

Groupe de travail Réseau
Request for Comments : 3380
Catégorie : Norme
Septembre 2002

T. Hastings, Xerox Corporation
R. Herriot, Consultant
H. Lewis, IBM Corp.

Protocole d'impression Internet (IPP) : Opérations Set de tâche et d'imprimante

Statut du présent Mémo

Le présent document spécifie un protocole de normalisation Internet pour la communauté Internet, et appelle à discussion et suggestions en vue de son amélioration. Prière de se rapporter à l'édition en cours des "Internet Official Protocol Standards" (*normes officielles du protocole Internet*) (STD 1) pour connaître l'état de la normalisation et le statut du présent protocole. La distribution du présent mémo n'est pas soumise à restrictions.

Déclaration de copyright

Copyright (C) The Internet Society (2005).

Résumé

Le présent document est une extension FACULTATIVE au protocole d'impression sur Internet (IPP/1.0 et IPP/1.1). Il spécifie trois opérations FACULTATIVES supplémentaires à utiliser avec le Protocole/1.0 d'impression sur Internet (IPP) et IPP/1.1. Les opérations Régler-les-attributs-de-tâche et Régler-les-attributs-d'imprimante d'utilisateur final, d'opérateur, et d'administrateur sont utilisés pour modifier respectivement des objets Tâche et des objets Imprimante IPP. L'opération administrative Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante retourne des valeurs que l'imprimante IPP va accepter pour régler ses attributs "xxx-accepté".

Table des matières

1	Introduction	4
2	Terminologie	5
2.1	Terminologie de conformité	5
2.2	Autre terminologie	5
3	Exigences et cas d'utilisation	5
4	Définition des opérations Set	6
4.1	Opération Régler-les-attributs-d'imprimante.....	6
4.1.1	Description des attributs d'imprimante réglables et en LECTURE-SEULE.....	8
4.1.2	Demande Régler-les-attributs-d'imprimante	9
4.1.3	Réponse à Régler-les-attributs-d'imprimante	10
4.2	Opération Régler-les-attributs-de-tâche	11
4.2.1	Attributs de description de tâche réglables et en LECTURE-SEULE	12
4.2.2	Demande Régler-les-attributs-de-tâche.....	13
4.2.3	Réponse à Régler-les-attributs-de-tâche.....	13
4.3	Opération Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante.....	14
4.3.1	Définition de l'utilisation de la valeur d'attribut hors bande 'défini-par-l'administrateur'	15
5	Nouveaux attributs d'opération.....	16
5.1	message-d'imprimante-de-l'opérateur (texte(127))	16
5.2	message-de-tâche-de-l'opérateur (texte(127))	17
6	Nouveaux attributs de description d'imprimante	18
6.1	attributs-d'imprimante-réglables-acceptés (1setOf mot-clé de type2).....	19
6.2	attributs-de-tâche-réglables-acceptés (1setOf mot-clé de type2).....	19
6.3	attributs-variables-de-format-de-document (1setOf mot-clé de type2)	19
6.4	heure-du-message-d'imprimante (entier(MIN:MAX)).....	20
6.5	date-et-heure-du-message-d'imprimante (dateHeure)	20
6.6	xri-d'imprimante-accepté (1setOf collection).....	20
6.7	schéma-d'uri-xri-accepté (1setOf schéma d'uri).....	22
6.8	authentification-xri-acceptée (1setOf mot-clé de type2).....	22
6.9	sécurité-de-xri-acceptée (1setOf mot-clé de type2)	22
7	Codes d'état supplémentaires.....	22
7.1	erreur-client-attributs-non-réglables (0x0413).....	23
8	Valeurs hors bande supplémentaires	23
8.1	Valeur hors bande 'non-réglable'	23
8.1.1	Codage de la valeur d'attribut hors bande 'non-réglable'.....	23
8.2	Valeur hors bande 'supprimer-l'attribut'.....	24
8.2.1	Codage de la valeur hors bande 'supprimer-l'attribut'.....	24
8.3	Valeur d'attribut hors bande 'défini-par-l'administrateur'.....	24
8.3.1	Codage de la valeur d'attribut hors bande 'défini-par-l'administrateur'.....	25
9	Nouvelles valeurs pour attributs de description d'imprimante existants	25
9.1	Opérations-acceptées (1setOf type2 enum).....	25
10	Exigences de conformité	25
11	Considérations relatives à l'IANA	26
11.1	Enregistrements d'opérations	27
11.2	Enregistrement de valeur d'attribut énum supplémentaire pour l'attribut d'imprimante "opérations-acceptées"	27
11.3	Enregistrement de valeur d'attribut mot-clé.....	27
11.4	Enregistrement des attributs	28
11.5	Enregistrements de codes d'état	28
11.6	Enregistrements de valeurs d'attribut hors bande	28

12	Considérations d'internationalisation.....	28
13	Considérations sur la sécurité.....	29
14	Références	29
14.1	Références normatives	29
14.2	Références informatives	30
Appendice A : Valeurs admises pour les demandes Régler-les-attributs-d'imprimante et Régler-les-attributs-de-tâche (normative)		30
Appendice B : Attributs retournés de Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante (Normatif)		35
Appendice C : Description des documents IPP de base (pour information)		37

1 Introduction

Le présent document est une extension FACULTATIVE à IPP/1.0 [RFC2565, RFC2566] et IPP/1.1 [RFC2911, RFC2910]. Pour une description des documents IPP de base, voir l'Appendice C.

Le protocole d'impression sur Internet (IPP) est un protocole de niveau application qui peut être utilisé pour de l'impression distribuée utilisant des outils et technologies de l'Internet. IPP version 1.1 [RFC2911, RFC2910] se concentre sur les fonctionnalités d'utilisateur final incluant peu d'opérations administratives. Le présent document définit des opérations FACULTATIVES supplémentaires Régler-les-attributs-de-tâche (*Set-Job-Attributes*) et Régler-les-attributs-d'imprimante (*Set-Printer-Attributes*) d'utilisateur final, d'opérateur, et d'administrateur utilisées pour modifier respectivement des objets de tâche et des objets d'imprimante IPP. Il définit aussi une troisième opération d'administrateur Obtenir-les-valeurs-acceptées-de-l'imprimante (*Get-Printer-Supported-Values*) qui retourne les valeurs que l'imprimante IPP va accepter pour établir ses attributs "xxx-accepté". L'opération Obtenir-les-valeurs-acceptées-de-l'imprimante DOIT être acceptée, si la mise en œuvre accepte d'établir tout attribut d'imprimante "xxx-accepté" qui accepte d'utiliser l'opération Régler-les-attributs-d'imprimante.

Neuf attributs de description d'imprimante sont définis :

- attributs-d'imprimante-réglables-acceptés (*printer-settable-attributes-supported*) (1setOf mot-clé de type2)
- attributs-de-tâche-réglables-acceptés (*job-settable-attributes-supported*) (1setOf mot-clé de type2)
- attributs-variables-de-format-de-document (*document-format-varying-attributes*) (1setOf mot-clé de type2)
- heure-du-message-d'imprimante (*printer-message-time*) (entier(MIN:MAX))
- date-heure-du-message-d'imprimante (*printer-message-date-time*) (dateHeure)
- xri-d'imprimante-accepté (*printer-xri-supported*) (1setOf collection)
- schéma-d'uri-xri-accepté (*xri-uri-scheme-supported*) (1setOf uriScheme)
- authentification-xri-acceptée (*xri-authentication-supported*) (1setOf mot-clé de type2)
- sécurité-xri-acceptée (*xri-security-supported*) (1setOf mot-clé de type2)

Trois valeurs hors bande sont définies pour être utilisées avec ces trois opérations : 'supprimer-l'attribut' pour supprimer les attributs de tâche avec la demande Régler-les-attributs-de-tâche, 'non-réglable' à utiliser avec les réponses à Régler-les-attributs-de-tâche ou Régler-les-attributs-d'imprimante, et 'défini-par-l'administrateur' à utiliser avec la réponse à Obtenir-les-valeurs-acceptées-de-l'imprimante.

Deux attributs d'opération: "message-d'imprimante-de-l'opérateur" (texte) (*printer-message-from-operator*) et "message-de-tâche-de-l'opérateur" (texte) (*job-message-from-operator*) sont définis pour établir les attributs de description de tâche et d'imprimante IPP/1.1 correspondants avec les mêmes noms. Ces attributs d'opération peuvent être utilisés avec toute opération affectant l'objet Tâche ou Imprimante pour laquelle une opération pourrait vouloir indiquer un message. Pour les opérations Régler-les-attributs-de-tâche et Régler-les-attributs-d'imprimante, le client DOIT les établir explicitement, plutôt que d'utiliser ces attributs d'opération.

Une mise en œuvre d'imprimante peut rendre la valeur de certains attributs dépendante du format de document, par exemple, "résolution-acceptée" (*resolution-supported*).

2 Terminologie

La présente section définit la terminologie utilisée dans le présent document.

2.1 Terminologie de conformité

Les termes en majuscules, tels que DOIT, NE DOIT PAS, EXIGÉ, DEVRAIT, NE DEVRAIT PAS, PEUT, PEUT NE PAS, et FACULTATIF, ont une signification particulière qui se rapporte à la conformité telle que définie dans la BCP 14, RFC 2119 [RFC2119] et le paragraphe 12.1 de la [RFC2911]. Si une mise en oeuvre prend en charge l'extension définie dans le présent document, ces termes s'appliquent alors ; autrement, ils ne s'appliquent pas. Ces termes définissent seulement la conformité au présent document ; ils n'affectent pas la conformité aux autres documents, sauf mention explicite contraire.

2.2 Autre terminologie

Le présent document utilise des termes tels que objet Tâche (ou Tâche), objet Imprimante IPP (ou Imprimante), "opération", "demande", "réponse", "attributs", "mot-clés", et "prise en charge". Ces termes ont une signification particulière et sont définis au paragraphe 12.2 de la terminologie modèle [RFC2911]. Les termes supplémentaires suivants sont introduits dans le présent document :

LECTURE-SEULE : utilisé dans un document de définition d'attribut pour indiquer que l'attribut NE DOIT PAS être réglable en utilisant une opération RÉGLER du protocole IPP. En d'autres termes, l'attribut n'est pas réglable par définition.

non-réglable : une mise en oeuvre n'accepte pas le réglage d'un attribut (que la définition de l'attribut soit LECTURE-SEULE ou non).

3 Exigences et cas d'utilisation

Les exigences et usages suivants sont destinés à être satisfaits par les spécifications du présent document.

1. L'utilisateur final et l'opérateur ont besoin d'un moyen pour modifier une tâche qui est dans l'état 'en-cours' (*pending*) ou 'gardé-en-instance' (*pending-held*).

Usage : L'utilisateur final découvre qu'il ou elle a oublié d'inclure une instruction d'impression, telle que "finitions" = 'agrafe' après avoir soumis une tâche. Plutôt que d'annuler la tâche et de la resoumettre à la même imprimante IPP, l'utilisateur final est à même de modifier la tâche sur l'imprimante IPP.

L'opérateur a besoin de modifier une tâche parce qu'il demande un support d'un type particulier dont il n'y a plus, mais la politique est d'imprimer la tâche sur un support comparable.

2. L'administrateur du système a besoin d'un moyen de re-configurer ou changer à distance la politique de l'imprimante IPP.

Usage : L'administrateur du système ajoute un support désigné supplémentaire à la liste des supports pris en charge (mettant des valeurs de 'nom' à l'attribut d'imprimante supports-acceptés").

L'administrateur du système réduit les capacités de l'imprimante IPP en retirant une des opérations de la liste des opérations prises en charge, telle que Annuler-la-tâche, parce que la politique est de faire tourner l'imprimante IPP comme un télécopieur public. Après avoir retiré Annuler-la-tâche de la liste des opérations acceptées, un client administrative a besoin d'être à même d'afficher à un administrateur que la mise en oeuvre est capable d'être reconfigurée pour prendre en charge à nouveau Annuler-la-tâche.

L'administrateur du système configure l'imprimante IPP à distance après l'avoir installée, et ainsi il remplace les attributs de description d'imprimante qui ont la valeur hors bande 'pas-de-valeur' (voir le paragraphe 4.1 de la [RFC2911]) par les valeurs appropriées.

L'opérateur change les supports chargés dans le bac d'entrée, et ainsi il remplace la valeur d'attribut d'imprimante de gabarit de tâche "support-prêt" par les valeurs appropriées.

4 Définition des opérations Set

Les opérations Régler-les-attributs-d'imprimante (comme toutes les opérations d'imprimante) sont dirigées vers les objets Imprimante. Un client DOIT toujours fournir l'attribut d'opération "uri-d'imprimante" afin d'identifier la cible correcte de l'opération. Ces descriptions supposent toutes la sémantique commune du paragraphe 3.1 du document IPP/1.1 Modèle et Sémantique [RFC2911].

Les opérations Régler-les-attributs-de-tâche (comme toutes les opérations de tâche) sont dirigées vers les objets Tâches. Un client DOIT toujours fournir des moyens d'identifier l'objet Tâche afin d'identifier la cible correcte de l'opération. Cette identification de tâche PEUT être un seul URI de tâche ou une combinaison d'un URI d'imprimante avec un ID de tâche, comme défini dans la [RFC2911]. La mise en oeuvre d'objet IPP DOIT prendre en charge les deux formes d'identification pour chaque tâche. Si possible, un client DEVRAIT utiliser l'URI d'imprimante avec un ID de tâche plutôt qu'un URI de tâche, car le "id-de-tâche" de 32 bits est plus facile à traduire de et vers les autres protocoles d'impression qui PEUVENT servir de passerelles dans ou vers la mise en oeuvre IPP.

Les opérations Régler (*Set*) d'imprimante sont résumées au Tableau 1 :

Tableau 1 - Allocation des identifiants d'opération

ID de nom d'opération	Opération	Brève description
Régler-les-attributs-d'imprimante	0x0013	établit les valeurs d'attribut de l'objet Imprimante cible
Régler-les-attributs-de-tâche	0x0014	établit les valeurs d'attribut de l'objet Tâche cible
Obtenir-les-valeurs-acceptées-de-l'imprimante	0x0015	obtient les valeurs qui sont valides pour établir les attributs "xxx-accepté" en utilisant l'opération Régler-les-attributs-d'imprimante

4.1 Opération Régler-les-attributs-d'imprimante

Cette opération FACULTATIVE permet à un client d'établir les valeurs des attributs d'un objet Imprimante. Dans la demande, le client fournit l'ensemble des noms et valeurs d'attribut de mot-clé d'Imprimante qui sont à établir. Dans la réponse, l'objet Imprimante retourne une indication de succès ou rejette la demande entière avec l'indication du ou des attributs qui n'ont pu être établis.

L'objet Imprimante valide les attributs fournis par le client dans la demande Régler-les-attributs-d'imprimante. Pour qu'un attribut soit validé, il DOIT satisfaire à toutes les règles suivantes :

1. Le nombre des attributs fournis par le client NE DOIT PAS excéder le nombre maximum que l'imprimante prend en charge dans une demande Régler-les-attributs-d'imprimante. Une imprimante DOIT accepter au moins un attribut, mais DEVRAIT en accepter un nombre raisonnable dans une seule demande Régler-les-attributs-d'imprimante.

Note : Il n'y a aucun moyen pour le client de déterminer le nombre maximum des attributs que l'imprimante prend en charge dans une demande Régler-les-attributs-d'imprimante, sauf à essayer un nombre raisonnable.

2. L'imprimante DOIT accepter l'attribut.

3. L'attribut NE DOIT PAS être en LECTURE-SEULE, c'est-à-dire que la définition de l'attribut NE DOIT PAS indiquer que l'attribut est en LECTURE-SEULE (voir l'Appendice A pour une indication des attributs IPP/1.1 qui sont en LECTURE-SEULE).

4. L'attribut DOIT être réglable dans cette mise en oeuvre.

5. L'imprimante DOIT accepter la valeur, conformément aux règles définies à l'Appendice A, c'est-à-dire que chaque valeur de chaque attribut "xxx" fourni DOIT être validée par rapport à la valeur d'un attribut d'imprimante "xxx-accepté" correspondant. Une de ces règles permet à un administrateur de donner des valeurs arbitraires de 'nom' à ces attributs d'imprimante "xxx-accepté" qui incluent la syntaxe d'attribut 'nom' si la mise en oeuvre prend en charge la valeur hors bande 'défini-par-l'administrateur' (*admin-define*) pour cet attribut "xxx-accepté" (voir le paragraphe 8.3 et l'Appendice A).

6. Les valeurs d'attribut NE DOIVENT PAS entrer en conflit avec les valeurs des autres attributs d'imprimante, y compris ceux qui sont établis dans la même opération.

Si un des attributs fournis n'est pas validé, l'objet Imprimante DOIT rejeter toute l'opération ; l'objet Imprimante NE DOIT PAS faire un établissement partiel de certains des attributs fournis. En d'autres termes, après l'opération, tous les attributs fournis DOIVENT être établis ou aucun d'entre eux ne DOIT être établi, faisant ainsi de Régler-les-attributs-d'imprimante une opération insécable.

L'imprimante DOIT accepter cette opération lorsque son attribut "état-d'imprimante" en LECTURE-SEULE (voir le paragraphe 4.4.11 de la [RFC2911]) est 'repos' ou 'arrêté', et DEVRAIT l'accepter lorsque la valeur est 'traitement-en-cours'. L'imprimante DOIT accepter cette opération pour toutes les valeurs des attributs de l'objet Imprimante "cause-d'état-d'imprimante" et "l'imprimante-accepte-les-tâches" en LECTURE-SEULE, sauf explicitement défini autrement dans la définition de ces valeurs d'attributs.

Cette opération NE DOIT PAS changer la valeur des attributs non spécifiés dans l'opération à moins que la définition de l'attribut ne spécifie explicitement de tels effets secondaires. Par exemple, le présent document spécifie explicitement que lorsque cette opération établit un "message-d'imprimante-de-l'opérateur", l'imprimante DOIT aussi établir les attributs en LECTURE-SEULE "heure-de-

message-d'imprimante" et "date-et-heure-de-message-d'imprimante" à l'heure où l'opération a un effet secondaire. En particulier, si cette opération change un attribut "xxx-par-défaut", la nouvelle valeur DOIT être dans les attributs "xxx-accepté" ou la demande DOIT contenir une nouvelle valeur pour "xxx-accepté", qui contienne la nouvelle valeur pour l'attribut "xxx-par-défaut". Autrement, l'imprimante DOIT rejeter l'opération. En général, les définitions d'attribut d'imprimante qui sont réglables ne vont pas définir les effets secondaires sur les autres attributs qui sont réglables, mais seulement les effets secondaires sur les attributs en LECTURE-SEULE, s'il en est.

4.1.1 Description des attributs d'imprimante réglables et en LECTURE-SEULE

Si l'imprimante prend en charge l'opération Régler-les-attributs-d'imprimante, elle DEVRAIT alors accepter le réglage de

- tous les attributs de gabarit de tâche par défaut ("xxx-par-défaut")
- tous les attributs de gabarit de tâche pris en charge ("xxx-accepté")
- tous les attributs de gabarit de tâche prêts ("xxx-prêt")

que la mise en œuvre prend en charge (voir le paragraphe 4.2 et ses extensions de la [RFC2911]).

Certains attributs de description d'imprimante (voir au paragraphe 4.4 de la [RFC2911]) NE DOIVENT PAS être réglables, c'est-à-dire qu'ils sont définis pour être en LECTURE-SEULE. Un attribut marqué comme "LECTURE-SEULE" dans le tableau des attributs de description d'imprimante de l'Appendice A est un tel attribut. Les attributs d'imprimante qui ne sont pas marqués en "LECTURE-SEULE" PEUVENT être réglables en utilisant l'opération Régler-les-attributs-d'imprimante, selon la mise en œuvre.

Note : A partir de ce point, toutes les extensions qui définissent de nouveaux attributs d'objet indiqueront si les attributs sont en LECTURE-SEULE ou non, en incluant l'adjectif "LECTURE-SEULE" dans leur description et/ou en déclarant explicitement si ils PEUVENT être réglables.

Les valeurs en cours de chaque attribut d'imprimante "xxx-accepté" DOIVENT refléter la politique en cours pour la prise en charge de l'attribut "xxx" correspondant. Si un attribut d'imprimante "xxx-accepté" est réglable dans une mise en œuvre, sa ou ses valeurs DOIVENT alors affecter le comportement de la mise en œuvre. Si un attribut d'imprimante "xxx-accepté" est défini comme étant en LECTURE-SEULE ou est non-réglable dans une mise en œuvre, ses valeurs NE DOIVENT PAS être réglables en utilisant l'opération Régler-les-attributs-d'imprimante. Considérons les exemples suivants :

Par exemple, si l'attribut de description d'imprimante "opérations-acceptées" (voir au paragraphe 4.4.1.5 de la [RFC2911]) est réglable dans une mise en œuvre particulière, changer sa valeur par une opération Régler-les-attributs-d'imprimante DOIT alors affecter les opérations que la mise en œuvre accepte ou rejette. Une telle mise en œuvre devra être capable de rejeter les valeurs pour les opérations dont elle ne contient pas de code de prise en charge (voir au paragraphe 4.3). Si l'attribut de description d'imprimante "opérations-acceptées" n'est pas réglable dans une mise en œuvre particulière, cette mise en œuvre DOIT alors rejeter toute tentative de l'établir avec une opération Régler-les-attributs-d'imprimante, retourner le code d'état 'erreur-client-attributs-non-réglables' (voir au paragraphe 7.1), et retourner l'attribut "opérations-acceptées", avec la valeur hors bande 'non-réglable' dans le groupe des attributs non acceptés.

Comme autre exemple, considérons une mise en œuvre dans laquelle "support-par-défaut" et "support-accepté" sont réglables. Si un client fournit une demande Régler-les-attributs-d'imprimante qui contient l'attribut "support-par-défaut" avec une valeur qui ne fait pas partie des attributs "support-accepté" de l'imprimante, l'imprimante DOIT rejeter la demande et retourner le code d'état "erreur-

client-conflit-d'attributs" avec les attributs "support-par-défaut" et "support-accepté" et leurs valeurs (voir au paragraphe 3.1.7 de la [RFC2911]).

Troisième exemple, si un client fournit une demande Régler-les-attributs-d'imprimante qui contient les deux attributs "support-par-défaut" et "support-accepté", mais inclut une valeur dans "support-par-défaut" qui ne fait pas partie de l'attribut "support-accepté", l'imprimante DOIT rejeter la demande et retourner le code d'état "erreur-client-conflit-d'attributs" avec les attributs "support-par-défaut" et "support-accepté" et leurs valeurs (voir au paragraphe 3.1.7 de la [RFC2911]).

Droits d'accès : L'utilisateur authentifié (voir au paragraphe 8.3 de la [RFC2911]) qui effectue cette opération doit être un opérateur ou un administrateur de l'objet Imprimante (voir la section 1 et le paragraphe 8.5 de la [RFC2911]). La plupart des attributs d'imprimante exigeront les droits d'accès de l'administrateur pour être établis, comme "xxx-accepté", alors que d'autres n'exigeront que les droits d'accès d'opérateur, comme "support-prêt" et "message-d'imprimante-de-l'opérateur". Les droits d'accès de chaque attribut dépendent de la mise en œuvre, et PEUVENT dépendre de la politique du site.

4.1.2 Demande Régler-les-attributs-d'imprimante

Les ensembles d'attributs suivants font partie de la demande Régler-les-attributs-d'imprimante :

Groupe 1 : Attributs d'opération

Langage naturel et ensemble de caractères :

Les attributs "charset-des-attributs" et "langage-naturel-des-attributs", tels que décrits au paragraphe 3.1.4.1 de la [RFC2911].

Cible : L'attribut d'opération "uri-d'imprimante" (uri), qui est la cible pour cette opération, comme décrit au paragraphe 3.1.5 de la [RFC2911].

Nom de l'utilisateur demandeur : L'attribut "nom-d'utilisateur-demandeur" (nom(MAX)) DEVRAIT être fourni par le client, comme décrit au paragraphe 8.3 de la [RFC2911].

"format-de-document" (typeDeSupportMime) :

Le client fournit FACULTATIVEMENT cet attribut. L'objet Imprimante DOIT prendre en charge cet attribut. Cet attribut est utile à un client pour choisir le format de document auquel devrait s'appliquer la modification d'attribut. Une mise en œuvre d'imprimante PEUT permettre que certains attributs aient des valeurs différentes pour chaque format de document qu'elle prend en charge. Voir la [RFC2911], paragraphe 3.2.5.1 "Demande Obtenir-les-attributs-d'imprimante".

Si le client inclut cet attribut, l'imprimante DOIT changer les attributs fournis pour le format de document spécifié par cet attribut. Si un attribut fourni est un membre des "attributs-variable-de-format-de-document" (c'est-à-dire que l'attribut change selon le format du document, voir au paragraphe 6.3), l'imprimante DOIT changer l'attribut fourni pour le format de document spécifié par cet attribut, mais pas pour les autres formats de document. Si un attribut fourni ne fait pas partie de "attributs-variable-de-format-de-document" (c'est-à-dire qu'il ne varie pas selon le format du document), l'imprimante DOIT changer l'attribut fourni pour tous les formats de document.

Si le client omet cet attribut, l'imprimante DOIT changer les attributs fournis pour tous les formats de document, qu'ils varient ou non selon le format de document.

Si le client fournit une valeur pour l'attribut d'opération "format-de-document", qui est soit 'application/flux-d'octet' ou non accepté par l'imprimante, c'est-à-dire qu'elle n'est pas parmi les valeurs de l'attribut "formats-de-document-acceptés" de l'objet Imprimante, celui-ci DOIT rejeter l'opération et retourner le code d'état 'erreur-client-format-de-document-non-accepté'.

Note : le format de document 'application/flux-d'octet' est l'union de plusieurs formats de document (voir la [RFC2911] paragraphe 3.2.5.1, Obtenir-les-attributs-d'imprimante) et n'est pas un vrai format de document.

Groupe2 : Attributs d'imprimante

Le client DOIT fournir un ensemble des attributs d'imprimante avec une ou plusieurs valeurs (y compris des valeurs hors bande explicitement admises) comme défini au paragraphe 4.2 Attributs de gabarit de tâche de la [RFC2911] (attributs "xxx-par-défaut", "xxx-accepté", et "xxx-prêt"), au paragraphe 4.4 Attributs de description d'imprimante, et toute extension d'attribut acceptée par l'imprimante. La ou les valeurs de chaque attribut d'imprimante fournies au Groupe 2 remplacent la ou les valeurs de l'attribut d'imprimante correspondant sur l'objet Imprimante cible. Pour les attributs qui peuvent avoir de multiples valeurs (1setOf), toutes les valeurs fournies par le client remplacent toutes les valeurs de l'attribut d'objet Imprimante correspondant. Si un attribut d'objet Imprimante n'a pas encore été configuré, et est ainsi supposé avoir la valeur hors bande 'pas-de-valeur' (voir le paragraphe 4.1 de la [RFC2911]), la ou les valeurs fournies remplacent la valeur 'pas-de-valeur'.

4.1.3 Réponse à Régler-les-attributs-d'imprimante

L'objet Imprimante retourne les ensembles d'attributs suivants au titre de la Réponse à Régler-les-attributs-d'imprimante :

Groupe 1 : Attributs d'opération

Message d'état :

En plus du code d'état EXIGÉ retourné dans chaque réponse, la réponse inclut FACULTATIVEMENT un attribut d'opération "message-d'état" (texte(255)) et/ou "message-d'état-détaillé" (texte(MAX)), comme décrit aux paragraphes 3.1.6 et à la section 13 de la [RFC2911].

Langage naturel et ensemble de caractères :

Les attributs "charset-des-attributs" et "langage-naturel-des-attributs", comme décrit au paragraphe 3.1.4.2 de la [RFC2911].

Groupe 2 : Attributs non acceptés

Voir au paragraphe 3.1.7 de la [RFC2911] des précisions sur le retour des attributs non acceptés.

Si certains des attributs de l'opération échouent à la validation, l'imprimante DOIT rejeter l'opération, NE DOIT changer aucun des attributs d'imprimante, et DOIT retourner le code d'état indiqué ci-dessous. Dans ce groupe, l'imprimante DOIT aussi retourner tous les attributs qui échouent à la validation. Ci-après figurent les raisons pour lesquelles un attribut échoue à la validation et la valeur retournée pour l'attribut, ainsi que le code d'état indiqué et l'ordre de détection :

1. Le nombre des attributs fournis par le client excède le nombre maximum que l'imprimante prend en charge dans une demande Régler-les-attributs-d'imprimante : retourne 'erreur-client-entité-de-demande-trop-grande' (voir au paragraphe 13.1.4.9 de la [RFC2911]).
2. L'imprimante n'accepte pas l'attribut : retourne l'attribut avec la valeur "hors bande" 'non-accepté' (voir le paragraphe 3.1.7 de la [RFC2911] et la [RFC2910]) et 'erreur-client-attributs-ou-valeurs-non-acceptées' (voir au paragraphe 13.1.4.12 de la [RFC2911]).

3. L'attribut est en **LECTURE-SEULE** (dans sa définition) ou n'est pas réglable dans sa mise en œuvre. Retourner l'attribut avec la valeur hors bande 'non-réglable' (voir au paragraphe 8.1) et le code d'état 'erreur-client-attributs-non-réglables' (voir au paragraphe 7.1).

4. L'imprimante n'accepte pas la valeur : si l'attribut dans l'opération a une seule valeur, la retourner. Si l'attribut dans l'opération est multi valeurs, ne retourner que les valeurs qui ne sont pas acceptées dans un **1setOf**. Retourner le code d'état 'erreur-client-attributs-ou-valeurs-non-acceptées' (voir au paragraphe 13.1.4.12 de la [RFC2911]).

5. Les valeurs de certains des attributs fournis entrent en conflit avec une autre et/ou d'autres valeurs d'attribut d'imprimante qui ne sont pas établies : si l'attribut en conflit dans l'opération a une seule valeur, retourner l'attribut et la valeur. Si l'attribut dans l'opération est multi valeurs, ne retourner que l'attribut et celles des valeurs qui dans un **1setOf** sont en conflit avec d'autres attributs. Retourner le code d'état 'erreur-client-conflit-d'attributs' (voir au paragraphe 13.1.4.15 de la [RFC2911]).

4.2 Opération Régler-les-attributs-de-tâche

Cette opération **FACULTATIVE** permet à un client de régler les valeurs des attributs d'un objet Tâche. Dans la demande, le client fournit l'ensemble de noms et valeurs d'attribut de mot-clé de tâche qui sont à établir. Dans la réponse, l'objet IPP retourne une indication de succès ou rejette toute la demande avec l'indication du ou des attributs qui n'ont pu être établis.

Cette opération est presque identique à l'opération Régler-les-attributs-d'imprimante et suit les mêmes règles de validation (voir au paragraphe 4.1). Les seules différences sont que l'opération Régler-les-attributs-de-tâche est dirigée vers un objet Tâche plutôt que vers un objet Imprimante, qu'il n'y a pas d'attribut d'opération "format-de-document" utilisé lors du réglage d'un objet Tâche, que l'opération peut ajouter un attribut à l'objet (Tâche), que la valeur hors bande 'supprimer-les-attributs' est permise pour retirer un attribut, et que la validation est la même que pour les opérations Création-de-tâche (Tâche-d'impression, URI-d'impression, et Création-de-tâche), c'est-à-dire selon les attributs de description d'imprimante "xxx-accepté" (voir au paragraphe 3.1 de la [RFC2911]). En utilisant l'opération Régler-les-attributs-d'imprimante l'administrateur peut établir des valeurs de 'nom' arbitraires à ces attributs d'imprimante "xxx-accepté", qui incluent la syntaxe d'attribut 'nom', si la mise en œuvre prend en charge la valeur hors bande 'défini-par-l'administrateur' pour cet attribut "xxx-accepté" (voir au paragraphe 8.3 et à l'Appendice A). Cependant, Régler-les-attributs-de-tâche ne peut pas être utilisé pour ajouter des noms non acceptés à l'objet Tâche.

Si un client fournit dans une demande Régler-les-attributs-de-tâche un attribut de tâche que l'imprimante prend en charge, et si la tâche était à l'origine soumise sans fournir cet attribut, l'imprimante ajoute l'attribut à l'objet Tâche.

Si le client fournit un attribut de tâche avec la valeur hors bande 'supprimer-l'attribut' (voir au paragraphe 8.2), l'imprimante **DOIT** alors retirer l'attribut et toutes ses valeurs de l'objet Tâche, s'il est présent. L'effet sémantique de la fourniture par le client de la valeur 'supprimer-l'attribut' dans l'opération Régler-les-attributs-de-tâche **DOIT** être le même que si l'attribut n'avait pas été fourni avec l'objet Tâche dans l'opération de création de tâche, c'est-à-dire que l'imprimante applique son attribut par défaut ou le comportement avec une plus faible préséance que la PDL (voir le début du paragraphe 4.2 et le paragraphe 3.2.1.1 de la [RFC2911]). Aucune interrogation ultérieure de l'objet Tâche utilisant Obtenir-les-attributs-de-tâche ou Obtenir-les-tâches, **NE DOIT** retourner d'attribut qui ait été supprimé en utilisant la valeur hors bande 'supprimer-l'attribut'. Cependant, un client peut rétablir un tel attribut de tâche supprimé avec toute ou toutes valeurs prises en charge, en utilisant une opération Régler-les-attributs-de-tâche ultérieure.

Si le client fournit un attribut dans une demande Régler-les-attributs-de-tâche avec la valeur 'supprimer-l'attribut' et que l'attribut n'est pas présent dans l'objet Tâche, l'imprimante ignore cet attribut fourni dans la demande, ne retourne pas l'attribut dans le groupe des attributs non acceptés, et retourne le code d'état de 'réussite-ok', si la demande ne pose aucun autre problème.

La validation de la demande Régler-les-attributs-de-tâche est effectuée par l'imprimante comme si la tâche avait été soumise dès l'origine avec les nouvelles valeurs d'attribut (et sans les attributs supprimés) et avec "fidélité-d'attribut-ipp" mis à 'vrai', c'est-à-dire que tous les attributs et valeurs de tâche modifiés DOIVENT être pris en charge en combinaison avec les attributs de tâche non modifiés. Si une telle opération de création de tâche avait été acceptée, la demande Régler-les-attributs-de-tâche DOIT alors être acceptée. Si une telle opération de création de tâche avait été rejetée, la demande Régler-les-attributs-de-tâche DOIT alors être rejetée et la tâche DOIT rester inchangée. De plus, si un quelconque des attributs fournis n'est pas pris en charge, n'est pas réglable, ou si ses valeurs ne sont pas acceptées, l'objet Imprimante DOIT rejeter toute l'opération; l'objet Imprimante NE DOIT PAS établir partiellement certains des attributs fournis. En d'autres termes, après l'opération, tous les attributs fournis DOIVENT être établis ou aucun d'entre eux, faisant ainsi de Régler-les-attributs-de-tâche une opération insécable.

L'objet IPP DOIT accepter ou rejeter cette opération lorsque l'attribut "état-de-tâche" en LECTURE-SEULE de la tâche a les valeurs indiquées au Tableau 2. L'état en cours de la tâche DOIT affecter le fait que l'objet IPP accepte ou rejette la demande. Par exemple, dans le cas où l'opération crée une demande pour des ressources indisponibles, la tâche fait transition vers un nouvel état. Le Tableau 2 montre les comportements admis dans chaque état de tâche et les transitions.

Tableau 2 - Tableau de transition des états de tâche pour l'opération Régler-les-attributs-de-tâche

"état-de-tâche" en cours	Nouvel "état-de-tâche"	Code d'état en réponse de l'objet IPP et "action" :
'en-cours'	'en-cours'	'réussite-ok'
'en-cours'	'gardé-en-cours'	'réussite-ok' - ressources nécessaires pas prêtes
'gardé-en-cours'	'gardé-en-cours'	'réussite-ok'
'gardé-en-cours'	'en-cours'	'réussite-ok' - les ressources nécessaires sont prêtes
'en-cours'	'en-cours'	'réussite-ok' ou 'erreur-client-impossible' selon la mise en œuvre, y compris les attributs étant établis, que la tâche ait commencé ou non à marquer les supports, etc.
'en-cours-arrêté'	'en-cours-arrêté'	'réussite-ok' ou 'erreur-client-impossible' selon la mise en œuvre, y compris les attributs étant établis, que la tâche ait commencé ou non à marquer les supports, etc.
'terminé'	'terminé'	'erreur-client-impossible'
'annulé'	'annulé'	'erreur-client-impossible'
'avorté'	'avorté'	'erreur-client-impossible'

Cette opération NE DOIT PAS changer la valeur des attributs non spécifiés dans l'opération à moins que la définition de l'attribut ne spécifie explicitement de tels effets secondaires. En général, les définitions d'attribut de tâche qui sont réglables ne définiront pas d'effets secondaires sur les autres attributs qui sont réglables, et seulement des effets secondaires sur les attributs en LECTURE-SEULE, s'il en est.

4.2.1 Attributs de description de tâche réglables et en LECTURE-SEULE

Si l'imprimante prend en charge l'attribut de description de tâche "message-de-tâche-de-l'opérateur" (voir au paragraphe 4.3.16 de la [RFC2911]) et si le client fournit explicitement une nouvelle valeur

pour l'attribut de description de tâche "message-de-tâche-de-l'opérateur" dans le Groupe 2 dans la demande Régler-les-attributs-de-tâche, l'imprimante DOIT alors régler l'attribut de description de tâche "message-de-tâche-de-l'opérateur" à cette nouvelle valeur.

Si l'imprimante prend en charge l'opération Régler-les-attributs-de-tâche, elle DEVRAIT alors prendre en charge l'établissement de :

tous les attributs ("xxx") de tâche de gabarit de tâche que la mise en œuvre prend en charge (voir au paragraphe 4.2 de la [RFC2911] et ses extensions). Certains attributs de description de tâche (voir au paragraphe 4.3 de la [RFC2911]) NE DOIVENT PAS être réglables, c'est-à-dire qu'ils sont définis pour être en LECTURE-SEULE. Un attribut marqué en "LECTURE-SEULE" dans le tableau des attributs de description de tâche à l'Appendice A est un tel attribut. Les attributs de tâche qui ne sont pas marqués en "LECTURE-SEULE" PEUVENT être réglables en utilisant l'opération Régler-les-attributs-de-tâche, selon la mise en œuvre.

Note : A partir de maintenant, toutes les extensions qui définissent de nouveaux attributs d'objet indiqueront si les attributs sont en LECTURE-SEULE ou non, en incluant l'adjectif en "LECTURE-SEULE" dans leur description et/ou déclarant explicitement si il PEUT être réglable ou non.

Droits d'accès : L'utilisateur authentifié (voir au paragraphe 8.3 de la [RFC2911]) qui effectue cette opération doit être le propriétaire de la tâche (tel que déterminé dans l'opération de création de tâche) ou un opérateur ou administrateur de l'objet Imprimante (voir à la section 1 et au paragraphe 8.5 de la [RFC2911]).

4.2.2 Demande Régler-les-attributs-de-tâche

Les ensembles d'attributs suivants font partie de la Demande Régler-les-attributs-de-tâche :

Groupe 1 : Attributs d'opération

Langage naturel et ensemble de caractères : les attributs "charset-des-attributs" et "langage-naturel-des-attributs" comme décrits au paragraphe 3.1.4.1 de la [RFC2911].

Cible : le ou les attributs d'opération (1) "uri-d'imprimante" (uri) plus "id-de-tâche" (entier(1:MAX)) ou (2) "uri-de-tâche" (uri), qui définissent la cible pour cette opération, comme décrit au paragraphe 3.1.5 de la [RFC2911].

Nom de l'utilisateur demandeur : l'attribut "nom-de-l'utilisateur-demandeur" (nom(MAX)) DEVRAIT être fourni par le client, comme décrit au paragraphe 8.3 de la [RFC2911].

Groupe 2 : Attributs de tâche

Le client DOIT fournir un ensemble d'attributs de tâche avec une ou plusieurs valeurs (y compris les valeurs hors bande explicitement permises) comme défini au paragraphe 4.2 "Attributs de gabarit de tâche (attributs "xxx")", au paragraphe 4.3 "Attributs de description de tâche" de la [RFC2911], et toute extension d'attribut acceptée par l'imprimante. La ou les valeurs de chaque attribut de tâche fourni dans le groupe 2 remplacent la ou les valeurs de l'attribut de tâche correspondant sur l'objet Tâche cible. Pour les attributs qui peuvent avoir plusieurs valeurs (1setOf), toutes les valeurs fournies par le client remplacent toutes les valeurs de l'attribut objet Tâche correspondant.

Si le client fournit un attribut "xxx" avec la valeur hors bande 'supprimer-l'attribut' (voir au paragraphe 8.2), l'imprimante DOIT retirer l'attribut "xxx" de l'objet Tâche, s'il est présent.

4.2.3 Réponse à Régler-les-attributs-de-tâche

L'objet IPP retourne l'ensemble d'attributs suivant au titre de la réponse à Régler-les-attributs-de-tâche.

Groupe 1 : Attributs d'opération

Message d'état : en plus du code d'état EXIGÉ retourné dans chaque réponse, la réponse inclut FACULTATIVEMENT un attribut d'opération "message-d'état" (texte(255)) et/"message-d'état-détaillé" (texte(MAX)) comme décrit au paragraphe 3.1.6 et à la section 13 de la [RFC2911].

Langage naturel et ensemble de caractères : les attributs "charset-des-attributs" et "langage-naturel-des-attributs" tels que décrits au paragraphe 3.1.4.2 de la [RFC2911].

Groupe 2 : Attributs non acceptés

Voir au paragraphe 3.1.7 de la [RFC2911] des précisions sur le retour des attributs non acceptés.

Si dans l'opération certains des attributs échouent à la validation, l'imprimante DOIT rejeter l'opération, NE DOIT changer aucun des attributs de tâche, et DOIT retourner le code d'état indiqué ci-dessous. Dans ce groupe, l'imprimante DOIT aussi retourner tous les attributs qui ont échoué à la validation. Ci- après figurent les raisons des échecs d'attribut à la validation et la valeur retournée pour l'attribut, ainsi que le code d'état indiqué et l'ordre de détection :

1. Le nombre des attributs fournis par le client excède le nombre maximum que l'imprimante prend en charge dans une demande Régler-les-attributs-d'imprimante : retourne 'erreur-client-entité-de-demande-trop-grande' (voir au paragraphe 13.1.4.9 de la [RFC2911]).
2. L'imprimante n'accepte pas l'attribut : retourne l'attribut avec la valeur d'attribut hors bande 'non-accepté' (voir au paragraphe 3.1.7 de la [RFC2911] et la [RFC2910]) et the 'erreur-client-attributs-ou-valeurs-non-acceptés' (voir au paragraphe 13.1.4.12 de la [RFC2911]).
3. L'attribut est LECTURE-SEULE (dans sa définition) ou est non réglable dans sa mise en œuvre : retourner l'attribut avec la valeur d'attribut hors bande 'non-réglable' (voir au paragraphe 8.1) et le code d'état 'erreur-client-attributs-non-réglables' (voir au paragraphe 7.1).
4. L'imprimante n'accepte pas la valeur : si dans l'opération l'attribut a une seule valeur, la retourner. Si dans l'opération l'attribut est multi-valeurs, ne retourner que celles qui dans l'opération ne sont pas acceptées. Retourner le code d'état 'erreur-client-attributs-ou-valeurs-nont-acceptés' (voir au paragraphe 13.1.4.12 de la [RFC2911]).
5. Les valeurs de certains des attributs fournis entrent en conflit avec une et/ou d'autres valeurs d'attribut de tâche qui ne sont pas établies : si l'attribut en conflit dans l'opération a une seule valeur, retourner l'attribut et la valeur. Si l'attribut dans l'opération est multi-valeurs, retourner seulement l'attribut et celles des valeurs qui dans un l'opération entrent en conflit avec d'autres attributs. Retourner le code d'état 'erreur-client-attributs-en-conflit' (voir au paragraphe 13.1.4.15 de la [RFC2911]).

4.3 Opération Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante

Cette opération FACULTATIVE permet à un client de demander les valeurs que permet l'imprimante dans l'opération Régler-les-attributs-d'imprimante pour les attributs "xxx-accepté". Si l'imprimante prend en charge l'opération Régler-les-attributs-d'imprimante ET que certains de ses attributs d'imprimante "xxx-accepté" sont réglables, l'imprimante DOIT alors aussi prendre en charge cette opération.

L'imprimante DOIT retourner dans la réponse à Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante ceux et seulement ceux des attributs d'imprimante "xxx-accepté" dont elle prend en charge le réglage avec l'opération Régler-les-attributs-d'imprimante. De plus, si un client demande la valeur d'un attribut qui n'est pas réglable ou n'est pas accepté (comme dans la réponse à Obtenir-les-attributs-d'imprimante),

le groupe des attributs non acceptés de la réponse PEUT NE PAS contenir l'attribut d'opération "attributs-demandés" avec une de ces valeurs (mot-clé d'attribut) demandées.

Cette opération a des attributs demande/réponse identiques à ceux de l'opération Obtenir-les-attributs-d'imprimante dans IPP/1.1 [RFC2911]. L'opération se comporte aussi de façon identique à l'opération Obtenir-les-attributs-d'imprimante dans IPP/1.1 [RFC2911], avec les exceptions suivantes :

1. L'opération Obtenir-les-valeurs-acceptées-de-l'imprimante prend en charge seulement les attributs "xxx-accepté".
2. L'opération Obtenir-les-attributs-d'imprimante retourne les quelques attributs "xxx-accepté" qui sont définis comme étant à une seule valeur, tels que "gammes-de-pages-acceptées" (booléen) ou "outrepasser-pdl-accepté" (mot-clé de type2), comme des valeurs simples, alors que Obtenir-les-valeurs-acceptées-de-l'imprimante retourne les valeurs possibles qui peuvent être établies comme un `lsetOf` du même type de syntaxe d'attribut (voir l'Appendice B : Attributs retournés de Obtenir-les-valeurs-acceptées-de-l'imprimante).
3. L'opération Obtenir-les-attributs-d'imprimante retourne les valeurs en cours des attributs demandés, alors que l'opération Obtenir-les-attributs-d'imprimante-acceptés retourne les valeurs qui sont prises en charge de façon inhérente par le code de mise en œuvre, c'est-à-dire, les valeurs qu'un client administratif peut régler dans une demande Régler-les-attributs-d'imprimante.
4. L'opération Obtenir-les-attributs-d'imprimante retourne les valeurs en cours des attributs "xxx-accepté" demandés que l'imprimante est configurée à accepter dans les opérations Création de tâche, y compris les valeurs supplémentaires définies par l'administrateur, alors que l'opération Obtenir-les-attributs-d'imprimante-acceptés ne retourne que les valeurs des attributs "xxx-accepté" qui sont prises en charge de façon inhérente par la mise en œuvre et ne retourne aucune des valeurs supplémentaires définies par l'administrateur, lorsque la mise en œuvre prend en charge la valeur hors bande 'défini-par-l'administrateur'.
5. L'opération Obtenir-les-attributs-d'imprimante ne retourne jamais la valeur d'attribut hors bande 'défini-par-l'administrateur', alors que l'opération Obtenir-les-attributs-d'imprimante-acceptés le fait, si la mise en œuvre permet à l'administrateur de définir des valeurs de nom en établissant cet attribut "xxx-accepté" avec toute valeur 'nom'.
6. L'opération Obtenir-les-attributs-d'imprimante n'exige que les droits d'accès d'utilisateur final, alors que l'opération Obtenir-les-attributs-d'imprimante-acceptés exige des droits d'accès d'administrateur.

Droits d'accès : L'utilisateur authentifié (voir au paragraphe 8.3 de la [RFC2911]) qui effectue cette opération doit être un administrateur de l'objet Imprimante (voir au paragraphe 8.5 et à la section 1 de la [RFC2911]).

4.3.1 Définition de l'utilisation de la valeur d'attribut hors bande 'défini-par-l'administrateur'

Si l'opération Régler-les-attributs-d'imprimante permet à l'administrateur du système de définir des valeurs 'nom' arbitraires pour un attribut "xxx-accepté", l'opération Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante DOIT retourner la valeur d'attribut hors bande 'défini-par-l'administrateur' (*admin-define*) (voir au paragraphe 8.3) comme une des valeurs de l'attribut "xxx-accepté". En d'autres termes, la valeur d'attribut hors bande 'défini-par-l'administrateur' indique que la mise en œuvre d'imprimante prend en charge l'établissement par les clients de valeurs arbitraires de syntaxe d'attribut

'nom' pour cet attribut "xxx-accepté" en utilisant l'opération Régler-les-attributs-d'imprimante, pour autant que l'attribut soit défini avec la syntaxe d'attribut 'nom'.

Par exemple, si l'opération Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante retourne plusieurs mots clé comme valeur de l'attribut "support-accepté", l'opération Régler-les-attributs-d'imprimante DOIT alors accepter chacun de ces mots clé comme valeurs pour l'attribut "support-accepté". Si l'opération Obtenir-les-valeurs-acceptées-par l'imprimante retourne une valeur d'attribut hors bande 'défini-par-l'administrateur' comme une des valeurs de l'attribut "support-accepté", l'opération Régler-les-attributs-d'imprimante DOIT alors accepter toute valeur dont la syntaxe d'attribut est 'nom', comme valeur pour l'attribut "support-accepté" (pourvu que l'utilisateur soit correctement authentifié pour utiliser l'opération Régler-les-attributs-d'imprimante, par exemple, en ayant les droits d'accès administratifs).

L'opération Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante PEUT retourner la valeur d'attribut hors bande 'défini-par-l'administrateur' pour tout attribut de gabarit de tâche IPP/1.1 ou extension si la mise en œuvre prend en charge l'autorisation à l'administrateur de système d'ajouter des valeurs à l'attribut "xxx-accepté" en utilisant l'opération Régler-les-attributs-d'imprimante. Dans ce cas, l'imprimante DOIT accepter toute valeur 'nom' de syntaxe d'attribut correcte dans une opération Régler-les-attributs-d'imprimante qui établit cet attribut. Pour les attributs "xxx-accepté" qui sont définis avec un choix de syntaxes d'attributs, tels que 'mot-clé | nom', c'est la syntaxe d'attribut 'nom' que l'administrateur du système peut utiliser pour ajouter de nouvelles valeurs, et non la syntaxe d'attribut 'mot-clé'. Pour IPP/1.1, cette exigence inclut les attributs de gabarit de tâche suivants :

- support-accepté (*media-supported*)
- tâche-en-garde-jusqu'à-accepté (*job-hold-until-supported*)
- feuilles-de-tâche-acceptées (*job-sheets-supported*)

Les mises en œuvre qui prennent en charge les attributs de gabarit de tâche supplémentaires qui incluent la syntaxe d'attribut 'nom' PEUVENT utiliser avec eux la valeur hors bande 'défini-par-l'administrateur'.

Si la valeur d'attribut hors bande 'défini-par-l'administrateur' n'est pas une des valeurs d'un attribut "xxx-accepté" retourné dans une réponse à Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante, l'imprimante NE DOIT PAS alors permettre que l'opération Régler-les-attributs-d'imprimante pour cet attribut contienne une valeur qui ne soit pas une valeur explicite de 'mot-clé' ou 'nom' retournée dans une réponse à Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante.

Voir à l'Appendice B "Attributs retournés de Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante" la liste complète des valeurs retournées par cette opération.

5 Nouveaux attributs d'opération

La présente section définit de nouveaux attributs d'opération à utiliser avec les opérations IPP/1.1 indiquées. Avec la définition de ces nouvelles opérations il sera aussi explicitement indiqué si ces attributs d'opération sont définis pour être utilisés avec elles.

5.1 message-d'imprimante-de-l'opérateur (texte(127))

L'imprimante DEVRAIT prendre en charge cet attribut d'opération dans les opérations suivantes si elle prend en charge l'attribut de description d'imprimante "message-d'imprimante-de-l'opérateur" correspondant :

pause-d'imprimante
reprise-d'imprimante
purger-les-tâches

Le client fournit FACULTATIVEMENT cet attribut d'opération dans les opérations ci-dessus. La valeur de cet attribut est un message de l'opérateur au sujet de l'objet Imprimante sur lequel l'opérateur effectue l'opération. Si l'attribut d'opération est pris en charge, l'imprimante copie la valeur dans son attribut de description d'imprimante "message-d'imprimante-de-l'opérateur" (voir au paragraphe 4.4.25 de la [RFC2911]), même si cet attribut d'opération est une valeur de texte de longueur zéro ou consiste seulement en espaces blancs.

Si l'imprimante prend en charge cet attribut d'opération, elle DOIT prendre en charge à la fois une valeur de texte de longueur zéro et la valeur hors bande 'pas-de-valeur' (voir au paragraphe 4.1 de la [RFC2911]) pour indiquer que l'opérateur n'a envoyé aucun message. Dans ce cas, l'imprimante établira la valeur du "message-d'imprimante-de-l'opérateur" respectivement à la valeur longueur zéro ou à la valeur hors bande 'pas-de-valeur'. Si le client interroge l'attribut d'imprimante "message-d'imprimante-de-l'opérateur", l'imprimante retourne l'attribut avec respectivement la valeur longueur zéro ou la valeur hors bande 'pas-de-valeur'.

De plus, l'imprimante copie automatiquement :

1. la valeur de son attribut "temps-de-fonction-de-l'imprimante" (voir au paragraphe 4.4.29 de la [RFC2911]) dans son attribut "heure-du-message-d'imprimante",
2. la valeur de son attribut "heure-en-cours-à-l'imprimante" (dateHeure) (voir au paragraphe 4.4.30 de la [RFC2911]) dans son attribut "date-et-heure-du-message-à l'imprimante", s'il est pris en charge.

Si le client omet cet attribut d'opération, l'imprimante ne change pas la valeur de ses attributs de description d'imprimante "message-d'imprimante-de-l'opérateur", "heure-du-message-d'imprimante" et "date-et-heure-du-message-à l'imprimante".

L'attribut d'opération "message-d'imprimante-de-l'opérateur" NE DOIT PAS être pris en charge comme un attribut d'opération pour l'opération Régler-les-attributs-d'imprimante. Si l'opérateur veut régler l'attribut de description d'imprimante "message-d'imprimante-de-l'opérateur" de l'imprimante lors de la production de l'opération Régler-les-attributs-d'imprimante, le client fournit le "message-d'imprimante-de-l'opérateur" explicitement avec sa nouvelle valeur comme un des attributs de description d'imprimante de Groupe 2 dans la demande ; l'imprimante met aussi à jour ses attributs de description d'imprimante "heure-du-message-d'imprimante" et "date-et-heure-du-message-à l'imprimante". Si le client ne fournit pas explicitement le "message-d'imprimante-de-l'opérateur" avec sa nouvelle valeur dans la demande Régler-les-attributs-d'imprimante, l'imprimante laisse inchangée la valeur de l'attribut de description d'imprimante "message-d'imprimante-de-l'opérateur" de l'imprimante.

5.2 message-de-tâche-de-l'opérateur (texte(127))

L'imprimante DEVRAIT prendre en charge cet attribut d'opération dans les opérations suivantes si elle prend en charge le "message-de-tâche-de-l'opérateur" correspondant :

annuler-la-tâche
mettre-la-tâche-en-garde

libérer-la-tâche
redémarrer-la-tâche

Le client fournit FACULTATIVEMENT cet attribut dans les opérations ci-dessus. La valeur de cet attribut est un message de l'opérateur au sujet de l'objet Tâche sur lequel l'opérateur vient d'effectuer une opération. Si il est pris en charge, l'imprimante copie la valeur sur l'attribut de description de tâche "message-de-tâche-de-l'opérateur" de la tâche (voir au paragraphe 4.3.16 de la [RFC2911]) (même si cet attribut d'opération est une valeur de texte de longueur zéro ou consiste seulement en espaces blancs).

Si l'imprimante prend en charge cet attribut d'opération, elle DOIT prendre en charge une valeur de texte de longueur zéro et la valeur hors bande 'pas-de-valeur' (voir au paragraphe 4.1 de la [RFC2911]), pour indiquer que l'opérateur n'a envoyé aucun message. Dans ce cas, l'imprimante règle la valeur du "message-de-tâche-de-l'opérateur" à la valeur de longueur zéro ou à la valeur hors bande 'pas-de-valeur', respectivement. Si le client interroge l'attribut de tâche "message-de-tâche-de-l'opérateur", l'objet IPP retourne l'attribut avec la valeur de longueur zéro ou la valeur 'pas-de-valeur', respectivement.

Si le client omet cet attribut, l'imprimante ne change pas la valeur de son attribut de description de tâche "message-de-tâche-de-l'opérateur".

Note : Il n'y a pas d'attributs de description de tâche "heure-de-message-de-tâche" et "date-et-heure-de-message-de-tâche" correspondants, car la durée de vie habituelle d'une tâche est limitée.

L'attribut d'opération "message-de-tâche-de-l'opérateur" NE DOIT PAS être pris en charge comme un attribut d'opération pour l'opération Régler-les-attributs-de-tâche. Si l'opérateur veut établir l'attribut de description de tâche "message-de-tâche-de-l'opérateur" de la tâche lorsqu'il produit l'opération Régler-les-attributs-de-tâche, le client DOIT fournir le "message-de-tâche-de-l'opérateur" avec sa nouvelle valeur comme un des attributs de description de tâche du Groupe 2 dans la demande. Autrement, l'imprimante laisse inchangée la valeur de l'attribut de description de tâche "message-de-tâche-de-l'opérateur" de la tâche en n'établissant pas de façon explicite l'attribut. Si le client ne fournit pas explicitement le "message-de-tâche-de-l'opérateur" avec sa nouvelle valeur dans la demande Régler-les-attributs-de-tâche, l'imprimante laisse inchangée la valeur de l'attribut de description de tâche "message-de-tâche-de-l'opérateur" de la tâche.

6 Nouveaux attributs de description d'imprimante

Les nouveaux attributs de description d'imprimante suivants sont nécessaires pour prendre en charge les nouvelles opérations définies dans le présent document.

6.1 attributs-d'imprimante-réglables-acceptés (1setOf mot-clé de type2)

Cet attribut de description d'imprimante EXIGÉ en LECTURE-SEULE identifie les attributs d'objet Imprimante qui sont réglables dans cette mise en oeuvre, c'est-à-dire, qui sont réglables en utilisant les opérations Régler-les-attributs-d'imprimante (voir au paragraphe 4.1). Cet attribut DOIT être pris en charge si les opérations Régler-les-attributs-d'imprimante sont acceptées. L'imprimante DOIT rejeter toute tentative d'établir des attributs d'imprimante qui ne sont pas à une des valeurs de cet attribut, en retournant le code d'état 'erreur-client-attributs-non-réglables' (voir au paragraphe 7.1). La valeur de cet attribut PEUT dépendre de la valeur de l'attribut d'opération "format-de-document" fourni dans l'opération Obtenir-les-attributs-d'imprimante (voir au paragraphe 3.2.5.1 de la [RFC2911]).

Les valeurs de mot-clé standard sont :

'aucune' : Il n'y a pas d'attribut d'imprimante réglable.

'xxx' : Où 'xxx' est tout nom d'attribut de mot-clé permis au paragraphe 4.1.1.

6.2 attributs-de-tâche-réglables-acceptés (1setOf mot-clé de type2)

Cet attribut de description d'imprimante EXIGÉ en LECTURE-SEULE identifie les attributs d'objet Tâche qui sont réglables dans cette mise en oeuvre, c'est-à-dire, qui sont réglables en utilisant les opérations Régler-les-attributs-de-tâche (voir au paragraphe 4.2). Cet attribut DOIT être pris en charge si les opérations Régler-les-attributs-de-tâche sont acceptées. L'imprimante DOIT rejeter toute tentative d'établir des attributs de tâche qui ne sont pas à une des valeurs de cet attribut, en retournant le code d'état 'erreur-client-attributs-non-réglables' (voir au paragraphe 7.1).

Les valeurs de mot-clé standard sont :

'aucune' : Il n'y a pas d'attribut de tâche réglable.

'xxx' : Où 'xxx' est tout nom d'attribut de mot-clé permis au paragraphe 4.2.1.

6.3 attributs-variables-de-format-de-document (1setOf mot-clé de type2)

Cet attribut de description d'imprimante FACULTATIF en LECTURE-SEULE contient un ensemble de mots clé de nom d'attribut. Cet attribut DEVRAIT être accepté par un objet Imprimante si l'objet Imprimante a les attributs d'imprimante dont la valeur varie selon le format du document (voir au paragraphe 3.2.5 de la [RFC2911], opération Obtenir-les-attributs-d'imprimante). Cet attribut spécifie quelles valeurs d'attribut peuvent varier selon le format du document. Si un nom d'attribut, "xxx", est un membre de cet attribut et si la valeur d'attribut "xxx" est changée par l'opération Régler-les-attributs-d'imprimante qui incluait l'attribut d'opération "format-de-document", l'imprimante DOIT alors changer la valeur pour le format de document spécifié et aucun autre format de document (voir au paragraphe 4.1.2). Si un nom d'attribut "xxx" n'est pas membre de cet attribut et si la valeur d'attribut "xxx" est changée par l'opération Régler-les-attributs-d'imprimante, l'attribut est alors changé pour tous les formats de document (que le client ait ou non fourni l'attribut d'opération "format-de-document").

6.4 heure-du-message-d'imprimante (entier(MIN:MAX))

Cet attribut de description d'imprimante FACULTATIF en LECTURE-SEULE contient l'heure à laquelle "message-d'imprimante-de-l'opérateur" de l'imprimante a été changé par l'opérateur en utilisant toute opération dans laquelle le client fournit l'attribut d'opération "message-d'imprimante-de-l'opérateur" (voir au paragraphe 5.1) ou était explicitement établi en utilisant l'opération Régler-les-attributs-d'imprimante (voir au paragraphe 4.1). Cet attribut permet aux utilisateurs de savoir quand l'attribut de description d'imprimante "message-d'imprimante-de-l'opérateur" a été établi pour la dernière fois.

L'imprimante règle la valeur de cet attribut en copiant la valeur de l'attribut "heure de mise-sous-tension-de-l'imprimante" (voir au paragraphe 4.3.14 de la [RFC2911]). Si l'imprimante remet son attribut "heure de mise-sous-tension-de-l'imprimante" à 1 à la mise sous tension, elle DOIT alors changer la valeur de "heure-du-message-d'imprimante" en 0 ou en un nombre négatif, comme spécifié au paragraphe 4.3.14 de la [RFC2911].

Note : Cet attribut aide les utilisateurs à mieux comprendre le contexte du message "message-d'imprimante-de-l'opérateur".

6.5 date-et-heure-du-message-d'imprimante (dateHeure)

Cet attribut de description d'imprimante FACULTATIF en LECTURE-SEULE contient la date et l'heure à laquelle le "message-d'imprimante-de-l'opérateur" de l'imprimante a été changé par l'opérateur en utilisant toute opération dans laquelle le client fournit l'attribut d'opération "message-d'imprimante-de-l'opérateur" (voir au paragraphe 5.1) ou était explicitement établi en utilisant l'opération Régler-les-attributs-d'imprimante (voir au paragraphe 4.1). Cet attribut permet aux utilisateurs de savoir quand l'attribut de description d'imprimante "message-d'imprimante-de-l'opérateur" a été établi pour la dernière fois.

Cet attribut DOIT être accepté si l'imprimante prend en charge les deux attributs "heure-du-message-d'imprimante" et "heure-en-cours-à-l'imprimante" (dateHeure) (voir au paragraphe 4.4.30 de la [RFC2911]).

Note : Cet attribut aide les utilisateurs à mieux comprendre le contexte du message "message-d'imprimante-de-l'opérateur".

6.6 xri-d'imprimante-accepté (1setOf collection)

Cet attribut de description d'imprimante FACULTATIF est un attribut multi-valeurs dans lequel chaque valeur a la syntaxe d'attribut 'collection' (voir la [RFC3382]), contenant des attributs membres avec la même sémantique que les attributs de description d'imprimante IPP/1.1 en LECTURE-SEULE suivants, la cardinalité mise à part :

uri-d'imprimante-accepté (1setOf uri) - voir au paragraphe 4.4.1 de la [RFC2911]

authentification-d'uri-acceptée (1setOf mot-clé de type2) - voir au paragraphe 4.4.2 de la [RFC2911].

sécurité-d'uri-acceptée (1setOf mot-clé de type2) - voir au paragraphe 4.4.3 de la [RFC2911].

Lors de l'établissement de l'attribut "xri-d'imprimante-accepté" avec une demande Régler-les-attributs-d'imprimante, l'imprimante DOIT aussi établir ces trois attributs de description d'imprimante IPP/1.1 en LECTURE-SEULE en tant qu'effet secondaire défini. Et donc, cet attribut collection donne le moyen d'établir ces trois attributs IPP/1.1 en LECTURE-SEULE ensemble de sorte qu'ils ne sont jamais laissés dans un état partiellement incohérent.

Une imprimante IPP NE DOIT PAS fournir d'autre moyen, au sein d'IPP, d'établir ces trois attributs de description d'imprimante IPP/1.1 en LECTURE-SEULE, car ils sont en LECTURE-SEULE et DOIVENT avoir à tout moment des valeurs cohérentes.

Note : L'attribut "xri-d'imprimante-accepté" (1setOf collection) peut être mis dans un schéma d'annuaire qui exige une seule valeur de chaîne de texte, comme il pourrait être utilisé avec SLPv2 [RFC2608], [RFC2609] ou LDAPv3 [RFC2251], [RFC2252], [RFC2926], en utilisant des caractères de délimitation convenables pour séparer les attributs membres de la collection et/ou les valeurs de terminaison de collection.

Les attributs membres de "attributs-de-description-d'imprimante" (1setOf collection) sont donnés au Tableau 3.

Tableau 3 - Attributs membres de "xri-d'imprimante-accepté" (1setOf collection)

Attribut membre	Le client DOIT fournir	L'imprimante DOIT accepter
Uri-de-xri (uri)	Oui	Oui
authentification-de-xri (mot-clé de type2)	Oui	Oui
sécurité-de-xri (mot-clé de type2)	Oui	Oui

En dehors des exigences d'unicité et de cardinalité, la sémantique de ces trois attributs membres est donnée respectivement aux paragraphes 4.4.1, 4.4.2, et 4.4.3 de la [RFC2911].

Un client peut interroger les valeurs en cours en utilisant l'opération Obtenir-les-attributs-d'imprimante en fournissant :

1. les trois noms d'attribut IPP/1.1 : "uri-d'imprimante-accepté", "authentification-d'uri-acceptée", "sécurité-d'uri-acceptée" et en obtenant en retour les valeurs parallèles OU
2. le seul nom d'attribut "xri-d'imprimante-accepté" et en obtenant en retour le 1setOf collection qui contient sémantiquement les mêmes informations, mais sous une forme différente.

Un client peut poser la question de savoir quelles valeurs d'attribut membre peuvent être établies en fournissant ces trois noms d'attribut : "schéma-d'uri-xri-accepté", "authentification-xri-acceptée", et "sécurité-xri-acceptée" dans une demande Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante et obtenir en retour les valeurs uriScheme et mot-clé de type2 qui peuvent être établies. Comme les attributs "xri-d'imprimante-accepté", "authentification-d'uri-acceptée", et "sécurité-d'uri-acceptée" sont en LECTURE-SEULE, ils ne sont pas interrogeables avec l'opération Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante (se reporter au paragraphe 4.3). Voir le Tableau 16.

Par exemple :

```
"xri-d'imprimant-accepté" =
  { "uri-de-xri" = ipp://abc.com/p1
    "authentification-de-xri" = basique
    "sécurité-de-xri" = tls
  },
  { "xri-uri" = ipp://abc.com/p2
    "authentification-de-xri" = résumé
    "sécurité-de-xri" = tls
  },
  { "uri-de-xri" = ipp://abc.com/p3
    "authentification-de-xri" = aucune
```

```
"sécurité-de-xri" = aucune  
}
```

amènerait l'imprimante à établir les trois attributs IPP/1.1 en LECTURE-SEULE correspondants, chacun ayant les trois valeurs parallèles comme suit :

```
"uri-d'imprimante-accepté" = { ipp://abc.com/p1, ipp://abc.com/p2, ipp://abc.com/p3 }
```

```
"authentification-d'uri-acceptée" = { basique, résumé, aucune }
```

```
"sécurité-d'uri-acceptée" = { tls, tls, aucune }
```

6.7 schéma-d'uri-xri-accepté (1setOf schéma d'uri)

Cet attribut de description d'imprimante FACULTATIF en LECTURE-SEULE identifie les schémas d'URI que la mise en œuvre prend en charge pour les utiliser dans l'attribut de description d'imprimante "uri-d'imprimante-accepté" (1setOf uri) (voir au paragraphe 4.4.1 de la [RFC2911]) et l'attribut membre "uri-de-xri" de l'attribut de description d'imprimante "xri-d'imprimante-accepté" (1setOf collection) (voir au paragraphe 6.6).

Une imprimante DOIT prendre en charge cet attribut si elle prend en charge l'établissement de "xri-d'imprimante-accepté" (1setOf collection) avec l'opération Régler-les-attributs-d'imprimante.

6.8 authentification-xri-acceptée (1setOf mot-clé de type2)

Cet attribut de description d'imprimante FACULTATIF en LECTURE-SEULE identifie le mécanisme d'authentification du client que prend en charge la mise en œuvre pour l'utiliser dans l'attribut de description d'imprimante "authentification-d'uri-acceptée" (1setOf mot-clé de type2) (voir au paragraphe 4.4.2 de la [RFC2911]) et dans l'attribut membre "authentification-de-xri" de l'attribut de description d'imprimante "xri-d'imprimante-accepté" (1setOf collection) (voir au paragraphe 6.6).

Une imprimante DOIT prendre en charge cet attribut si elle prend en charge l'établissement de "xri-d'imprimante-accepté" (1setOf collection) avec l'opération Régler-les-attributs-d'imprimante.

6.9 sécurité-de-xri-acceptée (1setOf mot-clé de type2)

Cet attribut de description d'imprimante FACULTATIF en LECTURE-SEULE identifie les schémas d'URI que prend en charge la mise en œuvre pour l'utiliser dans l'attribut de description d'imprimante "sécurité-d'uri-acceptée" (1setOf mot-clé de type2) (voir au paragraphe 4.4.3 de la [RFC2911]) et dans l'attribut membre "sécurité-de-xri" de l'attribut de description d'imprimante "xri-d'imprimante-accepté" (1setOf collection) (voir au paragraphe 6.6).

Une imprimante DOIT prendre en charge cet attribut si elle prend en charge l'établissement de "xri-d'imprimante-accepté" (1setOf collection) avec l'opération Régler-les-attributs-d'imprimante.

7 Codes d'état supplémentaires

La présente section définit les nouveaux codes d'état utilisés par les opérations définies dans le présent document.

7.1 erreur-client-attributs-non-réglables (0x0413)

L'opération Régler-les-attributs-d'imprimante ou Régler-les-attributs-de-tâche a échoué parce que un ou plusieurs des attributs spécifiés ne peuvent pas être établis, soit parce que l'attribut est défini comme étant en LECTURE-SEULE, soit que l'attribut n'est pas réglable dans cette mise en œuvre (voir aux paragraphes 4.1.3 et 4.2.3). L'imprimante DOIT retourner ce code d'erreur et le ou les noms de mot clé d'attribut et la valeur hors bande 'non-réglable' (voir au paragraphe 8.1) dans le groupe des attributs non acceptés (voir au paragraphe 3.1.7 de la [RFC2911]) pour tous les attributs qui n'ont pu être établis. Lorsque l'imprimante retourne cet état, elle NE DOIT changer aucun des attributs fournis dans l'opération.

8 Valeurs hors bande supplémentaires

La présente section définit des valeurs hors bande supplémentaires. Comme avec toutes les valeurs hors bande, un client ou une imprimante NE DOIT PAS utiliser une valeur hors bande sauf si la définition de l'attribut dans une opération demande et/ou réponse permet explicitement un tel usage. Voir au début du paragraphe 4.1 de la [RFC2911].

8.1 Valeur hors bande 'non-réglable'

La valeur d'attribut hors bande 'non-réglable' est retournée par l'imprimante IPP dans le groupe des attributs non pris en charge d'une réponse pour indiquer que l'attribut fourni par le client dans la demande est en LECTURE-SEULE par définition ou n'est pas réglable dans cette mise en œuvre.

La valeur d'attribut hors bande 'non-réglable' est définie pour être utilisée uniquement avec les réponses à Régler-les-attributs-de-tâche et Régler-les-attributs-d'imprimante. Si une opération supplémentaire "Régler" permet à l'avenir la valeur hors bande 'non-réglable', son document de définition DEVRA indiquer explicitement cette utilisation, y compris avec quels attributs.

Un objet IPP DOIT prendre en charge la valeur hors bande 'non-réglable' dans une demande Régler-les-attributs-de-tâche ou Régler-les-attributs-d'imprimante si elle prend en charge ces opérations. Un client NE DOIT PAS fournir la valeur hors bande 'non-réglable' dans une demande. Un objet IPP NE DOIT PAS accepter la valeur hors bande 'non-réglable' dans d'autres opérations, sauf si le document de définition de l'opérations définit explicitement un tel usage. Si une imprimante reçoit cette valeur hors bande dans toute opération Demande, l'imprimante DOIT soit (1) rejeter toute la demande et retourner le code d'état 'erreur-client-mauvaise-demande' soit (2) ignorer l'attribut et le retourner avec la valeur hors bande 'non-acceptée'.

Voir aux paragraphes 4.1.3 et 4.2.3 du présent document un exemple de définition de l'utilisation de la valeur hors bande 'non-réglable' dans les réponses à Régler-les-attributs-d'imprimante et Régler-les-attributs-de-tâche.

8.1.1 Codage de la valeur d'attribut hors bande 'non-réglable'

Le codage de la valeur hors bande 'non-réglable' est 0x15 (voir la [RFC2910]). La longueur de valeur DOIT être 0 et la valeur vide.

8.2 Valeur hors bande 'supprimer-l'attribut'

La valeur d'attribut hors bande 'supprimer-l'attribut' est fournie par le client dans une demande pour indiquer que l'imprimante va supprimer l'attribut fourni et toutes ses valeurs de l'objet cible, s'il est présent.

La valeur d'attribut hors bande 'supprimer-l'attribut' est définie pour être utilisée uniquement avec la demande Régler-les-attributs-de-tâche. Si une opération supplémentaire "Régler" permet à l'avenir la valeur hors bande 'supprimer-l'attribut', son document de définition DEVRA indiquer explicitement un tel usage, y compris avec quels attributs.

Une imprimante IPP DOIT prendre en charge la valeur hors bande 'supprimer-l'attribut' si elle prend en charge l'opération Régler-les-attributs-de-tâche. Un client NE DOIT PAS fournir, et un objet IPP NE DOIT PAS prendre en charge, la valeur hors bande 'supprimer-l'attribut' dans d'autres opérations, sauf si le document de définition des opérations définit explicitement un tel usage. Par exemple, la valeur hors bande 'supprimer-l'attribut' NE DOIT PAS être utilisée dans l'opération Régler-les-attributs-d'imprimante, car l'absence d'un attribut dans un objet IPP indique que l'attribut n'est pas accepté. Si une imprimante reçoit cette valeur hors bande dans d'autres demandes d'opération, l'imprimante DOIT soit (1) rejeter toute la demande et retourner le code d'état 'erreur-client-mauvaise-demande' soit (2) ignorer l'attribut et le retourner avec la valeur hors bande 'non-accepté'.

Voir au paragraphe 4.2 du présent document la définition de l'utilisation de la valeur hors bande 'supprimer-l'attribut' dans la demande Régler-les-attributs-de-tâche.

8.2.1 Codage de la valeur hors bande 'supprimer-l'attribut'

Le codage de la valeur hors bande 'supprimer-l'attribut' est 0x16 (voir la [RFC2910]). La longueur de valeur DOIT être 0 et la valeur vide.

8.3 Valeur d'attribut hors bande 'défini-par-l'administrateur'

Le paragraphe 4.3 définit la réponse à Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante comme contenant les valeurs d'un attribut "xxx-accepté" qui sont acceptées par la mise en œuvre avant que toute autre valeur supplémentaire ne soit définie par l'administrateur. La valeur d'attribut hors bande 'défini-par-l'administrateur' est retournée comme valeur supplémentaire d'un attribut "xxx-accepté" dans une réponse à Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante pour indiquer que la mise en œuvre accepte d'autoriser un administrateur à définir des valeur 'nom' supplémentaires arbitraires pour cet attribut "xxx-accepté".

Par exemple, si l'attribut "support accepté" (1setOf (type3 mot-clé | nom)) contient cette valeur, l'imprimante DOIT alors permettre à un administrateur d'ajouter de nouveaux noms de supports à l'attribut "support accepté" de l'imprimante. Pour qu'un administrateur ajoute de nouvelles valeurs à l'attribut "xxx-accepté" de l'imprimante, le client fournit les valeurs existantes et nouvelles dans une demande Régler-les-attributs-d'imprimante pour cet attribut. Le client DOIT fournir toute valeur ainsi définie administrativement dans la demande Régler-les-attributs-d'imprimante, en utilisant la syntaxe d'attribut 'nom'.

La valeur d'attribut hors bande 'défini-par-l'administrateur' est définie pour être uniquement utilisée avec la réponse Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante. Une imprimante NE DOIT PAS retourner la valeur hors bande 'défini-par-l'administrateur' dans une réponse à Obtenir-les-attributs-d'imprimante, car une telle réponse indique ce qu'un client utilisateur final peut fournir dans une opération Création de tâche. Si une opération supplémentaire "Régler" permet à l'avenir la valeur hors

bande 'défini-par-l'administrateur', son document de définition DEVRA indiquer explicitement un tel usage, y compris avec quels attributs

Une imprimante IPP DOIT accepter la valeur hors bande 'défini-par-l'administrateur', si elle prend en charge l'établissement par un client de valeurs 'nom' arbitraires d'un attribut d'imprimante "xxx-accepté" en utilisant l'opération Régler-les-attributs-d'imprimante. Un client NE DOIT PAS fournir la valeur hors bande 'défini-par-l'administrateur' dans quelque demande que ce soit. Un objet IPP NE DOIT PAS accepter la valeur hors bande 'défini-par-l'administrateur' dans d'autres opérations, sauf si un tel usage est explicitement défini par le document de définition des opérations. Si une imprimante reçoit cette valeur hors bande dans une demande d'opération, l'imprimante DOIT soit (1) rejeter toute la demande et retourner le code d'état 'erreur-client-mauvaise-demande' soit (2) ignorer l'attribut et le retourner avec la valeur hors bande 'non-accepté'.

Le présent document établit que la valeur hors bande 'défini-par-l'administrateur' ne DOIT être utilisée qu'avec les attributs "xxx-accepté" qui sont définis comme incluant la syntaxe d'attribut 'nom'. Cette valeur hors bande n'est pas destinée à être utilisée avec les attributs "xxx-accepté" d'autres syntaxes d'attributs, telles que 'uri', quand bien même l'administrateur définirait des valeurs arbitraires pour de tels attributs. Si d'autres documents étendent l'utilisation de la valeur hors bande 'défini-par-l'administrateur' à d'autres syntaxes d'attributs, de tels documents DEVRONT définir explicitement cet usage, y compris avec quels attributs.

Voir au paragraphe 4.3 du présent document un exemple de définition de l'usage de la valeur d'attribut hors bande 'défini-par-l'administrateur' dans tout attribut "xxx-accepté" retourné dans une réponse à Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante qui est définie comme incluant la syntaxe d'attribut 'nom'.

8.3.1 Codage de la valeur d'attribut hors bande 'défini-par-l'administrateur'

Le codage de la valeur d'attribut hors bande 'défini-par-l'administrateur' est 0x17 (voir la [RFC2910]). La longueur de valeur DOIT être 0 et la valeur vide.

9 Nouvelles valeurs pour attributs de description d'imprimante existants

la présente section contient les attributs pour lesquels sont ajoutés des valeurs supplémentaires.

9.1 Opérations-acceptées (1setOf type2 enum)

Les valeurs "id-d'opération" suivantes sont ajoutées afin de prendre en charge les nouvelles opérations définies dans le présent document :

Tableau 4 – Allocation des id-d'opération

Valeur	Nom de l'opération
0x0013	Régler-les-attributs-d'imprimante
0x0014	Régler-les-attributs-de-tâche
0x0015	Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante

10 Exigences de conformité

La présente section spécifie les exigences de conformité pour les clients et les objets IPP.

Les opérations Régler-les-attributs-de-tâche et Régler-les-attributs-d'imprimante sont toutes deux définies dans le document comme FACULTATIVES pour un objet IPP. Une seule PEUT être prise en charge sans l'autre ou bien toutes deux PEUVENT être prises en charge. Cependant, si l'opération Régler-les-attributs-d'imprimante est prise en charge, l'opération Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante DOIT alors être prise en charge si l'un des attributs "xxx-accepté" est réglable. Autrement, l'opération Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante est FACULTATIVE pour une imprimante IPP.

Si l'opération Régler-les-attributs-d'imprimante est prise en charge, l'imprimante DOIT doit alors prendre en charge les éléments supplémentaires suivants :

1. l'opération Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante (voir la section 5), si un des attributs "xxx-accepté" est réglable.
2. l'attribut de description d'imprimante "attributs-d'imprimante-réglables-acceptés" (voir au paragraphe 6.1).
3. la valeur hors bande 'non-réglable' dans les réponses (voir au paragraphe 8.1).
4. le code d'état 'erreur-client-non-réglable' (voir au paragraphe 7.1).
5. si l'attribut de description d'imprimante "message-d'imprimante-de-l'opérateur" est pris en charge (voir au paragraphe 4.4.25 de la [RFC2911]), il DOIT alors être réglable.
6. l'opération Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante (voir au paragraphe 4.3), si un des attributs "xxx-accepté" est réglable.
7. si un client peut établir une valeur avec la syntaxe d'attribut 'nom' pour un ou plusieurs attributs "xxx-accepté", la valeur d'attribut hors bande 'défini-par-l'administrateur' (voir au paragraphe 8.3) DOIT alors être prise en charge dans la réponse à Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante pour chacun des attributs réglables (voir au paragraphe 4.3)

Si l'opération Régler-les-attributs-de-tâche est prise en charge, l'imprimante DOIT alors prendre en charge les éléments supplémentaires suivants :

1. l'attribut de description d'imprimante "attributs-de-tâche-réglables-acceptés" (voir au paragraphe 6.2).
2. la valeur hors bande 'non-réglable' dans les réponses (voir au paragraphe 8.1).
3. la valeur hors bande 'supprimer-l'attribut' dans les demandes (voir au paragraphe 8.2).
4. le code d'état 'erreur-client-non-réglable' (voir au paragraphe 7.1).
5. si l'attribut de description d'imprimante "message-de-tâche-de-l'opérateur" est pris en charge (voir au paragraphe 4.3.16 de la [RFC2911]), il DOIT alors être réglable.

Il est FACULTATIF pour l'objet Imprimante de prendre en charge les attributs de description d'imprimante "heure-du-message-d'imprimante" (entier) et "date-et-heure-du-message-d'imprimante" (dateHeure). Si les deux attributs "heure-du-message-d'imprimante" (entier) et "heure-en-cours-à-l'imprimante" (dateHeure) (voir au paragraphe 4.4.30 de la [RFC2911]) sont pris en charge, l'attribut de description d'imprimante "date-et-heure-du-message-d'imprimante" (dateHeure) DOIT alors être pris en charge.

Comme avec toutes les valeurs hors bande, un client ou une imprimante NE DOIT PAS utiliser une valeur hors bande, sauf si le document de définition pour l'attribut dans une opération Demande et/ou Réponse permet explicitement un tel usage.

11 Considérations relatives à l'IANA

La présente section contient des informations d'enregistrement pour que l'IANA les ajoute aux divers registres IPP conformément à la procédure définie à la section 6 de la [RFC2911]. Les enregistrements résultant devront être publiés dans le registre <http://www.iana.org/assignments/ipp-registrations>.

11.1 Enregistrements d'opérations

Le tableau suivant fait la liste de toutes les opérations définies dans le présent document. Elles sont à enregistrer conformément à la procédure définie au paragraphe 6.4 de la RFC 2911.

Opération :	Référence	Paragraphe
Régler-les-attributs-d'imprimante	RFC 3380	4.1
Régler-les-attributs-de-tâche	RFC 3380	4.2
Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante	RFC 3380	4.3

11.2 Enregistrement de valeur d'attribut énum supplémentaire pour l'attribut d'imprimante "opérations-acceptées"

Le tableau suivant fait la liste des nouvelles valeurs d'attribut énum définies dans le présent document comme valeurs supplémentaires d'énum de type2 à utiliser avec l'attribut de description d'imprimante "opérations-acceptées". Elles sont à enregistrer conformément à la procédure définie au paragraphe 6.1 de la RFC 2911.

Valeurs d'attribut enum :	Valeur	Référence	Section:
Régler-les-attributs-d'imprimante	0x0013	RFC 3380	4
Régler-les-attributs-de-tâche	0x0014	RFC 3380	4
Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante	0x0015	RFC 3380	4

11.3 Enregistrement de valeur d'attribut mot-clé

Le tableau suivant fait la liste de tous les attributs définis dans la présente norme qui ont des valeurs de mot clé définies :

attributs-d'imprimante-réglables-acceptés (1setOf mot-clé de type2)	RFC 3380	6.1
Aucun	RFC 3380	6.1
<tout autre nom de mot clé d'attribut d'imprimante>		
attributs-de-tâche-réglables-acceptés (1setOf mot-clé de type2)	RFC 3380	6.2
aucun	RFC 3380	6.2
<tout autre nom de mot clé d'attribut de tâche>		
attributs-de-format-de-document-variables (1setOf mot-clé de type2)	RFC 3380	6.3
aucun		
<tout nom de mot clé d'attribut d'imprimante>		
sécurité-xri-acceptée (1setOf mot-clé de type2)	RFC 3380	6.9
aucun	RFC 2911	4.4.3
ssl3	RFC 2911	4.4.3
tls'	RFC 2911	4.4.3
xri-authentication-supported (1setOf mot-clé de type2)		
aucun	RFC 2911	4.4.2
nom-de-l'utilisateur-demandeur	RFC 2911	4.4.2
basique	RFC 2911	4.4.2
résumé	RFC 2911	4.4.2
certificat	RFC 2911	4.4.2

11.4 Enregistrement des attributs

Le tableau suivant fait la liste de tous les attributs définis dans le présent document. Ils sont à enregistrer conformément à la procédure du paragraphe 6.2 de la RFC 2911.

Attributs d'opération :	Référence	Paragraphe
message-d'imprimante-de-l'opérateur (text(127))	RFC 3380	5.1
message-de-tâche-de-l'opérateur (text(127))	RFC 3380	5.2
Attributs de description d'imprimante :		
attributs-d'imprimante-réglables-acceptés (1setOf mot-clé de type2)	RFC 3380	6.1
attributs-de-tâche-réglables-acceptés (1setOf mot-clé de type2)	RFC 3380	6.2
attributs-de-format-de-document-variables (1setOf mot-clé de type2)	RFC 3380	6.3
heure-du-message-d'imprimante (entier(MIN:MAX))	RFC 3380	6.4
date-et-heure-du-message-d'imprimante (dateHeure)	RFC 3380	6.5
xri-d'imprimante-accepté (1setOf collection)	RFC 3380	6.6
uri-de-xri	RFC 3380	6.6
authentification-de-xri (mot-clé de type2)	RFC 3380	6.6
sécurité-de-xri (mot-clé de type2)	RFC 3380	6.6
schéma-d'uri-de-xri-accepté (1setOf uriScheme)	RFC 3380	6.7
authentification-de-xri-acceptée (1setOf mot-clé de type2)		6.8
sécurité-de-xri-acceptée (1setOf mot-clé de type2)	RFC 3380	6.9

11.5 Enregistrements de codes d'état

Le tableau suivant fait la liste des codes d'état définis dans le présent document. Ils sont à enregistrer conformément à la procédure du paragraphe 6.6 de la RFC 2911.

Codes d'état :	Référence	Paragraphe
erreur-client-attributs-non-réglables (0x0413)	RFC 3380	7.1

11.6 Enregistrements de valeurs d'attribut hors bande

Le tableau suivant fait la liste de toutes les valeurs d'attribut hors bande définis dans le présent document. Ils sont à enregistrer conformément à la procédure du paragraphe 6.7 de la RFC 2911.

Valeur	Nom de valeur d'attribut hors bande	Référence	Paragraphe
0x15	non-réglable	RFC 3380	8.1
0x16	supprimer-l'attribut	RFC 3380	8.2
0x17	défini-par-l'administrateur	RFC 3380	8.3

12 Considérations d'internationalisation

Le présent document a les mêmes considérations de localisation que la [RFC2911].

13 Considérations sur la sécurité

La section 8 du document Modèle et sémantique ([RFC2911]) expose les exigences de haut niveau pour la sécurité (authentification du client, authentification du serveur et confidentialité du fonctionnement). L'authentification du client est le mécanisme par lequel le client prouve son identité au serveur d'une façon sécurisée. L'authentification du serveur est le mécanisme par lequel le serveur prouve son identité au client d'une façon sécurisée. La confidentialité du fonctionnement est définie comme un mécanisme pour la protection des opérations contre l'espionnage.

De plus, l'introduction des opérations Régler-les-attributs-d'imprimante et Régler-les-attributs-de-tâche crée une autre menace pour la sécurité, dans la mesure où le client est à même de modifier les attributs d'imprimante et de tâche mémorisés dans l'imprimante. De telles modifications pourraient conduire à un déni de service.

Un utilisateur malveillant pourrait altérer la politique établie par l'administrateur du système et mémorisée dans les attributs d'imprimante. Une telle altération pourrait donner accès à plus de ressources ou refuser l'accès à des ressources que l'administrateur du système a établies. Par exemple, l'utilisateur malveillant pourrait retirer toutes les valeurs de format de document de l'attribut d'imprimante "format-de-document-accepté" de sorte que l'imprimante refuserait d'accepter toute tâche.

Le remède général à de telles actions malveillantes contre les attributs d'imprimante est d'avoir une forte authentification du client couplée à un contrôle d'accès à l'imprimante, pour limiter le nombre d'utilisateurs ayant les privilèges d'administrateur du système ou d'opérateur.

Un utilisateur malveillant pourrait modifier les attributs de gabarit de tâche de la tâche d'un autre utilisateur, comme l'attribut "copies". Par exemple, en réglant le nombre de copies à une valeur élevée.

Le remède général à de telles actions malveillantes contre la tâche d'un autre utilisateur est d'avoir une forte authentification du client couplée à un contrôle d'accès à l'imprimante pour limiter le nombre des utilisateurs ayant les privilèges de l'administrateur du système ou de l'opérateur et qui peuvent modifier toute tâche, et en plus, de mémoriser l'authentification du client avec chaque tâche, de sorte que seul l'utilisateur final propriétaire de la tâche puisse modifier sa tâche.

14 Références

14.1 Références normatives

[RFC2565] Herriot, R., Butler, S., Moore, P. et R. Tuner, "Internet Printing Protocol/1.0: Encoding et Transport" (*IPPI/1.0 : codage et transport*), RFC 2565, avril 1999.

[RFC2566] deBry, R., Hastings, T., Herriot, R., Isaacson, S. et P. Powell, "Internet Printing Protocol/1.0: Model et Semantics" (*IPPI/1.0 : modèle et sémantique*), RFC 2566, avril 1999.

[RFC2910] Herriot, R., Butler, S., Moore, P. et R. Turner, "Internet Printing Protocol/1.1: Encoding et Transport" (*IPPI/1.1 : codage et transport*), RFC 2910, septembre 2000.

[RFC2911] Hastings, T., Herriot, R., deBry, R., Isaacson, S. et P. Powell, "Internet Printing Protocol/1.0 : Model et Semantics" (*IPPI/1.1 : modèle et sémantique*), RFC 2911, septembre 2000.

[RFC3382] deBry, R., Hastings, T., Herriot, R., Ocke, K. et P. Zehler, "Internet Printing Protocol (IPP): The 'collection' attribute syntax" (*IPP :syntaxe de l'attribut 'collection'*), RFC 3382, septembre 2002.

14.2 Références informatives

[RFC2251] Wahl, M., Howes, T. et S. Kille, "Lightweight Directory Access Protocol (v3)" (*Protocole léger d'accès d'annuaire*), RFC 2251, décembre 1997.

[RFC2252] Wahl, M., Coulbeck, A., Howes, T. et S. Kille, "Lightweight Directory Access Protocol (v3): Attribute Syntax Definitions" (*Protocole léger d'accès d'annuaire (version 3) : définitions des syntaxes d'attribut*), RFC 2252, décembre 1997.

[RFC2608] Guttman, E., Perkins, C., Veizades, J. et M. Day, "Service Location Protocol, Version 2" (*Protocole de localisation de service, version 2*), RFC 2608, juin 1999.

[RFC2609] Guttman, E., Perkins, C. et J. Kempf, "Service Templates et service: Schemes" (*Gabarits de service et service : Schémas*), RFC 2609, juin 1999.

[RFC3196] Hastings, T., Manros, C., Zehler, P., Kugler, C. et H. Holst, "Internet Printing Protocol/1.1: Implementor's Guide" (*IPP1/11 :Guide de mise en oeuvre*), RFC 3196, novembre 2001.

Appendice A : Valeurs admises pour les demandes Régler-les-attributs-d'imprimante et Régler-les-attributs-de-tâche (normative)

Le présent appendice est une partie normative du présent document et contient un tableau de tous les attributs IPP/1.1. Chaque ligne contient :

- un attribut et
- les valeurs admises pour l'attribut dans la demande Régler-les-attributs-d'imprimante ou Régler-les-attributs-de-tâche. L'entrée dans chaque cellule est le nom (les premiers mots) pour chaque élément 1, 2, 3, 4a-g, et 5 ci-dessous.

Les valeurs admises incluent les cas suivants :

1. LECTURE-SEULE : l'opération Régler-les-attributs-d'imprimante ou Régler-les-attributs-de-tâche NE DOIT PAS changer cet attribut et DOIT rejeter toute l'opération (voir au paragraphe 7.1).
2. Tout "xxx-accepté" : l'opération Régler-les-attributs-d'imprimante ou Régler-les-attributs-de-tâche accepte les valeurs admises conformément aux règles IPP/1.1 pour la validation de la ou des valeurs d'un attribut "xxx" d'imprimante ou de tâche par rapport à la ou aux valeurs de l'attribut d'imprimante "xxx-accepté" correspondant. Le Tableau 5 résume ces règles de validation selon chaque syntaxe d'attribut et valeur d'un attribut "xxx" fourni dans la demande et celles de l'attribut d'imprimante "xxx-accepté" correspondant. Le type de syntaxe d'attribut "xxx-accepté" et la ou les valeurs sont obtenus d'une réponse à Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante (voir les tableaux du présent appendice).

Tableau 5 - Règles de validation pour 'Tout "xxx-accepté" '

Type de valeur "xxx" à établir	Type de valeur "xxx-accepté"	Valide si :
entier	gammeD'Entier	chaque valeur est dans une des gammes de "xxx-accepté"
uri	uriScheme	chaque schéma d'uri correspond à un des schémas "xxx-accepté"
tout	booléen si le "xxx-accepté" booléen est 'vrai'	
tout	même type	chaque valeur correspond à une valeur "xxx-accepté" du même type

Voir au paragraphe 3.1.2.3 de "Internet Printing Protocol/1.1 : Guide de mise en oeuvre" [RFC3196] des informations explicatives non-normatives supplémentaires.

3. De Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante : l'opération Régler-les-attributs-d'imprimante accepte les valeurs permises conformément aux règles IPP/1.1 pour valider la ou les valeurs d'un attribut d'imprimante "xxx" par rapport à la ou aux valeurs de l'attribut d'imprimante "xxx-accepté" correspondant. Le Tableau 6 résume ces règles de validation selon chaque syntaxe et valeur d'attribut d'un attribut "xxx" fourni dans la demande et l'attribut d'imprimante "xxx-accepté" correspondant. Les types de syntaxe d'attribut "xxx-accepté" et de valeurs d'attribut sont obtenus d'une réponse à Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante (voir ci-dessous l'Appendice B : Attributs retournés de Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante).

Tableau 6 – Règles de validation pour 'Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante'

Type de valeur "xxx" à établir	Type de valeur "xxx-accepté"	Valide si :
entier	gammeD'Entier	Chaque valeur 'entier' est dans la gamme des "xxx-accepté"
uri	uriScheme	Le schéma d'uri de chaque valeur correspond à un des schémas de "xxx-accepté"
tout	booléen	Si le "xxx-accepté" booléen est 'vrai'
nom	'défini-par-l'administrateur'	Toute valeur de 'nom' correspond à une valeur hors bande
tout	même type	Chaque valeur correspond à une valeur "xxx-accepté" du même type

Voir au paragraphe 3.1.2.3 de "Internet Printing Protocol/1.1 : Guide de mise en oeuvre" [RFC3196] des informations explicatives non-normatives supplémentaires.

4. Toute valeur de la syntaxe d'attribut appropriée : L'opération Régler-les-attributs-d'imprimante ou Régler-les-attributs-de-tâche accepte toute valeur de la syntaxe d'attribut spécifiée. Les syntaxes d'attribut acceptées sont énumérées ci-dessous.
 - a. tout texte(127)
 - b. tout nom(127)
 - c. tout uri
 - d. tout booléen
 - e. tout entier positif
 - f. toute dateHeure
 - g. 1setOf tout uri

5. Combinaison de 'tout "xxx-accepté"' ou 'tout nom'. Si une mise en œuvre d'imprimante ne veut pas permettre l'établissement des valeurs indiquées dans le présent Appendice comme "tout xxx", elle peut rendre la valeur non-réglable.

Tableau 7 - Valeurs permises pour Attributs de gabarit de tâche dans l'opération Régler-les-attributs-de-tâche

Attributs de gabarit de tâche	Valeurs permises pour Etablir
priorité-de-tâche (entier(1:100))	tout "xxx-accepté"
tâche-en-garde-jusqu'à (type3 mot-clé nom (MAX))	tout "xxx-accepté"
feuilles-de-tâche (type3 mot-clé nom(MAX))	tout "xxx-accepté"
traitement-de-document-multiple (mot-clé de type2)	tout "xxx-accepté"
copies (entier(1:MAX))	tout "xxx-accepté"
finitions (1setOf type2 enum)	tout "xxx-accepté"
gamme-de-pages (1setOf gammeD'Entier (1:MAX))	tout "xxx-accepté"
côtés (mot-clé de type2)	tout "xxx-accepté"
jusqu'à (entier(1:MAX))	tout "xxx-accepté"
orientation-exigée (type2 énum)	tout "xxx-accepté"
support (type3 mot-clé nom(MAX))	tout "xxx-accepté"
résolution-d'imprimante (résolution)	tout "xxx-accepté"
qualité-d'impression (type2 enum)	tout "xxx-accepté"

Tableau 8 - Valeurs permises pour Attributs de Description de tâche dans l'opération Régler-les-attributs-de-tâche

Attributs de description de tâche	Valeurs permises pour Etablir
uri-de-tâche (uri)	LECTURE-SEULE
ild-de-tâche (entier(1:MAX))	LECTURE-SEULE
uri-de-tâche-d'imprimante (uri)	LECTURE-SEULE
plus-d'info-de-tâche (uri)	LECTURE-SEULE
nom-de-tâche (name(MAX))	tout nom(MAX)
nom-d'utilisateur-d'origine-de-tâche (nom(MAX))	LECTURE-SEULE
état-de-tâche (type1 enum)	LECTURE-SEULE
cause-d'état-de-tâche (1setOf mot-clé de type2)	LECTURE-SEULE
message-d'état-de-tâche (texte(MAX))	LECTURE-SEULE
messages-d'état-de-tâche-détaillés (1setOf text(MAX))	LECTURE-SEULE
erreurs-d'accès-au-document-de-tâche (1setOf texte(MAX))	LECTURE-SEULE
nombre-de-documents (entier(0:MAX))	LECTURE-SEULE
appareil-de-sortie-alloué (nom(127))	LECTURE-SEULE
heure-de-crétion (entier(MIN:MAX))	LECTURE-SEULE
heure-en-cours (entier(MIN:MAX))	LECTURE-SEULE
heure-de-fin (entier(MIN:MAX))	LECTURE-SEULE
heure-d'établissement-de-tâche-d'imprimante (entier(1:MAX))	LECTURE-SEULE
date-heure-de-crétion (dateHeure)	LECTURE-SEULE
date-heure-en-cours (dateHeure)	LECTURE-SEULE
date-heure-de-fin (dateHeure)	LECTURE-SEULE
nombre-de-tâches-intervenant (entier(0:MAX))	LECTURE-SEULE
message-de-tâche-de-l'opérateur (text(127))	tout texte(127)
k-octets-de-tâche (entier(0:MAX))	LECTURE-SEULE
impressions-de-tâche (entier(0:MAX))	LECTURE-SEULE
feuilles-de-support-de-tâche (entier(0:MAX))	LECTURE-SEULE
k-octets-de-tâche-traités (entier(0:MAX))	LECTURE-SEULE
impressions-de-tâche-terminée (entier(0:MAX))	LECTURE-SEULE
fin-de-feuille-de-support-de-tâche (entier(0:MAX))	LECTURE-SEULE

charset-des-attributs (charset)	LECTURE-SEULE
langage-naturel-des-attributs (naturalLanguage)	LECTURE-SEULE

Tableau 9 - Valeurs permises pour Attributs de gabarit de tâche d'imprimante dans l'opération Régler-les-attributs-de-tâche

Attributs de gabarit de tâche d'imprimante	Valeurs permises pour Etablir
priorité-de-tâche-par-défaut (entier(1:100))	tout "xxx-accepté"
mettre-la-tâche-en-garde-jusqu'à-par-défaut (type3 mot-clé nom (MAX))	tout "xxx-accepté"
feuilles-de-tâche-par-défaut (type3 mot-clé name(MAX))	tout "xxx-accepté"
traitement-multi-document-par-défaut (mot-clé de type2)	tout "xxx-accepté"
copies-par-défaut (entier(1:MAX))	tout "xxx-accepté"
finitions-par-défaut (1setOf type2 énum)	tout "xxx-accepté"
côtés-par-défaut (mot-clé de type2)	tout "xxx-accepté"
jusqu'à-par-défaut (entier(1:MAX))	tout "xxx-accepté"
orientation-demandée-par-défaut (type2 énum)	tout "xxx-accepté"
support-par-défaut (type3 mot-clé nom(MAX))	tout "xxx-accepté"
résolution-d'imprimante-par-défaut (résolution)	tout "xxx-accepté"
qualité-d'impression-par-défaut (type2 énum)	tout "xxx-accepté"
priorité-de-tâche-acceptée (entier(1:100))	de Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante
tâche-mise-en-garde-jusqu'à-accepté (1setOf(type3 mot-clé nom (MAX)))	de Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante
feuilles-de-tâche-acceptées (1setOf(type3 mot-clé nom(MAX)))	de Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante
traitement-multi-document-accepté (1setOf mot-clé de type2)	de Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante
copies-acceptées (gammeD'Entier(1:MAX))	de Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante
finitions-acceptées (1setOf type2 énum)	de Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante
gamme-de-page-acceptée (booléen)	de Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante
côtés-accepté (1setOf mot-clé de type2)	de Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante
jusqu'à-accepté (1setOf (entier(1:MAX) gammeD'Entier(1:MAX)))	de Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante
orientation-exigée-accepté (1setOf type2 énum)	de Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante
support-accepté (1setOf (type3 mot-clé nom(MAX)))	de Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante
résolution-d'imprimante-accepté (1setOf résolution)	de Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante
qualité-d'impression-accepté (1setOf type2 énum)	de Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante
support-prêt (type3 mot-clé nom(MAX))	de Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante

Tableau 10 - Valeurs permises pour Attributs de description d'imprimante dans l'opération Régler-les-attributs-de-tâche

Attributs de description d'imprimante	Valeurs permises pour Etablir
uri-d'imprimante-accepté (1setOf uri)	LECTURE-SEULE
authentification-d'uri-accepté (1setOf mot-clé de type2)	LECTURE-SEULE
sécurité-d'uri-accepté (1setOf mot-clé de type2)	LECTURE-SEULE
xri-d'imprimante-accepté (1setOf collection)	
Attributs membres:	
uri-de-xri (uri)	tout uriScheme de "schéma-d'uri-xri-accepté" de Obtenir-les-attributs-d'imprimante
authentification-de-xri (mot-clé de type2)	tout mot-clé de "authentification-xri-acceptée" de Obtenir-les-attributs-d'imprimante
sécurité-de-xri (mot-clé de type2)	tout mot-clé de "sécurité-xri-acceptée" de Obtenir-les-attributs-d'imprimante
schéma-d'uri-xri-accepté (1setOf uriScheme)	LECTURE-SEULE

authentification-xri-acceptée (1setOf mot-clé de type2)	LECTURE-SEULE
sécurité-xri-acceptée (1setOf mot-clé de type2)	LECTURE-SEULE
nom-d'imprimante (nom(127))	tout nom(127)
localisation-d'imprimante (texte(127))	tout texte(127)
info-d'imprimante (texte(127))	tout texte(127)
info-supplémentaires-d'imprimante (uri)	tout uri
installateur-de-pilote-d'imprimante (uri)	tout uri
marque-et-modèle-d'imprimante (texte(127))	tout texte(127)
info-supplémentaires-de-fabriquant-d'imprimante (uri)	tout uri
état-d'imprimante (type1 énum)	LECTURE-SEULE
cause-d'état-d'imprimante (1setOf mot-clé de type2)	LECTURE-SEULE
message-d'état-d'imprimante (texte(MAX))	LECTURE-SEULE
versions-ipp-acceptées (1setOf mot-clé de type2)	de Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante
opérations-acceptées (1setOf type2 énum)	de Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante
tâches-multi-document-acceptées (booléen)	de Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante
charset-configuré (charset)	tout "xxx-accepté", utilise "charset-accepté"
charset-accepté (1setOf charset)	de Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante
langage-naturel-configuré (langageNaturel)	tout "xxx-accepté", utilise "langage-naturel-général-accepté"
langage-naturel-général-accepté (1setOf langageNaturel)	de Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante
format-de-document-par-défaut (typeSupportMime)	Tout "xxx-accepté"
format-de-document-accepté (1setOf typeSupportMime)	de Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante
l'imprimante-accepte-les-tâches (booléen)	LECTURE-SEULE
compte-de-tâches-en-file-d'attente (entier(0:MAX))	LECTURE-SEULE
message-d'imprimante-de-l'opérateur (texte(127))	tout texte(127)
couleur-acceptée (booléen)	de Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante
schéma-d'uri-de-référence-accepté (1setOf uriScheme)	de Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante
outrepasser-pdl-accepté (mot-clé de type2)	de Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante
temps-de-fonction-de-l'imprimante (entier(1:MAX))	LECTURE-SEULE
heure-en-cours-à-l'imprimante (dateHeure)	toute dateHeure **
temporisation-d'opération-multiple (entier(1:MAX))	Tout entier positif
compression-acceptée (1setOf type3 mot-clé)	de Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante
k-octets-de-tâche-acceptés (gammeD'Entier(0:MAX))	de Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante
impressions-de-tâche-acceptées (gammeD'Entier(0:MAX))	de Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante
feuilles-de-support-de-tâche-acceptées (gammeD'Entier(0:MAX))	de Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante
pages-par-minute (entier(0:MAX))	LECTURE-SEULE
pages-couleur-par-minute (entier(0:MAX))	LECTURE-SEULE
attributs-d'imprimante-réglables-acceptés (1setOf mot-clé de type2)	de Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante
attributs-de-tâche-réglables-acceptés (1setOf mot-clé de type2)	de Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante
attributs-variables-de-format-de-document (1setOf mot-clé de type2)	LECTURE-SEULE
heure-du-message-d'imprimante (entier(MIN:MAX))	LECTURE-SEULE
date-heure-du-message-d'imprimante (dateHeure)	LECTURE-SEULE

** - L'attribut "heure-en-cours-à-l'imprimante" (dateHeure) est réglable afin de permettre à un administrateur de corriger une dateHeure ou zone horaire incorrecte.

Appendice B : Attributs retournés de Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante (Normatif)

Le présent Appendice est une partie normative du présent document et fait la liste de tous les attributs qu'une mise en œuvre peut retourner dans une réponse à Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante, c'est-à-dire, tous les attributs "xxx-accepté" qui peuvent être fournis dans une demande Régler-les-attributs-d'imprimante. Les attributs en LECTURE-SEULE NE DOIVENT PAS être retournés dans une réponse à Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante et sont indiqués dans les tableaux par "LECTURE-SEULE - NE DOIT PAS être retourné."

Pour les attributs suivants, la valeur permise par l'opération Régler-les-attributs-d'imprimante DOIT être une seule valeur d'entier dans la gamme spécifiée par la valeur retournée par l'opération Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante.

Tableau 11 – Attributs de gabarit de tâche d'imprimante retournés de Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante

Attributs de gabarit de tâche d'imprimante	Valeurs retournées
priorité-de-tâche-acceptée (entier(1:100))	gammeD'Entier(1:100)

Pour les attributs suivants, la valeur permise par l'opération Régler-les-attributs-d'imprimante DOIT être une seule valeur gammeD'Entier dont les limites n'excèdent pas celles de la gamme spécifiée par la valeur retournée par l'opération Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante.

Tableau 12 - Attributs de gabarit de tâche d'imprimante retournés de Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante

Attributs de gabarit de tâche d'imprimante	Valeurs retournées
copies-acceptées (gammeD'Entier(1:MAX))	gammeD'Entier(1:MAX)

Le Tableau suivant a les mêmes critères que le précédent, mais vise les attributs de description d'imprimante.

Tableau 13 - Attributs de description d'imprimante retournés de Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante

Attributs de description d'imprimante	Valeurs permises pour Etablir
k-octets-de-tâche-acceptés (gammeD'Entier(0:MAX))	gammeD'Entier(0:MAX)
impressions-de-tâche-acceptées (gammeD'Entier(0:MAX))	gammeD'Entier(0:MAX)
feuilles-de-support-de-tâche-acceptées (gammeD'Entier(0:MAX))	gammeD'Entier(0:MAX)

Pour les attributs suivants, la valeur permise par l'opération Régler-les-attributs-d'imprimante DOIT être une ou plusieurs valeurs d'entier et gammeD'Entier, de telle sorte que les valeurs d'entier décrites par ces entiers et gammeD'Entier soient les mêmes, ou un sous-ensemble, que les entiers décrits par les entiers et gammeD'Entier des valeurs retournées par l'opération Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante.

Tableau 14 - Attributs de gabarit de tâche d'imprimante retournés de Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante

Attributs de gabarit de tâche d'imprimante	Valeurs retournées
nombre-maximum-accepté (1setOf (entier(1:MAX) gammeD'Entier(1:MAX)))	1setOf (entier(1:MAX) gammeD'Entier(1:MAX))

Pour les attributs suivants, la valeur permise par l'opération Régler-les-attributs-d'imprimante DOIT être une ou plusieurs valeurs, et chacune de ces valeurs correspond à une valeur retournée par l'opération Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante. Une valeur de mot-clé, énum, booléen, charset, langageNaturel, uriScheme, typeDeSupportMime ou résolution correspond si elle est égale. Pour les attributs de gabarit de tâche, avec la syntaxe d'attribut 'type3 mot-clé | nom', toute valeur de syntaxe d'attribut 'nom' correspond à la valeur hors bande 'défini-par-l'administrateur', si la mise en œuvre permet à l'administrateur de régler les valeurs de tout nom pour l'attribut.

Tableau 15 - Attributs de gabarit de tâche d'imprimante retournés de Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante

Attributs de gabarit de tâche d'imprimante	Valeurs retournées
tâche-en-garde-jusqu'à-accepté (1setOf(type3 mot-clé nom (MAX)))	1setOf (type3 mot-clé 'défini-par-l'administrateur')
feuilles-de-tâche-acceptées (1setOf(type3 mot-clé nom(MAX)))	1setOf (type3 mot-clé 'défini-par-l'administrateur')
traitement-multi-document-accepté (1setOf mot-clé de type2)	1setOf mot-clé de type2
finitions-acceptées (1setOf type2 énum)	1setOf type2 énum
gamme-de-page-acceptée (booléen)	1setOf booléen **
côtés-accepté (1setOf mot-clé de type2)	1setOf mot-clé de type2
orientation-exigée-accepté (1setOf type2 énum)	1setOf type2 énum
support-accepté (1setOf (type3 mot-clé nom(MAX)))	1setOf (type3 mot-clé 'défini-par-l'administrateur')
résolution-d'imprimante-accepté (1setOf résolution)	1setOf résolution
qualité-d'impression-acceptée (1setOf type2 énum)	1setOf type2 énum

** Note : Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante retourne '1setOf booléen' de sorte que toutes les valeurs possibles sont indiquées, alors que Obtenir-les-attributs-d'imprimante ne retourne qu'une seule valeur 'booléenne'.

Le Tableau suivant a les mêmes critères que le précédent, mais vise les attributs de description d'imprimante.

Tableau 16 - Attributs de description d'imprimante retournés de Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante

Attributs de description d'imprimante	Valeurs permises pour Etablir
uri-d'imprimante-accepté (1setOf uri)	LECTURE-SEULE - NE DOIT PAS être retourné
authentification-d'uri-acceptée (1setOf mot-clé de type2)	LECTURE-SEULE - NE DOIT PAS être retourné
sécurité-d'uri-acceptée (1setOf mot-clé de type2)	LECTURE-SEULE - NE DOIT PAS être retourné
xri-d'imprimante-acceptée (1setOf collection)	NE DOIT PAS être retourné ; voir les trois prochains attributs retournés avec Obtenir-les-attributs-d'imprimante
schéma-d'uri-xri-accepté (1setOf uriScheme)	LECTURE-SEULE - NE DOIT PAS être retourné
authentification-xri-acceptée (1setOf mot-clé de type2)	LECTURE-SEULE - NE DOIT PAS être retourné
sécurité-xri-acceptée (1setOf mot-clé de type2)	LECTURE-SEULE - NE DOIT PAS être retourné
versions-ipp-acceptées (1setOf mot-clé de type2)	1setOf mot-clé de type2

opérations-acceptées (1setOf type2 enum)	1setOf mot-clé de type2
tâches-multi-document-acceptées (booléen)	1setOf booléen **
charset-accepté (1setOf charset)	1setOf charset
langage-naturel-généré-accepté (1setOf langageNaturel)	1setOf langageNaturel
format-de-document-accepté (1setOf typeDeSupportMim)	1setOf typeDeSupportMime
couleur-acceptée (booléen)	1setOf booléen **
schémas-d-uri-de-référence-acceptés (1setOf uriScheme)	1setOf uriScheme
outrepassement-pdl-accepté (mot-clé de type2)	1setOf mot-clé de type2 **
compression-acceptée (1setOf type3 mot-clé)	1setOf type3 mot-clé
attributs-d'imprimante-réglables-accepté (1setOf mot-clé de type2)	1setOf mot-clé de type2
attributs-de-tâche-réglables-accepté (1setOf mot-clé de type2)	1setOf mot-clé de type2

** Note : Obtenir-les-valeurs-acceptées-par-l'imprimante retourne '1setOf X' de sorte que toutes les valeurs possibles sont indiquées, alors que Obtenir-les-attributs-d'imprimante ne retourne qu'une seule valeur 'X'.

Appendice C : Description des documents IPP de base (pour information)

L'ensemble complet des documents IPP comporte :

Objectifs de conception pour un protocole d'impression sur Internet [RFC2567]

Fondements de la structure, modèle et protocole du protocole d'impression sur Internet [RFC2568]

Protocole/1.1 d'impression sur Internet : Modèle et sémantique [RFC2911]

Protocole/1.1 d'impression sur Internet : Codage et transport [RFC2910]

Protocole/1.1 d'impression sur Internet : Guide de mise en œuvre [RFC3196]

Transposition entre les protocoles LPD et IPP [RFC2569]

Le document "Objectifs de conception pour un protocole d'impression sur Internet" porte un large regard sur la fonction d'impression distribuée, et énumère des scénarios réels qui aident à préciser les caractéristiques qu'il est nécessaire d'inclure dans un protocole d'impression pour l'Internet. Il identifie les exigences pour trois types d'utilisateurs : utilisateur final, opérateur, et administrateur. Il fait intervenir un sous ensemble d'exigences d'utilisateur final qui sont satisfaites dans IPP/1.1. Quelques opérations d'opérateur FACULTATIVES ont été ajoutées à IPP/1.1.

Le document "Fondements de la structure, modèle et protocole du protocole d'impression sur Internet" décrit IPP d'un point de vue plus élevé et définit la mission des divers documents qui forment la série des documents de spécification d'IPP. Il donne les fondements des décisions majeures du groupe de travail IPP de l'IETF.

Le document "Protocole/1.1 d'impression sur Internet : Modèle et sémantique" décrit un modèle simplifié avec des objets abstraits, leurs attributs, et leurs opérations qui sont indépendantes du codage et du transport. Le modèle introduit un objet imprimante et un objet tâche. L'objet tâche prend facultativement en charge plusieurs documents par tâche. Il traite aussi des questions de sécurité, d'internationalisation, et d'annuaire.

Le document "Protocole/1.1 d'impression sur Internet : Codage et Transport" est une transposition formelle des opérations et attributs abstraits définis dans le document modèle sur HTTP/1.1 [RFC2616]. Il définit aussi les règles de codage pour un nouveau type de support Internet MIME appelé "application/ipp". Ce document définit aussi les règles de transport sur HTTP, un corps de message dont le Type-de-Contenu est "application/ipp". Ce document définit le schéma 'ipp' pour l'identification des imprimantes et tâches IPP.

Le document "Protocole/1.1 d'impression sur Internet : Guide de mise en œuvre" donne des perspectives et des conseils pour les mises en œuvre de clients et objets IPP. Il est destiné à aider à comprendre IPP/1.1 et certaines de ses considérations peuvent faciliter la conception des mises en œuvre client et/ou objet IPP. Par exemple, il donne l'ordre normal de traitement des demandes, y compris la recherche d'erreurs. Il inclut aussi les motivations de certaines des décisions de la spécification.

Le document "Transposition entre protocoles LPD et IPP" donne quelques conseils à ceux qui mettent en œuvre des passerelles entre des mises en œuvre IPP et LPD (*Line Imprimante Daemon*).

Adresse des auteurs

Carl Kugler
IBM
P.O. Box 1900
Boulder, CO 80301-9191
Phone: (303) 924-5060
mél: kugler@us.ibm.com

Tom Hastings
Xerox Corporation
737 Hawaii St. ESAE 231
El Segundo, CA 90245
Phone: 310-333-6413
Fax: 310-333-5514
mél: hastings@cp10.es.xerox.com

Robert Herriot
Consultant
706 Colorado Ave
Palo Alto, CA 94303
Phone: 650-327-4466
Fax: 650-327-4466
mél: bob@Herriot.com

Harry Lewis
IBM
6300 Diagonal Hwy.
Boulder, CO 80301-9191
Phone: (303) 924-5337
EMail: harryl@us.ibm.com

Page Web d'IPP : <http://www.pwg.org/ipp/>
Liste de diffusion IPP : ipp@pwg.org

Pour s'abonner à la liste de diffusion ipp, envoyer le courriel suivant :

- 1) s'adresser à majordomo@pwg.org
- 2) laisser la ligne «subject» en blanc
- 3) mettre les deux lignes suivantes dans le corps du message :
subscribe ipp
end

Les personnes qui mettent en œuvre le présent document de spécification sont invitées à s'inscrire sur la liste de diffusion IPP afin de participer à toutes les discussions sur les questions à préciser et les révisions de proposition d'enregistrement des attributs et valeurs supplémentaires. Dans le but de réduire les diffusions inutiles, la liste de diffusion rejette les messages des non-abonnés, aussi devez-vous vous inscrire sur la liste de diffusion pour envoyer une question ou un commentaire à la liste de diffusion.

Déclaration de copyright

Copyright (C) The Internet Society (2005).

Le présent document est soumis aux droits, licences et restrictions contenus dans le BCP 78, et à www.rfc-editor.org, et sauf pour ce qui est mentionné ci-après, les auteurs conservent tous leurs droits.

Le présent document et les informations y contenues sont fournies sur une base "EN L'ÉTAT" et LE CONTRIBUTEUR, L'ORGANISATION QU'IL OU ELLE REPRÉSENTE OU QUI LE/LA FINANCE (S'IL EN EST), LA INTERNET SOCIETY ET LA INTERNET ENGINEERING TASK FORCE DÉCLINENT TOUTES GARANTIES, EXPRIMÉES OU IMPLICITES, Y COMPRIS MAIS NON LIMITÉES À TOUTE GARANTIE QUE L'UTILISATION DES INFORMATIONS CI-ENCLOSES NE VIOLENT AUCUN DROIT OU AUCUNE GARANTIE IMPLICITE DE COMMERCIALISATION OU D'APTITUDE À UN OBJET PARTICULIER.

Propriété intellectuelle

L'IETF ne prend pas position sur la validité et la portée de tout droit de propriété intellectuelle ou autres droits qui pourrait être revendiqués au titre de la mise en œuvre ou l'utilisation de la technologie décrite dans le présent document ou sur la mesure dans laquelle toute licence sur de tels droits pourrait être ou n'être pas disponible ; pas plus qu'elle ne prétend avoir accompli aucun effort pour identifier de tels droits. Les informations sur les procédures de l'ISOC au sujet des droits dans les documents de l'ISOC figurent dans les BCP 78 et BCP 79.

Des copies des dépôts d'IPR faites au secrétariat de l'IETF et toutes assurances de disponibilité de licences, ou le résultat de tentatives faites pour obtenir une licence ou permission générale d'utilisation de tels droits de propriété par ceux qui mettent en œuvre ou utilisent la présente spécification peuvent être obtenues sur répertoire en ligne des IPR de l'IETF à <http://www.ietf.org/ipr>.

L'IETF invite toute partie intéressée à porter son attention sur tous copyrights, licences ou applications de licence, ou autres droits de propriété qui pourraient couvrir les technologies qui peuvent être nécessaires pour mettre en œuvre la présente norme. Prière d'adresser les informations à l'IETF à ietf-ipr@ietf.org.

Remerciement

Le financement de la fonction d'édition des RFC est actuellement fourni par Internet Society.