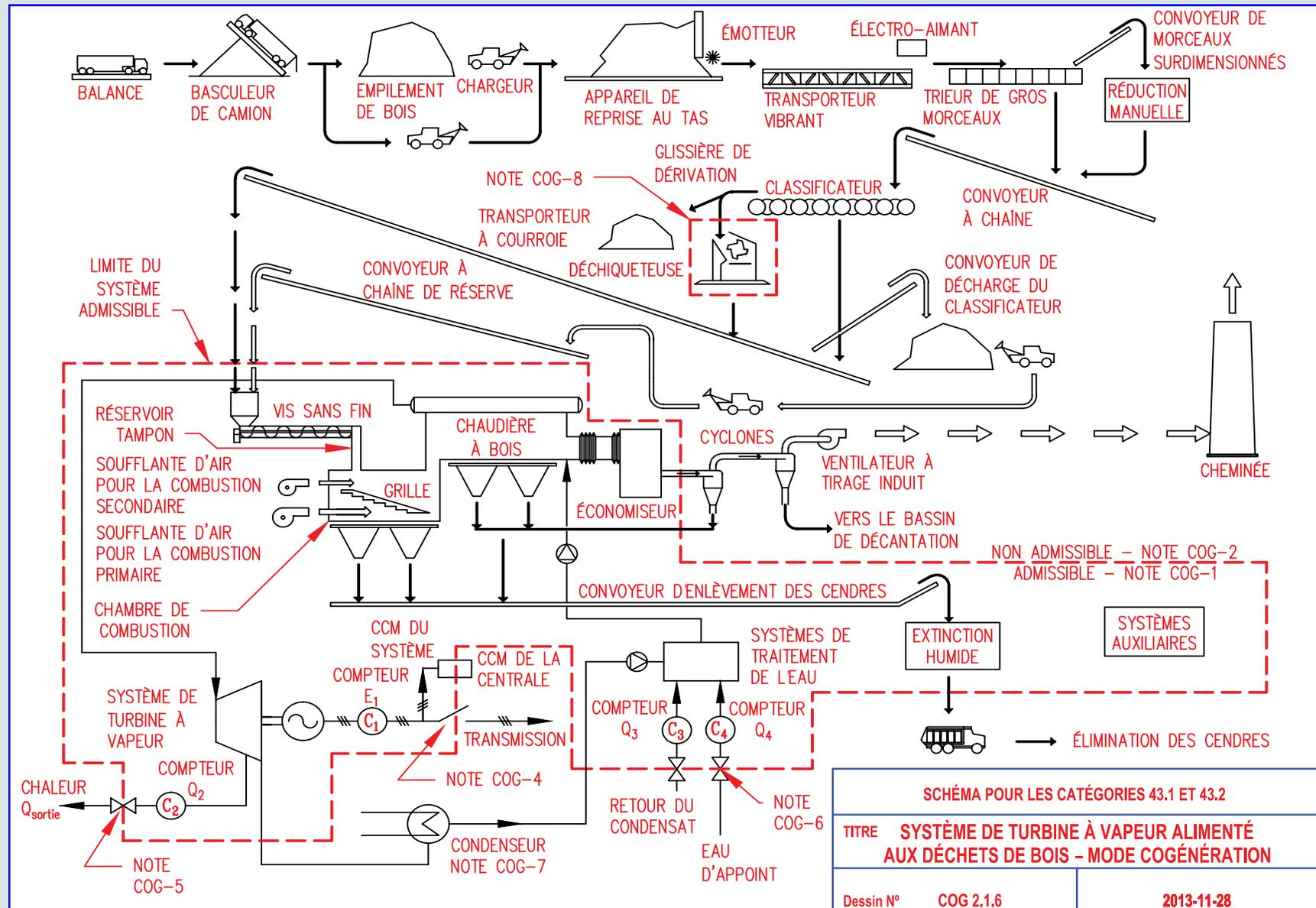
### COG 2.1.5 Système de turbine à vapeur alimenté au charbon - mode cogénération



## 2.1 Systèmes de cogénération et systèmes de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé



### COG 2.1.6 Système de turbine à vapeur alimenté aux déchets de bois - mode cogénération



## 2.1 Systèmes de cogénération et systèmes de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé



### COG 2.1.7 Combinaison de systèmes alimentés aux déchets de bois et au gaz naturel

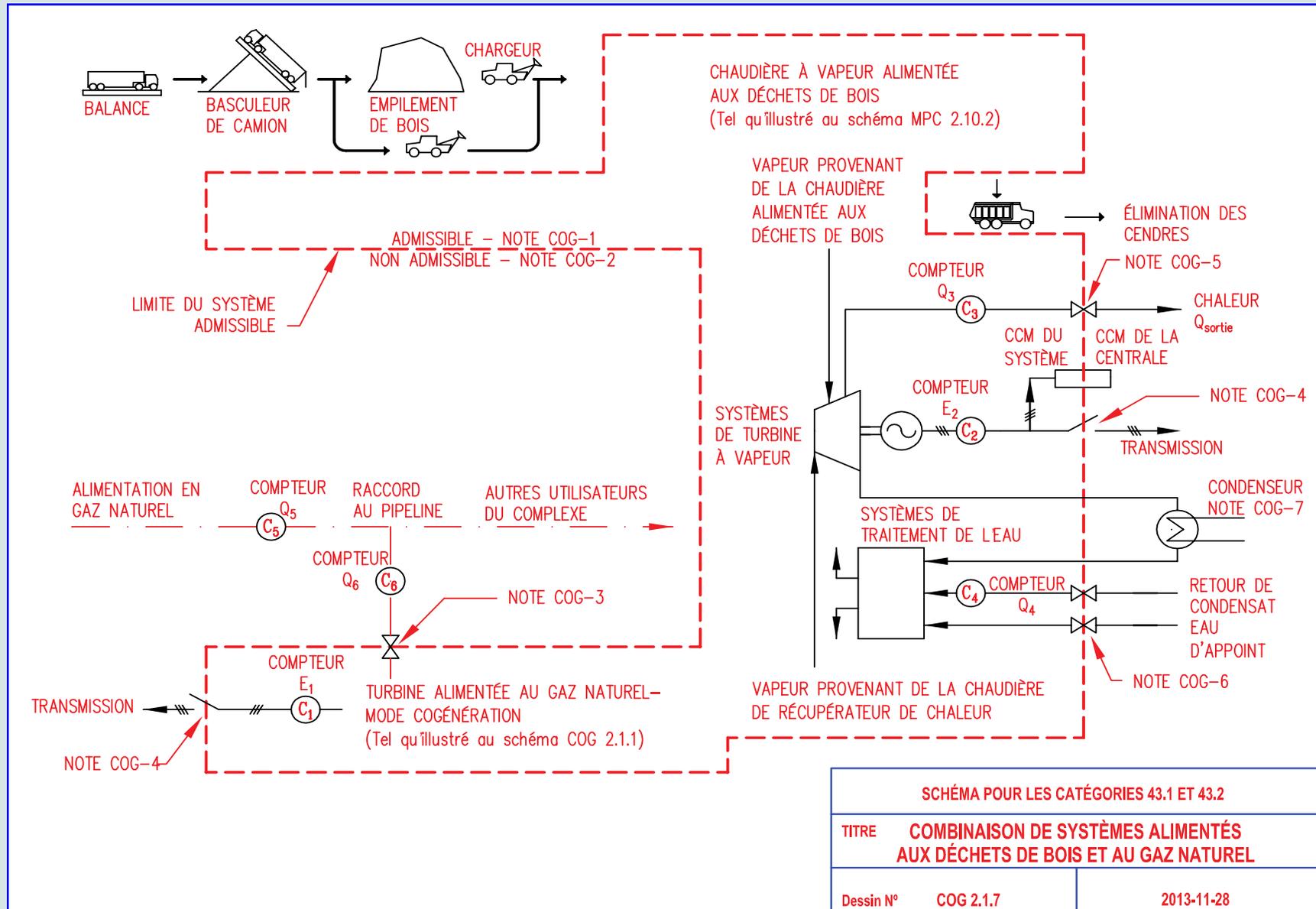


SCHÉMA POUR LES CATÉGORIES 43.1 ET 43.2

TITRE **COMBINAISON DE SYSTÈMES ALIMENTÉS AUX DÉCHETS DE BOIS ET AU GAZ NATUREL**

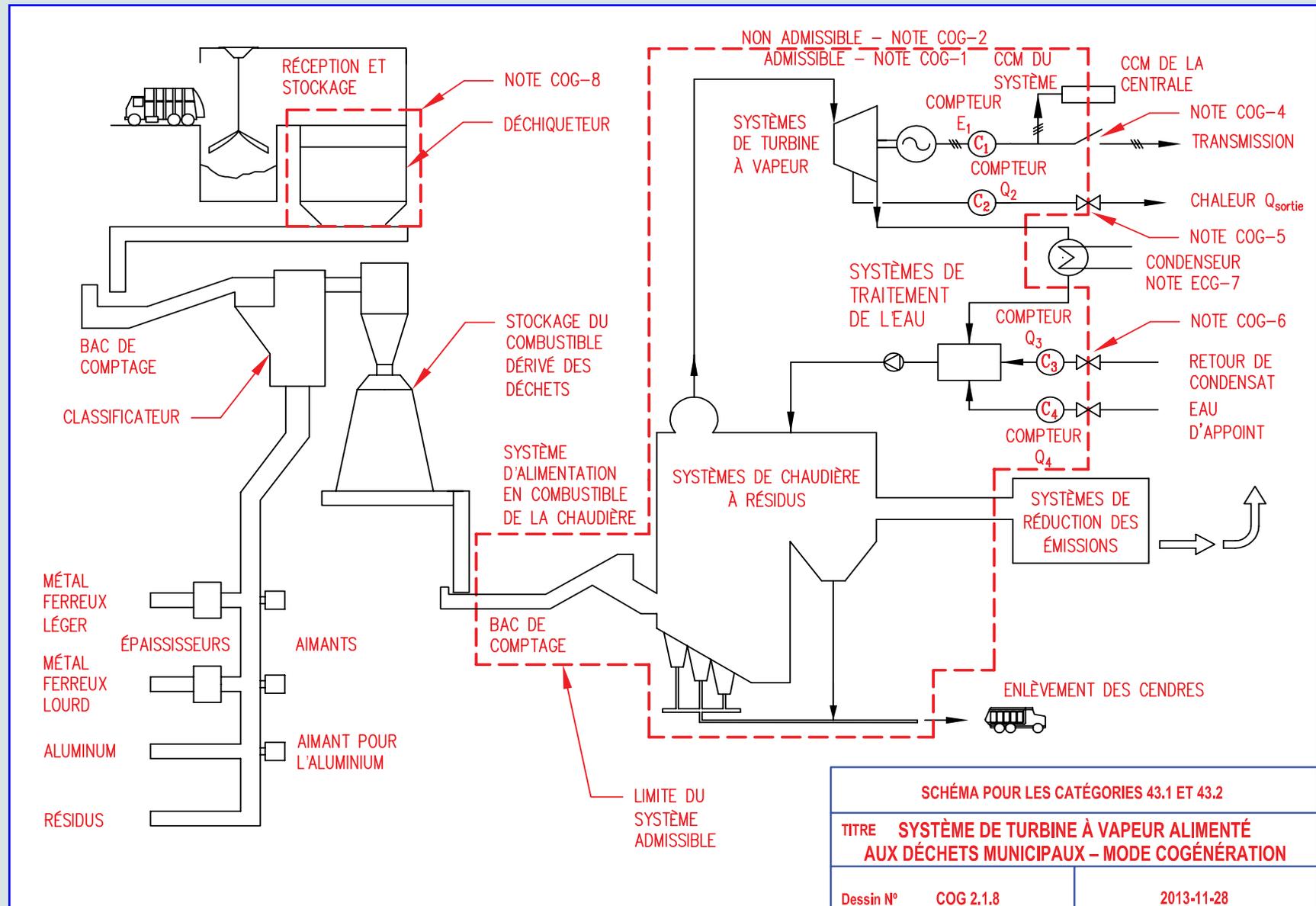
Dessin N° **COG 2.1.7**

2013-11-28

## 2.1 Systèmes de cogénération et systèmes de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé



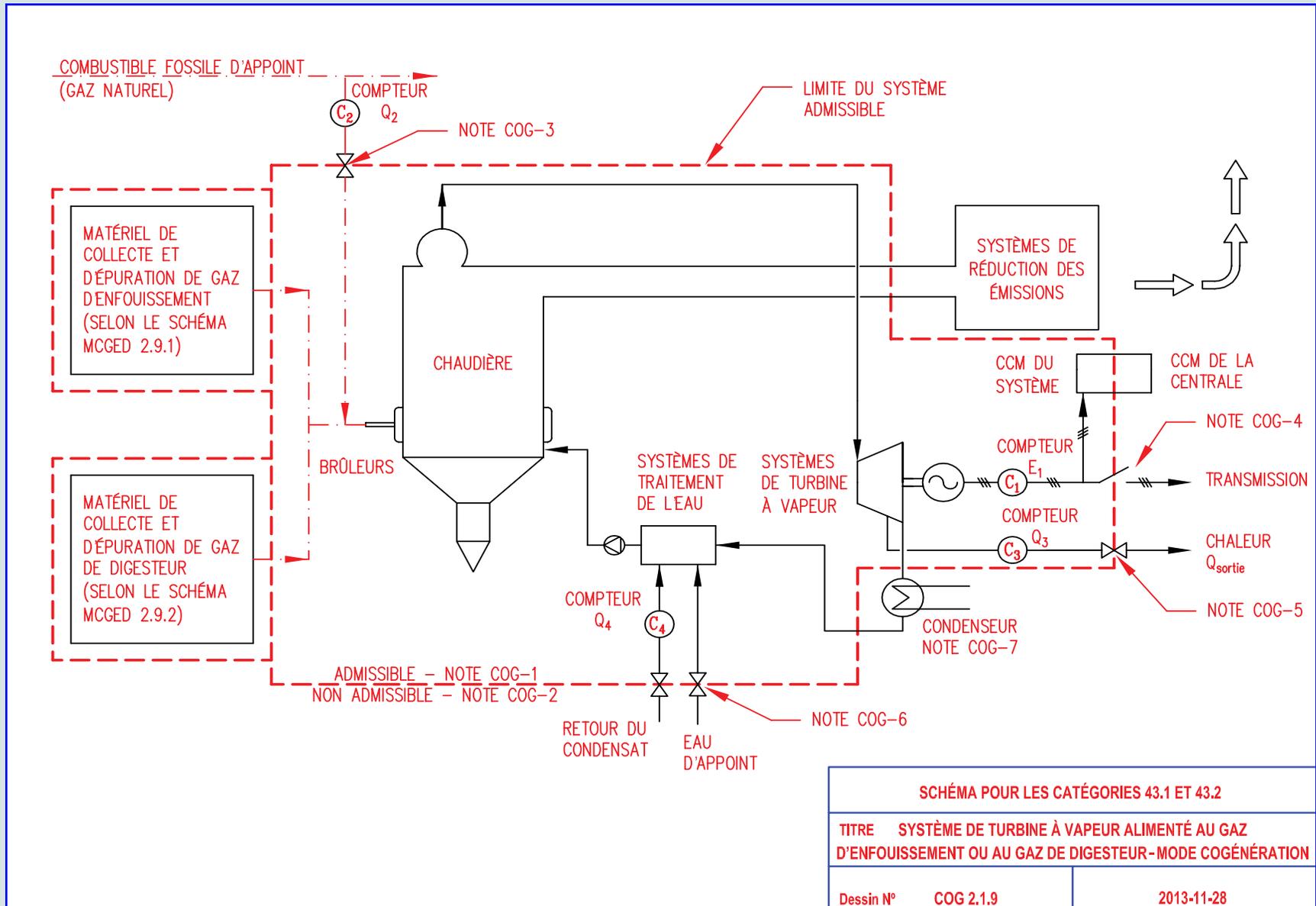
### COG 2.1.8 Système de turbine à vapeur alimenté aux déchets municipaux - mode cogénération



## 2.1 Systèmes de cogénération et systèmes de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé



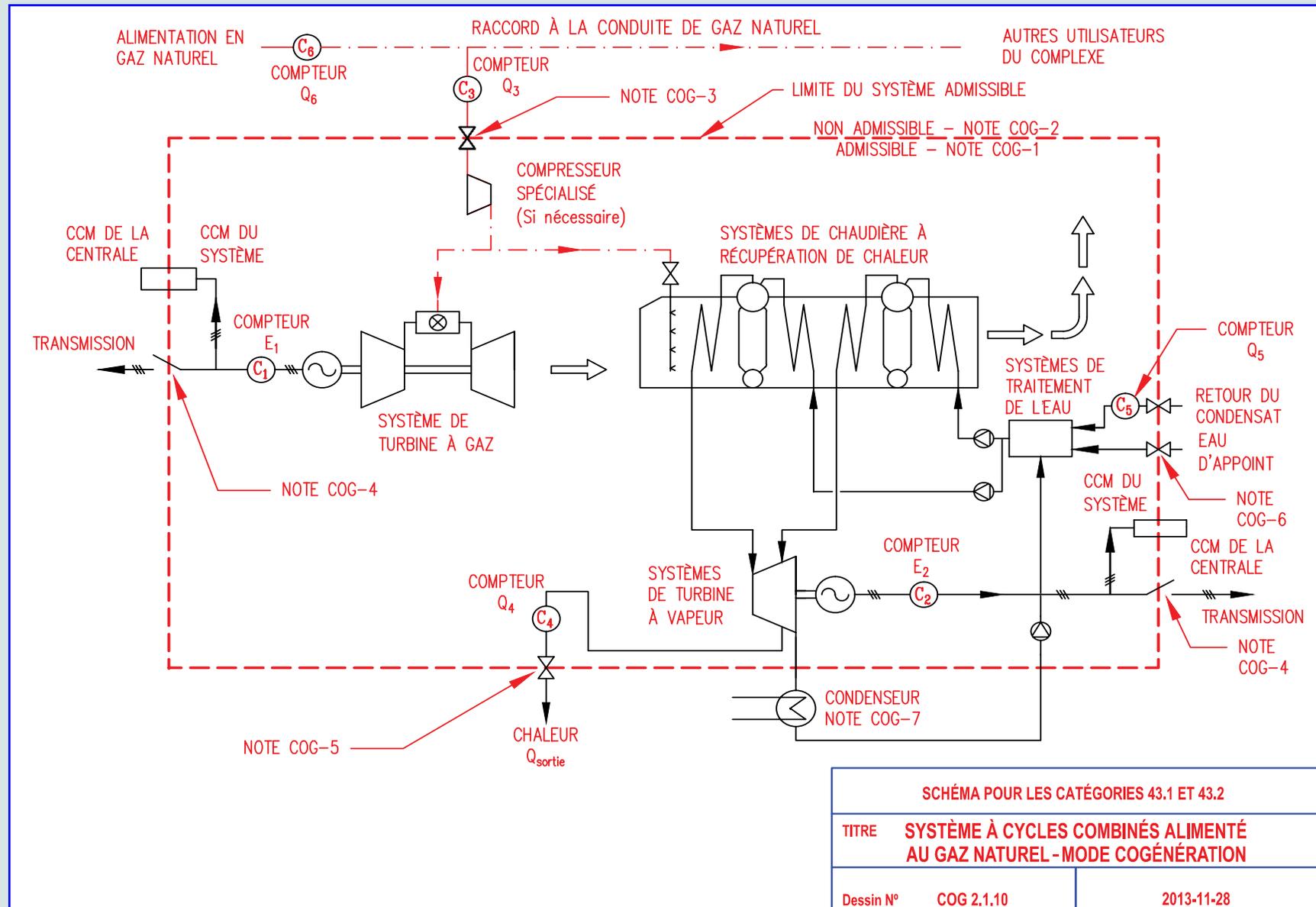
### COG 2.1.9 Système de turbine à vapeur alimenté au gaz d'enfouissement ou au gaz de digesteur - mode cogénération



## 2.1 Systèmes de cogénération et systèmes de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé



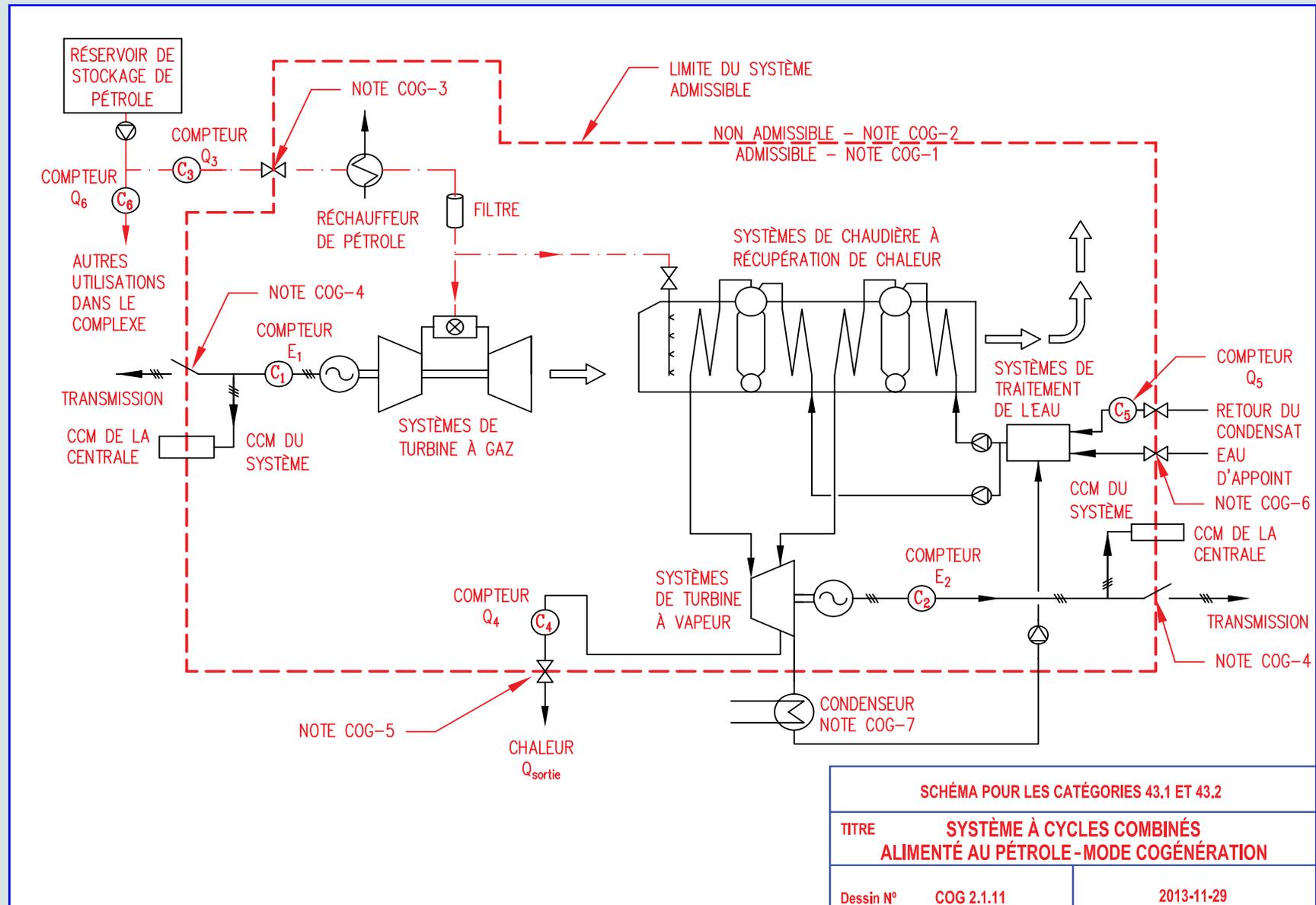
### COG 2.1.10 Système à cycles combinés alimenté au gaz naturel - mode cogénération



## 2.1 Systèmes de cogénération et systèmes de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé



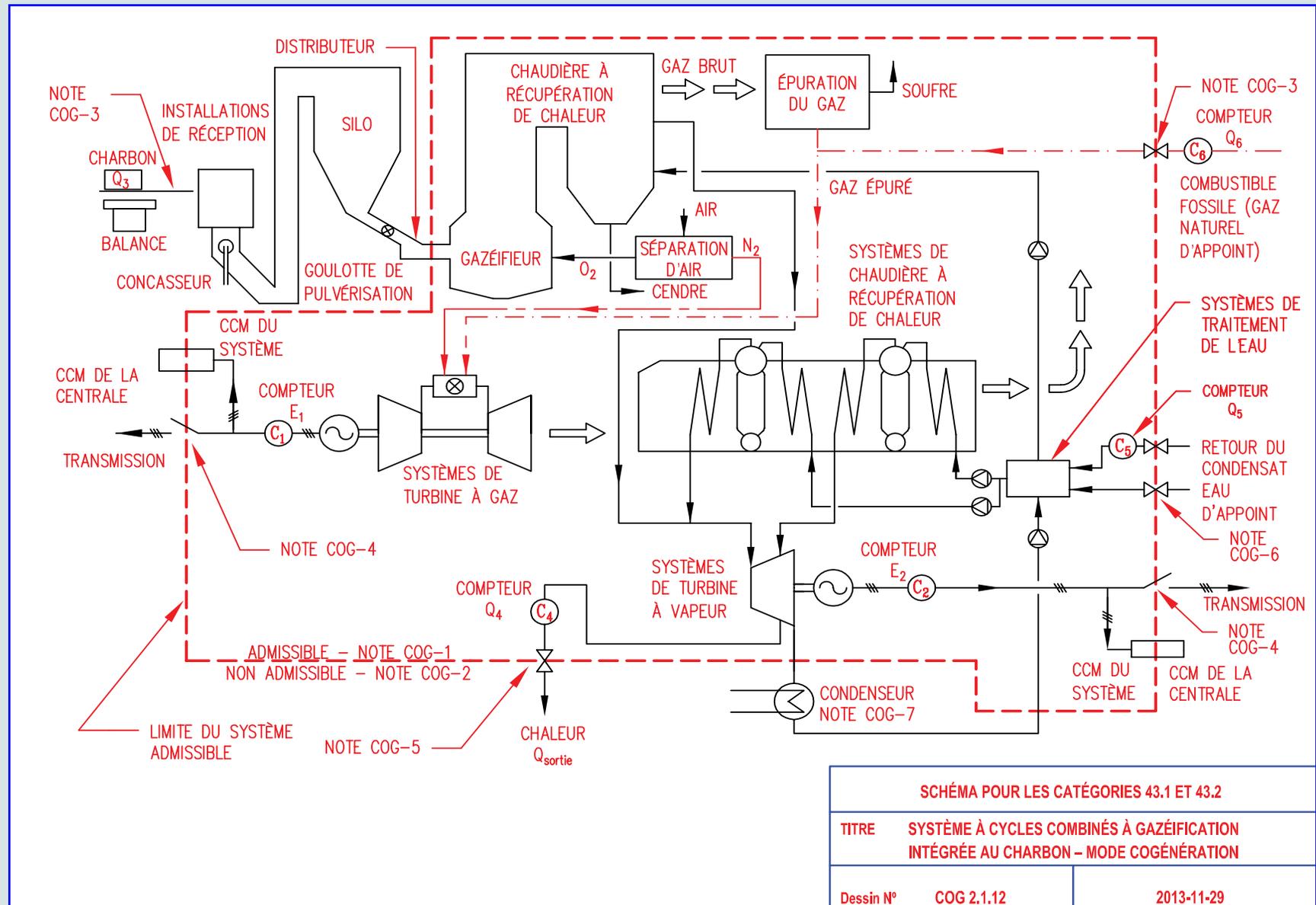
### COG 2.1.11 Système à cycles combinés alimenté au pétrole - mode cogénération



## 2.1 Systèmes de cogénération et systèmes de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé



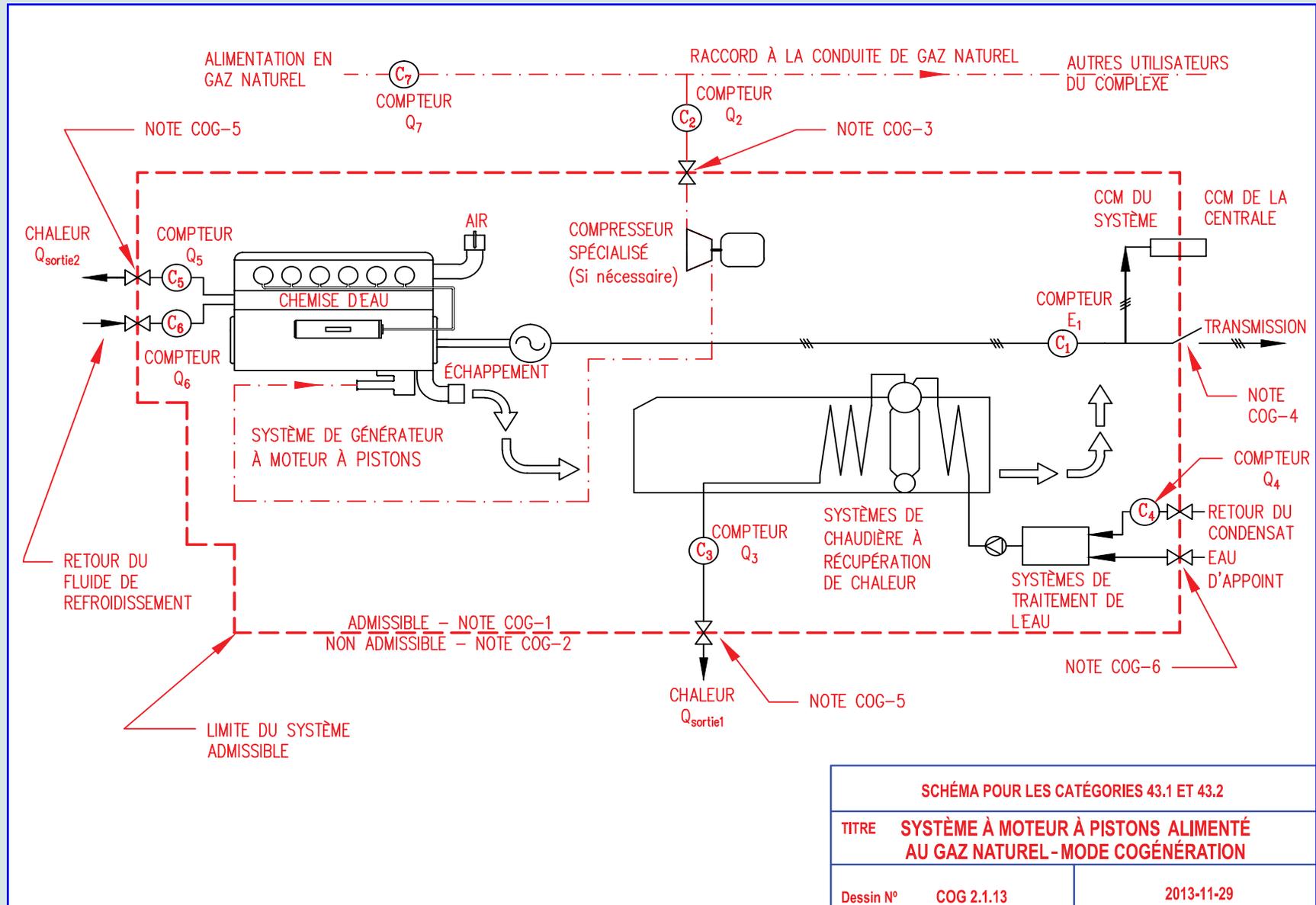
### COG 2.1.12 Système à cycles combinés à gazéification intégrée au charbon - mode cogénération



## 2.1 Systèmes de cogénération et systèmes de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé



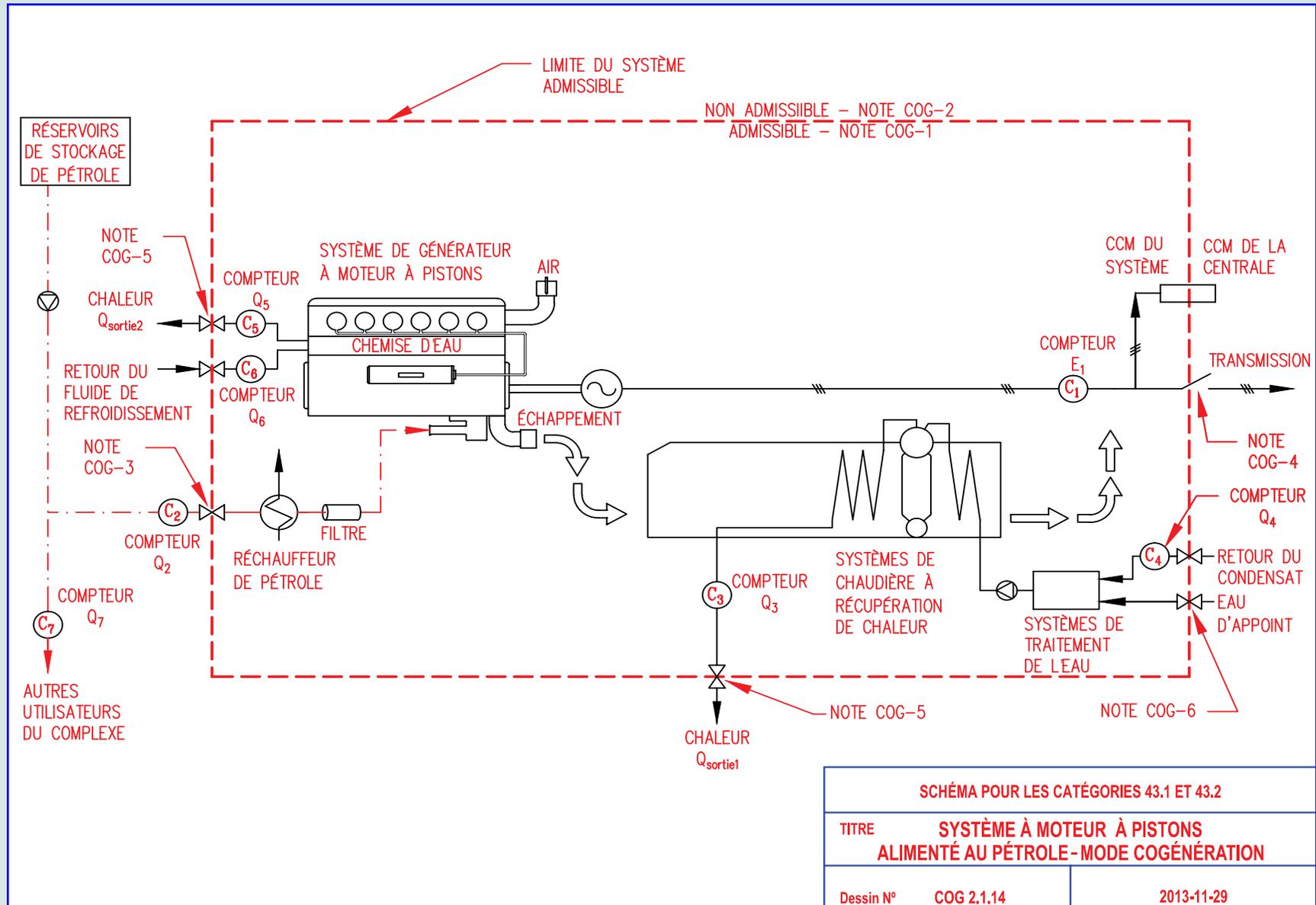
### COG 2.1.13 Système à moteur à pistons alimenté au gaz naturel - mode cogénération



## 2.1 Systèmes de cogénération et systèmes de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé



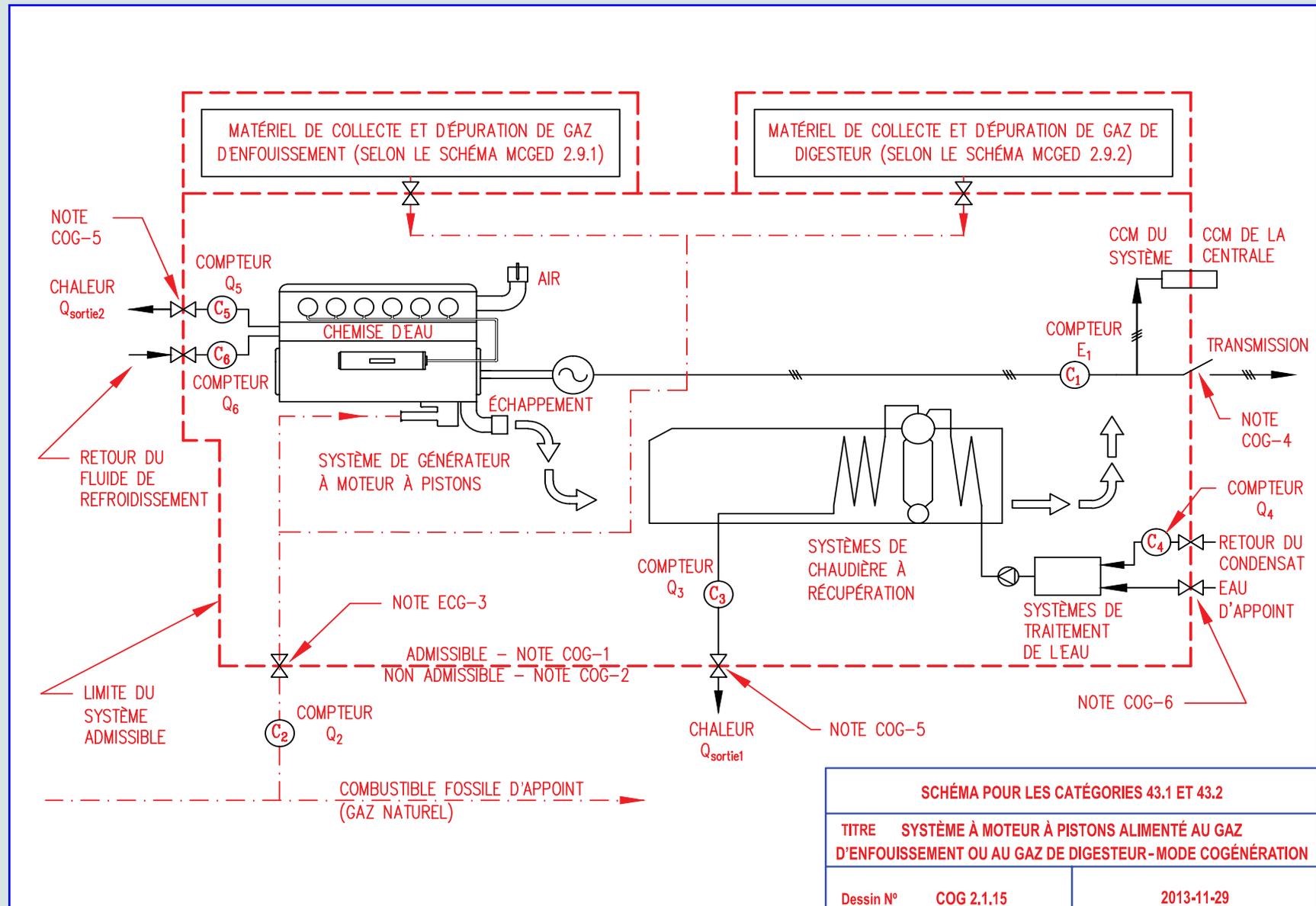
### COG 2.1.14 Système à moteur à pistons alimenté au pétrole - mode cogénération



## 2.1 Systèmes de cogénération et systèmes de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé



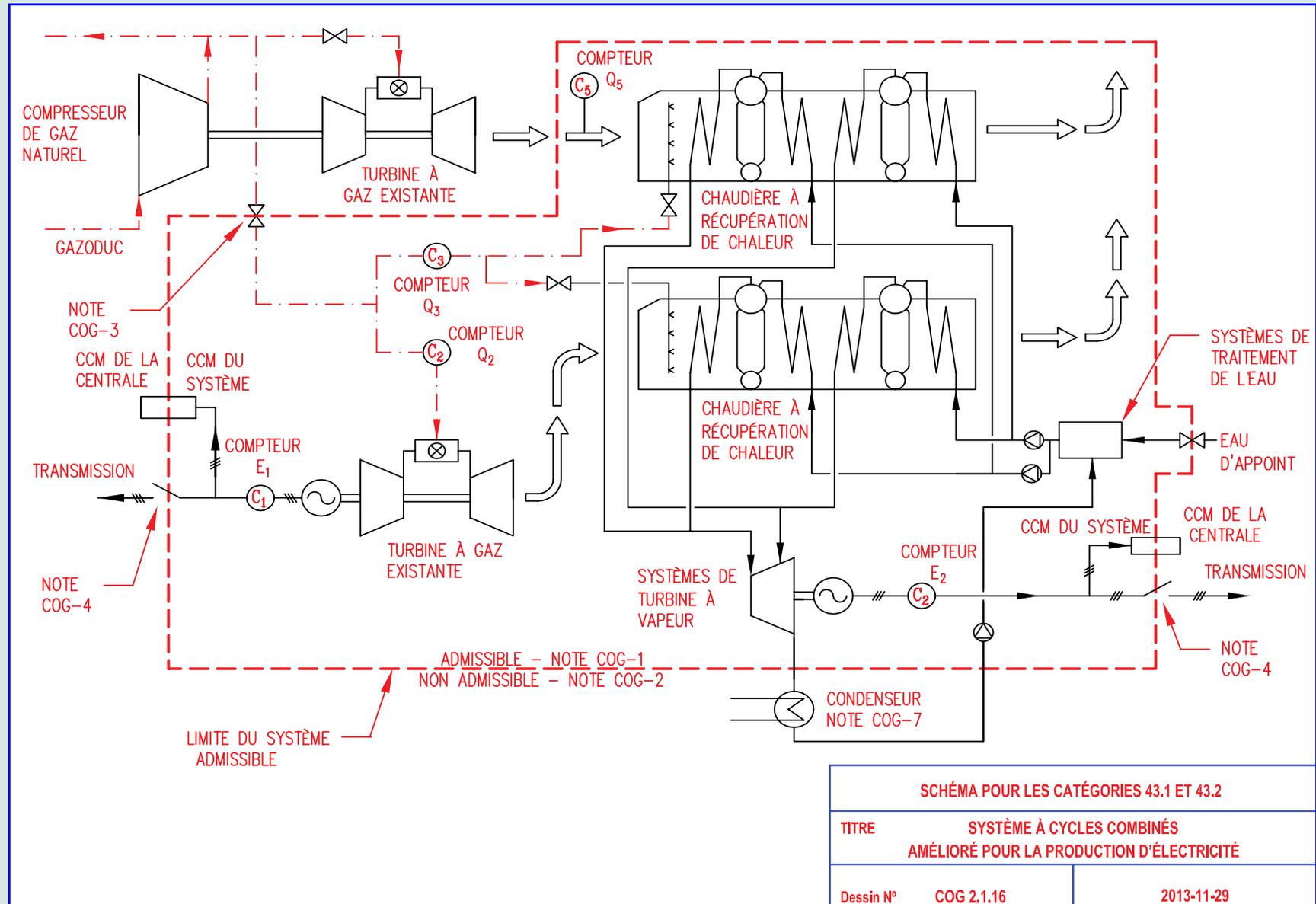
### COG 2.1.15 Système à moteur à pistons alimenté au gaz d'enfouissement ou au gaz de digesteur - mode cogénération



## 2.1 Systèmes de cogénération et systèmes de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé



### COG 2.1.16 Système à cycles combinés amélioré pour la production d'électricité





## 2.2 Matériel de production d'électricité à partir de déchets thermiques

### TABLE DES MATIÈRES

2.2.1	Matériel de production d'électricité à partir de déchets thermiques.....	50
2.2.2	Biens admissibles .....	50
2.2.3	Biens non admissibles .....	50
2.2.4	Demande d'avis technique concernant l'admissibilité aux catégories 43.1 ou 43.2 du matériel de production d'électricité à partir de déchets thermiques .....	51
2.2.5	Coûts en capital habituellement inclus dans les catégories 43.1 ou 43.2 .....	53
2.2.6	Schémas du matériel valide.....	54

### SCHÉMAS

PEEDT 2.2.1	Production d'énergie électrique à partir de déchets thermiques – récupération de chaleur de moteur .....	55
PEEDT 2.2.2	Production d'énergie électrique à partir de déchets thermiques – récupération de chaleur de turbine à gaz.....	56
PEEDT 2.2.3	Production d'énergie électrique à partir de déchets thermiques – cycle de Kalina .....	57
PEEDT 2.2.4	Production d'énergie électrique à partir de déchets thermiques – générateur à moteur Stirling .....	58



### 2.2.1 MATÉRIEL DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ À PARTIR DE DÉCHETS THERMIQUES

Le matériel de production d'électricité à partir de déchets thermiques (décrit aux alinéas a), b) et au sous-alinéa c)(iii) de la catégorie 43.1) comprend le matériel qui sert à produire de l'énergie électrique selon un procédé dont la totalité ou la presque totalité de l'apport énergétique est constitué de déchets thermiques, à l'exclusion du matériel suivant :

- celui qui utilise de la chaleur produite par une turbine à gaz qui fait partie du premier étage d'un système à cycles combinés;

et

- celui qui, à sa date d'achat, utilise des chlorofluorocarbures (CFC) ou des hydrochlorofluorocarbures (HCFC).

### 2.2.2 BIENS ADMISSIBLES

Les biens admissibles pour le matériel de production d'électricité à partir de déchets thermiques comprennent ce qui suit :

- du matériel de récupération de la chaleur (voir la section 2.5);
- du matériel de production d'électricité (p. ex., générateurs à turbine à vapeur, générateurs à turbo-détendeur, générateurs à moteur Stirling);
- du matériel de commande et automatisation, du fluide caloporteur, de l'eau d'alimentation ou du condensat;

et

- tout autre matériel auxiliaire.

Remarque : Le matériel de production d'électricité à partir de déchets thermiques inclus dans les catégories 43.1 ou 43.2 constitue une source d'énergie électrique admissible pour les matériels de stockage d'énergie électrique (voir la section 2.19).

### 2.2.3 BIENS NON ADMISSIBLES

Les biens non admissibles pour le matériel de production d'électricité à partir de déchets thermiques comprennent ce qui suit :

- les bâtiments ou les autres structures;
- du matériel de rejet de la chaleur;
- du matériel de transmission et de distribution;

et

- du matériel qui utilise des CFC ou des HCFC.

Le matériel du deuxième étage d'un procédé à cycles combinés qui produit de l'énergie électrique à partir de la chaleur récupérée des gaz d'échappement d'une turbine à gaz au premier étage d'un procédé à cycles combinés n'est pas admissible à titre de matériel de production d'électricité à partir de déchets thermiques. Cependant, les systèmes à cycles combinés qui utilisent la chaleur des gaz d'échappement d'une turbine à gaz au premier étage d'un système à cycles combinés ou d'une turbine à gaz dans un système de compresseur de gaz naturel afin de produire de l'électricité peuvent être admissibles à faire partie des catégories 43.1 ou 43.2, à condition qu'ils répondent au rendement thermique désigné pour ces systèmes, selon ce qui est indiqué à la section 2.1 de ce guide.

Le matériel qui, à sa date d'achat, utilise des fluides caloporteurs qui consistent en des CFC ou des HCFC (au sens donné dans le *Règlement sur les substances appauvrissant la couche d'ozone (1998)*, établi en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*) n'est pas admissible.



## 2.2.4 DEMANDE D'AVIS TECHNIQUE CONCERNANT L'ADMISSIBILITÉ AUX CATÉGORIES 43.1 OU 43.2 DU MATÉRIEL DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ À PARTIR DE DÉCHETS THERMIQUES

### FORMULAIRE 2.2 Détails du projet de production d'électricité à partir de déchets thermiques

#### Information sur l'entreprise

\_\_\_\_\_  
Nom de l'entreprise

\_\_\_\_\_  
Adresse de l'entreprise

\_\_\_\_\_  
Adresse du bien de la catégorie 43.1 ou 43.2      Activités à cet emplacement

\_\_\_\_\_  
Coordonnateur de l'entreprise pour cette demande      Titre      Numéro de téléphone

\_\_\_\_\_  
Responsable technique de l'entreprise      Titre      Numéro de téléphone

#### État du projet

Matériel installé ou projet terminé       Projet éventuel

#### Coût du projet et date d'achèvement

Coût capitalisé total estimé du projet : \_\_\_\_\_ \$

Partie estimée du coût capitalisé total admissible aux catégories 43.1 ou 43.2 : \_\_\_\_\_ \$

Date estimée d'achèvement du projet (aaaa/mm/jj) : \_\_\_\_\_

#### Description du bien admissible

Pour un bien proposé en vue de faire partie des catégories 43.1 ou 43.2, joindre les renseignements suivants :

- une liste donnant : 1) n° de référence, 2) description de l'article, 3) nom du fabricant, 4) date d'achat et 5) remarques;
- une simple esquisse ou un diagramme du procédé ou du matériel et une explication du procédé;
- l'annexe A remplie, conformément à la page suivante.

Certains des composants ont-ils été utilisés auparavant?      Oui       Non

(Si « Oui », donner les détails sur une feuille séparée.)

#### Attestation

J'atteste que les renseignements fournis dans cette demande sont véridiques.

Signé à \_\_\_\_\_ le \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Signature du propriétaire, de l'associé ou du représentant autorisé

\_\_\_\_\_  
Nom et titre en caractères d'imprimerie

Sceau de l'entreprise  
du demandeur



### ANNEXE 2.2-A Configuration du matériel proposé de production d'électricité à partir de déchets thermiques

#### Type de matériel de production d'électricité à partir de déchets thermiques

- Cycle de Rankine (cycle de turbine à vapeur)
- Cycle de Rankine à caloporteur organique
- Cycle de Kalina
- Moteur Stirling
- Autre (préciser) \_\_\_\_\_

#### Production du matériel, apport de déchets thermiques et combustibles utilisés

- (i) Production nominale du générateur d'énergie électrique :
- \_\_\_\_\_ kW
- (ii) Décrire la provenance des déchets thermiques et estimer la quantité utilisée, en kJ ou en BTU, chaque année :<sup>1</sup>
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

- (iii) En plus des déchets thermiques utilisés, le système consommera-t-il des combustibles fossiles pour produire de la chaleur? Oui  Non

Si « Oui », remplir ce qui suit en indiquant les unités :

<u>Type de combustible fossile</u>	<u>Consommation annuelle</u>	<u>Contenu énergétique (selon le PCS)</u>
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

- (iv) En plus des déchets thermiques utilisés, le système utilisera-t-il du combustible résiduaire pour produire de la chaleur? Oui  Non

Si « Oui », remplir ce qui suit en indiquant les unités :

<u>Type de combustible résiduaire</u>	<u>Consommation annuelle</u>	<u>Contenu énergétique (selon le PCS)</u>
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

- (v) Indiquer le ou les fluides caloporteurs qui seront utilisés dans le matériel de production d'énergie électrique :<sup>2</sup>
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

<sup>1</sup> Pour être admissible à titre de matériel de production d'électricité à partir de déchets thermiques, pratiquement tout l'apport d'énergie thermique (c.-à-d., typiquement 90 p. 100 ou plus) doit consister en des déchets thermiques et moins de 10 p. 100 de l'apport d'énergie peut être produit par la combustion directe de combustibles fossiles ou résiduaires. Le matériel qui utilise moins de 90 p. 100 de déchets thermiques doit satisfaire aux exigences de rendement thermique indiquées à la section 2.1 de ce guide pour être admissible.

<sup>2</sup> Le matériel de production d'énergie électrique qui, à sa date d'achat, utilise des fluides caloporteurs qui sont des CFC ou des HCFC (au sens donné dans le *Règlement sur les substances appauvrissant la couche d'ozone (1998)*, établi en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*) n'est pas admissible.

## 2.2 Matériel de production d'électricité à partir de déchets thermiques



### 2.2.5 COÛTS EN CAPITAL HABITUELLEMENT INCLUS DANS LES CATÉGORIES 43.1 OU 43.2

Tableau de coût de projet 2.2 Matériel de production d'électricité à partir de déchets thermiques

	Coût en capital type
1	Construction des plates-formes de travail qui ne font pas partie intégrante d'un bâtiment ou d'une autre structure.
2	Achat et installation du système à air comprimé pour les commandes et l'instrumentation du matériel, y compris le compresseur d'air, l'assécheur d'air, les commandes et l'instrumentation.
3	Achat et installation de la turbine, du turbo-détendeur ou du ou des moteurs thermiques et du matériel auxiliaire, comme les systèmes de presse-garniture, de commande, d'instrumentation et de lubrification.
4	Achat et installation du ou des générateurs électriques et du matériel auxiliaire, comme les commandes et l'instrumentation ainsi que le matériel pour le contrôle de l'énergie électrique (c.-à-d., la synchronisation de phase, la régulation de tension et le contrôle de fréquence), le refroidissement, la lubrification, la protection contre l'incendie et la protection acoustique.
5	Achat et installation du ou des transformateurs de puissance.
6	Achat et installation du matériel de récupération des déchets thermiques et du matériel auxiliaire, comme les conduits, les canalisations de fluide caloporteur, les commandes et l'instrumentation.
7	Achat et installation des systèmes d'alimentation en eau ou de fluide caloporteur, y compris les installations de traitement chimique, les réservoirs de stockage et les installations de désaération.
8	Achat et installation du système de retour du fluide caloporteur ou du condensat.



### 2.2.6 SCHÉMAS DU MATÉRIEL VALIDE

Certaines des configurations courantes du matériel valide qui peuvent être utilisées pour produire de l'électricité à partir de déchets thermiques admissibles sont représentées dans les schémas ci-dessous.

#### 2.2.6.1 Explication des notes dans les schémas de matériel de production d'électricité à partir de déchets thermiques

PEEDT-1 Pour les biens admissibles, voir la section 2.2.2 de ce guide.

PEEDT-2 Pour les biens non admissibles, voir la section 2.2.3 de ce guide.

PEEDT-3 Les biens admissibles de production d'énergie électrique incluent les générateurs électriques et le matériel utilisé au premier niveau de la transformation d'énergie. Le premier niveau de transformation inclut le matériel utilisé pour la synchronisation de phase et la régulation de tension. Après le premier niveau de transformation, la production cesse et l'électricité est prête à être utilisée (c.-à-d., prête à être mise sur les lignes de transport d'énergie). En général, la limite d'un système admissible pour le matériel de production d'énergie électrique se situe après le premier niveau de transformation, aux interrupteurs sectionneurs qui permettent à un service public de verrouiller la production d'énergie d'une centrale de production.

PEEDT-4 Le matériel utilisé principalement pour évacuer la chaleur, comme les condenseurs, les tours de refroidissement et le matériel semblable, n'est pas admissible.

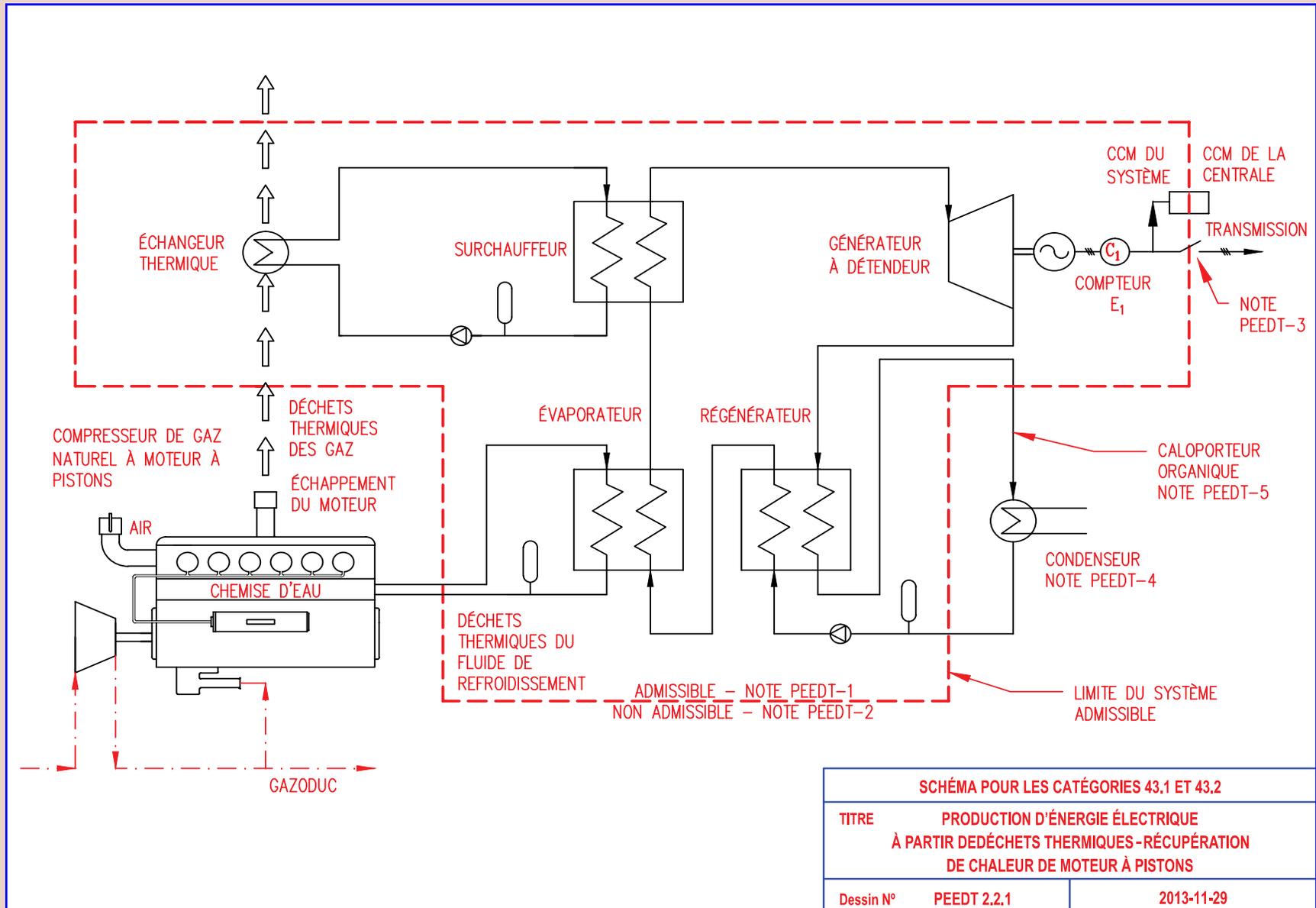
PEEDT-5 Le matériel qui, à sa date d'achat, utilise des fluides caloporteurs qui sont des CFC ou des HCFC n'est pas admissible.

PEEDT-6 Le matériel qui produit de l'énergie électrique à partir de la chaleur des gaz d'échappement d'un générateur à turbine à gaz qui fait partie d'un système à cycles combinés n'est pas considéré comme du matériel de production d'électricité à partir de déchets thermiques. Ce matériel peut cependant être admissible comme équipement de cogénération ou de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé s'il répond aux rendements thermiques désignés pour ce type de matériel.

## 2.2 Matériel de production d'électricité à partir de déchets thermiques



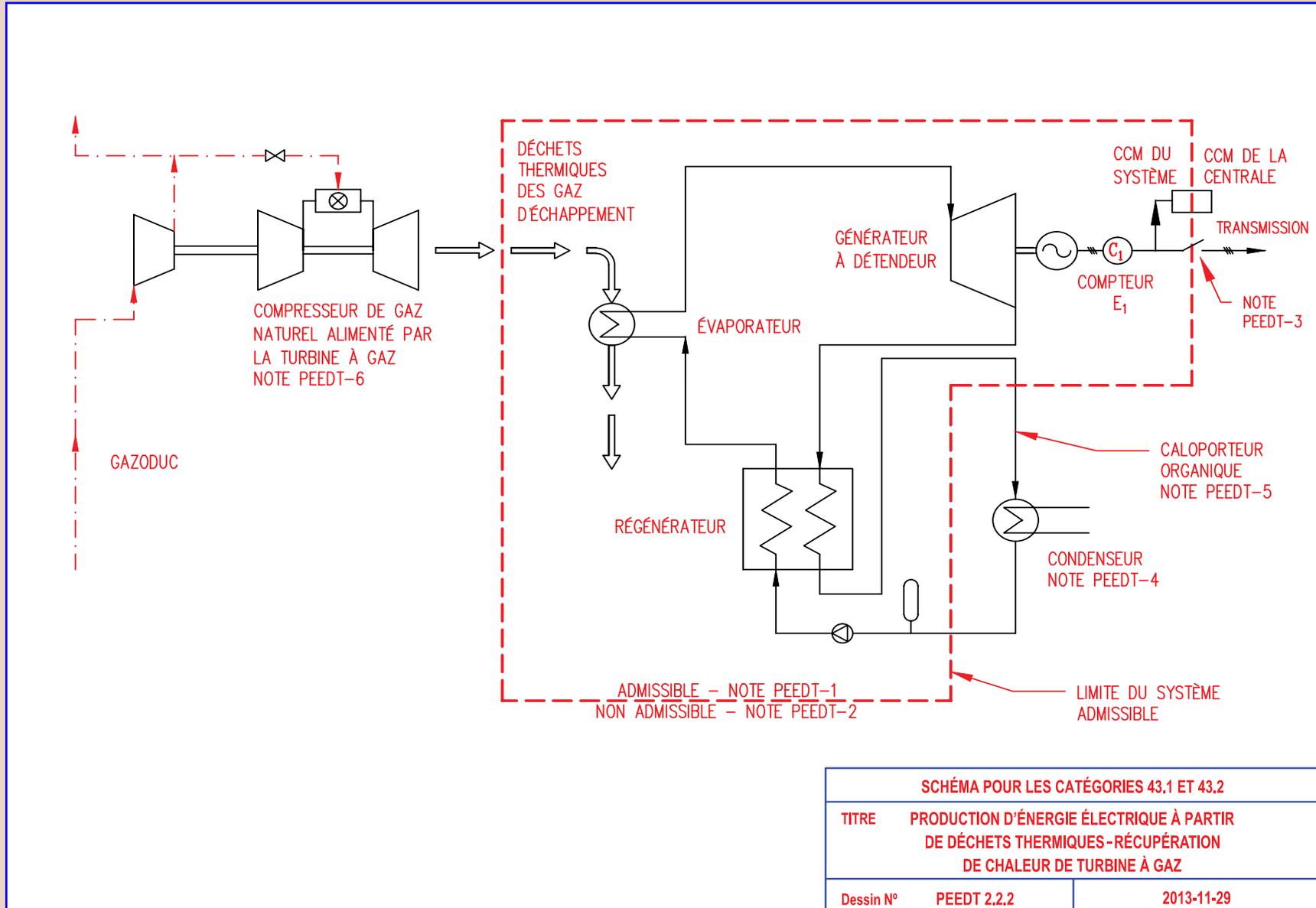
### PEEDT 2.2.1 Production d'énergie électrique à partir de déchets thermiques - récupération de chaleur de moteur à pistons



## 2.2 Matériel de production d'électricité à partir de déchets thermiques



### PEEDT 2.2.2 Production d'énergie électrique à partir de déchets thermiques - récupération de chaleur de turbine à gaz



## 2.2 Matériel de production d'électricité à partir de déchets thermiques



### PEEDT 2.2.3 Production d'énergie électrique à partir de déchets thermiques - cycle de Kalina

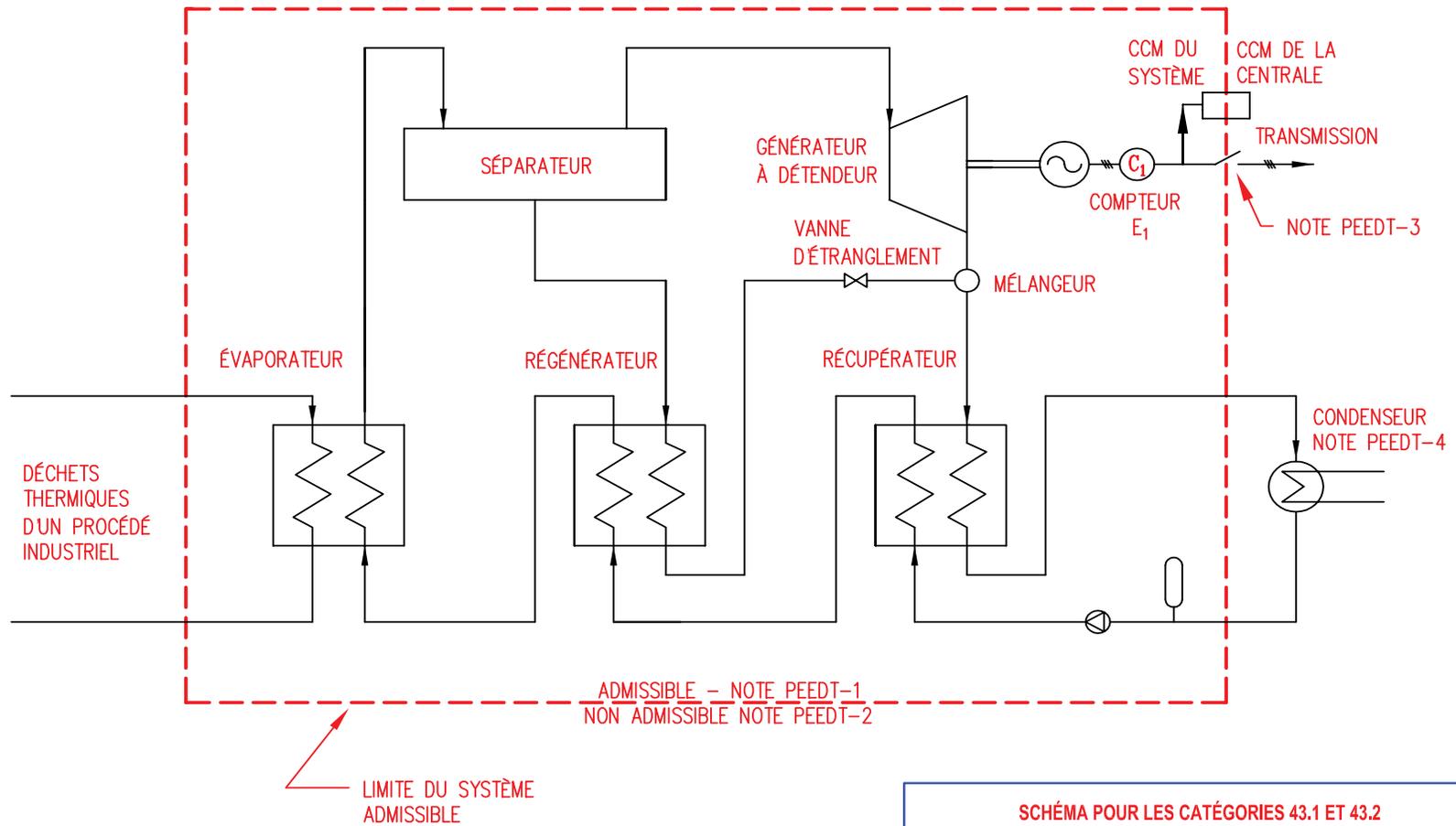


SCHÉMA POUR LES CATÉGORIES 43.1 ET 43.2

TITRE **PRODUCTION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE À PARTIR DE DÉCHETS THERMIQUES - CYCLE DE KALINA**

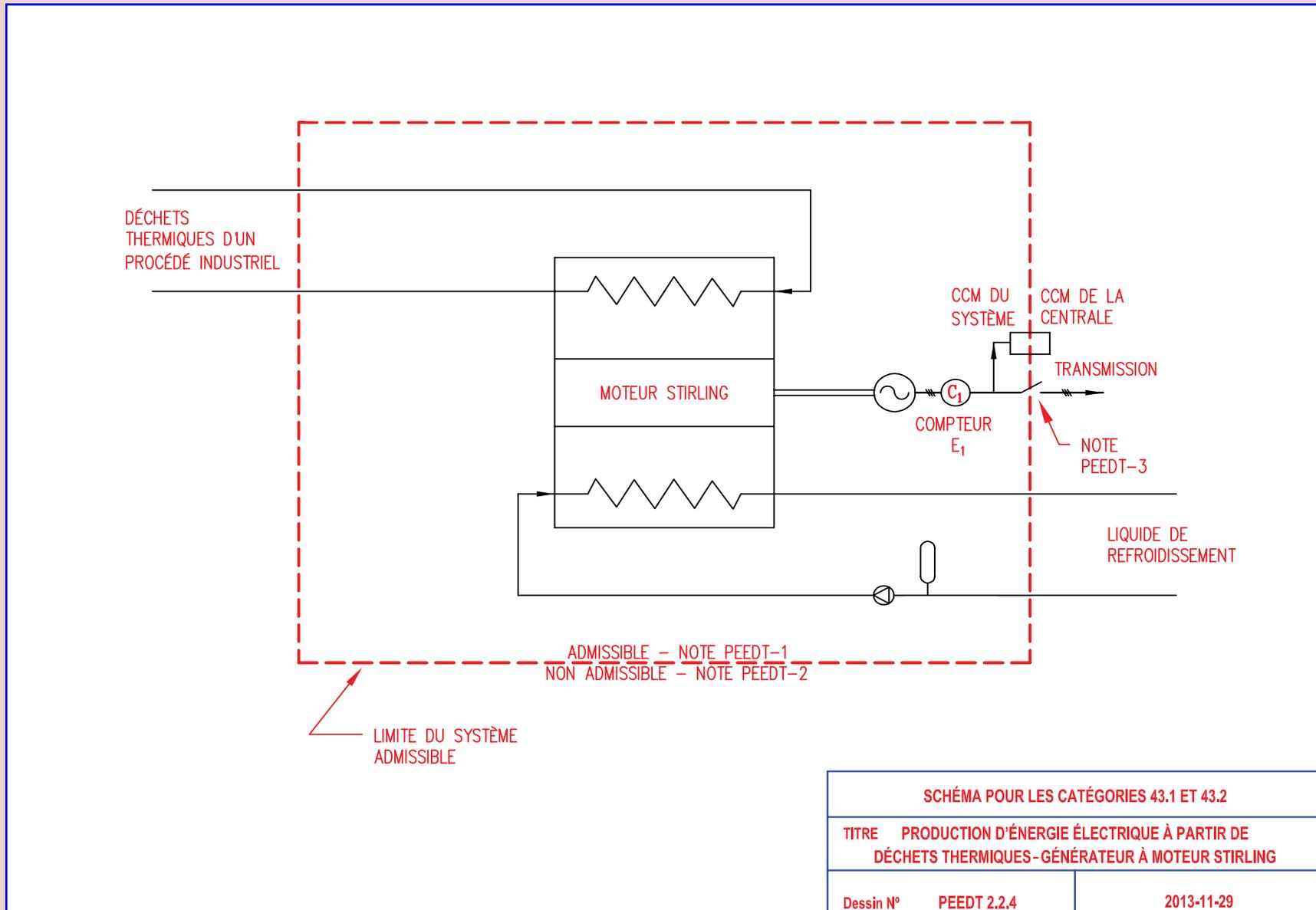
Dessin N° **PEEDT 2.2.3**

2013-11-29

## 2.2 Matériel de production d'électricité à partir de déchets thermiques



### PEEDT 2.2.4 Production d'énergie électrique à partir de déchets thermiques - générateur à moteur Stirling





## 2.3 Matériel de chauffage solaire actif et systèmes de pompe géothermique

### TABLE DES MATIÈRES

2.3.1	Matériel de chauffage solaire actif et systèmes de pompe géothermique .....	60
2.3.2	Biens admissibles .....	60
2.3.3	Biens non admissibles .....	60
2.3.4	Types de matériel de chauffage solaire actif et de systèmes de pompe géothermique .....	61
2.3.5	Demande d'avis technique concernant l'admissibilité à la catégorie 43.1 ou 43.2 du matériel de chauffage solaire actif ou du système de pompe géothermique .....	62
2.3.6	Coûts en capital habituellement inclus dans les catégories 43.1 ou 43.2 .....	65
2.3.7	Schémas du matériel et des systèmes valides .....	66

### SCHÉMAS

CSA 2.3.1	Matériel de chauffage solaire actif – chauffage solaire de l'eau .....	67
CSA 2.3.2	Matériel de chauffage solaire actif avec stockage saisonnier ...	68
CSA 2.3.3	Matériel de chauffage solaire actif – capteur solaire de chauffage de l'air .....	69
CSA 2.3.4	Système de pompe géothermique – circuit fermé horizontal.....	70
CSA 2.3.5	Système de pompe géothermique – circuit fermé vertical .....	71
CSA 2.3.6	Système de pompe géothermique – circuit ouvert à boucle souterraine.....	72



### 2.3.1 MATÉRIEL DE CHAUFFAGE SOLAIRE ACTIF ET SYSTÈMES DE POMPE GÉOTHERMIQUE

Le matériel de chauffage solaire actif et systèmes de pompe géothermique (décrit à la division d)(i)(A) de la catégorie 43.1) comprend un bien qui est principalement utilisé en vue de chauffer un liquide ou un gaz en circulation active.

Cette catégorie de matériel comprend :

- du matériel de chauffage solaire actif (subdivision d)(i)(A)(I) de la catégorie 43.1);
- ou
- du matériel qui fait partie d'un système de pompe géothermique qui transfère la chaleur dans le sol ou l'eau souterraine, ou émanant de ceux-ci, et qui, au moment de l'installation, répond aux normes de l'Association canadienne de normalisation en matière de conception et d'installation des systèmes géothermiques (subdivision d)(i)(A)(II) de la catégorie 43.1).

### 2.3.2 BIENS ADMISSIBLES

Les biens admissibles pour les systèmes de chauffage solaire actif et de pompe géothermique comprennent ce qui suit :

Pour le matériel de chauffage solaire actif valide :

- les capteurs d'énergie solaire en surface;
- et
- les chauffe-eau solaires.

Pour les systèmes de pompe géothermique valides :

- les thermopompes et le matériel auxiliaire;
- et
- la tuyauterie (y compris incluant la tuyauterie hors-sol ou souterraine et le coût de forage d'un puits ou de creusement d'une tranchée en vue de l'installation de cette tuyauterie).

Pour les deux :

- le matériel de conversion de l'énergie;
- le matériel de stockage de l'énergie thermique;
- le matériel de commande et le matériel auxiliaire, y compris les valves, les compteurs et les pompes;

et

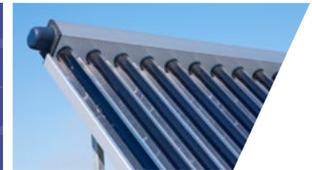
- le matériel conçu pour assurer la jonction avec d'autre matériel de chauffage ou de climatisation.

Remarque : Les matériels de chauffage solaire actif et les systèmes de pompe géothermique inclus dans les catégories 43.1 ou 43.2 constituent une source d'énergie thermique admissible pour les réseaux énergétiques de quartier/équipements de réseau énergétique de quartier (voir section 2.16).

### 2.3.3 BIENS NON ADMISSIBLES

Les biens non admissibles pour le matériel de chauffage solaire actif et les systèmes de pompe géothermique comprennent ce qui suit :

- le matériel servant en cas de panne ou d'entretien au bien décrit à la section 2.3.2 ci-dessus;
- un bâtiment ou une partie d'un bâtiment (autre qu'un capteur solaire actif qui est intégré à un bâtiment);
- le matériel qui distribue à l'intérieur d'un bâtiment l'air ou l'eau chauffée ou refroidie;
- le matériel qui fait partie d'un système qui transfère la chaleur provenant de l'eau de surface, comme une rivière, un lac ou un océan;
- le matériel qui fait partie d'une pompe géothermique qui ne répond pas aux normes de l'Association canadienne de normalisation en matière de conception et d'installation des systèmes géothermique;
- et
- le matériel utilisé pour chauffer l'eau en vue de l'utilisation pour une piscine.



### 2.3.4 TYPES DE MATÉRIEL DE CHAUFFAGE SOLAIRE ACTIF ET DE SYSTÈMES DE POMPE GÉOTHERMIQUE

En plus de la description des biens admissibles et non admissibles ci-dessus, ce qui suit explique une partie de la terminologie utilisée en ce qui concerne le matériel de chauffage solaire et les systèmes de pompe géothermique.

Le **matériel de chauffage solaire actif**, contrairement au matériel de chauffage passif, fait référence au matériel qui utilise un liquide ou un gaz pour transférer la chaleur – provenant de l'énergie solaire et emmagasinée dans les capteurs solaires – aux chauffe-eau solaires ou au matériel de conversion de l'énergie solaire. Le liquide ou le gaz dans le matériel de chauffage solaire actif circule activement dans la tuyauterie ou les canalisations du procédé à l'aide d'une pompe ou d'une soufflante. Le matériel de conversion de l'énergie solaire, s'il est nécessaire, transfère la chaleur du liquide ou du gaz en circulation dans les capteurs solaires à un liquide ou à un gaz secondaire dont les caractéristiques conviennent pour un procédé d'utilisation finale. Dans le matériel de chauffage solaire actif, lorsqu'un liquide passe dans les capteurs, ce liquide doit consister en une solution qui ne gèlera pas pendant le fonctionnement hivernal.

Les **capteurs solaires** absorbent l'énergie solaire, la transforment en chaleur et transfèrent cette chaleur à un liquide ou à un gaz en circulation active dans ou sur l'absorbeur du capteur. Aux fins des catégories 43.1 et 43.2, les capteurs solaires comprennent : les conceptions à capteur plan, à tubes sous vide et à chauffage de l'air (p. ex., un mur Trombe) qui peuvent être vitrées ou non. Les capteurs solaires peuvent être autoportants, installés sur le toit ou les murs des bâtiments, ou intégrés dans le toit ou les murs d'un bâtiment, mais le bâtiment lui-même ou un ajout au bâtiment n'est pas considéré comme étant un capteur solaire.

Le **matériel de chauffage solaire passif** (p. ex., un mur en maçonnerie installé pour absorber l'énergie solaire) n'utilise pas de matériel mécanique pour transférer activement l'énergie solaire de l'endroit où elle est absorbée jusqu'à l'endroit où elle est utilisée. Le matériel solaire passif est généralement intégré aux composants d'un bâtiment et n'est donc pas admissible aux fins des catégories 43.1 ou 43.2.

Les **pompes géothermiques** (qu'on appelle aussi des systèmes géothermiques) utilisent le sol comme capteur d'énergie solaire et une thermopompe pour extraire et convertir l'énergie thermique du sol en chaleur utile. Les systèmes de pompe géothermique peuvent aussi être utilisés pour transférer les gains d'énergie solaire excédentaires dans le sol afin de climatiser et d'emmagasiner l'énergie solaire en vue de la réutiliser pendant la saison nécessitant du chauffage.

Les systèmes de pompe géothermique comprennent habituellement deux catégories qu'on appelle les systèmes à circuit ouvert ou à circuit fermé :

Les **systèmes de pompe géothermique à circuit ouvert** extraient la chaleur de l'eau souterraine qui est pompée d'un puits d'alimentation. Une fois que l'eau souterraine a circulé dans un échangeur de chaleur dans une thermopompe à chaleur où la chaleur est extraite, elle est retournée à un puits de recharge. Les systèmes à circuit ouvert qui extraient la chaleur de l'eau de surface qui est pompée dans les cours d'eau, les lacs ou les océans ne sont pas admissibles aux fins des catégories 43.1 et 43.2.

Les **systèmes de pompe géothermique à circuit fermé** extraient la chaleur d'un mélange d'eau et d'antigel (qu'on appelle parfois le fluide caloporteur) qui circule à travers des canalisations en circuit continu enfouies dans le sol. Les systèmes à circuit fermé qui extraient la chaleur du fluide caloporteur en circulation dans des canalisations en circuit fermé immergées dans des plans d'eau de surface ne sont pas admissibles aux fins des catégories 43.1 et 43.2.

Selon l'orientation et la profondeur des canalisations utilisées pour extraire l'énergie thermique du sol, les systèmes de pompe géothermique à circuit fermé sont classés en systèmes à circuit horizontal ou vertical.

Les **systèmes de pompe géothermique à circuit fermé horizontal** utilisent des tuyaux souterrains qui sont surtout installés selon une orientation horizontale, généralement dans des tranchées qui sont creusées et remplies à partir de la surface du sol. Voir le dessin CSA 2.3.4 ci-dessous.

Les **systèmes de pompe géothermique à circuit fermé vertical** utilisent des tuyaux souterrains qui sont surtout installés selon une orientation verticale. Généralement, les tuyaux sont installés et scellés dans des trous de forage qui peuvent atteindre une profondeur de plus de dix mètres sous la surface du sol. Voir le dessin CSA 2.3.5 ci-dessous.



### 2.3.5 DEMANDE D'AVIS TECHNIQUE CONCERNANT L'ADMISSIBILITÉ À LA CATÉGORIE 43.1 OU 43.2 DU MATÉRIEL DE CHAUFFAGE SOLAIRE ACTIF OU DU SYSTÈME DE POMPE GÉOTHERMIQUE

#### FORMULAIRE 2.3 Détails du projet de chauffage solaire actif ou de pompe géothermique

##### Information sur l'entreprise

\_\_\_\_\_

Nom de l'entreprise

\_\_\_\_\_

Adresse de l'entreprise

\_\_\_\_\_

Adresse du bien de la catégorie 43.1 ou 43.2

\_\_\_\_\_

Activités à cet emplacement

\_\_\_\_\_

Coordonnateur de l'entreprise pour cette demande

\_\_\_\_\_

Titre

\_\_\_\_\_

Numéro de téléphone

\_\_\_\_\_

Responsable technique de l'entreprise

\_\_\_\_\_

Titre

\_\_\_\_\_

Numéro de téléphone

##### État du projet

Matériel installé ou projet terminé       Projet éventuel

##### Coût du projet et date d'achèvement

Coût capitalisé total estimé du projet : \_\_\_\_\_ \$

Partie estimée du coût capitalisé total admissible aux catégories 43.1 ou 43.2 : \_\_\_\_\_ \$

Date estimée d'achèvement du projet (aaaa/mm/jj) : \_\_\_\_\_

##### Description du bien admissible

Pour un bien proposé en vue de faire partie des catégories 43.1 ou 43.2, joindre les renseignements suivants :

- une liste donnant : 1) n° de référence, 2) description de l'article, 3) nom du fabricant, 4) date d'achat et 5) remarques;
- une simple esquisse ou un diagramme du procédé ou du matériel et une explication du procédé;
- l'annexe A ou B remplie, conformément à la page suivante.

Certains des composants ont-ils été utilisés auparavant?    Oui     Non

(Si « Oui », donner les détails sur une feuille séparée.)

##### Attestation

J'atteste que les renseignements fournis dans cette demande sont véridiques.

Signé à \_\_\_\_\_ le \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Signature du propriétaire, de l'associé ou du représentant autorisé

\_\_\_\_\_  
Nom et titre en caractères d'imprimerie

Sceau de l'entreprise  
du demandeur



### ANNEXE 2.3-A Configuration du matériel proposé de chauffage solaire actif

---

#### Matériel de chauffage solaire actif

(i) Indiquer le type de capteur solaire actif :

- Capteur plan
- Tubes sous vide
- Chauffage de l'air
- Autre (préciser) \_\_\_\_\_

(ii) Indiquer le type de médium de transfert :

- Air
- Liquide (préciser) \_\_\_\_\_
- Autre (préciser) \_\_\_\_\_

(iii) Indiquer comment l'énergie solaire recueillie sera utilisée :

\_\_\_\_\_

(iv) Indiquer la superficie active des capteurs :

\_\_\_\_\_

(v) Donner les détails du montage du capteur solaire :

\_\_\_\_\_

(vi) Indiquer le type de matériel de stockage (le cas échéant) :

\_\_\_\_\_



### ANNEXE 2.3-B Configuration du système proposé de pompe géothermique

#### Système de pompe géothermique

(i) Cocher le type de système approprié :

- Circuit fermé horizontal
- Circuit fermé vertical
- Circuit ouvert
- Autre (préciser) \_\_\_\_\_

(ii) Indiquer de quelle façon sera utilisé le système :

- Chauffage
- Climatisation
- Chauffage et climatisation

(iii) S'il s'agit d'un système à circuit fermé horizontal, donner un plan montrant la configuration des circuits et indiquer :

Profondeur des circuits : \_\_\_\_\_

Longueur totale des circuits : \_\_\_\_\_

(iv) S'il s'agit d'un système à circuit fermé vertical, donner un plan montrant la configuration des trous de forage et indiquer :

Profondeur des trous de forage : \_\_\_\_\_

Nombre de trous de forage : \_\_\_\_\_

(v) S'il s'agit d'un système à circuit fermé, indiquer le fluide caloporteur dans le circuit :

\_\_\_\_\_

(vi) S'il s'agit d'un système à circuit ouvert, donner les détails sur la façon dont l'eau souterraine sera prélevée et retournée :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(vii) Indiquer le type de réfrigérant utilisé dans la thermopompe : \_\_\_\_\_

(viii) Le système installé répondra-t-il aux normes de l'Association canadienne de normalisation (CSA) en matière de conception et d'installation des systèmes géothermiques?

- Oui     Non

Si oui, indiquer le n° CSA \_\_\_\_\_

Si non, expliquer pourquoi \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(ix) Les rapports de sondage sont-ils disponibles pour les puits forés en vue de l'installation?

- Oui
- No
- Ne s'applique pas



### 2.3.6 COÛTS EN CAPITAL HABITUELLEMENT INCLUS DANS LES CATÉGORIES 43.1 OU 43.2

Tableau de coût de projet 2.3 Matériel de chauffage solaire actif et systèmes de pompe géothermique

#### Matériel de chauffage solaire actif

Coût en capital type	
<b>Matériel de chauffage solaire actif</b>	
1	Fabrication ou achat et installation des structures de soutien des capteurs solaires (p. ex., fondations, ancrages, supports de montage et autres structures).
2	Achat et installation du ou des murs ou capteurs solaires (p. ex., panneaux, modules et matériel connexe).
3	Achat et installation du ou des systèmes de circulation ou des conduits du fluide caloporteur (p. ex., conduits ou tuyaux du capteur ou mur solaire jusqu'au matériel de chauffage, ventilation et climatisation [CVC] ou du matériel de chauffage de l'eau).
4	Achat et installation des ventilateurs, soufflantes ou pompes livrés avec les systèmes d'entraînement et de commande.
5	Achat et installation des échangeurs de chaleur et du ou des systèmes de stockage de chaleur.
6	Achat et installation du matériel de commande, de sécurité et de protection contre le gel.
7	Essai sous pression de la tuyauterie et rinçage du système.

#### Systèmes de pompe géothermique

Coût en capital type	
<b>Systèmes de pompe géothermique</b>	
1	Excavation en vue de l'installation des canalisations et des collecteurs du capteur horizontal.
2	Achat et installation des canalisations et des collecteurs du capteur horizontal.
3	Forage du ou des trous verticaux et excavation en vue de l'installation des collecteurs.
4	Achat et installation des canalisations du ou des échangeurs de chaleur et du collecteur du trou de forage.
5	Forage des puits d'alimentation et de recharge pour les systèmes à circuit ouvert.
6	Achat et installation de la tuyauterie pour les pointes filtrantes, ainsi que pour l'alimentation et la recharge des puits, pour les systèmes à circuit ouvert.
7	Achat et installation des thermopompes et des pompes de fluide caloporteur livrées avec les commandes et les systèmes d'entraînement.
8	Essai sous pression et rinçage des systèmes à circuit fermé.
9	Achat et installation de la tuyauterie et des systèmes de recharge et de circulation du fluide caloporteur.
10	Achat et installation des échangeurs de chaleur et des systèmes de stockage de chaleur pour la jonction avec d'autre matériel de chauffage ou de climatisation.



### 2.3.7 SCHÉMAS DU MATÉRIEL ET DES SYSTÈMES VALIDES

Les configurations types de matériel de chauffage solaire actif ou de systèmes de pompe géothermique valides sont illustrées dans les schémas ci-dessous.

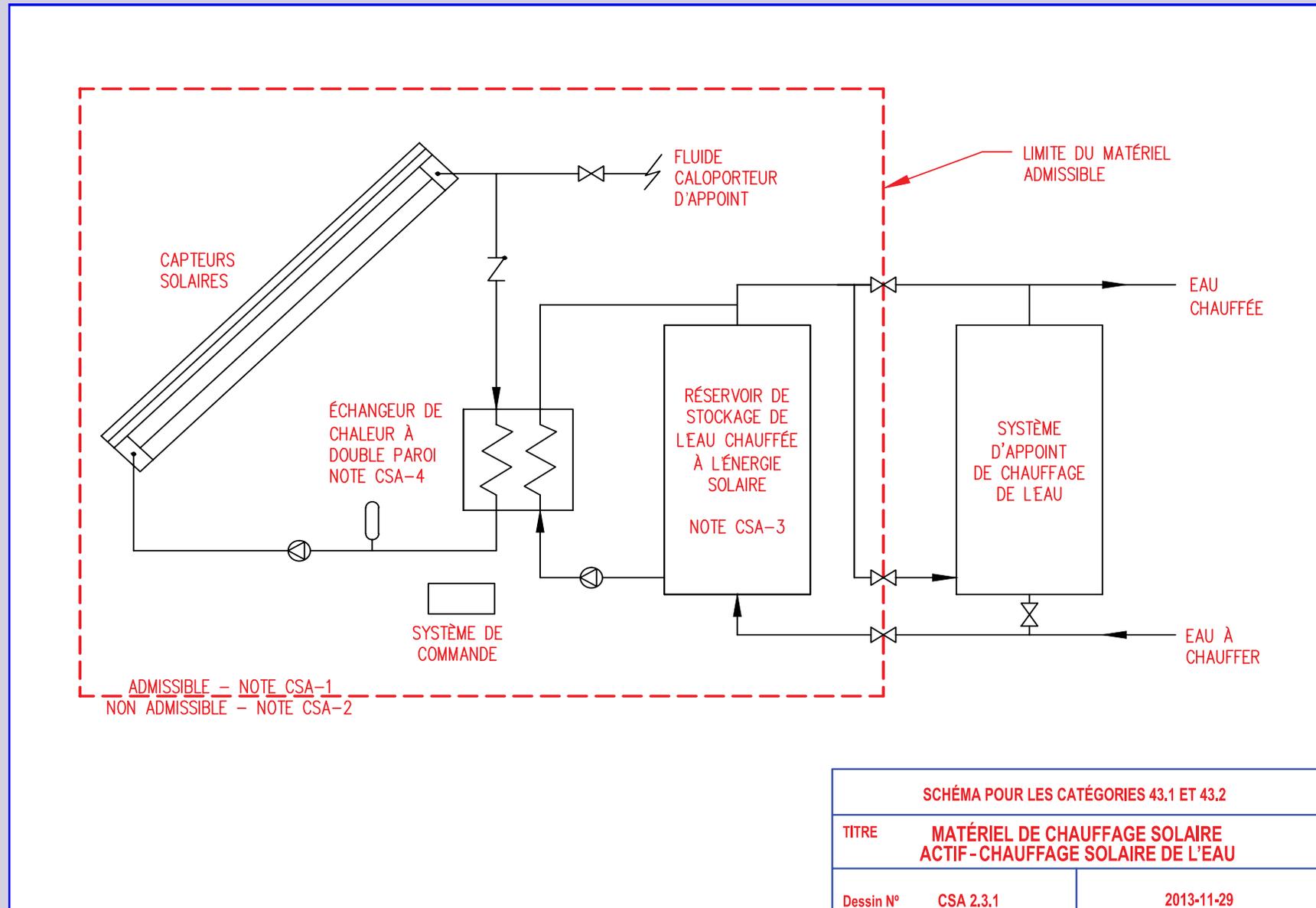
#### 2.3.7.1 Explication des notes dans les schémas de matériel de chauffage solaire actif et de systèmes de pompe géothermique

- CSA-1 Pour les biens admissibles, voir la section 2.3.2 de ce guide.
- CSA-2 Pour les biens non admissibles, voir la section 2.3.3 de ce guide.
- CSA-3 Les réservoirs de stockage d'énergie solaire peuvent inclure une possibilité d'ajout de chaleur auxiliaire dans la partie supérieure des réservoirs à stratification élevée.
- CSA-4 Des échangeurs de chaleur à double paroi peuvent être inclus s'ils sont exigés par les autorités locales dans le cas de l'utilisation avec l'eau potable.
- CSA-5 Le matériel qui distribue de l'eau ou de l'air réchauffé ou refroidi dans un bâtiment n'est pas admissible.
- CSA-6 Les bâtiments ou les parties de bâtiments (autres qu'un capteur solaire qui n'est pas une fenêtre et qui est intégré à un bâtiment) ne sont pas admissibles.

## 2.3 Matériel de chauffage solaire actif et systèmes de pompe géothermique



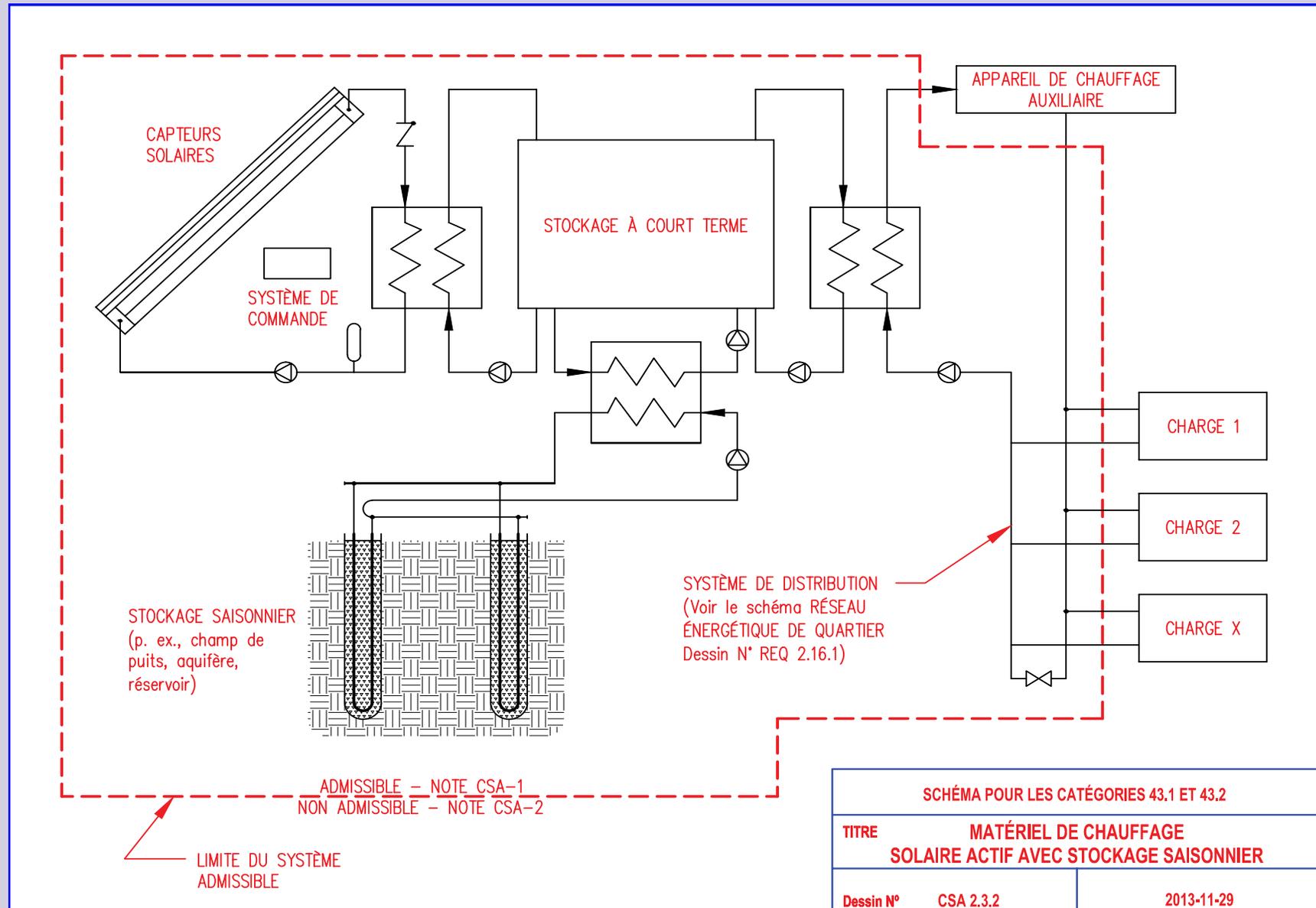
### CSA 2.3.1 Matériel de chauffage solaire actif - chauffage solaire de l'eau



## 2.3 Matériel de chauffage solaire actif et systèmes de pompe géothermique



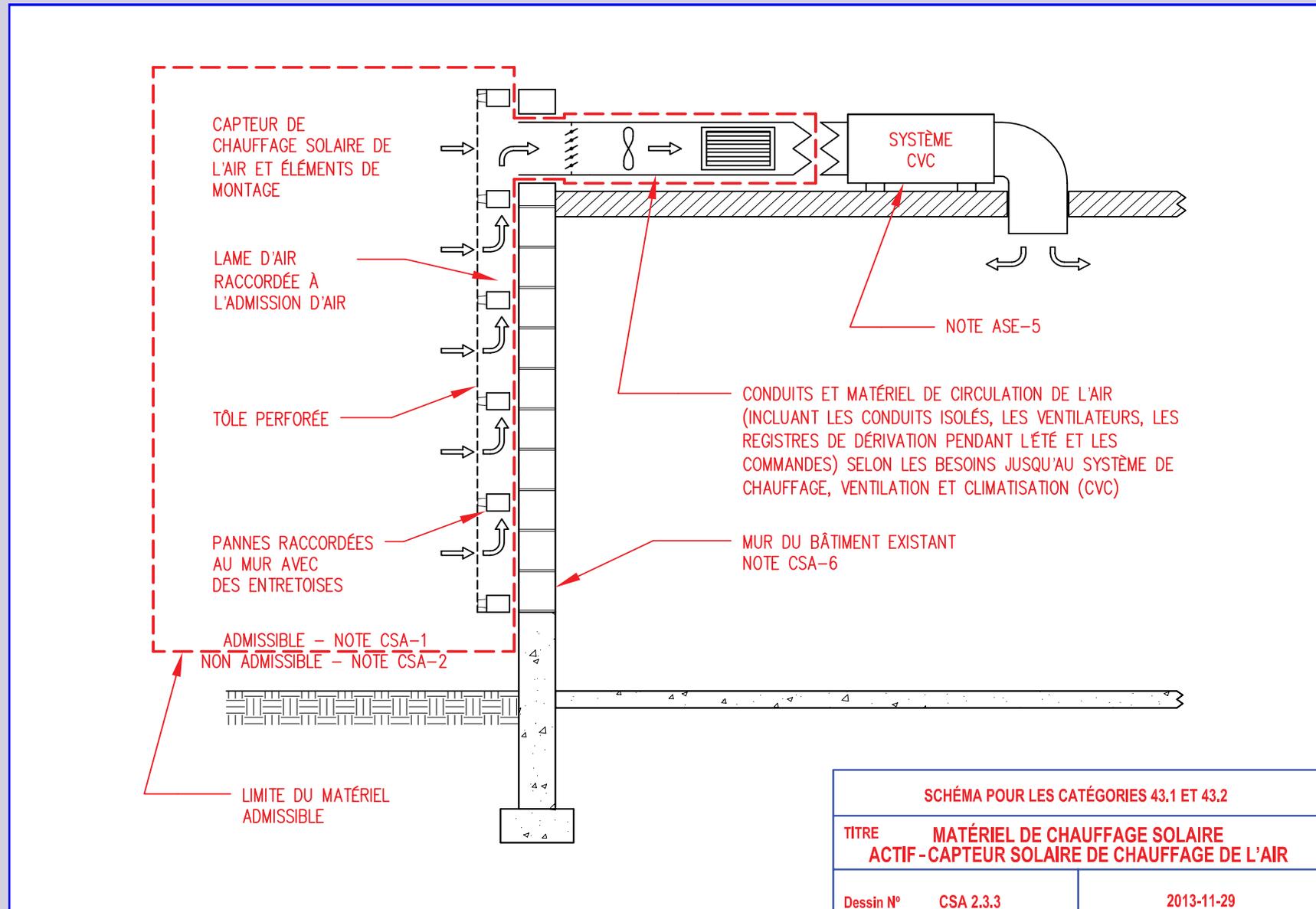
### CSA 2.3.2 Matériel de chauffage solaire actif avec stockage saisonnier



## 2.3 Matériel de chauffage solaire actif et systèmes de pompe géothermique



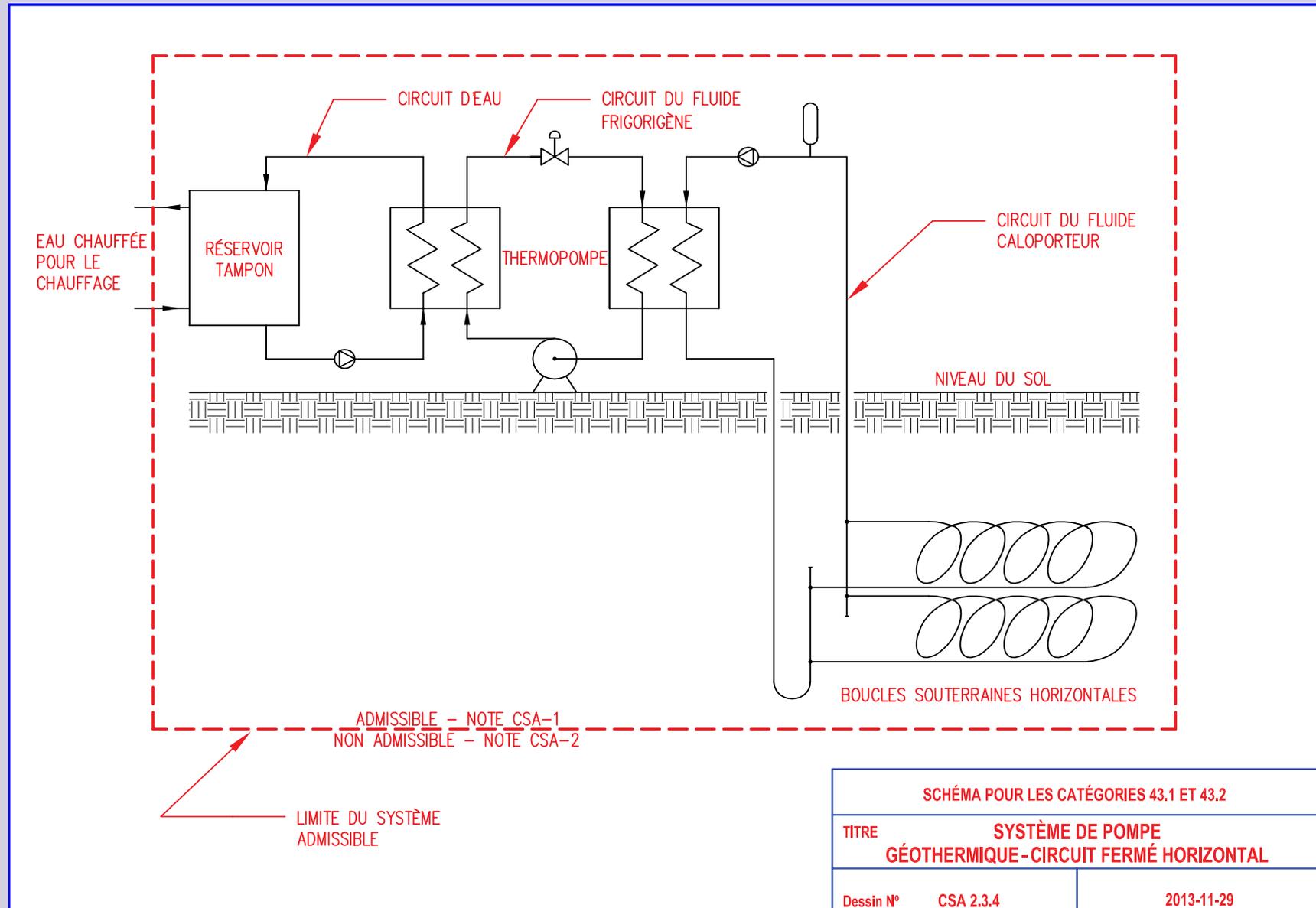
### CSA 2.3.3 Matériel de chauffage solaire actif - capteur solaire de chauffage de l'air



## 2.3 Matériel de chauffage solaire actif et systèmes de pompe géothermique



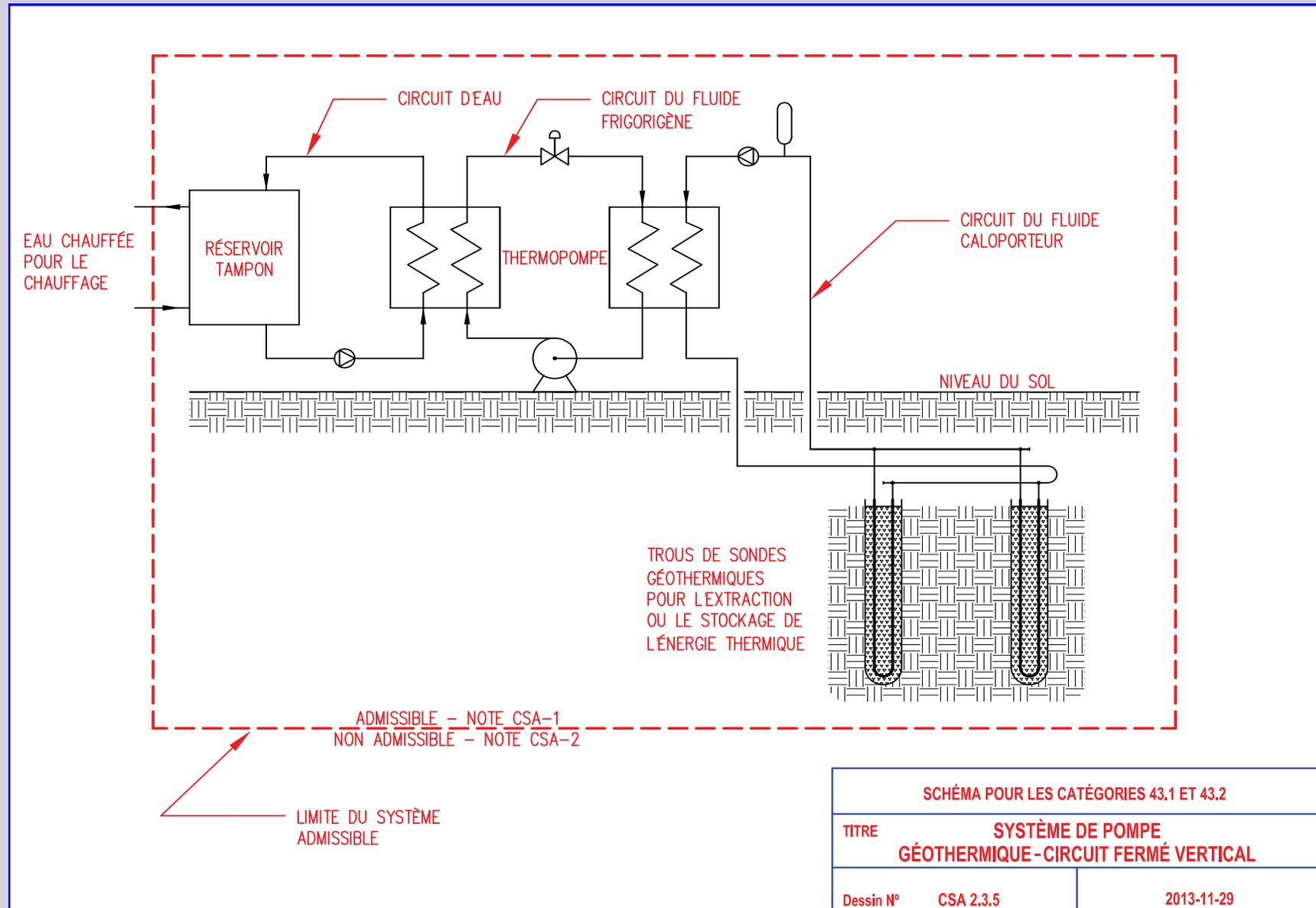
### CSA 2.3.4 Système de pompe géothermique – circuit fermé horizontal



## 2.3 Matériel de chauffage solaire actif et systèmes de pompe géothermique



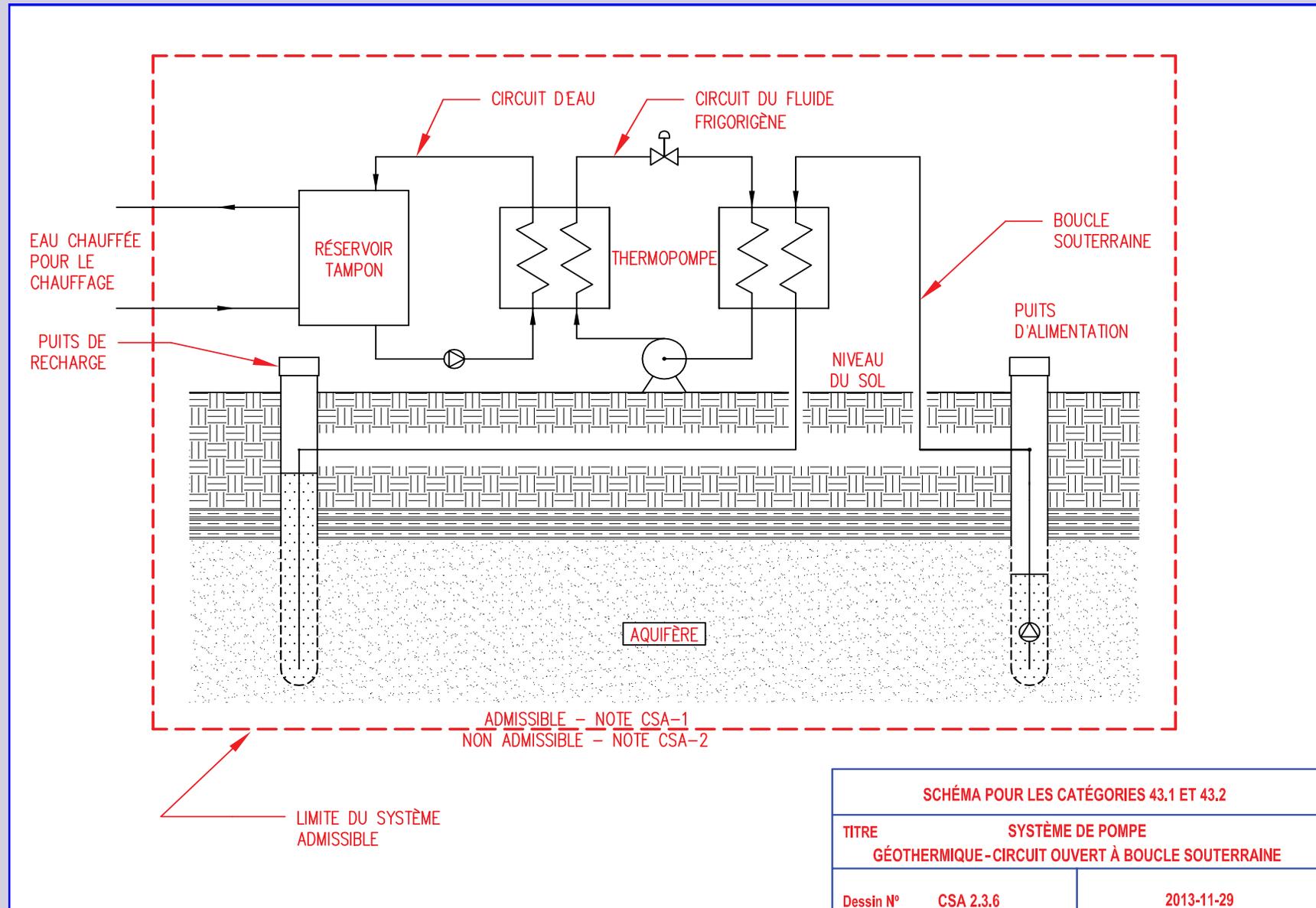
### CSA 2.3.5 Système de pompe géothermique – circuit fermé vertical



## 2.3 Matériel de chauffage solaire actif et systèmes de pompe géothermique



### CSA 2.3.6 Système de pompe géothermique – circuit ouvert à boucle souterraine





## 2.4 Petites installations hydroélectriques

### TABLE DES MATIÈRES

2.4.1	Petites installations hydroélectriques.....	74
2.4.2	Biens admissibles .....	74
2.4.3	Biens non admissibles .....	74
2.4.4	Demande d'avis technique concernant l'admissibilité aux catégories 43.1 ou 43.2 d'une petite installation hydroélectrique .....	75
2.4.5	Coûts en capital habituellement inclus dans les catégories 43.1 ou 43.2 .....	77
2.4.6	Schéma des installations valides .....	78

### SCHÉMA

PIHE 2.4.1	Petite installation hydroélectrique.....	79
------------	--	----

## 2.4 Petites installations hydroélectriques



### 2.4.1 PETITES INSTALLATIONS HYDROÉLECTRIQUES

Les petites installations hydroélectriques (décrites aux sous-alinéas d)(ii) et (iii.1) de la catégorie 43.1) comprennent les installations dont la puissance nominale ne dépasse pas 50 mégawatts (MW).

Le coût en capital des adjonctions ou des modifications à une petite installation hydroélectrique peut être inclus dans les catégories 43.1 et 43.2, à condition que ces adjonctions ou ces modifications entraînent une augmentation de la capacité de production de l'installation, qu'ils concernent un bien admissible à cette catégorie (voir la section 2.4.2 ci-dessous) et que la puissance nominale du générateur électrique ou des générateurs en découlant sur le site de l'installation ne dépasse pas 50 MW.

Remarque :

Lorsque la capacité de production à un site est augmentée graduellement, chacune des étapes en ce sens peut être admissible, à condition que la capacité de production totale de l'installation terminée ne dépasse pas une puissance nominale de 50 MW.

On considère généralement la production d'hydroélectricité comme étant la production produite par la chute d'eau. Pour le matériel qui produit de l'énergie électrique à partir de l'énergie cinétique de l'eau en mouvement, marémotrice ou des vagues, consulter la section 2.15 de ce guide.

### 2.4.2 BIENS ADMISSIBLES

Les biens admissibles pour les petites installations hydroélectriques valides comprennent ce qui suit :

- l'installation et le matériel de production d'énergie électrique, y compris les générateurs, les turbines à eau, les transformateurs élévateurs de tension et les structures;

- les canaux, les barrages, les digues, les canaux de trop-plein et les conduites forcées connexes;
- les passes et les structures de dérivation pour les poissons;
- la centrale électrique accompagnée du matériel de production d'électricité et du matériel auxiliaire connexe;
- le matériel de commande, y compris les dispositifs pour la synchronisation de phase et la régulation de tension;

et

- les lignes de transport d'énergie et le matériel connexe liés au matériel de production d'énergie électrique jusqu'à la jonction au réseau électrique ou à l'interrupteur sectionneur de l'entreprise d'électricité locale, ou jusqu'au point où, chaque année, plus de 75 p. 100 de l'énergie électrique transmise par le **matériel de transmission** est de l'énergie électrique produite par la petite installation hydroélectrique.

Remarque : Les petites installations hydroélectriques incluses dans les catégories 43.1 ou 43.2 constituent une source d'énergie électrique admissible pour les matériels de stockage d'énergie électrique (voir la section 2.19).

### 2.4.3 BIENS NON ADMISSIBLES

Les biens qui peuvent faire partie d'une petite installation hydroélectrique valide, mais qui ne sont pas admissibles pour cette catégorie, comprennent ce qui suit :

- les systèmes de distribution de l'électricité;
- les véhicules;
- les téléphones et le matériel connexe;

et

- les routes d'accès, les trottoirs, les aires de stationnement et toute autre construction en surface semblable.



## 2.4.4 DEMANDE D'AVIS TECHNIQUE CONCERNANT L'ADMISSIBILITÉ AUX CATÉGORIES 43.1 OU 43.2 D'UNE PETITE INSTALLATION HYDROÉLECTRIQUE

### FORMULAIRE 2.4 Détails du projet de petite installation hydroélectrique

#### Information sur l'entreprise

\_\_\_\_\_

Nom de l'entreprise

\_\_\_\_\_

Adresse de l'entreprise

\_\_\_\_\_

Adresse du bien de la catégorie 43.1 ou 43.2      Activités à cet emplacement

\_\_\_\_\_

Coordonnateur de l'entreprise pour cette demande      Titre      Numéro de téléphone

\_\_\_\_\_

Responsable technique de l'entreprise      Titre      Numéro de téléphone

#### État du projet

Matériel installé ou projet terminé       Projet éventuel

#### Coût du projet et date d'achèvement

Coût capitalisé total estimé du projet : \_\_\_\_\_ \$

Partie estimée du coût capitalisé total admissible aux catégories 43.1 ou 43.2 : \_\_\_\_\_ \$

Date estimée d'achèvement du projet (aaaa/mm/jj) : \_\_\_\_\_

#### Description du bien admissible

Pour un bien proposé en vue de faire partie des catégories 43.1 ou 43.2, joindre les renseignements suivants :

- une liste donnant : 1) n° de référence, 2) description de l'article, 3) nom du fabricant, 4) date d'achat et 5) remarques;
- une simple esquisse ou un diagramme du procédé ou du matériel et une explication du procédé;
- l'annexe A remplie, conformément à la page suivante.

Certains des composants ont-ils été utilisés auparavant?      Oui       Non

(Si « Oui », donner les détails sur une feuille séparée.)

#### Attestation

J'atteste que les renseignements fournis dans cette demande sont véridiques.

Signé à \_\_\_\_\_ le \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Signature du propriétaire, de l'associé ou du représentant autorisé

\_\_\_\_\_  
Nom et titre en caractères d'imprimerie

Sceau de l'entreprise  
du demandeur



### ANNEXE 2.4-A Configuration de la petite installation hydroélectrique proposée

(i) Cocher la description appropriée du projet.

Nouvelle installation

Agrandissement d'une installation existante.

Production annuelle du site existant : \_\_\_\_\_ MWh

Mise à niveau d'une installation existante.

Production annuelle du site existant : \_\_\_\_\_ MWh

(ii) Date de construction prévue/commencée :

\_\_\_\_\_

(iii) Capacité de production maximale prévue après l'achèvement des travaux sur le site :

\_\_\_\_\_ MW

(iv) Puissance nominale en MW de tous les générateurs d'énergie électrique sur le site<sup>1</sup>: (Inclure ceux actuellement en place, le cas échéant, ainsi que ceux qui sont prévus; utiliser une feuille additionnelle au besoin.)

Générateur 1 : \_\_\_\_\_

Générateur 2 : \_\_\_\_\_

Générateur 3 : \_\_\_\_\_

(v) Production annuelle d'énergie électrique prévue pour le site : \_\_\_\_\_ MWh

(vi) Décrire le point d'interconnexion au réseau pour le projet, y compris la tension et les exigences spéciales de raccordement au réseau à respecter.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(vii) Décrire brièvement la configuration du matériel du ou des générateurs jusqu'au point d'interconnexion au réseau et indiquer la capacité du matériel à transporter l'énergie jusqu'au point d'interconnexion.<sup>2</sup>

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(viii) Pour les projets de mise à niveau d'une petite installation hydroélectrique existante, écrire sur des pages séparées un texte décrivant la petite installation hydroélectrique actuelle et les éléments qui seront mis à niveau. Fournir également les données et les calculs pour estimer l'augmentation de capacité de production à laquelle on peut s'attendre pour chaque mise à niveau.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

<sup>1</sup> La capacité de production nominale de tous les générateurs de l'installation sur le site ne doit pas dépasser 50 MW.

<sup>2</sup> Afin d'être admissible, chaque année, plus de 75 p. 100 de l'énergie électrique transmise par le matériel de transmission doit être de l'énergie électrique produite par le matériel de la petite installation hydroélectrique.



### 2.4.5 COÛTS EN CAPITAL HABITUELLEMENT INCLUS DANS LES CATÉGORIES 43.1 OU 43.2

Tableau de coût de projet 2.4 Petites installations hydroélectriques

	Coût en capital type
1	Construction d'un barrage avec : installations de contrôle du niveau, canaux de trop-plein, installations pour les exigences de maintien du débit minimal de la rivière et d'atténuation des impacts environnementaux (p. ex., passes à poissons), grilles pour les débris, conduites forcées et canaux d'évacuation.
2	Construction d'une centrale électrique avec les plates-formes de travail et installation des installations de contrôle du débit d'eau (p. ex., vanne de contrôle principale).
3	Achat et installation de la ou des turbines et du matériel auxiliaire, comme le système de vanne de contrôle, les commandes et l'instrumentation, les systèmes de refroidissement et de lubrification.
4	Achat et installation du matériel pour l'instrumentation et la commande de la petite installation hydroélectrique, y compris le système hydraulique, le régulateur, les systèmes de l'automate programmable (PLC) et d'acquisition et de contrôle des données (SCADA).
5	Achat et installation du matériel de production d'électricité et du matériel auxiliaire, comme les commandes et l'instrumentation ainsi que les systèmes pour le contrôle de l'énergie électrique (c.-à-d., la synchronisation de phase, la régulation de tension et le contrôle de fréquence), le refroidissement, la lubrification, la protection contre les surintensités ou le courant inverse, la protection contre une surtension ou une sous-tension, la protection contre une surfréquence ou une sous-fréquence, la protection contre la foudre, la protection contre l'incendie et la protection acoustique.
6	Achat et installation du ou des transformateurs de puissance.
7	Achat et installation de la ligne de transport d'énergie, y compris les interrupteurs et les compteurs.



### 2.4.6 SCHÉMA DES INSTALLATIONS VALIDES

Le matériel type d'une petite installation hydroélectrique valide est illustré sur le schéma ci-dessous.

#### 2.4.6.1 Explication des notes dans le schéma des petites installations hydroélectriques

PIHE-1 Pour les biens admissibles, voir la section 2.4.2 de ce guide.

PIHE-2 Pour les biens non admissibles, voir la section 2.4.3 de ce guide.

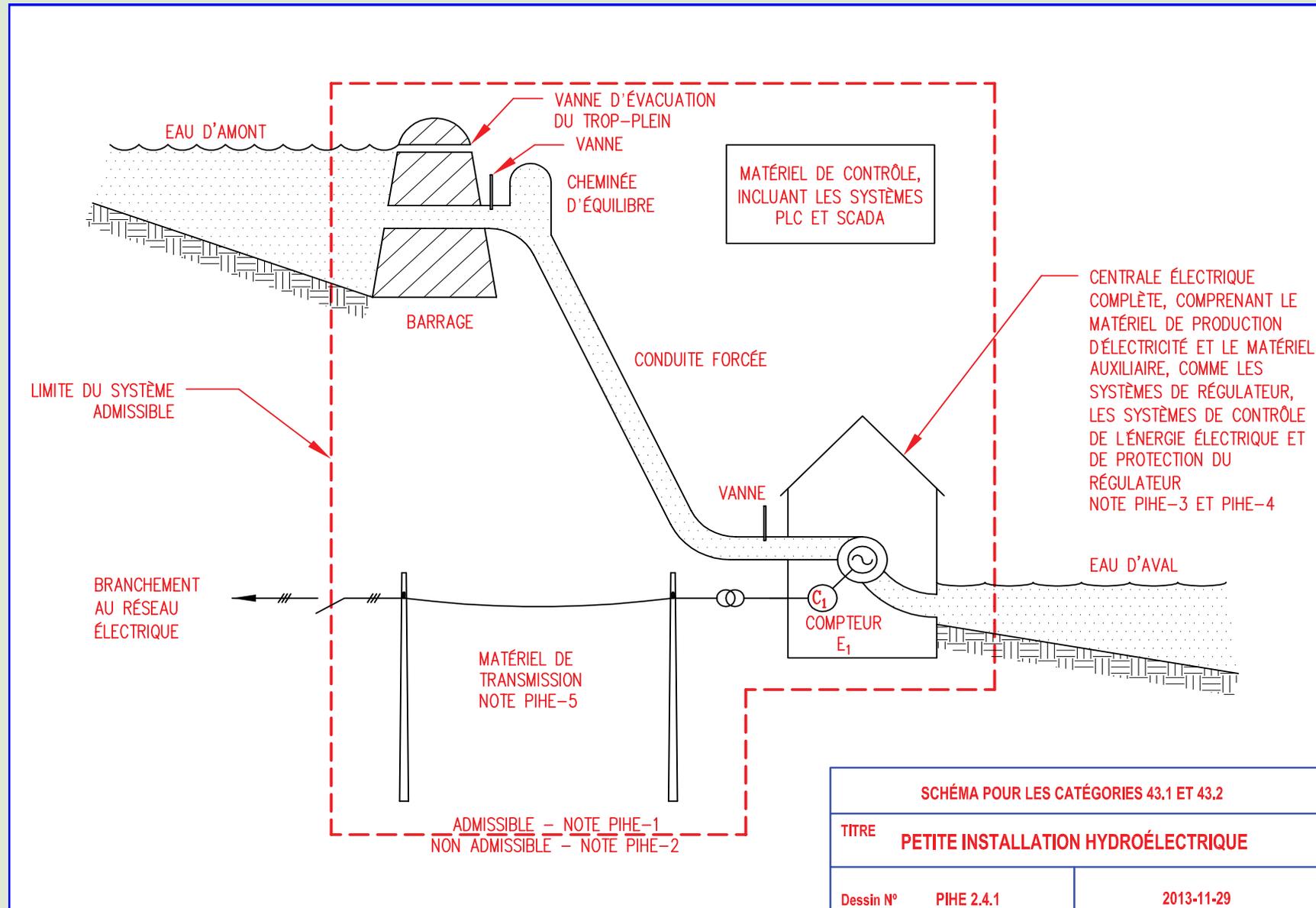
PIHE-3 Le bien admissible de production d'énergie électrique inclut des générateurs et du matériel utilisés au premier niveau de la transformation d'énergie. Le premier niveau de transformation inclut le matériel utilisé pour la synchronisation de phase et la régulation de tension. Après le premier niveau de transformation, la production cesse et l'électricité est prête à être utilisée (c.-à-d., prête à être mise sur les lignes de transport d'énergie). En général, la limite d'un système admissible pour le matériel de production d'énergie électrique se situe après le premier niveau de transformation, aux interrupteurs sectionneurs qui permettent à un service public de verrouiller la production d'énergie d'une centrale de production.

PIHE-4 Les petites installations hydroélectriques admissibles sont des installations dont la capacité de production nominale du générateur d'énergie électrique ou des générateurs sur le site ne dépasse pas 50 MW si l'installation est acquise après le 10 décembre 2001.

PIHE-5 Le matériel de transmission admissible est propre au site et varie selon la configuration du réseau électrique à proximité du site. En général, il comprend les lignes de transport d'énergie (et le matériel connexe) du matériel de production d'énergie électrique jusqu'à la jonction avec le réseau électrique ou l'interrupteur sectionneur de l'entreprise d'électricité locale, ou jusqu'au point où, chaque année, plus de 75 p. 100 de l'énergie électrique transmise par le matériel de transmission est de l'énergie électrique produite par la petite installation hydroélectrique, selon la première éventualité.



PIHE 2.4.1 Petite installation hydroélectrique





## 2.5 Matériel de récupération de la chaleur

### TABLE DES MATIÈRES

2.5.1	Matériel de récupération de la chaleur.....	81
2.5.2	Biens admissibles .....	81
2.5.3	Biens non admissibles.....	82
2.5.4	Demande d'avis technique concernant l'admissibilité aux catégories 43.1 ou 43.2 du matériel de récupération de la chaleur....	83
2.5.5	Coûts en capital habituellement inclus dans les catégories 43.1 ou 43.2 .....	85
2.5.6	Schémas du matériel valide.....	86

### SCHÉMA

MRC 2.5.1	Matériel de récupération de la chaleur .....	87
-----------	--	----



### 2.5.1 MATÉRIEL DE RÉCUPÉRATION DE LA CHALEUR

Le matériel de récupération de la chaleur comprend le matériel utilisé principalement pour économiser de l'énergie ou pour réduire les besoins en énergie et qui récupère les déchets thermiques produits par :

- un système de production d'électricité ou un système de cogénération (sous-alinéa a)(iii) de la catégorie 43.1);

ou

- un procédé industriel autre que celui qui produit ou transforme de l'énergie électrique (sous-alinéa d)(iv) de la catégorie 43.1).

Remarque :

Les déchets thermiques sont définis au paragraphe 1104(13) du Règlement et dans le glossaire qui se trouve à la section 3.0 de ce guide.

Le matériel de récupération de la chaleur décrit pour cette catégorie peut faire partie d'un système de cogénération, d'un système de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé (voir la section 2.1), de matériel de production d'électricité à partir de déchets thermiques (voir la section 2.2) ou du matériel conçu pour la récupération de chaleur dans un procédé industriel.

Les déchets thermiques récupérés par le matériel de récupération de la chaleur doivent être réutilisés à des fins productives, comme le chauffage ou la climatisation d'une usine ou de bâtiments à proximité, ou pour la production d'énergie électrique.

Le matériel pour le recyclage et la récupération de la chaleur qui est la norme dans les procédés industriels, comme les économiseurs de chaudière, les réchauffeurs d'air de combustion et les condenseurs de turbine à vapeur, n'est pas admissible dans cette catégorie.

La chaleur perdue des procédés de chauffage, de ventilation ou de climatisation d'un bâtiment n'est pas considérée comme une source de déchets thermiques admissible.

### 2.5.2 BIENS ADMISSIBLES

Les biens admissibles pour le matériel de récupération de la chaleur comprennent ce qui suit :

- les échangeurs de chaleur et les autres dispositifs d'extraction de la chaleur;
  - la partie du système de transfert de la chaleur (incluant la tuyauterie, les conduits et tout autre matériel) entre le point d'extraction de la chaleur et la jonction avec le système d'utilisation finale, la première vanne de sectionnement, ou la limite de la propriété, selon la première éventualité;
  - les compresseurs utilisés pour hausser la pression de la vapeur ou du gaz à basse pression;
  - les chaudières de récupération de la chaleur perdue (parfois appelées les GVRC);
- et
- le matériel auxiliaire comme les pompes, les vannes, les ventilateurs, l'instrumentation et les panneaux de commande.

Remarque : Le matériel de récupération de la chaleur inclus dans les catégories 43.1 ou 43.2 constituent une source d'énergie thermique admissible pour les réseaux énergétiques de quartier/équipements de réseau énergétique de quartier (voir section 2.16).



### 2.5.3 BIENS NON ADMISSIBLES

Les biens non admissibles pour le matériel de récupération de la chaleur comprennent ce qui suit :

- un bien employé lors de la réutilisation de la chaleur récupérée, comme un bien qui fait partie d'un système interne de chauffage ou de climatisation d'un bâtiment ou de matériel de production d'électricité<sup>1</sup>;

- les bâtiments;

et

- le matériel qui récupère la chaleur principalement pour chauffer l'eau en vue de l'utilisation pour une piscine.

<sup>1</sup> Lorsque le matériel de production d'électricité qui utilise la chaleur récupérée par le matériel de récupération de la chaleur décrit au sous-alinéa d)(iv) de la catégorie 43.1 n'est pas admissible en vertu du sous-alinéa d)(iv) de la catégorie 43.1, ce matériel peut être admissible en vertu des alinéas a) à c) de la catégorie 43.1.



## 2.5.4 DEMANDE D'AVIS TECHNIQUE CONCERNANT L'ADMISSIBILITÉ AUX CATÉGORIES 43.1 OU 43.2 DU MATÉRIEL DE RÉCUPÉRATION DE LA CHALEUR

### FORMULAIRE 2.5 Détails du projet de récupération de la chaleur

#### Information sur l'entreprise

\_\_\_\_\_

Nom de l'entreprise

\_\_\_\_\_

Adresse de l'entreprise

\_\_\_\_\_

Adresse du bien de la catégorie 43.1 ou 43.2

\_\_\_\_\_

Activités à cet emplacement

\_\_\_\_\_

Coordonnateur de l'entreprise pour cette demande

\_\_\_\_\_

Titre

\_\_\_\_\_

Numéro de téléphone

\_\_\_\_\_

Responsable technique de l'entreprise

\_\_\_\_\_

Titre

\_\_\_\_\_

Numéro de téléphone

#### État du projet

Matériel installé ou projet terminé       Projet éventuel

#### Coût du projet et date d'achèvement

Coût capitalisé total estimé du projet : \_\_\_\_\_ \$

Partie estimée du coût capitalisé total admissible aux catégories 43.1 ou 43.2 : \_\_\_\_\_ \$

Date estimée d'achèvement du projet (aaaa/mm/jj) : \_\_\_\_\_

#### Description du bien admissible

Pour un bien proposé en vue de faire partie des catégories 43.1 ou 43.2, joindre les renseignements suivants :

- une liste donnant : 1) n° de référence, 2) description de l'article, 3) nom du fabricant, 4) date d'achat et 5) remarques;
- une simple esquisse ou un diagramme du procédé ou du matériel et une explication du procédé;
- l'annexe A remplie, conformément à la page suivante.

Certains des composants ont-ils été utilisés auparavant?    Oui     Non

(Si « Oui », donner les détails sur une feuille séparée.)

#### Attestation

J'atteste que les renseignements fournis dans cette demande sont véridiques.

Signé à \_\_\_\_\_ le \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Signature du propriétaire, de l'associé ou du représentant autorisé

\_\_\_\_\_  
Nom et titre en caractères d'imprimerie

Sceau de l'entreprise  
du demandeur



### ANNEXE 2.5-A Configuration du matériel proposé de récupération de la chaleur

(i) Décrire le procédé ou le système en question et la méthode actuelle de rejet des déchets thermiques :

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(ii) Indiquer s'il y a des déchets thermiques :

De façon continue \_\_\_\_\_

De façon intermittente \_\_\_\_\_

(iii) Donner une estimation de la quantité de déchets thermiques disponibles par année et indiquer sur quelle base repose cette estimation (p. ex., température ambiante de 20 °C).

Quantité : \_\_\_\_\_

Base : \_\_\_\_\_

(iv) Donner une estimation de la proportion de (iii) qui peut être récupérée avec le matériel et qui sera utilisée aux fins décrites à (vi) : \_\_\_\_\_ %

(v) Décrire la méthode de récupération des déchets thermiques et le matériel utilisé.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(vi) Indiquer le procédé dans lequel on utilisera la chaleur récupérée :

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(vii) Donner une estimation de la quantité d'énergie qui sera consommée par année pour récupérer les déchets thermiques et indiquer le type d'apport énergétique.

Quantité d'énergie \_\_\_\_\_

Type d'énergie \_\_\_\_\_

(viii) Donner une estimation de la quantité de chaleur utile que le système produira par année :

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



### 2.5.5 COÛTS EN CAPITAL HABITUELLEMENT INCLUS DANS LES CATÉGORIES 43.1 OU 43.2

Tableau de coût de projet 2.5 Matériel de récupération de la chaleur

	Coût en capital type
1	Construction des plates-formes de travail qui ne font pas partie intégrante d'un bâtiment ou d'une autre structure.
2	Achat et installation du matériel pour extraire les déchets thermiques (p. ex., échangeurs de chaleur, chaudières de récupération de la chaleur et matériel auxiliaire comme les commandes et l'instrumentation) d'un procédé industriel autre qu'un procédé industriel qui produit ou transforme de l'énergie électrique.
3	Achat et installation du matériel pour valoriser les déchets thermiques provenant d'un procédé industriel (p. ex., vapeur ou compresseurs de vapeur et thermopompes).
4	Achat et installation du matériel pour fournir les déchets thermiques récupérés (p. ex., vapeur, eau chaude, air, eau refroidie et fluide thermique) à un utilisateur final, y compris la tuyauterie, les pompes ou les soufflantes, les systèmes d'entraînement, les commandes et l'instrumentation.



### 2.5.6 SCHÉMAS DU MATÉRIEL VALIDE

Les configurations types du matériel qui serait valide comme matériel de récupération de la chaleur sont illustrées dans les schémas ci-dessous.

#### 2.5.6.1 Explication des notes dans les schémas de matériel de récupération de la chaleur

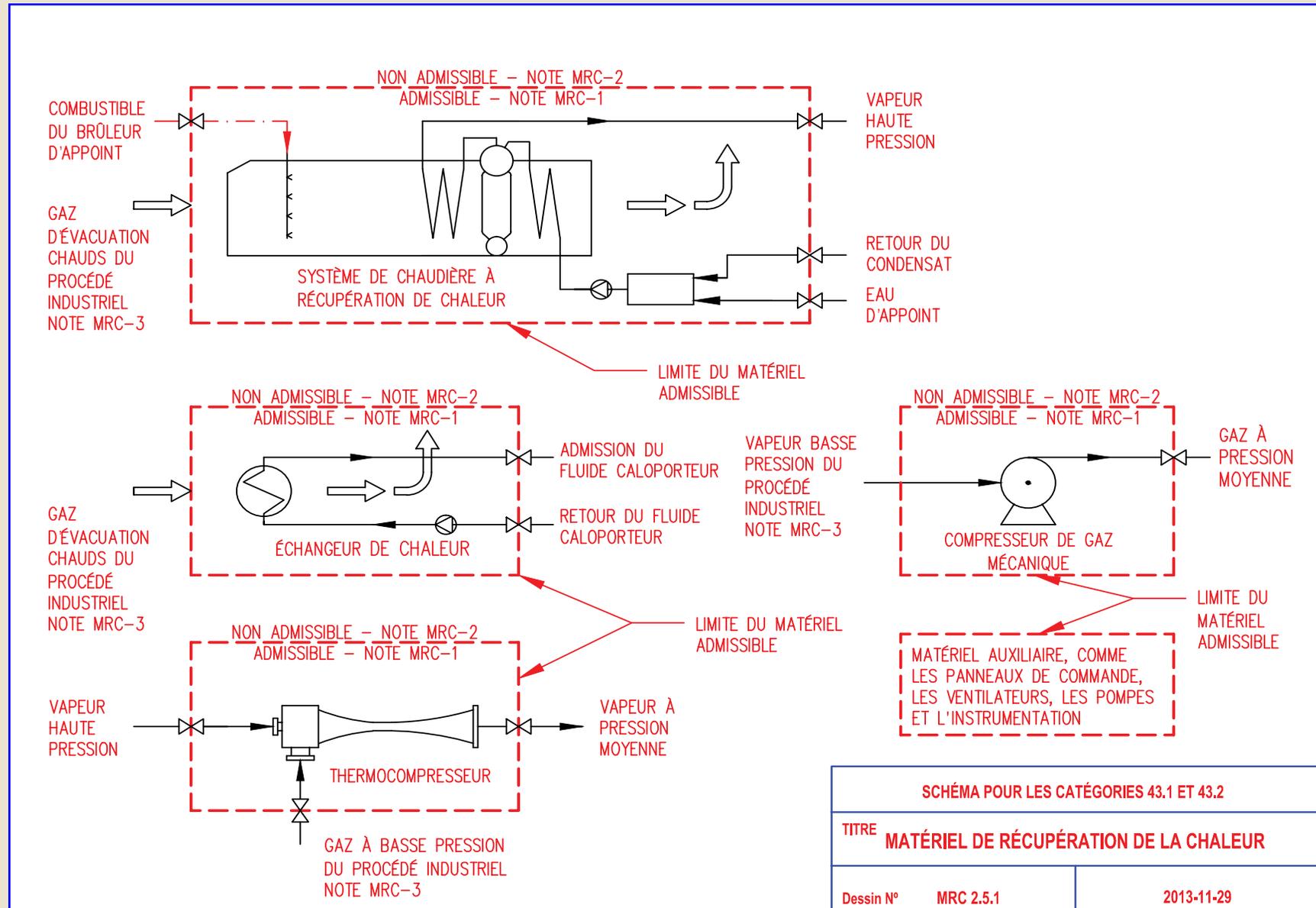
MRC-1 Pour les biens admissibles, voir la section 2.5.2 de ce guide.

MRC-2 Pour les biens non admissibles, voir la section 2.5.3 de ce guide.

MRC-3 Le matériel valide de récupération de la chaleur doit être conçu principalement pour économiser de l'énergie ou réduire les besoins en énergie, et ce, par l'extraction des déchets thermiques d'un procédé industriel et par la valorisation des déchets thermiques ou leur transformation de manière à pouvoir les réutiliser.



MRC 2.5.1 Matériel de récupération de la chaleur





## 2.6 Systèmes de conversion de l'énergie éolienne

### TABLE DES MATIÈRES

2.6.1	Systèmes de conversion de l'énergie éolienne .....	89
2.6.2	Biens admissibles .....	89
2.6.3	Biens non admissibles .....	89
2.6.4	Demande d'avis technique concernant l'admissibilité aux catégories 43.1 ou 43.2 d'un système de conversion de l'énergie éolienne .....	90
2.6.5	Coûts en capital habituellement inclus dans les catégories 43.1 ou 43.2 .....	92
2.6.6	Schéma des systèmes valides .....	93

### SCHÉMA

CEE 2.6.1	Système de conversion de l'énergie éolienne .....	94
-----------	---	----



### 2.6.1 SYSTÈMES DE CONVERSION DE L'ÉNERGIE ÉOLIENNE

Les systèmes de conversion de l'énergie éolienne (décrits au sous-alinéa d)(v) de la catégorie 43.1) comprennent une installation fixe qui sert principalement à convertir l'énergie cinétique du vent en énergie électrique.

Remarque :

En vertu du paragraphe 1219(1) du Règlement, les dépenses engagées pour une « éolienne d'essai » qui consiste en un système de conversion de l'énergie éolienne peuvent être admissibles à titre de FEREEC si l'éolienne d'essai répond aux conditions énoncées au paragraphe 1219(3). Pour de plus amples renseignements sur les éoliennes d'essai, consulter le *Guide technique relatif aux frais liés aux énergies renouvelables et à l'économie d'énergie au Canada (FEREEC)*.

### 2.6.2 BIENS ADMISSIBLES

Les biens admissibles pour les systèmes de conversion de l'énergie éolienne comprennent ce qui suit :

- les éoliennes;
- le matériel générateur d'électricité et le matériel connexe, y compris le matériel de commande et de conditionnement de puissance;
- les structures de soutien (p. ex., les fondations et les tours);
- la centrale électrique (p. ex., la nacelle des générateurs de l'éolienne installée sur la tour et les enceintes de la sous-station du collecteur), accompagnée du matériel auxiliaire connexe;

- les batteries conçues pour stocker l'énergie électrique;
- et

- le matériel de transmission.

Remarque : Les systèmes de conversion de l'énergie éolienne inclus dans les catégories 43.1 ou 43.2 constituent une source d'énergie électrique admissible pour les matériels de stockage d'énergie électrique (voir la section 2.19).

### 2.6.3 BIENS NON ADMISSIBLES

Les biens non admissibles pour les systèmes de conversion de l'énergie éolienne comprennent ce qui suit :

- le matériel de distribution;
  - le matériel de production d'électricité d'appoint (p. ex., les groupes électrogènes alimentés par un moteur au diesel, les commutateurs de transfert principaux ou les barres d'alimentation);
  - les véhicules;
  - les téléphones et le matériel connexe;
- et
- les routes d'accès, les trottoirs, les aires de stationnement et les autres constructions en surface semblables.



## 2.6.4 DEMANDE D'AVIS TECHNIQUE CONCERNANT L'ADMISSIBILITÉ AUX CATÉGORIES 43.1 OU 43.2 D'UN SYSTÈME DE CONVERSION DE L'ÉNERGIE ÉOLIENNE

### FORMULAIRE 2.6 Détails du projet de conversion de l'énergie éolienne

#### Information sur l'entreprise

\_\_\_\_\_

Nom de l'entreprise

\_\_\_\_\_

Adresse de l'entreprise

\_\_\_\_\_

Adresse du bien de la catégorie 43.1 ou 43.2      Activités à cet emplacement

\_\_\_\_\_

Coordonnateur de l'entreprise pour cette demande      Titre      Numéro de téléphone

\_\_\_\_\_

Responsable technique de l'entreprise      Titre      Numéro de téléphone

#### État du projet

Matériel installé ou projet terminé       Projet éventuel

#### Coût du projet et date d'achèvement

Coût capitalisé total estimé du projet : \_\_\_\_\_ \$

Partie estimée du coût capitalisé total admissible aux catégories 43.1 ou 43.2 : \_\_\_\_\_ \$

Date estimée d'achèvement du projet (aaaa/mm/jj) : \_\_\_\_\_

#### Description du bien admissible

Pour un bien proposé en vue de faire partie des catégories 43.1 ou 43.2, joindre les renseignements suivants :

- une liste donnant : 1) n° de référence, 2) description de l'article, 3) nom du fabricant, 4) date d'achat et 5) remarques;
- une simple esquisse ou un diagramme du procédé ou du matériel et une explication du procédé;
- l'annexe A remplie, conformément à la page suivante.

Certains des composants ont-ils été utilisés auparavant?      Oui       Non

(Si « Oui », donner les détails sur une feuille séparée.)

#### Attestation

J'atteste que les renseignements fournis dans cette demande sont véridiques.

Signé à \_\_\_\_\_ le \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Signature du propriétaire, de l'associé ou du représentant autorisé

\_\_\_\_\_  
Nom et titre en caractères d'imprimerie

Sceau de l'entreprise  
du demandeur



**ANNEXE 2.6-A Configuration du système proposé de conversion de l'énergie éolienne**

(i) Date de début de construction (effective/prévue) : \_\_\_\_\_

(ii) Capacité de production maximale prévue après l'achèvement de la mise en valeur du site :

\_\_\_\_\_ MW

(iii) Production nominale en MW de tous les générateurs électriques alimentés à l'énergie éolienne sur le site :

Éolienne 1 \_\_\_\_\_

Éolienne 2 \_\_\_\_\_

Éolienne 3 \_\_\_\_\_

Éolienne 4 \_\_\_\_\_

Éolienne 5 \_\_\_\_\_

(Utiliser une feuille additionnelle si nécessaire.)

(iv) Production annuelle d'énergie électrique prévue pour le site : \_\_\_\_\_ MWh

(v) Décrire brièvement la configuration du système, le matériel auxiliaire et le transport d'énergie au réseau local.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(vi) Si on compte utiliser du matériel de stockage par batterie, expliquer les systèmes de chargement et de conversion c.a.-c.c. qui seront utilisés et indiquer la capacité des batteries.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



### 2.6.5 COÛTS EN CAPITAL HABITUELLEMENT INCLUS DANS LES CATÉGORIES 43.1 OU 43.2

Tableau de coût de projet 2.6      Systèmes de conversion de l'énergie éolienne

	Coût en capital type
1	Excavation pour les fondations et le collecteur électrique, ainsi que le câblage de commande.
2	Installation des structures de soutien (p. ex., fondations en béton, supports de mât haubané, ancrages et plates-formes en béton).
3	Achat et installation du ou des aérogénérateurs avec la tour et la nacelle et le matériel auxiliaire comme : système de contrôle de pas de pales et d'orientation, système de lubrification, système de refroidissement, système de contrôle du givrage, matériel de régulation de la puissance, transformateur d'élévation de tension jusqu'au niveau de tension du collecteur, commandes et instrumentation.
4	Achat et installation de la centrale électrique (c.-à-d., sous-station du collecteur d'électricité) accompagnée de la clôture, des enceintes du matériel, des interrupteurs, du système central d'acquisition et de contrôle des données (SCADA) et du matériel auxiliaire.
5	Achat et installation du collecteur souterrain et du câblage de commande.
6	Achat et installation du ou des transformateurs de puissance et du système de commande central pour la synchronisation de phase, la régulation de tension et le contrôle de fréquence.
7	Achat et installation de la ligne de transport d'électricité, y compris les interrupteurs et les compteurs.



### 2.6.6 SCHÉMA DES SYSTÈMES VALIDES

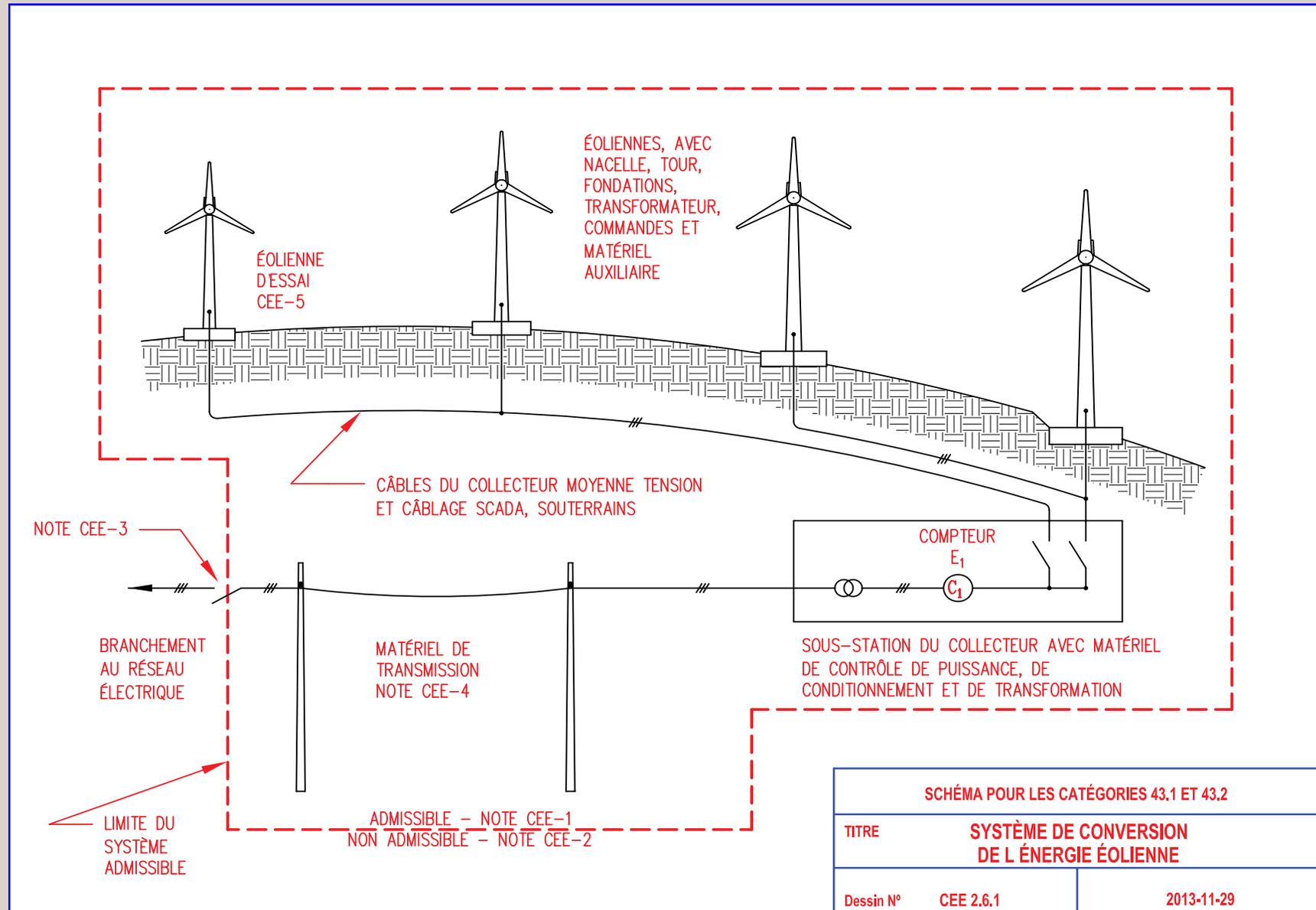
Une configuration type d'éoliennes et du matériel connexe qui seraient valides comme système de conversion de l'énergie éolienne est représentée sur le schéma ci-dessous.

#### 2.6.6.1 Explication des notes sur le schéma du système de conversion de l'énergie éolienne

- CEE-1 Pour les biens admissibles, voir la section 2.6.2 de ce guide.
- CEE-2 Pour les biens non admissibles, voir la section 2.6.3 de ce guide.
- CEE-3 Un bien admissible de production d'énergie électrique pour un système de conversion de l'énergie éolienne comprend une ou plusieurs éoliennes accompagnées des structures de soutien et du matériel pour recueillir, conditionner et transformer l'énergie électrique produite par toutes les éoliennes du système, de sorte qu'elle puisse être fournie au réseau électrique à un seul point de raccordement. Généralement, la limite du système admissible pour un système de conversion de l'énergie éolienne se situe aux interrupteurs sectionneurs qui permettent à une entreprise d'électricité de verrouiller la production d'énergie électrique du système de conversion de l'énergie éolienne.
- CEE-4 Le matériel de transmission admissible est propre au site et varie selon la configuration du réseau électrique à proximité. En général, il comprend les lignes de transport d'énergie (et le matériel connexe) du matériel de production d'énergie électrique jusqu'à la jonction avec le réseau ou l'interrupteur sectionneur de l'entreprise d'électricité locale, ou jusqu'au point où, chaque année, plus de 75 p. 100 de l'énergie électrique transmise par le matériel de transmission consiste en de l'énergie électrique produite par le système de conversion de l'énergie éolienne, selon la première éventualité.
- CEE-5 Le coût de certaines éoliennes installées sur le site d'un projet de conversion de l'énergie éolienne prévu aux fins de vérifier le régime de vent avant de réaliser le projet complet de construction du parc éolien peut être admissible à titre de FEREEC. Pour de plus amples renseignements, consulter le *Guide technique relatif aux frais liés aux énergies renouvelables et à l'économie d'énergie au Canada (FEREEC)*.



CEE 2.6.1 Système de conversion de l'énergie éolienne





## 2.7 Matériel photovoltaïque de production d'électricité

### TABLE DES MATIÈRES

2.7.1	Matériel photovoltaïque de production d'électricité.....	96
2.7.2	Biens admissibles .....	96
2.7.3	Biens non admissibles .....	96
2.7.4	Demande d'avis technique concernant l'admissibilité aux catégories 43.1 ou 43.2 du matériel photovoltaïque de production d'électricité .....	97
2.7.5	Coûts en capital habituellement inclus dans les catégories 43.1 ou 43.2 .....	99
2.7.6	Schéma du matériel admissible .....	99

### SCHÉMA

MPPE 2.7.1	Matériel photovoltaïque de production d'électricité.....	100
------------	--	-----



### 2.7.1 MATÉRIEL PHOTOVOLTAÏQUE DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ

Le matériel photovoltaïque de production d'électricité (décrit au sous-alinéa d)(vi) de la catégorie 43.1) comprend le matériel photovoltaïque fixe qui sert principalement à produire de l'électricité à partir de l'énergie solaire.

### 2.7.2 BIENS ADMISSIBLES

Les biens admissibles pour le matériel photovoltaïque de production d'électricité comprennent ce qui suit :

- des cellules ou des modules solaires, y compris une pile ou un module solaire qui est intégré à un bâtiment;
- le matériel connexe, y compris les inverseurs, le matériel de commande et de conditionnement d'énergie;
- les structures de soutien pour le générateur photovoltaïque;

et

- le matériel de transmission.

Remarque : Le matériel photovoltaïque de production d'électricité inclus dans les catégories 43.1 ou 43.2 constituent une source d'énergie électrique admissible pour les matériels de stockage d'énergie électrique (voir la section 2.19).

### 2.7.3 BIENS NON ADMISSIBLES

Les biens non admissibles pour le matériel photovoltaïque de production d'électricité comprennent ce qui suit :

- le matériel de distribution;
- un bâtiment ou une partie d'un bâtiment autre qu'une pile ou un module solaire qui est intégré à un bâtiment;
- le matériel de production d'électricité d'appoint (p. ex., les groupes électrogènes alimentés par un moteur au diesel, les commutateurs de transfert principaux ou les barres d'alimentation);

• les véhicules;

• les téléphones et le matériel connexe;

et

- les routes d'accès, les trottoirs, les aires de stationnement et les autres constructions en surface semblables.



## 2.7.4 DEMANDE D'AVIS TECHNIQUE CONCERNANT L'ADMISSIBILITÉ AUX CATÉGORIES 43.1 OU 43.2 DU MATÉRIEL PHOTOVOLTAÏQUE DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ

### FORMULAIRE 2.7 Détails du projet de production d'électricité photovoltaïque

#### Information sur l'entreprise

\_\_\_\_\_

Nom de l'entreprise

\_\_\_\_\_

Adresse de l'entreprise

\_\_\_\_\_

Adresse du bien de la catégorie 43.1 ou 43.2

\_\_\_\_\_

Activités à cet emplacement

\_\_\_\_\_

Coordonnateur de l'entreprise pour cette demande

\_\_\_\_\_

Titre

\_\_\_\_\_

Numéro de téléphone

\_\_\_\_\_

Responsable technique de l'entreprise

\_\_\_\_\_

Titre

\_\_\_\_\_

Numéro de téléphone

#### État du projet

Matériel installé ou projet terminé       Projet éventuel

#### Coût du projet et date d'achèvement

Coût capitalisé total estimé du projet : \_\_\_\_\_ \$

Partie estimée du coût capitalisé total admissible aux catégories 43.1 ou 43.2 : \_\_\_\_\_ \$

Date estimée d'achèvement du projet (aaaa/mm/jj) : \_\_\_\_\_

#### Description du bien admissible

Pour un bien proposé en vue de faire partie des catégories 43.1 ou 43.2, joindre les renseignements suivants :

- une liste donnant : 1) n° de référence, 2) description de l'article, 3) nom du fabricant, 4) date d'achat et 5) remarques;
- une simple esquisse ou un diagramme du procédé ou du matériel et une explication du procédé;
- l'annexe A remplie, conformément à la page suivante.

Certains des composants ont-ils été utilisés auparavant?    Oui     Non

(Si « Oui », donner les détails sur une feuille séparée.)

#### Attestation

J'atteste que les renseignements fournis dans cette demande sont véridiques.

Signé à \_\_\_\_\_ le \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Signature du propriétaire, de l'associé ou du représentant autorisé

\_\_\_\_\_  
Nom et titre en caractères d'imprimerie

Sceau de l'entreprise  
du demandeur



**ANNEXE 2.7-A Configuration du matériel proposé de production d'électricité photovoltaïque**

(i) Indiquer la puissance maximale du matériel : \_\_\_\_\_ kW

(ii) Indiquer la superficie de la surface active des piles ou des modules solaires :  
\_\_\_\_\_

(iii) Décrire le montage des piles ou des modules :  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(iv) Indiquer le type de matériel de stockage utilisé (le cas échéant) :  
\_\_\_\_\_

(v) Indiquer, le cas échéant :  
Type de combustible remplacé \_\_\_\_\_

Valeur unitaire du combustible remplacé \_\_\_\_\_

Quantité de combustible remplacé par année \_\_\_\_\_

Estimation des économies annuelles \_\_\_\_\_

Pourcentage des besoins d'énergie annuels comblés par le système solaire \_\_\_\_\_

(vi) Inclure les autres données pertinentes :  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



### 2.7.5 COÛTS EN CAPITAL HABITUELLEMENT INCLUS DANS LES CATÉGORIES 43.1 OU 43.2

Tableau de coût de projet 2.7 Matériel photovoltaïque de production d'électricité

	Coût en capital type
1	Construction des plates-formes de travail qui ne font pas partie intégrante d'un bâtiment ou d'une autre structure.
2	Installation des structures de soutien pour les modules photovoltaïques (p. ex., fondations, ancrages, cadres de montage pour les systèmes installés sur le sol ou supports de fixation et rails pour les systèmes installés sur un toit ou un mur).
3	Achat et installation du générateur photovoltaïque (p. ex., cellules, modules, panneaux et matériel connexe).
4	Achat et installation des commandes, des convertisseurs continus alternatifs, et du matériel de conditionnement de puissance .
5	Achat et installation du ou des transformateurs de puissance.
6	Achat et installation de la ligne de transport d'électricité, y compris, les interrupteurs et les compteurs.

### 2.7.6 SCHÉMA DU MATÉRIEL ADMISSIBLE

Une configuration type de cellules ou de modules solaires et du matériel connexe qui seraient valides comme matériel photovoltaïque est représentée sur le schéma ci-dessous.

#### 2.7.6.1 Explication des notes sur le schéma du matériel photovoltaïque de production d'électricité

MPPE-1 Pour les biens admissibles, voir la section 2.7.2 de ce guide.

MPPE-2 Pour les biens non admissibles, voir la section 2.7.3 de ce guide.

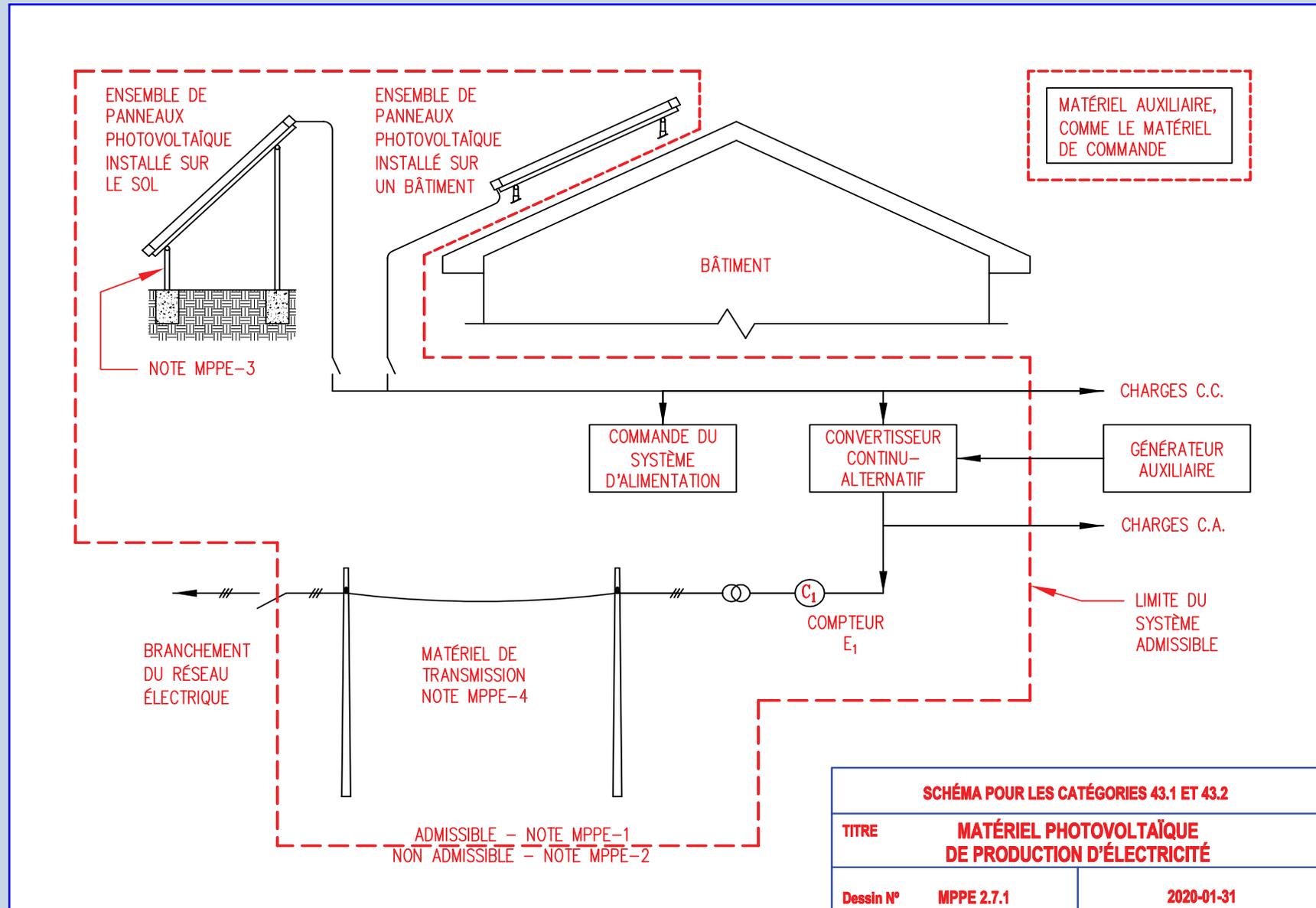
MPPE-3 Les structures et le matériel de soutien pour orienter automatiquement les panneaux solaires vers le soleil sont admissibles. Les structures de montage et d'orientation des panneaux solaires sur les bâtiments sont admissibles, mais les bâtiments et les modifications apportées aux bâtiments afin de supporter les panneaux solaires ne sont pas admissibles.

MPPE-4 Le matériel de transmission admissible est propre au site et varie selon la configuration du réseau d'électricité à proximité. En général, cela inclut les lignes de transport d'énergie (et l'équipement connexe) du matériel de production d'énergie électrique jusqu'à la jonction avec le réseau électrique ou l'interrupteur sectionneur de l'entreprise d'électricité locale, ou jusqu'au point où, chaque année, plus de 75 p. 100 de l'énergie électrique transmise par le matériel de transmission consiste en de l'énergie électrique produite par le matériel photovoltaïque de production d'électricité, selon la première éventualité.

## 2.7 Matériel photovoltaïque de production d'électricité



### MPPE 2.7.1 Matériel photovoltaïque de production d'électricité





## 2.8 Matériel d'énergie géothermique

### TABLE DES MATIÈRES

22.8.1	Matériel d'énergie géothermique.....	102
2.8.2	Biens admissibles .....	102
2.8.3	Biens non admissibles .....	102
2.8.4	Demande d'avis technique concernant l'admissibilité aux catégories 43.1 ou 43.2 du matériel d'énergie géothermique .....	103
2.8.5	Coûts en capital habituellement inclus dans les catégories 43.1 ou 43.2.....	105
2.8.6	Schémas des systèmes valides.....	106

### SCHÉMAS

MEG 2.8.1	Matériel géothermique de production d'électricité – système à cycle de vaporisation.....	107
MEG 2.8.2	Matériel géothermique de production d'électricité – système à cycle binaire .....	108
MEG 2.8.3	Matériel d'énergie géothermique—production d'électricité à cycle binaire.....	109

## 2.8 Matériel géothermique de production d'électricité



### 2.8.1 MATÉRIEL D'ÉNERGIE GÉOTHERMIQUE

Le matériel d'énergie géothermique (décrit au sous-alinéa d)(vii) de la catégorie 43.1) inclut le matériel utilisé principalement pour produire de l'énergie électrique ou de l'énergie thermique, ou les deux, uniquement à partir de l'énergie géothermique.

Remarque :

En vertu du paragraphe 1219(1) du Règlement, les dépenses engagées pour soit le forage d'un puits, soit uniquement la détermination de l'étendue et de la qualité d'une ressource géothermique peuvent être admissibles à titre de FEREEC si au moins 50 p. 100 des biens amortissables à utiliser dans le projet, déterminé en fonction de son coût en capital, constitue du matériel d'énergie géothermique admissible.

### 2.8.2 BIENS ADMISSIBLES

Les biens admissibles pour le matériel d'énergie géothermique comprennent ce qui suit :

- la tuyauterie (incluant la tuyauterie hors-sol ou souterraine et le coût d'achèvement d'un puits — y compris la tête du puits et la colonne de production — ou de creusement d'une tranchée en vue de l'installation de cette tuyauterie);
  - les pompes, les échangeurs de chaleur, les séparateurs de vapeur et le matériel auxiliaire servant à recueillir l'énergie géothermique;
  - le matériel de production d'électricité;
  - le matériel de transmission;
- et
- les plates-formes de travail qui servent principalement pour le matériel admissible.

Remarque : Les matériels d'énergie géothermique inclus dans les catégories 43.1 ou 43.2 constituent une source d'énergie électrique admissible pour les matériels de stockage d'énergie électrique (voir la section 2.19) et une source d'énergie thermique admissible pour les réseaux énergétiques de quartier/équipements de réseau énergétique de quartier (voir section 2.16).

### 2.8.3 BIENS NON ADMISSIBLES

Les biens non admissibles pour le matériel géothermique de production d'électricité comprennent ce qui suit :

- les bâtiments et les structures, ou des parties de ceux-ci, à l'exception des plates-formes de travail qui servent principalement pour le matériel admissible;
  - le matériel de distribution;
  - d'autre matériel de production d'électricité d'appoint (p. ex., des groupes électrogènes alimentés par un moteur au diesel, des commutateurs de transfert principaux ou des barres d'alimentation);
  - les véhicules;
  - les téléphones et le matériel connexe;
  - le matériel utilisé pour chauffer l'eau en vue de l'utilisation pour une piscine;
- et
- les routes d'accès, les trottoirs, les aires de stationnement et les autres constructions en surface semblables.



## 2.8.4 DEMANDE D'AVIS TECHNIQUE CONCERNANT L'ADMISSIBILITÉ AUX CATÉGORIES 43.1 OU 43.2 DU MATÉRIEL D'ÉNERGIE GÉOTHERMIQUE

### FORMULAIRE 2.8 Détails du projet de production d'électricité à partir d'énergie géothermique

#### Information sur l'entreprise

\_\_\_\_\_

Nom de l'entreprise

\_\_\_\_\_

Adresse de l'entreprise

\_\_\_\_\_

Adresse du bien de la catégorie 43.1 ou 43.2      Activités à cet emplacement

\_\_\_\_\_

Coordonnateur de l'entreprise pour cette demande      Titre      Numéro de téléphone

\_\_\_\_\_

Responsable technique de l'entreprise      Titre      Numéro de téléphone

#### État du projet

Matériel installé ou projet terminé       Projet éventuel

#### Coût du projet et date d'achèvement

Coût capitalisé total estimé du projet : \_\_\_\_\_ \$

Partie estimée du coût capitalisé total admissible aux catégories 43.1 ou 43.2 : \_\_\_\_\_ \$

Date estimée d'achèvement du projet (aaaa/mm/jj) : \_\_\_\_\_

#### Description du bien admissible

Pour un bien proposé en vue de faire partie des catégories 43.1 ou 43.2, joindre les renseignements suivants :

- une liste donnant : 1) n° de référence, 2) description de l'article, 3) nom du fabricant, 4) date d'achat et 5) remarques;
- une simple esquisse ou un diagramme du procédé ou du matériel et une explication du procédé;
- l'annexe A remplie, conformément à la page suivante.

Certains des composants ont-ils été utilisés auparavant?      Oui       Non

(Si « Oui », donner les détails sur une feuille séparée.)

#### Attestation

J'atteste que les renseignements fournis dans cette demande sont véridiques.

Signé à \_\_\_\_\_ le \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Signature du propriétaire, de l'associé ou du représentant autorisé

\_\_\_\_\_  
Nom et titre en caractères d'imprimerie

Sceau de l'entreprise du demandeur



**ANNEXE 2.8-A Configuration du matériel d'énergie géothermique proposé**

(i) Indiquer la profondeur de l'aquifère géothermique, la température et la pression de l'aquifère, le nombre de puits pour la production et la réinjection, le diamètre des puits et la qualité de la vapeur ou de l'eau dans l'aquifère :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(ii) Indiquer la capacité totale de la ressource d'énergie géothermique : \_\_\_\_\_ MWh

**Production d'énergie électrique**

(ii) (iii) Indiquer la configuration du matériel de production d'électricité :

- Cycle de vaporisation avec générateur à turbine à vapeur
- Cycle binaire avec générateur à détenteur
- Autre (préciser) \_\_\_\_\_

(iv) Production électrique nominale du matériel : \_\_\_\_\_ MW

(v) Production annuelle d'électricité prévue : \_\_\_\_\_ MWh

(vi) Pour un système à cycle de vaporisation, indiquer le débit de vapeur annuel et le contenu énergétique de la vapeur fournie à la ou aux turbines :

Débit de vapeur \_\_\_\_\_ kg/an ou lb/an

Enthalpie de la vapeur \_\_\_\_\_ kJ/kg ou BTU/lb

(vii) Pour un système à cycle binaire, indiquer le débit annuel et le contenu énergétique du fluide d'expansion :

Fluide caloporteur \_\_\_\_\_

Débit du fluide \_\_\_\_\_ kg/an ou lb/an

Enthalpie du fluide \_\_\_\_\_ kJ/kg ou BTU/lb

**Production d'énergie thermique**

(viii) Indiquer la configuration du matériel de production d'énergie thermique :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(ix) Production d'énergie thermique nominale du matériel : \_\_\_\_\_ MW

(x) Production annuelle d'énergie thermique prévue : \_\_\_\_\_ MWh

(xi) Indiquer comment l'énergie thermique sera utilisée :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



### 2.8.5 COÛTS EN CAPITAL HABITUELLEMENT INCLUS DANS LES CATÉGORIES 43.1 OU 43.2

Tableau de coût de projet 2.8 Matériel d'énergie géothermique

	Coût en capital type
1	Installation de colonne de production dans l'achèvement des puits d'énergie géothermique (le coût de forage des puits d'énergie géothermique est admissible à titre de FEREEC).
2	Installation des tubages dans les puits d'énergie géothermique.
3	Achat et installation du matériel de tête de puits, incluant les séparateurs, la tuyauterie, les silencieux et les commandes.
4	Achat et installation du système de collecte d'énergie géothermique, y compris la tuyauterie pour l'eau et la vapeur et les commandes.
5	Achat et installation du matériel de cascade thermique, y compris les échangeurs de chaleur, l'unité à cycle binaire et le matériel auxiliaire utilisé pour recueillir la chaleur géothermique.
6	Construction des plates-formes de travail qui ne font pas partie intégrante d'un bâtiment ou d'une autre structure.
7	Achat et installation du système à air comprimé pour les commandes et l'instrumentation du matériel, y compris le compresseur d'air, l'assécheur d'air, les commandes et l'instrumentation.
8	Achat et installation de la ou des turbines et des commandes et de l'instrumentation auxiliaires et du matériel de refroidissement et de lubrification.
9	Achat et installation d'un échangeur de chaleur pour le transfert d'énergie géothermique à un fluide de chauffage secondaire utilisé pour fournir de la chaleur aux utilisateurs finaux.
10	Achat et installation du système de traitement de la vapeur et de retour du condensat, y compris l'éjecteur et le système à vide pour l'éjection des gaz non condensables, les pompes du compartiment chaud, la tuyauterie et les commandes connexes.
11	Achat et installation du ou des générateurs et du matériel auxiliaire, comme les commandes et l'instrumentation pour les systèmes de contrôle de l'énergie électrique (p. ex., la synchronisation de phase, la régulation de tension et le contrôle de fréquence), de refroidissement, de lubrification, de protection contre l'incendie et de protection acoustique.
12	Achat et installation du ou des transformateurs de puissance.
13	Achat et installation de la ligne de transport d'électricité, y compris les interrupteurs et les compteurs.



### 2.8.6 SCHÉMAS DES SYSTÈMES VALIDES

Les éléments types des systèmes géothermiques qui seraient valides comme matériel géothermique de production d'électricité sont représentés dans les schémas ci-dessous.

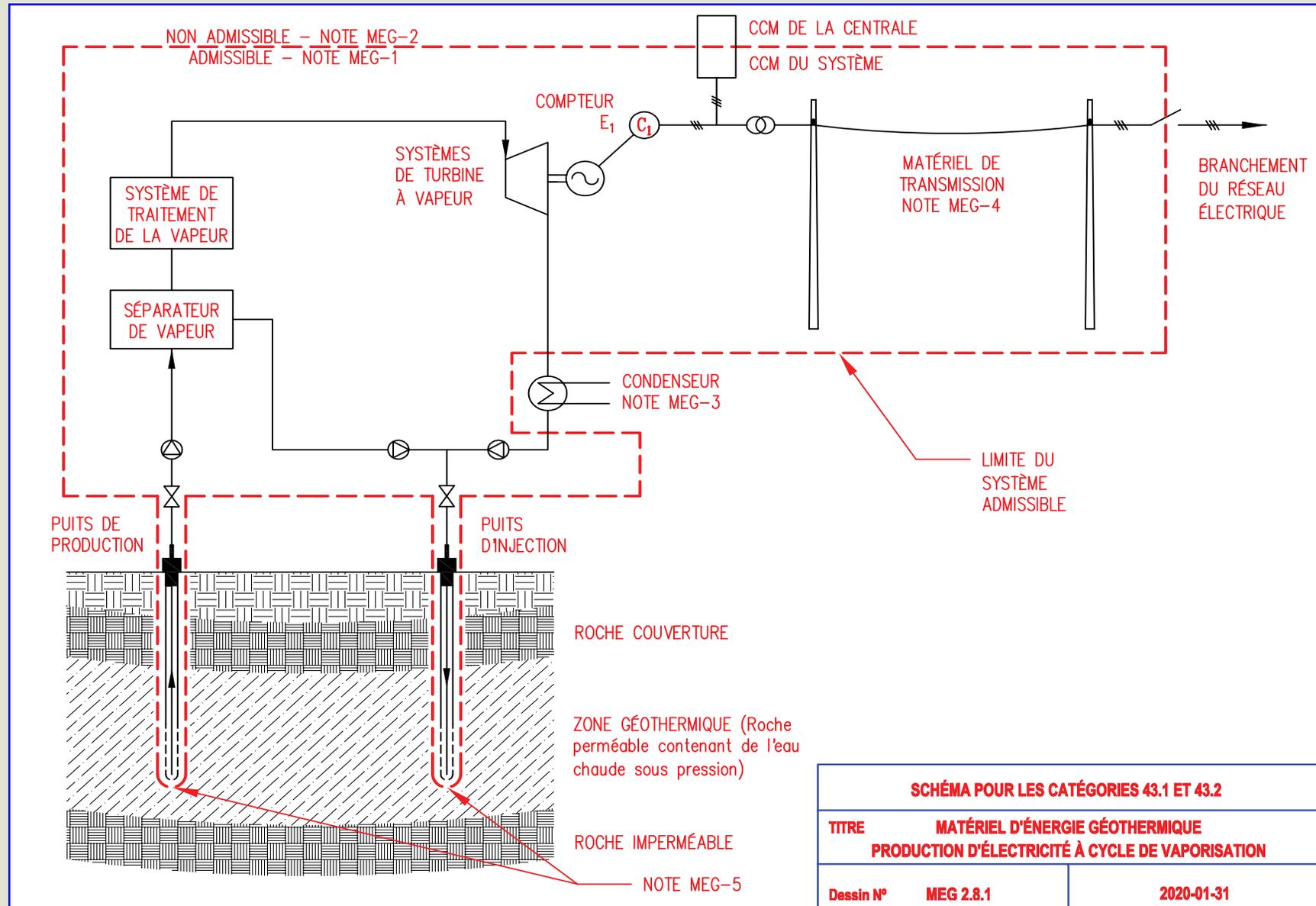
#### 2.8.6.1 Explication des notes dans les schémas de matériel d'énergie géothermique

- MEG-1 Pour les biens admissibles, voir la section 2.8.2 de ce guide.
- MEG-2 Pour les biens non admissibles, voir la section 2.8.3 de ce guide.
- MEG-3 Le matériel utilisé principalement pour rejeter la chaleur, comme les condenseurs, les tours de refroidissement et le matériel semblable, n'est pas admissible.
- MEG-4 MEG-4 Le matériel de transmission admissible est propre au site et varie selon la configuration du réseau électrique à proximité du site. En général, il comprend les lignes de transport d'énergie (et le matériel connexe) du matériel de production d'énergie électrique jusqu'à la jonction avec le réseau électrique ou l'interrupteur sectionneur de l'entreprise d'électricité locale, ou jusqu'au point où, chaque année, plus de 75 p. 100 de l'énergie électrique transmise par le matériel de transmission est de l'énergie électrique produite par la petite installation hydroélectrique, selon la première éventualité.
- MEG-5 Le coût de forage des puits géothermiques est admissible à titre de FEREEC, mais le coût d'achèvement des puits de production géothermiques - colonne de production et tête de puits) est inclus dans les catégories 43.1 et 43.2.

## 2.8 Matériel géothermique de production d'électricité



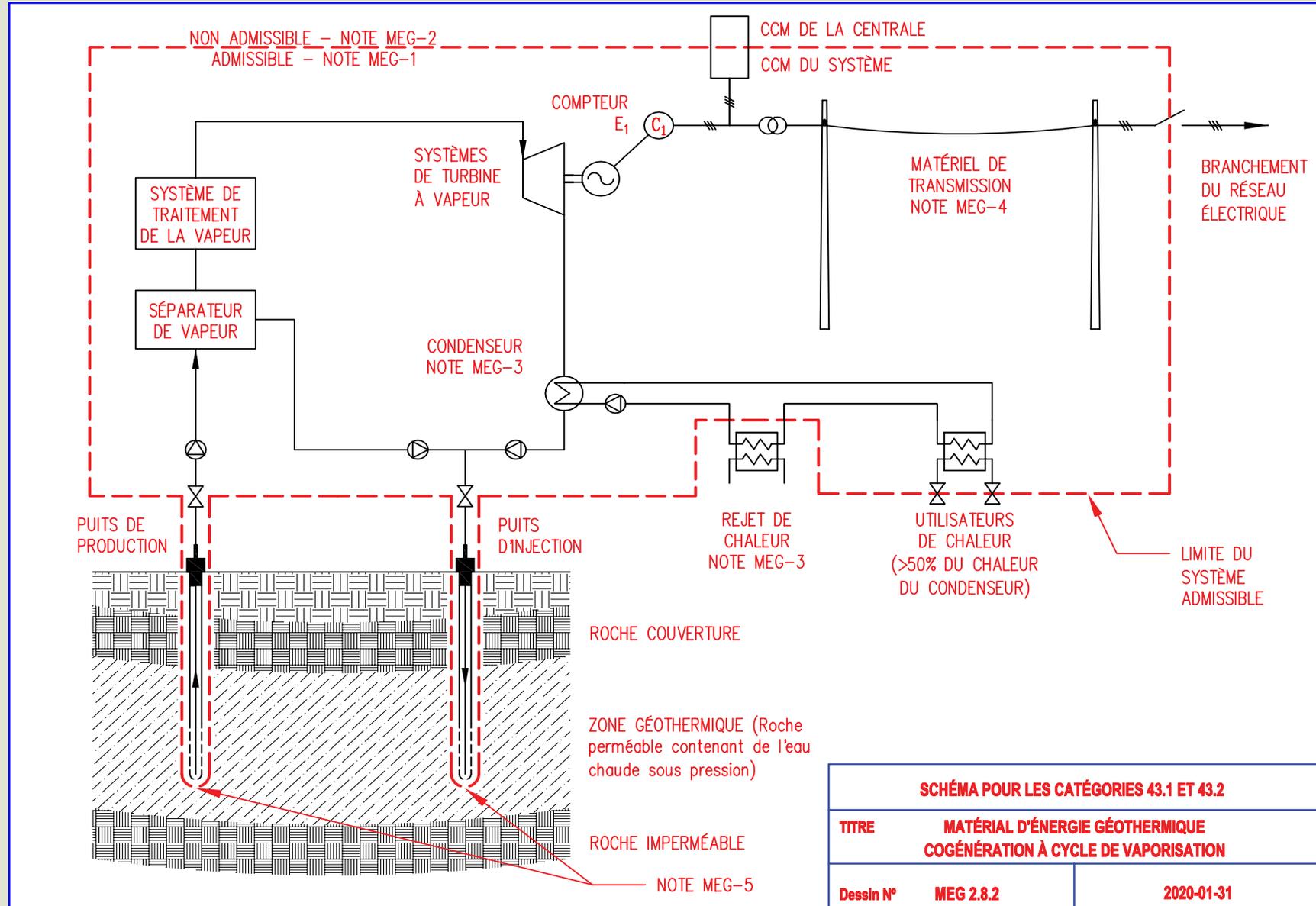
MEG 2.8.1 Matériel d'énergie géothermique—production d'électricité à cycle de vaporisation



## 2.8 Matériel géothermique de production d'électricité



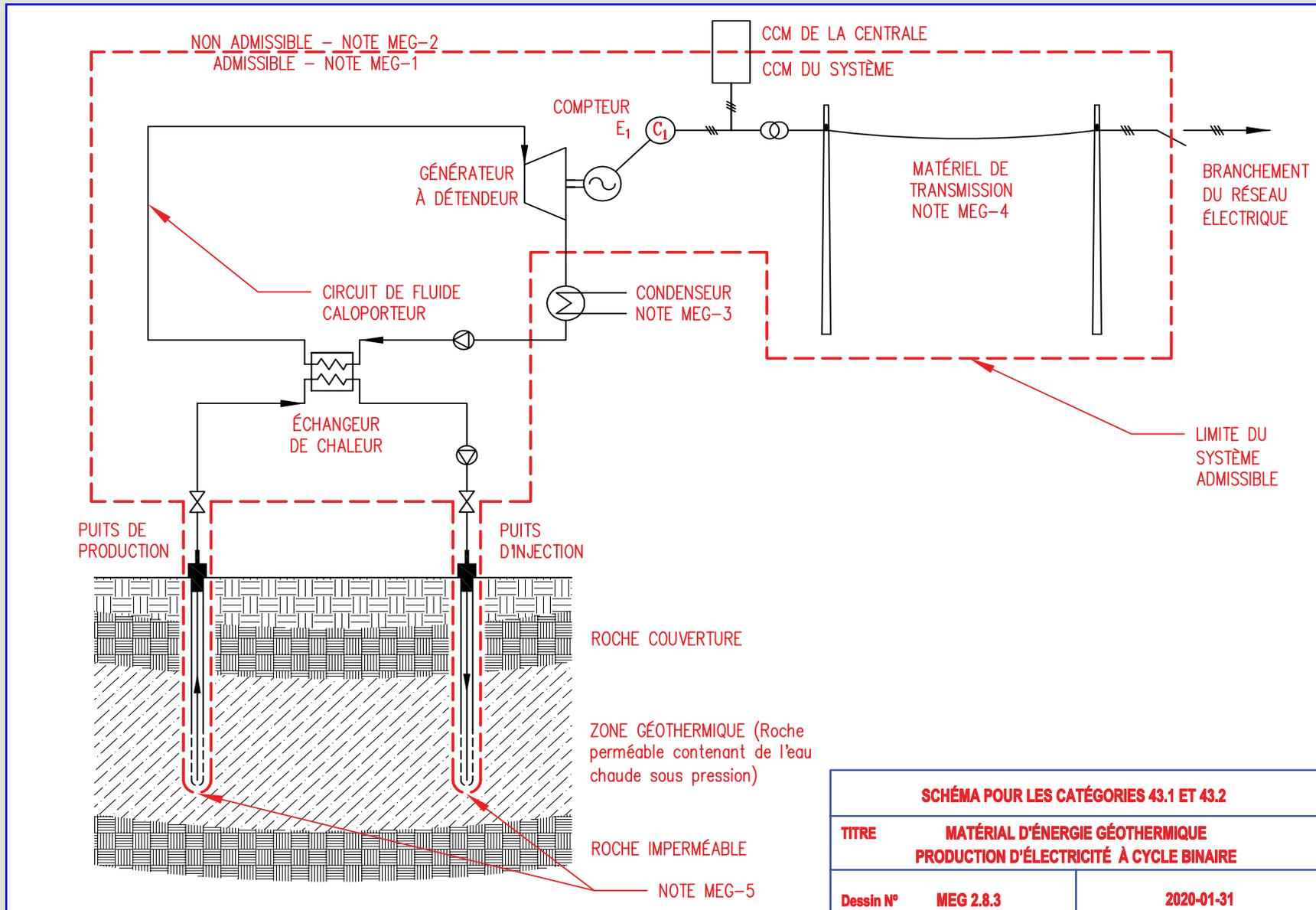
MEG 2.8.2 Matériel d'énergie géothermique—cogénération à cycle de vaporisation



## 2.8 Matériel géothermique de production d'électricité



MEG 2.8.3 Matériel d'énergie géothermique—production d'électricité à cycle binaire





## 2.9 Matériel de collecte de gaz d'enfouissement et de gaz de digesteur

### TABLE DES MATIÈRES

2.9.1	Matériel de collecte de gaz d'enfouissement et de gaz de digesteur.....	111
2.9.2	Biens admissibles .....	111
2.9.3	Biens non admissibles.....	111
2.9.4	Demande d'avis technique concernant l'admissibilité aux catégories 43.1 ou 43.2 du matériel de collecte de gaz d'enfouissement ou de gaz de digesteur.....	112
2.9.5	Coûts en capital habituellement inclus dans les catégories 43.1 ou 43.2.....	114
2.9.6	Schémas du matériel valide .....	115

### SCHÉMAS

MCGED 2.9.1	Matériel de collecte et d'épuration de gaz d'enfouissement ...	116
MCGED 2.9.2	Matériel de collecte et d'épuration de gaz de digesteur.....	117



### 2.9.1 MATÉRIEL DE COLLECTE DE GAZ D'ENFOUISSEMENT ET DE GAZ DE DIGESTEUR

Le matériel de collecte de gaz d'enfouissement et de gaz de digesteur (décrit au sous-alinéa d)(viii) de la catégorie 43.1) inclut le matériel utilisé principalement pour recueillir le gaz d'enfouissement ou le gaz de digesteur.

Remarque :

Le gaz d'enfouissement doit être prélevé d'un **site d'enfouissement admissible**.

Le gaz de digesteur doit être prélevé d'une **installation admissible de traitement des eaux usées**.

Le gaz d'enfouissement, le gaz de digesteur, le site d'enfouissement admissible et l'installation admissible de traitement des eaux usées sont définis au paragraphe 1104(13) du Règlement et dans le glossaire qui se trouve à la section 3.0 de ce guide.

Le Budget de 2013, a élargi l'admissibilité aux catégories 43.1 et 43.2.2 en incluant tous les types de matériel de nettoyage et d'épuration pouvant être utilisés pour traiter les gaz admissibles provenant de déchets.

### 2.9.2 BIENS ADMISSIBLES

Les biens admissibles pour le matériel de collecte de gaz d'enfouissement et de gaz de digesteur comprennent ce qui suit :

- la tuyauterie (incluant la tuyauterie hors-sol ou souterraine et le coût de forage d'un puits ou de creusement d'une tranchée en vue de l'installation de cette tuyauterie);
  - les ventilateurs, les compresseurs, les réservoirs de stockage et les échangeurs de chaleur;
  - le matériel connexe utilisé pour :
    - recueillir le gaz;
    - éliminer les éléments non combustibles et les contaminants du gaz;ou
    - stocker le gaz;
- et
- les plates-formes de travail qui servent principalement pour le matériel admissible.

### 2.9.3 BIENS NON ADMISSIBLES

Les biens non admissibles pour le matériel de collecte de gaz d'enfouissement ou de gaz de digesteur comprennent ce qui suit :

- les bâtiments et les structures, ou des parties de ceux-ci, à l'exception des plates-formes de travail qui servent principalement pour le matériel admissible;
  - les véhicules;
  - les téléphones et le matériel connexe;
- et
- les routes d'accès, les trottoirs, les aires de stationnement et les autres constructions en surface.



## 2.9.4 DEMANDE D'AVIS TECHNIQUE CONCERNANT L'ADMISSIBILITÉ AUX CATÉGORIES 43.1 OU 43.2 DU MATÉRIEL DE COLLECTE DE GAZ D'ENFOUISSEMENT OU DE GAZ DE DIGESTEUR

### FORMULAIRE 2.9 Détails du projet de gaz d'enfouissement ou de gaz de digesteur

#### Information sur l'entreprise

\_\_\_\_\_

Nom de l'entreprise

\_\_\_\_\_

Adresse de l'entreprise

\_\_\_\_\_

Adresse du bien de la catégorie 43.1 ou 43.2

\_\_\_\_\_

Activités à cet emplacement

\_\_\_\_\_

Coordonnateur de l'entreprise pour cette demande

\_\_\_\_\_

Titre

\_\_\_\_\_

Numéro de téléphone

\_\_\_\_\_

Responsable technique de l'entreprise

\_\_\_\_\_

Titre

\_\_\_\_\_

Numéro de téléphone

#### État du projet

Matériel installé ou projet terminé       Projet éventuel

#### Coût du projet et date d'achèvement

Coût capitalisé total estimé du projet : \_\_\_\_\_ \$

Partie estimée du coût capitalisé total admissible aux catégories 43.1 ou 43.2 : \_\_\_\_\_ \$

Date estimée d'achèvement du projet (aaaa/mm/jj) : \_\_\_\_\_

#### Description du bien admissible

Pour un bien proposé en vue de faire partie des catégories 43.1 ou 43.2, joindre les renseignements suivants :

- une liste donnant : 1) n° de référence, 2) description de l'article, 3) nom du fabricant, 4) date d'achat et 5) remarques;
- une simple esquisse ou un diagramme du procédé ou du matériel et une explication du procédé;
- l'annexe A remplie, conformément à la page suivante.

Certains des composants ont-ils été utilisés auparavant?    Oui     Non

(Si « Oui », donner les détails sur une feuille séparée.)

#### Attestation

J'atteste que les renseignements fournis dans cette demande sont véridiques.

Signé à \_\_\_\_\_ le \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Signature du propriétaire, de l'associé ou du représentant autorisé

\_\_\_\_\_  
Nom et titre en caractères d'imprimerie

Sceau de l'entreprise  
du demandeur



**ANNEXE 2.9-A Configuration du matériel proposé de collecte de gaz d'enfouissement ou de gaz de digesteur**

(i) Indiquer la provenance du gaz :

- Site d'enfouissement admissible
- Digesteur à une installation admissible de traitement des eaux usées
- Autre (préciser) \_\_\_\_\_

(ii) Décrire le système de collecte du gaz utilisé :

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(iii) Décrire le procédé utilisé pour traiter le gaz et éliminer les contaminants et les éléments non combustibles.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(iv) Si le gaz ne peut être utilisé tel qu'il est produit, il sera :

- Brûlé à la torche
- Stocké (indiquer le mode de stockage et la capacité) \_\_\_\_\_

(v) Décrire de quelle façon le gaz sera utilisé :

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



### 2.9.5 COÛTS EN CAPITAL HABITUELLEMENT INCLUS DANS LES CATÉGORIES 43.1 OU 43.2

Tableau de coût de projet 2.9 Matériel de collecte de gaz d'enfouissement et de gaz de digesteur

#### Matériel de collecte de gaz d'enfouissement

Coût en capital type	
<b>Matériel de collecte de gaz d'enfouissement</b>	
1	Forage de puits de collecte du gaz d'enfouissement à un site d'enfouissement admissible et installation de tubages et de têtes de puits.
2	Achat et installation de la tuyauterie collectrice souterraine.
3	Achat et installation de soufflantes de gaz pour extraire le gaz d'enfouissement des puits de collecte de gaz d'enfouissement.
4	Achat et installation du matériel d'élimination primaire de l'humidité et des particules (p. ex., séparateur).
5	Construction des plates-formes de travail qui ne font pas partie intégrante d'un immeuble ou d'une autre structure.
6	Achat et installation du système à air comprimé pour les commandes et l'instrumentation du matériel, y compris le compresseur d'air, l'assécheur d'air, les commandes et l'instrumentation.
7	Achat et installation du matériel pour éliminer les éléments non combustibles et les contaminants (p. ex., matériel de nettoyage, d'épuration, d'absorption modulée en pression, de compression du gaz, de refroidissement du gaz, des échangeurs de chaleur, de séparation d'humidité et de filtrage des particules).
8	Achat et installation du matériel de compression du gaz épuré.
9	Achat et installation du matériel de stockage du gaz.

#### Matériel de collecte de gaz de digesteur

Coût en capital type	
<b>Matériel de collecte de gaz d'enfouissement</b>	
1	Achat et installation de la tuyauterie et de la ou des soufflantes pour extraire le gaz de digesteur des digesteurs anaérobies à une installation admissible de traitement des eaux.
2	Achat et installation du matériel d'élimination primaire de l'humidité et des particules (p. ex., séparateur).
3	Construction des plates-formes de travail qui ne font pas partie intégrante d'un immeuble ou d'une autre structure.
4	Achat et installation du système à air comprimé pour les commandes et l'instrumentation du matériel, y compris le compresseur d'air, l'assécheur, les commandes et l'instrumentation.
5	Achat et installation du matériel pour éliminer les éléments non combustibles et les contaminants (p. ex., matériel de nettoyage, d'épuration, d'absorption modulée en pression, de compression du gaz, de refroidissement du gaz, des échangeurs de chaleur, de séparation d'humidité et de filtrage des particules).
6	Achat et installation du matériel de compression du gaz épuré.
7	Achat et installation du matériel de stockage du gaz.



### 2.9.6 SCHÉMAS DU MATÉRIEL VALIDE

Les configurations types des éléments qui seraient valides comme matériel de collecte de gaz d'enfouissement et de gaz de digesteur sont représentées dans les schémas ci-dessous.

#### 2.9.6.1 Explication des notes dans les schémas de matériel de collecte de gaz d'enfouissement et de gaz de digesteur

MCGED-1 Pour les biens admissibles, voir la section 2.9.2 de ce guide.

MCGED-2 Pour les biens non admissibles, voir la section 2.9.3 de ce guide.

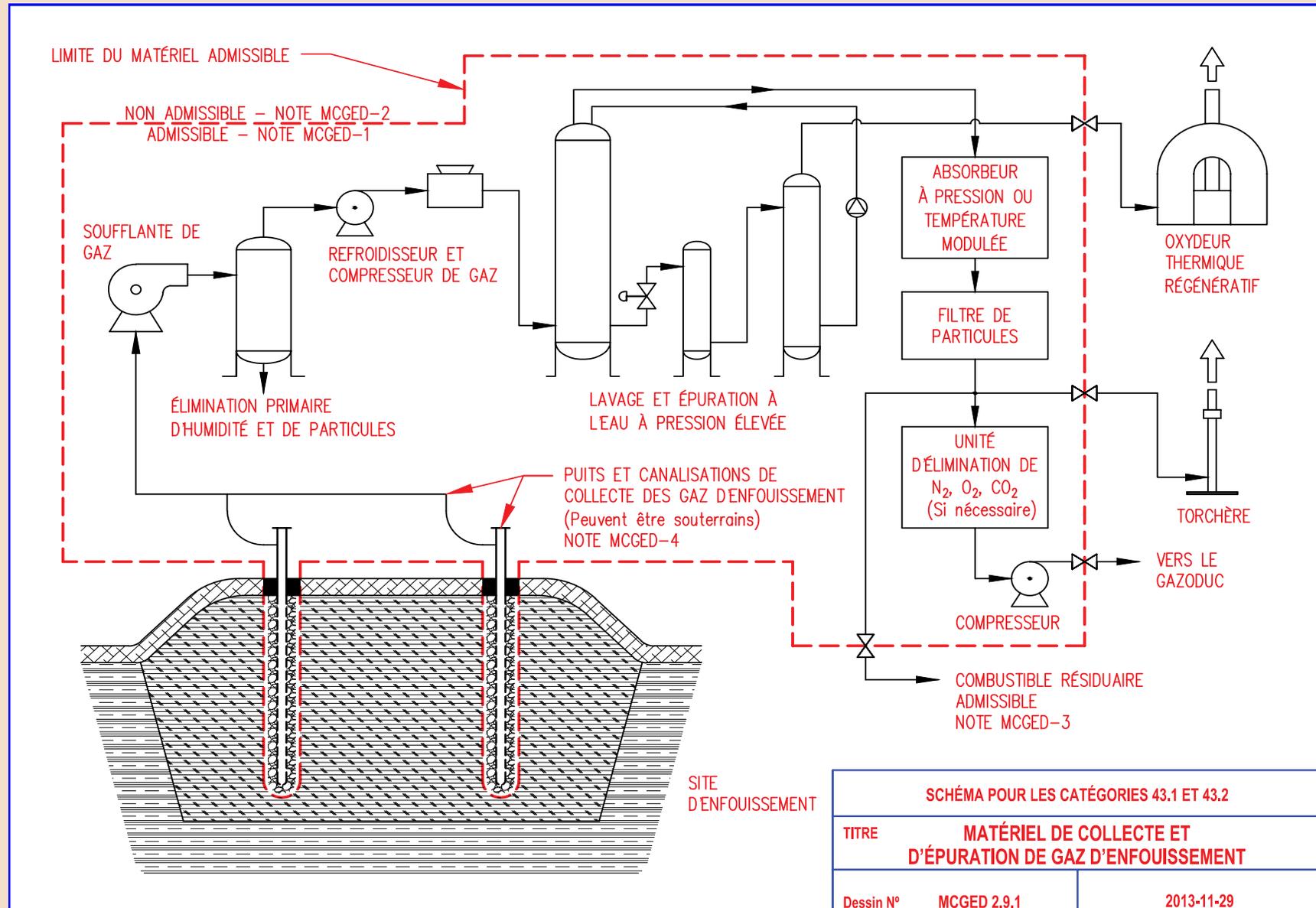
MCGED-3 Le gaz d'enfouissement ou de digesteur épuré afin qu'il puisse être utilisé dans un moteur ou une turbine à gaz est valide comme combustible résiduaire admissible.

MCGED-4 Les puits et la tuyauterie souterrains des gaz d'enfouissement en vue de la collecte et de l'acheminement du gaz jusqu'au matériel d'épuration du gaz d'enfouissement sont admissibles.

## 2.9 Matériel de collecte de gaz d'enfouissement et de gaz de digesteur



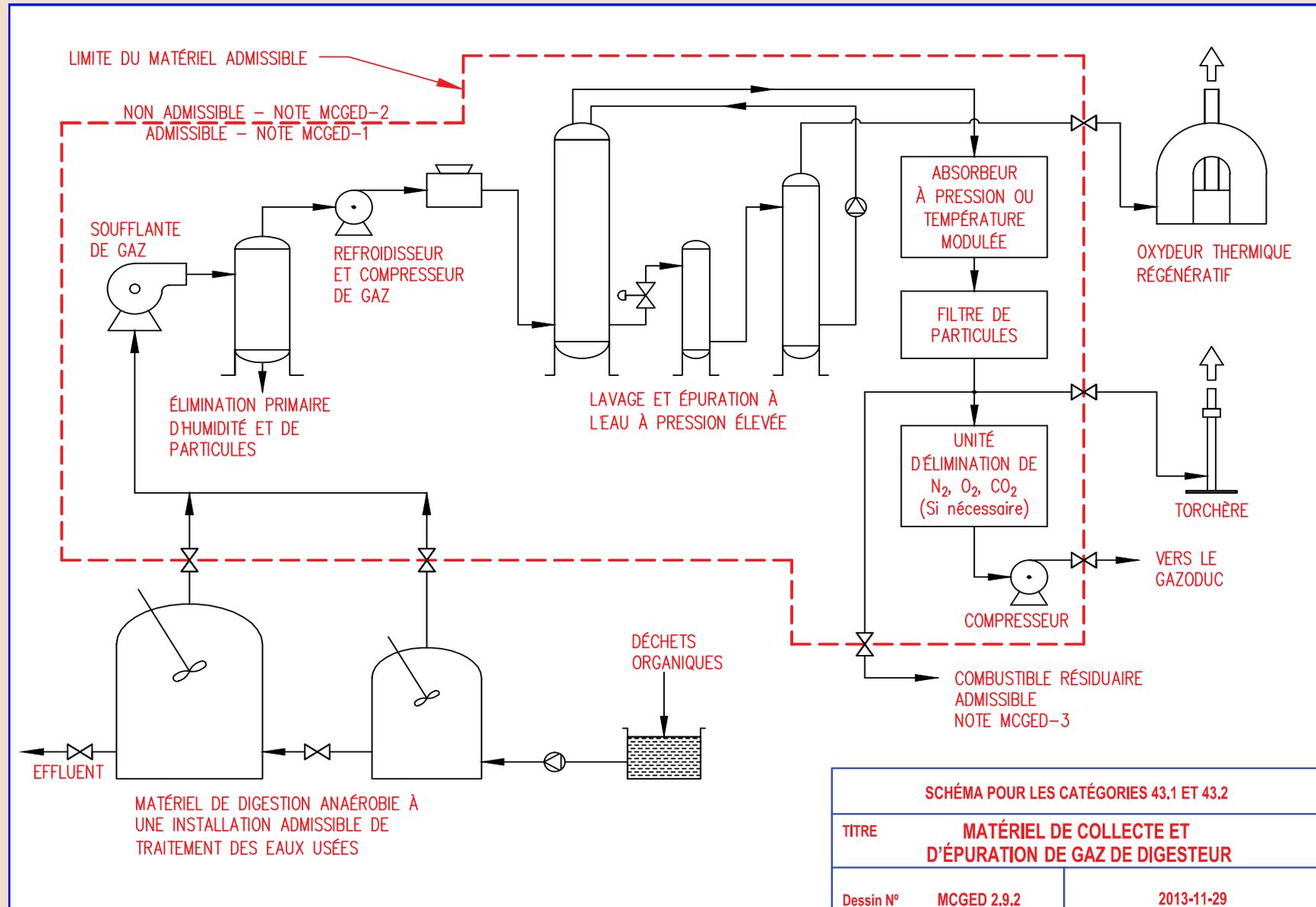
### MCGED 2.9.1 Matériel de collecte et d'épuration de gaz d'enfouissement



## 2.9 Matériel de collecte de gaz d'enfouissement et de gaz de digesteur



### MCGED 2.9.2 Matériel de collecte et d'épuration de gaz de digesteur





## 2.10 Matériel de production de chaleur à partir de combustible résiduaire déterminé

### TABLE DES MATIÈRES

2.10.1	Matériel de production de chaleur à partir de combustible résiduaire déterminé .....	119
2.10.2	Biens admissibles .....	119
2.10.3	Biens non admissibles .....	119
2.10.4	Demande d'avis technique concernant l'admissibilité aux catégories 43.1 ou 43.2 du matériel de production de chaleur à partir de combustible résiduaire déterminé .....	120
2.10.5	Coûts en capital habituellement inclus dans les catégories 43.1 ou 43.2 .....	122
2.10.6	Schémas du matériel valide.....	122

### SCHÉMAS

MPC 2.10.1	Matériel de production de chaleur à partir de déchets résiduaire municipaux .....	123
MPC 2.10.2	Matériel de production de chaleur à partir de déchets de bois.....	124
MPC 2.10.3	Matériel de production de chaleur à partir de combustible résiduaire admissible .....	125

## 2.10 Matériel de production de chaleur à partir de combustible résiduaire déterminé



### 2.10.1 MATÉRIEL DE PRODUCTION DE CHALEUR À PARTIR DE COMBUSTIBLE RÉSIDUAIRE DÉTERMINÉ

Le matériel de production de chaleur à partir de combustible résiduaire déterminé (décrit au sous-alinéa d)(ix) de la catégorie 43.1) inclut le matériel utilisé dans le but de produire de l'énergie thermique principalement par la consommation d'un combustible résiduaire admissible ou de gaz de gazéification.

Remarque :

Même si le combustible fossile peut être combiné avec le combustible résiduaire admissible et le gaz de gazéification en vue d'être utilisé comme source de combustible, l'énergie thermique doit être produite principalement à partir du combustible résiduaire admissible ou de gaz de gazéification.

S'entend par combustible résiduaire admissible : biogaz, biohuile, gaz de digesteur, gaz d'enfouissement, déchets municipaux, résidus végétaux, déchets d'usines de pâtes ou papiers et déchets de bois. Ces termes sont définis au paragraphe 1104(13) du Règlement et dans le glossaire à la section 3.0 de ce guide.

### 2.10.2 BIENS ADMISSIBLES

Les biens admissibles pour le matériel de production de chaleur à partir de combustible résiduaire déterminé comprennent ce qui suit :

- le matériel de production d'énergie thermique, y compris les brûleurs et les chaudières alimentés au combustible résiduaire, le matériel de manipulation de l'air pour la combustion, les systèmes d'alimentation en eau de la chaudière et de condensat, les commandes et l'instrumentation et tout autre matériel auxiliaire;
- les composants du matériel de manutention du combustible dont le but principal est de valoriser la part combustible du combustible par broyage, déchiquetage, compactage, gazéification ou séchage;

- les plates-formes de travail, y compris les passerelles, les échelles d'accès et les allées piétonnières qui font partie intégrante du matériel de production de chaleur à l'exception des plates-formes qui servent pour la structure environnante;

et

- les cheminées d'évacuation en métal qui font partie intégrante du matériel de production de chaleur.

Remarque : Le matériel de production de chaleur à partir de combustible résiduaire déterminé inclus dans les catégories 43.1 ou 43.2 constitue une source d'énergie thermique admissible pour les réseaux énergétiques de quartier/équipements de réseau énergétique de quartier (voir section 2.16).

### 2.10.3 BIENS NON ADMISSIBLES

Les biens non admissibles pour le matériel de production de chaleur à partir de combustible résiduaire déterminé comprennent ce qui suit :

- les bâtiments et les structures (à l'exception des plates-formes de travail qui servent principalement pour le matériel de production de chaleur);
  - les cheminées permanentes en briques ou en béton;
  - les installations de stockage du combustible et les composantes du matériel de manutention du combustible qui ne servent pas à valoriser la part combustible du combustible (p. ex., chargeuses frontales et transporteurs à courroie);
  - le matériel de rejet de la chaleur (p. ex., condenseurs et matériel d'eau de refroidissement);
  - le matériel de traitement des effluents et de réduction des émissions (p. ex., matériel pour le contrôle de la pollution);
  - le matériel de production d'électricité;
  - les véhicules;
  - les téléphones et le matériel connexe;
- et
- les routes d'accès, les trottoirs, les aires de stationnement et les autres constructions en surface semblables.

## 2.10 Matériel de production de chaleur à partir de combustible résiduaire déterminé



### 2.10.4 DEMANDE D'AVIS TECHNIQUE CONCERNANT L'ADMISSIBILITÉ AUX CATÉGORIES 43.1 OU 43.2 DU MATÉRIEL DE PRODUCTION DE CHALEUR À PARTIR DE COMBUSTIBLE RÉSIDUAIRE DÉTERMINÉ

#### FORMULAIRE 2.10 Détails du projet de production de chaleur à partir de combustible résiduaire déterminé

##### Information sur l'entreprise

\_\_\_\_\_

Nom de l'entreprise

\_\_\_\_\_

Adresse de l'entreprise

\_\_\_\_\_

Adresse du bien de la catégorie 43.1 ou 43.2

\_\_\_\_\_

Activités à cet emplacement

\_\_\_\_\_

Coordonnateur de l'entreprise pour cette demande

\_\_\_\_\_

Titre

\_\_\_\_\_

Numéro de téléphone

\_\_\_\_\_

Responsable technique de l'entreprise

\_\_\_\_\_

Titre

\_\_\_\_\_

Numéro de téléphone

##### État du projet

Matériel installé ou projet terminé       Projet éventuel

##### Coût du projet et date d'achèvement

Coût capitalisé total estimé du projet : \_\_\_\_\_ \$

Partie estimée du coût capitalisé total  
admissible aux catégories 43.1 ou 43.2 : \_\_\_\_\_ \$

Date estimée d'achèvement du projet (aaaa/mm/jj) : \_\_\_\_\_

##### Description du bien admissible

Pour un bien proposé en vue de faire partie des catégories 43.1 ou 43.2, joindre les renseignements suivants :

- une liste donnant : 1) n° de référence, 2) description de l'article, 3) nom du fabricant, 4) date d'achat et 5) remarques;
- une simple esquisse ou un diagramme du procédé ou du matériel et une explication du procédé;
- l'annexe A remplie, conformément à la page suivante.

Certains des composants ont-ils été utilisés auparavant?    Oui     Non

(Si « Oui », donner les détails sur une feuille séparée.)

##### Attestation

J'atteste que les renseignements fournis dans cette demande sont véridiques.

Signé à \_\_\_\_\_ le \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Signature du propriétaire, de l'associé ou  
du représentant autorisé

\_\_\_\_\_  
Nom et titre en caractères d'imprimerie

Sceau de l'entreprise  
du demandeur

## 2.10 Matériel de production de chaleur à partir de combustible résiduaire déterminé



### ANNEXE 2.10-A Configuration du matériel de production de chaleur à partir de combustible résiduaire déterminé

(i) Cocher la description de projet appropriée.

- Nouvelle installation ou matériel neuf
- Modernisation d'une installation existante ou de matériel existant
- Agrandissement d'une installation existante ou de matériel existant

(ii) Pour un projet de modernisation ou d'agrandissement, veuillez indiquer :

Production annuelle de l'installation existante : \_\_\_\_\_

Type de combustible(s) utilisé(s) à l'installation existante : \_\_\_\_\_

Quantité annuelle de combustible(s) consommé(s) à l'installation existante : \_\_\_\_\_

(iii) La chaleur sera produite à partir de la consommation de :  
(veuillez indiquer les unités)

Source	% du total	Consommation annuelle	Contenu énergétique (selon le PCS)
<input type="checkbox"/> Déchets de bois	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> Déchets municipaux	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> Gaz d'enfouissement	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> Gaz de digesteur	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> Bio-huile	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> Biogaz	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> Résidus végétaux	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> Déchets d'usines de pâtes ou papiers	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> Gaz de gazéification	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> Autre (préciser)	_____	_____	_____

(iv) Quantité de chaleur qui sera produite par année (en moyenne) : \_\_\_\_\_

(v) Indiquer le type d'appareil de chauffage, de chaudière, etc. qui sera utilisé pour convertir le combustible en énergie thermique :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(vi) Indiquer de quelle façon la chaleur sera utilisée :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(vii) Indiquer quel matériel de manipulation du combustible sera utilisé pour valoriser la part combustible du combustible :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## 2.10 Matériel de production de chaleur à partir de combustible résiduaire déterminé



### 2.10.5 COÛTS EN CAPITAL HABITUELLEMENT INCLUS DANS LES CATÉGORIES 43.1 OU 43.2

Tableau de coût de projet 2.10 Matériel de production de chaleur à partir de combustible résiduaire déterminé

	Coût en capital type
1	Construction des plates-formes de travail qui ne font pas partie intégrante d'un immeuble ou d'une autre structure.
2	Achat et installation du système à air comprimé pour les commandes et l'instrumentation du matériel, y compris le compresseur d'air, l'assécheur d'air, les commandes et l'instrumentation.
3	Achat et installation du matériel de valorisation de la part combustible du combustible résiduaire admissible (p. ex., sècheurs, déchiqueteurs, broyeurs et gazéfieurs) et du matériel auxiliaire, comme les commandes et l'instrumentation.
4	Achat et installation du matériel de production de chaleur à partir de combustible résiduaire admissible et du matériel auxiliaire (p. ex., brûleur, chaudière, système d'alimentation en combustible, alimentation en air de combustion, conduits, cheminées d'évacuation intégrées en métal, éliminateur de cendres, commandes et instrumentation)
5	Achat et installation des systèmes d'alimentation en eau de la chaudière et de fluide caloporteur, y compris le traitement chimique, les réservoirs de stockage, les installations de désaération et le matériel auxiliaire.
6	Achat et installation du système de condensat de vapeur ou de retour du fluide caloporteur.

### 2.10.6 SCHÉMAS DU MATÉRIEL VALIDE

Les configurations types du matériel utilisé pour produire de la chaleur à partir de combustible résiduaire qui seraient valides comme matériel de production de chaleur à partir de combustible résiduaire déterminé sont représentées dans les schémas ci-dessous.

#### 2.10.6.1 Explication des notes dans les schémas de matériel de production de chaleur à partir de combustible résiduaire déterminé

MPC-1 Pour les biens admissibles, voir la section 2.10.2 de ce guide.

MPC-2 Pour les biens non admissibles, voir la section 2.10.3 de ce guide.

MPC-3 Dans le matériel de production de chaleur à partir de combustible résiduaire déterminé, le matériel utilisé pour valoriser la part combustible du combustible par des procédés comme le déchiquetage, le séchage, le broyage, le compactage, la gazéification ou la compression est admissible.

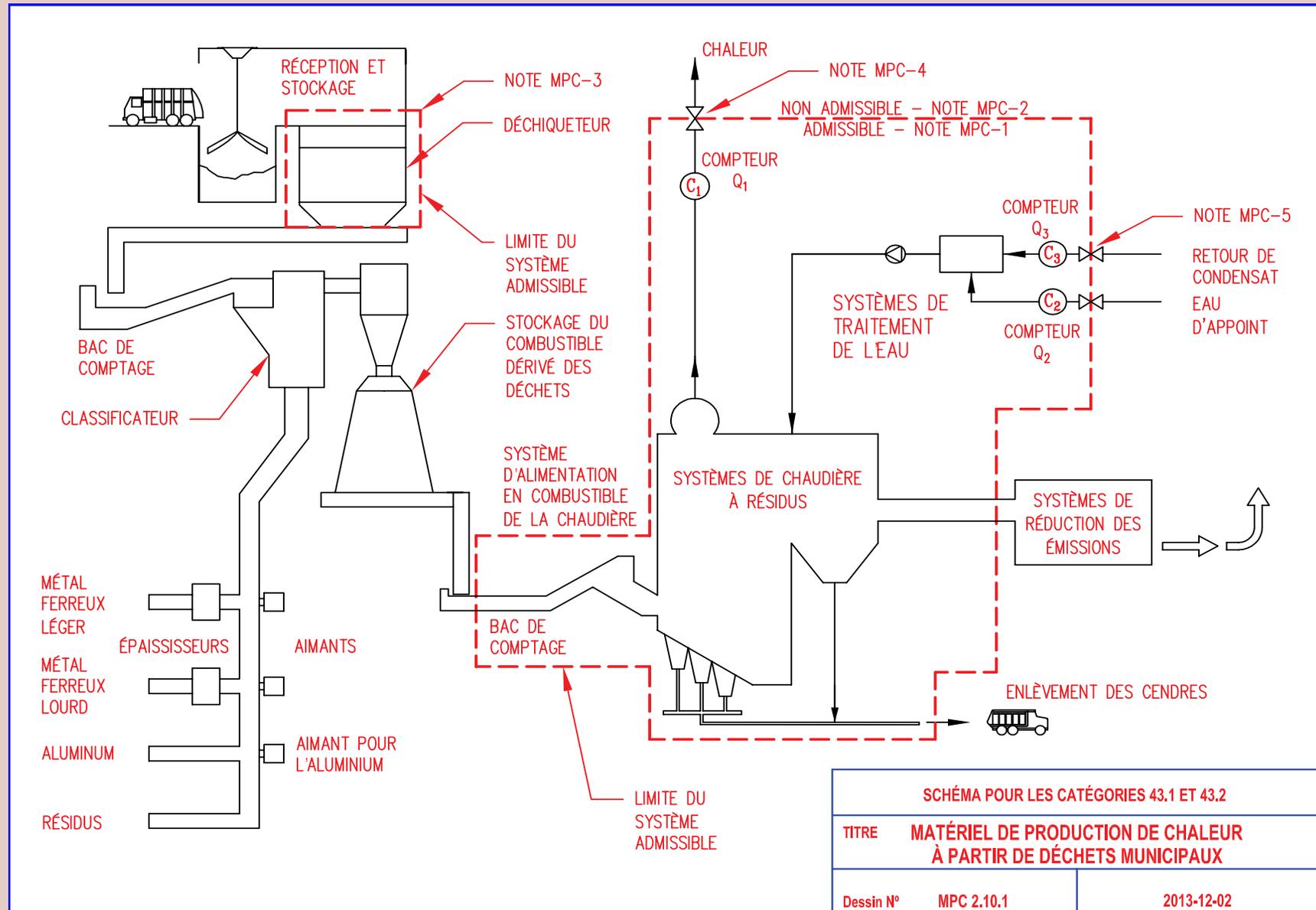
MPC-4 La partie admissible du pipeline de distribution de la chaleur s'étend jusqu'à la vanne de sectionnement principale ou au système d'utilisation final ou au point de changement de propriétaire des composants, selon la première éventualité.

MPC-5 Les systèmes de traitement de l'eau d'alimentation de la chaudière qui sont nécessaires pour protéger et éviter l'encrassement des systèmes de production de vapeur à pression et à température élevées sont admissibles.

## 2.10 Matériel de production de chaleur à partir de combustible résiduaire déterminé



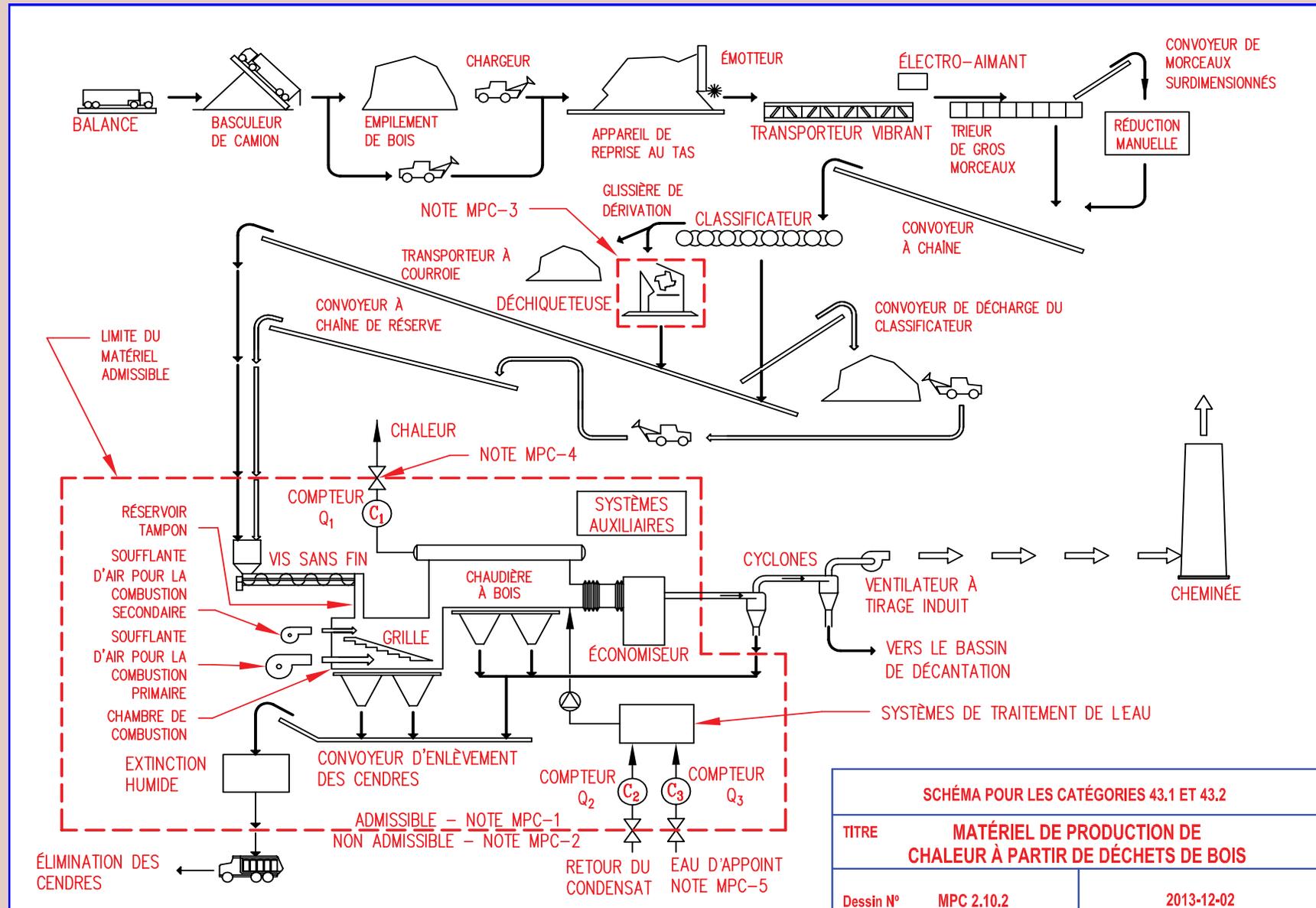
MPC 2.10.1 Matériel de production de chaleur à partir de déchets municipaux



## 2.10 Matériel de production de chaleur à partir de combustible résiduaire déterminé



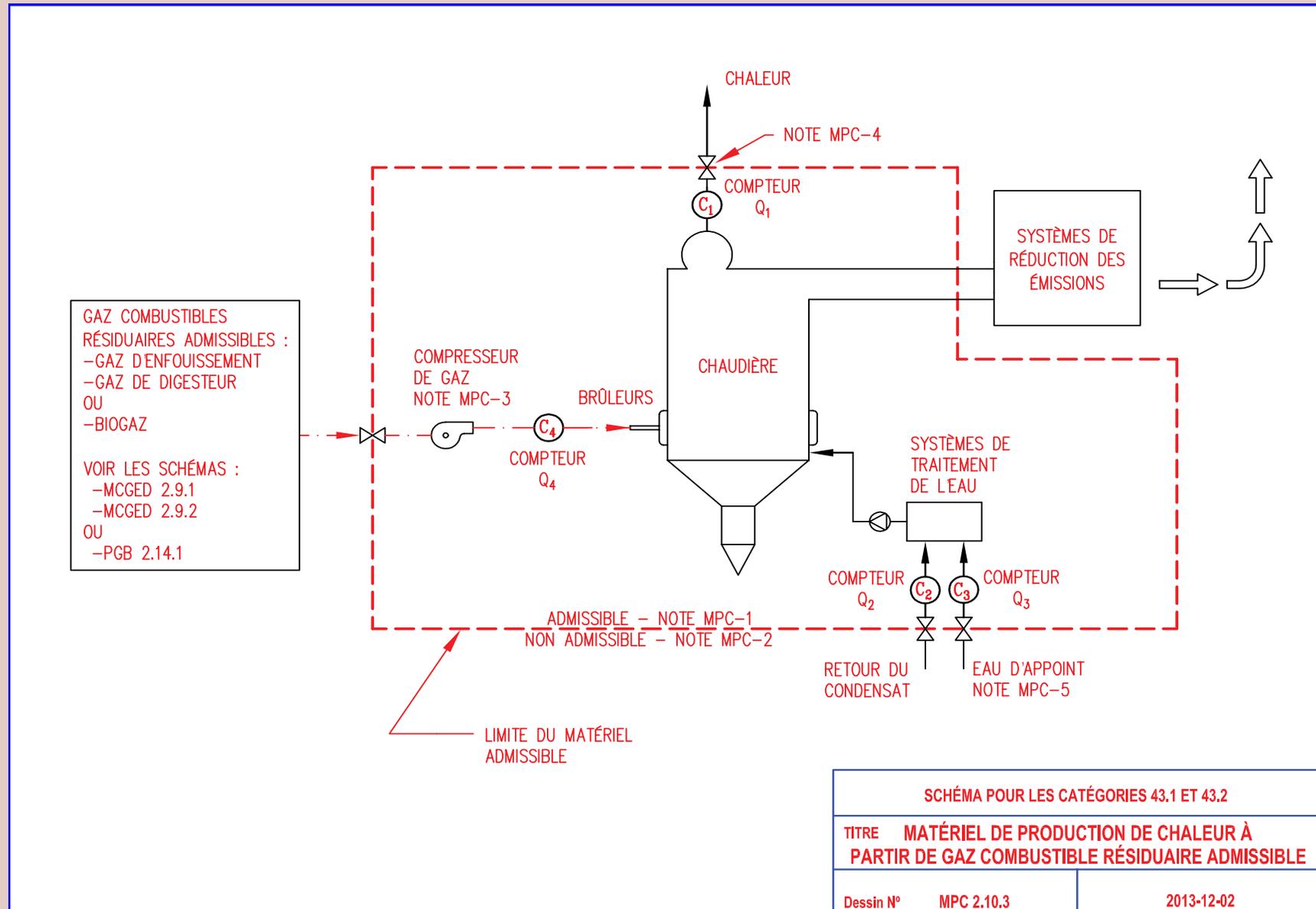
MPC 2.10.2 Matériel de production de chaleur à partir de déchets de bois



## 2.10 Matériel de production de chaleur à partir de combustible résiduaire déterminé



### MPC 2.10.3 Matériel de production de chaleur à partir de gaz combustible résiduaire admissible





## 2.11 Systèmes à machine à détente

### TABLE DES MATIÈRES

2.11.1	Systèmes à machine à détente.....	127
2.11.2	Biens admissibles .....	127
2.11.3	Biens non admissibles.....	127
2.11.4	Demande d'avis technique concernant l'admissibilité aux catégories 43.1 ou 43.2 du système à machine à détente.....	128
2.11.5	Coûts en capital habituellement inclus dans les catégories 43.1 ou 43.2 .....	130
2.11.6	Schéma des systèmes valides .....	130

### SCHÉMA

SMD 2.11.1	Système à machine à détente pour la production d'électricité par la détente du gaz naturel .....	131
------------	--	-----



### 2.11.1 SYSTÈMES À MACHINE À DÉTENTE

Les systèmes à machine à détente (décrits au sous-alinéa d)(x) de la catégorie 43.1) comprennent certaines machines à détente, avec un ou plusieurs cylindres ou turbines, qui convertissent l'énergie de compression du gaz naturel sous pression en puissance sur l'arbre qui produit de l'électricité.

Pour être valide, la machine à détente :

- doit être utilisée en remplacement d'un détendeur de pression;

et

- doit faire partie d'un système installé sur :

- une ligne de distribution d'un distributeur de gaz naturel,

ou

- une ligne de distribution secondaire d'un contribuable dont les activités principales sont la fabrication ou la transformation de marchandises en vue de la vente ou de la location, à condition que la ligne secondaire serve à livrer du gaz naturel directement à l'installation de fabrication ou de transformation du contribuable.

### 2.11.2 BIENS ADMISSIBLES

Les biens admissibles pour les systèmes à machine à détente comprennent ce qui suit :

- une machine à détente avec un ou plusieurs cylindres ou turbines;

et

- le matériel de production d'électricité connexe (p. ex., les générateurs, les transformateurs et le matériel de commande de puissance électrique [c.-à-d., matériel de la synchronisation de phase, de la régulation de tension et du contrôle de fréquence]) et les commandes auxiliaires.

Remarque : Les systèmes à machine à détente inclus dans les catégories 43.1 ou 43.2 constituent une source d'énergie électrique admissible pour les matériels de stockage d'énergie électrique (voir la section 2.19).

### 2.11.3 BIENS NON ADMISSIBLES

Les biens non admissibles pour les systèmes à machine à détente comprennent ce qui suit :

- le matériel et les installations de distribution;

- les bâtiments et les structures;

et

- le matériel de production d'électricité d'appoint (p. ex., groupes électrogènes alimentés par un moteur au diesel, commutateurs de transfert principaux ou barres d'alimentation).



## 2.11.4 DEMANDE D'AVIS TECHNIQUE CONCERNANT L'ADMISSIBILITÉ AUX CATÉGORIES 43.1 OU 43.2 DU SYSTÈME À MACHINE À DÉTENTE

### FORMULAIRE 2.11 Détails du projet de machine à détente

#### Information sur l'entreprise

\_\_\_\_\_  
Nom de l'entreprise

\_\_\_\_\_  
Adresse de l'entreprise

\_\_\_\_\_  
Adresse du bien de la catégorie 43.1 ou 43.2      Activités à cet emplacement

\_\_\_\_\_  
Coordonnateur de l'entreprise pour cette demande      Titre      Numéro de téléphone

\_\_\_\_\_  
Responsable technique de l'entreprise      Titre      Numéro de téléphone

#### État du projet

Matériel installé ou projet terminé       Projet éventuel

#### Coût du projet et date d'achèvement

Coût capitalisé total estimé du projet : \_\_\_\_\_ \$

Partie estimée du coût capitalisé total admissible aux catégories 43.1 ou 43.2 : \_\_\_\_\_ \$

Date estimée d'achèvement du projet (aaaa/mm/jj) : \_\_\_\_\_

#### Description du bien admissible

Pour un bien proposé en vue de faire partie des catégories 43.1 ou 43.2, joindre les renseignements suivants :

- une liste donnant : 1) n° de référence, 2) description de l'article, 3) nom du fabricant, 4) date d'achat et 5) remarques;
- une simple esquisse ou un diagramme du procédé ou du matériel et une explication du procédé;
- l'annexe A remplie, conformément à la page suivante.

Certains des composants ont-ils été utilisés auparavant?      Oui       Non

(Si « Oui », donner les détails sur une feuille séparée.)

#### Attestation

J'atteste que les renseignements fournis dans cette demande sont véridiques.

Signé à \_\_\_\_\_ le \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Signature du propriétaire, de l'associé ou du représentant autorisé

\_\_\_\_\_  
Nom et titre en caractères d'imprimerie

Sceau de l'entreprise  
du demandeur



### ANNEXE 2.11-A Configuration du système proposé de machine à détente

(i) Indiquer la capacité de production d'énergie électrique prévue : \_\_\_\_\_ MW

(ii) Indiquer le type de machine à détente :

Turbine de détente

Nombre d'unités : \_\_\_\_\_

Cylindre

Nombre d'unités : \_\_\_\_\_

(iii) Indiquer comment la machine à détente est installée/utilisée :

Sur une ligne de distribution d'un distributeur de gaz naturel.

Sur une ligne de distribution secondaire d'un contribuable qui livre du gaz naturel directement à l'installation de fabrication ou de transformation du contribuable.

Autre (préciser): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(iv) Indiquer la baisse de pression possible pour la machine à détente :

\_\_\_\_\_ kPa ou lb/po<sup>2</sup>

(v) Décrire brièvement la configuration du système, le matériel de production d'électricité et les commandes auxiliaires.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(vi) Indiquer de quelle façon l'énergie électrique produite sera utilisée et comment elle sera acheminée à l'utilisateur final.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



### 2.11.5 COÛTS EN CAPITAL HABITUELLEMENT INCLUS DANS LES CATÉGORIES 43.1 OU 43.2

**Tableau de coût de projet 2.11 Systèmes à machine à détente**

	Coût en capital type
1	Achat et installation de la machine à détente ou de la turbine de détente, du réchauffeur de gaz à une station de réduction de la pression du gaz naturel et des commandes et de l'instrumentation auxiliaires.
2	Achat et installation du matériel de production d'électricité et des commandes connexes (p. ex., matériel de la synchronisation de phase, de la régulation de tension et du contrôle de fréquence) et du matériel pour le refroidissement, la lubrification, la protection contre l'incendie et la protection acoustique.
3	Achat et installation du ou des transformateurs de puissance.

### 2.11.6 SCHÉMA DES SYSTÈMES VALIDES

Un système type pour produire de l'électricité à partir de la réduction de pression dans une conduite de gaz naturel qui serait valide comme système à machine à détente est représenté dans le schéma ci-dessous.

#### 2.11.6.1 Explication des notes dans le schéma du système à machine à détente

SMD-1 Pour les biens admissibles, voir la section 2.11.2 de ce guide.

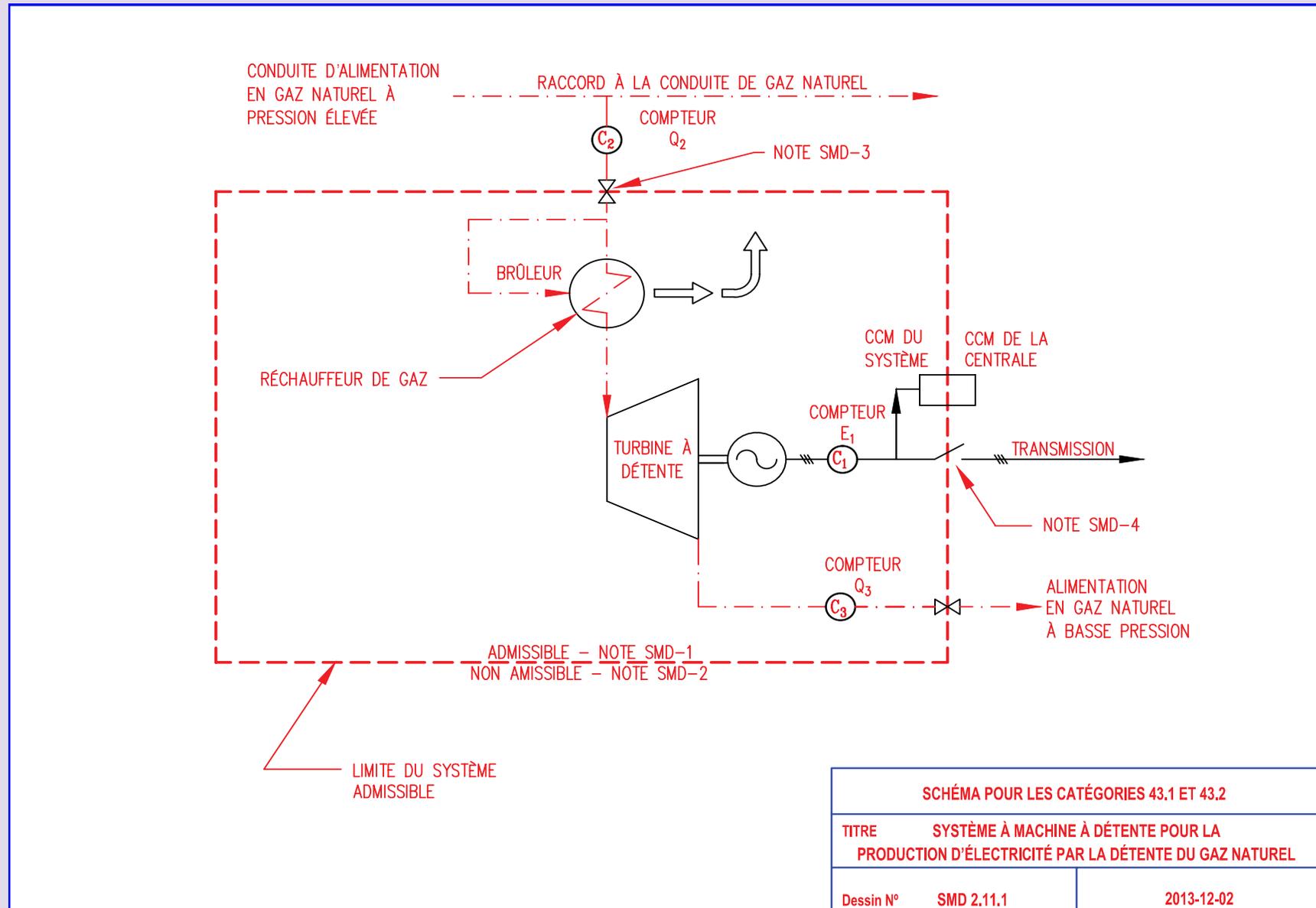
SMD-2 Pour les biens non admissibles, voir la section 2.11.3 de ce guide.

SMD-3 La conduite d'alimentation en combustible gazeux en aval de la vanne de sectionnement principale du service public est admissible si la conduite d'alimentation sert uniquement pour le système admissible.

SMD-4 Le matériel électrique admissible comprend le matériel utilisé au premier étage de la transformation de puissance. Le premier étage de transformation inclut la synchronisation de phase, le contrôle de fréquence et la régulation de tension. À cette limite, la production cesse et l'électricité est prête à être utilisée ou à être envoyée sur les lignes de transport d'énergie. En général, cette limite se trouve aux interrupteurs sectionneurs qui permettent au service public de verrouiller la production d'énergie de la centrale.



SMD 2.11.1 Système à machine à détente pour la production d'électricité par la détente du gaz naturel





## 2.12 Systèmes de conversion de la biomasse en bio-huile

### TABLE DES MATIÈRES

2.12.1	Systèmes de conversion de la biomasse en bio-huile.....	133
2.12.2	Biens admissibles .....	133
2.12.3	Biens non admissibles.....	133
2.12.4	Demande d'avis technique concernant l'admissibilité aux catégories 43.1 ou 43.2 d'un système de conversion de la biomasse en bio-huile.....	134
2.12.5	Coûts en capital habituellement inclus dans les catégories 43.1 ou 43.2 .....	136
2.12.6	Schéma des systèmes valides .....	137

### SCHÉMA

CDBH 2.12.1	Système de conversion des déchets de bois en bio-huile.....	138
-------------	---	-----



### 2.12.1 SYSTÈMES DE CONVERSION DE LA BIOMASSE EN BIO-HUILE

Les systèmes pour convertir la biomasse en bio-huile (décrits au sous-alinéa d)(xi) de la catégorie 43.1) comprennent du matériel qui convertit les déchets de bois ou les résidus végétaux en bio-huile par un procédé de conversion thermochimique en l'absence d'oxygène. Le matériel est admissible uniquement si la bio-huile sert principalement à :

- produire de la chaleur qui est utilisée directement dans un procédé industriel ou une serre;
  - produire de l'électricité;
- ou
- produire de l'électricité et de la chaleur.

Remarque :

Le procédé de conversion thermochimique de production de bio-huile en l'absence d'oxygène est habituellement appelé de la pyrolyse.

Le matériel qui produit la bio-huile demeure admissible si la bio-huile est vendue à une autre personne qui l'utilise aux fins déterminées.

Les termes bio-huile, déchets de bois et résidus végétaux sont définis au paragraphe 1104(13) du Règlement et dans le glossaire à la section 3.0 de ce guide.

### 2.12.2 BIENS ADMISSIBLES

Les biens admissibles pour les systèmes de conversion de la biomasse en bio-huile comprennent ce qui suit :

- le matériel de prétraitement de la charge d'alimentation (p. ex., déchiqueteurs);
- le réacteur de pyrolyse;
- les brûleurs des produits de carbonisation ou des gaz de combustion recyclés pour fournir de la chaleur à un réacteur de pyrolyse ou à un support de fluidisation;
- le matériel d'épuration du gaz de pyrolyse (p. ex., cyclones, collecteurs des produits de la carbonisation);
- le système de refroidissement rapide du gaz de pyrolyse;
- la cuve de stockage de la bio-huile;

et

- le matériel connexe (p. ex., commandes, instrumentation, pompes, soufflantes, tuyauterie du procédé, tuyauterie d'élimination des cendres et cheminées d'évacuation en métal).

### 2.12.3 BIENS NON ADMISSIBLES

Les biens non admissibles pour les systèmes de conversion de la biomasse en bio-huile comprennent ce qui suit :

- les bâtiments et les autres structures;
- le matériel utilisé pour la collecte, le stockage ou le transport des déchets de bois ou des résidus végétaux;
- les véhicules;
- les téléphones et le matériel connexe;
- les condenseurs ou le matériel de rejet de la chaleur;

et

- les routes d'accès, les trottoirs, les aires de stationnement et les constructions en surface semblables.



## 2.12.4 DEMANDE D'AVIS TECHNIQUE CONCERNANT L'ADMISSIBILITÉ AUX CATÉGORIES 43.1 OU 43.2 D'UN SYSTÈME DE CONVERSION DE LA BIOMASSE EN BIO-HUILE

### FORMULAIRE 2.12 Détails du projet de conversion de la biomasse en bio-huile

#### Information sur l'entreprise

\_\_\_\_\_

Nom de l'entreprise

\_\_\_\_\_

Adresse de l'entreprise

\_\_\_\_\_

Adresse du bien de la catégorie 43.1 ou 43.2

\_\_\_\_\_

Activités à cet emplacement

\_\_\_\_\_

Coordonnateur de l'entreprise pour cette demande

\_\_\_\_\_

Titre

\_\_\_\_\_

Numéro de téléphone

\_\_\_\_\_

Responsable technique de l'entreprise

\_\_\_\_\_

Titre

\_\_\_\_\_

Numéro de téléphone

#### État du projet

Matériel installé ou projet terminé       Projet éventuel

#### Coût du projet et date d'achèvement

Coût capitalisé total estimé du projet : \_\_\_\_\_ \$

Partie estimée du coût capitalisé total admissible aux catégories 43.1 ou 43.2 : \_\_\_\_\_ \$

Date estimée d'achèvement du projet (aaaa/mm/jj) : \_\_\_\_\_

#### Description du bien admissible

Pour un bien proposé en vue de faire partie des catégories 43.1 ou 43.2, joindre les renseignements suivants :

- une liste donnant : 1) n° de référence, 2) description de l'article, 3) nom du fabricant, 4) date d'achat et 5) remarques;
- une simple esquisse ou un diagramme du procédé ou du matériel et une explication du procédé;
- l'annexe A remplie, conformément à la page suivante.

Certains des composants ont-ils été utilisés auparavant?    Oui     Non

(Si « Oui », donner les détails sur une feuille séparée.)

#### Attestation

J'atteste que les renseignements fournis dans cette demande sont véridiques.

Signé à \_\_\_\_\_ le \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Signature du propriétaire, de l'associé ou du représentant autorisé

\_\_\_\_\_

Nom et titre en caractères d'imprimerie

Sceau de l'entreprise  
du demandeur



**ANNEXE 2.12-A Configuration du système proposé de conversion de la biomasse en bio-huile**

(i) Matière (biomasse) utilisée pour la production de bio-huile :

<u>Matière</u>	<u>% du total</u>	<u>Consommation annuelle</u>
<input type="checkbox"/> Déchets de bois	_____	_____
<input type="checkbox"/> Résidus végétaux	_____	_____

(vi) Indiquer si la bio-huile sera utilisée par le producteur de la bio-huile ou si elle sera vendue à un tiers :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(ii) Indiquer la provenance de la biomasse utilisée pour la production de bio-huile :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(vii) Indiquer si la bio-huile sera utilisée pour produire :

- De la chaleur
- De l'électricité
- De l'électricité et de la chaleur

(iii) Indiquer comment la biomasse sera reçue, entreposée et manipulée :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(viii) Indiquer la capacité de production d'électricité prévue (le cas échéant) : \_\_\_\_\_ MW

(iv) Indiquer comment la charge d'alimentation sera préparée en vue de la production de bio-huile :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(ix) Indiquer comment sera produite la chaleur (le cas échéant) et si elle sera utilisée dans une serre ou dans un procédé industriel. Si elle sera utilisée dans un procédé industriel, indiquer la nature du procédé :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(v) Estimer la production annuelle de bio-huile :

\_\_\_\_\_



### 2.12.5 COÛTS EN CAPITAL HABITUELLEMENT INCLUS DANS LES CATÉGORIES 43.1 OU 43.2

Tableau de coût de projet 2.12 Systèmes de conversion de la biomasse en bio-huile

	Coût en capital type
1	Construction des plates-formes de travail qui ne font pas partie intégrante d'un immeuble ou d'une autre structure.
2	Achat et installation du système à air comprimé pour les commandes et l'instrumentation du matériel, y compris le compresseur d'air, l'assécheur d'air, les commandes et l'instrumentation.
3	Achat et installation du matériel de prétraitement (p. ex., déchiqueteurs) de la charge d'alimentation en biomasse (c.-à-d., déchets de bois ou résidus végétaux).
4	Achat et installation de la cuve de réacteur de bio-huile (p. ex., réacteur à lit fluidisé pour la pyrolyse) avec le système d'alimentation en déchets de bois ou en résidus végétaux.
5	Achat et installation du brûleur des produits de carbonisation ou des gaz recyclés afin de fournir de la chaleur au réacteur de bio-huile ou à un support de fluidisation.
6	Achat et installation du matériel d'épuration du gaz de pyrolyse (p. ex., cyclones et collecteurs des produits de carbonisation).
7	Achat et installation du système de refroidissement rapide du gaz de pyrolyse.
8	Achat et installation du matériel de stockage de la bio-huile.
9	Achat et installation du matériel connexe (p. ex., commandes, instrumentation, pompes, soufflantes, échangeurs de chaleur et tuyauterie du procédé).



### 2.12.6 SCHÉMA DES SYSTÈMES VALIDES

Une configuration type des composants de production de bio-huile qui seraient valides comme système de conversion de la biomasse en bio-huile est représentée dans le schéma ci-dessous.

#### 2.12.6.1 Explication des notes sur le schéma des systèmes de conversion de la biomasse en bio-huile

CDBH-1 Pour les biens admissibles, voir la section 2.12.2 de ce guide.

CDBH-2 Pour les biens non admissibles, voir la section 2.12.3 de ce guide.

CDBH-3 Le matériel utilisé dans un système de conversion de la biomasse en bio-huile est admissible uniquement si la bio-huile produite sert principalement à produire de la chaleur qui sera utilisée directement dans un procédé industriel ou une serre, pour produire de l'électricité ou pour produire de l'électricité et de la chaleur.

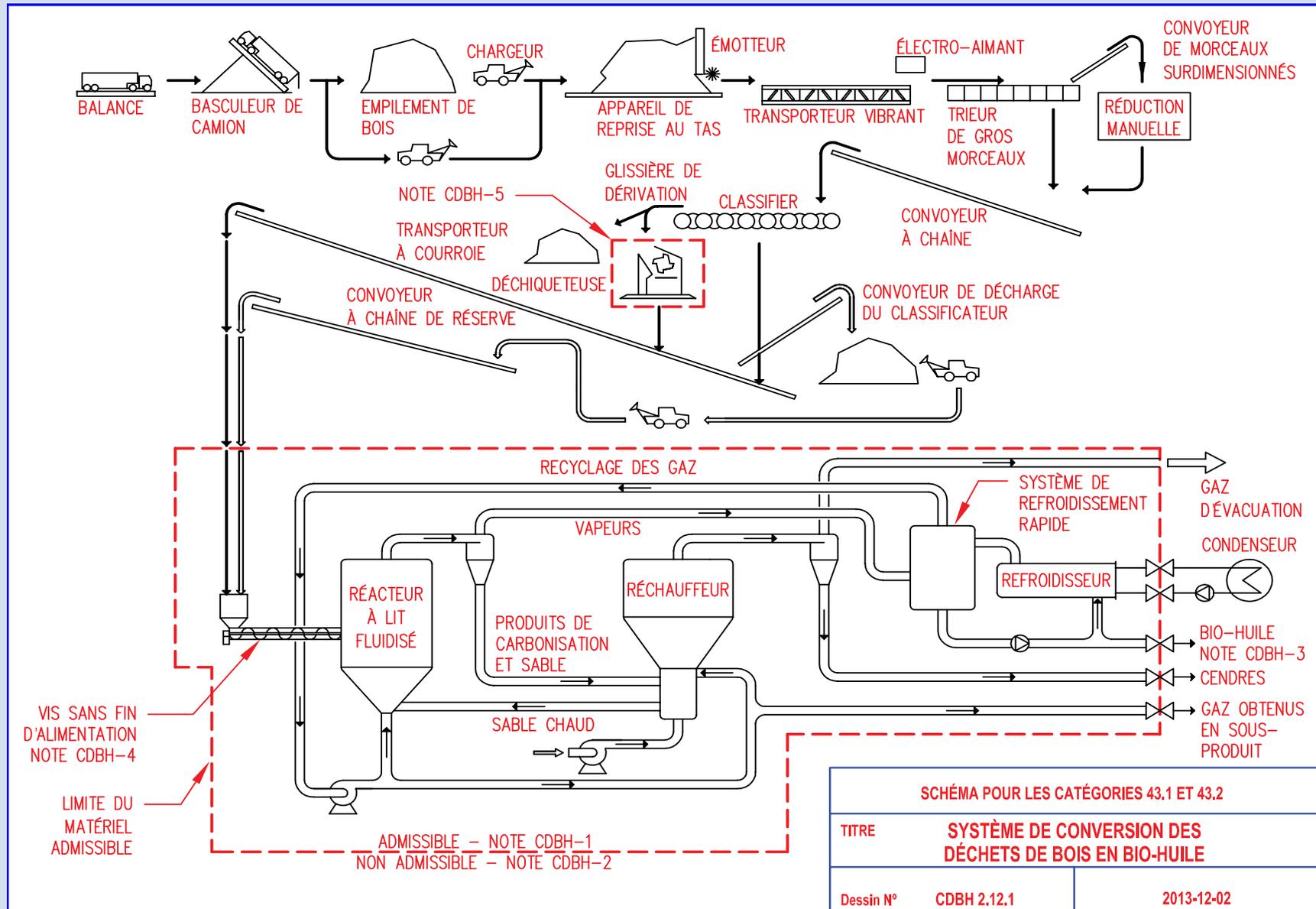
CDBH-4 Le matériel utilisé dans un système de production de bio-huile est admissible uniquement s'il convertit en bio-huile les déchets de bois ou les résidus végétaux, les deux étant définis au paragraphe 1104(13) du Règlement, lors d'un procédé de conversion thermochimique qui se fait en l'absence d'oxygène. Le matériel utilisé pour la collecte, le stockage ou le transport des déchets de bois ou des résidus végétaux ne constitue pas un composant admissible pour ces systèmes.

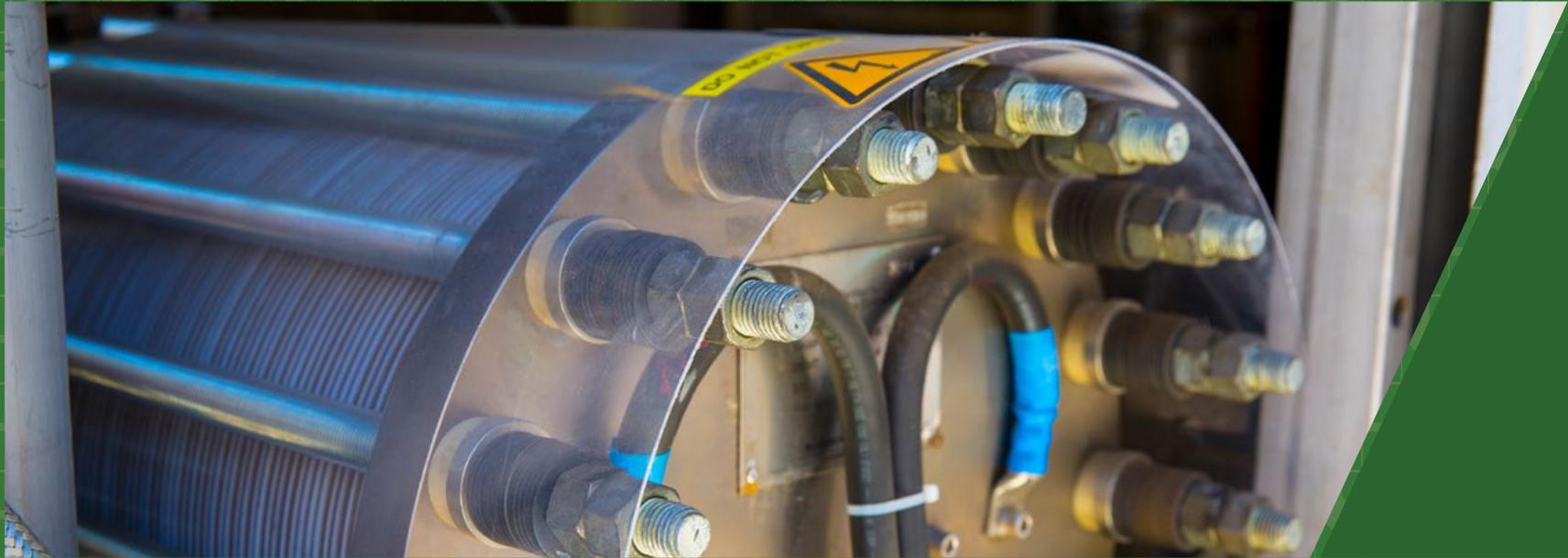
CDBH-5 Le matériel (p. ex., déchiqueteurs) utilisé dans un système de production de bio-huile pour prétraiter les matières premières (c.-à-d., déchets de bois ou résidus végétaux) en réduisant la taille des particules est admissible.

## 2.12 Systèmes de conversion de la biomasse en bio-huile



CDBH 2.12.1 Système de conversion des déchets de bois en bio-huile





## 2.13 Matériel des piles à combustible stationnaires

### TABLE DES MATIÈRES

2.13.1	Matériel des piles à combustible stationnaires.....	140
2.13.2	Biens admissibles .....	140
2.13.3	Biens non admissibles.....	141
2.13.4	Demande d'avis technique concernant l'admissibilité aux catégories 43.1 ou 43.2 du matériel des piles à combustible stationnaires.....	142
2.13.5	Coûts en capital habituellement inclus dans les catégories 43.1 ou 43.2 .....	145
2.13.6	Schémas du matériel valide.....	146

### SCHÉMAS

SPC 2.13.1	Système à piles à combustible stationnaires – mode cogénération .....	147
SPC 2.13.2	Système à piles à combustible stationnaires et système de production d'énergie électrique par turbine à vapeur .....	148
SPC 2.13.3	Système à piles à combustible stationnaires et matériel d'électrolyse .....	149



### 2.13.1 MATÉRIEL DES PILES À COMBUSTIBLE STATIONNAIRES

Le matériel des piles à combustible stationnaires comprend les biens utilisés pour produire de l'électricité et de la chaleur à partir de l'hydrogène par réaction électrochimique entre l'hydrogène et l'oxygène. Le matériel admissible des piles à combustible utilise l'oxygène présent dans l'air et de l'hydrogène produit à partir :

- de combustibles fossiles ou de combustibles résiduels admissibles par du matériel interne ou auxiliaire de reformage du combustible qui fait partie d'un système de production d'énergie électrique ou de cogénération (sous-alinéa a)(ii.1) de la catégorie 43.1);

ou

- d'eau par du matériel auxiliaire d'électrolyse (ou par la pile à combustible elle-même si celle-ci est réversible) qui utilise de l'énergie électrique produite en totalité ou en grande partie par du matériel de conversion d'énergie éolienne, photovoltaïque, géothermique ou hydroélectrique (sous-alinéa d)(xii) de la catégorie 43.1).

Remarque :

Le matériel des piles à combustible stationnaires qui utilise de l'hydrogène produit à partir de combustibles fossiles doit répondre aux exigences de rendement thermique pour les catégories 43.1 ou 43.2, selon ce qui est expliqué à la section 2.1.5 de ce guide.

### 2.13.2 BIENS ADMISSIBLES

Les biens admissibles pour le matériel des piles à combustible stationnaires comprennent ce qui suit :

- les piles à combustible;
- le matériel de reformage du combustible (interne ou auxiliaire) ou le matériel d'électrolyse auxiliaire, selon le cas;
- le matériel de stockage pour l'hydrogène produit par électrolyse utilisant de l'énergie électrique produite par du matériel de conversion d'énergie éolienne, photovoltaïque, géothermique ou hydroélectrique;
- les convertisseurs continus alternatifs et le matériel de conditionnement de la puissance électrique;

et

- l'instrumentation et les commandes auxiliaires, le matériel de traitement de l'eau, le matériel de conditionnement de l'eau et le matériel utilisé pour fournir l'air à la pile à combustible.

Remarque : Le matériel des piles à combustible stationnaires inclus dans les catégories 43.1 ou 43.2 constituent une source d'énergie électrique admissible pour les matériels de stockage d'énergie électrique (voir la section 2.19).



### 2.13.3 BIENS NON ADMISSIBLES

Les biens non admissibles pour le matériel des piles à combustible stationnaires comprennent ce qui suit :

- les bâtiments ou les autres structures (p. ex., les plates-formes qui ne servent pas principalement des biens admissibles et ne font pas partie intégrante d'un système admissible);
- le matériel de transmission et de distribution;

et

- dans le cas des systèmes à piles à combustible alimentés par des combustibles fossiles ou des combustibles résiduels admissibles :
  - le matériel de rejet de la chaleur (p. ex., les condenseurs et les systèmes d'eau de refroidissement);
  - les installations de stockage du combustible;

et

- le matériel de manutention du combustible qui ne valorise pas la part combustible du combustible;

ou

- dans le cas des systèmes à piles à combustible qui utilisent de l'hydrogène produit à partir de sources d'électricité renouvelables (p. ex., l'énergie électrique produite par du matériel de conversion d'énergie éolienne, photovoltaïque, géothermique ou hydroélectrique) :
  - le matériel de production d'électricité d'appoint;
  - les véhicules;
  - les téléphones et le matériel connexe;

et

- les routes d'accès, les trottoirs, les aires de stationnement et les autres constructions en surface semblables.



## 2.13.4 DEMANDE D'AVIS TECHNIQUE CONCERNANT L'ADMISSIBILITÉ AUX CATÉGORIES 43.1 OU 43.2 DU MATÉRIEL DES PILES À COMBUSTIBLE STATIONNAIRES

### FORMULAIRE 2.13 Détails du projet de piles à combustible stationnaires

#### Information sur l'entreprise

\_\_\_\_\_

Nom de l'entreprise

\_\_\_\_\_

Adresse de l'entreprise

\_\_\_\_\_

Adresse du bien de la catégorie 43.1 ou 43.2

\_\_\_\_\_

Activités à cet emplacement

\_\_\_\_\_

Coordonnateur de l'entreprise pour cette demande

\_\_\_\_\_

Titre

\_\_\_\_\_

Numéro de téléphone

\_\_\_\_\_

Responsable technique de l'entreprise

\_\_\_\_\_

Titre

\_\_\_\_\_

Numéro de téléphone

#### État du projet

Matériel installé ou projet terminé       Projet éventuel

#### Coût du projet et date d'achèvement

Coût capitalisé total estimé du projet : \_\_\_\_\_ \$

Partie estimée du coût capitalisé total admissible aux catégories 43.1 ou 43.2 : \_\_\_\_\_ \$

Date estimée d'achèvement du projet (aaaa/mm/jj) : \_\_\_\_\_

#### Description du bien admissible

Pour un bien proposé en vue de faire partie des catégories 43.1 ou 43.2, joindre les renseignements suivants :

- une liste donnant : 1) n° de référence, 2) description de l'article, 3) nom du fabricant, 4) date d'achat et 5) remarques;
- une simple esquisse ou un diagramme du procédé ou du matériel et une explication du procédé;
- l'annexe A remplie, conformément à la page suivante.

Certains des composants ont-ils été utilisés auparavant?    Oui     Non

(Si « Oui », donner les détails sur une feuille séparée.)

#### Attestation

J'atteste que les renseignements fournis dans cette demande sont véridiques.

Signé à \_\_\_\_\_ le \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Signature du propriétaire, de l'associé ou du représentant autorisé

\_\_\_\_\_  
Nom et titre en caractères d'imprimerie

Sceau de l'entreprise  
du demandeur



### ANNEXE 2.13-A Configuration du matériel proposé de piles à combustible stationnaires

- (i) Indiquer la capacité de production électrique de pointe du système : \_\_\_\_\_ kW
- (ii) Indiquer le type de pile à combustible :
- À carbonate fondu (PCCF)
  - À membrane échangeuse de protons (PCMEP)
  - Alcaline (PCA)
  - À acide phosphorique (PCAF)
  - À oxyde solide (PCOS)
  - Autre (préciser) \_\_\_\_\_
- (iii) Si la pile à combustible utilise de l'hydrogène, indiquer de quelle façon l'hydrogène est produit :
- Matériel de reformage du combustible
  - Matériel d'électrolyse
  - Pile à combustible elle-même (c.-à-d., pile à combustible réversible)
  - Autre (préciser) \_\_\_\_\_
- (iv) Si un reformeur est utilisé, indiquer ce qui suit :
- a) Emplacement du reformeur par rapport à la pile à combustible :
- Interne
  - Externe et raccordé (auxiliaire)
  - À distance (expliquer) \_\_\_\_\_
- b) Type de reformage utilisé :
- Reformage à la vapeur
  - Reformage à oxydation partielle
  - Reformage autothermique
  - Autre (préciser) \_\_\_\_\_
- (v) Si du matériel d'électrolyse auxiliaire est utilisé, indiquer ce qui suit :
- a) Type de matériel d'électrolyse :
- Électrolyse classique
  - Électrolyse pressurisée
  - Électrolyse à température élevée
  - Autre (préciser) \_\_\_\_\_
- b) Type de matériel utilisé pour produire de l'énergie électrique pour l'électrolyse :
- Photovoltaïque
  - Conversion de l'énergie éolienne
  - Géothermique
  - Hydroélectrique
  - Autre (préciser) \_\_\_\_\_
- c) Le matériel de production d'électricité indiqué à l'alinéa (v)(b) ci-dessus appartient-il au demandeur ou est-il loué à bail par le demandeur?
- Oui
  - Non

## 2.13 Matériel des piles à combustible stationnaires



(vi) Si le système à piles à combustible consomme du combustible fossile, indiquer ce qui suit :

a) Type et quantité de combustible fossile consommé par année :  
(préciser les unités)

<u>Type de combustible fossile</u>	<u>Consommation annuelle</u>	<u>Contenu énergétique (selon le PCS)</u>
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

b) Type et quantité d'un autre combustible utilisé par année : (préciser les unités)

<u>Type de combustible fossile</u>	<u>Consommation annuelle</u>	<u>Contenu énergétique (selon le PCS)</u>
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

(vii) Donnez vos calculs et expliquez sur quoi repose le rendement thermique<sup>1</sup> exigé pour les catégories 43.1 ou 43.2 : (l'énergie d'origine fossile totale consommée pour la production d'électricité chaque année ne doit pas dépasser 6 330 kJ/kWh [6 000 BTU/kWh] pour la catégorie 43.1 ou 5 010 kJ/kWh [4 750 BTU/kWh] pour la catégorie 43.2).

---



---



---

(Joindre des pages additionnelles si nécessaire.)

<sup>1</sup> Les exigences de rendement thermique pour les systèmes de cogénération des catégories 43.1 et 43.2 ne s'appliquent pas aux systèmes à piles à combustible qui utilisent uniquement de l'hydrogène produit par du matériel d'électrolyse auxiliaire (ou la pile à combustible elle-même, s'il s'agit d'une pile à combustible réversible) si le matériel d'électrolyse est alimenté par de l'électricité qui est produite par du matériel photovoltaïque, de conversion de l'énergie éolienne ou hydroélectrique appartenant au demandeur ou loué à bail par le demandeur.



### 2.13.5 COÛTS EN CAPITAL HABITUELLEMENT INCLUS DANS LES CATÉGORIES 43.1 OU 43.2

**Tableau de coût de projet 2.13 Matériel de piles à combustible stationnaires**

**Matériel de piles à combustible qui consomme un combustible fossile ou un combustible résiduaire admissible**

	Coût en capital type
1	Achat et installation du matériel de gazéification du combustible, si nécessaire.
2	Achat et installation du matériel pour valoriser la part combustible du combustible (c.-à-d., éliminer les contaminants et les éléments qui ne peuvent être reformés en hydrogène et en dioxyde de carbone).
3	Achat et installation du matériel de compression du combustible.
4	Achat et installation du matériel de reformage du combustible.
5	Achat et installation du matériel connexe de traitement de l'eau et de conditionnement de l'eau.
6	Achat et installation du matériel de piles à combustible avec ou sans matériel interne de reformage du combustible et matériel auxiliaire comme les commandes et l'instrumentation.
7	Achat et installation du matériel de compression de l'air pour l'alimentation en air de la pile à combustible.
8	Achat et installation des réchauffeurs afin de chauffer au préalable le combustible et l'air qui entrent dans la pile à combustible avec la chaleur provenant de l'évacuation de la pile à combustible.
9	Achat et installation des convertisseurs continus alternatifs et du matériel de conditionnement de la puissance électrique.
10	Achat et installation du ou des transformateurs de puissance électrique.

**Matériel de piles à combustible qui consomme uniquement de l'hydrogène produit par électrolyse de l'eau avec de l'électricité produite par du matériel de conversion de l'énergie éolienne, photovoltaïque ou hydroélectrique**

	Coût en capital type
1	Achat et installation du matériel d'électrolyse pour produire de l'hydrogène à partir de l'eau en utilisant uniquement de l'électricité produite par du matériel de conversion de l'énergie éolienne, photovoltaïque ou hydroélectrique.
2	Achat et installation du matériel connexe de traitement de l'eau et de conditionnement de l'eau.
3	Achat et installation du matériel de compression de l'hydrogène.
4	Achat et installation du matériel de stockage de l'hydrogène sous pression.
5	Achat et installation du matériel de compression de l'air pour l'alimentation en air de la pile à combustible.
6	Achat et installation d'un décompresseur d'hydrogène, si nécessaire.
7	Achat et installation du module de pile à combustible ou du module de pile à combustible réversible et du matériel connexe, comme les commandes et l'instrumentation.
8	Achat et installation des convertisseurs continus alternatifs et du matériel de conditionnement de la puissance électrique.
9	Achat et installation du ou des transformateurs de puissance électrique.



### 2.13.6 SCHÉMAS DU MATÉRIEL VALIDE

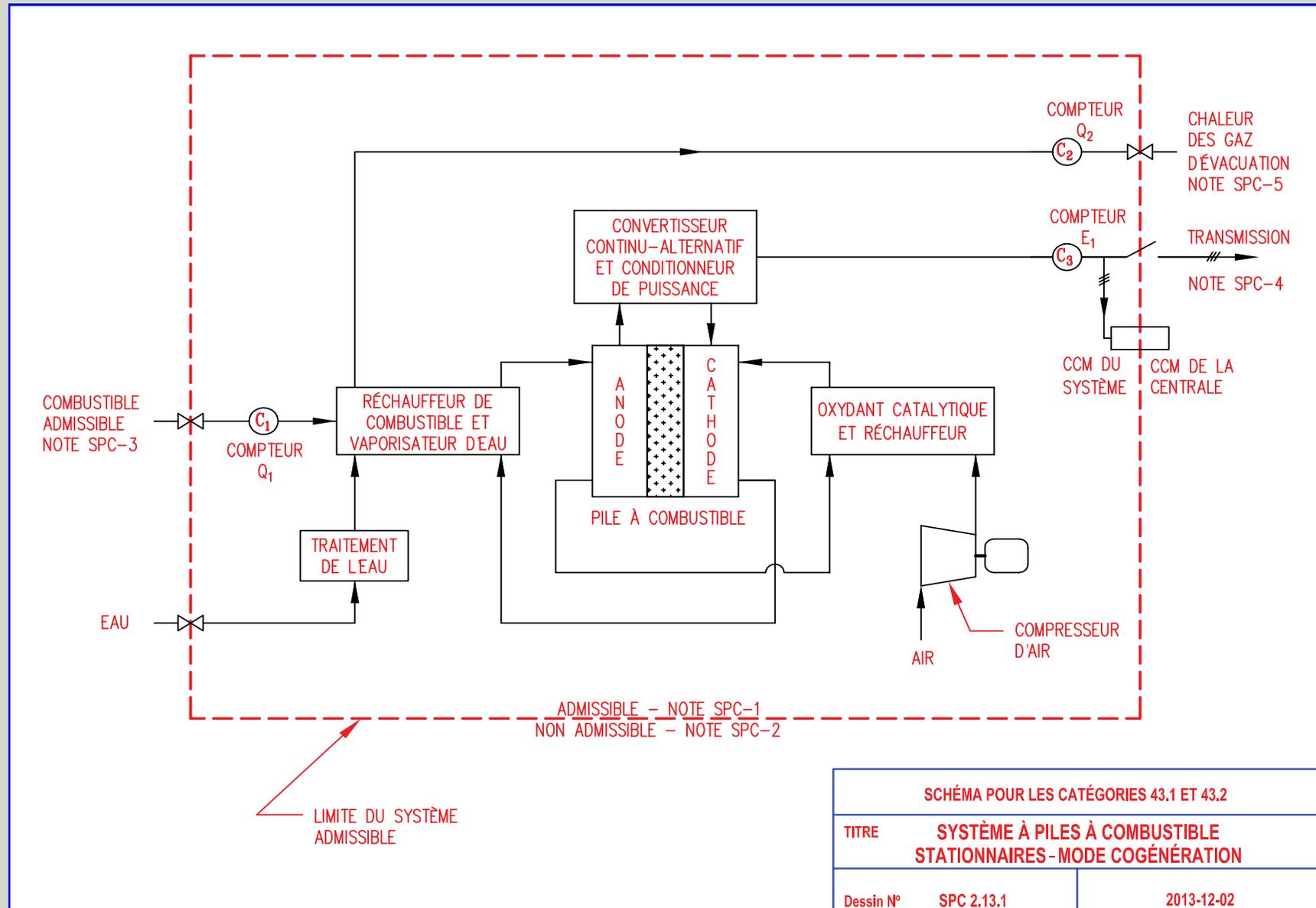
Les configurations types de systèmes à piles à combustible qui seraient valides à titre de matériel de piles à combustible stationnaires sont représentées dans les schémas ci-dessous.

#### 2.13.6.1 Explication des notes dans les schémas de matériel de piles à combustible stationnaires

- SPC-1 Pour les biens admissibles, voir la section 2.13.2 de ce guide.
- SPC-2 Pour les biens non admissibles, voir la section 2.13.3 de ce guide.
- SPC-3 Les combustibles admissibles pour les systèmes à piles à combustible comprennent les combustibles fossiles et les combustibles résiduels admissibles, selon ce qui est défini au paragraphe 1104(13) du Règlement (voir la section 3.0 de ce guide). Les systèmes à piles à combustible qui consomment de l'hydrogène obtenu à partir des combustibles admissibles sont considérés comme étant des systèmes de cogénération. Le matériel d'un système de cogénération doit répondre aux exigences de rendement thermique des catégories 43.1 ou 43.2 pour que le coût de l'équipement puisse faire partie des catégories 43.1 ou 43.2. Voir la section 2.1.5 de ce guide pour avoir de l'information sur les exigences de rendement thermique pour les catégories 43.1 ou 43.2, ainsi que sur la méthode de calcul du rendement thermique.
- SPC-4 Le bien de production d'énergie électrique admissible inclut les générateurs et le matériel utilisé au premier étage de la transformation de puissance. Le premier niveau de transformation inclut le matériel utilisé pour la synchronisation de phase et la régulation de tension. Après le premier niveau de transformation, la production cesse et l'électricité est prête à être utilisée (p. ex., prête à être envoyée sur les lignes de transport d'énergie). En général, la limite du système admissible pour le matériel de production d'énergie électrique se trouve après le premier niveau de transformation, aux interrupteurs sectionneurs qui permettent à un service public de verrouiller la production d'énergie de la centrale.
- SPC-5 La partie admissible d'un système de canalisation de distribution de la chaleur inclut la tuyauterie du matériel admissible de production de la chaleur jusqu'à la vanne de sectionnement principale, la jonction avec le système de l'utilisateur final ou le changement de propriétaire de la conduite, selon la première éventualité.
- SPC-6 Le matériel de piles à combustibles stationnaires qui utilise de l'hydrogène produit uniquement par du matériel auxiliaire d'électrolyse en utilisant de l'électricité qui est produite par du matériel photovoltaïque, de conversion de l'énergie éolienne, géothermique ou hydroélectrique n'a pas à répondre aux exigences de rendement thermique selon ce qui est expliqué à la section 2.1.5 de ce guide pour que le coût du matériel soit admissible à faire partie des catégories 43.1 ou 43.2.



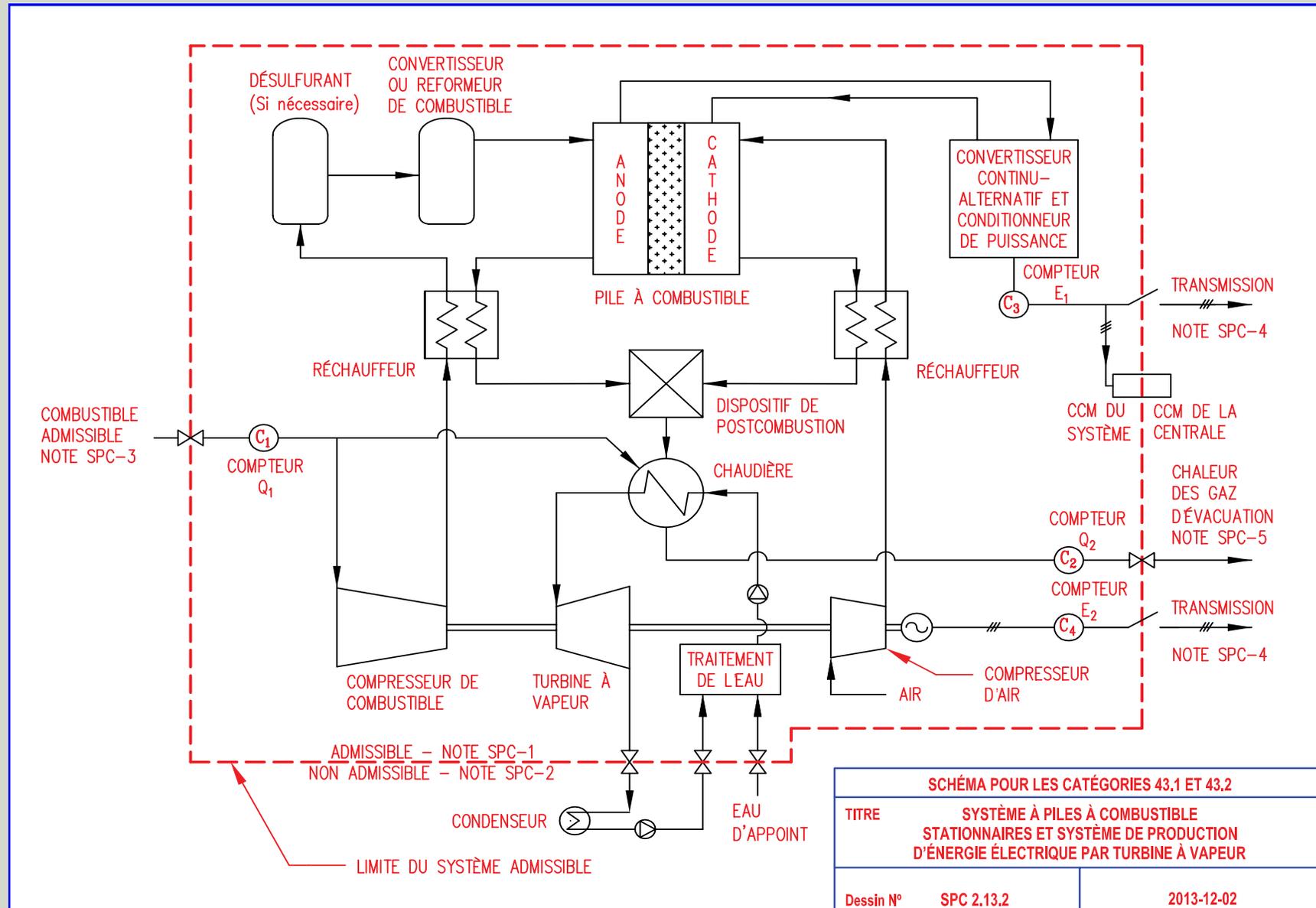
SPC 2.13.1 Système à piles à combustible stationnaires - mode cogénération



## 2.13 Matériel des piles à combustible stationnaires



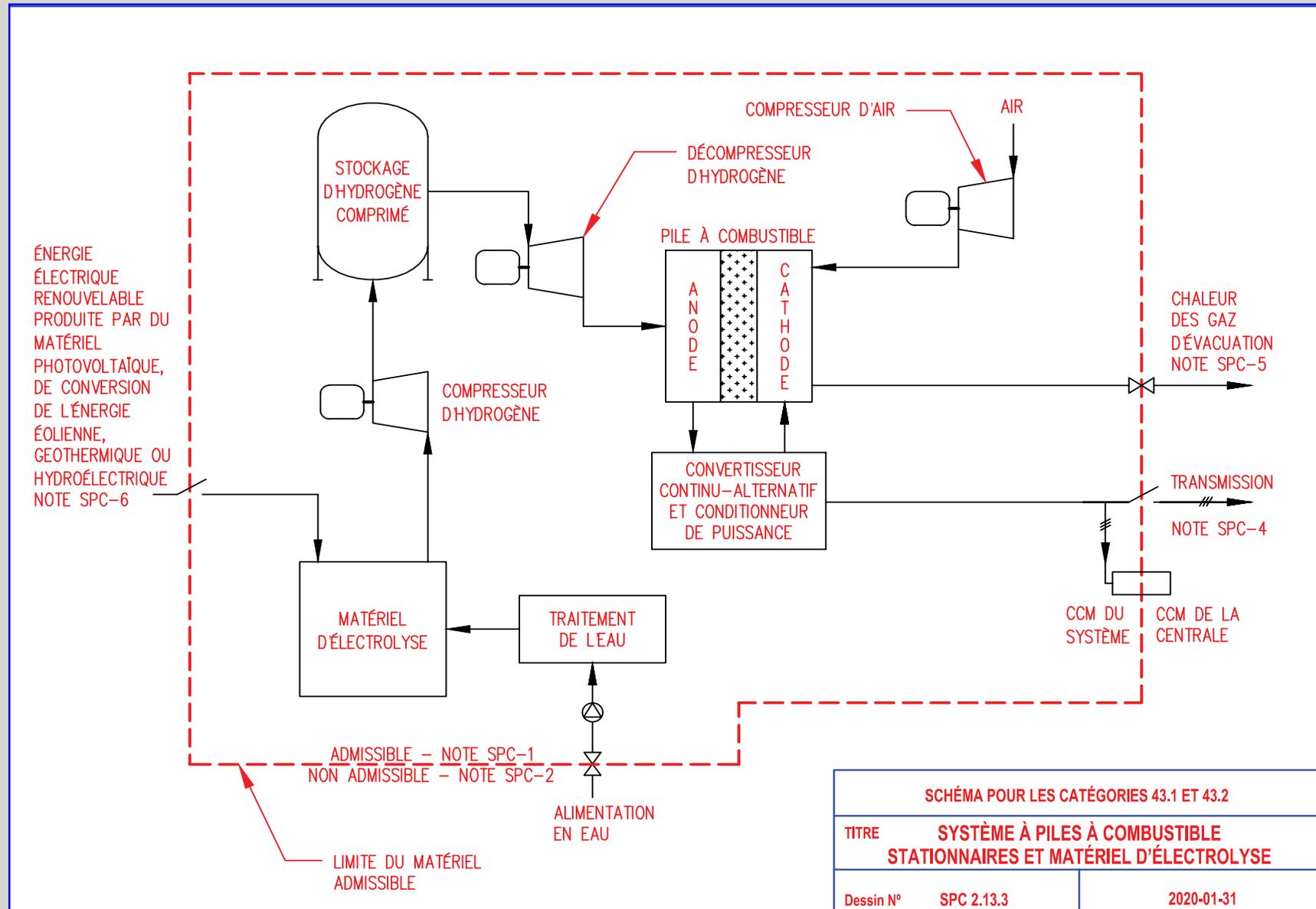
SPC 2.13.2 Système à piles à combustible stationnaires et système de production d'énergie électrique par turbine à vapeur



## 2.13 Matériel des piles à combustible stationnaires



SPC 2.13.3 Système à piles à combustible stationnaires et matériel d'électrolyse





## 2.14 Systèmes de production de biogaz par digestion anaérobie

### TABLE DES MATIÈRES

2.14.1	Systèmes de production de biogaz par digestion anaérobie .....	151
2.14.2	Biens admissibles .....	151
2.14.3	Biens non admissibles .....	151
2.14.4	Demande d'avis technique concernant l'admissibilité aux catégories 43.1 ou 43.2 d'un système de production de biogaz par digestion anaérobie .....	152
2.14.5	Coûts en capital habituellement inclus dans les catégories 43.1 ou 43.2 .....	154
2.14.6	Schéma des systèmes valides .....	154

### SCHÉMA

PBG 2.14.1	Système de production de biogaz par digestion anaérobie des déchets organiques.....	155
------------	---	-----



### 2.14.1 SYSTÈMES DE PRODUCTION DE BIOGAZ PAR DIGESTION ANAÉROBIE

Les systèmes qui produisent du biogaz par digestion anaérobie (décrits au sous-alinéa d)(xiii) de la catégorie 43.1) comprennent le matériel qui fait partie d'un système qui sert principalement à produire et à emmagasiner du biogaz.

Remarque :

Les substrats admissibles pour la production de biogaz comprennent les déchets organiques qui consistent en des boues provenant d'installations admissibles de traitement des eaux usées, de fumier, de déchets alimentaires et animaux, de résidus végétaux, de sous-produits d'usines de pâtes ou papiers, de matières organiques séparées ou de déchets de bois.

Le biogaz et ce qui constitue les substrats admissibles pour la production de biogaz sont définis au paragraphe 1104(13) du Règlement et dans le glossaire qui se trouve à la section 3.0 de ce guide.

### 2.14.2 BIENS ADMISSIBLES

Les biens admissibles pour un système qui produit du biogaz par digestion anaérobie comprennent :

- les réacteurs digesteurs anaérobies;
- les bacs de mise en charge;
- le matériel et les bacs de prétraitement;
- les canalisations de biogaz;

- les ventilateurs, les compresseurs et les échangeurs de chaleur;
- les réservoirs de stockage de biogaz;

et

- le matériel utilisé pour éliminer les contaminants et les éléments non combustibles du biogaz.

### 2.14.3 BIENS NON ADMISSIBLES

Les biens non admissibles pour un système qui produit du biogaz par digestion anaérobie comprennent ce qui suit :

- les bâtiments ou les autres structures;
- un bien (autre qu'un bac de mise en charge) utilisé pour recueillir, stocker ou transporter les déchets organiques au système;
- le matériel utilisé pour transformer les résidus après la digestion ou pour traiter les liquides récupérés;
- les torches de brûlage du biogaz;
- le matériel de gestion des odeurs;
- les véhicules;
- les téléphones et le matériel connexe;

et

- les routes d'accès, les trottoirs, les aires de stationnement et les autres constructions en surface semblables.



## 2.14.4 DEMANDE D'AVIS TECHNIQUE CONCERNANT L'ADMISSIBILITÉ AUX CATÉGORIES 43.1 OU 43.2 D'UN SYSTÈME DE PRODUCTION DE BIOGAZ PAR DIGESTION ANAÉROBIE

### FORMULAIRE 2.14 Détails du projet de production de biogaz par digestion anaérobie

#### Information sur l'entreprise

\_\_\_\_\_

Nom de l'entreprise

\_\_\_\_\_

Adresse de l'entreprise

\_\_\_\_\_

Adresse du bien de la catégorie 43.1 ou 43.2      Activités à cet emplacement

\_\_\_\_\_

Coordonnateur de l'entreprise pour cette demande      Titre      Numéro de téléphone

\_\_\_\_\_

Responsable technique de l'entreprise      Titre      Numéro de téléphone

#### État du projet

Matériel installé ou projet terminé       Projet éventuel

#### Coût du projet et date d'achèvement

Coût capitalisé total estimé du projet : \_\_\_\_\_ \$

Partie estimée du coût capitalisé total admissible aux catégories 43.1 ou 43.2 : \_\_\_\_\_ \$

Date estimée d'achèvement du projet (aaaa/mm/jj) : \_\_\_\_\_

#### Description du bien admissible

Pour un bien proposé en vue de faire partie des catégories 43.1 ou 43.2, joindre les renseignements suivants :

- une liste donnant : 1) n° de référence, 2) description de l'article, 3) nom du fabricant, 4) date d'achat et 5) remarques;
- une simple esquisse ou un diagramme du procédé ou du matériel et une explication du procédé;
- l'annexe A remplie, conformément à la page suivante.

Certains des composants ont-ils été utilisés auparavant?      Oui       Non

(Si « Oui », donner les détails sur une feuille séparée.)

#### Attestation

J'atteste que les renseignements fournis dans cette demande sont véridiques.

Signé à \_\_\_\_\_ le \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Signature du propriétaire, de l'associé ou du représentant autorisé

\_\_\_\_\_  
Nom et titre en caractères d'imprimerie





**ANNEXE 2.14-A Configuration du système proposé de production de biogaz par digestion anaérobie**

(i) Indiquer le type de système de digestion anaérobie :

- Infiniment mélangé
- Piston
- Autre (préciser) \_\_\_\_\_

(ii) Indiquer la plage de température du système de digestion anaérobie :

- Thermophile (50 à 60 °C [122 à 140 °F])
- Mésophile (30 à 38 °C [86 à 100 °F])
- Psychrophile (15 à 25 °C [59 à 77 °F])

(iii) Indiquer le type et la quantité (préciser les unités) de chaque substrat traité par année et les jours de capacité de stockage du ou des bacs de mise en charge pour chaque substrat :

<u>Type de substrat</u>	<u>Consommation annuelle</u>	<u>Capacité de la cuve de stockage (jours)</u>
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

(iv) Indiquer quel prétraitement sera effectué avant l'ajout des substrats au réacteur de digestion anaérobie :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(v) Décrire le type de matériel d'épuration du biogaz qui sera utilisé pour nettoyer le biogaz :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(vi) Décrire le matériel qui sera utilisé pour transformer les résidus après la digestion ou pour traiter les liquides récupérés :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(vii) Décrire le matériel qui sera utilisé pour contrôler les odeurs :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(viii) Indiquer de quelle façon le biogaz sera utilisé :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



### 2.14.5 COÛTS EN CAPITAL HABITUELLEMENT INCLUS DANS LES CATÉGORIES 43.1 OU 43.2

Tableau de coût de projet 2.14 Systèmes de production de biogaz par digestion anaérobie

	Coût en capital type
1	Achat et installation du ou des bacs de mise en charge pour le stockage à court terme des substrats avant la digestion anaérobie.
2	Achat et installation des cuves pour le mélange et le prétraitement des substrats (p. ex., prétraitement thermique, chimique, mécanique, ultrasonique, par faisceau d'électrons ou biologique) avant la digestion anaérobie.
3	Achat et installation d'un réacteur digesteur anaérobie.
4	Achat et installation du matériel pour éliminer les éléments non combustibles et les contaminants (p.ex., échangeurs de chaleur, laveurs de gaz, matériel de dégazage, d'adsorption modulée en pression, de compression de gaz, de refroidissement de gaz, de séparation d'humidité et de filtration des particules).
5	Achat et installation de compresseurs de gaz épuré.
6	Achat et installation du matériel de stockage du biogaz.
7	Achat et installation des canalisations pour le biogaz.

### 2.14.6 SCHÉMA DES SYSTÈMES VALIDES

Une configuration type des éléments pour produire du biogaz qui serait valide comme système de production du biogaz par digestion anaérobie est représentée dans le schéma ci-dessous.

#### 2.14.6.1 Explication des notes dans le schéma des systèmes de production de biogaz par digestion anaérobie

PBG-1 Pour les biens admissibles, voir la section 2.14.2 de ce guide.

PBG-2 Pour les biens non admissibles, voir la section 2.14.3 de ce guide.

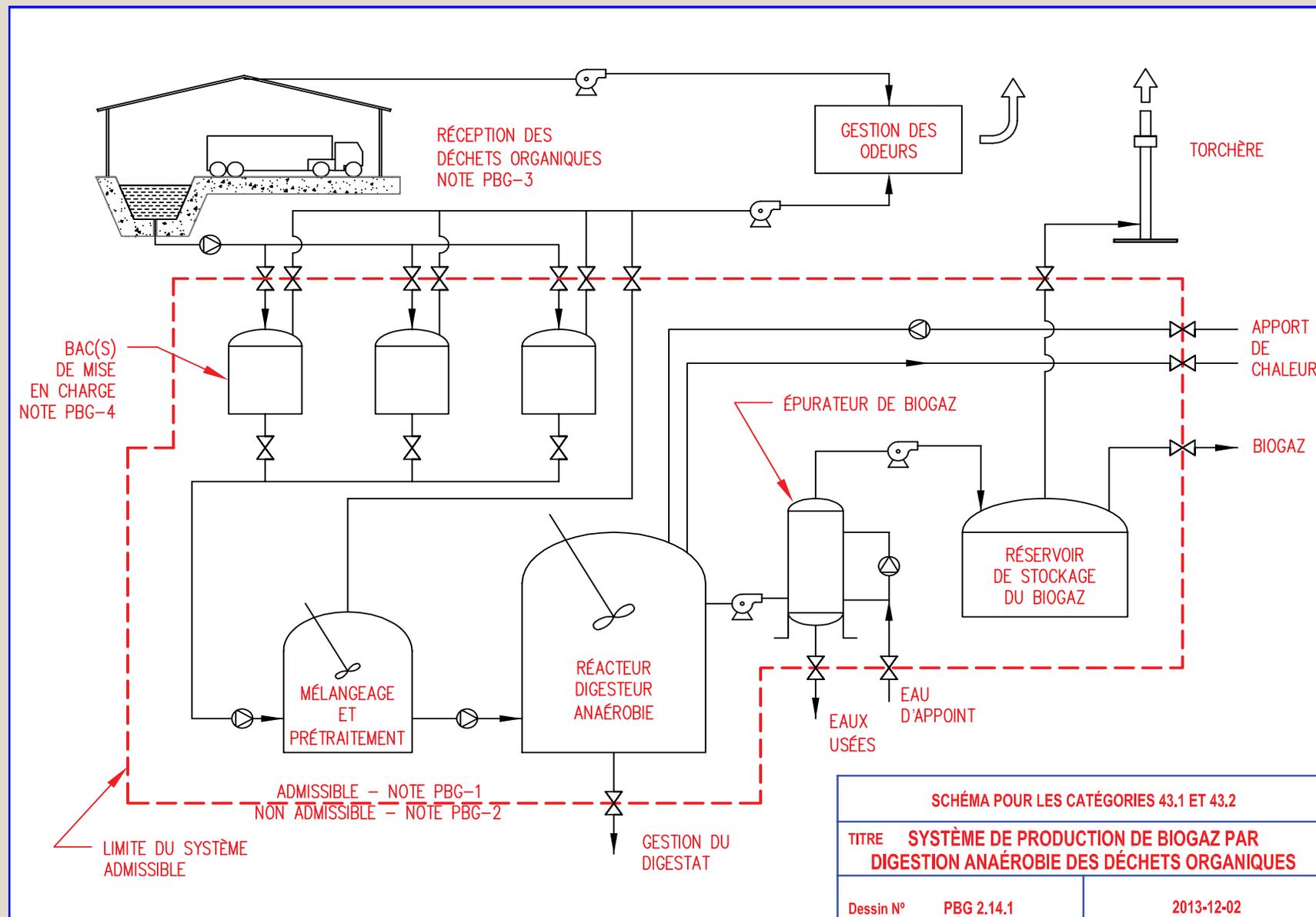
PBG-3 Les systèmes de production de biogaz sont admissibles uniquement s'ils utilisent les déchets organiques qui sont indiqués dans la définition du biogaz au paragraphe 1104(13) du Règlement (voir la section 3.0 de ce guide).

PBG-4 Les cuves de rétention des déchets organiques sont admissibles à titre de bacs de mise en charge si elles sont conçues et utilisées pour le stockage à court terme (p. ex., moins de deux semaines) des déchets organiques avant la digestion. Les cuves de stockage conçues et utilisées pour stocker les déchets organiques pendant plus de deux semaines (p. ex., citernes de stockage du lisier sur les fermes) ne sont pas considérées comme des bacs de mise en charge.

## 2.14 Systèmes de production de biogaz par digestion anaérobie



PBG 2.14.1 Système de production de biogaz par digestion anaérobie des déchets organiques





## 2.15 Matériel de production d'électricité à partir de l'énergie cinétique de l'eau en mouvement, marémotrice ou des vagues

### TABLE DES MATIÈRES

2.15.1	Matériel de production d'électricité à partir de l'énergie cinétique de l'eau en mouvement, marémotrice ou des vagues .....	157
2.15.2	Biens admissibles .....	157
2.15.3	Biens non admissibles .....	157
2.15.4	Demande d'avis technique concernant l'admissibilité aux catégories 43.1 ou 43.2 du matériel de production d'électricité à partir de l'énergie cinétique de l'eau en mouvement, marémotrice ou des vagues .....	158
2.15.5	Coûts en capital habituellement inclus dans les catégories 43.1 ou 43.2 .....	161
2.15.6	Schémas du matériel valide.....	162

### SCHÉMAS

MEVM 2.15.1	Matériel de production d'électricité à partir de l'énergie cinétique de l'eau en mouvement ou marémotrice .....	163
MEVM 2.15.2	Matériel de production d'électricité à partir de l'énergie des vagues .....	164

## 2.15 Matériel de production d'électricité à partir de l'énergie des vagues ou marémotrice



### 2.15.1 MATÉRIEL DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ À PARTIR DE L'ÉNERGIE CINÉTIQUE DE L'EAU EN MOUVEMENT, MARÉMOTRICE OU DES VAGUES

Le matériel de production d'électricité à partir de l'énergie marémotrice ou des vagues (décrit au sous-alinéa d)(xiv) de la catégorie 43.1) comprend le matériel qui sert principalement à produire de l'électricité à partir de l'énergie cinétique de l'eau en mouvement, de l'énergie des vagues ou de l'énergie marémotrice (autrement qu'en détournant ou en entravant l'écoulement naturel de l'eau ou autrement qu'au moyen de barrières physiques ou d'ouvrages comparables à des barrages).

### 2.15.2 BIENS ADMISSIBLES

Les biens admissibles pour le matériel de production d'électricité à partir de l'énergie cinétique de l'eau en mouvement, marémotrice ou des vagues comprennent ce qui suit :

- les structures de soutien (p. ex., matériel de mouillage, ancres, fondations et supports de câbles);
- le matériel de conversion de l'énergie cinétique de l'eau en mouvement, marémotrice ou des vagues;
- le matériel de production d'énergie électrique;
- le matériel de conditionnement de la puissance électrique (p. ex., convertisseur c.a.-c.c., onduleurs et convertisseurs élévateurs et abaisseurs continus continus);
- le matériel de commande (p. ex., commande du matériel de conversion, commande de puissance et matériel SCADA);

- les câbles sous-marins et les collecteurs sous-marins;
- et
- le matériel de transmission.

Remarque : Le matériel de production d'électricité à partir de l'énergie cinétique de l'eau en mouvement, marémotrice ou des vagues inclus dans les catégories 43.1 ou 43.2 constituent une source d'énergie électrique admissible pour les matériels de stockage d'énergie électrique (voir la section 2.19).

### 2.15.3 BIENS NON ADMISSIBLES

Les biens non admissibles pour le matériel de production d'électricité à partir de l'énergie cinétique de l'eau en mouvement, marémotrice ou des vagues comprennent ce qui suit :

- le matériel qui produit de l'énergie électrique en détournant ou en entravant l'écoulement naturel de l'eau ou à l'aide d'obstacles physiques (p. ex., des barrages) ou d'ouvrages comparables à des barrages;
  - les bâtiments;
  - le matériel de distribution;
  - le matériel de production d'électricité d'appoint;
  - les véhicules;
  - les téléphones et le matériel connexe;
- et
- les routes d'accès, les trottoirs, les aires de stationnement et les autres constructions en surface.

## 2.15 Matériel de production d'électricité à partir de l'énergie des vagues ou marémotrice



### 2.15.4 DEMANDE D'AVIS TECHNIQUE CONCERNANT L'ADMISSIBILITÉ AUX CATÉGORIES 43.1 OU 43.2 DU MATÉRIEL DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ À PARTIR DE L'ÉNERGIE CINÉTIQUE DE L'EAU EN MOUVEMENT, MARÉMOTRICE OU DES VAGUES

#### FORMULAIRE 2.15 Détails du projet de production d'énergie cinétique de l'eau en mouvement, marémotrice ou des vagues

##### Information sur l'entreprise

Nom de l'entreprise \_\_\_\_\_

Adresse de l'entreprise \_\_\_\_\_

Adresse du bien de la catégorie 43.1 ou 43.2 \_\_\_\_\_

Activités à cet emplacement \_\_\_\_\_

Coordonnateur de l'entreprise pour cette demande \_\_\_\_\_

Titre \_\_\_\_\_

Numéro de téléphone \_\_\_\_\_

Responsable technique de l'entreprise \_\_\_\_\_

Titre \_\_\_\_\_

Numéro de téléphone \_\_\_\_\_

##### État du projet

Matériel installé ou projet terminé       Projet éventuel

##### Coût du projet et date d'achèvement

Coût capitalisé total estimé du projet : \_\_\_\_\_ \$

Partie estimée du coût capitalisé total admissible aux catégories 43.1 ou 43.2 : \_\_\_\_\_ \$

Date estimée d'achèvement du projet (aaaa/mm/jj) : \_\_\_\_\_

##### Description du bien admissible

Pour un bien proposé en vue de faire partie des catégories 43.1 ou 43.2, joindre les renseignements suivants :

- une liste donnant : 1) n° de référence, 2) description de l'article, 3) nom du fabricant, 4) date d'achat et 5) remarques;
- une simple esquisse ou un diagramme du procédé ou du matériel et une explication du procédé;
- l'annexe A ou B remplie, conformément à la page suivante.

Certains des composants ont-ils été utilisés auparavant?    Oui     Non

(Si « Oui », donner les détails sur une feuille séparée.)

##### Attestation

J'atteste que les renseignements fournis dans cette demande sont véridiques.

Signé à \_\_\_\_\_ le \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Signature du propriétaire, de l'associé ou du représentant autorisé

\_\_\_\_\_  
Nom et titre en caractères d'imprimerie

Sceau de l'entreprise  
du demandeur

## 2.15 Matériel de production d'électricité à partir de l'énergie des vagues ou marémotrice



### ANNEXE 2.15-A Configuration du matériel proposé d'énergie cinétique de l'eau en mouvement ou marémotrice

(i) Indiquer le type de matériel de conversion de l'énergie cinétique de l'eau en mouvement ou marémotrice et décrire où il est situé et comment il est installé (p. ex., sur terre, au large, flottant, submergé, ancré au plancher océanique, ancré au rivage, sur des fondations, etc.) :

- Turbine à axe horizontal \_\_\_\_\_
- Turbine à axe vertical \_\_\_\_\_
- Autre (préciser) \_\_\_\_\_

(ii) Indiquer le nombre de dispositifs de conversion de l'énergie cinétique de l'eau en mouvement ou marémotrice du projet et la somme de la capacité de production nominale de tous les dispositifs du projet :

Nombre de dispositifs : \_\_\_\_\_

Somme de la capacité nominale de tous les dispositifs du projet : \_\_\_\_\_

(iii) Indiquer les coordonnées de chaque dispositif de conversion de l'énergie cinétique de l'eau en mouvement ou marémotrice du projet (ajouter des feuilles si nécessaire) :

<u>N°</u>	<u>Nom du dispositif</u>	<u>Latitude</u>	<u>Longitude</u>
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

(iv) Indiquer le type de générateur d'énergie électrique qui est utilisé par le ou les dispositifs de conversion de l'énergie cinétique de l'eau en mouvement ou marémotrice.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(v) Indiquer de quelle façon l'énergie électrique est transmise au rivage (le cas échéant) :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(vi) Indiquer la configuration du matériel de conditionnement de la puissance et de stockage dans des batteries (le cas échéant) utilisé sur le rivage.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(vii) Indiquer de quelle façon le projet est raccordé à un réseau électrique ou à l'utilisateur final de l'électricité :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## 2.15 Matériel de production d'électricité à partir de l'énergie des vagues ou marémotrice



### ANNEXE 2.15-B Configuration du matériel proposé d'énergie des vagues

(viii) Indiquer le type de matériel de conversion de l'énergie des vagues utilisé et décrire où il sera situé et comment il sera installé (p. ex., sur terre, au large, flottant, submergé, ancré au plancher océanique, sur des fondations, etc.) :

- Colonne d'eau oscillante \_\_\_\_\_
- Corps oscillant \_\_\_\_\_
- Dispositif de déversement \_\_\_\_\_
- Autre (préciser) \_\_\_\_\_

(ix) Indiquer le nombre de dispositifs de conversion de l'énergie des vagues du projet et la somme de la capacité de production nominale de tous les dispositifs du projet :

Nombre de dispositifs : \_\_\_\_\_

Somme de la capacité nominale de tous les dispositifs du projet : \_\_\_\_\_

(x) Indiquer les coordonnées de chaque dispositif de conversion de l'énergie des vagues du projet (ajouter des feuilles si nécessaire) :

<u>N°</u>	<u>Nom du dispositif</u>	<u>Latitude</u>	<u>Longitude</u>
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

(xi) Indiquer le type de générateur d'énergie électrique qui est utilisé par le ou les dispositifs de conversion de l'énergie des vagues.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(xii) Indiquer de quelle façon l'énergie électrique est transmise au rivage (le cas échéant) :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(xiii) Indiquer la configuration du matériel de conditionnement de la puissance et de stockage dans des batteries (le cas échéant) utilisé sur le rivage :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(xiv) Indiquer de quelle façon le projet est raccordé à un réseau électrique ou à l'utilisateur final de l'électricité :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## 2.15 Matériel de production d'électricité à partir de l'énergie des vagues ou marémotrice



### 2.15.5 COÛTS EN CAPITAL HABITUELLEMENT INCLUS DANS LES CATÉGORIES 43.1 OU 43.2

Tableau de coût de projet 2.15 Matériel de production d'électricité à partir de l'énergie cinétique de l'eau en mouvement, marémotrice ou des vagues

#### Matériel d'énergie des vagues

Coût en capital type	
<b>Matériel d'énergie cinétique de l'eau en mouvement, marémotrice ou des vagues</b>	
1	Achat et installation du matériel de conversion de l'énergie cinétique de l'eau en mouvement, marémotrice ou des vagues, incluant les structures de soutien ou de mouillage, au besoin.
2	Achat et installation du matériel de conversion et de production d'énergie électrique.
3	Achat et installation des collecteurs sous-marins et des convertisseurs élévateurs.
4	Achat et installation des câbles sous-marins.
5	Achat et installation du matériel terrestre de conditionnement de la puissance.
6	Achat et installation du matériel de commande (p. ex., commandes du matériel de conversion de l'énergie marémotrice, commandes de puissance électrique et matériel du système d'acquisition et de contrôle des données [SCADA]).
7	Achat et installation du matériel de transmission de l'électricité produite par le matériel d'énergie cinétique de l'eau en mouvement, marémotrice ou des vagues jusqu'à un raccordement du réseau électrique local.



### 2.15.6 SCHÉMAS DU MATÉRIEL VALIDE

Les configurations types de matériel de production d'électricité à partir de l'énergie cinétique de l'eau en mouvement, marémotrice ou des vagues qui seraient valides comme matériel d'énergie cinétique de l'eau en mouvement, marémotrice ou des vagues sont représentées dans les schémas ci-dessous.

#### 2.15.6.1 Explication des notes dans les schémas de matériel de production d'électricité à partir de l'énergie cinétique de l'eau en mouvement, marémotrice ou des vagues

MEVM-1 Pour les biens admissibles, voir la section 2.15.2 de ce guide.

MEVM-2 Pour les biens non admissibles, voir la section 2.15.3 de ce guide.

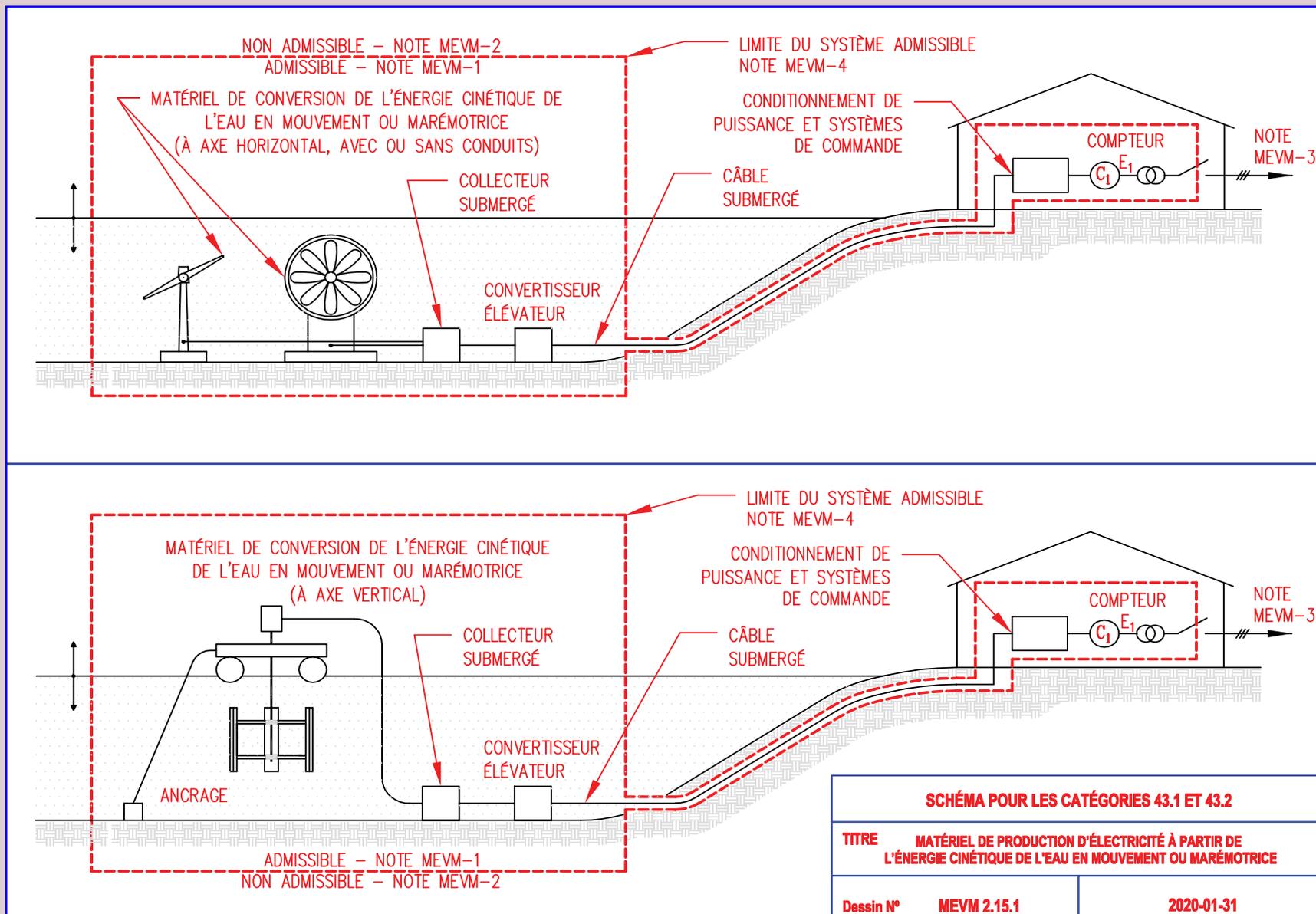
MEVM-3 Le bien admissible de production d'énergie électrique inclut des générateurs et du matériel utilisés au premier niveau de la transformation d'énergie. Le premier niveau de transformation inclut le matériel utilisé pour la synchronisation de phase et la régulation de tension. Après le premier niveau de transformation, la production cesse et l'électricité est prête à être utilisée (c.-à-d., prête à être mise sur les lignes de transport d'énergie). En général, la limite d'un système admissible pour le matériel de production d'énergie électrique se situe après le premier niveau de transformation, aux interrupteurs sectionneurs qui permettent à un service public de verrouiller la production d'énergie d'une centrale de production.

MEVM-4 Le matériel qui produit de l'électricité à partir de l'énergie cinétique de l'eau en mouvement, marémotrice ou des vagues en détournant ou en entravant l'écoulement naturel de l'eau ou à l'aide d'obstacles physiques ou d'ouvrages semblables à des barrages n'est pas admissible.

## 2.15 Matériel de production d'électricité à partir de l'énergie des vagues ou marémotrice



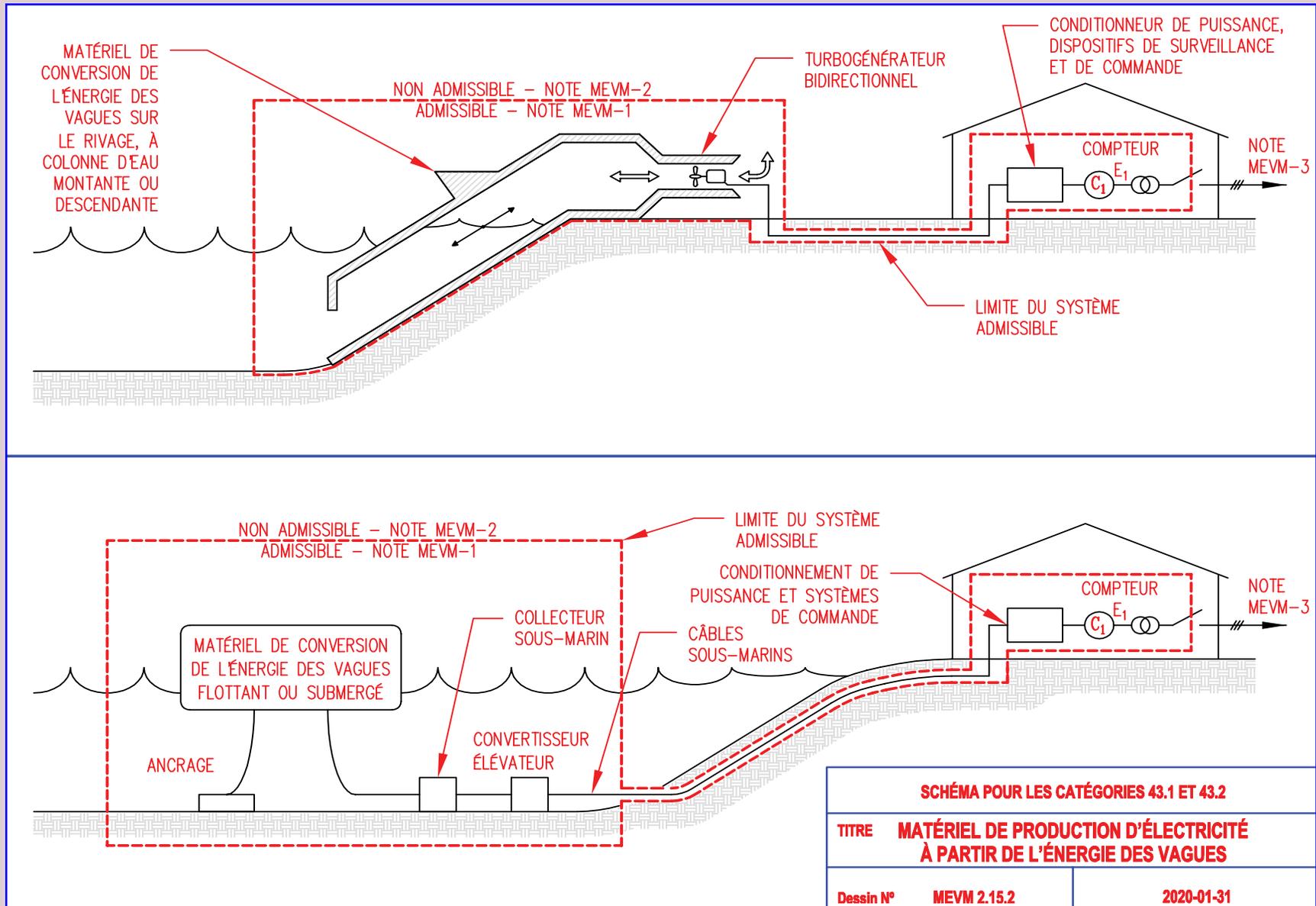
MEVM 2.15.1 Matériel de production d'électricité à partir de l'énergie cinétique de l'eau en mouvement ou marémotrice



## 2.15 Matériel de production d'électricité à partir de l'énergie des vagues ou marémotrice



### MEVM 2.15.2 Matériel de production d'électricité à partir de l'énergie des vagues





## 2.16 Réseau énergétique de quartier/équipement de réseau énergétique de quartier

### TABLE DES MATIÈRES

2.16.1	Réseau énergétique de quartier/équipement de réseau énergétique de quartier .....	166
2.16.2	Biens admissibles .....	166
2.16.3	Biens non admissibles .....	166
2.16.4	Demande d'avis technique concernant l'admissibilité aux catégories 43.1 ou 43.2 d'un réseau énergétique de quartier/équipement de réseau énergétique de quartier .....	167
2.16.5	Coûts en capital habituellement inclus dans les catégories 43.1 ou 43.2 .....	169
2.16.6	Schéma de système valide .....	170

### SCHÉMA

REQ 2.16.1	Réseau énergétique de quartier .....	171
------------	--------------------------------------	-----



### 2.16.1 RÉSEAU ÉNERGÉTIQUE DE QUARTIER/ ÉQUIPEMENT DE RÉSEAU ÉNERGÉTIQUE DE QUARTIER

L'équipement de réseau énergétique de quartier (décrit aux sous-alinéas a)(iii.1) et d)(xv) de la catégorie 43.1) inclut le matériel qui fait partie d'un **réseau énergétique de quartier** qui sert principalement à fournir de la chaleur ou de la climatisation, en provenance d'une centrale thermique, à un ou plusieurs bâtiments et dont l'énergie thermique est principalement produite par :

- un système de cogénération admissible (décrit au sous-alinéa c)(i) de la catégorie 43.1);
- du matériel de chauffage solaire actif (décrit à la subdivision d)(i)(A)(I) de la catégorie 43.1);
- un système de pompe géothermique (décrit à la subdivision d)(i)(A)(II) de la catégorie 43.1);
- du matériel de récupération de la chaleur (décrit au sous-alinéa d)(iv) de la catégorie 43.1);
- du matériel d'énergie géothermique (décrit au sous-alinéa d)(vii) de la catégorie 43.1);

ou

- du matériel de production de chaleur à partir d'un combustible résiduaire admissible (décrit au sous-alinéa d)(ix) de la catégorie 43.1).

Remarque :

Un réseau énergétique de quartier fournit du chauffage ou de la climatisation à un ou plusieurs bâtiments par la circulation en continu, au moyen de canalisations interconnectées, d'un médium thermique (p. ex., eau ou vapeur) qui est chauffé ou refroidi par l'énergie thermique produite à une centrale de production.

Le réseau énergétique de quartier et l'équipement de réseau énergétique de quartier sont définis au paragraphe 1104(13) du Règlement et dans le glossaire qui se trouve à la section 3.0 de ce guide.

### 2.16.2 BIENS ADMISSIBLES

Les biens admissibles d'un réseau énergétique de quartier admissible comprennent ce qui suit :

- les canalisations et les pompes utilisées pour recueillir et distribuer un médium de transfert d'énergie;
- les compteurs;
- le matériel de contrôle;
- les refroidisseurs;

et

- les échangeurs de chaleur (c.-à-d., faisant partie des stations de transfert d'énergie) qui sont reliés au circuit de distribution principal d'un réseau énergétique de quartier.

### 2.16.3 BIENS NON ADMISSIBLES

Les biens qui peuvent faire partie d'un réseau énergétique de quartier, mais qui ne sont pas admissibles pour cette catégorie, comprennent ce qui suit :

- les bâtiments ou les autres structures;
- un bien utilisé pour distribuer l'eau qui est destinée à la consommation, à l'évacuation ou au traitement (c.-à-d., traitement des eaux usées);

et

- un bien qui fait partie du système interne de chauffage ou de climatisation d'un bâtiment.



## 2.16.4 DEMANDE D'AVIS TECHNIQUE CONCERNANT L'ADMISSIBILITÉ AUX CATÉGORIES 43.1 OU 43.2 D'UN RÉSEAU ÉNERGÉTIQUE DE QUARTIER/ÉQUIPEMENT DE RÉSEAU ÉNERGÉTIQUE DE QUARTIER

### FORMULAIRE 2.16 Détails du projet de réseau énergétique de quartier

#### Information sur l'entreprise

\_\_\_\_\_

Nom de l'entreprise

\_\_\_\_\_

Adresse de l'entreprise

\_\_\_\_\_

Adresse du bien de la catégorie 43.1 ou 43.2      Activités à cet emplacement

\_\_\_\_\_

Coordonnateur de l'entreprise pour cette demande      Titre      Numéro de téléphone

\_\_\_\_\_

Responsable technique de l'entreprise      Titre      Numéro de téléphone

#### État du projet

Matériel installé ou projet terminé       Projet éventuel

#### Coût du projet et date d'achèvement

Coût capitalisé total estimé du projet : \_\_\_\_\_ \$

Partie estimée du coût capitalisé total admissible aux catégories 43.1 ou 43.2 : \_\_\_\_\_ \$

Date estimée d'achèvement du projet (aaaa/mm/jj) : \_\_\_\_\_

#### Description du bien admissible

Pour un bien proposé en vue de faire partie des catégories 43.1 ou 43.2, joindre les renseignements suivants :

- une liste donnant : 1) n° de référence, 2) description de l'article, 3) nom du fabricant, 4) date d'achat et 5) remarques;
- une simple esquisse ou un diagramme du procédé ou du matériel et une explication du procédé;
- l'annexe A remplie, conformément à la page suivante.

Certains des composants ont-ils été utilisés auparavant?      Oui       Non

(Si « Oui », donner les détails sur une feuille séparée.)

#### Attestation

J'atteste que les renseignements fournis dans cette demande sont véridiques.

Signé à \_\_\_\_\_ le \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Signature du propriétaire, de l'associé ou du représentant autorisé

\_\_\_\_\_  
Nom et titre en caractères d'imprimerie

Sceau de l'entreprise  
du demandeur



### ANNEXE 2.16-A Configuration du réseau énergétique de quartier proposé

(i) Indiquer le type de réseau énergétique de quartier :

- Direct (raccordement au circuit de chauffage du client)
- Indirect (raccordement au client par l'entremise d'un échangeur de chaleur de transfert d'énergie)
- Autre (préciser) \_\_\_\_\_

(ii) Indiquer la source d'énergie du réseau énergétique de quartier :

- Système de cogénération ou système de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé
- Matériel de chauffage solaire actif
- Système de pompe géothermique
- Matériel de récupération de la chaleur
- Matériel d'énergie géothermique
- Matériel de production de chaleur à partir de combustible résiduaire
- Autre (préciser) \_\_\_\_\_

(iii) Indiquer la forme d'énergie thermique distribuée :

- Vapeur  
Pression (à la sortie de la centrale de production) \_\_\_\_\_  
Température (à la sortie de la centrale de production) \_\_\_\_\_
- Eau chaude  
Température d'admission (aux conditions de régime) \_\_\_\_\_  
Température de retour (aux conditions de régime) \_\_\_\_\_
- Eau refroidie  
Température d'admission (aux conditions de régime) \_\_\_\_\_  
Température de retour (aux conditions de régime) \_\_\_\_\_
- Autre (préciser) \_\_\_\_\_

(iv) Indiquer le type de technologie utilisée pour récupérer ou produire de l'énergie de climatisation (le cas échéant) pour la distribution :

- Refroidisseurs par absorption (utilisent la chaleur résiduaire comme énergie d'entrée)
- Refroidisseurs à alimentation électrique
- Pompes géothermiques fonctionnant en mode inversé
- Autre (préciser) \_\_\_\_\_

(v) Décrire l'utilisation finale de l'énergie distribuée (par exemple : chauffage des locaux et de l'eau chaude domestique pour de grands immeubles de bureaux ou alimentation en vapeur pour la chaleur du procédé utilisée dans un procédé industriel), incluant les charges thermiques :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## 2.16 Réseau énergétique de quartier/équipement de réseau énergétique de quartier



### 2.16.5 COÛTS EN CAPITAL HABITUELLEMENT INCLUS DANS LES CATÉGORIES 43.1 OU 43.2

Tableau de coût de projet 2.16 Réseau énergétique de quartier/équipement de réseau énergétique de quartier

	Coût en capital type
1	Achat et installation d'un raccord de canalisation à une unité centrale d'alimentation en énergie pour un réseau énergétique de quartier.
2	Achat et installation d'un échangeur de chaleur ou d'un refroidisseur d'eau central pour fournir un médium de chauffage ou de climatisation à un réseau énergétique de quartier.
3	Excavation ou creusement de tranchées pour l'installation de canalisations isolées et souterraines d'alimentation et de retour afin de distribuer le médium de transfert d'énergie du raccord principal d'alimentation en énergie à un ou plusieurs bâtiments.
4	Achat et installation de canalisations isolées et souterraines d'alimentation et de retour, incluant les pompes d'alimentation et de retour, le système d'injection chimique, la cuve d'expansion, le matériel de contrôle et du compteur d'énergie central, ainsi que les raccords principaux et les vannes d'arrêt pour chaque bâtiment raccordé au réseau énergétique de quartier.
5	Achat et installation d'un échangeur de chaleur pour la station de transfert d'énergie de chaque bâtiment afin de transférer l'énergie de chauffage ou de climatisation du médium de chauffage du réseau énergétique de quartier au bâtiment ou au médium de chauffage ou de climatisation du procédé industriel.
6	Achat et installation des canalisations, du matériel du compteur d'énergie, des indicateurs de pression et de température, du matériel de protection contre le gel et des commandes à l'échangeur de chaleur de chaque bâtiment ou procédé industriel en vue du raccordement au matériel de chauffage ou de climatisation du réseau énergétique de quartier et du bâtiment ou du procédé industriel.



### 2.16.6 SCHÉMA DE SYSTÈME VALIDE

Une configuration type d'équipement de réseau énergétique de quartier qui serait valide comme réseau énergétique de quartier est représentée dans le schéma ci-dessous.

#### 2.16.6.1 Explication des notes dans les schémas de réseau énergétique de quartier/d'équipement de réseau énergétique de quartier

MRVE-1 Pour les biens admissibles, voir la section 2.16.2 de ce guide.

MRVE-2 Pour les biens non admissibles, voir la section 2.16.3 de ce guide.

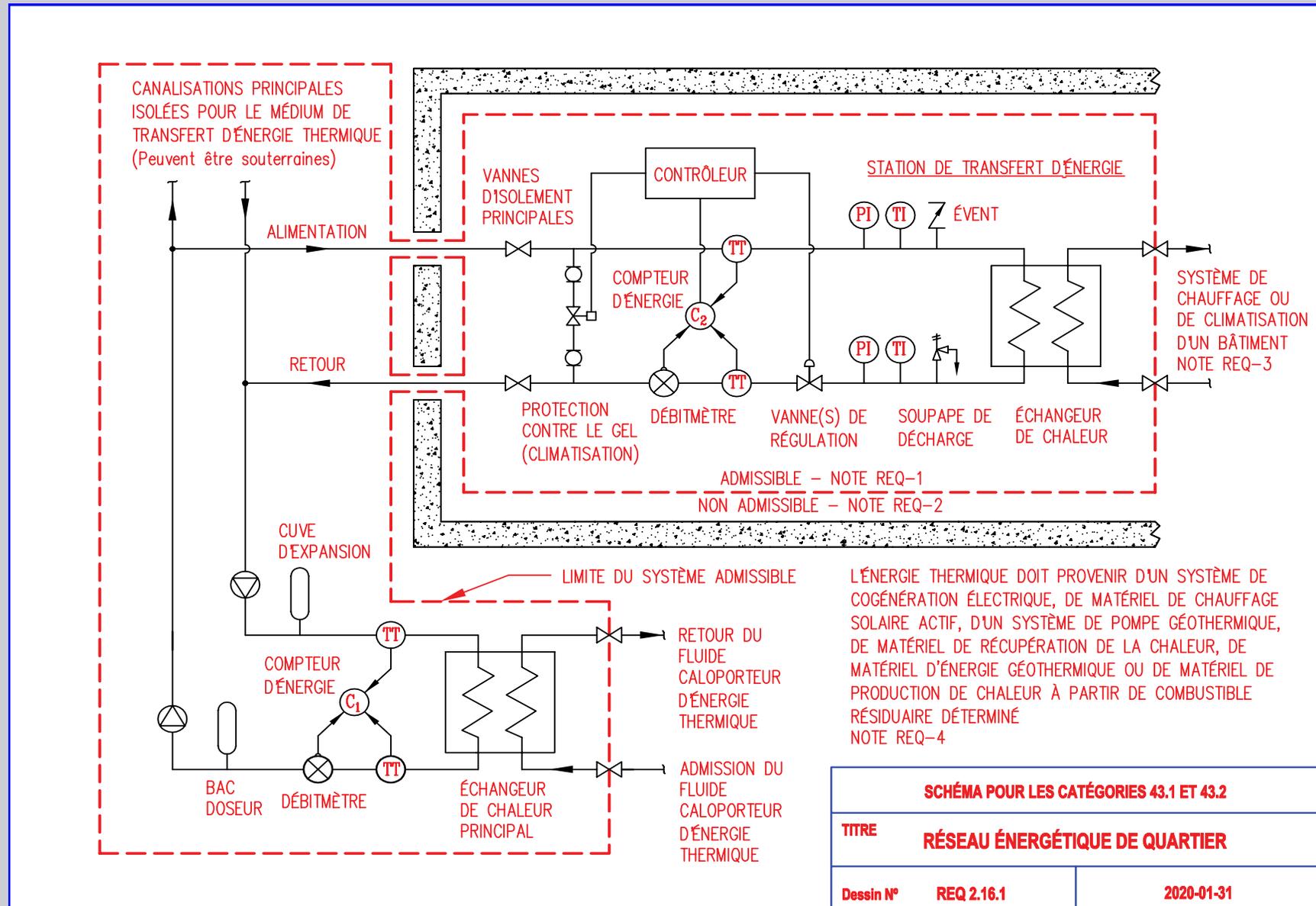
MRVE-3 Un bien qui fait partie des systèmes internes de chauffage ou de climatisation d'un bâtiment n'est pas considéré comme faisant partie d'un réseau énergétique de quartier. Les bâtiments ou les parties de bâtiment ne sont pas admissibles.

MRVE-4 MRVE-4 Le médium de transfert d'énergie doit être chauffé ou refroidi en utilisant de l'énergie thermique qui est principalement produite par un système de cogénération électrique, du matériel de chauffage solaire actif, un système de pompe géothermique, du matériel de récupération de la chaleur, du matériel d'énergie géothermique ou du matériel de production de chaleur à base de combustible résiduaire déterminé. Voir les sections 2.1, 2.3, 2.5 et 2.10 de ce guide.

## 2.16 Réseau énergétique de quartier/équipement de réseau énergétique de quartier



### REQ 2.16.1 Réseau énergétique de quartier





## 2.17 Matériel de production de gaz de gazéification

### TABLE DES MATIÈRES

2.17.1	Matériel de production de gaz de gazéification .....	173
2.17.2	Biens admissibles .....	173
2.17.3	Biens non admissibles .....	173
2.17.4	Demande d'avis technique concernant l'admissibilité aux catégories 43.1 ou 43.2 du matériel de production de gaz de gazéification .....	174
2.17.5	Coûts en capital habituellement inclus dans les catégories 43.1 ou 43.2 .....	176
2.17.6	Schéma de système valide .....	176

### SCHÉMA

MPGG 2.17.1	Matériel de production de gaz de gazéification avec méthanisation .....	177
MPGG 2.17.2	Matériel de production de gaz de gazéification avec traitement de matière primaire .....	178



### 2.17.1 MATÉRIEL DE PRODUCTION DE GAZ DE GAZÉIFICATION

Le matériel de production de gaz de gazéification (décrit au sous-alinéa d)(xvi) de la catégorie 43.1) inclut du matériel qui fait partie d'un système qui sert à produire du **gaz de gazéification** (sauf celui qui est converti en biocarburants liquides ou en produits chimiques) à partir principalement de **combustibles résiduaire admissibles** au moyen d'un procédé de conversion thermo-chimique.

Remarque :

Le procédé de conversion thermo-chimique de production de gaz de gazéification est habituellement appelé la gazéification.

Les matières primaires admissibles pour le matériel de production de gaz de gazéification incluent le biogaz, la bio-huile, le gaz de digesteur, le gaz d'enfouissement, les déchets municipaux, les résidus végétaux, les déchets d'usines de pâtes ou papiers, les déchets de bois et le combustible fossile.

Le gaz de gazéification et ce qui constitue les matières primaires admissibles pour la production du gaz de gazéification sont définis au paragraphe 1104(13) du Règlement et dans le glossaire qui se trouve à la section 3.0 de ce guide.

ou

- du matériel de production de chaleur à partir d'un combustible résiduaire admissible (décrit au sous-alinéa d)(ix) de la catégorie 43.1).

Remarque :

Un réseau énergétique de quartier fournit du chauffage ou de la climatisation à un ou plusieurs bâtiments par la circulation en continu, au moyen de canalisations interconnectées, d'un médium thermique (p. ex., eau ou vapeur) qui est chauffé ou refroidi par l'énergie thermique produite à une centrale de production.

Le réseau énergétique de quartier et l'équipement de réseau énergétique de quartier sont définis au paragraphe 1104(13) du Règlement et dans le Glossaire qui se trouve à la section 3.0 de ce guide.

### 2.17.2 BIENS ADMISSIBLES

Les biens admissibles pour le matériel de production de gaz de gazéification comprennent ce qui suit :

- les canalisations connexes (incluant les ventilateurs et les compresseurs);
  - le matériel de séparation d'air;
  - le matériel de stockage;
  - le matériel servant à sécher ou à broyer les combustibles résiduaire admissibles;
  - le matériel de manutention des cendres;
  - le matériel servant à valoriser le gaz de gazéification en biométhane
- et
- le matériel servant à éliminer les produits non combustibles et les contaminants du gaz de gazéification

### 2.17.3 BIENS NON ADMISSIBLES

Les biens non admissibles pour le matériel de production de gaz de gazéification comprennent ce qui suit :

- les bâtiments ou d'autres constructions;
  - du matériel de rejet de la chaleur (comme les condensateurs et les systèmes d'eau de refroidissement),
- et
- du matériel servant à convertir le gaz de gazéification en biocarburants liquides ou produits chimiques



## 2.17.4 DEMANDE D'AVIS TECHNIQUE CONCERNANT L'ADMISSIBILITÉ AUX CATÉGORIES 43.1 OU 43.2 DU MATÉRIEL DE PRODUCTION DE GAZ DE GAZÉIFICATION

### FORMULAIRE 2.17 Détails du projet de réseau énergétique de quartier

#### Information sur l'entreprise

Nom de l'entreprise

Adresse de l'entreprise

Adresse du bien de la catégorie 43.1 ou 43.2

Activités à cet emplacement

Coordonnateur de l'entreprise pour cette demande

Titre

Numéro de téléphone

Responsable technique de l'entreprise

Titre

Numéro de téléphone

#### État du projet

Matériel installé ou projet terminé       Projet éventuel

#### Coût du projet et date d'achèvement

Coût capitalisé total estimé du projet : \_\_\_\_\_ \$

Partie estimée du coût capitalisé total admissible aux catégories 43.1 ou 43.2 : \_\_\_\_\_ \$

Date estimée d'achèvement du projet (aaaa/mm/jj) : \_\_\_\_\_

#### Description du bien admissible

Pour un bien proposé en vue de faire partie des catégories 43.1 ou 43.2, joindre les renseignements suivants :

- une liste donnant : 1) n° de référence, 2) description de l'article, 3) nom du fabricant, 4) date d'achat et 5) remarques;
- une simple esquisse ou un diagramme du procédé ou du matériel et une explication du procédé;
- l'annexe A remplie, conformément à la page suivante.

Certains des composants ont-ils été utilisés auparavant?    Oui     Non

(Si « Oui », donner les détails sur une feuille séparée.)

#### Attestation

J'atteste que les renseignements fournis dans cette demande sont véridiques.

Signé à \_\_\_\_\_ le \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Signature du propriétaire, de l'associé ou du représentant autorisé

\_\_\_\_\_  
Nom et titre en caractères d'imprimerie

Sceau de l'entreprise  
du demandeur



**ANNEXE 2.17-A Configuration du matériel proposé pour la production de gaz de gazéification**

(i) Indiquer le type de matériel de production de gaz de gazéification :

- Gazogène à contre-courant et à lit fixe (à tirage vers le haut)
- Gazogène à co-courant et à lit fixe (à tirage inversé)
- Réacteur à lit fluidisé
- Réacteur à lit entraîné
- Reformeur à caloduc
- Autre (préciser) \_\_\_\_\_

(iii) Décrire l'équipement et/ou les procédés utilisés pour raffiner ou valoriser le gaz de gazéification :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(ii) The producer gas will be generated from (please indicate units):

(iv) Décrire l'utilisation finale du gaz de gazéification (p. ex., production d'énergie électrique ou injection dans un pipeline de gaz naturel) :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<u>Source</u>	<u>% du total</u>	<u>Consommation annuelle</u>	<u>Contenu énergétique (selon le PCS)</u>
<input type="checkbox"/> Déchets de bois	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> Déchets municipaux	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> Gaz d'enfouissement	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> Gaz de digesteur	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> Bio-huile	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> Biogaz	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> Résidus végétaux	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> Déchets d'usine de pâtes ou papier	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> Charbon	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> Coke	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> Pétrole	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> Gaz naturel	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> Autre (préciser)	_____	_____	_____



### 2.17.5 COÛTS EN CAPITAL HABITUELLEMENT INCLUS DANS LES CATÉGORIES 43.1 OU 43.2

Tableau de coût de projet 2.17 Matériel de production gaz de gazéification

	Coût en capital type
1	Construction des plates-formes de travail qui ne font pas partie intégrante d'un immeuble ou d'une autre structure.
2	Achat et installation de composants pour la manutention des matières primaires utilisés pour broyer ou sécher le matériau (par exemple, des déchiqueteuses, des séchoirs à tambour ou à bande).
3	Achat et installation de cuves de réacteurs thermo-chimiques et d'équipement connexe (par exemple, matériel d'alimentation et équipement de manutention des cendres).
4	Achat et installation d'un brûleur de gaz recyclé ou de charbon pour fournir de la chaleur au réacteur ou à un milieu fluidisé.
5	Achat et installation d'équipements utilisés principalement pour fournir de l'oxydant au réacteur (par exemple, équipement de séparation de l'air ou de génération de vapeur dédié).
6	Achat et installation du GVRC ou du matériel de récupération des déchets thermiques et du matériel auxiliaire, comme les conduits, les commandes et l'instrumentation.
7	Achat et installation du matériel pour éliminer les éléments non combustibles et les contaminants (p.ex., échangeurs de chaleur, laveurs de gaz, matériel de dégazage, d'adsorption modulée en pression, de compression de gaz, de refroidissement de gaz, de séparation d'humidité et de filtration des particules).
8	Achat et installation de réacteurs à méthanisation catalytique et d'équipement connexe.
9	Achat et installation de matériel de stockage de gaz de gazéification ou de biométhane.
10	Achat et installation d'équipement connexe (p. ex., commandes, instrumentation, pompes, ventilateurs, échangeurs de chaleur et tuyauterie de procédé).

### 2.17.6 SCHÉMA DE SYSTÈME VALIDE

Les configurations types des éléments qui seraient valides comme matériel de production de gaz de gazéification sont représentées dans les schémas ci-dessous.

#### 2.17.6.1 Explication des notes dans les schémas de matériel de production de gaz de gazéification

MPGG-1 Pour les biens admissibles, voir la section 2.17.2 de ce guide.

MPGG-2 Pour les biens non admissibles, voir la section 2.17.3 de ce guide.

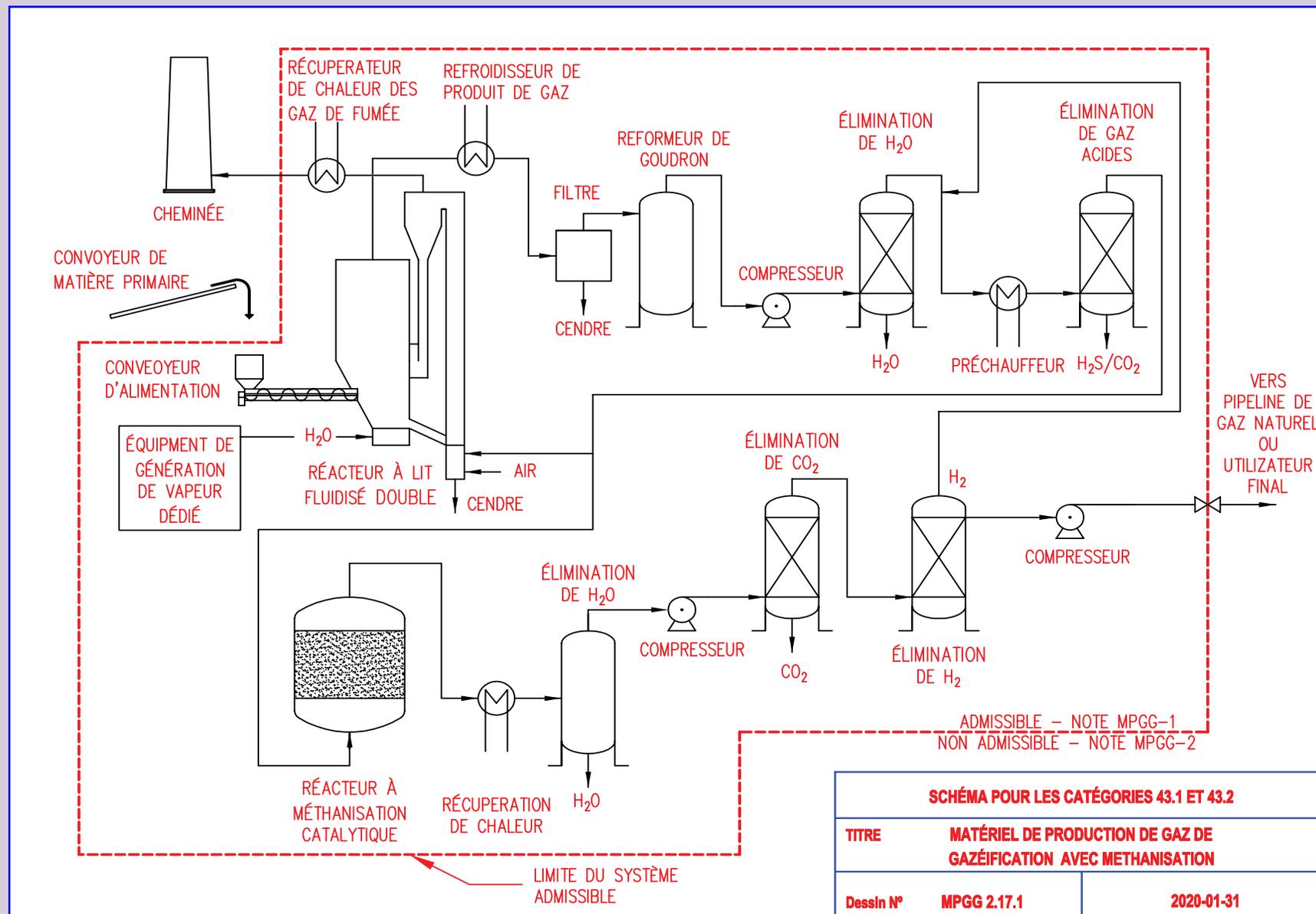
MPGG-3 Le matériel de production de gaz de gazéification utilisée pour produire de gaz de gazéification qui est convertie en biocarburants liquides ou en produits chimiques est non admissibles.

MPGG-4 Dans les systèmes de production de gaz de gazéification, l'équipement utilisé pour sécher ou déchiqueter le combustible résiduaire admissible est admissible.

## 2.17 Matériel de production de gaz de gazéification



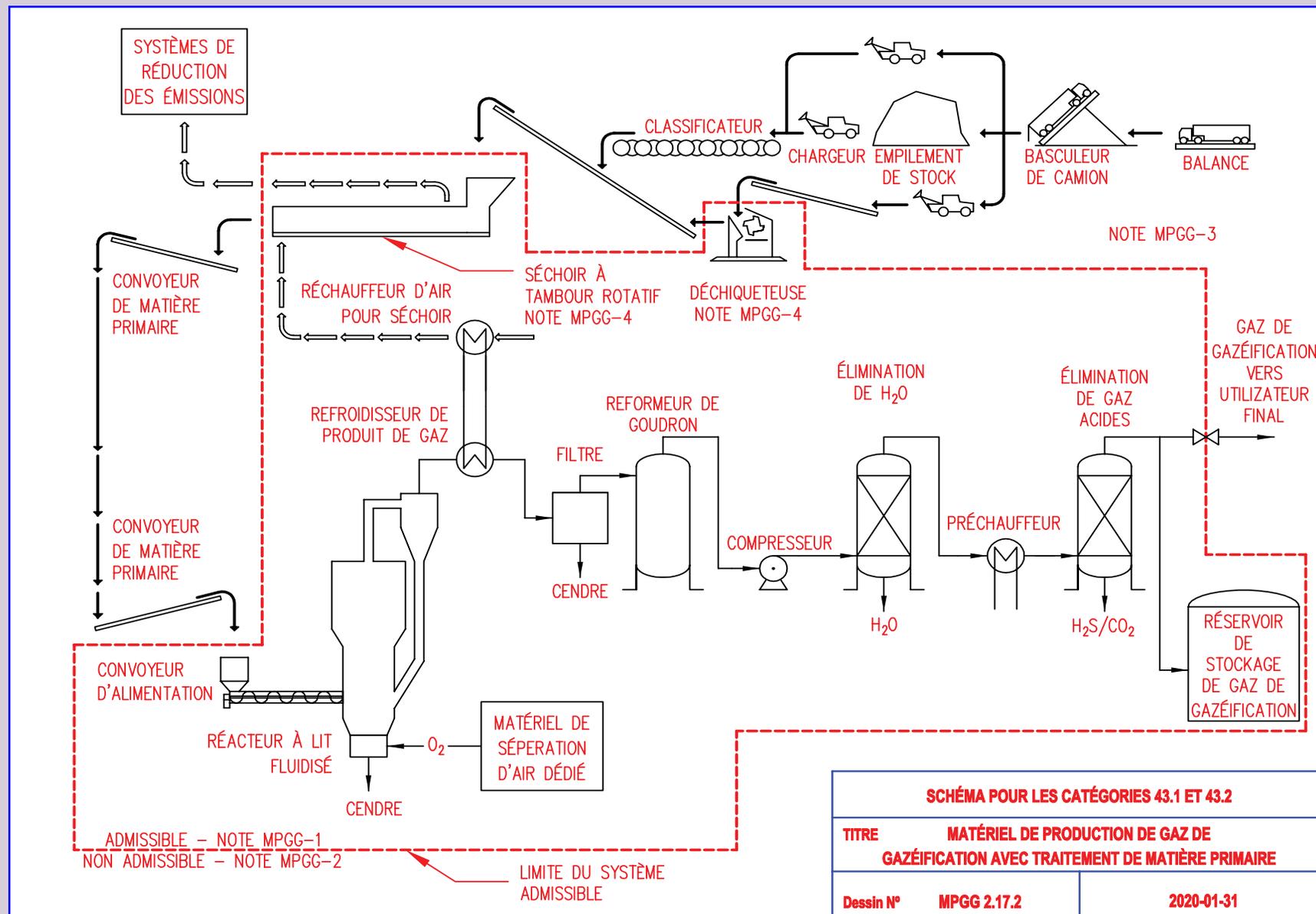
MPGG 2.17.1 Matériel de production de gaz de gazéification avec méthanisation



## 2.17 Matériel de production de gaz de gazéification



MPGG 2.17.2 Matériel de production de gaz de gazéification avec traitement de matière primaire





## 2.18 Matériel de recharge pour véhicules électriques

### TABLE DES MATIÈRES

2.18.1	Matériel de recharge pour véhicules électriques .....	161
2.18.2	Biens admissibles .....	161
2.18.3	Biens non admissibles .....	161
2.18.4	Puissance électrique.....	162
2.18.5	Demande d'avis technique concernant l'admissibilité aux catégories 43.1 ou 43.2 matériel de recharge pour véhicules électriques.....	164
2.18.6	Coûts en capital habituellement inclus dans les catégories 43.1 ou 43.2.....	258
2.18.7	Schéma de système valide.....	258

### SCHÉMA

MRVE 2.18.1	Matériel de recharge pour véhicules électriques inclus dans la catégorie 43.1 .....	166
MRVE 2.18.2	Matériel de recharge pour véhicules électriques inclus dans la catégorie 43.2.....	166



### 2.18.1 MATÉRIEL DE RECHARGE POUR VÉHICULES ÉLECTRIQUES

Le matériel de recharge de VE (véhicules électriques) (décrit au sous-alinéa d)(xvii) de la catégorie 43.1) comprend les bornes de recharge pour VE qui respectent certains seuils de puissance électrique et les autres équipements électriques utilisés pour alimenter ces bornes de recharge pour VE pourvu :

- que plus de 75 p. 100 de la puissance électrique maximale du matériel est destiné à recharger des véhicules électriques ;

et

- l'équipement soit situé du côté charge d'un compteur d'électricité utilisé aux fins de facturation par un service d'électricité ou du côté génératrice d'un compteur d'électricité utilisé afin de mesurer l'électricité produite par le propriétaire du matériel de recharge de VE.

Bornes de recharge pour VE : Les bornes de recharge pour VE réglées pour fournir plus de 10 kilowatts de puissance pourront être incluses dans la catégorie 43.1. Les bornes de recharge pour VE réglées pour fournir au moins 90 kilowatts de puissance pourront être incluses dans la catégorie 43.2.

Autres équipements électriques : Les autres équipements électriques utilisés pour alimenter les bornes de recharge pour VE réglées pour fournir plus de 10 kilowatts de puissance pourront être incluses dans la catégorie 43.1. Les autres équipements électriques utilisés pour alimenter les bornes de recharge pour VE réglées pour fournir au moins 90 kilowatts de puissance pourront être incluses dans la catégorie 43.2 même si ces autres équipements électriques sont aussi utilisés pour alimenter d'autres bornes de recharge pour VE réglées pour fournir plus de 10 kilowatts de puissance.

### 2.18.2 BIENS ADMISSIBLES

Les biens admissibles pour le matériel de recharge pour véhicules électriques comprennent ce qui suit :

- les bornes de recharge pour VE;

- les transformateurs;
- les panneaux de distribution et de commande;
- les disjoncteurs;

et

- les conduites et le câblage connexe.

### 2.18.3 BIENS NON ADMISSIBLES

Les biens non admissibles pour le matériel de recharge pour véhicules électriques comprennent ce qui suit :

- les bâtiments ou les autres structures;

et

- les routes d'accès, les trottoirs, les aires de stationnement et les autres constructions en surface.

### 2.18.4 PUISSANCE ÉLECTRIQUE

Afin de déterminer l'admissibilité, la puissance électrique des autres équipements électriques utilisés dans le cadre des bornes de recharge pour VE est généralement mesurée en fonction de sa capacité de transport de courant (ou de son intensité).

Par exemple, une borne de recharge pour VE de 11,5 kW peut consommer jusqu'à 48 ampères d'un circuit monophasé de 240 V protégé par un dispositif de protection contre les surintensités de 60 ampères. Le circuit lui-même (le câblage associé, le disjoncteur, le sectionneur local, etc.) répondrait au test de puissance électrique puisque 100 p. 100 de sa puissance électrique est dédiée à la recharge des véhicules électriques.

Cependant, si le panneau de distribution logeant ce dispositif de protection contre les surintensités de 60 ampères abrite également d'autres circuits dédiés (qui ne sont pas liés à des bornes de recharge pour VE), et que ces circuits ont une capacité de transport de courant collective de 20 ampères ou plus, alors le panneau de distribution et tout équipement « en amont » fournissant de l'énergie à ce panneau ne satisferait pas au test de puissance électrique, car pas plus de 75 p. 100 de sa capacité totale de transport de courant serait dédiée à la recharge de véhicules électriques.



## 2.18.5 DEMANDE D'AVIS TECHNIQUE CONCERNANT L'ADMISSIBILITÉ AUX CATÉGORIES 43.1 OU 43.2 DU MATÉRIEL DE RECHARGE POUR VÉHICULES ÉLECTRIQUES

### FORMULAIRE 2.18 Détails du projet de recharge pour véhicules électriques

#### Information sur l'entreprise

Nom de l'entreprise

Adresse de l'entreprise

Adresse du bien de la catégorie 43.1 ou 43.2

Activités à cet emplacement

Coordonnateur de l'entreprise pour cette demande

Titre

Numéro de téléphone

Responsable technique de l'entreprise

Titre

Numéro de téléphone

#### État du projet

Matériel installé ou projet terminé  Projet éventuel

#### Coût du projet et date d'achèvement

Coût capitalisé total estimé du projet : \_\_\_\_\_ \$

Partie estimée du coût capitalisé total admissible aux catégories 43.1 ou 43.2 : \_\_\_\_\_ \$

Date estimée d'achèvement du projet (aaaa/mm/jj) : \_\_\_\_\_

#### Description du bien admissible

Pour un bien proposé en vue de faire partie des catégories 43.1 ou 43.2, joindre les renseignements suivants :

- une liste donnant : 1) n° de référence, 2) description de l'article, 3) nom du fabricant, 4) date d'achat et 5) remarques;
- une simple esquisse ou un diagramme du procédé ou du matériel et une explication du procédé;
- l'annexe A remplie, conformément à la page suivante.

Certains des composants ont-ils été utilisés auparavant? Oui  Non

(Si « Oui », donner les détails sur une feuille séparée.)

#### Attestation

J'atteste que les renseignements fournis dans cette demande sont véridiques.

Signé à \_\_\_\_\_ le \_\_\_\_\_

Signature du propriétaire, de l'associé ou du représentant autorisé

Nom et titre en caractères d'imprimerie

Sceau de l'entreprise  
du demandeur



**ANNEXE 2.18-A Configuration du matériel proposé pour la recharge de véhicules électriques**

(i) Indiquer la quantité, le numéro de modèle et le type de bornes de recharge pour VE à installer :

<u>Quantité</u>	<u>Fabricant</u>	<u>Numéro de modèle</u>	<u>Puissance nominale (kW)</u>
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

- (ii) Fournir la fiche technique du fabricant pour le(s) borne(s) de recharge pour VE
- (iii) Fournir un plan du site indiquant la disposition des espaces de stationnement existants et l'emplacement proposé des espaces de stationnement pour véhicules électriques par rapport aux bâtiments et aux structures en place.
- (iv) Fournir un schéma électrique unifilaire du système de distribution montrant tous les composants proposés clairement différenciés des composants existants et qui indique :
  - a) les types de conducteurs et leurs intensités nominales
  - b) les types de dispositifs de protection contre les surintensités et leurs intensités nominales
  - c) les types d'équipements de distribution et leurs intensités nominales (transformateur, tableau électrique, etc.)
  - d) les courants de défauts calculés à tous les points de distribution



### 2.18.6 COÛTS EN CAPITAL HABITUELLEMENT INCLUS DANS LES CATÉGORIES 43.1 OU 43.2

Tableau de coût de projet 2.18 Matériel de recharge pour véhicules électriques

	Coût en capital type
1	Achat et installation des bornes de recharge pour véhicules électriques.
2	Achat et installation de l'équipement électrique utilisé pour livrer l'électricité aux bornes de recharge pour véhicules électriques (panneaux de distribution électrique, fusibles, transfor-mateurs, sectionneurs, câblage et conduits ou goulottes à câbles associés).
3	Tranchée et réparation de béton pour câbles enterrés dédiés au matériel de recharge pour véhicules électriques.
4	Plates-formes cimentées ou poteaux requis pour le montage du matériel de recharge pour véhicules électriques.
5	Achat et installation de matériel d'infrastructure de réseau de données et logiciels de systèmes utilisés pour contrôler et diriger les données sur l'utilisation, la disponibilité et les informations de facturation des bornes de recharge pour véhicules électriques.
6	Barrières nécessaires pour empêcher les véhicules d'endommager le matériel de recharge pour véhicules électriques (par exemple les bollards).
7	Signalisation et éclairage dédiés.

### 2.18.7 SCHÉMA DE SYSTÈME VALIDE

Les configurations types des éléments qui seraient valides comme matériel de recharge pour véhicules électriques sont représentées dans les schémas ci-dessous.

#### 2.18.7.1 Explication des notes dans les schémas de matériel de recharge pour véhicules électriques

MRVE-1 Pour les biens admissibles, voir la section 2.18.2 de ce guide.

MRVE-2 Pour les biens non admissibles, voir la section 2.18.3 de ce guide.

MRVE-3 Les autres équipements électriques utilisés pour alimenter les bornes de recharge pour véhicules électriques sont admissibles à condition que plus de 75 p. 100 de la puissance électrique maximale de l'équipement soit destinée à la recharge des véhicules électriques.

MRVE-4 Les autres équipements électriques utilisés pour alimenter les bornes de recharge pour véhicules électriques qui fournissent plus de 10 kilowatts et moins de 90 kilowatts de puissance peuvent être inclus dans la classe 43.1.

MRVE-5 Les autres équipements électriques utilisés pour alimenter les bornes de recharge pour VE qui fournissent au moins 90 kilowatts de puissance pourront être incluses dans la catégorie 43.2 même si ces autres équipements électriques sont aussi utilisés pour alimenter les bornes de recharge pour VE qui fournissent plus de 10 kilowatts de puissance.

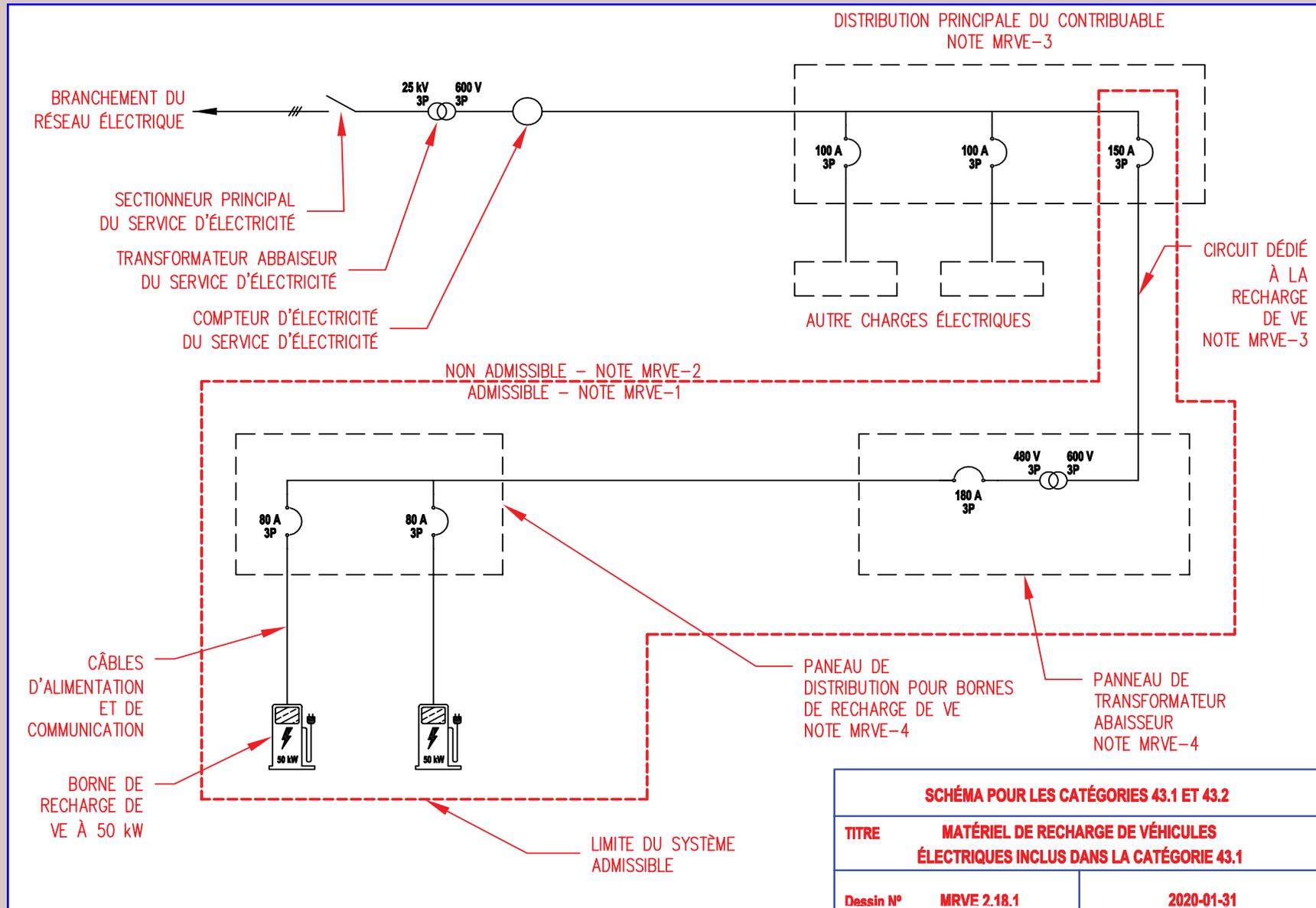
MRVE-6 Les bâtiments ou les autres structures sont inadmissibles.

MRVE-7 Les barrières nécessaires pour empêcher les véhicules d'endommager le matériel de recharge pour véhicules électriques sont admissibles.

## 2.18 Matériel de recharge pour véhicules électriques



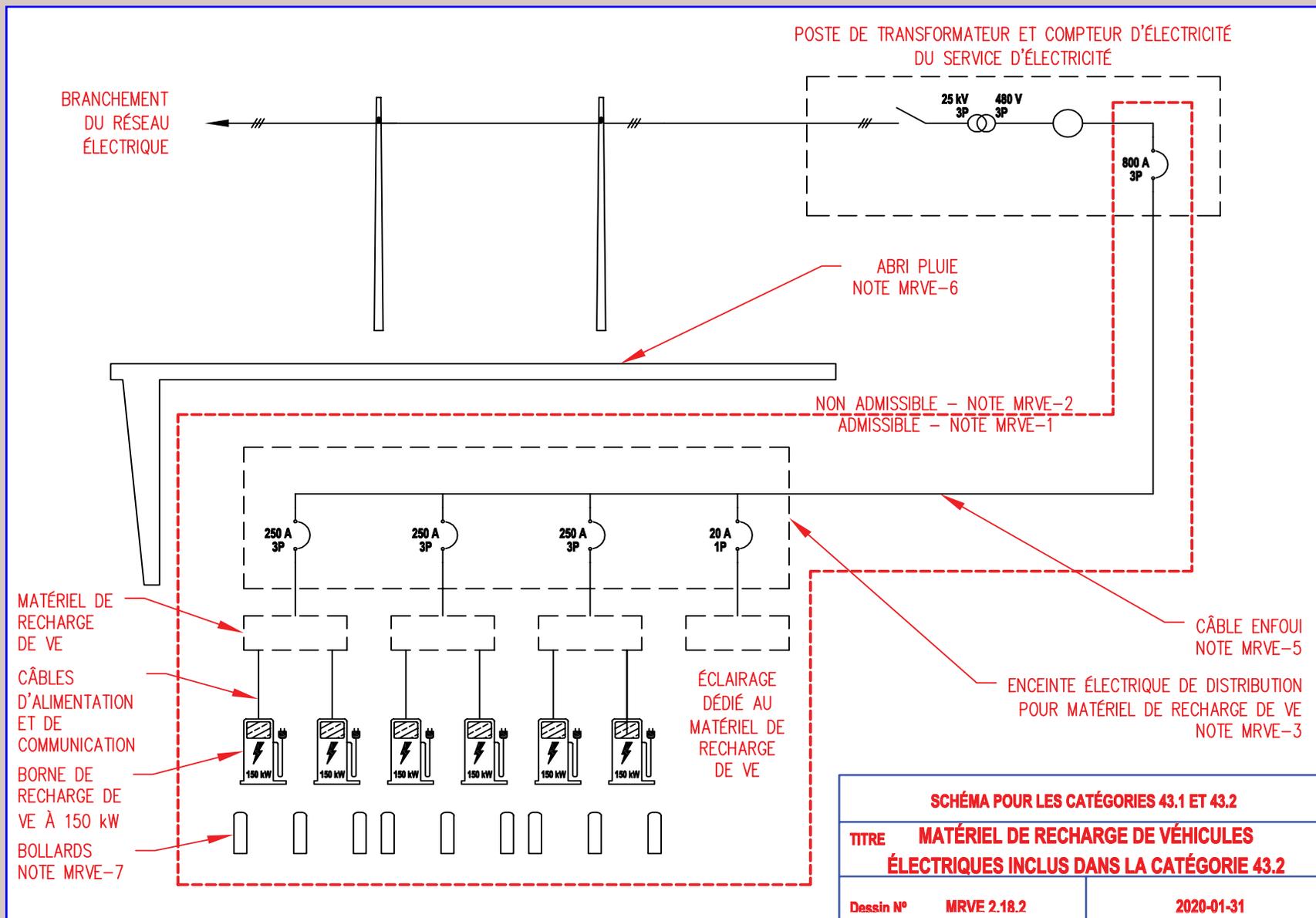
MRVE 2.18.1 Matériel de recharge pour véhicules électriques inclus dans la catégorie 43.1.



## 2.18 Matériel de recharge pour véhicules électriques



### MRVE 2.18.2 Matériel de recharge pour véhicules électriques inclus dans la catégorie 43.2





## 2.19 Matériel de stockage d'énergie électrique

### TABLE DES MATIÈRES

2.19.1	Matériel de stockage d'énergie électrique .....	187
2.19.2	Biens admissibles .....	187
2.19.3	Biens non admissibles .....	188
2.19.4	Demande d'avis technique concernant l'admissibilité aux catégories 43.1 ou 43.2 du matériel de stockage d'énergie électrique .....	189
2.19.5	Coûts en capital habituellement inclus dans les catégories 43.1 ou 43.2 .....	190
2.19.6	Schéma de système valide .....	190

### SCHÉMA

MSEE 2.19.1	Sources d'énergie électrique qui sont des équipements inclus dans les catégories 43.1 ou 43.2 .....	191
MSEE 2.19.2	Matériel de stockage d'énergie électrique pour écrêtement de pointe/déplacement de charge .....	192
MSEE 2.19.3	Matériel de stockage d'énergie électrique – système de stockage à air comprimé .....	193
MSEE 2.19.4	Matériel de stockage d'énergie électrique – système de stockage à volants d'inertie .....	194



### 2.19.1 MATÉRIEL DE STOCKAGE D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE

Le matériel de stockage d'énergie électrique (décrit au sous-alinéa d)(xviii) de la catégorie 43.1) comprend le matériel qui sert principalement à stocker et décharger l'énergie électrique.

Si l'énergie électrique à stocker est générée par du matériel inclus dans la catégorie 43.2, le matériel de stockage d'énergie électrique est admissible dans la catégorie 43.2.

Si l'énergie électrique à stocker est générée par du matériel inclus dans la catégorie 43.1, le matériel de stockage d'énergie électrique est admissible dans la catégorie 43.1.

Le matériel de stockage d'énergie électrique autonome est admissible dans la catégorie 43.1 à condition d'avoir un rendement aller-retour supérieur à 50 p. 100.

Le rendement aller-retour est la production d'énergie utile d'un système de stockage d'énergie électrique divisée par l'apport d'énergie dans le système, exprimée en pourcentage et incluant toutes les pertes du système et les inefficacités électriques comprises dans le stockage de l'énergie dans des conditions normales.

### 2.19.2 BIENS ADMISSIBLES

Les biens admissibles pour le matériel de stockage d'énergie électrique comprennent ce qui suit :

- les piles;
- le matériel de stockage à air comprimé;
- les volants d'inertie;
- le matériel auxiliaire (y compris le matériel de commande et de conditionnement);

et

- les constructions connexes.

### 2.19.3 BIENS NON ADMISSIBLES

Les biens non admissibles pour le matériel de stockage d'énergie électrique comprennent ce qui suit :

- Les bâtiments;
- les centrales hydroélectriques d'accumulation par pompage;
- les barrages et réservoirs hydroélectriques;
- les biens servant exclusivement de source d'énergie électrique d'appoint;
- les batteries de véhicules à moteur;

et

- les systèmes de piles à combustible dans le cadre desquels l'hydrogène est produit au moyen du reformage du méthane à la vapeur.



## 2.19.4 2.19.4 DEMANDE D'AVIS TECHNIQUE CONCERNANT L'ADMISSIBILITÉ AUX CATÉGORIES 43.1 OU 43.2 DU MATÉRIEL DE STOCKAGE D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE

### FORMULAIRE 2.19 Détails du projet de stockage d'énergie électrique

#### Information sur l'entreprise

\_\_\_\_\_

Nom de l'entreprise

\_\_\_\_\_

Adresse de l'entreprise

\_\_\_\_\_

Adresse du bien de la catégorie 43.1 ou 43.2

\_\_\_\_\_

Activités à cet emplacement

\_\_\_\_\_

Coordonnateur de l'entreprise pour cette demande

\_\_\_\_\_

Titre

\_\_\_\_\_

Numéro de téléphone

\_\_\_\_\_

Responsable technique de l'entreprise

\_\_\_\_\_

Titre

\_\_\_\_\_

Numéro de téléphone

#### État du projet

Matériel installé ou projet terminé       Projet éventuel

#### Coût du projet et date d'achèvement

Coût capitalisé total estimé du projet : \_\_\_\_\_ \$

Partie estimée du coût capitalisé total admissible aux catégories 43.1 ou 43.2 : \_\_\_\_\_ \$

Date estimée d'achèvement du projet (aaaa/mm/jj) : \_\_\_\_\_

#### Description du bien admissible

Pour un bien proposé en vue de faire partie des catégories 43.1 ou 43.2, joindre les renseignements suivants :

- une liste donnant : 1) n° de référence, 2) description de l'article, 3) nom du fabricant, 4) date d'achat et 5) remarques;
- une simple esquisse ou un diagramme du procédé ou du matériel et une explication du procédé;
- l'annexe A remplie, conformément à la page suivante.

Certains des composants ont-ils été utilisés auparavant?    Oui     Non

(Si « Oui », donner les détails sur une feuille séparée.)

#### Attestation

J'atteste que les renseignements fournis dans cette demande sont véridiques.

Signé à \_\_\_\_\_ le \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Signature du propriétaire, de l'associé ou du représentant autorisé

\_\_\_\_\_  
Nom et titre en caractères d'imprimerie

Sceau de l'entreprise  
du demandeur



**ANNEXE 2.19 A Configuration du matériel de stockage d'énergie électrique**

(i) Indiquer le type de système de stockage d'énergie électrique :

- Piles lithium-ion
- Piles à flux
- Stockage à air comprimé
- Volants d'inertie
- Autre (préciser) \_\_\_\_\_

(ii) Indiquer la source d'énergie électrique pour le matériel de stockage d'énergie électrique :

- Service d'électricité (remplissez le formulaire 2.1)
- Systèmes de cogénération, à cycles combinés améliorés et systèmes de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé (remplissez le formulaire 2.1)
- Matériel de production d'électricité à partir de déchets thermiques (remplissez le formulaire 2.2)
- Petites installations hydroélectriques (remplissez le formulaire 2.4)
- Systèmes de conversion de l'énergie éolienne (remplissez le formulaire 2.6)
- Matériel photovoltaïque de production d'électricité (remplissez le formulaire 2.7)
- Matériel d'énergie géothermique (remplissez le formulaire 2.8)
- Systèmes à machine à détente (remplissez le formulaire 2.11)
- Matériel des piles à combustible stationnaires (remplissez le formulaire 2.13)
- Matériel de production d'électricité à partir de l'énergie cinétique de l'eau en mouvement, marémotrice ou des vagues (remplissez le formulaire 2.15)
- Autre (préciser) \_\_\_\_\_

(iii) Indiquer comment le matériel de stockage d'énergie électrique sera utilisé en vue de tirer un revenu (par exemple, écrêtement de pointe, services auxiliaires, etc.) :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(iv) Fournir un schéma électrique unifilaire indiquant comment le matériel de stockage d'énergie électrique est connecté à un service d'électricité et/ou par rapport à du matériel de production d'énergie électrique inclus dans la catégorie 43.1 ou 43.2.



### 2.19.5 COÛTS EN CAPITAL HABITUELLEMENT INCLUS DANS LES CATÉGORIES 43.1 OU 43.2

Tableau de coût de projet 2.19 Matériel de stockage d'énergie électrique

Coût en capital type	
1	Construction des plates-formes de travail qui ne font pas partie intégrante d'un immeuble ou d'une autre structure.
2	Achat et installation d'équipements de stockage à piles, y compris des modules de batteries, des convertisseurs continus alternatifs, des systèmes de refroidissement et des enceintes ou armoires électriques qui ne sont pas des bâtiments.
3	Achat et installation de matériel de stockage d'énergie à air comprimé, y compris des mo-teurs, compresseurs, détendeurs, générateurs, équipements de refroidissement et de lubrifi-cation, équipements de stockage thermique, échangeurs de chaleur, filtres à air, tuyauterie et réservoirs d'air comprimé ou le coût de forage de puits d'injection/ extraction d'air, tubages de puits et matériel de tête de puits associés aux systèmes de stockage d'énergie à air comprimé géologiques.
4	Achat et installation de volants d'inertie, y compris les rotors, les moteurs/génératrices, les roulements, les pompes à vide, les systèmes de refroidissement et les logements et le coût des voûtes, des structures ou d'autres travaux de génie civil autres que les bâtiments qui sont nécessaires pour l'ancrage et le confinement sûrs des équipements de volants d'inertie.
5	Achat et installation de l'électronique de puissance auxiliaire, des commandes, des instru-mentations et de l'équipement de sécurité nécessaires au fonctionnement du matériel de stockage d'énergie électrique.
6	Achat et installation de transformateurs de puissance et d'équipements de commutation né-cessaires à l'interconnexion au service d'électricité ou à l'intégration avec des systèmes de production d'électricité inclus dans les catégories 43.1 ou 43.2.

### 2.19.6 SCHÉMA DE SYSTÈME VALIDE

Les configurations types des éléments qui seraient valides comme matériel de stockage d'énergie électrique sont représentées dans les schémas ci-dessous.

#### 2.19.6.1 Explication des notes dans les schémas de matériel de stockage d'énergie électrique

MSEE-1 Pour les biens admissibles, voir la section 2.19.2 de ce guide.

MSEE-2 Pour les biens non admissibles, voir la section 2.19.3 de ce guide.

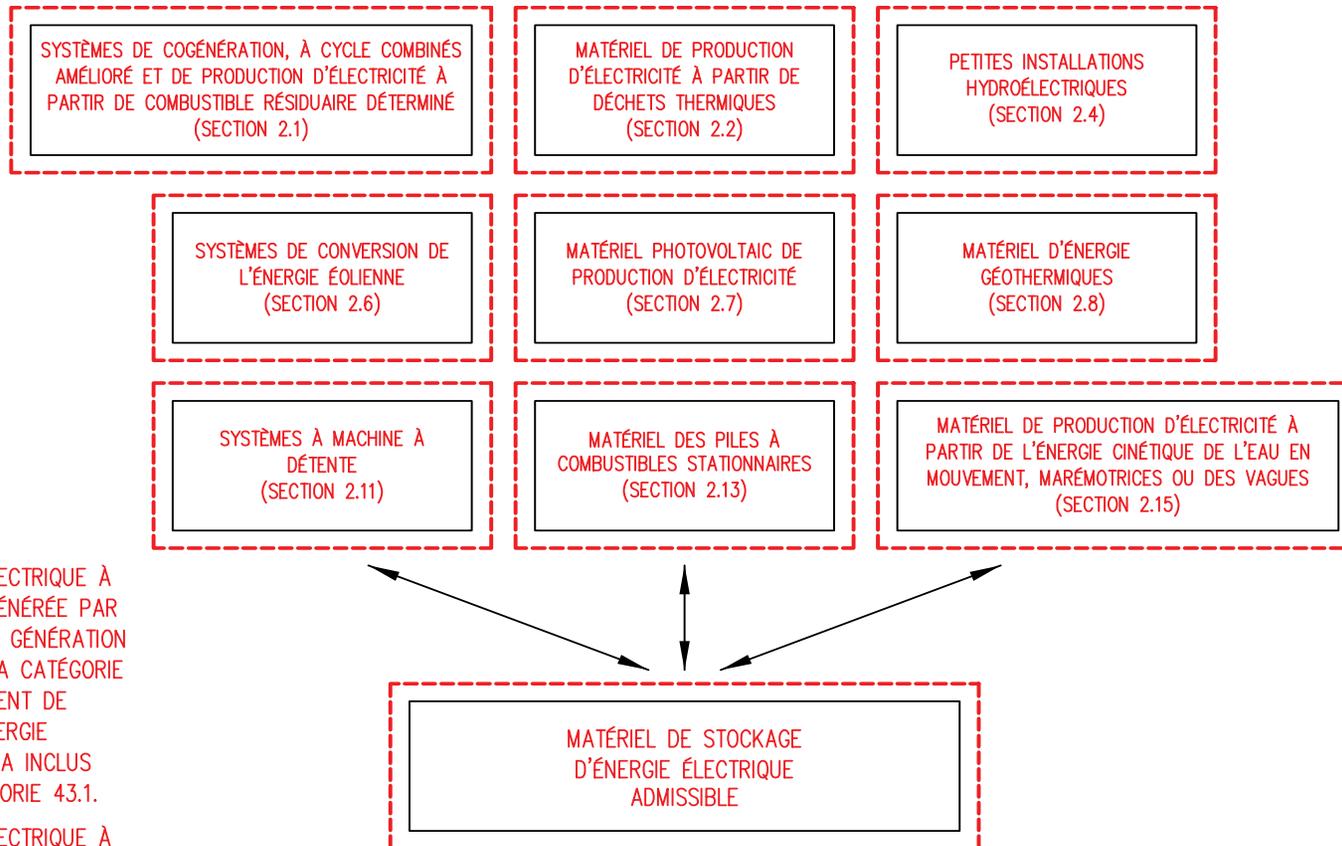
MSEE-3 Le matériel de stockage d'énergie électrique autonome est admissible dans la catégorie 43.1 à condition d'avoir un rendement aller-retour supérieur à 50 p. 100.

Il n'y a pas de seuil de rendement aller-retour pour le matériel de stockage d'énergie électrique utilisé en liaison avec d'autres équipements inclus dans les catégories 43.1 ou 43.2.

MSEE-4 Le bien admissible de stockage d'énergie électrique inclut le matériel qui sert à décharger l'énergie électrique et le matériel utilisé au premier niveau de la transformation d'énergie. Le premier niveau de transformation inclut le matériel utilisé pour la synchronisation de phase et la régulation de tension. Après le premier niveau de transformation, le stockage et la décharge ultérieure d'énergie électrique cesse et l'électricité est prête à être utilisée (c.-à-d., prête à être mise sur les lignes de transport d'énergie). En général, la limite d'un système admissible pour le matériel de production d'énergie électrique se situe après le premier niveau de transformation, aux interrupteurs sectionneurs qui permettent à un service public de verrouiller la production d'énergie d'une centrale de production.



### MSEE 2.19.1 Sources d'énergie électrique qui sont des équipements inclus dans les catégories 43.1 ou 43.2



SI L'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE À STOCKER EST GÉNÉRÉE PAR UN SYSTÈME DE GÉNÉRATION ADMISSIBLE À LA CATÉGORIE 43.1, L'ÉQUIPEMENT DE STOCKAGE D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE SERA INCLUS DANS LA CATÉGORIE 43.1.

SI L'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE À STOCKER EST GÉNÉRÉE PAR UN SYSTÈME DE GÉNÉRATION ADMISSIBLE À LA CATÉGORIE 43.2, L'ÉQUIPEMENT DE STOCKAGE D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE SERA INCLUS DANS LA CATÉGORIE 43.2.

#### SCHÉMA POUR LES CATÉGORIES 43.1 ET 43.2

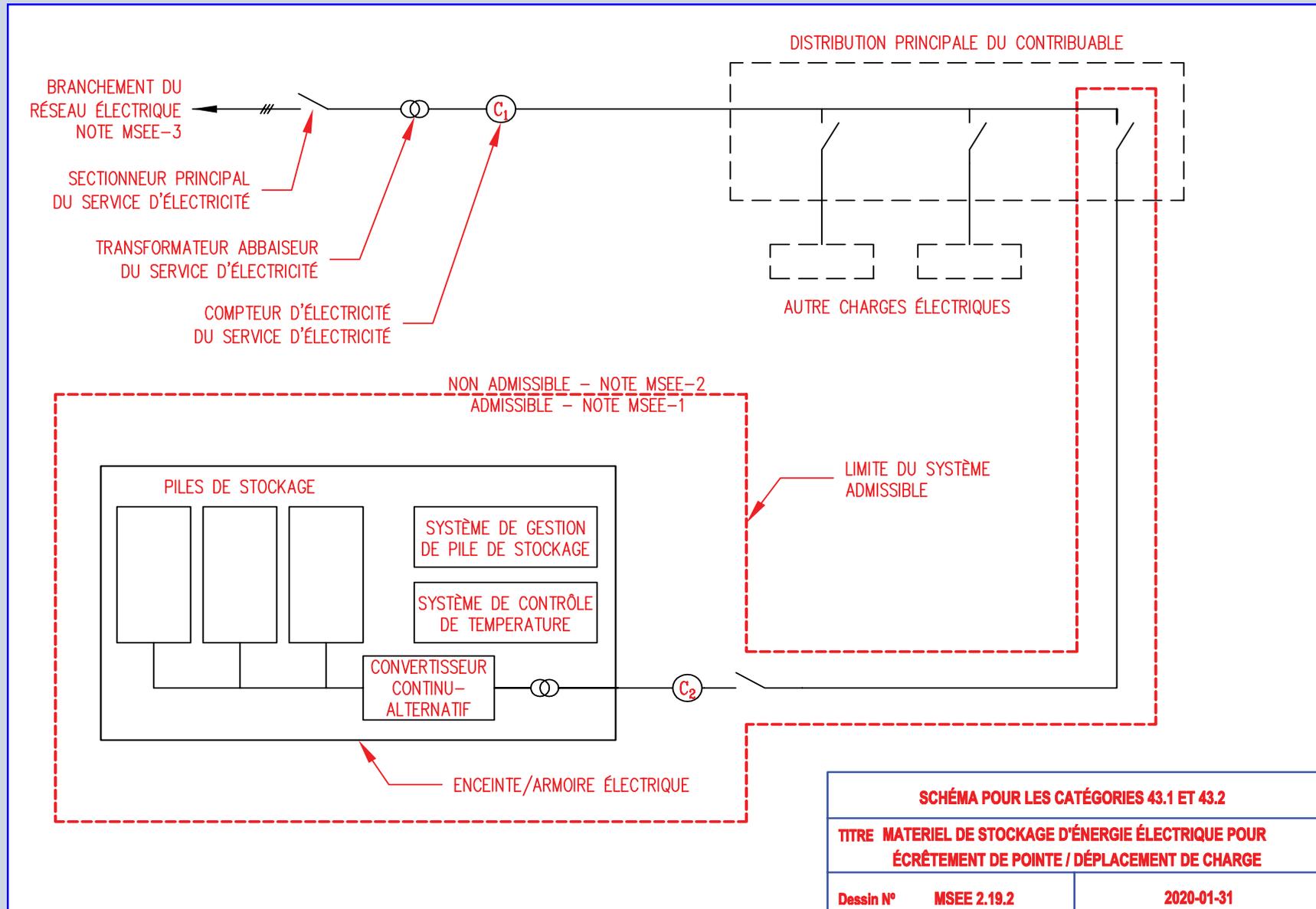
**TITRE** SOURCES D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE QUI SONT DES ÉQUIPEMENTS INCLUS DANS LES CATÉGORIES 43.1 OU 43.2

**Dessin N°** MSEE 2.19.1

2020-01-31

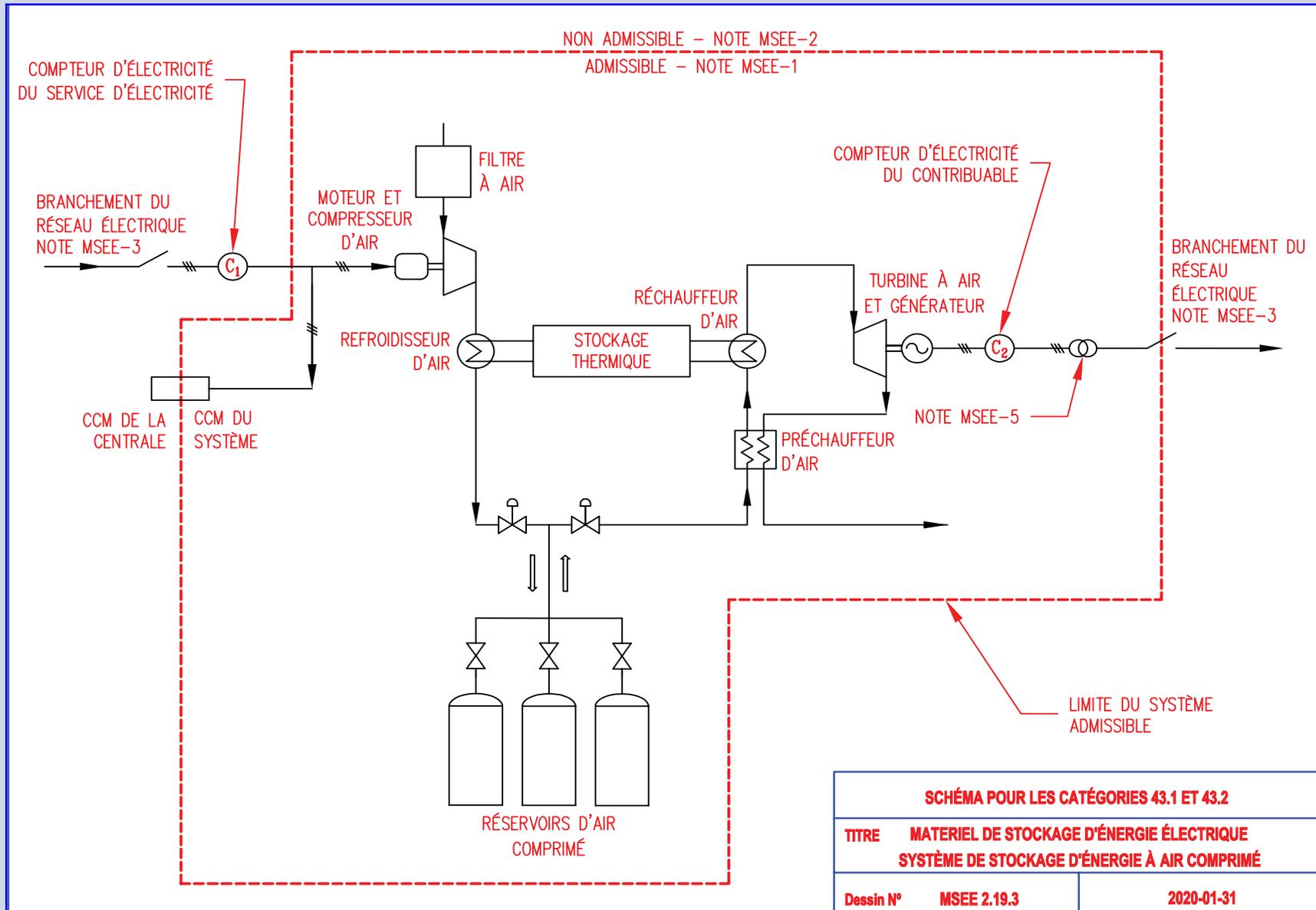


MSEE 2.19.2 Matériel de stockage d'énergie électrique pour écrêtement de pointe/déplacement de charge



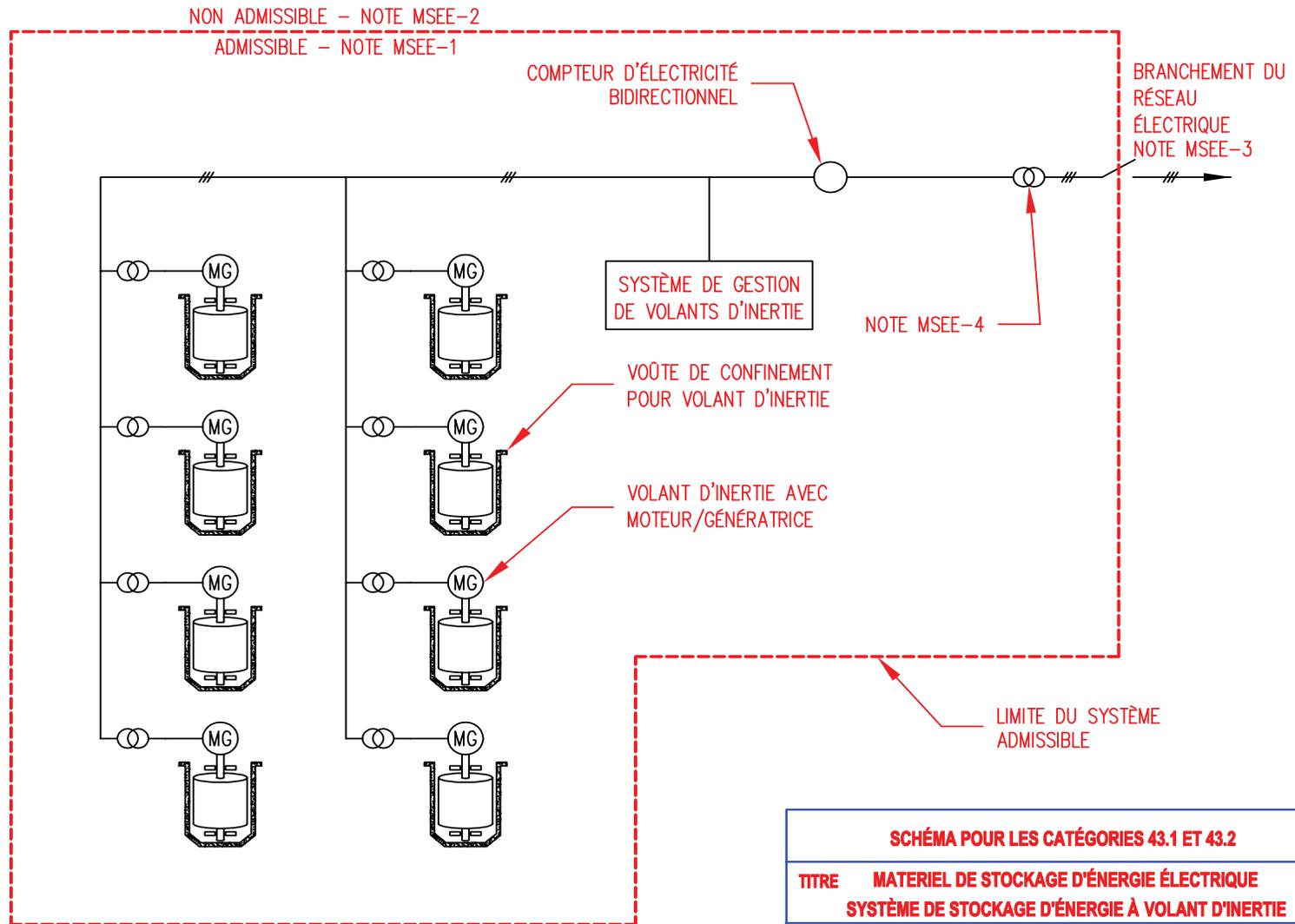


MSEE 2.19.3 Matériel de stockage d'énergie électrique – système de stockage à air comprimé





MSEE 2.19.4 Matériel de stockage d'énergie électrique - système de stockage à volants d'inertie



<b>SCHÉMA POUR LES CATÉGORIES 43.1 ET 43.2</b>	
<b>TITRE MATÉRIEL DE STOCKAGE D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE SYSTÈME DE STOCKAGE D'ÉNERGIE À VOLANT D'INERTIE</b>	
<b>Dessin N°</b>	<b>MSEE 2.19.4</b>
<b>2020-01-31</b>	



## 3.0 Glossaire

Certains des termes utilisés dans ce guide sont expliqués ci-dessous. Les termes en caractères gras et en italiques sont définis au paragraphe 1104(13) du Règlement. Le texte en italiques provient du Règlement.

**Automate programmable :** Ordinateur numérique programmable qui est programmé afin d'automatiser la commande d'un procédé électromécanique dans une centrale conformément à la logique d'exploitation déterminée. (programmable logic controller)

**Biogaz :** *Le gaz produit par la digestion anaérobie de déchets organiques qui consistent en boues provenant d'installations admissibles de traitement des eaux usées, fumiers, déchets alimentaires et animaux, résidus végétaux, sous-produits d'usines de pâtes ou papiers, matières organiques séparées ou déchets de bois. (biogas)*

**Bio-huile :** *Carburant liquide créé à partir de déchets de bois ou de résidus végétaux au moyen d'un procédé de conversion thermo-chimique effectué en l'absence d'oxygène. (bio-oil) – aussi appelé huile de pyrolyse*

**Cellule photovoltaïque :** Dispositif qui convertit le rayonnement directement en électricité. Les cellules photovoltaïques sont les éléments de base d'un module photovoltaïque. (photovoltaic cell)

**Centre de commande de moteurs :** Panneau de commande central où se trouvent les dispositifs de démarrage des moteurs, les sectionneurs et les interrupteurs en vue de la commande et du fonctionnement des divers moteurs électriques d'une centrale. (motor control centre)

**Classificateur :** Appareil industriel de triage ou de tri mécanique des particules selon leur grosseur, leur forme ou leur densité. (classifier)

**Combustible fossile :** *Pétrole, gaz naturel ou hydrocarbures connexes, gaz de convertisseur basique à oxygène, gaz de haut fourneau, charbon, gaz de houille, coke, gaz de four à coke, lignite ou tourbe. (fossil fuel)*

**Combustible résiduaire admissible :** *Biogaz, bio-huile, gaz de digesteur, gaz d'enfouissement, déchets municipaux, résidus végétaux, déchets d'usines de pâtes ou papiers et déchets de bois. (eligible waste fuel)*

**Cycle de Cheng :** Système de cogénération au cours duquel la vapeur haute pression produite pendant un cycle intégré est retournée à la turbine à gaz juste avant la chambre de combustion. Cela augmente le débit massique dans la section de la turbine à gaz (ce qui augmente ainsi la production d'électricité) sans augmenter la consommation de combustible. Étant donné cette configuration de système, la turbine à gaz sert également de turbine à vapeur sans condensation. (Cheng cycle)

**Déchets alimentaires et animaux :** *Déchets organiques dont il est disposé en conformité avec les lois fédérales ou provinciales applicables et qui, selon le cas :*

- a) *sont générés lors de la préparation ou de la transformation d'aliments ou de boissons destinés à la consommation humaine ou animale;*
- b) *sont des aliments ou de boissons qui ne sont plus propres à la consommation humaine ou animale;*
- c) *sont des restes animaux. (food and animal waste)*

**Déchets de bois :** *Sont compris parmi les déchets de bois les chutes, sciures, copeaux, écorces, branches, tronçons de bille et dosses, mais non la liqueur résiduaire ni les déchets qui ne présentent plus les propriétés physiques ou chimiques du bois. (wood waste)*

**Déchets d'usines de pâtes ou papiers :** *Les biens ci-après :*

- a) *le savon à l'huile de pin, l'huile de pin brute et la térébenthine qui sont les sous-produits de la transformation du bois en pâte ou papier;*
- b) *le sous-produit du traitement des effluents d'une usine de pâtes ou papiers, ou de ses procédés de désencrage, dont la teneur en matières solides avant la combustion est d'au moins 40 p. 100. (pulp and paper waste)*

**Déchets municipaux :** *La partie combustible de déchets (sauf les déchets qui sont considérés comme toxiques ou dangereux aux termes des lois fédérales ou provinciales) qui sont produits au Canada et acceptés à un site d'enfouissement admissible ou à une installation admissible de gestion des déchets et qui, une fois brûlés pour produire de l'énergie, ne dégagent que les fluides ou autres émissions qui sont conformes à la législation fédérale ou provinciale. (municipal waste)*

**Déchets thermiques :** Énergie thermique résiduaire extraite d'un point de rejet distinct d'un procédé industriel qui autrement :

- a) d'une part, serait rejetée dans l'atmosphère ou transférée à un liquide;
- b) d'autre part, ne serait pas utilisée à des fins utiles. (thermal waste)

**Équipement de réseau énergétique de quartier :** Biens qui font partie d'un réseau énergétique de quartier, à savoir les canalisations ou pompes servant à recueillir et à distribuer un médium de transfert d'énergie, les compteurs, le matériel de contrôle, les refroidisseurs et les échangeurs de chaleur reliés au circuit de distribution principal d'un réseau énergétique de quartier, mais à l'exclusion des biens suivants :

- a) les biens servant à distribuer de l'eau pour consommation, évacuation ou traitement;
- b) les biens qui font partie du système interne de chauffage ou de refroidissement d'un bâtiment. (district energy equipment)

**Gaz de convertisseur basique à oxygène :** Gaz produit par intermittence dans le convertisseur basique à oxygène d'une aciérie par la réaction chimique du carbone contenu dans le fer en fusion et d'oxygène pur. (basic oxygen furnace gas)

**Gaz de digesteur :** Mélange de gaz qui proviennent de la décomposition de déchets organiques dans un digesteur et qui sont extraits d'une installation admissible de traitement des eaux usées servant au traitement de ces déchets. (digester gas)

**Gaz de gazéification :** Combustible dont la composition, à l'exclusion de sa teneur en eau, consiste en totalité ou en presque totalité en gaz non condensables, qui est produit à partir principalement de combustibles résiduaire admissibles au moyen d'un procédé de conversion thermo-chimique et qui est produit seulement à partir de combustibles résiduaire admissibles ou de combustibles fossiles. (producer gas)

**Gaz de haut fourneau :** Gaz produit dans le haut fourneau d'une aciérie par la réaction chimique de carbone (sous forme de coke, de charbon ou de gaz naturel), de l'oxygène contenu dans l'air et de minerai de fer. (blast furnace gas)

**Gaz d'enfouissement :** Mélange de gaz qui proviennent de la décomposition de déchets organiques et qui sont extraits d'un site d'enfouissement admissible. (landfill gas)

**Gaz dissous :** Combustible fossile constitué de gaz extrait d'une solution de gaz et de pétrole produit et qui autrement serait brûlé. (solution gas)

**Générateur photovoltaïque :** Système interconnecté de panneaux photovoltaïques qui fonctionne comme une seule unité de production d'électricité. Les panneaux sont assemblés selon une structure discrète soutenue par un support commun ou installée sur un toit ou un mur. (photovoltaic array)

**Installation admissible de gestion des déchets :** Installation de gestion des déchets située au Canada et à l'égard de laquelle un permis ou une licence est délivré en vertu d'une loi fédérale ou provinciale. (eligible waste management facility)

**Installation admissible de traitement des eaux usées :** Installation de traitement des eaux usées située au Canada et à l'égard de laquelle un permis ou une licence est délivré en vertu d'une loi fédérale ou provinciale. (eligible sewage treatment facility)

**Liqueur résiduaire :** Le sous-produit d'un processus chimique permettant de transformer le bois en pâte, qui est composé de résidus de bois et d'agents de trituration. (spent pulping liquor)

**Matériel de distribution :** Matériel, sauf le matériel de transmission, qui sert à distribuer l'énergie électrique produite par du matériel générateur d'électricité. (distribution equipment)

**Matériel de transmission :** Matériel, sauf les bâtiments, qui sert à transmettre plus de 75 pour cent de l'énergie électrique annuelle produite par du matériel générateur d'électricité. (transmission equipment)

**Matières organiques séparées :** Déchets organiques (sauf les déchets qui sont considérés comme toxiques ou dangereux aux termes des lois fédérales ou provinciales) qui seraient acceptés à une installation admissible de gestion des déchets ou à un site d'enfouissement admissible s'ils n'étaient pas utilisés dans un système qui convertit la biomasse en biogaz. (separated organics)

**Module photovoltaïque :** Cellules photovoltaïques à interconnexion électrique, en série ou en parallèle, montées habituellement ensemble en une unité étanche de dimension pratique pour l'expédition, la manutention et l'assemblage en panneaux ou en générateur photovoltaïque. (photovoltaic module)

**Nacelle** : Enceinte qui se trouve au sommet de la tour d'un aérogénérateur et qui contient la boîte de vitesses, le générateur d'énergie électrique et les systèmes de commande. (nacelle)

**Panneau photovoltaïque** : Groupe de modules reliés ensemble et câblés en série ou en parallèle. Le terme « panneau » est souvent utilisé de façon interchangeable avec le terme « module ». (photovoltaic panel)

**Photovoltaïque** : Relatif à la conversion directe du rayonnement en électricité. (photovoltaic)

**Principalement** : S'entend généralement de plus de 50 p. 100 pour un usage donné. (primarily/principally)

**Presque totalité** : S'entend généralement de 90 p. 100 ou plus. (substantially)

**Production d'électricité** : Les dispositions relatives aux catégories 43.1 et 43.2 font une distinction entre le matériel utilisé principalement pour la production, la transmission ou la distribution d'électricité. Le système de production prend fin au point où l'électricité est prête à être utilisée. Généralement, cela signifie après la régulation de tension, le réglage de fréquence et la synchronisation de phase.

**Rendement aller-retour** : La production d'énergie utile d'un système de stockage d'énergie électrique divisée par l'apport d'énergie dans le système, exprimée en pourcentage et incluant toutes les pertes du système et les inefficacités électriques impliquées dans le stockage de l'énergie dans des conditions normales.

**Réseau énergétique de quartier** : Réseau utilisé principalement pour le chauffage ou le refroidissement qui fait circuler en continu, entre une unité centrale de production et un ou plusieurs bâtiments au moyen de canalisations interconnectées, un médium de transfert d'énergie qui est chauffé ou refroidi à l'aide d'énergie thermique. (district energy system)

**Résidus végétaux** : Résidus de végétaux, à l'exception des déchets de bois et des déchets qui n'ont plus les propriétés chimiques des végétaux dont ils sont les résidus, qui seraient par ailleurs des déchets, mais qui sont utilisés :

- a) soit dans un système de conversion de la biomasse en bio-huile ou en biogaz;
- b) soit comme combustible résiduaire admissible. (plant residue)

**Séparateur** : Dispositif utilisé dans les procédés industriels pour séparer un mélange de gaz et de liquide. (knockout pot)

**Site d'enfouissement admissible** : Site d'enfouissement, existant ou ancien, situé au Canada et, s'il s'agit d'un site à l'égard duquel un permis ou une licence est ou était requis en vertu de la législation fédérale ou provinciale, à l'égard duquel un tel permis ou une telle licence a été délivré. (eligible landfill site)

**Sous-produit d'usine de pâtes ou papiers** : Le savon à l'huile de pin et l'huile de pin brute qui sont les sous-produits de la transformation du bois en pâte ou papier et le sous-produit du traitement des effluents d'une usine de pâtes ou papiers ou de ses procédés de désencrage. (pulp and paper by-product)

**Système à cycles combinés amélioré** : Système générateur d'électricité dans lequel les déchets thermiques provenant d'un ou de plusieurs systèmes de compresseur de gaz naturel sont récupérés et utilisés de façon à constituer au moins 20 pour cent de l'apport énergétique d'un procédé à cycles combinés en vue d'améliorer la production d'électricité. Le système à cycles combinés amélioré ne comprend pas le système de compresseur de gaz naturel. (enhanced combined cycle system)

**Système d'acquisition et de contrôle des données (SCADA)** : Systèmes de commande d'ordinateur qui surveille et contrôle des procédés industriels complets ou des complexes de systèmes répartis sur de vastes régions. (Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA))

**Système de cogénération** : Système qui produit simultanément de l'électricité et de l'énergie thermique utile à partir d'un ou de plusieurs combustibles admissibles au cours d'un procédé intégré. Par exemple, une chaudière alimentée au gaz naturel produisant de la vapeur qui est utilisée par un générateur à turbine à vapeur serait considérée comme un système de cogénération si la chaleur de la vapeur à basse pression de l'échappement (extraite) de la turbine à vapeur est utilisée dans un procédé industriel. Toutefois, si la chaleur d'échappement (ou d'extraction) de la turbine à vapeur n'était pas utilisée et qu'on répondait aux besoins en vapeur du procédé industriel directement à partir de la chaudière ou par une autre source d'énergie, alors les procédés de production d'électricité et d'alimentation en énergie thermique ne seraient pas considérés comme intégrés. Ce qui signifie que la chaudière et la turbine à vapeur ne seraient donc pas considérées comme un système de cogénération. (cogeneration system)

**Système de cogénération à cycles combinés :** Système de cogénération consistant en un générateur à turbine à gaz, un GVRC et un générateur à turbine à vapeur. Les gaz d'échappement chauds provenant du générateur à turbine à gaz sont utilisés pour produire de la vapeur dans le GVRC, cette vapeur servant à faire fonctionner le générateur à turbine à vapeur. De la chaleur utile peut être extraite de l'échappement de la turbine à vapeur, d'un point de prélèvement sur la turbine à vapeur ou du GVRC. (combined cycle generation system)

**Système de cogénération à turbine à gaz :** Système de cogénération qui utilise une turbine à gaz ou à combustion (cycle de Brayton) pour produire de l'électricité. Les gaz d'échappement de la turbine constituent la source d'énergie thermique utile et sont le plus souvent utilisés pour produire de la vapeur dans un générateur de vapeur à récupération de chaleur. (gas turbine cogeneration system)

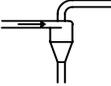
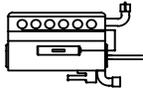
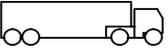
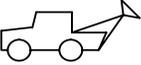
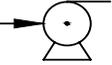
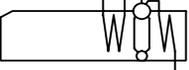
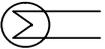
**Système de cogénération à moteur à pistons :** Système de cogénération dans lequel les moteurs à pistons, industriels et stationnaires (utilisant le cycle Otto ou Diesel), actionnent un générateur électrique, tandis que la chaleur utile est récupérée des gaz d'échappement chauds du moteur, de l'eau de refroidissement et de l'huile de lubrification. (reciprocating engine cogeneration system)

**Système de cogénération à turbine à vapeur :** Système de cogénération dont une chaudière produit de la vapeur qui fait fonctionner un turbogénérateur (cycle de Rankine) et fournit de la chaleur utile. Les turbines à vapeur sont à extraction soit à condensation ou sans condensation. Dans le premier cas, l'énergie thermique utile provient d'un orifice d'extraction intermédiaire d'une turbine à condensation. Dans le dernier cas, la chaleur utile est évacuée d'une turbine à contre-pression (ou sans condensation). Dans les deux cas, la turbine entraîne un générateur électrique. Selon le procédé, le condensat peut retourner dans la chaudière ou non. (steam turbine cogeneration system)

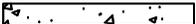
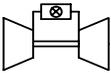
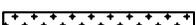
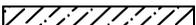
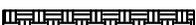


## 4.0 Légende des symboles utilisés dans les schémas

Légende 4.1 Légende des symboles mécaniques utilisés dans les schémas

SYMBOLES MÉCANIQUES		SYMBOLES MÉCANIQUES (SUITE)		SYMBOLES MÉCANIQUES (SUITE)	
	BRÔLEUR D'APPOINT		CUVE DE RÉACTEUR		INDICATEUR DE TEMPÉRATURE
	CAMION DE TRANSPORT DE DÉCHETS		CYCLONE		MOTEUR À PISTONS
	CAMION DE TRANSPORT DE PRODUIT EN VRAC		DÉBITMÈTRE		PERSIENNE
	CHARGEUR		DÉCHIQUETEUSE		POMPE
	CHAUDIÈRE OU RÉCHAUFFEUR		ÉCHANGEUR DE CHALEUR		REFROIDISSEUR DE GAZ
	CHEMINÉE		ÉVENT		RÉSERVOIR DE DÉTENTE OU DOSEUR DE RÉACTIF
	CLAPET ANTI-RETOUR		FILTRE		RÉSERVOIR TAMPON OU DE STOCKAGE
	CLASSIFICATEUR		FLUX D'AIR OU DE GAZ D'ÉCHAPPEMENT		ROBINET À TOURNANT SPHÉRIQUE
	COMPRESSEUR DE GAZ		GÉNÉRATEUR DE VAPEUR À RÉCUPÉRATION DE CHALEUR		SOUFFLANTE DE GAZ
	CONDENSEUR OU ÉCHANGEUR THERMIQUE		GRILLE		SOUPAPE DE DÉCHARGE
	CONVOYEUR		INDICATEUR DE PRESSION		TORCHÈE
	CUVE D'ÉPURATION DES GAZ				

Légende 4.2 Légende des symboles mécaniques (suite), des symboles électriques, des types de lignes et des hachures utilisés dans les schémas

SYMBOLES MÉCANIQUES (SUITE)	SYMBOLES ÉLECTRIQUES	HACHURES
		
TRANSMETTEUR DE TEMPÉRATURE	CENTRE DE COMMANDE DE MOTEURS ÉLECTRIQUES	ARGILE
		
TRANSPORTEUR VIBRANT	COMPTEUR D'ÉNERGIE OU ÉLECTRIQUE	BÉTON
		
TURBINE À GAZ	CONDUCTEUR TRIPHASÉ	COULIS
		
TURBO-DÉTENDEUR, TURBINE OU COMPRESSEUR	GÉNÉRATEUR D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE	DÉCHETS MUNICIPAUX
		
VANNE DE RÉGULATION OU DE DÉTENTE	MOTEUR ÉLECTRIQUE	DÉCHETS ORGANIQUES
		
VANNE D'ISOLEMENT OU DE SECTIONNEMENT	SECTIONNEUR	EAU
		
VENTILATEUR	TRANSFORMATEUR ÉLECTRIQUE	GRAVIER
		
VIS SANS FIN		MATÉRIAU DE SCELLEMENT
	<b>TYPES DE LIGNES</b>	
		MEMBRANE (PILES À COMBUSTIBLE)
	CANALISATION DE COMBUSTIBLE	
		ROCHE IMPERMÉABLE
	CIRCULATION DES MATIÈRES	
		ROCHE PERMÉABLE
	LIGNE DE CONTOUR	
		SABLE
	LIMITE DU SYSTÈME ADMISSIBLE	
		SECTION TRANSVERSALE (GÉNÉRAL)
	SURFACE PERFORÉE	
		TERRAIN DE RECOUVREMENT
		
		TERRE



## 5.0 Liste des formulaires

FORMULAIRE 2.1	Détails du projet de cogénération, à cycles combinés amélioré ou de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé .....	29	FORMULAIRE 2.10	Détails du projet de production de chaleur à partir de combustible résiduaire déterminé .....	120
FORMULAIRE 2.2	Détails du projet de production d'électricité à partir de déchets thermiques .....	51	FORMULAIRE 2.11	Détails du projet de machine à détente .....	128
FORMULAIRE 2.3	Détails du projet de chauffage solaire actif ou de pompe géothermique.....	62	FORMULAIRE 2.12	Détails du projet de conversion de la biomasse en bio-huile .....	134
FORMULAIRE 2.4	Détails du projet de petite installation hydroélectrique.....	75	FORMULAIRE 2.13	Détails du projet de piles à combustible stationnaires.....	142
FORMULAIRE 2.5	Détails du projet de récupération de la chaleur .....	83	FORMULAIRE 2.14	Détails du projet de production de biogaz par digestion anaérobie.....	152
FORMULAIRE 2.6	Détails du projet de conversion de l'énergie éolienne.....	90	FORMULAIRE 2.15	Détails du projet de production d'énergie cinétique de l'eau en mouvement, marémotrice ou des vagues .....	158
FORMULAIRE 2.7	Détails du projet de production d'électricité photovoltaïque ..	97	FORMULAIRE 2.16	Détails du projet de réseau énergétique de quartier.....	167
FORMULAIRE 2.8	Détails du projet d'énergie géothermique.....	103	FORMULAIRE 2.17	Détails du projet de réseau énergétique de quartier.....	174
FORMULAIRE 2.9	Détails du projet de gaz d'enfouissement ou de gaz de digesteur .....	112	FORMULAIRE 2.18	Détails du projet de recharge de véhicules électriques .....	181
			FORMULAIRE 2.19	Détails du projet de stockage d'énergie électrique.....	188



## 6.0 Liste des annexes

ANNEXE 2.1-A	Configuration et rendement thermique du système proposé de cogénération, à cycles combinés amélioré ou de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé .....30	ANNEXE 2.10-A	Configuration du matériel de production de chaleur à partir de combustible résiduaire déterminé ..... 121
ANNEXE 2.2-A	Configuration du matériel proposé de production d'électricité à partir de déchets thermiques ..... 51	ANNEXE 2.11-A	Configuration du système proposé de machine à détente... 129
ANNEXE 2.3-A	Configuration du matériel proposé de chauffage solaire actif..... 63	ANNEXE 2.12-A	Configuration du système proposé de conversion de la biomasse en bio-huile ..... 135
ANNEXE 2.3-B	Configuration du système proposé de pompe géothermique..... 64	ANNEXE 2.13-A	Configuration du matériel proposé de piles à combustible stationnaires..... 143
ANNEXE 2.4-A	Configuration de la petite installation hydroélectrique proposée ..... 76	ANNEXE 2.14-A	Configuration du système proposé de production de biogaz par digestion anaérobie ..... 153
ANNEXE 2.5-A	Configuration du matériel proposé de récupération de la chaleur ..... 84	ANNEXE 2.15-A	Configuration du matériel proposé d'énergie cinétique de l'eau en mouvement ou marémotrice..... 159
ANNEXE 2.6-A	Configuration du système proposé de conversion de l'énergie éolienne ..... 91	ANNEXE 2.15-B	Configuration du matériel proposé d'énergie des vagues ..... 160
ANNEXE 2.7-A	Configuration du matériel proposé de production d'électricité photovoltaïque..... 97	ANNEXE 2.16-A	Configuration du réseau énergétique de quartier proposé ..... 168
ANNEXE 2.8-A	Configuration du matériel d'énergie géothermique proposé..... 104	ANNEXE 2.17-A	Configuration du matériel proposé pour production de gaz de gazéification ..... 175
ANNEXE 2.9-A	Configuration du matériel proposé de collecte de gaz d'enfouissement ou de gaz de digesteur ..... 113	ANNEXE 2.18-A	Configuration du matériel proposé pour la recharge de véhicules électriques..... 182
		ANNEXE 2.19-A	Configuration du matériel de stockage d'énergie électrique..... 189



## 7.0 Liste des tableaux de coût des projets

Tableau de coût de projet 2.1	Systèmes de cogénération, à cycles combinés amélioré et de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé.....	31	Tableau de coût de projet 2.12	Systèmes de conversion de la biomasse en bio-huile.....	136
Tableau de coût de projet 2.2	Matériel de production d'électricité à partir de déchets thermiques.....	53	Tableau de coût de projet 2.13	Matériel de piles à combustible stationnaires....	145
Tableau de coût de projet 2.3	Matériel de chauffage solaire actif et systèmes de pompe géothermique.....	65	Tableau de coût de projet 2.14	Systèmes de production de biogaz par digestion anaérobie.....	154
Tableau de coût de projet 2.4	Petites installations hydroélectriques.....	77	Tableau de coût de projet 2.15	Matériel de production d'électricité à partir de l'énergie cinétique de l'eau en mouvement, marémotrice ou des vagues.....	161
Tableau de coût de projet 2.5	Matériel de récupération de la chaleur.....	85	Tableau de coût de projet 2.16	Réseau énergétique de quartier/équipement de réseau énergétique de quartier.....	169
Tableau de coût de projet 2.6	Systèmes de conversion de l'énergie éolienne.....	92	Tableau de coût de projet 2.17	Matériel de production gaz de gazéification.....	176
Tableau de coût de projet 2.7	Matériel photovoltaïque de production d'électricité.....	99	Tableau de coût de projet 2.18	Matériel de recharge pour véhicules électriques.....	183
Tableau de coût de projet 2.8	Matériel d'énergie géothermique.....	105	Tableau de coût de projet 2.19	Matériel de stockage d'énergie électrique.....	190
Tableau de coût de projet 2.9	Matériel de collecte de gaz d'enfouissement et de gaz de digesteur.....	114			
Tableau de coût de projet 2.10	Matériel de production de chaleur à partir de combustible résiduaire déterminé.....	122			
Tableau de coût de projet 2.11	Systèmes à machine à détente.....	126			



## 8.0 Liste des schémas

COG 2.1.1	Système de turbine à gaz alimenté au gaz naturel – mode cogénération .....	33	COG 2.1.14	Système à moteur à pistons alimenté au pétrole – mode cogénération .....	46
COG 2.1.2	Système de turbine à gaz alimenté au pétrole – mode cogénération .....	34	COG 2.1.15	Système à moteur à pistons alimenté au gaz d'enfouissement ou au gaz de digesteur – mode cogénération.....	47
COG 2.1.3	Système de turbine à vapeur alimenté au gaz naturel – mode cogénération .....	35	COG 2.1.16	Système à cycles combinés amélioré pour la production d'électricité .....	48
COG 2.1.4	Système de turbine à vapeur alimenté au pétrole – mode cogénération .....	36	PEEDT 2.2.1	Production d'énergie électrique à partir de déchets thermiques – récupération de chaleur de moteur à pistons.....	55
COG 2.1.5	Système de turbine à vapeur alimenté au charbon – mode cogénération .....	37	PEEDT 2.2.2	Production d'énergie électrique à partir de déchets thermiques – récupération de chaleur de turbine à gaz .....	56
COG 2.1.6	Système de turbine à vapeur alimenté aux déchets de bois – mode cogénération .....	38	PEEDT 2.2.3	Production d'énergie électrique à partir de déchets thermiques – cycle de Kalina.....	57
COG 2.1.7	Combinaison de systèmes alimentés aux déchets de bois et au gaz naturel.....	39	PEEDT 2.2.4	Production d'énergie électrique à partir de déchets thermiques – générateur à moteur Stirling.....	58
COG 2.1.8	Système de turbine à vapeur alimenté aux déchets municipaux – mode cogénération .....	40	CSA 2.3.1	Matériel de chauffage solaire actif – chauffage solaire de l'eau .....	67
COG 2.1.9	Système de turbine à vapeur alimenté au gaz d'enfouissement ou au gaz de digesteur – mode cogénération.....	41	CSA 2.3.2	Matériel de chauffage solaire actif avec stockage saisonnier .....	68
COG 2.1.10	Système à cycles combinés alimenté au gaz naturel – mode cogénération .....	42	CSA 2.3.3	Matériel de chauffage solaire actif – capteur solaire de chauffage de l'air .....	69
COG 2.1.11	Système à cycles combinés alimenté au pétrole – mode cogénération .....	43	CSA 2.3.4	Système de pompe géothermique – circuit fermé horizontal .....	70
COG 2.1.12	Système à cycles combinés à gazéification intégrée au charbon – mode cogénération .....	44	CSA 2.3.5	Système de pompe géothermique – circuit fermé vertical .....	71
COG 2.1.13	Système à moteur à pistons alimenté au gaz naturel – mode cogénération .....	45	CSA 2.3.6	Système de pompe géothermique – circuit ouvert à boucle souterraine.....	72
			PIHE 2.4.1	Petite installation hydroélectrique.....	79
			MRC 2.5.1	Matériel de récupération de la chaleur.....	87

CEE 2.6.1	Système de conversion de l'énergie éolienne .....	94	PBG 2.14.1	Système de production de biogaz par digestion anaérobie des déchets organiques .....	155
MPPE 2.7.1	Matériel photovoltaïque de production d'électricité.....	100	MEVM 2.15.1	Matériel de production d'électricité à partir de l'énergie cinétique de l'eau en mouvement ou marémotrice.....	163
MEG 2.8.1	Matériel d'énergie géothermique—production d'électricité à cycle de vaporisation .....	107	MEVM 2.15.2	Matériel de production d'électricité à partir de l'énergie des vagues .....	164
MEG 2.8.2	Matériel d'énergie géothermique—cogénération à cycle de vaporisation .....	108	REQ 2.16.1	Réseau énergétique de quartier.....	171
MEG 2.8.3	Matériel d'énergie géothermique—production d'électricité à cycle binaire .....	109	MPGG 2.17.1	Matériel de production de gaz de gazéification avec méthanisation .....	177
MCGED 2.9.1	Matériel de collecte et d'épuration de gaz d'enfouissement.....	116	MPGG 2.17.2	Matériel de production de gaz de gazéification avec traitement de matière primaire .....	178
MCGED 2.9.2	Matériel de collecte et d'épuration de gaz de digesteur.....	117	MRVE 2.18.1	Matériel de recharge pour véhicules électriques inclus dans la catégorie 43.1.....	184
MPC 2.10.1	Matériel de production de chaleur à partir de déchets municipaux .....	123	MRVE 2.18.2	Matériel de recharge pour véhicules électriques inclus dans la catégorie 43.2 .....	185
MPC 2.10.2	Matériel de production de chaleur à partir de déchets de bois.....	124	MSEE 2.19.1	Sources d'énergie électrique qui sont des équipements inclus dans les catégories 43.1 ou 43.2 .....	191
MPC 2.10.3	Matériel de production de chaleur à partir de gaz combustible résiduaire admissible .....	125	MSEE 2.19.2	Matériel de stockage d'énergie électrique pour écrêtement de pointe/déplacement de charge .....	192
SMD 2.11.1	Système à machine à détente pour la production d'électricité par la détente du gaz naturel .....	131	MSEE 2.19.3	Matériel de stockage d'énergie électrique – système de stockage à air comprimé .....	193
CDBH 2.12.1	Système de conversion des déchets de bois en bio-huile .....	138	MSEE 2.19.4	Matériel de stockage d'énergie électrique – système de stockage à volants d'inertie.....	194
SPC 2.13.1	Système à piles à combustible stationnaires – mode cogénération.....	147			
SPC 2.13.2	Système à piles à combustible stationnaires et système de production d'énergie électrique par turbine à vapeur .....	148			
SPC 2.13.3	Système à piles à combustible stationnaires et matériel d'électrolyse.....	149			



# Annexe I Historique législatif : catégories 43.1 et 43.2

Cette section résume l'historique législatif des catégories 43.1 et 43.2 et est fournie uniquement à titre informatif. Il ne s'agit pas d'un historique complet des catégories 43.1 et 43.2 ou de toute autre législation qui pourrait avoir des incidences sur les catégories 43.1 et 43.2. Pour avoir de l'information supplémentaire concernant la *Loi d'impôt sur le revenu*, les contribuables sont invités à consulter Décrets, ordonnances et règlements statutaires (DORS) publiés par le Conseil privé (C.P.) dans la Gazette du Canada, les Lois du Canada ou d'autres sources d'information sur l'impôt sur le revenu.

## Table des matières

<b>A.0</b>	Modifications générales .....	214	<b>A.10</b>	Matériel de production de chaleur à partir de combustible résiduaire déterminé .....	221
<b>A.1</b>	Systèmes de cogénération, à cycles combinés améliorés et de production d'électricité à partir de combustible résiduaire déterminé .....	215	<b>A.11</b>	Systèmes à machine à détente .....	222
<b>A.2</b>	Matériel de production d'électricité à partir de déchets thermiques .....	217	<b>A.12</b>	Systèmes de conversion de la biomasse en bio-huile .....	222
<b>A.3</b>	Matériel de chauffage solaire actif et systèmes de pompe géothermique .....	217	<b>A.13</b>	Matériel des piles à combustible stationnaires .....	222
<b>A.4</b>	Petites installations hydroélectriques .....	218	<b>A.14</b>	Systèmes de production de biogaz par digestion anaérobie .....	223
<b>A.5</b>	Matériel de récupération de la chaleur .....	218	<b>A.15</b>	Matériel de production d'électricité à partir de l'énergie cinétique de l'eau en mouvement, marémotrice ou des vagues .....	223
<b>A.6</b>	Systèmes de conversion de l'énergie éolienne .....	219	<b>A.16</b>	Réseau énergétique de quartier/équipement de réseau énergétique de quartier .....	224
<b>A.7</b>	Matériel photovoltaïque de production d'électricité .....	219	<b>A.17</b>	Matériel de production de gaz de gazéification .....	225
<b>A.8</b>	Matériel d'énergie géothermique .....	220	<b>A.18</b>	Matériel de recharge pour véhicules électriques .....	225
<b>A.9</b>	Matériel de collecte des gaz d'enfouissement et de gaz de digesteur .....	220	<b>A.19</b>	Matériel de stockage d'énergie électrique .....	226

## A.0 MODIFICATIONS GÉNÉRALES

### Promulgué en 1997

La catégorie 43.1 a été ajoutée par C.P. 1997-1033 à l'article 13, le 25 juillet 1997. Elle s'applique au nouveau matériel déterminé de production d'énergie propre et de conservation de l'énergie acquis par un contribuable après le 21 février 1994. Cette modification permet l'adoption des mesures annoncées dans le budget de 1994, ainsi que certaines mesures de transition permettant à ce qui suit d'être admissible à la catégorie 43.1 :

- du matériel déterminé remis à neuf ou reconstruit acquis après le 21 février 1994 et avant le 27 juin 1996;

et

- un bien déterminé, acquis après le 21 février 1994 et avant le 27 septembre 1994, qui fait partie d'un système à cycles combinés amélioré. Ce système doit avoir un rendement thermique supplémentaire ne dépassant pas 7 000 BTU par kWh d'électricité produite par le système.

### Promulgué en 2000

Les alinéas b) et e) de la catégorie 43.1 ont été modifiés par C.P. 2000-1331, à l'article 7, le 23 août 2000. Ils sont applicables à un bien acquis après le 26 juin 1996, avec certaines mesures de transition applicables à l'égard d'un bien acquis avant 1998 en vertu d'une entente écrite signée par le contribuable avant le 27 juin 1996. La mesure dans le budget de 1997 assouplissait les restrictions qui avaient auparavant été annoncées le 27 juin 1996 (y compris certaines mesures de transition) selon lesquelles le matériel usagé, remis à neuf ou reconstruit n'était pas admissible à faire partie de la catégorie 43.1.

Les alinéas c) et d) de la catégorie 43.1 ont également été modifiés par C.P. 2000-1331 à l'article 7, le 23 août 2000. Le paragraphe 7(2) s'applique à un bien acquis après le 16 février 1999 et le paragraphe 7(3) s'applique à un bien acquis après le 18 février 1997. Ces modifications permettent l'adoption des mesures annoncées dans les budgets de 1997 et de 1999 concernant les systèmes photovoltaïques et le matériel de production d'électricité utilisant du gaz dissous.

### Promulgué en 2005

Le préambule de la catégorie 43.1 a été modifié par C.P. 2005-2186 au paragraphe 12(1), le 22 novembre 2005. Il est applicable à un bien acquis après le 27 février 2000, afin d'inclure une référence au matériel de production d'électricité décrit au sous-alinéa a.1)(i) de la catégorie 17. La modification fait suite à une mesure introduite dans le budget de 2000 afin d'accroître le taux de DPA de 4 p. 100 (catégorie 1) à 8 p. 100 (catégorie 17) pour certains types de matériel de production d'électricité.

La partie de la catégorie 43.1 entre les alinéas c) et d) a été modifiée par C.P. 2005-2186 au paragraphe 12(2), le 22 novembre 2005. Elle est applicable à un bien acquis par un contribuable le ou après le 3 septembre 2005, autre qu'un bien acquis par un contribuable le ou après cette date en vertu d'une entente écrite signée avant cette date entre le contribuable et une personne avec laquelle il n'a aucun lien de dépendance. Cette modification assure que le bien décrit à l'alinéa d) de la catégorie 43.1 exclut du matériel remis à neuf ou reconstruit, et ce, afin de mieux refléter les propositions initialement annoncées le 27 juin 1996.

### Promulgué en 2006

La catégorie 43.2 a été ajoutée par C.P. 2006-439, à l'article 13, le 1<sup>er</sup> juin 2006. Elle est réputée être entrée en vigueur le 23 février 2005. Cette modification permet l'adoption d'une mesure annoncée dans le budget de 2005 afin d'inclure du matériel déterminé de production d'énergie propre à rendement élevé et utilisant du combustible fossile (lequel était auparavant admissible au taux de DPA de 30 p. 100 pour la catégorie 43.1) dans une nouvelle catégorie admissible à un taux de DPA de 50 p. 100. Le taux accru s'applique à ce type de matériel acquis après le 22 février 2005 et avant 2012.

Le préambule de la catégorie 43.1 et les subdivisions b)(iii)(A)(I) et (II) et e)(iii)(A)(I) et (II) de la catégorie 43.1 ont été modifiés par ledit C.P. 2006-439, aux paragraphes 12(1), (3) et (5), le 1<sup>er</sup> juin 2006. Ils sont réputés être entrés en vigueur le 23 février 2005. Ces modifications comprennent, en partie, des amendements découlant de l'introduction de la nouvelle catégorie 43.2 dans le budget de 2005.

**Promulgué en 2009**

Le préambule de la catégorie 43.2 a été modifiée par C.P. 2009-581, à l'article 8, le 23 avril 2009. Il est réputé être entré en vigueur le 19 mars 2007, afin de permettre l'adoption d'une mesure annoncée dans le budget de 2007 pour étendre l'admissibilité à la catégorie 43.2 aux biens acquis avant 2020.

**Promulgué en 2012**

Le paragraphe 1104(17) du Règlement a été ajouté par L.C. 2012, au chapitre 31, paragraphe 61(3), le 14 décembre 2012. Il est applicable à un nouveau bien acquis après le 28 mars 2012, afin de s'assurer que du matériel déterminé qui serait par ailleurs admissible aux catégories 43.1 ou 43.2 parce qu'il recueille, produit ou utilise des combustibles résiduels admissibles n'est pas admissible aux catégories 43.1 ou 43.2 si le bien ne satisfait pas aux exigences des lois et règlements en matière d'environnement applicables du Canada, d'une province, d'un territoire, d'une municipalité ou d'un organisme municipal ou public remplissant une fonction gouvernementale au Canada au moment de la mise en service de ce matériel.

**Promulgué en 2013**

Le paragraphe 13(18.1) de la *Loi de l'impôt sur le revenu* a été modifié par L.C. 2013, au chapitre 40, paragraphe 6(2), le 12 décembre 2013 de façon à renvoyer au guide intitulé Catégories 43.1 et 43.2 — *Guide technique*. Elle est réputée être entrée en vigueur le 12 décembre 2014, la date où le guide intitulé *Catégories 43.1 et 43.2 — Guide technique* a été publié pour la première fois.

**Promulgué en 2018**

La catégorie 43.2 a été modifiée par L.C. 2018, au chapitre 12, section 45 le 21 juin 2018, en prolongeant de cinq ans (jusqu'en 2025) l'admissibilité à la catégorie 43.2.

**Promulgué en 2019**

Le paragraphe 1100(2) du Règlement a été modifié par L.C. 2019, au chapitre 29, paragraphe 52(6), le 21 juin 2019 pour fournir aux biens qui sont actuellement inclus dans la catégorie 43.1 ou 43.2 une déduction bonifiée pour la première année s'ils ont été acquis après le 20 novembre 2018 et deviennent prêts à être mis en service avant 2028.

## **A.1 SYSTÈMES DE COGÉNÉRATION, À CYCLES COMBINÉS AMÉLIORÉS ET DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ À PARTIR DE COMBUSTIBLE RÉSIDUEL DÉTERMINÉ**

**Promulgué en 1997**

Les alinéas a) à c) de la catégorie 43.1 ont été inclus lorsque la catégorie 43.1 a été initialement ajoutée par C.P. 1997-1033, à l'article 13, le 25 juillet 1997. Ils sont applicables à un bien acquis après le 21 février 1994.

**Promulgué en 2000**

La division c)(i)(B) de la catégorie 43.1 a été modifiée par C.P. 2000-1331 au paragraphe 7(2), le 23 août 2000. Elle est applicable à un bien acquis après le 16 février 1999, afin de permettre aux systèmes de cogénération utilisant du gaz dissous d'être admissibles à la catégorie 43.1. Le paragraphe 1104(13) du Règlement a été modifié afin d'ajouter la définition de gaz dissous par ledit C.P. 2000-1331, à l'article 2. Il est applicable après le 16 février 1999.

**Promulgué en 2005**

La division c)(i)(A) de la catégorie 43.1 a été modifiée par C.P. 2005-2287 au paragraphe 2(3), le 6 décembre 2005. Elle est applicable à un bien acquis après le 18 février 2003, afin de permettre aux systèmes de cogénération utilisant de la bio-huile d'être admissibles à la catégorie 43.1. La définition de « combustible fossile » au paragraphe 1104(13) du Règlement a été modifiée et les définitions de « gaz de convertisseur basique à oxygène » et de « gaz de haut fourneau » ont été ajoutées au paragraphe 1104(13) du Règlement par ledit C.P. 2005-2287 aux paragraphes 1(1) et (2). Ils sont applicables à un bien acquis après 2000.

Les sous-alinéas a)(ii) et a)(iv) de la catégorie 43.1 ont été modifiés et le sous-alinéa a)(ii.1) de la catégorie 43.1 a été ajouté, par C.P. 2005-2287 aux paragraphes 2(1), (2), le 6 décembre 2005. Ils sont applicables à un bien acquis après le 18 février 2003, afin de permettre au matériel à piles à combustible qui utilise de l'hydrogène et avec une capacité de pointe d'au moins 3 kW d'être admissibles à la catégorie 43.1.

#### **Promulgué en 2006**

La division c)(i)(A) de la catégorie 43.1 a été modifiée par C.P. 2006-1103, à l'article 2, le 19 octobre 2006. Elle est applicable à un bien acquis après le 13 novembre 2005, afin de permettre aux systèmes de cogénération qui utilisent de la liqueur résiduaire d'être admissibles aux catégories 43.1 et 43.2. Le paragraphe 1104(13) du Règlement a été modifié afin d'ajouter la définition de « liqueur résiduaire » par ledit C.P. 2006-1103, paragraphe 1(2). Elle est applicable après le 13 novembre 2005.

#### **Promulgué en 2009**

Le sous-alinéa a)(ii.1), la division c)(i)(A) et la conclusion de l'alinéa a) de la catégorie 43.1 ont été modifiés par C.P. 2009-581 aux paragraphes 7(1), (2) et (3), le 23 avril 2009. Ces modifications sont applicables à un bien acquis après le 18 mars 2007, afin de :

- supprimer l'exigence selon laquelle les piles à combustible doivent avoir une capacité de pointe d'au moins 3 kW;
  - étendre le type de matériel qui peut faire partie d'un système de cogénération afin d'inclure le matériel qui valorise la part combustible du combustible;
- et
- permettre aux systèmes de cogénération qui utilisent des déchets d'usines de pâtes ou papiers d'être admissibles aux catégories 43.1 et 43.2. La définition de « combustible résiduaire admissible » du paragraphe 1104(13) du Règlement a été modifiée par ledit C.P. 2009-581 au paragraphe 4(5) afin d'inclure les déchets d'usines de pâtes ou papiers.

#### **Promulgué en 2010**

Le sous-alinéa a)(iii) de la catégorie 43.1 a été modifié par L.C. 2010 au chapitre 25, paragraphe 90(1), le 15 décembre 2010. Il est applicable aux nouveaux biens acquis après le 3 mars 2010, afin d'éliminer la restriction qui exige que la chaleur récupérée par le matériel de production d'électricité ou de cogénération soit réutilisée par ce même matériel.

La définition de « combustible résiduaire admissible » du paragraphe 1104(13) du Règlement a été modifiée par ledit L.C. 2010 au chapitre 25, paragraphe 76(2). Elle est applicable à un bien acquis après le 25 février 2008, afin d'inclure le biogaz, permettant ainsi aux systèmes de cogénération qui utilisent du biogaz d'être admissibles aux catégories 43.1 et 43.2.

#### **Promulgué en 2012**

Les définitions de « résidus végétaux » et de « combustible résiduaire admissible » du paragraphe 1104(13) du Règlement ont été modifiées par L.C. 2012 au chapitre 31 paragraphe 61(2), le 14 décembre 2012. Elles sont applicables à un bien acquis après le 28 mars 2012, afin de permettre aux systèmes de production de chaleur à partir de combustible résiduaire déterminé et aux systèmes de cogénération qui utilisent des résidus végétaux d'être admissibles aux catégories 43.1 et 43.2.

#### **Promulgué en 2014**

La division c)(i)(A) de la catégorie 43.1 a été modifiée par L.C. 2014 au chapitre 39, paragraphe 90(1), le 16 décembre 2014. Elle est applicable à un bien acquis après le 10 février 2014, afin de permettre aux systèmes de cogénération qui utilisent du gaz de gazéification d'être admissibles aux catégories 43.1 et 43.2. Le paragraphe 1104(13) du Règlement a été modifié afin d'ajouter la définition de « gaz de gazéification » par ledit L.C. 2014, chapitre 39, paragraphe 85(1). Elle est applicable après le 10 février 2014.

## A.2 MATÉRIEL DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ À PARTIR DE DÉCHETS THERMIQUES

### Promulgué en 2011

Le sous-alinéa c)(ii) de la catégorie 43.1 a été modifié et le sous-alinéa c)(iii) de la catégorie 43.1 a été ajouté par L.C. 2011 au chapitre 24, paragraphes 101(2) et (3). Ils sont applicables aux nouveaux biens admissibles acquis le ou après le 22 mars 2011, afin d'inclure le matériel qui est utilisé par le contribuable, ou par son preneur, afin de produire de l'énergie électrique dans un procédé au cours duquel la totalité ou la presque totalité de l'apport d'énergie provient de la chaleur résiduaire.

## A.3 MATÉRIEL DE CHAUFFAGE SOLAIRE ACTIF ET SYSTÈMES DE POMPE GÉOTHERMIQUE

### Promulgué en 1997

Le sous-alinéa d)(i) de la catégorie 43.1 a été inclus lorsque la catégorie 43.1 a initialement été ajoutée par C.P. 1997-1033, à l'article 13, le 25 juillet 1997, applicable à un bien acquis par un contribuable après le 21 février 1994.

### Promulgué en 2005

Le sous-alinéa d)(i) de la catégorie 43.1 a été modifié par C.P. 2005-2287 au paragraphe 2(4), le 6 décembre 2005. Il est applicable à un bien acquis après le 18 février 2003, afin d'étendre l'admissibilité à la catégorie 43.1 à du matériel déterminé de chauffage solaire actif qui est utilisé pour chauffer un liquide ou un gaz utilisé directement dans une serre.

### Promulgué en 2009

Le sous-alinéa d)(i) de la catégorie 43.1 a été modifié par C.P. 2009-581 au paragraphe 7(4), le 23 avril 2009. Il est applicable à un bien acquis après le 18 mars 2007, afin :

- d'étendre l'admissibilité aux catégories 43.1 et 43.2 des systèmes de chauffage solaire actif afin d'inclure les autres applications commerciales et résidentielles, comme le chauffage de l'air et de l'eau, sauf le chauffage des piscines;

et

- de s'assurer que les capteurs solaires (autres qu'une fenêtre) qui sont intégrés à un bâtiment sont admissibles aux catégories 43.1 et 43.2.

### Promulgué en 2010

Le sous-alinéa d)(i) de la catégorie 43.1 a été modifié par L.C. 2010 au chapitre 25, paragraphe 90(2), le 15 décembre 2010. Il est applicable à un bien acquis après le 25 février 2008, afin de :

- limiter l'admissibilité des systèmes de pompe géothermique à ceux qui répondent aux normes établies par l'Association canadienne de normalisation en matière de conception et d'installation des systèmes géothermiques;
- étendre l'utilisation des systèmes de pompe géothermique afin de permettre aux systèmes d'être utilisés pour des applications autres que les procédés industriels ou les serres, comme le chauffage des locaux ou de l'eau (mais excluant le chauffage des piscines);

et

- s'assurer que le matériel de production d'énergie d'appoint complémentaire à un système de pompe géothermique et le matériel qui distribue l'énergie à l'intérieur d'un bâtiment ne seront pas admissibles aux catégories 43.1 et 43.2.

Le sous-alinéa d)(i) de la catégorie 43.1 a été modifié par ledit L.C. 2010 au chapitre 25, paragraphe 90(2), afin d'inclure dans la partie des coûts d'un système de pompe géothermique admissible les coûts de forage des puits ou de creusement des tranchées engagés après le 2 mai 2010 en vue d'installer la tuyauterie.

### Promulgué en 2019

Les subdivisions d)(i)(A)(I) et (II) de la catégorie 43.1 ont été modifiées par L.C. 2019 au chapitre 29, paragraphe 61(1), le 21 juin 2019. Elle est applicable à un bien acquis après le 21 mars 2016, afin de préciser que seuls les équipements de stockage d'énergie thermique en rapport avec du matériel de chauffage solaire actif et de systèmes de pompe géothermique sont admissibles en vertu du sous-alinéa d)(i).

## A.4 PETITES INSTALLATIONS HYDROÉLECTRIQUES

### Promulgué en 1997

Les sous-alinéas d)(ii) et (iii) de la catégorie 43.1 ont été inclus lorsque la catégorie 43.1 a initialement été ajoutée par C.P. 1997-1033, à l'article 13, le 15 juillet 1997. Ils sont applicables à un bien acquis par un contribuable après le 21 février 1994.

### Promulgué en 2005

La partie du sous-alinéa d)(ii) de la catégorie 43.1 après la division (B) a été modifiée par C.P. 2005-2186 au paragraphe 12(4), le 22 novembre 2005. Elle est applicable à un bien acquis après le 27 février 2000. La modification fait suite à une mesure introduite dans le budget de 2000 en vue d'accroître le taux de DPA de 4 p. 100 (catégorie 1) à 8 p. 100 (catégorie 17) pour certain type de matériel de production d'électricité. Cette modification précise que l'exclusion pour un bien par ailleurs inclus dans la catégorie 17 ne s'applique pas au matériel de production d'électricité décrit au sous-alinéa a.1)(i) de cette catégorie.

La division d)(ii)(A) de la catégorie 43.1 a été modifiée par C.P. 2005-2287 au paragraphe 2(5), le 6 décembre 2005 Elle est applicable à un bien acquis après le 10 décembre 2001, afin d'accroître la capacité maximale des systèmes admissibles d'une capacité de production moyenne de 15 MW à une capacité nominale de 50 MW sur le site de l'installation.

Le sous-alinéa d)(iii) de la catégorie 43.1 a été modifié par C.P. 2005-2287 au paragraphe 2(6), le 6 décembre 2005. Il est applicable aux adjonctions ou aux modifications acquises après le 21 février 1994 et avant le 11 décembre 2001 qui donnent lieu à une capacité moyenne de production ne dépassant pas 15 MW. Les adjonctions ou les modifications à une installation valide après le 21 février 1994 sont admissibles à l'inclusion dans la catégorie 43.1 si la petite installation hydroélectrique avait initialement été acquise avant cette date, à condition que l'installation ait été admissible en vue de faire partie de la catégorie 43.1 si elle avait été acquise après le 21 février 1994.

Le sous-alinéa d)(iii.1) de la catégorie 43.1 a été ajouté par C.P. 2005-2287 au paragraphe 2(6), le 6 décembre 2005, applicable aux adjonctions ou aux modifications acquises après le 10 décembre 2001 qui donnent lieu à une capacité nominale accrue, mais sans dépasser 50 MW.

## A.5 MATÉRIEL DE RÉCUPÉRATION DE LA CHALEUR

### Promulgué en 1997

Le sous-alinéa d)(iv) de la catégorie 43.1 a été inclus lorsque la catégorie 43.1 a initialement été ajoutée par C.P. 1997-1033 à l'article 13, le 25 juillet 1997. Il est applicable à un bien acquis par un contribuable après le 21 février 1994.

### Promulgué en 2010

Le sous-alinéa d)(iv) de la catégorie 43.1 a été modifié par L.C. 2010 au chapitre 25, paragraphe 90(4), le 15 décembre 2010. Il est applicable à un bien acquis après le 3 mars 2010, afin d'éliminer la restriction exigeant que les déchets thermiques récupérés soient réutilisés directement dans un procédé industriel (autre que dans un procédé industriel de production ou de transformation de l'énergie électrique). Aussi, le sous-alinéa d)(iv) ne s'applique pas à un bien qui sert à réutiliser la chaleur récupérée (comme un bien qui fait partie du système de chauffage ou de climatisation interne d'un bâtiment ou du matériel de production d'électricité), un bien qui est un bâtiment ou qui est du matériel qui récupère la chaleur principalement en vue de chauffer l'eau d'une piscine.

### Promulgué en 2017

Le sous-alinéa d)(iv) de la catégorie 43.1 a été modifié par L.C. 2017 au chapitre 33, paragraphe 104(1), le 14 décembre 2017. Il est applicable à un bien acquis après le 3 mars 2010, afin d'étendre son champ d'application au matériel de récupération de la chaleur utilisé principalement « pour extraire la chaleur en vue de la vendre ».

## A.6 SYSTÈMES DE CONVERSION DE L'ÉNERGIE ÉOLIENNE

### Promulgué en 1997

Le sous-alinéa d)(v) de la catégorie 43.1 a été inclus lorsque la catégorie 43.1 a initialement été ajoutée par C.P. 1997-1033, à l'article 13, le 25 juillet 1997. Il est applicable à un bien acquis par un contribuable après le 21 février 1994.

### Promulgué en 2005

Le sous-alinéa d)(v) de la catégorie 43.1 a été modifié par C.P. 2005-2186 au paragraphe 12(5), le 22 novembre 2005. Il est applicable à un bien acquis après le 27 février 2000, afin de préciser que l'exclusion pour un bien par ailleurs inclus dans la catégorie 17 ne s'applique pas au matériel de production d'électricité décrit au sous-alinéa a.1)(i) de cette catégorie.

### Promulgué en 2019

La subdivision d)(v)(B)(l) de la catégorie 43.1 a été modifiée par L.C. 2019 au chapitre 29, paragraphe 61(2), le 21 juin 2019. Elle est applicable à un bien acquis après le 21 mars 2016, afin de supprimer le renvoi au matériel de stockage dans des batteries qui est utilisé en rapport avec un système de conversion de l'énergie cinétique du vent. Ces batteries et autres matériels de stockage d'énergie électrique sont désormais décrits au nouveau sous-alinéa d) (xviii).

## A.7 MATÉRIEL PHOTOVOLTAÏQUE DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ

### Promulgué en 1997

Le sous-alinéa d)(vi) de la catégorie 43.1 a été inclus lorsque la catégorie 43.1 a initialement été ajoutée par C.P. 1997-1033, à l'article 13, le 25 juillet 1997. Il est applicable à un bien acquis par un contribuable après le 21 février 1994.

### Promulgué en 2000

La division d)(vi)(B) de la catégorie 43.1 a été modifiée par C.P. 2000-1331 au paragraphe 7(3), le 23 août 2000. Il est applicable à un bien acquis après le 18 février 1997, afin de réduire la capacité de pointe minimale pour les systèmes photovoltaïques admissibles en la faisant passer de 10 kW à 3 kW de production d'électricité.

### Promulgué en 2005

Le sous-alinéa d)(vi) de la catégorie 43.1 a été modifié par C.P. 2005-2186 au paragraphe 12(6) le 22 novembre 2005. Il est applicable à un bien acquis après le 27 février 2000, afin de préciser que l'exclusion pour un bien par ailleurs inclus dans la catégorie 17 ne s'applique pas au matériel de production d'électricité décrit au sous-alinéa a.1)(i) de cette catégorie.

### Promulgué en 2009

Le sous-alinéa d)(vi) de la catégorie 43.1 a été modifié par C.P. 2009-581 au paragraphe 7(5), le 23 avril 2009. Il est applicable à un bien acquis après le 18 mars 2007, afin de :

- supprimer l'exigence selon laquelle le matériel photovoltaïque doit avoir une capacité de pointe d'au moins 3 kW;

et

- s'assurer que les modules ou les cellules solaires acquis après le 18 mars 2007 qui sont intégrés à un bâtiment peuvent être admissibles aux catégories 43.1 ou 43.2.

### Promulgué en 2019

Le sous-alinéa d)(vi) de la catégorie 43.1 a été modifié par L.C. 2019 au chapitre 29, paragraphe 61(3), le 21 juin 2019. Il est applicable à un bien acquis après le 21 mars 2016, afin de supprimer le renvoi au matériel de stockage dans des batteries qui est utilisé en rapport avec du matériel photovoltaïque fixe. Ces batteries et autres matériels de stockage d'énergie électrique sont désormais décrits au nouveau sous-alinéa d) (xviii).

## A.8 MATÉRIEL D'ÉNERGIE GÉOTHERMIQUE

### Promulgué en 1997

Le sous-alinéa d)(vii) de la catégorie 43.1 a été inclus lorsque la catégorie 43.1 a initialement été ajoutée par C.P. 1997-1033, à l'article 13, le 25 juillet 1997. Il est applicable à un bien acquis par un contribuable après le 21 février 1994.

### Promulgué en 2005

Le sous-alinéa d)(vii) de la catégorie 43.1 a été modifié par C.P. 2005-2186 au paragraphe 12(7), le 22 novembre 2005. Il est applicable à un bien acquis après le 27 février 2000, afin de préciser que l'exclusion pour un bien par ailleurs inclus dans la catégorie 17 ne s'applique pas au matériel de production d'électricité décrit au sous-alinéa a.1)(i) de cette catégorie.

### Promulgué en 2010

Le sous-alinéa d)(vii) de la catégorie 43.1 a été modifié par L.C. 2010 au chapitre 25, paragraphe 90(5), le 15 décembre 2010. Il est applicable à un bien acquis après le 2 mai 2010, afin de supprimer l'exigence pour le matériel géothermique admissible d'être hors du sol. Cette modification élargit également l'admissibilité aux catégories 43.1 ou 43.2 du matériel qui consiste en de la tuyauterie (incluant les coûts de forage de puits ou de creusement de tranchées en vue d'installer la tuyauterie) acquis après le 2 mai 2010.

### Promulgué en 2017

Le sous-alinéa d)(vii) de la catégorie 43.1 a été modifié par L.C. 2017 au chapitre 33, paragraphe 104(2), le 14 décembre 2017. Il est applicable à un bien acquis après le 21 mars 2017, afin d'élargir l'admissibilité aux catégories 43.1 et 43.2 pour inclure le matériel de transmission d'électricité et le matériel géothermique qui est principalement utilisé dans le but de produire de la chaleur ou une combinaison de chaleur et d'électricité.

Le paragraphe 1104(17) du Règlement a été modifié par L.C. 2017, au chapitre 33, paragraphe 91(1), le 14 décembre 2017. Il est applicable à un nouveau bien acquis après le 21 mars 2017, afin d'ajouter le matériel d'énergie géothermique à la liste

des biens non admissibles à l'inclusion dans les catégories 43.1 ou 43.2 si le bien ne satisfait pas aux exigences des lois et règlements en matière d'environnement, applicables relativement au bien, du Canada, d'une province ou d'une municipalité au Canada ou d'un organisme municipal ou public remplissant une fonction gouvernementale au Canada au moment où il devient prêt à être mis en service.

Le paragraphe 1219(1) du Règlement a été modifié par L.C. 2017, au chapitre 33, paragraphe 92(2), le 14 décembre 2017. Il est applicable à un nouveau bien acquis après le 21 mars 2017, afin de rendre les dépenses engagées pour tous les forages géothermiques et les dépenses engagées uniquement dans le but de déterminer la mesure et la qualité d'une ressource géothermique admissible au titre de FEREEC.

### Promulgué en 2019

Le sous-alinéa d)(vii) de la catégorie 43.1 a été modifié par L.C. 2019 au chapitre 29, paragraphe 61(4), le 21 juin 2019. Il est applicable à un bien acquis après le 21 mars 2016, afin de supprimer le renvoi au matériel de stockage d'énergie électrique de la liste des équipements qui sont exclus pour l'application de l'alinéa. Ces équipements de stockage d'énergie électrique sont désormais décrits au nouveau sous-alinéa d)(xviii).

## A.9 MATÉRIEL DE COLLECTE DES GAZ D'ENFOUISSEMENT ET DE GAZ DE DIGESTEUR

### Promulgué en 1997

Le sous-alinéa d)(viii) de la catégorie 43.1 a été inclus lorsque la catégorie 43.1 a initialement été ajoutée par C.P. 1997-1033, à l'article 13, le 25 juillet 1997. Il est applicable à un bien acquis par un contribuable après le 21 février 1994.

### Promulgué en 2010

Le sous-alinéa d)(viii) de la catégorie 43.1 a été modifié par L.C. 2010 au chapitre 25, paragraphe 90(5), le 15 décembre 2010. Il est applicable à un bien acquis après le 2 mai 2010, afin de supprimer l'exigence selon laquelle le matériel admissible de collecte de gaz d'enfouissement ou de gaz de digesteur doit être hors du sol. Cette

modification élargit également l'admissibilité aux catégories 43.1 ou 43.2 pour le matériel qui consiste en de la tuyauterie (incluant les coûts de forage de puits ou de creusement de tranchées en vue d'installer la tuyauterie) acquis après le 2 mai 2010.

### **Promulgué en 2013**

Le sous-alinéa d)(viii) de la catégorie 43.1 a été modifié par L.C. 2013 au chapitre 40, paragraphe 119(1), le 12 décembre 2013. Il est applicable à un bien acquis après le 20 mars 2013, afin d'élargir la gamme d'équipements d'épuration et de nettoyage du gaz qui peuvent être utilisés pour traiter des gaz admissibles provenant de déchets en remplaçant la référence à « matériel auxiliaire » avec « matériel connexe », car cette référence s'applique au matériel qui sert à recueillir, à emmagasiner, à nettoyer ou à épurer le gaz d'enfouissement ou de digesteur.

## **A.10 MATÉRIEL DE PRODUCTION DE CHALEUR À PARTIR DE COMBUSTIBLE RÉSIDUAIRE DÉTERMINÉ**

### **Promulgué en 1997**

Le sous-alinéa d)(ix) de la catégorie 43.1 a été inclus lorsque la catégorie 43.1 a initialement été ajoutée par C.P. 1997-1033 à l'article 13, le 25 juillet 1997. Il est applicable à un bien acquis par un contribuable après le 21 février 1994.

### **Promulgué en 2005**

Le sous-alinéa d)(ix) de la catégorie 43.1 a été modifié par C.P. 2005-2287 au paragraphe 2(7), le 6 décembre 2005. Il est applicable à un bien acquis après le 18 février 2003, afin d'ajouter la bio-huile comme combustible résiduaire admissible et de permettre d'utiliser la chaleur produite par un système admissible dans une serre du contribuable.

### **Promulgué en 2009**

Le sous-alinéa d)(ix) de la catégorie 43.1 a été modifié par C.P. 2009-581 au paragraphe 7(6), le 23 avril 2009. Il est applicable à un bien acquis après le 18 mars 2007 et élargit le type de matières premières qui peuvent être utilisées pour les systèmes

de production de chaleur à partir de combustible résiduaire déterminé de manière à inclure les déchets d'usines de pâtes ou papiers et à s'assurer que seuls les combustibles fossiles et les combustibles résiduaires admissibles sont utilisés pour ces systèmes. Le paragraphe 1104(13) du Règlement a été modifié par ledit C.P. 2009-581 au paragraphe 4(5), afin d'inclure une définition de « combustible résiduaire admissible » qui donne la liste des charges d'alimentation permises pour les systèmes de production de chaleur à partir de combustible résiduaire.

### **Promulgué en 2010**

Le sous-alinéa d)(ix) de la catégorie 43.1 a été modifié par L.C. 2010 au chapitre 25, paragraphe 90(5), le 15 décembre 2010. Il est applicable à un bien acquis après le 25 février 2008, afin de permettre l'utilisation de la chaleur produite par les systèmes de production de chaleur à partir de combustible résiduaire déterminé dans tout procédé industriel ou serre, et non pas seulement ceux qui sont exploités par le contribuable ou son preneur. La modification étend également les types de matières premières qui peuvent être utilisées dans les systèmes de production de chaleur à partir de combustible résiduaire déterminé afin d'inclure le biogaz. La définition de « combustible résiduaire admissible » au paragraphe 1104(13) du Règlement a été modifiée par ledit L.C. 2010 au chapitre 25, paragraphe 76(2). Il est applicable à un bien acquis après le 25 février 2008, afin d'inclure le biogaz.

### **Promulgué en 2012**

Le sous-alinéa d)(ix) de la catégorie 43.1 a été modifié par L.C. 2012 au chapitre 31, paragraphe 70(1), le 14 décembre 2012. Il est applicable à un nouveau bien acquis après le 28 mars 2012, afin de supprimer l'exigence selon laquelle il faut utiliser l'énergie thermique produite par du matériel de production de chaleur à base de combustible résiduaire déterminé pour un procédé industriel ou une serre. La modification du sous-alinéa d)(ix) précise également que le matériel de production de chaleur à base de combustible résiduaire déterminé doit être acquis aux seules fins de produire de l'énergie thermique principalement à partir de la consommation de combustible résiduaire admissible, et sans utiliser de combustibles autres que le combustible fossile ou le combustible résiduaire admissible. Les définitions de « résidus végétaux » et de « combustible résiduaire admissible » du paragraphe 1104(13) du Règlement ont été modifiées par ledit L.C. 2012 au chapitre 31, paragraphe 61(2), le 14 décembre 2012. Elles sont applicables à un bien acquis

après le 28 mars 2012, afin d'inclure les résidus végétaux dans le combustible résiduaire admissible.

#### **Promulgué en 2014**

Le sous-alinéa d)(ix) de la catégorie 43.1 a été modifiée par L.C. 2014 au chapitre 39, paragraphe 90(2), le 16 décembre 2014. Il est applicable à un bien acquis après le 10 février 2014, afin de permettre aux systèmes de production de chaleur à partir de combustible résiduaire déterminé qui utilisent du gaz de gazéification d'être admissibles aux catégories 43.1 et 43.2. Le paragraphe 1104(13) du Règlement a été modifié afin d'ajouter la définition de « gaz de gazéification » par ledit L.C. 2014, chapitre 39, paragraphe 85(1). Il est applicable après le 10 février 2014.

### **A.11 SYSTÈMES À MACHINE À DÉTENTE**

#### **Promulgué en 1997**

Le sous-alinéa d)(x) de la catégorie 43.1 a été inclus lorsque la catégorie 43.1 a initialement été ajoutée par C.P. 1997-1033 à l'article 13, le 25 juillet 1997. Il est applicable à un bien acquis par un contribuable après le 21 février 1994.

### **A.12 SYSTÈMES DE CONVERSION DE LA BIOMASSE EN BIO-HUILE**

#### **Promulgué en 2005**

Le sous-alinéa d)(xi) de la catégorie 43.1 a été ajouté par C.P. 2005-2287 au paragraphe 2(8), le 6 décembre 2005. Il est applicable à un bien acquis après le 18 février 2003 et élargit l'admissibilité aux catégories 43.1 et 43.2 au matériel de production de bio-huile utilisé par le contribuable (ou son preneur) principalement en vue de produire de l'électricité ou de l'électricité et de la chaleur.

#### **Promulgué en 2010**

Le sous-alinéa d)(xi) de la catégorie 43.1 a été modifié par L.C. 2010 au chapitre 25, paragraphe 90(6), le 15 décembre 2010. Il est applicable à un bien acquis après le 25 février 2008 afin de supprimer l'exigence selon laquelle une installation de production d'électricité alimentée à la bio-huile doit être exploitée par le même contribuable (ou son preneur) que celui qui a produit la bio-huile, permettant ainsi aux contribuables de vendre leur bio-huile à des tiers en vue des utilisations désignées. En outre, l'admissibilité est étendue au matériel de production de bio-huile lorsque celle-ci sert à produire de la chaleur qui est utilisée pour un procédé industriel ou une serre.

### **A.13 MATÉRIEL DES PILES À COMBUSTIBLE STATIONNAIRES**

#### **Promulgué en 2005**

Les sous-alinéas a)(ii.1) et d)(xii) de la catégorie 43.1 ont été ajoutés par C.P. 2005-2287 aux paragraphes 2(1) et 2(8), le 6 décembre 2005. Ils sont applicables à un bien acquis après le 18 février 2003, étendant l'admissibilité à la catégorie 43.1 pour le matériel des piles à combustible stationnaires d'une capacité de pointe d'au moins 3 kW.

#### **Promulgué en 2009**

Les sous-alinéas a)(ii.1) et d)(xii) de la catégorie 43.1 ont été modifiés par C.P. 2009-581 aux paragraphes 7(1) et 7(7), le 23 avril 2009. Ils sont applicables à un bien acquis après le 18 mars 2007 afin de supprimer l'exigence concernant la production minimale d'électricité. La modification au sous-alinéa d)(xii) précise également que, pour les biens acquis après le 25 février 2008, l'admissibilité des piles à combustible s'applique uniquement si les piles à combustible utilisent de l'électricité dont la totalité ou la presque totalité est produite par du matériel photovoltaïque, de conversion de l'énergie éolienne ou hydroélectrique du contribuable ou de son preneur.

**Promulgué en 2019**

Le sous-alinéa d)(xii) de la catégorie 43.1 a été modifié par L.C. 2019 au chapitre 29, paragraphe 61(6), le 21 juin 2019. Il est applicable à un bien acquis après le 21 mars 2016 afin d'inclure le matériel d'énergie géothermique et le matériel d'énergie cinétique de l'eau en mouvement, marémotrice ou des vagues à la gamme d'équipements pouvant être utilisés pour produire de l'électricité destinée à être utilisée par un matériel auxiliaire d'électrolyse.

## A.14 SYSTÈMES DE PRODUCTION DE BIOGAZ PAR DIGESTION ANAÉROBIE

**Promulgué en 2006**

Le sous-alinéa d)(xiii) de la catégorie 43.1 a été ajouté par C.P. 2006-439 au paragraphe 12(4), le 1<sup>er</sup> juin 2006. Il est applicable à un bien acquis après le 22 février 2005 et étend l'admissibilité aux catégories 43.1 et 43.2 au matériel de production de biogaz utilisé principalement par le contribuable ou son preneur afin de produire de l'électricité, ou pour produire de la chaleur qui est directement utilisée dans un procédé industriel ou une serre.

**Promulgué en 2009**

Le sous-alinéa d)(xiii) de la catégorie 43.1 a été modifié par C.P. 2009-581 aux paragraphes 7(8) et 7(9), le 23 avril 2009. Il est applicable à un bien acquis après le 18 mars 2007 et supprime la restriction selon laquelle le biogaz doit être produit à partir de fumier, ce qui étend ainsi les types de matières premières qui peuvent être utilisées dans les systèmes de production de biogaz admissibles. Le paragraphe 1104(13) du Règlement a été modifié par ledit C.P. 2009-581 au paragraphe 4(5), afin d'inclure une définition de « biogaz » qui donne la liste des matières premières permises pour la production de biogaz.

**Promulgué en 2010**

Le sous-alinéa d)(xiii) de la catégorie 43.1 a été modifié par L.C. 2010 au chapitre 25, paragraphe 90(7), le 15 décembre 2010. Il est applicable à un bien acquis après

le 25 février 2008 afin de supprimer les exigences suivantes : (1) que le biogaz produit par le système de digestion anaérobie d'un contribuable doit être utilisé par le contribuable et (2) que le biogaz doit être utilisé pour produire de la chaleur en vue de son utilisation dans un procédé industriel ou une serre ou afin de produire de l'électricité.

**Promulgué en 2013**

Le paragraphe 1104(13) du Règlement a été modifié à trois égards par L.C. 2013 au chapitre 40, paragraphes 103(6), 103(7) et 103(8), le 12 décembre 2013. Il est applicable à un bien acquis après le 20 mars 2013. Premièrement, la définition de « biogaz » est modifiée de façon qu'il y soit fait mention des sous-produits d'usines de pâtes ou papiers et de matières organiques séparées. Deuxièmement, la définition de « déchets alimentaires et animaux » est modifiée de façon à ce qu'il y soit fait mention des boissons. Enfin, les termes « matières organiques séparées » et « sous-produit d'usine de pâtes ou papiers » sont définis.

Le sous-alinéa d)(xiii) de la catégorie 43.1 a été modifié par ledit L.C. 2013 au chapitre 40, paragraphe 119(2). Il est applicable à un bien acquis après le 20 mars 2013, afin d'élargir la gamme d'équipements d'épuration et de nettoyage du gaz qui peuvent être utilisés pour traiter des gaz admissibles provenant de déchets en remplaçant la référence à « appareil d'épuration des biogaz » avec « matériel qui sert à éliminer les non-combustibles et les contaminants du gaz ». De plus, la liste du matériel qui peut être inclus au sous-alinéa d)(xiii) a été élargie pour inclure les ventilateurs, les compresseurs et les échangeurs thermiques.

## A.15 MATÉRIEL DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ À PARTIR DE L'ÉNERGIE CINÉTIQUE DE L'EAU EN MOUVEMENT, MARÉMOTRICE OU DES VAGUES

**Promulgué en 2009**

Le sous-alinéa d)(xiv) de la catégorie 43.1 a été ajouté par C.P. 2009-581 au paragraphe 7(10), le 23 avril 2009. Il est applicable à un bien acquis après le 18 mars 2007, élargissant l'admissibilité aux catégories 43.1 et 43.2 au matériel d'énergie des vagues ou marémotrice.

**Promulgué en 2014**

Le sous-alinéa d)(xiv) de la catégorie 43.1 a été modifié par L.C. 2014 au chapitre 39, paragraphe 90(3), le 16 décembre 2014. Il est applicable à un bien acquis après le 10 février 2014 afin de rendre admissible aux catégories 43.1 et 43.2 les équipements générant de l'électricité au moyen de l'énergie cinétique de l'eau en mouvement ou des vagues ou de l'énergie marémotrice (autrement qu'en détournant ou en entravant l'écoulement naturel de l'eau ou au moyen de barrières physiques ou d'ouvrages comparables à des barrages).

Le paragraphe 1104(17) du Règlement a été modifié par ledit L.C. 2014 au chapitre 39, paragraphe 85(2). Il est applicable à un bien acquis après le 10 février 2014 afin d'ajouter le matériel d'énergie cinétique de l'eau en mouvement, marémotrice ou des vagues à la liste des biens non admissibles à l'inclusion dans les catégories 43.1 ou 43.2 si le bien ne satisfait pas aux exigences des lois et règlements en matière d'environnement, applicables relativement au bien, du Canada, d'une province ou d'une municipalité au Canada ou d'un organisme municipal ou public remplissant une fonction gouvernementale au Canada au moment où il devient prêt à être mis en service.

**Promulgué en 2019**

Le sous-alinéa d)(xiv) de la catégorie 43.1 a été modifié par L.C. 2019 au chapitre 29, paragraphe 61(7), le 21 juin 2019. Il est applicable à un bien acquis après le 21 mars 2016, afin de supprimer le renvoi au matériel de stockage dans des batteries qui est utilisé en rapport avec un système de production d'électricité à partir de l'énergie cinétique de l'eau en mouvement, marémotrice ou des vagues. Ces batteries et autres matériels de stockage d'énergie électrique sont désormais décrits au nouveau sous-alinéa d) (xviii).

**A.16 RÉSEAU ÉNERGÉTIQUE DE QUARTIER/  
ÉQUIPEMENT DE RÉSEAU ÉNERGÉTIQUE  
DE QUARTIER****Promulgué en 2006**

Le sous-alinéa a)(iii.1) de la catégorie 43.1 a été ajouté par C.P. 2006-439 au paragraphe 12(2), le 1<sup>er</sup> juin 2006. Il est applicable à un bien acquis après le 22 février 2005 et élargit l'admissibilité aux catégories 43.1 et 43.2 au matériel de distribution utilisé dans les réseaux énergétiques de quartier afin de distribuer l'énergie thermique qui provient principalement des systèmes de cogénération admissibles. Les définitions « équipement de réseau énergétique de quartier » et « réseau énergétique de quartier » ont été ajoutées au paragraphe 1104(13) du Règlement par ledit C.P. 2006-439 au paragraphe 4(3). Elles sont applicables à un bien acquis après le 22 février 2005.

**Promulgué en 2010**

Le sous-alinéa a)(iii.1) de la catégorie 43.1 a été modifié et le sous-alinéa d)(xv) de la catégorie 43.1 a été ajouté par L.C. 2010 au chapitre 25, paragraphes 90(1) et 90(8), le 15 décembre 2010. Ils sont applicables aux nouveaux biens acquis après le 3 mars 2010 et élargissent l'admissibilité aux catégories 43.1 et 43.2 afin d'inclure le matériel de distribution déterminé qui fait partie d'un réseau énergétique de quartier utilisé par le contribuable afin de fournir du chauffage ou de la climatisation de quartier par l'utilisation de l'énergie thermique provenant principalement d'un système de pompe géothermique, d'un système de chauffage solaire actif, de matériel de récupération de la chaleur ou d'une combinaison de ces sources. Cependant, ces sources d'énergie doivent être admissibles aux catégories 43.1 ou 43.2.

**Promulgué en 2012**

La division d)(xv)(B) de la catégorie 43.1 a été modifiée par L.C. 2012 au chapitre 31, paragraphe 70(2), le 14 décembre 2012. Elle est applicable aux nouveaux biens acquis après le 28 mars 2012, afin d'inclure le matériel de distribution déterminé qui fait partie d'un réseau énergétique de quartier utilisé par le contribuable afin de fournir de la chaleur ou de la climatisation de quartier par l'utilisation de matériel qui utilise l'énergie thermique principalement produite par du matériel de production de chaleur à partir de combustible résiduaire déterminé. Cependant, ce matériel de production de chaleur doit être admissible aux catégories 43.1 ou 43.2.

**Promulgué en 2017**

La division d)(xv)(B) de la catégorie 43.1 a été modifiée par L.C. 2017 au chapitre 33, paragraphe 104(3), le 14 décembre 2017. Elle est applicable à un bien acquis après le 21 mars 2017, afin de faire de la chaleur fournie principalement par du matériel d'énergie géothermique admissible aux classes 43.1 ou 43.2 une source d'énergie thermique admissible à utiliser dans un réseau énergétique de quartier.

**A.17 MATÉRIEL DE PRODUCTION DE GAZ DE GAZÉIFICATION****Promulgué en 2014**

Le sous-alinéa d)(xiv) de la catégorie 43.1 a été ajouté par L.C. 2014 au chapitre 39, paragraphe 90(4), le 16 décembre 2014. Il est applicable à un bien acquis après le 10 février 2014 et élargit l'admissibilité aux catégories 43.1 et 43.2 au matériel de production de gaz de gazéification. La définition « gaz de gazéification » a été ajoutée au paragraphe 1104(13) du Règlement par ledit L.C. 2014 au chapitre 39, paragraphe 85(1). Elle est applicable à un bien acquis après le 10 février 2014.

Le paragraphe 1104(17) du Règlement a été modifié par ledit L.C. 2014 au chapitre 39, paragraphe 85(2). Il est applicable à un bien acquis après le 10 février 2014 afin d'ajouter le matériel de production de gaz de gazéification à la liste des biens non admissibles à l'inclusion dans les catégories 43.1 ou 43.2 si le bien ne satisfait pas

aux exigences des lois et règlements en matière d'environnement, applicables relativement au bien, du Canada, d'une province ou d'une municipalité au Canada ou d'un organisme municipal ou public remplissant une fonction gouvernementale au Canada au moment où il devient prêt à être mis en service.

**A.18 MATÉRIEL DE RECHARGE POUR VÉHICULES ÉLECTRIQUES****Promulgué en 2019**

Le sous-alinéa d)(xvii) de la catégorie 43.1 a été ajouté par L.C. 2019 au chapitre 29, paragraphe 61(8), le 21 juin 2019. Il est applicable à un bien acquis après le 21 mars 2016 et élargit l'admissibilité aux catégories 43.1 et 43.2 au matériel utilisé afin de recharger des véhicules électriques.

Les alinéas a) et b) de la catégorie 43.2 ont été modifiés par ledit L.C. 2019 au chapitre 29, paragraphe 62(1). Ils sont applicables à un bien acquis après le 21 mars 2016 afin de préciser que seules les bornes de recharge pour véhicules électriques fournissant une puissance continue supérieure à 90 kilowatts ou les équipements utilisés en relation avec les bornes de recharge pour véhicules électriques fournissant une puissance continue supérieure à 10 kilowatts et en liaison avec au moins une borne de recharge pour véhicules électriques qui fournit une puissance continue supérieure à 90 kilowatts soit admissible à l'inclusion à la catégorie 43.2.

Le paragraphe 1104(17) du Règlement a été modifié par ledit L.C. 2019 au chapitre 29, paragraphe 55(2). Il est applicable à un bien acquis après le 21 mars 2016 afin d'ajouter le matériel de recharge pour véhicules électriques à la liste des biens non admissibles à l'inclusion dans les catégories 43.1 ou 43.2 si le bien ne satisfait pas aux exigences des lois et règlements en matière d'environnement, applicables relativement au bien, du Canada, d'une province ou d'une municipalité au Canada ou d'un organisme municipal ou public remplissant une fonction gouvernementale au Canada au moment où il devient prêt à être mis en service.

## A.19 MATÉRIEL DE STOCKAGE D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE

### Promulgué en 2019

Le sous-alinéa d)(xviii) de la catégorie 43.1 a été ajouté par L.C. 2019 au chapitre 29, paragraphe 61(8), le 21 juin 2019. Il est applicable à un bien acquis après le 21 mars 2016 et élargit l'admissibilité aux catégories 43.1 et 43.2 au matériel utilisé afin de stocker l'énergie électrique.

Les alinéas a) et b) de la catégorie 43.2 ont été modifiés par ledit L.C. 2019 au chapitre 29, paragraphe 62(1). Ils sont applicables à un bien acquis après le 21 mars 2016 afin de préciser que le matériel de stockage d'énergie électrique n'est admissible à la catégorie 43.2 que lorsqu'il est utilisé en relation avec un bien admissible à la classe 43.2.