

## *QUESTIONNAIRE TECHNIQUE*

### **TRANSFORMATEUR DE MISE À LA TERRE ET TRANSFORMATEURS DE SERVICES AUXILIAIRES TRIPHASÉS**

**QT-14.4b**

**juin 2021**

Type d'appareil : .....

Poste (OTP) : .....

Appel de propositions HQ: .....

No de demande d'acquisition HQ : .....

Responsable du dossier (HQ) : .....

Téléphone et/ou courriel : .....

Nom du fabricant : .....

Référence du fabricant : .....

Responsable du dossier : .....

Téléphone et/ou courriel : .....

## Table des matières

	Page
1	OBJET ..... 5
2	INSTRUCTIONS SUR LE REMPLISSAGE DU QUESTIONNAIRE ..... 5
	2.1 Page titre ..... 5
	2.2 Caractéristiques techniques du produit proposé ..... 5
3	ÉLÉMENTS DE RÉFÉRENCE DU DOSSIER ..... 5
4	CONFORMITÉ AUX SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES ..... 5
5	INFORMATIONS GÉNÉRALES ..... 6
	5.1 Appareil de même type déjà fabriqué ou en cours de fabrication ..... 6
6	CARACTÉRISTIQUES DE L'APPAREIL PROPOSÉ ..... 7
	6.1 Rapport de transformation (pour le transformateur de service auxiliaire) ..... 7
	6.2 Tensions nominales des enroulements principaux, à vide ..... 7
	6.3 Niveau d'isolement des principaux enroulements (chocs de foudre) ..... 7
	6.4 Courant à la puissance nominale ..... 7
	6.4.1 Cas sans régulation ..... 7
	6.4.2 Cas avec régulation ..... 8
	6.5 Tenue aux courants de courts-circuits des enroulements ..... 8
	6.5.1 Courant thermique maximal admissible pour deux secondes ..... 8
	6.5.2 Courant dynamique maximal admissible (valeur crête) pour deux secondes ..... 8
	6.6 Impédance ..... 8
	6.6.1 Impédance (en %) (service auxiliaire seulement) ..... 8
	6.7 Courant d'excitation (à la prise nominale si présence de régulation) ..... 9
	6.8 Pertes (à la prise nominale si présence de régulation) ..... 9
	6.9 Niveau de bruit ..... 9
7	RENSEIGNEMENTS SUR LA CONCEPTION DE LA CUVE ..... 9
	7.1 Résistance à un arc interne ..... 9
	7.2 Renseignements sur la tenue sismique ..... 10
	7.3 Renseignements sur le système de refroidissement ..... 10
	7.4 Renseignements sur le réservoir d'expansion d'huile (si applicable) ..... 10
	7.5 Renseignements complémentaires sur le matériel utilisé ..... 11
	7.5.1 Description des enroulements ..... 11
	7.5.2 Description des traversées ..... 12
	7.5.3 Description du changeur de prises en charge (CPC) (service auxiliaire seulement) ..... 13
	7.5.4 Liquides isolants ..... 14
	7.5.5 Description du noyau ..... 14
	7.5.6 Description des garnitures d'étanchéité ..... 14
	7.5.7 Description des transformateurs de courant ..... 14
8	RENSEIGNEMENTS RELATIFS AUX ACCESSOIRES ..... 15
	8.1 Relais détecteur de gaz ..... 15

---

8.2	Dispositif évacuant les surpressions.....	15
8.3	Relais de protection par surpression cuve principale .....	15
8.4	Relais de protection par surpression CPC (si applicable) .....	15
8.5	Indicateur de niveau d'huile du réservoir d'expansion de la cuve principale.....	16
8.6	Détecteur de température à résistance (RTD).....	16
8.7	Dessiccateur d'air pour la cuve principale .....	16
8.8	Dessiccateur d'air pour le CPC (si applicable).....	16
8.9	Sonde à hydrogène.....	16
9	ENCOMBREMENT, POIDS ET VOLUME .....	16
9.1	Masses et quantités pour le transport.....	17
9.2	Distances électriques (isolation dans l'air).....	17
10	ASSEMBLAGE ET OUTILS REQUIS POUR L'ENTRETIEN.....	18
11	PARAFOUDRES .....	18
12	ARMOIRE DE RACCORDEMENT .....	19
12.1	Armoire haute tension .....	19
12.2	Armoire basse tension .....	19
12.3	Armoire basse tension .....	19
13	ESSAIS DE TYPE ET DE ROUTINE .....	20
13.1	Liste des rapports d'essais de type.....	20

**MODIFICATIONS**

<b>Révision</b>		<b>Détails</b>	<b>Date</b>
a	Révision générale par Yvon Vaillancourt	95-11	
b	Révision générale par Pierre Dufour	2021-06	

## 1 OBJET

Ce questionnaire technique porte sur les transformateurs de mise à la terre avec ou sans transformateurs de services auxiliaires. Il doit être utilisé par les fabricants pour fournir les caractéristiques techniques des appareils qu'ils proposent à Hydro-Québec.

## 2 INSTRUCTIONS SUR LE REMPLISSAGE DU QUESTIONNAIRE

### 2.1 Page titre

Indiquez toutes les informations disponibles pour identifier rapidement le dossier concerné.

### 2.2 Caractéristiques techniques du produit proposé

Répondez à toutes les questions. Le questionnaire complété fait partie de la soumission et engage, à ce titre, le soumissionnaire.

Toutes les informations techniques disponibles au dépôt de la soumission doivent être fournies. Dans les cas où les exigences d'Hydro-Québec sont imprécises, incomplètes ou erronées, demandez toutes les clarifications requises avant de déposer votre proposition.

Dans le cas où certaines exigences d'Hydro-Québec ne peuvent pas être satisfaites, indiquez-le explicitement. Si possible, proposer des solutions pour contourner la situation, point par point.

Si une question n'est pas pertinente pour le type d'appareil en question, indiquez-le avec N/A (non applicable).

Au-delà de ce questionnaire, fournissez tous les documents et toutes les informations disponibles pour confirmer la qualité technique de votre appareil.

## 3 ÉLÉMENTS DE RÉFÉRENCE DU DOSSIER

Indiquez ici les informations nécessaires pour identifier facilement le dossier.

1.	Type d'appareil	
2.	Installation (poste ou centrale) à servir	
3.	Demande de prix	
4.	Appel de soumissions	
5.	Nom du fabricant	
6.	Numéro de référence du fabricant	

## 4 CONFORMITÉ AUX SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Indiquez si le produit proposé satisfait aux normes applicables.

7.	Conformité à la SN-14.4k	
8.	Conformité à la SN-14.2h	
9.	Liste <sup>1</sup> de points qui ne sont pas conformes aux normes d'Hydro-Québec (si applicable)	
10.	Autres précisions sur la conformité technique	

<sup>1</sup> Indiquez le numéro de la liste et joignez le document à ce questionnaire.

## 5 INFORMATIONS GÉNÉRALES

Indiquez les informations qui permettent d'identifier rapidement la nature de l'appareil.

11.	Type d'appareil :	
	• Transformateur de mise à la terre	
	• Transformateur de service auxiliaire de plus de 12kV	
	• Transformateur de mise à la terre avec service auxiliaire	
12.	Conception : existante, existante modifiée ou nouvelle?	
13.	Si c'est une conception existante ou existante modifiée donnez le numéro de l'appareil de référence.	
14.	Dessin de la configuration des enroulements	
15.	Dessin d'encombrement préliminaire	

Pour une conception existante modifiée, décrire les modifications (joindre feuille supplémentaire au besoin):

---



---



---



---



---

### 5.1 Appareil de même type déjà fabriqué ou en cours de fabrication

Si un appareil de même type a été fabriqué ou est en cours de fabrication pour Hydro-Québec, fournissez les références complètes. Si des exceptions ou des mesures particulières ont été convenues dans le cadre de cet appareil, indiquez-le avec précision : au besoin, fournissez des documents en annexe.

16.	No de commande Hydro-Québec	
17.	No de série (fabricant)	
18.	Poste visé	
19.	O.T.P	

## 6 CARACTÉRISTIQUES DE L'APPAREIL PROPOSÉ

Joindre au questionnaire technique la configuration des bobines et le dessin d'encombrement préliminaire de l'appareil.

### 6.1 Rapport de transformation (pour le transformateur de service auxiliaire)

20.	HT / BT	
21.	HT / tert (si applicable)	
22.	BT / tert (si applicable)	

### 6.2 Tensions nominales des enroulements principaux, à vide

Indiquez les valeurs nominales de tous les niveaux de tension des enroulements.

23.	Haute tension	kV
24.	Basse tension	kV
25.	Tertiaire (si applicable)	kV

### 6.3 Niveau d'isolement des principaux enroulements (chocs de foudre)

Indiquez les tensions d'isolement de tous les enroulements physiquement identifiables.

26.	Haute tension	kV
27.	Basse tension (service auxiliaire)	kV
28.	Tertiaire (si applicable)	kV
29.	Neutre	kV
30.	Enroulement de régulation (si applicable)	kV

### 6.4 Courant à la puissance nominale

Indiquez les courants des bornes et les courants des enroulements. Si un enroulement dans une phase est composé (en tout ou en partie) de plusieurs enroulements en parallèle, décrivez clairement la situation et fournissez les courants en conséquence.

#### 6.4.1 Cas sans régulation

31.	Haute tension	A
32.	Basse tension	A

**6.4.2 Cas avec régulation**

33.	Courant à la tension maximum	A
34.	Courant à la tension nominale	A
35.	Courant à la tension minimum	A

**6.5 Tenue aux courants de courts-circuits des enroulements**

Indiquez les courants en fonction de l'organisation des enroulements. Si vous avez une structure complexe, donnez toutes les valeurs en conséquence.

**6.5.1 Courant thermique maximal admissible pour deux secondes**

36.	Enroulement haute tension	kA
37.	Enroulement service auxiliaire	kA

**6.5.2 Courant dynamique maximal admissible (valeur crête) pour deux secondes**

38.	Enroulement haute tension	kA
39.	Enroulement service auxiliaire	kA

**6.6 Impédance****6.6.1 Impédance (en %) (service auxiliaire seulement)**

		Puissance en MVA	%
40.	$Z_1$ HT-BT		
41.	$Z_1$ HT-Tert		
42.	$Z_1$ BT-Tert		
43.	Z1 Changeur de prise à position minimum		
44.	Z1 Changeur de prise à position nominale (ou sans régulation)		
45.	Z1 Changeur de prise à la position maximum		

46.	Réactance homopolaire	Ohms
47.	Réactance homopolaire pour transformateur de MALT	Ohms



**6.7 Courant d'excitation (à la prise nominale si présence de régulation)**

48.	À 100% de la tension nominale	% $I_{\text{nominale}}$
49.	À 110% de la tension nominale	% $I_{\text{nominale}}$

**6.8 Pertes (à la prise nominale si présence de régulation)**

50.	À vide à la tension nominale	kW
51.	En charge à 75 °C à la puissance maximale	kW
52.	Total des pertes	kW

**6.9 Niveau de bruit**

53.	Puissance acoustique à 105 % de la tension nominale du côté de la charge, ONAN (en charge)	dB(A)
-----	--	-------

**7 RENSEIGNEMENTS SUR LA CONCEPTION DE LA CUVE****7.1 Résistance à un arc interne**

Confirmez que la cuve principale de l'appareil est conforme à la norme SN-14.1k au niveau de l'arc interne.

54.	Flexibilité volumétrique de la cuve "C"	m <sup>3</sup> /kPa
55.	Pression de conception de la cuve	kPa
56.	Pression de rupture de la cuve	kPa
57.	Méthode de validation de la conception (calcul ou essais)	
58.	Quantité minimale d'énergie que la cuve peut retenir	kJ
59.	Méthode de qualification (calcul statique ou essai)	

**7.2 Renseignements sur la tenue sismique**

Confirmez que l'appareil est conforme à la TET-APG-N-0001<sup>2</sup> au niveau la tenue sismique.

60.	Accélération horizontale au niveau du sol	g
61.	Méthode de qualification sismique (calcul statique ou calcul dynamique)	
62.	Liste <sup>3</sup> des rapports d'essais ou de calcul sismique déjà fournis à Hydro-Québec pour un appareil semblable à celui qui est proposé	
63.	Numéro de la commande HQ	
64.	Poste (installation concernée)	
65.	Numéro du rapport d'essais ou de calcul	

**7.3 Renseignements sur le système de refroidissement**

66.	Radiateurs (ONAN) - Nombre	
67.	Radiateurs (ONAN) - Fabricant	

**7.4 Renseignements sur le réservoir d'expansion d'huile (si applicable)**

68.	Présence d'un réservoir d'expansion pour la cuve principale (oui ou non)?	
69.	Volume du conservateur	L

<sup>2</sup> Comme pour toutes les normes en référence, il faut utiliser la version en vigueur.

<sup>3</sup> Indiquez le numéro de la liste et joignez le document à ce questionnaire.

## 7.5 Renseignements complémentaires sur le matériel utilisé

### 7.5.1 Description des enroulements

#### Haute tension

70.	Type de bobine	
71.	Type de câble	
72.	Fournisseur du câble	
73.	Type de papier isolant	
74.	Fournisseur du matériel isolant	
75.	Densité de courant	A/mm <sup>2</sup>
76.	Poids par jambe	kg
77.	Poids cellulose et carton dans les enroulements	kg
78.	Ratio isolation cellulose vs huile	kg

#### Basse tension

79.	Type de bobine	
80.	Type de câble	
81.	Fournisseur du câble	
82.	Type de papier isolant	
83.	Fournisseur du matériel isolant	
84.	Densité de courant	A/mm <sup>2</sup>
85.	Poids par jambe	kg
86.	Poids cellulose et carton dans les enroulements	kg
87.	Ratio isolation cellulose vs huile	kg

**Tertiaire / régulation**

88.	Type de bobine	
89.	Type de câble	
90.	Fournisseur du câble	
91.	Type de papier isolant	
92.	Fournisseur du matériel isolant	
93.	Densité de courant	A/mm <sup>2</sup>
94.	Poids par jambe	kg
95.	Poids cellulose et carton dans les enroulements	kg
96.	Ratio isolation cellulose vs huile	kg

Dans le cas d'un transformateur de MALT de type Zig-Zag, considérez l'enroulement HT comme l'enroulement Zig, l'enroulement Zag comme l'enroulement BT et l'enroulement de régulation comme le transformateur de service auxiliaire en parallèle.

**7.5.2 Description des traversées**

En plus des informations ci-après, précisez si les traversées sont homologuées / autorisées / connues à Hydro-Québec. Fournissez la liste des essais déjà faits et/ou à faire, ainsi que les rapports d'essais encore à jour. Si un type de traversée a été utilisé sur un appareil récent fabriqué ou en cours de fabrication pour Hydro-Québec, indiquez des références précises.

**Haute tension**

97.	Fabricant	
98.	Modèle	
99.	Courant nominal	A
100.	Niveau d'isolement	kV
101.	Type d'isolation	
102.	Enveloppe isolante	

**Basse tension**

103.	Fabricant	
104.	Modèle	
105.	Courant nominal	A
106.	Niveau d'isolement	kV
107.	Type d'isolation	
108.	Enveloppe isolante	

**Neutre**

109.	Fabricant	
110.	Modèle	
111.	Courant nominal	A
112.	Niveau d'isolement	kV
113.	Type d'isolation	
114.	Enveloppe isolante	

**Tertiaire**

115.	Fabricant	
116.	Modèle	
117.	Courant nominal	A
118.	Niveau d'isolement	kV
119.	Type d'isolation	
120.	Enveloppe isolante	

**7.5.3 Description du changeur de prises en charge (CPC) (service auxiliaire seulement)**

En plus des informations ci-après, précisez si le CPC est homologué/autorisé/connu à Hydro-Québec. Fournissez la liste des essais déjà faits et/ou à faire, ainsi que les rapports d'essais encore à jour. Si ce type de CPC a été utilisé sur un appareil récent fabriqué ou en cours de fabrication pour Hydro-Québec, indiquez des références précises.

121.	Fabricant	
122.	Type/modèle	
123.	Niveau d'isolement	kV
124.	Courant nominal	A
125.	Tension de pas	V
126.	Mécanisme d'entraînement	
127.	Médium de coupure (huile, vide, etc.)	
128.	Valeur des résistances de transition	$\Omega$
129.	Utilisation de résistances d'attache (tie-in resistors)	
130.	Utilisation de parafoudres ZnO entre les prises	
131.	Est-ce qu'une liste du statut des essais (déjà faits ou à faire) a été fournie? ... oui ou non et numéro de la liste.	

**7.5.4 Liquides isolants**

132.	Fournisseur	
133.	Type/modèle	

**7.5.5 Description du noyau**

134.	Fournisseur	
135.	Type d'acier	
136.	Pertes à 1.7 T, 60 Hz	W/kg
137.	Épaisseur des laminations	mm
138.	Nombre de jambes bobinées	
139.	Nombre total de jambes	
140.	Nombre de plaques de tirage par jambe	
141.	Poids total	kg
142.	Température maximale du noyau	°C

**7.5.6 Description des garnitures d'étanchéité**

143.	Fournisseur	
144.	Type	

**7.5.7 Description des transformateurs de courant****Haute tension**

145.	Nombre	
146.	Rapport de transformation	
147.	Précision	
148.	Usage	

**Basse tension**

14	Nombre	
15	Rapport de transformation	
15	Précision	
15	Usage	

**Neutre**

15	Nombre	
15	Rapport de transformation	
15	Précision	
15	Usage	

**Tertiaire**

15	Nombre	
15	Rapport de transformation	
15	Précision	
16	Usage	

**8 RENSEIGNEMENTS RELATIFS AUX ACCESSOIRES****8.1 Relais détecteur de gaz**

161.	Fabricant	
162.	Modèle	

**8.2 Dispositif évacuant les surpressions**

163.	Fabricant	
164.	Modèle	

**8.3 Relais de protection par surpression cuve principale**

165.	Fabricant	
166.	Modèle	

**8.4 Relais de protection par surpression CPC (si applicable)**

167.	Fabricant	
168.	Modèle	

**8.5 Indicateur de niveau d'huile du réservoir d'expansion de la cuve principale**

169.	Fabricant	
170.	Modèle	

**8.6 Détecteur de température à résistance (RTD)**

171.	Fabricant du détecteur de température (sonde pyrométrique)	
172.	Modèle	
173.	Fabricant de l'indicateur de température	
174.	Modèle	

**8.7 Dessiccateur d'air pour la cuve principale**

175.	Fabricant	
176.	Modèle	

**8.8 Dessiccateur d'air pour le CPC (si applicable)**

177.	Fabricant	
178.	Modèle	

**8.9 Sonde à hydrogène**

179.	Fabricant	
180.	Modèle	

**9 ENCOMBREMENT, POIDS ET VOLUME****Dimensions-hors-tout**

181.	Longueur	mm
182.	Largeur	mm
183.	Hauteur	mm

**Dimensions de la cuve principale**

184.	Longueur	mm
185.	Largeur	mm
186.	Hauteur	mm



**Poids et volume**

187.	Poids total de l'appareil	kg
188.	Volume total d'huile du transformateur	L
189.	Poids total de l'huile	kg

**9.1 Masses et quantités pour le transport****Pièce la plus encombrante à expédier**

190.	Masse	kg
191.	Longueur	m
192.	Largeur	m
193.	Hauteur	m
194.	Matériel de remplissage à l'expédition (huile, gaz inerte, etc.)	
195.	Masse totale de tout le matériel	kg

**Expédition et entreposage**

196.	L'appareil sera expédié plein d'huile ou sous air sec?	
197.	Si expédié vide d'huile, l'huile sera expédiée par: Camion-citerne Wagon citerne Barils retournables Barils non-retournables Autre (préciser)	

**9.2 Distances électriques (isolation dans l'air)**

198.	Haute tension: distance minimale entre 2 traversées voisines	mm
199.	Haute tension: distance phase-terre minimale	mm
200.	Basse tension: la distance minimale entre 2 traversées voisines	mm
201.	Basse tension: distance phase-terre minimale	mm
202.	Tertiaire: distance minimale entre 2 traversées voisines	mm
203.	Tertiaire: distance phase-terre minimale	mm

**10 ASSEMBLAGE ET OUTILS REQUIS POUR L'ENTRETIEN**

204.	Estimation du temps requis pour l'assemblage au chantier (heures/personne)	
205.	Liste des outils spéciaux requis pour l'entretien	
206.	Le prix de ces outils est-il inclus dans le prix de l'appareil proposé (oui ou non)?	

**11 PARAFODRES****Haute tension**

207.	Fabricant	
208.	Numéro de catalogue	
209.	Type	
210.	Conforme à la norme <sup>4</sup> SN-17.3?	

**Basse tension**

211.	Fabricant	
212.	Numéro de catalogue	
213.	Type	
214.	Conforme à la norme <sup>4</sup> SN-17.3?	

---

<sup>4</sup> Norme SN-17.3 : toujours utiliser la révision la plus récente de cette norme.

**12 ARMOIRE DE RACCORDEMENT****12.1 Armoire haute tension**

215.	Fabricant	
216.	Conforme à la SN-63.10	
217.	Type d'armoire	
218.	Distance entre barre (voir pour les informations pertinentes)	mm
219.	Type sectionneur fusible (lorsque requis)	

**12.2 Armoire basse tension**

220.	Fabricant	
221.	Conforme à la SN-63.10	
222.	Type d'armoire	
223.	Distance entre barre (voir pour les informations pertinentes)	mm
224.	Type sectionneur fusible (lorsque requis)	

**12.3 Armoire basse tension**

225.	Fabricant	
226.	Fabricant	
227.	Modèle	
228.	Courant assigné continu	A (eff.)
229.	Tension assignée	kV
230.	Courbes de déclenchement ci-jointe	
231.	Pouvoir de coupure	KA

### 13 ESSAIS DE TYPE ET DE ROUTINE

Précisez si vos installations permettent d'effectuer tous les essais (de routine et de type) requis, selon les normes applicables. En particulier, consultez le « Tableau 1 » de la SN-14.2h. Fournissez les rapports d'essais encore valides. Si applicable, faites référence au plus récent appareil de même type fabriqué pour Hydro-Québec. Pour faciliter la compréhension, les documents doivent être clairs et structurés.

232.	Tous les essais pertinents (voir SN-14.2h) peuvent-ils être réalisés (oui ou non)?	
233.	Liste des essais qui ne peuvent pas être réalisés (si applicable) <sup>5</sup>	
234.	Liste des rapports d'essais complets déjà fournis (si applicable) <sup>5</sup>	
235.	Liste des rapports d'essais de type déjà effectués sur un appareil qui qualifie celui qui est proposé (si applicable) <sup>5</sup>	
236.	Liste des rapports d'essais de type à effectuer sur l'appareil proposé (si applicable) <sup>5</sup>	

#### 13.1 Liste des rapports d'essais de type

Le fabricant doit compléter le Tableau 1 relatif aux essais exécutés antérieurement sur les appareils faisant l'objet de ce questionnaire technique.

<sup>5</sup> Indiquez le titre du document et joignez le document à ce questionnaire technique.

**Tableau 1 Liste des rapports d'essais de type**

#	Essais	Norme	Applicable	Numéro	Date	Commande H-Q
1	Tenue aux chocs de foudre	SN-14.2h (2.2 et 2.3)				
2	Échauffement à puissance nominale	SN-14.2h (2.4)				
3	Échauffement en surcharge	SN-14.2h (2.5)				
4	Impédance homopolaire	SN-14.2h (2.7)				
5	Mesure de bruit audible	SN-14.2h (2.8)				
6	Surexcitation à 110% U nominale	SN-14.2h (2.9)				
7	Qualification parasismique	TET-APG-N-0001				
8	Traversées	SN-14.2h (5.1 et Annexe A)				
9	Transformateurs de courant	SN-14.2h (5.3)				
10	Changeur de prises	SN-14.2h (5.5)				
11	Tenue au courant de court-circuit des transformateurs (Essai spécial, sur demande)	SN-14.2h (4.1)				
12	Essais de tenue au courant de défaut sur les inductances de MALT (essai spécial sur demande)	SN-14.2h (4.2)				

\*\*\* \*\*

## COMMENTAIRES QT-14.4b

Veillez utiliser ce formulaire pour énoncer vos commentaires sur la clarté et la structure du document référencé ci-dessus, ainsi que pour reporter les éventuelles erreurs d'ordre technique ou linguistique, en indiquant pour chacune la page où elle se trouve.

Vos commentaires seront transmis à qui de droit et seront pris en compte lors de la révision de ce document.

Veuillez envoyer le présent formulaire à l'adresse suivante :

Hydro-Québec – TransÉnergie et Équipement  
Études et normalisation  
Expertise et soutien appareillage  
Place Dupuis  
Montréal, QC

Si nécessaire y joindre d'autres feuilles.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Nom : \_\_\_\_\_

Unité administrative :

Téléphone : \_\_\_\_\_