Implémentation de Factur-X Hybrid Invoice
Retour d'expérience

Alexis de Lattre
alexis.delattre@akretion.com
Co-fondateur Akretion France
Contributeur sur odoo

24 Janvier 2019
Hackathon Factur-X

- Odoo : n°1 des ERP OpenSource
  - comptabilité, facturation, interface bancaires
  - gestion de stock, approvisionnements
  - gestion de production
  - administration des ventes
  - gestion des notes de frais
  - gestion de la relation client (CRM)
- écrit en Python, base de donnée PosgreSQL
- publié sous licence LGPL
- Edité par la société belge Odoo S.A. www.odoo.com
- Communauté mondiale de développeurs
  - coordonnée au sein de l'Odoo Community Association (OCA) https://odoo-community.org
  - Localisations et traductions pour de nombreux pays

Akretion

- Intégrateur Odoo : déploiement, développements spécifiques, formation, support, hébergement
- Nombreuses contributions en logiciel libre sur Odoo au sein de l'OCA
  - localisation française
    - DEB, DES, FEC, LCR
  - verticalisation métier pour le e-commerce
  - gestion des dons
  - virements et prélèvements SEPA
  - commandes et factures électroniques
  - API Chorus Pro
- Akretion France (Villeurbanne) : coopérative composée de 10 développeurs-expert Odoo

aife_officiel
@aife_officiel

Abonné

Qui a dit que les voies de la démat. étaient impénétrables ? L'Abbaye Notre-Dame de l'Annonciation est le 1er fournisseur de la sphère publique à avoir déposé une facture au format #FacturX sur #choruspro ! bit.ly/1ereFacturX Merci @alexisdlattre Crédit photo : inesguide

15:05 - 17 mai 2018

9 Retweets **5** J'aime

1 9 5

Expérience d'implémentation de

- Génération :
  - La partie facile : le fichier XML
  - La partie difficile : l'intégration du fichier XML dans le PDF
    - difficulté de trouver les bons outils pour manipuler la structure PDF
- Import :
  - Extraire le XML du PDF : avec un bon outil de lecture de la structure PDF, ce n'est pas difficile
  - Difficulté : beaucoup de combinaisons possibles :
    - 4 profils (Minimum, Basic, Basic WL, EN 16931)
    - les 2 types d'avoir (380 négatif, 381 positif)
    - les différents régimes fiscaux (France, UE, reste du monde, DOM)
    - les remises globales ET par lignes
- Deux difficultés :
  - ingérer une grande quantité de documentation (Factur-X, Chorus Pro, norme PDF, nomenclature).
  - trouver la bonne librairie pour la manipulation de la structure PDF

Norme PDF

- PDF : Norme ISO 32000-1:2008
- Deux spécifications disponibles :
  - la norme ISO payante (198 CHF)
    - https://www.iso.org/standard/51502.html
  - une autre rédaction de la norme maintenue par Adobe, disponible gratuitement (756 pages)
    - https://www.adobe.com/content/dam/acom/en/devnet/acrobat/pdfs/PDF32000_2008.pdf
- PDF/A, A pour « Archive » : ISO 19500
  - pas de Javascript
  - pas de cryptage
  - polices de caractères embarquées
  - métadonnées XMP obligatoires
- Historique de la norme PDF/A :
  - PDF/A-1 (2005) : pièces jointes interdites
  - PDF/A-2 (2011) : pièces jointes autorisées, mais seulement au format PDF/A
  - PDF/A-3 (2012) : tout types de pièces jointes autorisées
- veraPDF : outil de vérification de validité PDF/A opensource en Java
  - interface graphique http://verapdf.org/
  - webservice REST https://github.com/veraPDF/veraPDF-rest
  - Démonstration

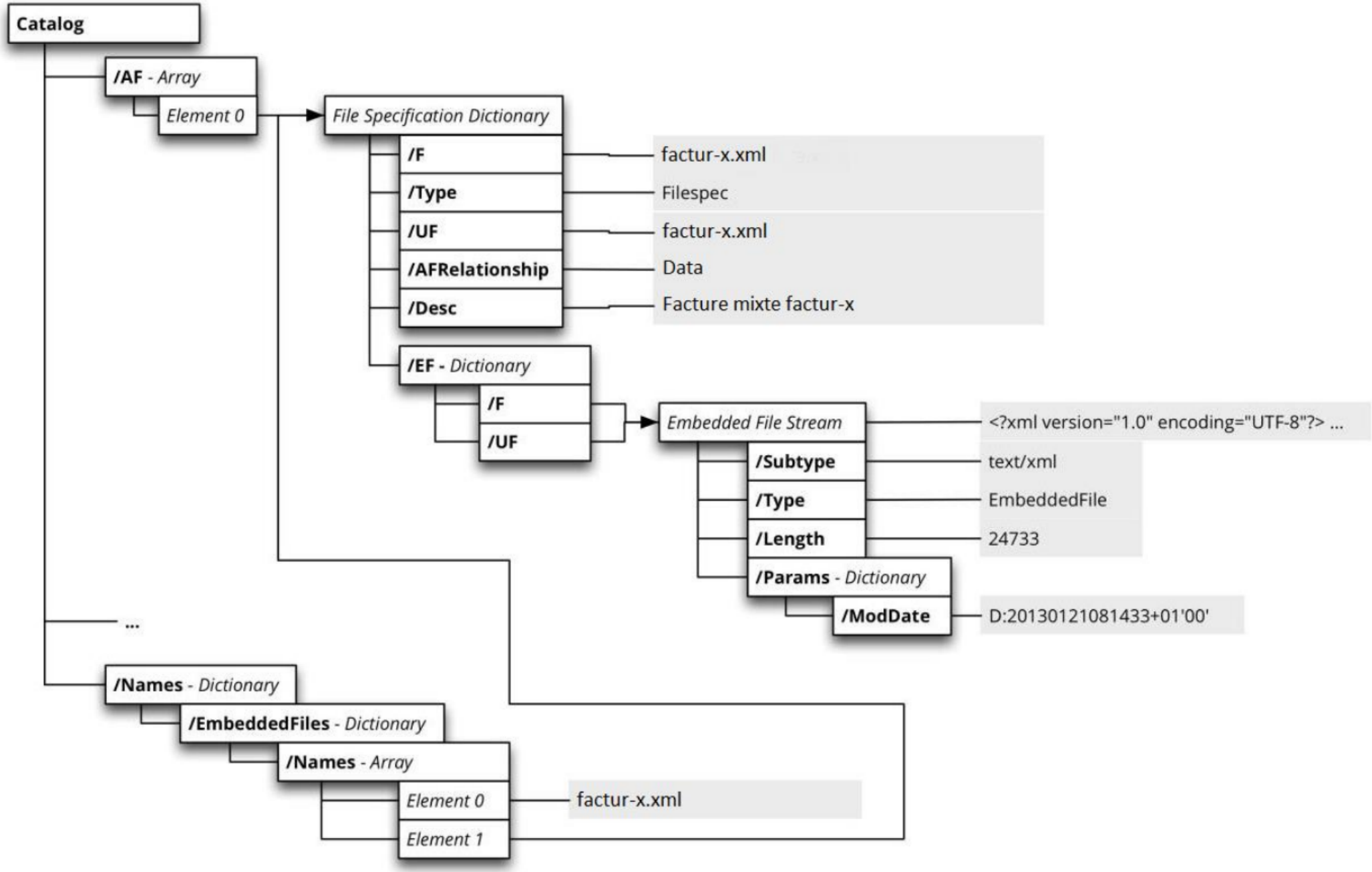
veraPDF

PDF/A-3

Mon avis personnel : n'en faites pas un point bloquant

- /Names/EmbeddedFiles/Names suffit

- S'équiper d'un logiciel capable d'afficher les tables PDF
  - https://blog.idrsolutions.com/2009/04/viewing-pdf-objects/
- A défaut, savoir lire les tables PDF avec un éditeur de texte
  - pas pratique si les chaînes de caractère sont en hexadécimal
- Si plusieurs pièces jointes, attention au respect de l'ordre alphabétique dans /Names/EmbeddedFiles/Names (indice si non respect : on peut voir les pièces jointes dans Acrobat Reader, mais pas faire Enregistrer Sous)
- Bonus : /PageMode /UseAttachments
  - Acrobat Reader : affiche la liste des pièces jointes dès ouverture du PDF
- Exemple de génération d'un PDF/A avec Libreoffice


Catalog
/AF - Array
Element 0
File Specification Dictionary
/F
factur-x.xml
/Type
Filespec
/UF
factur-x.xml
/AFRelationship
Data
/Desc
Facture mixte factur-x
/EF - Dictionary
/F
/UF
Embedded File Stream
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?> ...
/Subtype
text/xml
/Type
EmbeddedFile
/Length
24733
/Params - Dictionary
/ModDate
D:20130121081433+01'00'
...
/Names - Dictionary
/EmbeddedFiles - Dictionary
/Names - Array
Element 0
factur-x.xml
Element 1

Génération de factures Factur-X

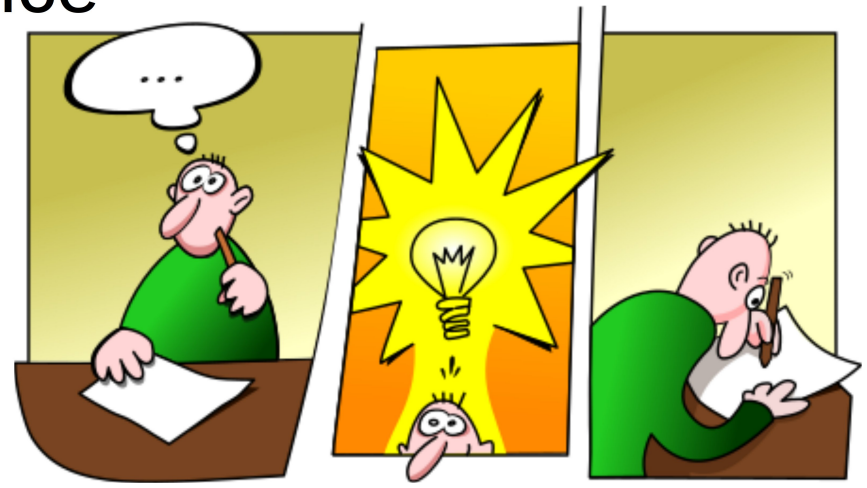
- Plusieurs stratégies possibles :
  1. mon outil de génération du PDF sait intégrer à la volée un fichier XML : scénario idéal... mais peu courant !
     - c'est le cas de Ghostscript https://bugs.ghostscript.com/show_bug.cgi?id=690043
  2. post-processing du PDF
     - mon logiciel de facturation sait déjà générer du PDF
     - je me branche entre la fin de la génération du PDF et l'envoi du PDF vers le poste client
     - je modifie le PDF à la volée en allant chercher les informations au même endroit dans la base de donnée pour générer le XML
       - librairie Python opensource : factur-x
       - librairie Java opensource : Mustangproject
       - librairie propriétaire : PDF/A Live ! édité par intarsys.de
  3. génération d'un fichier XML EN 16931 puis le PDF à partir des données de XML via feuille de style
     - XML > PDF via transformation XSL (Apache FOP 2.2)
     - XML > HTML (via XSLT) > PDF/A > PDF/A-3 avec XML embarqué
     - inconvénient : remise en cause totale du mécanisme de génération de la facture PDF
     - avantage : pas d'incohérence possible entre les données du XML et les données du PDF
- Conseil :
  - implémentation progressive
    1. Fichier « factur-x.xml » embarqué dans /Names/EmbeddedFiles/Names
    2. Conformité pour le reste de la structure PDF + métadonnées XMP
    3. Conformité PDF/A-3
    4. Validation avec veraPDF

La librairie Python « factur-x »

- Fonctionnalités :
  - génère une facture PDF Factur-X à partir d'un fichier XML Factur-X et d'une facture PDF normale (et pièces jointes additionnelles)
  - vérification d'un fichier XML Factur-X par rapport au schema XML
  - extraction du fichier XML d'une facture PDF Factur-X
- Livrée avec des outils en ligne de commande pour chacune des 3 fonctionnalités ci-dessus
- Publié sous licence BSD
  - licence opensource ultra-permissive, proche du domaine public
  - autorise l'utilisation depuis un logiciel propriétaire
  - pas d'obligation de diffuser en logiciel libre les modifications apportées à la librairie
  - une seule obligation : garder les noms des auteurs
  - la librairie factur-x dépend de la librairie PyPDF2, également sous licence BSD
- Performance : temps nécessaire pour générer un PDF Factur-X à partir d'un PDF simple et d'un fichier XML Factur-X
  - 10 ms depuis Odoo sans vérification du schéma XML
  - 13 ms depuis Odoo avec vérification du schéma XML
  - 400 ms depuis l'outil en ligne de commande « facturx-pdfgen » fourni avec la librairie (inclus le temps de lancement de l'interpréteur Python)
- Code source : https://github.com/akretion/factur-x
- Distribution : https://pypi.python.org/pypi/factur-x
- Support python 2.7, support python 3 dans une pull request

Idées de développement

- Webservice REST public
  - j'envoie une facture PDF + fichier XML
  - je récupère un PDF Factur-X
- Outil de génération de factures Factur-X à partir de :
  - facture PDF simple
  - données en CSV
- Outil de génération de factures Factur-X à partir de Excel ou Libreoffice



Questions

zugferd@googlegroups.com

alexis.delattre@akretion.com

Par ailleurs, si vous avez des questions sur l'API Chorus Pro (en Factur-X ou UBL), n'hésitez pas à venir me voir pendant le Hackathon