



# Procédures

Catégorie : <b>ÉLECTRICITÉ</b>	Procédure : <b>P-E-04 (rév. 1)</b>	Page : <b>1 de 14</b>
Document(s) : <b>S-E-04</b>	Date de diffusion : <b>2016-02-01</b>	Entrée en vigueur : <b>2016-02-01</b>
	Remplace : <b>P-E-04</b>	

## Procédures génériques pour effectuer des vérifications d'installation de systèmes de mesurage à clients multiples

### 1.0 Contexte

L'inspection de l'installation de tous les systèmes de mesurage à clients multiples (SMCM) doit être effectuée en même temps que le processus de mise en service du système, sans dépasser d'un an la date d'activation du système, conformément à l'article 7.2 de la norme S-E-04.

### 2.0 Objet

Le présent document a pour objet de fournir des procédures génériques permettant aux inspecteurs de Mesures Canada d'inspecter les systèmes de mesurage à clients multiples, lorsque des procédures propres aux appareils ne sont pas disponibles.

### 3.0 Domaine d'application

Ces procédures s'appliquent à tous les systèmes de mesurage à clients multiples, y compris ceux qui font appel à des transformateurs de mesure approuvés séparément et utilisés pour établir un montant exigible pour la fourniture d'électricité au Canada.

### 4.0 Définitions

#### Fournisseur

Toute personne ou tout organisme qui s'est engagé à fournir de l'électricité ou du gaz à un acheteur.

#### Mise en service

Procédure ou processus utilisés durant l'installation de systèmes de mesurage à clients multiples, avant l'activation, pour s'assurer que le système fonctionne correctement. (Par exemple, le processus utilisé pour s'assurer que les capteurs de courant ou les transformateurs de mesure sont connectés à la bonne charge et associés aux bonnes connexions de tension.)

Catégorie : <b>ÉLECTRICITÉ</b>	Procédure : <b>P-E-04 (rév. 1)</b>	Page : <b>2 de 15</b>
Document(s) : <b>S-E-04</b>	Date de diffusion : <b>2016-02-01</b>	Entrée en vigueur : <b>2016-02-01</b>
	Remplace : <b>P-E-04</b>	

### **Point de mesurage**

Compteur individuel faisant partie d'un système de mesurage à clients multiples.

### **Système de mesurage à clients multiples ou appareil**

Système de mesurage qui nécessite un traitement central, sur le lieu d'exploitation, des informations métrologiques pour plus d'un point de mesurage, et qui répond à l'un des critères suivants:

- a) Systèmes qui emploient des capteurs externes faisant partie intégrante du compteur. Ces systèmes sont généralement utilisés dans des applications à clients multiples, mais ils peuvent fonctionner comme compteurs autonomes à point unique.
- b) Systèmes qui emploient des transformateurs de mesure externes approuvés qui ne sont pas partie intégrante du compteur. Cela comprend les transformateurs de courant classiques approuvés ayant à la sortie du secondaire jusqu'à 5 ampères, les transformateurs de courant approuvés ayant à la sortie du secondaire jusqu'à 80 mA ou 100 mA, et les transformateurs de tension approuvés. Ces systèmes peuvent être utilisés dans des applications à clients multiples, mais ils peuvent fonctionner comme compteurs autonomes à point unique.

## **5.0 Responsabilités**

**5.1** Le fournisseur doit fournir les certificats d'inspection et tableaux de configuration originaux pour le système en cause, en plus d'un schéma de câblage du système montrant l'emplacement physique de tous les éléments de mesurage à l'intérieur du complexe, s'il y a lieu.

**5.2** Le fournisseur doit également désigner un représentant autorisé à accéder à tous les points de mesurage et habilité, selon les lois applicables.

**5.3** L'inspecteur ou l'organisme accrédité doit vérifier que le fournisseur a répondu à toutes les exigences générales, administratives et techniques de la norme S-E-04.

## **6.0 Lignes directrices**

### **6.1 Préliminaire**

Avant de mener toute inspection sur place, il faut obtenir les certificats d'inspection résultant de la vérification initiale du système et les tableaux de configuration applicables. Ces documents devraient être fournis par le fournisseur pour montrer la configuration du système lors de la vérification initiale en atelier, indiquant le nombre de points de mesurage par unité, le type de mesurage (à 1, 2 ou 3 éléments), la relation entre les capteurs de tension et de courant et/ou les transformateurs de mesure, ainsi que les points de connexion appropriés de chacun (s'il y a lieu).

Catégorie : <b>ÉLECTRICITÉ</b>	Procédure : <b>P-E-04 (rév. 1)</b>	Page : <b>3 de 15</b>
Document(s) : <b>S-E-04</b>	Date de diffusion : <b>2016-02-01</b>	Entrée en vigueur : <b>2016-02-01</b>
	Remplace : <b>P-E-04</b>	

## 6.2 Examen visuel

**6.2.1** Un examen visuel préliminaire devrait être effectué à l'égard des éléments du système à inspecter pour confirmer l'emplacement des points de mesurage, des interfaces avec l'équipement terminal et du ou des compteurs hôtes.

**6.2.2** Idéalement, tous les éléments de mesurage (compteur hôte, capteurs de courant, capteurs de tension, transformateurs de mesure, sectionneurs principaux, etc.) se trouvent à un seul emplacement central ou dans un local électrique. Cependant, si tel n'est pas le cas, il importe d'établir le nombre de points de mesurage et leurs emplacements respectifs par rapport au compteur hôte avant de procéder aux inspections.

**6.2.3** Des exemples de feuilles de travail sont fournis aux annexes A, B et C; ils abordent les exigences générales, administratives et techniques de la norme S-E-04. La feuille de travail de l'annexe A et des parties de la feuille de travail de l'annexe B devraient être remplies avant les inspections. La feuille de travail de l'annexe C, qui se rapporte à l'information technique, peut être remplie pendant l'inspection sur place. Consigner toute caractéristique qui n'est pas conforme aux articles 5.0, 6.0 et 7.0 de la norme S-E-04-E.

## 6.3 Vérification de l'installation

**6.3.1** Le présent article se rapporte à l'article 7.0 de la norme S-E-04 et sert à confirmer que l'installation du système est conforme à la configuration du système au moment de la vérification initiale à l'atelier des compteurs. À cette fin, il faut vérifier que tous les capteurs de tension et capteurs de courant et/ou transformateurs de mesure sont bien marqués, associés à la phase appropriée et connectés au point de connexion approprié du compteur hôte.

**6.3.2** Il faut utiliser le tableau de configuration du système pour vérifier si le système est bien connecté. La façon la plus efficace et la plus efficiente pour effectuer cette vérification consiste à effectuer une inspection visuelle, dans la mesure du possible.

**6.3.3** Si une inspection visuelle est impossible ou ne permet pas de déterminer si l'installation a été bien faite, on peut utiliser des méthodes de rechange, comme des mesures de tension, la mise hors tension de circuits, l'utilisation de traceurs de circuit ou la prise de mesures entre phases.

## 6.4 Capteurs de tension

**6.4.1** Vérifier que toutes les phases connexes et le neutre sont connectés aux bornes appropriées du sectionneur de tension et au point de connexion approprié du compteur d'après les schémas de câblage du compteur.

**6.4.2** Par exemple, si les connexions de tension sont à code de couleurs, vérifier que les fils rouge, jaune, bleu et blanc sont connectés aux points de connexion de phase A, B, C et N du compteur.

Catégorie : <b>ÉLECTRICITÉ</b>	Procédure : <b>P-E-04 (rév. 1)</b>	Page : <b>4 de 15</b>
Document(s) : <b>S-E-04</b>	Date de diffusion : <b>2016-02-01</b>	Entrée en vigueur : <b>2016-02-01</b>
	Remplace : <b>P-E-04</b>	

**6.4.3** Sur les systèmes faisant appel à des capteurs de tension ou transducteurs externes, il faut vérifier la connexion entre la source d'alimentation et le côté primaire du capteur de tension/transducteur et la connexion entre le côté secondaire du capteur de tension/transducteur et les points de connexion de tension de l'unité de mesure.

**6.4.4** Dans ce cas, le tableau de configuration montre le numéro de série du capteur de tension, la phase connexe et les points de connexion de l'unité de mesure. Si des codes locaux ou des étiquettes sont utilisés, il faut consulter le fabricant de l'équipement de mesure pour déterminer le codage normalisé du câblage tant pour les capteurs de courant que pour les capteurs de tension.

**6.4.5** À titre d'exemple, le tableau de configuration de l'annexe E montre que le capteur de tension numéro A150 devrait être associé à la phase A et être connecté aux points de connexion 1 et 2 du compteur. Le tableau indique également que ce capteur a une tension nominale (TN) de 120 volts.

**6.4.6** Si une inspection visuelle est impossible ou non concluante, la vérification peut être effectuée par mesure de tension, entre le point de connexion initiale à la source d'alimentation et les connexions de tension d'entrée du compteur. Une indication de zéro volt confirme que, par exemple, l'entrée de phase A du compteur est connectée à la phase A de l'alimentation.

## **6.5 Connexions des capteurs de courant et de l'interface de l'équipement du terminal**

**6.5.1** Si les capteurs de courant sont directionnels, il faut vérifier leur polarité. Normalement, les capteurs de courant portent un point blanc pour indiquer le côté ligne.

**6.5.2** Vérifier que chaque capteur de courant est connecté au point de connexion approprié du compteur hôte et que chaque capteur est connecté à la bonne phase, d'après le tableau de configuration fourni.

**6.5.3** Cette vérification exige que l'inspecteur s'assure que chaque capteur de courant a les marques et numéros de série appropriés et que chaque capteur de courant est associé au compteur approprié et à la phase appropriée pour ce compteur.

**6.5.4** À titre d'exemple, le tableau de configuration de l'annexe E montre que le capteur de courant numéro de série A9950 est un capteur de 100 A associé au compteur numéro 1 et devrait être connecté à la phase A du branchement du consommateur. De plus, ce tableau montre que ce capteur doit être connecté aux points de connexion 47 (commun) et 48 du compteur hôte et que le compteur hôte est programmé pour associer le compteur 1 aux TT 120 volts (voir la colonne N° de TT).

Catégorie : <b>ÉLECTRICITÉ</b>	Procédure : <b>P-E-04 (rév. 1)</b>	Page : <b>5 de 15</b>
Document(s) : <b>S-E-04</b>	Date de diffusion : <b>2016-02-01</b>	Entrée en vigueur : <b>2016-02-01</b>
	Remplace : <b>P-E-04</b>	

**6.5.5** Si le dépistage visuel du câblage est impossible ou non concluant, on peut utiliser un traceur de circuit. Normalement, on injecte un signal dans le fil du capteur de courant au point de connexion du compteur hôte. Le tableau de configuration identifie un capteur de courant particulier connecté à ce point, comme nous l'avons mentionné ci-dessus. À l'aide du module récepteur du traceur, identifier le capteur de courant qui reçoit un signal, puis vérifier au tableau si c'est le bon.

**6.5.5.1** Tout dépendant du système à inspecter, il peut falloir isoler le circuit à vérifier pour empêcher le signal du traceur de circuit de se propager simultanément sur plus d'un ensemble de fils de capteur du transformateur de courant.

## **6.6 Transformateurs de mesure approuvés**

**6.6.1** Les systèmes qui font appel à des transformateurs de mesure approuvés séparément doivent également être conformes aux dessins normalisés applicables de Mesures Canada. Par conséquent, des exigences d'inspection additionnelles sont les suivantes :

**6.6.1.1** Vérifier que tous les transformateurs de mesure sont approuvés.

**6.6.1.2** Vérifier que le codage des fils est normalisé. Cela pourrait être le code de couleurs de Mesures Canada, un code de couleurs local ou l'utilisation d'étiquettes de câblage normalisées. Dans tous les cas, le câblage secondaire de chaque transformateur devrait être identifiable pour chaque phase, tant du côté alimentation que du côté retour.

**6.6.1.3** Vérifier que tous les secondaires des transformateurs sont reliés à un seul point de mise à la terre, pour que le courant secondaire ne contourne pas les capteurs de mesurage.

**6.6.1.4** Vérifier la polarité des transformateurs. Normalement, un point blanc indique le côté ligne du transformateur.

**6.6.1.5** Vérifier que les transformateurs de mesure sont bien marqués en fonction de leur approbation. La vérification des rapports de transformation peut être nécessaire pour vérifier l'exactitude des rapports de transformation inscrits.

## **6.7 Concordance des phases**

**6.7.1** Vérifier la concordance de phase entre les bornes de tension du compteur et les capteurs de courant connexes et/ou les transformateurs de mesure, d'après le tableau de configuration du câblage.

**6.7.2** Les inspections effectuées en vertu des articles 6.4, 6.5 et/ou 6.6 du présent document peuvent avoir permis de vérifier la concordance de phase entre les connexions de tension et de courant. Cependant, si tel n'est pas le cas, il faudra vérifier que les capteurs de courant des phases A, B et C sont effectivement connectés aux mêmes phases respectives auxquelles les tensions des phases A, B et C sont connectées.

Catégorie : <b>ÉLECTRICITÉ</b>	Procédure : <b>P-E-04 (rév. 1)</b>	Page : <b>6 de 15</b>
Document(s) : <b>S-E-04</b>	Date de diffusion : <b>2016-02-01</b>	Entrée en vigueur : <b>2016-02-01</b>
	Remplace : <b>P-E-04</b>	

**6.7.3** Normalement, cette vérification peut s'effectuer par inspection visuelle ou en relevant des mesures de tension entre le point de connexion de tension du compteur et la phase à laquelle les capteurs de courant connexes sont connectés. Une indication de zéro volt confirme que les deux points de mesure correspondent à une même phase. Ce processus devrait être répété pour chaque phase.

## **7.0 Scellage**

Appliquer les sceaux d'installation conformément à l'article 8.0 de la norme S-E-04.

## **8.0 Certificats d'inspection**

Délivrer un certificat d'inspection conformément à l'article 21 du *Règlement sur l'inspection de l'électricité et du gaz*, y compris un résumé des conclusions. Indiquer clairement sur le certificat que cette inspection a été effectuée conformément aux exigences de la norme S-E-04.

## **9.0 Droits**

Imputer le tarif horaire pour le temps et les dépenses de l'inspecteur conformément à l'article 47 de la partie VI du Règlement.

## **10.0 Rapport écrit**

Résumer les conclusions sous la forme d'un rapport écrit à l'intention du fournisseur décrivant toute mesure requise de la part du fournisseur pour rendre le système conforme à la norme S-E-04 ou à toute autre exigence applicable de Mesures Canada. Veiller à ce que toute iniquité potentielle relevée au cours de cette inspection soit dûment abordée en passant par la filière appropriée.

Catégorie : <b>ÉLECTRICITÉ</b>	Procédure : <b>P-E-04 (rév. 1)</b>	Page : <b>7 de 15</b>
Document(s) : <b>S-E-04</b>	Date de diffusion : <b>2016-02-01</b>	Entrée en vigueur : <b>2016-02-01</b>
	Remplace : <b>P-E-04</b>	

## 11.0 Révisions

Le but de cette révision est de clarifier la définition du terme « système de mesurage à clients multiples ».

## 12.0 Renseignements supplémentaires

Pour obtenir de plus amples renseignements veuillez consulter la section [contactez-nous](#)<sup>[lien 1]</sup> du site Web de Mesures Canada ou communiquer avec votre personne-ressource au ministère. La copie du présent document qui est affichée sur le site Web de Mesures Canada est considérée comme la copie contrôlée.

---

[lien 1] [http://www.ic.gc.ca/eic/site/icgc.nsf/fra/h\\_07026.html](http://www.ic.gc.ca/eic/site/icgc.nsf/fra/h_07026.html)

Catégorie : <b>ÉLECTRICITÉ</b>	Procédure : <b>P-E-04 (rév. 1)</b>	Page : <b>8 de 15</b>
Document(s) : <b>S-E-04</b>	Date de diffusion : <b>2016-02-01</b>	Entrée en vigueur : <b>2016-02-01</b>
	Remplace : <b>P-E-04</b>	

## Annexes

Des feuilles de travail pour effectuer des vérifications d'installation de systèmes de mesurage à clients multiples suivent.

### Annexe A — Généralités

<b>Date :</b>	<b>District :</b>	<b>Inspecteur :</b>
---------------	-------------------	---------------------

#### Généralités

<b>Appellation légale du fournisseur :</b>
<b>Adresse postale :</b>
<b>Nom de la firme ou de l'entrepreneur responsable de l'installation :</b>

<b>Adresse de l'installation :</b>	<b>Fabricant du SMCM :</b>
<b>Date d'activation :</b>	<b>Modèle :</b>
<b>Nombre de compteurs hôtes :</b>	<b>Nombre de points de mesurage :</b>

**Commentaires généraux sur l'installation :**

Catégorie : <b>ÉLECTRICITÉ</b>	Procédure : <b>P-E-04 (rév. 1)</b>	Page : <b>9 de 15</b>
Document(s) : <b>S-E-04</b>	Date de diffusion : <b>2016-02-01</b>	Entrée en vigueur : <b>2016-02-01</b>
	Remplace : <b>P-E-04</b>	

## Annexe B — Exigences administratives

### 5.0 Exigences administratives

<b>5.1.1</b> Le fournisseur est-il enregistré aux fins de la vente d'électricité, conformément à la Loi?	Numéro d'enregistrement :
<b>5.1.2</b> L'appareil est-il approuvé aux fins de la facturation?	Numéro d'approbation :
<b>5.1.3</b> Le système a-t-il subi une vérification initiale en atelier?	Année du sceau : Année de fin de validité :
<b>5.1.4</b> Toutes les exigences d'installation mentionnées dans l'approbation sont-elles respectées? P. ex. Type de service et tensions nominales	
<b>5.1.5</b> Le matériel auxiliaire a-t-il été installé conformément aux lignes directrices de MC?	
<b>5.2</b> Le fournisseur a-t-il notifié MC conformément aux exigences?	
<b>5.3</b> Le fournisseur a-t-il fourni un représentant conformément aux exigences?  Nom du représentant :	
<b>5.4</b> Les documents requis ont-ils été fournis par le fournisseur?	
<b>5.5</b> Le fournisseur a-t-il assuré l'accès approprié à tous les éléments du système installé?	

**Commentaires :**

Catégorie : <b>ÉLECTRICITÉ</b>	Procédure : <b>P-E-04 (rév. 1)</b>	Page : <b>10 de 15</b>
Document(s) : <b>S-E-04</b>	Date de diffusion : <b>2016-02-01</b>	Entrée en vigueur : <b>2016-02-01</b>
	Remplace : <b>P-E-04</b>	

**Annexe C — Exigences techniques**

**6.0 Exigences techniques**

<b>6.2</b> Tous les éléments matériels sont-ils montés solidement et de façon à assurer la sécurité?
<b>6.3</b> Y a-t-il des dispositions permettant de connecter le matériel d'essai à tous les capteurs de courant?
<b>6.4.1</b> La tension mesurée provient-elle de la même source que les courants mesurés?
<b>6.4.2</b> La différence de tension entre les points de mesure fait en sorte que les tolérances de la section 31 du RIEG sont respectées?
<b>6.4.3</b> Les circuits de tension et les circuits de courant sont-ils distincts et séparés?
<b>6.5</b> Le système installé a-t-il été câblé de façon à faciliter les essais sur place?
<b>6.6</b> Un bloc d'essai de tension ou un sectionneur a-t-il été installé?  Le bloc d'essai ou le sectionneur a-t-il une tension nominale comprise entre 120 V et 600 V?
<b>6.7</b> Le système fait-il appel à des transformateurs de mesure?  Dans l'affirmative, le système comprend-il un bloc d'essai de courant?
<b>6.8</b> Tout le câblage de courant et de tension primaire et secondaire est-il dépisable visuellement et marqué de façon appropriée?
<b>6.9</b> Tous les numéros de série des capteurs sont-ils visibles, lisibles et fixés en permanence?
<b>6.10</b> Est-il possible de vérifier la relation de phase entre le circuit de tension et le circuit de courant de tout compteur donné?

**Commentaires :**

Catégorie : <b>ÉLECTRICITÉ</b>	Procédure : <b>P-E-04 (rév. 1)</b>	Page : <b>11 de 15</b>
Document(s) : <b>S-E-04</b>	Date de diffusion : <b>2016-02-01</b>	Entrée en vigueur : <b>2016-02-01</b>
	Remplace : <b>P-E-04</b>	

**Annexe D — Feuille de travail pour l'inspection des installations**

**7.0 Inspection des installations**

**Nota :** Ce tableau devrait être copié pour des compteurs additionnels.

<b>Compteur hôte</b>	<b>Numéro de compteur</b>	<b>Connexions de capteur de tension et/ou connexions de tension correctes? (article 7.3.1)</b>	<b>Connexions de capteur de courant et/ou connexions de transformateur correctes? (article 7.3.2)</b>	<b>Y a-t-il concordance de phase entre la tension et le courant? (article 7.3.3)</b>	<b>Connexion de l'unité ou du consommateur approprié (article 7.4.4)</b>

**Nota :** Des exigences d'inspection additionnelles pour les systèmes faisant appel à des transformateurs de mesure approuvés séparément se trouvent à la page suivante.

Catégorie : <b>ÉLECTRICITÉ</b>	Procédure : <b>P-E-04 (rév. 1)</b>	Page : <b>12 de 15</b>
Document(s) : <b>S-E-04</b>	Date de diffusion : <b>2016-02-01</b>	Entrée en vigueur : <b>2016-02-01</b>
	Remplace : <b>P-E-04</b>	

**Annexe D — Feuille de travail pour l’inspection des installations (suite)**

**7.4 Systèmes faisant appel à des transformateurs de mesure approuvés séparément**

<b>Dessin standard associé au type de service :</b>
<p><b>7.4.1</b> Le système fait-il appel à un code de câblage standard?</p> <p>Identifier le code utilisé.</p>
<p><b>7.4.2</b> Les fils secondaires des transformateurs de mesure sont-ils bien mis à la terre?</p>
<p><b>7.4.3</b> Les transformateurs de mesure sont-ils installés selon le marquage de la polarité?</p>
<p><b>7.4.4</b> Tous les transformateurs de mesure ont-ils des plaques signalétiques et le marquage approprié?</p> <p>Type de transformateurs utilisé?</p> <p>Rapport de transformation inscrit sur la plaque signalétique?</p> <p>Rapport de transformation confirmé au moyen d'une vérification dynamique?</p>

**Commentaires :**

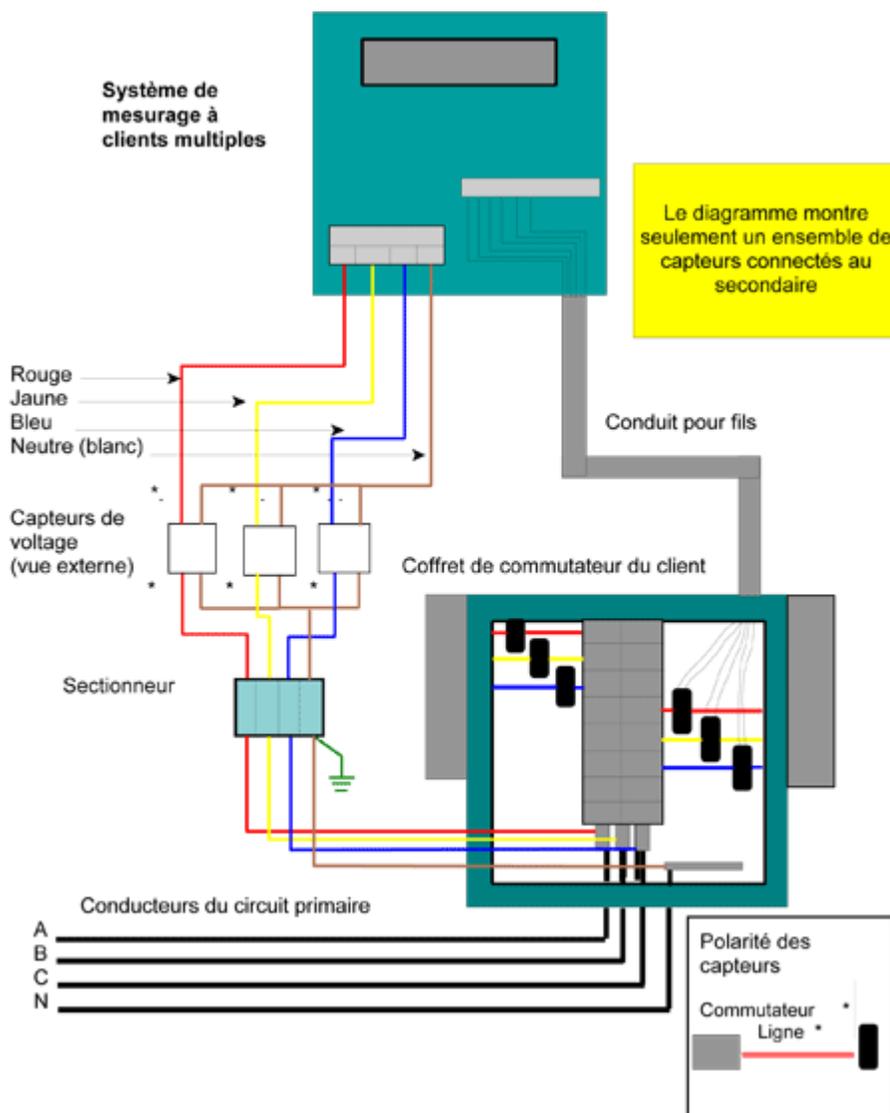
Catégorie : <b>ÉLECTRICITÉ</b>	Procédure : <b>P-E-04 (rév. 1)</b>	Page : <b>13 de 15</b>
Document(s) : <b>S-E-04</b>	Date de diffusion : <b>2016-02-01</b>	Entrée en vigueur : <b>2016-02-01</b>
	Remplace : <b>P-E-04</b>	

**Annexe E — Exemple de tableau de configuration**

N° de compteur	Phase	N° du TC	Point de connexion pour TC	TN du TC	N° du TT	Point de connexion pour TT	TN du TT
1	A/Rouge	A995 0	48 et 47	100 A	A150	2 et 1	120 V
1	B/Jaune	A995 1	50 et 49	100 A	A151	4 et 3	120 V
1	C/Bleu	A995 2	52 et 51	100 A	A152	6 et 5	120 V
2	A/Rouge	A777 0	54 et 53	200 A	B250	8 et 7	347 V
2	B/Jaune	A777 1	56 et 55	200 A	B251	10 et 9	347 V
2	C/Bleu	A777 2	58 et 57	200 A	B252	12 et 11	347 V

Catégorie : <b>ÉLECTRICITÉ</b>	Procédure : <b>P-E-04 (rév. 1)</b>	Page : <b>14 de 15</b>
Document(s) : <b>S-E-04</b>	Date de diffusion : <b>2016-02-01</b>	Entrée en vigueur : <b>2016-02-01</b>
	Remplace : <b>P-E-04</b>	

### Annexe F — Exemples de schémas de câblage



Catégorie : <b>ÉLECTRICITÉ</b>	Procédure : <b>P-E-04 (rév. 1)</b>	Page : <b>15 de 15</b>
Document(s) : <b>S-E-04</b>	Date de diffusion : <b>2016-02-01</b>	Entrée en vigueur : <b>2016-02-01</b>
	Remplace : <b>P-E-04</b>	

