

Annex de eCH-0196 – Annex de Relevé fiscal électronique v2.1 – instruction techniques

Nom	Annex de Relevé fiscal électronique v2.1 – instruction techniques
eCH- nombre	eCH-0196
Catégorie	Norme
Statut	Approuvé
Date de décision	2019-11-27
Date de publication	2019-11-29
Langues	Allemand (original), Français (traduction)
Auteurs	Conférence suisse des impôts Michael Baeriswyl (michael.baeriswyl@ssk.ewv-ete.ch) Franco Gennari (franco.gennari@estv.admin.ch) Christian Holzreiter (GFT)
Éditeur / Distribution	Verein eCH, Mainaustrasse 30, Postfach, 8034 Zürich T 044 388 74 64, F 044 388 71 80 www.ech.ch / info@ech.ch

Condensé

Les instructions techniques complètent la documentation de la norme et traitent de la transmission des données et la structure du système. Elles présentent également une mise en œuvre technique possible de la solution globale. Le déroulement des opérations techniques, depuis l'établissement financier jusqu'au centre de numérisation de l'autorité fiscale cantonale, sera également décrit.

Les instructions techniques traitent les points suivants:

- Extraire les données qualifiées du point de vue fiscal
- Créer un ID comme identifiant unique pour toute la Suisse
- Ajouter une signature
- Créer un code barres de page
- Créer une feuille à codes barres
- Extraire XML du codes barres
- Contrôler la signature
- Transformer en déclaration d'impôt électronique
- Exécuter la taxation partiellement automatisée

En ce qui concerne les bibliothèques logicielles open source utilisées, les conditions d'octroi de licence (mot-clé: copyleft) et son utilisation seront également évaluées.

Du point de vue de la CSI, les instructions techniques sont contraignantes.

Table des matières

1	Introduction.....	5
1.1	Statut.....	5
2	Introduction.....	5
2.1	Vue d'ensemble.....	5
2.2	Domaine d'application	5
2.3	Limitations.....	9
3	Thèmes des instructions techniques.....	10
3.1	Extraire les données qualifiées du point de vue fiscal.....	10
3.1.1	Exécuter la synchronisation des données	11
3.1.2	Demander la publication d'un titre	12
3.1.3	Contrôler le statut d'une demande de titre.....	12
3.1.4	Extraction de données alternative via SIX Financial Information	12
3.1.5	Extraction de données alternative via XML-Self Service.....	13
3.1.6	Communication alternative des titres requis	14
3.2	Créer un ID comme identifiant unique pour toute la Suisse	15
3.3	Etendre la norme avec des attributs et des éléments	15
3.4	Valider la norme	17
3.5	Etendre la norme avec une signature.....	18
3.6	Etablir un certificat racine	19
3.7	Etablir un certificat.....	19
3.8	Ajouter une signature	20
3.9	Contrôler la signature	21
3.10	Créer une image de code barres.....	23
3.11	Ajouter une feuille à codes barres	25
3.12	Créer une image de code barres de page.....	26
3.13	Ajouter une image de code barres de page	28
3.14	Extraire un XML à partir de codes barres.....	29
3.15	Transformation en eCH-0119 (déclaration d'impôt électronique).....	38
3.15.1	Transformation d'un état des comptes bancaires	38
3.15.2	Transformation d'un état des dettes	40
3.15.3	Transformation d'un état des frais	41
3.15.4	Transformation d'un état des titres	42
3.15.5	Transformation d'imputation forfaitaire d'impôt	44
3.16	Exécuter la taxation partiellement automatisée.....	45
3.16.1	Déterminer les données de base et les événements du titre	47
3.16.2	Calculer la valeur fiscale et les rendements du titre.....	48
3.16.3	Demander la publication d'un titre	50
3.16.4	Contrôler le statut des demandes de titre.....	51
4	API e-relevé fiscal	52

4.1	Création et placement du code-barres dans le fichier PDF.....	52
4.2	Lecture du fichier XML à partir du code-barres du PDF.....	54
5	Services EWS.....	54
5.1.1	Service EWS Rechercher titre.....	55
5.1.2	Service EWS Calculer titre.....	61
5.1.3	Service EWS Calculer Liste des titres.....	75
5.1.4	Service EWS Déposer demande de titre.....	78
5.1.5	Service EWS Rechercher demande de titre.....	83
5.1.6	SOAP-UI: Request Properties.....	88
6	Logiciel open source.....	89
6.1	Apache PDFBox™.....	89
6.2	Apache Santuario.....	90
6.3	Simple Logging Facade for Java.....	90
6.4	OpenSSL.....	90
7	Sécurité des données.....	90
8	Exclusion de responsabilité/droits des tiers.....	91
9	Droits d'auteur.....	91
	Annexe A – Références & bibliographie.....	92
	Annexe B – Collaboration & vérification.....	92
	Annexe C – Abréviations et glossaire.....	94
	Annexe D – Sommaire des figures.....	96
	Annexe E – Sommaire des tableaux.....	97
	Annexe F – Listes.....	98
	Annexe G – Bibliothèques.....	99

Remarque

En vue d'une meilleure lisibilité et compréhension, seul le genre masculin est utilisé pour la désignation des personnes dans le présent document. Cette formulation s'applique également aux femmes dans leurs fonctions respectives.

1 Introduction

1.1 Statut

Approuvé: Le document a été approuvé par le comité d'experts. Il a pouvoir normatif pour le domaine d'utilisation défini dans le domaine de validité donné.

2 Introduction

2.1 Vue d'ensemble

La documentation de la norme n'aborde **pas** en détail la transmission des données, la structure du système et la mise en œuvre technique de la solution globale.

Les instructions techniques complètent la documentation de la norme et traitent de la transmission des données et la structure du système. Elles présentent également les processus nécessaires à une mise en œuvre technique de la solution globale.

2.2 Domaine d'application

On trouvera ci-après une présentation des processus nécessaires à une mise en œuvre technique de la solution globale, depuis l'établissement financier jusqu'au centre de numérisation de l'autorité fiscale cantonale.

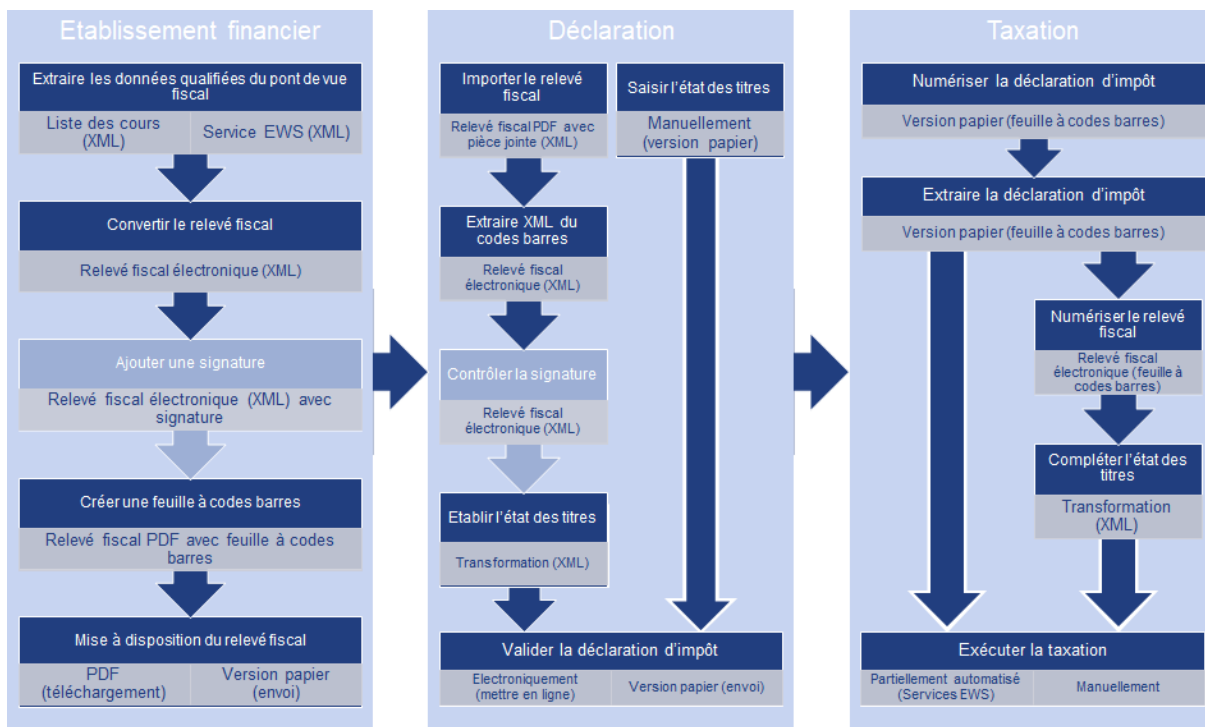


Figure 1 : Processus depuis l'établissement financier jusqu'au centre de numérisation de l'autorité fiscale cantonale

Il est nécessaire de différencier les processus de l'établissement financier d'une part, de la déclaration et de la taxation d'autre part.

Pour que le relevé fiscal électronique puisse être créé dans l'établissement financier, il faut suivre les étapes suivantes:

- **Extraire les données qualifiées du point de vue fiscal**

La liste des cours peut être téléchargée manuellement comme fichier XML à partir de l'AFC. Une autre possibilité consiste à mettre en place une extraction de données automatisée (travail par lot) via les services EWS^{1,2}.

Les données qualifiées du point de vue fiscal sont également disponibles presque sans restrictions^{3,4,5,6} dans SIX Financial Information et peuvent être extraites via le VDF.

- **Créer un ID comme identifiant unique pour toute la Suisse**

Dans la norme, l'attribut ID est indiqué dans l'élément «taxStatement». L'ID est conçu comme identifiant unique pour toute la Suisse du relevé fiscal électronique.

L'ID se compose de l'abréviation du pays, du numéro de clearing de l'établissement financier, du numéro matricule du client, de la date de référence de l'année fiscale et du numéro d'ordre du relevé fiscal à la date de référence de l'exercice fiscal.

- **Convertir le relevé fiscal**

Le relevé fiscal actuel de l'établissement financier fournit les données de base du relevé fiscal électronique. Afin de générer le relevé fiscal électronique, il faut extraire les données du relevé fiscal actuel, les enrichir avec les données qualifiées du point de vue fiscal de la liste des cours et les convertir dans la structure XML du relevé fiscal électronique.

- **Ajouter une signature**

Afin d'exclure toute manipulation ultérieure du relevé fiscal, il est nécessaire de signer le relevé fiscal électronique. Il convient de prévoir l'insertion d'une signature (**enveloped**).

- **Créer un code barres de page**

Le code barres de page permet d'identifier le document comme relevé fiscal électronique. Le code barres de page doit apparaître sur chaque page du PDF ou de la version papier afin que celle-ci puisse être distinguée de la déclaration d'impôt électronique ou du certificat de salaire électronique, par exemple.

Pour le code barres de page, il convient de prévoir un code barres CODE128C pour la numérisation ultérieure. Celui-ci se compose de la norme, de la version, du numéro de clearing de l'établissement financier, numérotation consécutive des pages et sens de lecture.

- **Créer une feuille de codes barres**

¹ Le service EWS *Rechercher titre* permet d'extraire un chargement initial de la liste des cours.

² Le service EWS *Rechercher titre* avec indication de la date de modification permet d'obtenir un delta de la liste des cours.

³ Les cours fiscaux dans la liste des cours des titres publiés sont corrigés uniquement jusqu'à fin juin au BCN: 200.

⁴ Les cours fiscaux dans la liste des cours des titres publiés sont publiés uniquement jusqu'à fin juin au BCN: 200.

⁵ Impossible de différencier entre les événements fiscaux en actions gratuites, distribution de portefeuilles et autres.

⁶ Légendes de la liste des cours, par ex. (I) non disponibles.

Etant donné qu'une part importante des relevés fiscaux est encore envoyée sous forme papier, il faut joindre le fichier XML **signé (enveloped)** du relevé fiscal électronique comme feuille de codes barres supplémentaire au relevé fiscal au format PDF. Le format utilisé pour cela est PDF417 Structured Append. Aucun filigrane ne peut être affiché dans la zone de grincement des feuilles de codes barres.

- **Mise à disposition du relevé fiscal**

Le relevé fiscal au format PDF, complété par la feuille à code barres, peut être mis à disposition du client ou du contribuable dans le système de banque en ligne pour être téléchargé. La version papier du relevé fiscal, complétée par la feuille à code barres, peut également être envoyée au client ou au contribuable.

Le processus reste en principe inchangé. Il faut simplement s'assurer que le fichier PDF complété par la feuille à code barres sont utilisés au cours de ces étapes du processus.

Pour que le relevé fiscal électronique puisse être traité lors de la déclaration, il est nécessaire de suivre les étapes suivantes. Les autorités fiscales cantonales, en concertation avec les éditeurs de logiciels, s'occupent de l'organisation:

- **Importer le relevé fiscal**

Le logiciel de déclaration des autorités fiscales cantonales doit désormais prévoir une possibilité d'importer le relevé fiscal au format PDF. De plus, il est à prévoir une nouvelle possibilité d'importer directement le fichier XML.

Ce système permet au contribuable d'importer le relevé fiscal au format PDF vers le logiciel de déclaration. Dans la mesure où le logiciel de déclaration n'est pas encore prêt pour l'importation du XML, le document PDF peut alors être traité dans la taxation.⁷ Le relevé fiscal est ainsi disponible pour les étapes de traitement suivantes dans la déclaration ou bien dans la taxation.

Il en résulte un découplage temporel entre la déclaration et la norme dans les établissements fiscaux. C'est seulement lorsque l'établissement financier fournit le fichier XML et que le logiciel de déclaration peut traiter cette que le contribuable est informé de la possibilité de compléter automatiquement l'état des titres.

- **Extraire XML du codes barres**

Le fichier XML doit être extrait du codes barres et le schéma XML doit être validé.

- **Contrôler la signature**

Il faut vérifier, à l'aide du fichier XML extrait, si le relevé fiscal électronique possède une signature numérique. En fonction de cela, il faut contrôler si la signature numérique de l'établissement financier et le contenu de l'élément «taxStatement» sont corrects.

- **Etablir l'état des titres**

A l'aide du fichier XML extrait, l'état des titres peut être complété par les postes provenant du relevé fiscal électronique. Les données doivent être automatiquement contrôlées et complétées.

La validation peut être effectuée à l'aide d'une liste des cours enregistrée au format XML ou via les services EWS *Rechercher titre* et *Calculer titre* ou *Wertschriftenverzeichnis berechnen*.

⁷ C'est le cas lorsque l'établissement financier fournit le relevé fiscal ainsi que sa version électronique aux contribuables d'un canton dont l'autorité fiscale n'est pas un canton pilote prenant en charge le relevé fiscal électronique.

Si des différences par rapport au relevé fiscal sont constatées lors de la validation, le contribuable doit en être informé. Celui-ci peut ensuite autoriser les modifications nécessaires dans l'état des titres.

- **Saisir l'état des titres**

Le contribuable peut à tout moment compléter manuellement l'état des titres, indépendamment du fait qu'un relevé fiscal électronique ait été importé ou non.

Selon un scénario possible, une version papier du relevé fiscal existe déjà et le contribuable se contente de saisir, dans l'état des titres, la valeur fiscale ainsi que les revenus avec et sans impôt anticipé. Le contribuable remet la version papier complétée par la feuille à code barres. Lors de la taxation, les détails peuvent alors être extraits du relevé fiscal électronique et enregistrés dans l'état des titres.

Dans la mesure où le contribuable effectue des corrections dans l'état des titres, ces lignes doivent être signalées et ne pas être dotées de la source «liste des cours». Il faut s'assurer que ces corrections manuelles puissent être identifiées et contrôlées dans la taxation.

- **Valider la déclaration d'impôt**

Le processus reste en principe inchangé. Il faut simplement s'assurer que l'état des titres est suffisamment détaillé dans la taxation.

Cela est possible en reprenant les informations détaillées de la déclaration dans le eCH-0119 (déclaration d'impôt électronique) ou en mettant à disposition le relevé fiscal au format PDF ou sur papier pour la taxation.

Pour que le relevé fiscal électronique puisse être traité dans la taxation, il faut suivre les étapes suivantes:

- **Numériser la déclaration d'impôt**

Le processus reste en principe inchangé. Il faut simplement s'assurer qu'aucune confusion ne se produise lors de la numérisation entre les feuilles de code barres de la déclaration d'impôt électronique, du certificat de salaire électronique et du relevé fiscal électronique.

Afin de pouvoir identifier clairement les feuilles à code barres, un code barres CODE128C (appelé code barres de page) doit figurer sur la feuille à codes barres du relevé fiscal électronique en tant que code d'identification.

- **Extraire la déclaration d'impôt**

Le processus reste inchangé. La validation peut être effectuée à l'aide d'une liste de cours enregistrée au format XML ou via les services EWS *Rechercher titre* et *Calculer titre* ou *Wertschriftenverzeichnis berechnen*.

Si des différences sont constatées lors de la validation de l'état des titres, il convient de prévoir un contrôle de ce dernier dans la taxation.

- **Numériser le relevé fiscal**

Le relevé fiscal électronique est créé par l'établissement financier avec le code barre PDF417 Structured Append. Le XML du relevé fiscal électronique peut être extrait de la feuille à codes barres. Un code barres CODE128C doit figurer sur la feuille pour permettre l'identification du relevé fiscal électronique.

- **Compléter l'état des titres**

Sur la base du XML du relevé fiscal électronique, il est possible de rechercher, dans l'état des titres, le poste pour lequel seuls la valeur fiscale et le revenu avec et sans impôt anticipé sont indiqués. Ces sommes doivent correspondre aux indications du relevé fiscal électronique.

La validation peut être effectuée à l'aide d'une liste des cours enregistrée au format XML ou via les services EWS *Rechercher titre* et *Calculer titre* ou *Wertschriftenverzeichnis berechnen*.

Si des différences sont constatées lors de la validation de l'état des titres, il convient de prévoir un contrôle de ce dernier dans la taxation.

- **Exécuter la taxation**

Le processus reste en principe inchangé. Pour optimiser le processus, il est recommandé d'exécuter un contrôle partiellement automatisé via les services EWS *Rechercher titre* et *Calculer titre* ou *Wertschriftenverzeichnis berechnen*. L'utilisation de ces services garantit que les dernières données disponibles seront toujours utilisées lors de la taxation.

En fonction du scénario, le relevé fiscal électronique est disponible avec des indications détaillées pour la taxation. Celui-ci peut être directement disponible comme relevé fiscal au format PDF avec pièce jointe ou sur papier en tant que code barres.

Pour les catégories de titres soumises à l'imposition de la différence modifiée ou pure, des informations supplémentaires, par ex. du Bondfloor Pricing, sont nécessaires pour le calcul correct des montants. Si le détail de ces informations n'est pas disponible dans l'état des titres, il peut être extrait du relevé fiscal électronique et utilisé pour la réalisation d'un calcul correct.

2.3 Limitations

La norme relative aux instructions techniques présente les limitations suivantes:

- Les instructions techniques décrivent seulement une mise en œuvre possible de la solution globale.
- Les instructions techniques ne prétendent pas être exhaustives.

3 Thèmes des instructions techniques

3.1 Extraire les données qualifiées du point de vue fiscal

Les données qualifiées du point de vue fiscal sont des données de base de titres et d'entreprises, des valeurs fiscales et des montants imposables ainsi que des informations supplémentaires spécifiques.⁸ Elles sont publiées par l'AFC dans la liste des cours. La qualification fiscale ainsi que la génération de la liste des cours sont effectuées grâce à l'application ICTAX. L'extraction des données sous la forme d'un fichier XML peut être effectuée via la liste des cours en ligne ou via les services EWS à l'aide de services Internet. L'extraction des données via les services EWS *Rechercher titre* et *Déposer demande de titre* est décrite ci-après.

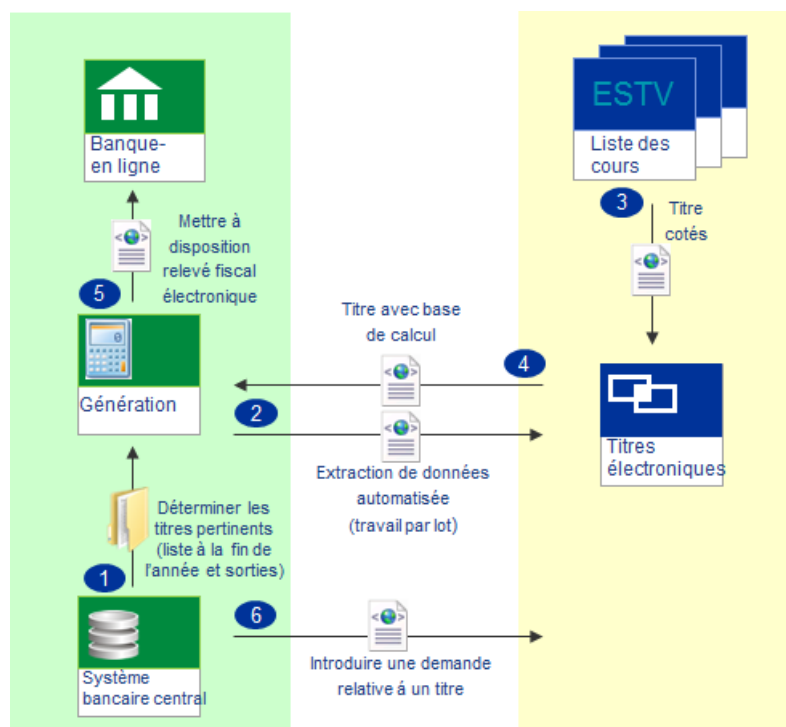


Figure 2: Extraction de données via les services EWS

② Toutes les données de base de la liste des cours sont extraites quotidiennement via le service EWS *Rechercher titre* à l'aide du travail par lot automatisé. ③ Les données demandées de la liste des cours ④ sont fournies via le service EWS *Rechercher titre*. ⑤ Le relevé fiscal est créé sur la base des données provenant du système bancaire central et des données qualifiées du point de vue fiscal de la liste des cours.

⑥ S'il est constaté, lors de la synchronisation quotidienne des données de base, que des titres ne sont pas publiés dans la liste des cours, la publication des titres manquants dans la liste des cours est demandée via le service EWS *Déposer demande de titre*. Il est important que le service EWS *Déposer demande de titre* comprenne un système de chat afin de pouvoir traiter les éventuelles questions relatives à ce flux de travaux.

Il est souhaitable de communiquer suffisamment tôt les titres nécessaires aux relevés fiscaux

⁸ Citons à titre d'exemples les fonds immobiliers en propriété directe, les titres IUP, la distribution de réserves d'apport de capital, les intérêts d'emprunts à conversion obligatoire et les obligations avec abandon de créance, etc.

d'une année. Cela permet de répartir la publication de ces titres sur toute l'année afin qu'ils soient disponibles pour la création des relevés fiscaux au mois de février de l'année suivante. Cela contribue également à relever le taux de couverture de la liste des cours. Pour le reste, l'AFC ne garantit pas la qualification fiscale de ces titres en quelques jours ou semaines.

3.1.1 Exécuter la synchronisation des données

Le service EWS *Rechercher titre* permet d'extraire tous les titres de la liste des cours via un chargement initial puis des fournitures delta. L'objectif est d'extraire régulièrement toutes les modifications de la liste des cours au moyen d'un travail par lot. L'utilisation du service EWS *Rechercher titre* est décrite au chapitre 5.1.1.

Le service EWS *Rechercher titre* propose différents attributs pour la recherche. Toutefois, seuls les attributs suivants sont pertinents pour le chargement initial ou le rapport delta.

- year
- domain
- maxResults
- startWith
- modificationDate

Voici un exemple de consultation de rapport delta. Une itération est réalisée sur une liste de résultats en indiquant le point de départ et le nombre de résultats. Il est important de prévoir une gestion des exceptions pour pouvoir répéter la demande avec des paramètres identiques en cas d'interruption (time-out).

```
...
<ews:searchSecurityRequest
  year="2015"
  domain="<your domain>"
  maxCount="1000000"
  maxResults="100"
  startWith="101"
  modificationDate="2016-01-01T00:00:00"/>
...
```

Liste 1: Rechercher titre (Request) - fourniture delta

La demande de titre retransmet toujours dans la réponse le nombre total de résultats ainsi que le point de départ et le nombre de résultats.

```
...
<service:searchSecurityResponse
  count="58951"
  creationDate="2016-02-08T15:29:01"
  results="100"
  startWith="101"
  version="2.0.0.0"
  xsi:schemaLocation="http://xmlns.estv.admin.ch/ictax/2.0.0/kursliste
    kursliste-2.0.0.xsd
    http://xmlns.estv.admin.ch/ews/2.0.0/ews-service
    ews-service-2.0.0.xsd"

  year="2015"
  xmlns:service="http://xmlns.estv.admin.ch/ews/2.0.0/ews-service"
  xmlns:kursliste="http://xmlns.estv.admin.ch/ictax/2.0.0/kursliste"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
...
</service:searchSecurityResponse>
...
```

Liste 2: Rechercher titre (Response) - fourniture delta

3.1.2 Demander la publication d'un titre

Si un titre n'est pas publié dans la liste des cours, il est possible d'en demander la publication via le service EWS *Déposer demande de titre*. Le service *Déposer demande de titre* peut aussi être utilisé pour des demandes relatives à un titre. L'utilisation du service EWS *Déposer demande de titre* est décrite au chapitre 0.

La demande de titre permet de transmettre un texte ainsi qu'une pièce jointe. Lorsqu'un fichier est mis en ligne en tant que pièce jointe, il est analysé par un antivirus.

Chaque demande de titre reçoit un numéro interne. Si le numéro interne est fourni via le service EWS *Déposer demande de titre*, aucune nouvelle demande de titre n'est créée et le texte et la pièce jointe sont joints à la demande de titre existante (du domaine propre).

Voici un exemple de demande de titre avec texte et sans pièce jointe.

```
...
<ews:setSecurityRequestRequest
  year="2015"
  domain="<your domain>"
  valorNumber="4000099"
  reason="PUBLICATION">
  <ews:contactPerson
    email="test01d@<your domain>"
    surName="Test"
    country="CH"/>
</ews:setSecurityRequestRequest>
...
```

Liste 3: Déposer demande de titre (Request) - publier un titre

3.1.3 Contrôler le statut d'une demande de titre

Le service *Rechercher demande de titre* permet de contrôler et suivre le statut de traitement d'une ou plusieurs demandes de titre (exclusivement) de domaines propres. L'utilisation du service EWS *Rechercher demande de titre* est décrite au chapitre 0.

Le domaine doit être indiqué et est contrôlé à l'aide de l'utilisateur. La protection des données et le secret fiscal et bancaire sont ainsi garantis.

```
...
<ews:searchSecurityRequestRequest
  year="2015"
  domain="<your domain>"
  modificationDate="2016-01-01T00:00:00"/>
...
```

Liste 4: Rechercher demande de titre (Request) - chercher les demandes de titre avec la date de modification

Le service *Rechercher demande de titre* permet de représenter un flux de travaux qui déclenche une interaction du demandeur en cas de question et poursuit le flux de travaux déclencheur après la clôture de la demande de titre.

En cas de question de la part de l'AFC, il convient d'utiliser le service EWS *Déposer demande de titre* pour y répondre. Une autre possibilité consiste à activer l'envoi automatique d'e-mails, auxquels le demandeur devra ensuite répondre.

3.1.4 Extraction de données alternative via SIX Financial Information

L'application ICTAX utilise le VDF comme base de la qualification fiscale des titres dans la liste des cours. L'AFC dispose d'interfaces bidirectionnelles avec SIX Financial Information. L'AFC

procède également à la qualification fiscale des titres BFP dans SIX Financial Information.

L'AFC fournit quotidiennement à SIX Financial Information des déclarations fiscales (MGG: 297) sur les événements, les cours journaliers des devises, des pièces de monnaie et des métaux précieux en CHF. La place boursière d'origine est définie entre l'AFC et SIX Financial Information au cours d'un processus annuel pour déterminer le cours de fin d'année des titres publiés dans la liste des cours.

Il faut en principe que toutes les données qualifiées du point de vue fiscal puissent être extraites de la liste des cours via le VDF. Les restrictions existantes⁹ doivent être supprimées par SIX Financial Information et l'AFC. L'objectif est que le VDF puisse être utilisé sans restriction par les établissements financiers comme source pour les données qualifiées du point de vue fiscal de la liste des cours.

L'une des restrictions essentielles tient à ce que la synchronisation entre le VDF et la liste des cours ne peut être maintenue que jusqu'à fin janvier. Ensuite, les titres intégrés à la liste des cours pour l'année précédente ne sont plus enregistrés dans le VDF de la place boursière 200 (Administration fédérale des contributions). Les cours de fin d'année publiés dans la liste des cours ne sont plus disponibles pour ces titres via le VDF.

Prière de se reporter à la documentation VDF pour l'extraction alternative des données de base qualifiées du point de vue fiscal via le VDF de SIX Financial Information.

3.1.5 Extraction de données alternative via XML-Self Service

Les utilisateurs de domaines autorisés peuvent s'inscrire via l'application externe ICTAX (liste des cours). Après l'inscription, le XML de la liste des cours peut être généré dans le format souhaité en tant qu'initial ou delta.

Production: <https://www.ictax.admin.ch/extern/login>

Environnement de réception: <https://www.ictax-i.admin.ch/extern/login>

L'option de menu XML fichiers permet de consulter le Self Service XML. L'année et le format.

⁹ Restrictions actuelles dans l'échange de données bidirectionnel entre l'AFC et SIX:

- La synchronisation des données de l'année précédente entre l'AFC et SIX est effectuée uniquement jusqu'à la fin du mois de janvier de l'année suivante.
- Les titres publiés dans la liste des cours par suite de demandes de titres ne sont pas transmis à SIX et ne sont pas disponibles au BCN: 200.
- Les événements et rendements saisis manuellement dans la liste des cours par l'AFC qui ne sont pas transmis à SIX comme déclarations fiscales.

Figure 3: XML-Self Service

Il est ensuite possible d'effectuer une restriction par domaine (propre ou estv.admin.ch). Cela est important si l'on souhaite générer un delta. Si aucune date d'extraction n'est sélectionnée, un initial est toujours créé. Si une date d'extraction est sélectionnée, un delta muni de cette date est créé. Cela signifie que seuls les titres modifiés sont pris en compte pour le XML de la liste des cours.

Il existe une différence essentielle dans l'environnement de réception. Si un fichier XML pour l'année en cours est généré, alors une liste des cours «**Fake**» est générée. Les cours des devises ou les distributions et les cours de fin d'année des titres de l'année précédente sont complétés uniquement dans la mesure où un titre de l'année en cours est encore valable.

3.1.6 Communication alternative des titres requis

Si un établissement financier utilise le VDF comme source des données qualifiées d'un point de vue fiscal et renonce à l'utilisation du service EWS Déposer demande de titre, il n'existe actuellement aucun système pour communiquer suffisamment tôt à l'AFC les titres non publiés dans la liste des cours.

Pour que cela soit néanmoins possible, il est prévu de mettre à disposition un système d'importation dans l'application externe ICTAX¹⁰. Les établissements financiers peuvent ainsi mettre en ligne les listes de VN ou ISIN via une connexion sécurisée. Cela garantit la protection des données ainsi que le secret fiscal et bancaire; de même, seuls les utilisateurs de domaines identiques pourront voir les listes importées.

Lors de l'importation, on constate quels sont les titres qui ne sont pas encore publiés dans la liste des cours, et les demandes de titres correspondantes, de façon similaire au service EWS *Déposer demande de titre*, sont déclenchées. Les demandes de titres peuvent être exécutées dans l'application externe ICTAX. Celles-ci sont présentées sous forme de liste avec statut de traitement. Cela garantit la protection des données ainsi que le secret fiscal et bancaire; de même, seuls les utilisateurs de domaines identiques pourront voir les demandes de titres.

S'il est nécessaire que l'AFC pose une question sur un cas concret, par ex. lorsqu'un rapport annuel sur un fonds de capitalisation est nécessaire, la communication s'effectue via l'application externe au moyen d'un statut de traitement ou d'e-mails générés automatiquement.

¹⁰ <https://www.ictax.admin.ch/extern/login>

L'échange d'informations via e-mail est conçu de manière à permettre le traitement automatique de la réponse à un e-mail généré par ICTAX et l'ajout de la réponse à la demande de titres initiale. Les deux méthodes - application externe ou e-mail - conduisent au même résultat.

3.2 Créer un ID comme identifiant unique pour toute la Suisse

L'attribut ID dans l'élément *taxStatement* doit être utilisé pour l'ID unique pour toute la Suisse du relevé fiscal électronique. L'ID se compose de ce qui suit:

- Abréviation du pays (2 caractères, alphanumérique, toujours **CH**)
- Numéro de clearing de l'établissement financier (5 caractères, numérique, commençant par des zéros)
- Numéro de clearing du client (14 caractères, alphanumérique, commençant par des zéros)
- Date de référence de l'année fiscale (8 caractères, AAAAMMJJ, normalement AAAA1231 pour 31.12)
- Numéro d'ordre à la date de référence (2 caractères, commençant par 01 et des zéros)

Puisque l'attribut ID est de type xs:ID, il doit commencer par un caractère alphanumérique. Un point ou un signe moins peuvent être utilisés comme séparateurs pour l'ID, mais pas le point-virgule ou la virgule. On renoncera à utiliser des séparateurs à l'intérieur de l'ID.

Une date de référence est utilisée à la place d'une année afin de permettre des relevés fiscaux inférieurs à douze mois et liés à une date de référence.

Si seul le total du patrimoine et des revenus du relevé fiscal est enregistré dans l'état des titres, il faut enregistrer cet ID pour permettre l'identification du poste dans la désignation des valeurs patrimoniales.

3.3 Etendre la norme avec des attributs et des éléments

La norme ne prend en compte que les éléments et attributs pertinents pour les autorités fiscales. Si, par ex., d'autres attributs et éléments spécifiques aux établissements financiers doivent être ajoutés à des fins d'archivage, la norme peut être étendue. Voici un exemple de schéma XML spécifique à un établissement financier qui étend la norme.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:ext="http://mydomain.xmlns/eCH-0196-ext/2"
  targetNamespace="http://mydomain.xmlns/eCH-0196-ext/2"
  elementFormDefault="qualified"
  attributeFormDefault="unqualified"
  version="1">
  <xs:attribute name="totalLumpSumTaxCredit" type="xs:decimal"/>
  <xs:attribute name="totalNonRecoverableTax" type="xs:decimal"/>
  <xs:attribute name="totalAdditionalWithHoldingTaxUSA" type="xs:decimal"/>
  <xs:element name="additional">
    <xs:complexType>
      <xs:attribute name="id" type="xs:long" use="required"/>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
</xs:schema>
```

Liste 5: Etendre la norme avec des attributs et des éléments - eCH-0196-2-0-ext.xsd

N'importe quel attribut ou élément peut être ajouté à la norme. Ils sont définis dans le schéma XML de la norme par *processContents="lax"*. Pour cette raison, lors de la validation, il n'est **pas obligatoire** qu'une extension spécifique aux établissements financiers soit accessible dans la déclaration et la taxation via l'URL indiquée dans le fichier XML.

CEPENDANT: Le développement sur la page établissement financier devrait s'effectuer comme si les différents attributs et éléments étaient définis par *processContents="strict"* dans la norme. Cela permet de repérer, lors de la validation, une erreur dans la désignation d'un attribut ou d'un élément supplémentaire dans un fichier XML. Lors de la validation sur la page établissement financier, les attributs et éléments d'une extension incorrectement désignés ne sont pas remarqués en raison de *processContents="lax"*.

Voici un exemple d'un extrait d'un fichier XML qui intègre des attributs supplémentaires et un élément dans la norme.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<taxStatement xmlns="http://www.ech.ch/xmlns/eCH-0196/2"
  id="CH8000512345678902015123101"
  creationDate="2016-02-15T12:00:00"
  taxPeriod="2015"
  periodFrom="2015-01-01"
  periodTo="2015-12-31"
  canton="SG"
  totalTaxValue="360093"
  totalGrossRevenueA="2750"
  totalGrossRevenueACanton="2750"
  totalGrossRevenueB="4233.6"
  totalGrossRevenueBCanton="4233.6"
  totalWithHoldingTaxClaim="962.5"
  ext:totalLumpSumTaxCredit="0"
  ext:totalNonRecoverableTax="0"
  ext:totalAdditionalWithHoldingTaxUSA="39.8"
  minorVersion="1"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns:eCH-0097="http://www.ech.ch/xmlns/eCH-0097/4"
  xmlns:ext="http://mydomain/xmlns/eCH-0196-ext/2"
  xsi:schemaLocation="http://www.ech.ch/xmlns/eCH-0196/2
    http://www.ech.ch/xmlns/eCH-0196/2/eCH-0196-2-0.xsd
    http://www.ech.ch/xmlns/eCH-0097/4
    http://www.ech.ch/xmlns/eCH-0097/4/eCH-0097-4-0.xsd
    http://mydomain/xmlns/eCH-0196-ext/2
    eCH-0196-2-0-ext.xsd">
...
  </listOfLumpSumTaxCredit>
  <ext:additional id="12345"/>
</taxStatement>
```

Liste 6: Etendre la norme par des attributs et éléments - test-ext.xml

Les attributs supplémentaires et l'élément intégré dans la norme sont soulignés. Voici un exemple d'un extrait d'un fichier XML qui intègre des attributs supplémentaires et un élément dans la norme.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<taxStatement xmlns="http://www.ech.ch/xmlns/eCH-0196/1"
  id="CH8000512345678902015123101"
  creationDate="2016-02-15T12:00:00"
  taxPeriod="2015"
  periodFrom="2015-01-01"
  periodTo="2015-12-31"
  canton="SG"
  totalTaxValue="360093"
  totalGrossRevenueA="2750"
  totalGrossRevenueACanton="2750"
  totalGrossRevenueB="4233.6"
  totalGrossRevenueBCanton="4233.6"
  totalWithHoldingTaxClaim="962.5"
  ext:totalLumpSumTaxCredit="0"
  ext:totalNonRecoverableTax="0"
  ext:totalAdditionalWithHoldingTaxUSA="39.8"
  minorVersion="1"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns:eCH-0097="http://www.ech.ch/xmlns/eCH-0097/2"
  xmlns:ext="http://mydomain/xmlns/eCH-0196-ext/1"
```



```

xsi:schemaLocation="http://www.ech.ch/xmlns/eCH-0196/1
                    http://www.ech.ch/xmlns/eCH-0196/1/eCH-0196-1-0.xsd
                    http://www.ech.ch/xmlns/eCH-0097/2
                    http://www.ech.ch/xmlns/eCH-0097/2/eCH-0097-2-0.xsd
                    http://mydomain/xmlns/eCH-0196-ext/1
                    eCH-0196-1-0-ext.xsd">
...
</listOfLumpSumTaxCredit>
<ext:additional id="12345"/>
</taxStatement>

```

Liste 7: Etendre la norme par des attributs et éléments - test-ext.xml

Les attributs supplémentaires et l'élément intégré dans la norme sont soulignés.

3.4 Valider la norme

Dans un fichier XML, tous les schémas nécessaires doivent en principe être indiqués en utilisant *xsi:schemaLocation*. Cela garantit l'ouverture sans erreur de validation d'un fichier XML à l'aide d'un éditeur XML.

Afin de permettre la validation sans dépendance vis-à-vis d'une URL externe, il est recommandé de conserver localement tous les schémas nécessaires à la validation. Ces derniers sont:

- <http://www.ech.ch/xmlns/eCH-0007/6/eCH-0007-6-0.xsd>
- <http://www.ech.ch/xmlns/eCH-0008/3/eCH-0008-3-0.xsd>
- <http://www.ech.ch/xmlns/eCH-0010/6/eCH-0010-7-0.xsd>
- <http://www.ech.ch/xmlns/eCH-0097/2/eCH-0097-4-0.xsd>
- <http://www.ech.ch/xmlns/eCH-0196/1/eCH-0196-2-0.xsd>
- eCH-0196-1-0-ext.xsd [uniquement en cas d'extension]

Sur la base des instruction suivantes soulignées dans la norme, on accède en principe à <http://www.ech.ch/xmlns> lors de l'ouverture du schéma ou du fichier XML.

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
           xmlns:eCH-0007="http://www.ech.ch/xmlns/eCH-0007/6"
           xmlns:eCH-0008="http://www.ech.ch/xmlns/eCH-0008/3"
           xmlns:eCH-0010="http://www.ech.ch/xmlns/eCH-0010/7"
           xmlns:eCH-0097="http://www.ech.ch/xmlns/eCH-0097/4"
           xmlns:eCH-0196="http://www.ech.ch/xmlns/eCH-0196/2"
           targetNamespace="http://www.ech.ch/xmlns/eCH-0196/2"
           elementFormDefault="qualified"
           attributeFormDefault="unqualified"
           version="1.0">
...
<xs:import namespace="http://www.ech.ch/xmlns/eCH-0007/6"
           schemaLocation="http://www.ech.ch/xmlns/eCH-0007/6/eCH-0007-6-0.xsd"/>
<xs:import namespace="http://www.ech.ch/xmlns/eCH-0008/3"
           schemaLocation="http://www.ech.ch/xmlns/eCH-0008/3/eCH-0008-3-0.xsd"/>
<xs:import namespace="http://www.ech.ch/xmlns/eCH-0010/7"
           schemaLocation="http://www.ech.ch/xmlns/eCH-0010/6/eCH-0010-7-0.xsd"/>
<xs:import namespace="http://www.ech.ch/xmlns/eCH-0097/4"
           schemaLocation="http://www.ech.ch/xmlns/eCH-0097/2/eCH-0097-4-0.xsd"/>
...
</xs:schema>

```

Liste 8: Extrait de la norme - eCH-0196-2-0.xsd

Les références peuvent toutefois être supprimées lors de la validation du fichier XML. Il n'existe donc plus de dépendance par rapport à l'URL <http://www.ech.ch/xmlns> lors de la validation¹¹. De cette façon, aucun problème de performance dans la production n'est à prévoir lors de la

¹¹ La validation d'un fichier XML sans connexion réseau montre que les références peuvent être supprimées.

validation des fichiers XML.

Voici un exemple qui montre comment le fichier XML peut être validé sur la base de la norme elle-même et une extension de celle-ci.

```
import java.io.File;
import javax.xml.transform.Source;
import javax.xml.transform.stream.StreamSource;
import javax.xml.validation.Schema;
import javax.xml.validation.SchemaFactory;
import javax.xml.validation.Validator;
import org.xml.sax.SAXException;
import org.xml.sax.SAXParseException;

public class XMLValidateFile
{
    public static void main (String[] args)
    {
        try
        {
            String lang = "http://www.w3.org/2001/XMLSchema";
            SchemaFactory sf = SchemaFactory.newInstance (lang);
            StreamSource[] ss = new StreamSource[args.length-1];

            for (int i=0;i<args.length-1;i++)
                ss[i] = new StreamSource (new File (args[i+1]));

            StreamSource xml = new StreamSource (new File (args[0]));
            Schema sc = sf.newSchema (ss);
            Validator va = sc.newValidator ();

            va.validate (xml);

            System.out.println (args[0] + ": valid");
        }
        catch (SAXParseException e)
        {
            System.out.println (e.getMessage () + "\nline: " +
                e.getLineNumber () + "\ncolumn: " +
                e.getColumnNumber ());
        }
        catch (SAXException e)
        {
            System.out.println (e.getMessage () + "\n");
        }
        catch (Exception e)
        {
            e.printStackTrace ();
        }
    }
}
```

Liste 9: Valider la norme - XMLValidateFile.java

Les instructions suivantes permettent de valider un fichier XML.

```
javac XMLValidateFile.java

java XMLValidateFile test-ext.xml eCH-0007-6-0.xsd eCH-0008-3-0.xsd eCH-0010-7-0.xsd eCH-0097-4-0.xsd eCH-0196-2-0.xsd eCH-0196-2-0-ext.xsd
```

Liste 10: Valider la norme - exécuter CMD

3.5 Etendre la norme avec une signature

L'intégration du schéma XML *XMLDSIG*¹² permet de signer le fichier XML. Voici un exemple de fichier XML avec signature insérée¹³. Pour cela, on ajoute simplement l'élément *Signature*

¹² <http://www.w3.org/2000/09/xmlsig#>

¹³ <http://www.di-mgt.com.au/xmlsig2.html#twotypes>

Example for the enveloped signature of the KITH - Norwegian Centre for Informatics in Health and Social Care.

avant l'élément racine final. Il n'est pas nécessaire d'adapter ou d'étendre la norme.

```
...
<Signature xmlns="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
  <SignedInfo>
    <CanonicalizationMethod Algorithm="http://www.w3.org/TR/2001/REC-xml-c14n-20010315#WithComments"/>
    <SignatureMethod Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#rsa-sha1"/>
    <Reference URI="">
      <Transforms>
        <Transform Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#enveloped-signature"/>
      </Transforms>
    <DigestMethod Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#sha1"/>
    <DigestValue>...</DigestValue>
  </Reference>
</SignedInfo>
<SignatureValue>...</SignatureValue>
<KeyInfo>
  <X509Data>
    <X509SubjectName>...</X509SubjectName>
    <X509Certificate>...</X509Certificate>
  </X509Data>
</KeyInfo>
</Signature>
</taxStatement>
```

Liste 11: Etendre la norme avec une signature

Il est important que l'élément *X509SubjectName* ainsi que l'élément *X509Certificate* (Public Key) soient intégrés dans l'élément *KeyInfo*. C'est la seule façon de savoir ensuite qui a délivré le certificat avec lequel le fichier XML a été signé. La seule indication de l'élément *Value* n'est pas suffisante. De plus, il faut utiliser RSA à la place de DSA.

3.6 Etablir un certificat racine

Un Certificate Authority auto-signé peut être créé via le programme *OpenSSL*. Un Certificate Authority auto-signé ne convient pas à un système de production. Il est toutefois suffisant pour le développement.

Voici un exemple qui montre comment créer un Certificate Authority auto-signé.¹⁴

```
openssl genrsa -aes256 -passout pass:caca -out ca.key 2048
openssl req -x509 -new -nodes -key ca.key -passin pass:caca -sha256 -days 1024 -out ca.crt

Country Name (2 letter code) [AU]: CH
State or Province Name (full name) [Some-State]: ZH
Locality Name (eg, city) []:
Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]: Company
Organizational Unit Name (eg, section) []:
Common Name (e.g. server FQDN or YOUR name) []: company.com
Email Address []:

openssl x509 -in ca.crt -text -noout
```

Liste 12: Créer un Certificate Authority auto-signé

3.7 Etablir un certificat

Sur la base d'une Certificate Authority, un certificat est nécessaire pour la signature de tous les relevés fiscaux établis par un établissement financier. Un certificat pour la signature peut être créé via le programme *OpenSSL*.

¹⁴ <https://www.sslshopper.com/article-most-common-openssl-commands.htm>

Voici un exemple qui montre comment créer un certificat signé à l'aide d'une Certificate Authority.

```
openssl genrsa -aes256 -passout pass:certcert -out cert.key 2048
openssl req -new -key cert.key -passin pass:certcert -out cert.csr

Country Name (2 letter code) [AU]: CH
State or Province Name (full name) [Some-State]: ZH
Locality Name (eg, city) []:
Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]: Company
Organizational Unit Name (eg, section) []: Tax
Common Name (e.g. server FQDN or YOUR name) []: tax.company.com
Email Address []:

Please enter the following 'extra' attributes
to be sent with your certificate request
A challenge password []:
An optional company name []:

openssl x509 -req -days 1024 -in cert.csr -CA ca.crt -CAkey ca.key -passin pass:caca -CAcreateserial -out cert.crt

openssl pkcs12 -export -out cert.pfx -passout pass:pfxpfx -inkey cert.key -passin pass:certcert -in cert.crt

openssl x509 -in cert.crt -text -noout
```

Liste 13: Etablir un certificat

Un fichier pkcs12¹⁵ (avec Public et Private Key) est nécessaire pour la signature du fichier XML.

3.8 Ajouter une signature

La bibliothèque logicielle open source Apache Santuario permet de signer un XML. Voici un exemple qui montre comment ajouter une signature insérée au XML.^{16,17,18}

```
import java.io.FileInputStream;
import java.io.FileOutputStream;
import java.io.OutputStream;
import java.security.*;
import java.security.cert.X509Certificate;
import java.util.ArrayList;
import java.util.Collections;
import java.util.Enumeration;
import java.util.List;
import javax.xml.crypto.dsig.*;
import javax.xml.crypto.dsig.dom.DOMSignContext;
import javax.xml.crypto.dsig.keyinfo.*;
import javax.xml.crypto.dsig.spec.*;
import javax.xml.parsers.DocumentBuilderFactory;
import javax.xml.transform.*;
import javax.xml.transform.dom.DOMSource;
import javax.xml.transform.stream.StreamResult;
import org.apache.jcp.xml.dsig.internal.dom.XMLDSigRI;
import org.w3c.dom.Document;

public class XMLAddSignature
{
    public static void main (String[] args)
```

¹⁵ https://en.wikipedia.org/wiki/PKCS_12

In cryptography, PKCS #12 defines an archive file format for storing many cryptography objects as a single file. It is commonly used to bundle a private key with its X.509 certificate or to bundle all the members of a chain of trust.

¹⁶ Altova XML Spy permet d'ajouter une signature insérée dans un fichier XML. Il faut sélectionner dans le menu XML | Create XML Signature. Il faut ensuite sélectionner un certificat approprié pour la signature via Select.

¹⁷ Le fichier pkcs12 créé avec Public et Private Key au chapitre 3.7 doit être installé sous certificats propres, afin qu'il puisse être sélectionné dans Altova XML Spy.

¹⁸ Les certificats installés peuvent être affichés et supprimés sous Windows via le programme mmc dans le menu fichier | ajouter/supprimer Snap-In en sélectionnant ajouter certificats (compte utilisateur propre).

```

{
    try
    {
        XMLSignatureFactory sf = XMLSignatureFactory.getInstance ("DOM",new XMLDSigRI ());
        XMLSignatureFactory sf = XMLSignatureFactory.getInstance ("DOM", (Provider)Class.forName (pn).newInst
ance ());
        Reference          ref = sf.newReference ("",sf.newDigestMethod (DigestMethod.SHA1,null),Collections
.singletonList (sf.newTransform (Transform.ENVELOPED,(TransformParameterSpec)null)),null,null);
        SignedInfo        si = sf.newSignedInfo (sf.newCanonicalizationMethod (CanonicalizationMethod.INCL
USIVE_WITH_COMMENTS,(C14NMethodParameterSpec)null),
                                                sf.newSignatureMethod (SignatureMethod.RSA_SHA1,null),Col
lections.singletonList (ref));
        FileInputStream    fis = new FileInputStream (args[1]);
        KeyStore          ks = KeyStore.getInstance ("pkcs12","SunJSSE");

        ks.load (fis,args[2].toCharArray ());

        Enumeration<String> aliases = ks.aliases          ();
        String             alias   = aliases.nextElement ();
        X509Certificate    cert   = (X509Certificate)ks.getCertificate (alias);
        PrivateKey         key    = (PrivateKey)ks.getKey (alias,args[2].toCharArray ());

        System.out.println (cert.toString      ());
        System.out.println (key.getAlgorithm  ());
        System.out.println (key.getEncoded   ());
        System.out.println (key.getFormat    ());

        KeyInfoFactory kif = sf.getKeyInfoFactory ();
        List<Object>      list = new ArrayList<>      ();

        list.add (cert.getSubjectX500Principal ().getName ());
        list.add (cert);

        X509Data xd = kif.newX509Data (list);
        KeyInfo ki = kif.newKeyInfo (Collections.singletonList (xd));

        DocumentBuilderFactory dbf = DocumentBuilderFactory.newInstance ();
        dbf.setNamespaceAware (true);
        Document doc = dbf.newDocumentBuilder ().parse (new FileInputStream (args[0]));

        DOMSignContext sc = new DOMSignContext (key,doc.getDocumentElement ());
        XMLSignature signature = sf.newXMLSignature (si,ki);

        signature.sign (sc);

        OutputStream os = new FileOutputStream (args[0]);
        TransformerFactory tf = TransformerFactory.newInstance ();
        Transformer trans = tf.newTransformer ();

        trans.transform (new DOMSource (doc),new StreamResult (os));
    }
    catch (Exception e)
    {
        e.printStackTrace ();
    }
}

```

Liste 14: Ajouter une signature - XMLAddSignature.java

Les instructions suivantes permettent d'ajouter au XML une signature insérée avec un fichier pkcs12 avec Public et Private Key.

```

javac -cp xmlsec-2.0.8.jar XMLAddSignature.java

java -cp .;commons-logging-1.2.jar;xmlsec-2.0.8.jar;slf4j-api-1.7.25.jar;slf4j-simple-1.7.25.jar XMLAddSign
ature test-ext.xml cert.pfx pfxpfx

```

Liste 15: Ajouter une signature - exécuter CMD

3.9 Contrôler la signature

La bibliothèque logicielle open source Apache Santuario permet de contrôler la signature insérée d'un XML. Voici un exemple qui montre comment contrôler la signature d'un XML.

```

import java.io.FileInputStream;
import java.security.*;
import java.security.cert.X509Certificate;
import java.util.Iterator;
import java.util.List;
import javax.xml.crypto.*;
import javax.xml.crypto.dsig.*;
import javax.xml.crypto.dom.*;
import javax.xml.crypto.dsig.dom.DOMValidateContext;
import javax.xml.crypto.dsig.keyinfo.*;
import javax.xml.parsers.DocumentBuilderFactory;
import org.apache.jcp.xml.dsig.internal.dom.XMLDSigRI;
import org.w3c.dom.Document;
import org.w3c.dom.NodeList;

public class XMLValidateSignature
{
    public static void main (String[] args)
    {
        try
        {
            XMLSignatureFactory sf = XMLSignatureFactory.getInstance ("DOM",new XMLDSigRI());

            DocumentBuilderFactory dbf = DocumentBuilderFactory.newInstance ();
            dbf.setNamespaceAware (true);
            Document doc = dbf.newDocumentBuilder ().parse (new FileInputStream (args[0]));

            NodeList nl = doc.getElementsByTagNameNS (XMLSignature.XMLNS,"Signature");
            DOMValidateContext vc = new DOMValidateContext (new KeyValueKeySelector (),nl.item (0));

            XMLSignature signature = sf.unmarshalXMLSignature (vc);

            if (signature.validate (vc))
            {
                System.out.println ("Signature passed core validation");
            }
            else
            {
                System.out.println ("Signature failed core validation");

                boolean sv = signature.getSignatureValue ().validate (vc);

                System.out.println ("Signature validation status: " + sv);

                Iterator i = signature.getSignedInfo ().getReferences ().iterator ();

                for (int j=0;i.hasNext ();j++)
                {
                    boolean ref = ((Reference)i.next ().validate (vc);

                    System.out.println("ref[" + j + "] validity status: " + ref);
                }
            }
        }
        catch (Exception e)
        {
            e.printStackTrace ();
        }
    }

    private static class KeyValueKeySelector extends KeySelector
    {
        public KeySelectorResult select (KeyInfo keyInfo,
                                         KeySelector.Purpose purpose,
                                         AlgorithmMethod method,
                                         XMLCryptoContext context)
        throws KeySelectorException
        {
            Iterator ki = keyInfo.getContent ().iterator ();

            while (ki.hasNext ())
            {
                XMLStructure structure = (XMLStructure)ki.next();

                if (!(structure instanceof X509Data))
                    continue;

                X509Data data = (X509Data)structure;
                Iterator di = data.getContent ().iterator ();

                while (di.hasNext ())
                {
                    Object o = di.next ();
                }
            }
        }
    }
}

```

```

        if (!(o instanceof X509Certificate))
            continue;

        X509Certificate cert = (X509Certificate)o;
        PublicKey key = cert.getPublicKey ();

        System.out.println (cert.toString ());
        System.out.println (key.getAlgorithm ());
        System.out.println (key.getEncoded ());
        System.out.println (key.getFormat ());

        if ((key.getAlgorithm ().equalsIgnoreCase ("DSA") &&
            method.getAlgorithm ().equalsIgnoreCase (SignatureMethod.DSA_SHA1)) ||
            (key.getAlgorithm ().equalsIgnoreCase ("RSA") &&
            method.getAlgorithm ().equalsIgnoreCase (SignatureMethod.RSA_SHA1)))
        {
            return new SimpleKeySelectorResult (key);
        }
    }
    throw new KeySelectorException ("No key found!");
}

private static class SimpleKeySelectorResult implements KeySelectorResult
{
    private PublicKey key;

    SimpleKeySelectorResult (PublicKey key) { this.key = key; }

    public Key getKey () { return key; }
}
}
}

```

Liste 16: Contrôler la signature - XMLValidateSignature.java

Les instructions suivantes permettent de contrôler la signature d'un XML.

```

javac -cp xmlsec-2.0.8.jar XMLValidateSignature.java

java -cp .;commons-logging-1.2.jar;xmlsec-2.0.8.jar;slf4j-api-1.7.25.jar;slf4j-simple-1.7.25.jar XMLValidat
eSignature test-ext.xml

```

Liste 17: Contrôler la signature - exécuter CMD

3.10 Créer une image de code barres

La bibliothèque Java *J4L Barcode for the Java*¹⁹ permet de créer des images de codes barres au format PDF 417 (Structured Append).

Lors de la numérisation, l'**ID** (voir chapitre 3.2) est archivé dans l'attribut *PDFMacroFileName* et un nombre aléatoire (4 entiers) dans l'attribut *PDFMacroFileId* dans les métadonnées. Les métadonnées doivent être livrées comme attributs séparés afin d'être utilisables, même en cas d'échec de la décompression du contenu restant.

Il faut utiliser la compression ZLIB, par ex. `java.util.zip.Deflater`, avec le meilleur taux de compression, par ex. `java.util.zip.Deflater.BEST_COMPRESSION`, pour comprimer le PDF417 (Structured Append). Il faut prévoir une présentation par feuille au format **6 blocs, 13 colonnes, 35 lignes** avec une **largeur d'éléments de 0.04 - 0,042 cm, une hauteur d'éléments de 0,08 cm** et ECLlevel 4. Les 35 lignes doivent être appliquées également pour le dernier segment du codes barres. Ci-dessous est présenté un extrait pour visualiser le XML comme l'e relevé fiscal en format PDF.

...

¹⁹ <http://www.java4less.com/barcodes/barcodes.php>

```

private static int    BARCODE_SEGMENTS = 6;
private static double BARCODE_WIDTH    = 0.042; // cm
private static double BARCODE_HEIGHT  = 0.08;  // cm
...
protected void addBarCode (PDDocument pdd,
                           byte[]      xml,
                           Document    doc,
                           String      lang)
    throws IOException,
           ParseException,
           XPathExpressionException
{
    Deflater deflater = new Deflater (Deflater.BEST_COMPRESSION);
    byte[]   deflated = new byte[xml.length+100];

    deflater.setInput (xml);
    deflater.finish  ();

    int    length = deflater.deflate (deflated);
    byte[] code   = new byte[length];

    for (int i=0;i<length;i++)
    {
        code[i] = deflated[i];
    }

    deflater.end ();

    BarCode2D bc = new BarCode2D ();

    bc.setSize (1000,1000);

    bc.PDFMode          = BarCode2D.PDF_BINARY;
    bc.barType          = BarCode2D.PDF417;
    bc.PDFECLLevel      = 4;
    bc.L                = BARCODE_WIDTH;
    bc.barHeightCM      = BARCODE_WIDTH;
    // bc.barHeightCM    = BARCODE_HEIGHT;
    bc.PDFMaxRows       = 35;
    bc.PDFColumns       = 13;
    bc.PDFRows          = 35;
    bc.PDFCompact       = false;
    bc.leftMarginCM     = 0;
    bc.topMarginCM      = 0;
    bc.guardBars        = true;
    bc.rotate           = 0;
    bc.codeBinary       = code; // uses array length!!!
    bc.PDFMacroFileName = getAttributeXPath (doc,"/taxStatement/@id");
    bc.PDFMacroFileId   = new int[] { new Double (Math.random () * 255).intValue (),
                                      new Double (Math.random () * 255).intValue (),
                                      new Double (Math.random () * 255).intValue (),
                                      new Double (Math.random () * 255).intValue () };

    bc.resetMacroPDF   ();
    bc.prepareMacroPDF ();

    if (bc.PDFMacroSegmentCount > 0)
    {
        BufferedImage[] bi = new BufferedImage[bc.PDFMacroSegmentCount];

        for (int i=0;i<bc.PDFMacroSegmentCount;i++)
        {
            bc.PDFMacroSegment = (1 == bc.PDFMacroSegmentCount) ? -1 : i;

            BufferedImage img = new BufferedImage (bc.getWidth (),
                                                  bc.getHeight (),
                                                  BufferedImage.TYPE_BYTE_BINARY);

            bc.paint (img.createGraphics ());

            bi[i] = img.getSubimage (0,0,(int)bc.getPaintedArea ().getWidth (),
                                    (int)bc.getPaintedArea ().getHeight ());
        }
    }
}
...

```

Liste 18: Créer une image de code-barres - Extrait de PDFCreateFromXML.java

La rotation de 270 ° et la mise à l'échelle des codes barres sont exécutés au moment de la génération du relevé fiscal en format PDF. Dès lors, seuls des images de 290x35 pixel peuvent être générés.

3.11 Ajouter une feuille à codes barres

La bibliothèque open source *Apache PDFBox™* permet de traiter les fichiers PDF. Ci-dessous est présenté un extrait pour visualiser le XML comme l'e relevé fiscal en format PDF.

```

...
private static int     BARCODE_SEGMENTS = 6;
private static double  BARCODE_WIDTH    = 0.042; // cm
private static double  BARCODE_HEIGHT   = 0.08;  // cm
...

protected void addBarCode (PDDocument      pdd,
                           BufferedImage[] bi,
                           Document        doc,
                           String          lang)
    throws IOException,
           ParseException,
           XPathExpressionException
{
    PDPage page = null;
    double distanceCM = 1.0;
    double scaling = 0.97;
    float x = 185;
    float y = 0;
    float w = 0;
    float h = 0;

    if (bi != null)
    {
        for (int i=0;i<bi.length;i++)
        {
            if ((i%BARCODE_SEGMENTS) == 0)
            {
                page = new PDPage ();

                page.setMediaBox (PDRectangle.A4);
                page.setRotation (90);

                pdd.addPage (page);
            }

            if (page != null)
            {
                PDPageContentStream cs = new PDPageContentStream (pdd,page,PDPageContentStream.AppendMode.APPEND
, true);
                PDImageXObject      imx = LosslessFactory.createFromImage (pdd,bi[i]);

                if ((i%BARCODE_SEGMENTS) == 0)
                {
                    fillRectangle (cs,Color.WHITE,170,0,520,page.getBBox ().getHeight ());
                }

                if ((i%BARCODE_SEGMENTS) < BARCODE_SEGMENTS / 2)
                {
                    y = (float)(page.getBBox ().getHeight () / 2
                                page.getBBox ().getHeight ()
                                ((BARCODE_SEGMENTS / 2 - (i%BARCODE_SEGMENTS))
                                (BARCODE_HEIGHT * bi[0].getHeight () + distanceCM) -
                                BARCODE_HEIGHT * bi[i].getHeight () / 29.7
                                / scaling);
                }
                else
                {
                    y = (float)(page.getBBox ().getHeight () / 2
                                page.getBBox ().getHeight ()
                                ((i%BARCODE_SEGMENTS) - BARCODE_SEGMENTS / 2)
                                (BARCODE_HEIGHT * bi[0].getHeight () + distanceCM) +
                                BARCODE_HEIGHT * bi[i].getHeight () + distanceCM) / 29.7 / scaling);
                }

                w = (float)(bi[i].getWidth () * BARCODE_WIDTH / 21.0 * page.getBBox ().getWidth () / scaling);
                h = (float)(bi[i].getHeight () * BARCODE_HEIGHT / 29.7 * page.getBBox ().getHeight () / scaling);

                cs.drawImage (imx,x,y,w,h);
                cs.close ();
            }
        }
    }
}

```

```
    }  
  
    if (page != null && (i%BARCODE_SEGMENTS) == 5)  
    {  
        ... page = null; // reset page  
    }  
}  
  
if (page != null)  
{  
    ...  
}  
}  
...  
...
```

Liste 19: Ajouter code barres - Extrait de PDFCreateFromXML.java

En raison de l'agencement des relevés fiscaux en format paysage (Landscape) une rotation est nécessaire. Cela peut être réalisé en tournant la page par une rotation de 90 ° et non pas en tournant les images. Les images codes barres doivent toujours être présentées en format vertical (portrait).

- Lors de l'importation des images dans le fichier PDF, l'échelle est définie avec une **largeur d'élément de 0.04 - 0.042 cm** et une **hauteur d'élément de 0.08 cm** par pixel. Les images possèdent une résolution de 290 x 35 pixel (lignes)²⁰:
Largeur: $290 * 0,042 \text{ cm} = 12,18 \text{ cm}$
- Hauteur: $35 * 0,08 \text{ cm} = 2,8 \text{ cm}$ (6 segments par feuille A4)

Dans l'exemple, on suppose une échelle de **97%** pour l'impression. Il faut prendre en compte l'échelle lors du calcul de la largeur.

Le code barres ne doit pas être présenté et imprimé en teintes de gris.

3.12 Créer une image de code barres de page

Un code barres de page est nécessaire pour une identification claire des feuilles de code barres de la norme. Il faut prévoir pour cela un code barres numérique CODE128C à 13 caractères. Le code à 13 caractères se compose d'une partie fixe et d'une partie variable et ne doit pas être en contradiction avec les plages de numéros d'IBM.

Pour optimiser le processus de numérisation dans le centre de numérisation, il est nécessaire de différencier le relevé fiscal et les feuilles à code barres (sans PDF417 Structured Append). Pour cela, il faut que les 3 premiers caractères du code barres CODE128C soient différents. Le code barres numérique CODE128C pour les feuilles à code barres (PDF417 Structured Append) se compose comme suit:

- N° de formulaire à 3 caractères: **196** (pour le relevé fiscal eCH-0196)
- N° de version à 2 caractères: **21** (pour le relevé fiscal eCH-0196 V 2.1)
- Numéro de clearing à 5 caractères (de l'établissement financier, commençant par des zéros)
- Numéro de page à 3 caractères (commençant par des zéros)
- 1 caractère libre (0)
- 1 caractère libre (0)
- 1 caractère sens de lecture
1: en haut ou en bas avec le sens de lecture de gauche à droite
2: gauche ou droite avec sens de lecture de haut

²⁰ Le dernier segment de code-barres comprend au minimum 3 pixels (lignes) et au maximum 35 pixels (lignes).

- en bas
- 3: en haut ou en bas avec sens de lecture de droite à gauche
- 4: gauche ou droite avec sens de lecture de bas en haut

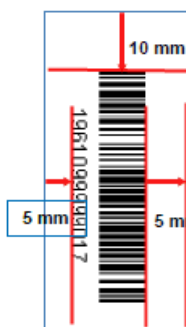
Le code barres numérique CODE128C pour les feuilles de relevé fiscal (sans code barres PDF417 Structured Append) se compose comme suit:

- N° de formulaire à 3 caractères: **197** (pour le relevé fiscal eCH-0196)
- N° de version à 2 caractères: 21 (pour le relevé fiscal eCH-0196 V 2.1)
- Numéro de clearing à 5 caractères (de l'établissement financier, commençant par des zéros)
- Numéro de page à 3 caractères (commençant par des zéros)
- 1 caractère libre (0)
- 1 caractère libre (0)
- 1 caractère sens de lecture
 - 1: en haut ou en bas avec le sens de lecture de gauche à droite
 - 2: gauche ou droite avec sens de lecture de haut en bas
 - 3: en haut ou en bas avec sens de lecture de droite à gauche
 - 4: gauche ou droite avec sens de lecture de bas en haut

prévoir une pagination en continu du code barres CODE128C indépendamment des 3 premiers caractères.

Il faut respecter les prescriptions suivantes lors de la génération du code barres CODE128C:

- Le code barres doit être placé à 5 mm (à gauche ou à droite) et minimum à 10 mm (en haut ou vers le bas) du bord (A4 format paysage).



- Le code barres doit avoir une hauteur de 7 mm.
- La largeur du code barres doit être au minimum de 38 mm
- Le numéro doit être indiqué en dessous du code barres CODE128C.
- Le numéro doit avoir une hauteur de 3 mm.
- Le numéro doit être placé à 2 mm de distance du code barres.
- La zone d'exclusion autour de l'image de code barres est de 5 mm.
- Le code barres ne doit pas être présenté et imprimé en teintes de gris. L'image du code barres CODE128C a donc une hauteur de 12 mm.

Ci-dessous est présenté un extrait pour visualiser le XML comme l'e relevé fiscal au format PDF.

```
... protected void addPageBarCode (PDDocument pdd,
```

verein eCH

www.ecn.ch / info@ecn.ch

```
        PDPPage    page,  
        String    id)  
  
    throws IOException  
    {  
    ...  
    Barcode bc = new Barcode ();  
  
    bc.setSize (500,500);  
  
    bc.barHeightCM    = 0.7;  
    bc.rotate         = 0;  
    bc.barType        = Barcode.CODE128;  
    bc.Code128Set     = 'C';  
    bc.checkCharacter = true;  
    bc.leftMarginCM  = 0;  
    bc.topMarginCM   = 0;  
    bc.guardBars     = true;  
    bc.code           = id;  
    bc.textFont      = new Font ("Helvetica",Font.PLAIN,12);  
  
    BufferedImage img = new BufferedImage (bc.getWidth (),  
                                           bc.getHeight (),  
                                           BufferedImage.TYPE_BYTE_BINARY);  
  
    bc.paint (img.createGraphics ());  
    ...  
    }  
    ...
```

Liste 20: Créer une image de code barres de page - Extrait de PDFCreateFromXML.java

La rotation de 270° et la mise à l'échelle du 1D code barre seront générées du e relevé fiscal en format PDF.

3.13 Ajouter une image de code barres de page

La bibliothèque open source *Apache PDFBox*TM permet de traiter les fichiers PDF. Ci-dessous est présenté un extrait pour visualiser le XML comme l'e relevé fiscal au format PDF.

```
    ...  
    protected void addPageBarcode (PDDocument pdd,  
                                   PDPPage    page,  
                                   String    id)  
  
    throws IOException  
    {  
    PDPPageContentStream cs = new PDPPageContentStream (pdd,page,PDPPageContentStream.AppendMode.APPEND,true);  
    double                scale = 0.78f / 0.97;  
  
    ...  
    Barcode bc = new Barcode ();  
    ...  
  
    PDImageXObject imx = LosslessFactory.createFromImage (pdd,  
                                                         img.getSubimage (0,  
                                                         0,  
                                                         (int)bc.getPaintedArea ().getWidth (),  
                                                         (int)bc.getPaintedArea ().getHeight ()),  
                                                         th (),  
                                                         ght ());  
  
    cs.drawImage (imx,29,14,(float) (imx.getWidth ()),  
                (float) (imx.getHeight () * scale));  
    cs.close ();  
    }  
    ...
```

Liste 21: Ajouter une image de code barres de page - PDFCreateFromXML.java

En raison de l'agencement des e relevés fiscaux en format paysage (Landscape) une rotation est nécessaire. Cela peut être réalisé en tournant la page par une rotation de 90 ° et non pas en tournant les images. Les images codes barres doivent toujours être présentées en format vertical (portrait). L'image du code barres doivent toujours être présentées en format vertical

(portrait). Dans l'exemple, on suppose une échelle de **97%** pour l'impression. Il faut prendre en compte l'échelle lors du calcul de la largeur.

3.14 Extraire un XML à partir de codes barres

La bibliothèque Java *J4L Vision*²¹ permet de lire le contenu des images de codes barres au format PDF 417 (Structured Append).

Si dessous un exemple avec lequel le XML est extrait et décompressé des codes barres du relevé fiscal en format PDF. Ensuite une analyse du shöma est effectuée et des sommes sont générées.

```
import java.awt.Color;
import java.awt.Graphics2D;
import java.awt.image.BufferedImage;
import java.io.ByteArrayInputStream;
import java.io.ByteArrayOutputStream;
import java.io.File;
import java.io.FileOutputStream;
import java.io.IOException;
import java.io.OutputStream;
import java.io.PrintStream;
import java.nio.ByteBuffer;
import java.text.SimpleDateFormat;
import java.util.Date;
import java.util.List;
import java.util.zip.Inflater;
import java.util.zip.ZipEntry;
import java.util.zip.ZipInputStream;
import javax.imageio.ImageIO;
import javax.xml.parsers.DocumentBuilderFactory;
import javax.xml.transform.Source;
import javax.xml.transform.stream.StreamSource;
import javax.xml.validation.Schema;
import javax.xml.validation.SchemaFactory;
import javax.xml.validation.Validator;
import javax.xml.xpath.XPath;
import javax.xml.xpath.XPathConstants;
import javax.xml.xpath.XPathExpressionException;
import javax.xml.xpath.XPathFactory;
import org.apache.pdfbox.contentstream.PDFStreamEngine;
import org.apache.pdfbox.contentstream.operator.DrawObject;
import org.apache.pdfbox.contentstream.operator.Operator;
import org.apache.pdfbox.contentstream.operator.state.Concatenate;
import org.apache.pdfbox.contentstream.operator.state.Restore;
import org.apache.pdfbox.contentstream.operator.state.Save;
import org.apache.pdfbox.contentstream.operator.state.SetGraphicsStateParameters;
import org.apache.pdfbox.contentstream.operator.state.SetMatrix;
import org.apache.pdfbox.cos.COSBase;
import org.apache.pdfbox.cos.COSName;
import org.apache.pdfbox.pdmodel.PDDocument;
import org.apache.pdfbox.pdmodel.PDPage;
import org.apache.pdfbox.pdmodel.PDPageTree;
import org.apache.pdfbox.pdmodel.PDResources;
import org.apache.pdfbox.pdmodel.graphics.PDXObject;
import org.apache.pdfbox.pdmodel.graphics.form.PDFormXObject;
import org.apache.pdfbox.pdmodel.graphics.image.PDImageXObject;
import org.apache.pdfbox.rendering.PDFRenderer;
import org.apache.pdfbox.util.Matrix;
import org.w3c.dom.Document;
import org.xml.sax.SAXException;
import org.xml.sax.SAXParseException;
import com.java4less.vision.RImage;
import com.java4less.vision.pdf417.PDF417Data;
import com.java4less.vision.pdf417.PDF417Reader;

public class PDFExtractPDF417
{
    /**
     * Static attributes
     */
    public static float BARCODE_AREA_XA = 0;
```

²¹ <http://www.java4less.com/barcodes/barcodes.php>

```

public static float BARCODE_AREA_XB = 1000;
public static float BARCODE_AREA_YA = 60;
public static float BARCODE_AREA_YB = 740;
public static int BARCODE_ADPI_XA = 200;
public static int BARCODE_ADPI_XB = 3300;
public static int BARCODE_ADPI_YA = 500;
public static int BARCODE_ADPI_YB = 2250;

/*****
/* Function and procedure for the XML extraction from PDF with 2D barcode.*/
*****/
public static void main (String[] args)
{
    try
    {
        SimpleDateFormat formatter = new SimpleDateFormat ("dd.MM.yyyy HH:mm:ss");
        Date start = new Date ();
        float xa = (args.length > 2) ? Float.parseFloat (args[2]) : PDFExtractPDF417.BARCODE_AREA_XA;
        float ya = (args.length > 3) ? Float.parseFloat (args[3]) : PDFExtractPDF417.BARCODE_AREA_YA;
        float xb = (args.length > 4) ? Float.parseFloat (args[4]) : PDFExtractPDF417.BARCODE_AREA_XB;
        float yb = (args.length > 5) ? Float.parseFloat (args[5]) : PDFExtractPDF417.BARCODE_AREA_YB;
        int xaDPI = (args.length > 6) ? Integer.parseInt (args[6]) : PDFExtractPDF417.BARCODE_ADPI_XA;
        int yaDPI = (args.length > 7) ? Integer.parseInt (args[7]) : PDFExtractPDF417.BARCODE_ADPI_YA;
        int xbDPI = (args.length > 8) ? Integer.parseInt (args[8]) : PDFExtractPDF417.BARCODE_ADPI_XB;
        int ybDPI = (args.length > 9) ? Integer.parseInt (args[9]) : PDFExtractPDF417.BARCODE_ADPI_YB;
        boolean locate = System.getProperty ("locate") != null ? System.getProperty ("locate").equals ("true") : false;
        boolean blackWhite = System.getProperty ("blackwhite") != null ? System.getProperty ("blackwhite").equals ("true") : false;
        boolean render = System.getProperty ("render") != null ? System.getProperty ("render").equals ("true") : false;
        boolean zipFormat = System.getProperty ("zip") != null ? System.getProperty ("zip").equals ("true") : false;

        // load PDF
        File pdf = new File (args[0]);
        PDDocument doc = PDDocument.load (pdf);

        Date load = new Date ();
        System.out.println ("[LOAD] " + formatter.format (load) + ", " + (load.getTime () - start.getTime ()) + " ms");

        // extract images from PDF and read 2D barcode
        byte[][] bytes = null;
        PDPageTree tree = doc.getPages ();
        int segments = 0;

        // reverse processing tree
        for (int p=tree.getCount ()-1;p>=0;p--)
        {
            // ignore other pages when all barcode segments extracted
            if (bytes != null && bytes.length <= segments)
                continue;

            PDPage page = tree.get (p);
            PDResources resources = page.getResources ();
            ImageLocation il = new ImageLocation (1000);

            if (locate) il.processPage (page);

            for (COSName cos : resources.getXObjectNames ())
            {
                PDXObject obj = resources.getXObject (cos);
                BufferedImage image = null;

                if (obj instanceof PDImageXObject && (!locate || il.isInArea (obj,xa,ya,xb,yb)))
                {
                    image = ((PDImageXObject)obj).getImage ();
                }
                else if (obj instanceof PDFormXObject)
                {
                    PDResources resForm = ((PDFormXObject)obj).getResources ();

                    if (resForm != null)
                        for (COSName cosForm : resForm.getXObjectNames ())
                        {
                            PDXObject objForm = resForm.getXObject (cosForm);

                            if (objForm instanceof PDImageXObject)
                            {
                                image = ((PDImageXObject)objForm).getImage ();
                            }

                            if (image != null) continue;
                        }
                }
            }
        }
    }
}

```

```

    }

    // library not able to use 1 pixel as barcode element, scale if necessary
    if (image != null && image.getHeight () <= 35)
    {
        BufferedImage scale = new BufferedImage (image.getWidth () * 2,
                                                image.getHeight () * 2,
                                                image.getType () != BufferedImage.TYPE_CUSTOM ? imag
e.getType () : image.TYPE_BYTE_BINARY);
        Graphics2D g2d = scale.createGraphics ();

        g2d.setColor (Color.WHITE);
        g2d.fillRect (0,0,scale.getWidth (),
                    scale.getHeight ());
        g2d.drawImage (image,
                    0,0,scale.getWidth (),
                    scale.getHeight (),null);
        g2d.dispose ();

        image = scale;
    }

    // black and white image
    if (image != null && blackWhite)
    {
        BufferedImage bw = new BufferedImage (image.getWidth (),
                                                image.getHeight (),
                                                BufferedImage.TYPE_BYTE_BINARY);

        int threshold = 127;

        for (int x=0;x<image.getWidth ();x++)
            for (int y=0;y<image.getHeight ();y++)
            {
                int rgb = image.getRGB (x,y);
                int red = (rgb >> 16) & 0xFF;
                int green = (rgb >> 8) & 0xFF;
                int blue = (rgb) & 0xFF;

                if (red > threshold && green > threshold && blue > threshold)
                    bw.setRGB (x,y,Color.WHITE.getRGB ());
                else
                    bw.setRGB (x,y,Color.BLACK.getRGB ());
            }

        image = bw;
    }

    // filter for 2D barcode only (PDF417 Structured Append)
    if (image != null)
    {
        // hide stdout of PDF417 reader
        PrintStream stdout = System.out;
        System.setOut (new PrintStream (new OutputStream () { public void write (int b) {} }));

        PDF417Reader reader = new PDF417Reader ();
        PDF417Data[] data = reader.read (new RImage (image));

        // restore stdout
        System.setOut (stdout);

        print (data);

        if (data.length > 0)
            for (int i=0;i<data.length;i++)
                if (data[i].getMacroPDFField (PDF417Data.MACROPDF_SEGMENT) != null)
                    if (data[i].getMacroPDFField (PDF417Data.MACROPDF_SEGMENT_COUNT) != null)
                        {
                            int[] value = data[i].getValue ();
                            int index = Integer.parseInt (data[i].getMacroPDFField (PDF417Data.MACROPDF_SEGMENT).
toString ());
                            int count = Integer.parseInt (data[i].getMacroPDFField (PDF417Data.MACROPDF_SEGMENT_C
OUNT).toString ());

                            if (index < count)
                                {
                                    if (bytes == null) bytes = new byte[count][];

                                    bytes[index] = new byte[value.length];

                                    for (int v=0;v<value.length;v++)
                                        bytes[index][v] = (byte) (value[v] & 0xff);

                                    segments++;
                                }
                        }
    }
}

```

```

    }
  }
}

// render pages
if (bytes == null && render)
{
  // try render pages and cut out 2D barcode images
  PDFRenderer renderer = new PDFRenderer (doc);

  for (int p=tree.getCount ()-1;p>=0;p--)
  {
    // ignore other pages when all barcode segments extracted
    if (bytes != null && bytes.length <= segments)
      continue;

    System.out.println ("Page: " + (p+1));

    // hide stderr for PDFRenderer
    PrintStream stderr = System.err;
    System.setErr (new PrintStream (new OutputStream () { public void write (int b) {} }));

    BufferedImage image = renderer.renderImageWithDPI (p,300);

    // restore stderr
    System.setErr (stderr);

    if (image.getWidth () >= xbdPI &&
        image.getHeight () >= ybdPI)
    {
      image = rotate (image.getSubimage (xaDPI,yaDPI,xbdPI-xaDPI,ybdPI-yaDPI));
    }

    // filter for 2D barcode only (PDF417 Structured Append)
    if (image != null)
    {
      // hide stdout of PDF417 reader
      PrintStream stdout = System.out;
      System.setOut (new PrintStream (new OutputStream () { public void write (int b) {} }));

      PDF417Reader reader = new PDF417Reader ();
      PDF417Data[] data = reader.read (new RImage (image));

      // restore stdout
      System.setOut (stdout);

      print (data);

      if (data.length > 0)
        for (int i=0;i<data.length;i++)
          if (data[i].getMacroPDFField (PDF417Data.MACROPDF_SEGMENT) != null)
            if (data[i].getMacroPDFField (PDF417Data.MACROPDF_SEGMENT COUNT) != null)
              {
                int[] value = data[i].getValue ();
                int index = Integer.parseInt (data[i].getMacroPDFField (PDF417Data.MACROPDF_SEGMENT).
toString ());
                int count = Integer.parseInt (data[i].getMacroPDFField (PDF417Data.MACROPDF_SEGMENT C
OUNT).toString ());

                if (index < count)
                {
                  if (bytes == null) bytes = new byte[count][];

                  bytes[index] = new byte[value.length];

                  for (int v=0;v<value.length;v++)
                    bytes[index][v] = (byte) (value[v] & 0xff);

                  segments++;
                }
              }
    }
  }
}

Date extract = new Date ();
System.out.println ("[EXTRACT] " + formatter.format (extract) + ", " + (extract.getTime () - load.
getTime ()) + " ms");

// decompress XML
byte[] compressed = null;
byte[] inflated = null;

```



```

if (bytes != null)
    for (int i=0;i<bytes.length;i++)
        if (bytes[i] != null)
            if (compressed != null) compressed = ByteBuffer.allocate (compressed.length + bytes[i].length)
            .put (compressed).put (bytes[i]).array ();
            else compressed = bytes[i];

// try as ZIP file
if (compressed != null && inflated == null && zipFormat)
{
    try
    {
        ByteArrayInputStream bais = new ByteArrayInputStream (compressed);
        ByteArrayOutputStream baos = new ByteArrayOutputStream (compressed.length);
        byte[] tmp = new byte[4096];
        ZipInputStream zip = new ZipInputStream (bais);

        if (zip.getNextEntry () != null)
        {
            int len = 0;

            while ((len = zip.read (tmp)) != -1)
            {
                baos.write (tmp,0,len);
            }
            baos.close ();

            inflated = baos.toByteArray ();
        }
        zip.close ();
    }
    catch (Exception e1)
    {
        inflated = null;
    }
}

// try like eCH-0196 technical documentation
if (compressed != null && inflated == null)
{
    try
    {
        ByteArrayOutputStream baos = new ByteArrayOutputStream (compressed.length);
        byte[] tmp = new byte[4096];
        Inflater inflater = new Inflater ();

        inflater.setInput (compressed);

        while (!inflater.finished ())
        {
            int len = inflater.inflate (tmp);

            baos.write (tmp,0,len);
        }
        baos.close ();

        inflated = baos.toByteArray ();
    }
    catch (Exception e1)
    {
        inflated = null;
    }
}

Date decompress = new Date ();
System.out.println ("[DECOMPRESS] " + formatter.format (decompress) + ", " + (decompress.getTime () -
extract.getTime () + " ms");

// write XML file
FileOutputStream fos = new FileOutputStream (new File (args.length > 1 ? args[1] : args[0].replace ("
.pdf",".xml")));

fos.write (inflated);
fos.close ();

Date write = new Date ();
System.out.println ("[WRITE] " + formatter.format (write) + ", " + (write.getTime () - decompress
s.getTime () + " ms");

// validate XML
String[] schemas = new String[] { "eCH-0007-6-0.xsd",
    "eCH-0008-3-0.xsd",
    "eCH-0010-6-0.xsd",

```

```

                                "eCH-0097-2-0.xsd",
                                "eCH-0196-1-0.xsd" };
StreamSource[] ss      = new StreamSource[schemas.length];

for (int i=0;i<ss.length;i++)
    ss[i] = new StreamSource (PDFExtractPDF417.class.getResourceAsStream ("resources/" + schemas[i]));

String      lang = "http://www.w3.org/2001/XMLSchema";
SchemaFactory sf  = SchemaFactory.newInstance (lang);
Schema      sc    = sf.newSchema      (ss);
Validator   va    = sc.newValidator ();

try
{
    va.validate (new StreamSource (new ByteArrayInputStream (inflated)));

    System.out.println ("xml:                VALID");
}
catch (SAXParseException e)
{
    System.out.println (e.getMessage () + "\nline: " +
        e.getLineNumber () + "\ncolumn: " +
        e.getColumnNumber());
}
catch (SAXException e)
{
    System.out.println (e.getMessage () + "\n");
}
Date validate = new Date ();
System.out.println ("[VALIDATE] " + formatter.format (validate) + ", " + (validate.getTime () - write.getTime ()) + " ms");

// display values
DocumentBuilderFactory dbf = DocumentBuilderFactory.newInstance ();
ByteArrayInputStream bis = new ByteArrayInputStream (inflated);

dbf.setNamespaceAware (false);

Document xml = dbf.newDocumentBuilder ().parse (bis);

System.out.println ("periodFrom:                " + getAttributeValue (xml,"/taxStateme
nt/@periodFrom"));
System.out.println ("periodTo:                " + getAttributeValue (xml,"/taxStateme
nt/@periodTo"));
System.out.println ("totalTaxValue:            " + getAttributeValue (xml,"/taxStateme
nt/@totalTaxValue"));
System.out.println ("totalGrossRevenueA:        " + getAttributeValue (xml,"/taxStateme
nt/@totalGrossRevenueA"));
System.out.println ("totalGrossRevenueB:        " + getAttributeValue (xml,"/taxStateme
nt/@totalGrossRevenueB"));
System.out.println ("totalWithHoldingTaxClaim:    " + getAttributeValue (xml,"/taxStateme
nt/@totalWithHoldingTaxClaim"));
System.out.println ("[BankAccounts]totalTaxValue:    " + getAttributeValue (xml,"/taxStateme
nt/listOfBankAccounts/@totalTaxValue"));
System.out.println ("[BankAccounts]totalGrossRevenueA:    " + getAttributeValue (xml,"/taxStateme
nt/listOfBankAccounts/@totalGrossRevenueA"));
System.out.println ("[BankAccounts]totalGrossRevenueB:    " + getAttributeValue (xml,"/taxStateme
nt/listOfBankAccounts/@totalGrossRevenueB"));
System.out.println ("[BankAccounts]totalWithHoldingTaxClaim:    " + getAttributeValue (xml,"/taxStateme
nt/listOfBankAccounts/@totalWithHoldingTaxClaim"));
System.out.println ("[Liabilities]totalTaxValue:    " + getAttributeValue (xml,"/taxStateme
nt/listOfLiabilities/@totalTaxValue"));
System.out.println ("[Liabilities]totalGrossRevenueB:    " + getAttributeValue (xml,"/taxStateme
nt/listOfLiabilities/@totalGrossRevenueB"));
System.out.println ("[Expenses]totalExpenses:    " + getAttributeValue (xml,"/taxStateme
nt/listOfExpenses/@totalExpenses"));
System.out.println ("[Securities]totalTaxValue:    " + getAttributeValue (xml,"/taxStateme
nt/listOfSecurities/@totalTaxValue"));
System.out.println ("[Securities]totalGrossRevenueA:    " + getAttributeValue (xml,"/taxStateme
nt/listOfSecurities/@totalGrossRevenueA"));
System.out.println ("[Securities]totalGrossRevenueB:    " + getAttributeValue (xml,"/taxStateme
nt/listOfSecurities/@totalGrossRevenueB"));
System.out.println ("[Securities]totalWithHoldingTaxClaim:    " + getAttributeValue (xml,"/taxStateme
nt/listOfSecurities/@totalWithHoldingTaxClaim"));
System.out.println ("[Securities]totalGrossRevenueIUP:    " + getAttributeValue (xml,"/taxStateme
nt/listOfSecurities/@totalGrossRevenueIUP"));
System.out.println ("[Securities]totalGrossRevenueConversion:    " + getAttributeValue (xml,"/taxStateme
nt/listOfSecurities/@totalGrossRevenueConversion"));
System.out.println ("[DAL]totalTaxValue:    " + getAttributeValue (xml,"/taxStateme
nt/listOfLumpSumTaxCredit/@totalTaxValue"));
System.out.println ("[DAL]totalGrossRevenueB:    " + getAttributeValue (xml,"/taxStateme
nt/listOfLumpSumTaxCredit/@totalGrossRevenueB"));

```

```

        System.out.println ("[DA1]totalLumpSumTaxCredit:          " + getAttributeValue (xml,"/taxStateme
nt/listOfLumpSumTaxCredit/@totalLumpSumTaxCredit"));
        System.out.println ("[DA1]totalAdditionalWithHoldingTaxUSA:  " + getAttributeValue (xml,"/taxStateme
nt/listOfLumpSumTaxCredit/@totalAdditionalWithHoldingTaxUSA"));

        Date display = new Date ();
        System.out.println ("[DISPLAY] " + formatter.format (display) + ", " + (display.getTime () - validat
e.getTime ()) + " ms");
    }
    catch (Exception e)
    {
        e.printStackTrace ();
    }
}

/**
 * Get the attribute value of the node list.
 */
public static String getAttributeValue (Document xml,
                                       String expression)
    throws XPathExpressionException
{
    XPath xpath = XPathFactory.newInstance ().newXPath ();

    return (String)xpath.compile (expression).evaluate (xml,XPathConstants.STRING);
}

/**
 * Display the 2D barcode segment data.
 */
public static void print (PDF417Data[] data)
{
    if (data.length > 0)
        for (int i=0;i<data.length;i++)
        {
            if (data[i].getConfidence () < 0)
            {
                System.out.println ("\bBarcode found but It CONTAINS ERRORS which could not be corrected");
            }
            else if (data[i].getConfidence () > 0)
            {
                System.out.println ("\nBarcode found and errors corrected");
            }

            if (data[i].getMacroPDFField (PDF417Data.MACROPDF_SEGMENT) != null)
            {
                System.out.println ("Segment index:  " + data[i].getMacroPDFField (PDF417Data.MACROPDF_SEGMENT))
;
                System.out.println ("Segment file id: " + data[i].getMacroPDFField (PDF417Data.MACROPDF_FILEID));
                System.out.println ("Segment count:  " + data[i].getMacroPDFField (PDF417Data.MACROPDF_SEGMENT C
OUNT));
            }

            // hexdump
            int[] value = data[i].getValue ();
            String line = new String ("");

            for (int v=0;v<value.length;v++)
            {
                if (v%16 == 0)
                {
                    System.out.print (String.format ("%4s:",Integer.toHexString (v)).replace (' ', '0'));
                }

                if (v%8 == 0)
                {
                    System.out.print (" ");
                }
                System.out.print (" " + String.format ("%2s",Integer.toHexString (value[v])).replace (' ', '0'));

                if (value[v] >= 32 && value[v] < 126) line += (char)value[v];
                else line += "~";

                if (v%16 == 15)
                {
                    System.out.println (" " + line); line = new String ("");
                }
            }

            if (value.length%16 != 0)
                for (int v=0;v < 16 - value.length%16;v++)
                {

```

```

        System.out.print (" "); line += " ";
    }

    if (value.length%16 < 8)
    {
        System.out.print (" ");
    }
    System.out.println (" " + line);
}

/**
 * Rotate the image.
 */
public static BufferedImage rotate (BufferedImage image)
{
    BufferedImage rotate = null;

    if (image != null)
    {
        rotate = new BufferedImage (image.getHeight (),
                                    image.getWidth (),
                                    image.getType () != BufferedImage.TYPE_CUSTOM ? image.getType () : imag
e.TYPE_BYTE_BINARY);

        for (int x=0;x<image.getWidth ();x++)
            for (int y=0;y<image.getHeight ();y++)
                rotate.setRGB (y,x,image.getRGB (x,y));
    }

    return rotate;
}

/*****
 * Local class for image location from the PDF.
 */
private static class ImageLocation extends PDFStreamEngine
{
    /**
     * Private attributes
     */
    private PDXObject[] objs;
    private float[] translatesX;
    private float[] translatesY;

    /**
     * Create image location. Initialize arrays for the images.
     */
    public ImageLocation (int images) throws IOException
    {
        addOperator (new Concatenate ());
        addOperator (new DrawObject ());
        addOperator (new SetGraphicsStateParameters ());
        addOperator (new Save ());
        addOperator (new Restore ());
        addOperator (new SetMatrix ());

        this.objs = new PDXObject[images];
        this.translatesX = new float[images];
        this.translatesY = new float[images];
    }

    /**
     * Add the translated x,y of the object to array.
     */
    protected void addTranslate (PDXObject obj,
                                 float x,
                                 float y)
    {
        int pos = -1;

        if (objs != null)
            for (int i=0;i<objs.length && pos<0;i++)
                if (objs[i] == null)
                {
                    pos = i;
                    this.objs[i] = obj;
                    this.translatesX[i] = x;
                    this.translatesY[i] = y;
                }
    }
}

```

```

/**
 * Check if x,y of the object is in specified area.
 */
public boolean isInArea (PDXObject obj,
                        float xa,
                        float ya,
                        float xb,
                        float yb)
{
    boolean found = false;
    boolean area = false;

    for (int i=0;i<objs.length && !found;i++)
        if (objs[i] == obj)
            {
                found = true;
                area = (xa <= this.translatesX[i] && this.translatesX[i] <= xb &&
                    ya <= this.translatesY[i] && this.translatesY[i] <= yb);
            }

    return area;
}

/**
 * Override process operator to extract image position.
 */
protected void processOperator (Operator operator,List<COSBase> operands)
    throws IOException
{
    String operation = operator.getName ();

    if ("Do".equals (operation))
        {
            COSName name = (COSName)operands.get (0);
            PDXObject obj = getResources ().getXObject (name);

            if (obj instanceof PDIImageXObject)
                {
                    Matrix ctmNew = getGraphicsState ().getCurrentTransformationMatrix ();

                    addTranslate (obj,ctmNew.getTranslateX (),ctmNew.getTranslateY ());
                }
            else if (obj instanceof PDFFormXObject)
                {
                    PDFFormXObject form = (PDFFormXObject)obj;

                    showForm (form);
                }
            else
                {
                    super.processOperator (operator,operands);
                }
        }
}
}

```

Liste 22: Extraire le XML du codes barres – PDF417ExtractPDF417.java

Par les instructions ci-apès, peut être extrait un fichier XML du codes barres des PDF du e relevé fiscal.

```

cd %~dp0

IF EXIST PDFExtractPDF417.jar GOTO EXEC

:CLASS

echo Class-Path: commons-logging-1.2.jar fontbox-2.0.9.jar pdfbox-2.0.9.jar rpdf417vision.jar rvision.jar b
cpkix-jdk15on-1.58.jar bcprov-jdk15on-1.58.jar> MANIFEST.MF
echo Main-Class: PDFExtractPDF417>> MANIFEST.MF
echo.>> MANIFEST.MF

javac -cp pdfbox-2.0.9.jar;rpdf417vision.jar;rvision.jar PDFExtractPDF417.java
jar cfm PDFExtractPDF417.jar MANIFEST.MF
jar uf PDFExtractPDF417.jar PDFExtractPDF417*.class
jar uf PDFExtractPDF417.jar resources\ech-*.xsd

del PDFExtractPDF417*.class

```

```
del MANIFEST.MF

:EXEC

set NAME=%~n1

java -Dcom.java4less.vision.maxarea=90000 -Drender=false -Dzip=false -Dblackwhite=false -Dlocate=false -jar
PDFExtractPDF417.jar %NAME%.pdf %NAME%.xml
```

Liste 23: Extraire le XML du 2D-code barres - exécuter CMD

Pour l'extraction du XML il est recommandé que le e relevé fiscal soit traité en PDF à partir de la dernière page. En règle général les codes barres se trouve à la dernière page du e relevé fiscal au format PDF.

L'optimisation au moyen de la position x,y des images (voir -Dlocale=true) est seulement utile, si non seulement le 1D code barres et 2D code barres des images du e relevé fiscal en PDF sont disponibles.

Si il n'y pas d'images (PDImageXObject ou PDFFormXObject) inclusens dans le e relevelé en format PDF, les codes barres peuvent êtres extrait, visonant les pages (voir -Drender=true). Dans ce cadre une page est crée en grand image complet. Cela fonctionne également, si le PDF est codé. L'extraction de l'image du code barres en grand format et toutefois moins performante.

3.15 Transformation en eCH-0119 (déclaration d'impôt électronique)

Les informations suivantes peuvent être transportées via la norme:

- Etat des comptes bancaires
- Etat des dettes
- Etat des frais
- Etat des titres
- Etat d'imputation forfaitaire d'impôt

La norme contient beaucoup plus d'informations que ce qui peut être reproduit dans la déclaration d'impôt électronique²². C'est pourquoi il est important pour la validation des informations dans la taxation que le fichier XML soit intégrée au processus de taxation comme pièce jointe PDF ou code barres.

Une **transformation possible** de la norme en déclaration d'impôt électronique est décrite dans les sous-chapitres suivants. Il est important que les extensions cantonales de la norme ne soient pas prises en compte.

3.15.1 Transformation d'un état des comptes bancaires

Il faut convertir l'état des comptes bancaires de la norme dans la structure de l'état des titres et avoirs de la déclaration d'impôt électronique.

Voici la structure de l'état des titres et avoirs de la déclaration d'impôt électronique.

²² <http://www.ech.ch/vechweb/page?p=dossier&documentNumber=eCH-0119&documentVersion=3.0>

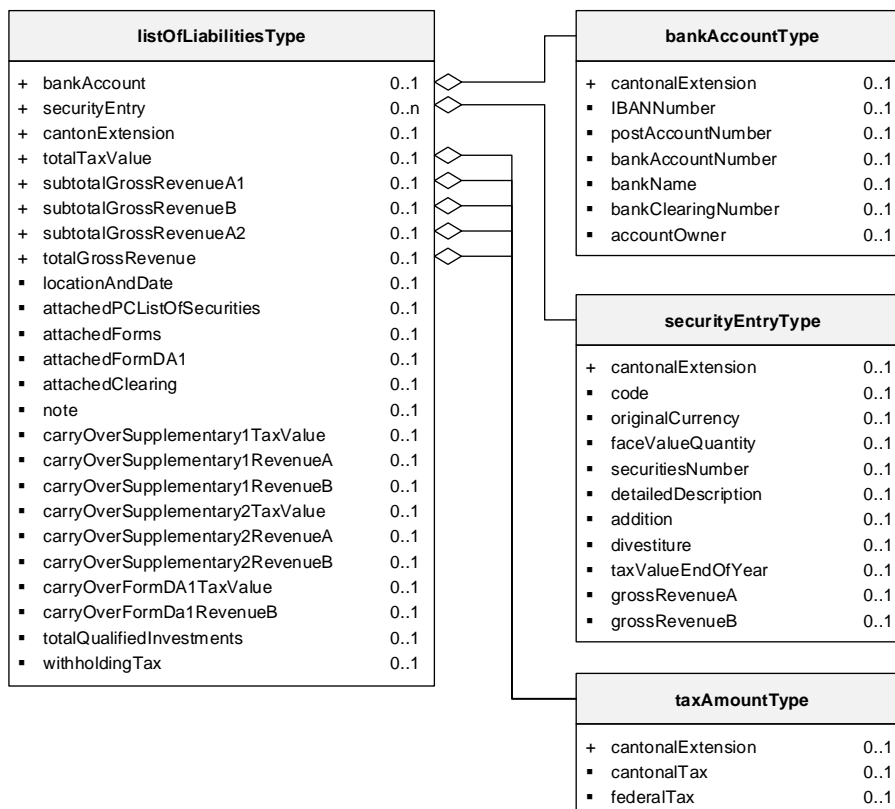


Figure 4: eCH-0119 - structure de l'état des titres et avoirs

Voici la transformation de la norme à partir de l'état des comptes bancaires.

eCH-0196 Elément / attribut	eCH-0119 Elément / attribut	Description / contenu
listOfBankAccounts[].bankAccount.bankAccountCurrency	securityEntry[].originalCurrency	Monnaie d'origine
-	securityEntry[].faceValueQuantity	Valeur nominale ou nombre de pièces
-	securityEntry[].securitiesNumber	Numéro de valeur
listOfBankAccounts[].bankAccount.bankAccountNumber	securityEntry[].detailedDescription	Désignation précise des valeurs patrimoniales
-	securityEntry[].addition	Date d'acquisition (achat/ouverture)
-	securityEntry[].divestiture	Date de cession (vente/clôture)
listOfBankAccounts[].bankAccount.totalTaxValue	securityEntry[].taxValueEndOfYear	Valeur fiscale à la fin de l'année
listOfBankAccounts[].bankAccount.totalGrossRevenueA	securityEntry[].grossRevenueA	Revenu brut pour valeur A
listOfBankAccounts[].bankAccount.totalGrossRevenueB	securityEntry[].grossRevenueB	Revenu brut pour valeur B
-	totalTaxValue	Total valeur fiscale, chiffre: 400

eCH-0196 Elément / attribut	eCH-0119 Elément / attribut	Description / contenu
-	subTotalGrossRevenueA1	Sous-total revenus bruts A; chiffre: 539
-	subTotalGrossRevenueB	Sous-total revenus bruts B; chiffre: 542
-	subTotalGrossRevenueA2	Report revenu brut A dans la colonne revenu brut B; chiffre: 539
-	totalGrossRevenue	Total revenu brut A+B; chiffre: 150
_ _{23,24}	withholdingTax	Droit au remboursement de l'impôt anticipé; chiffre: 540

Tableau 1 : Transformation d'un état des comptes bancaires en déclaration d'impôt électronique

Une fois les données reprises, il faut recréer les totaux dans la déclaration d'impôt électronique.

3.15.2 Transformation d'un état des dettes

Il faut convertir l'état des dettes de la norme dans la structure de l'état des dettes de la déclaration d'impôt électronique.

Voici la structure de l'état des dettes de la déclaration d'impôt électronique.

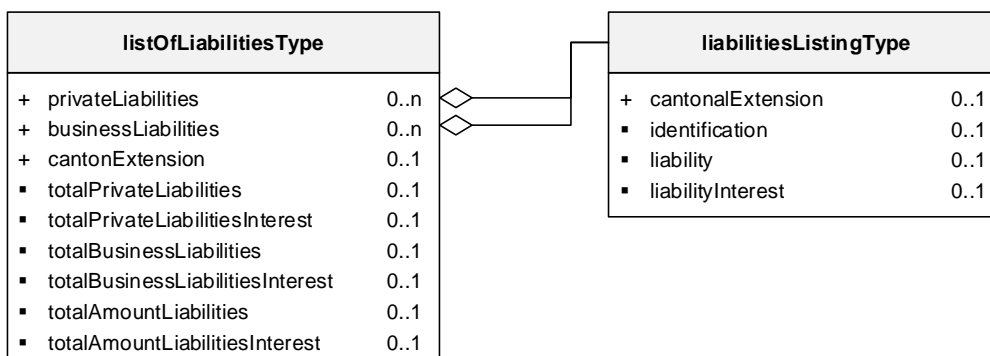


Figure 5: eCH-0119 - structure de l'état des dettes

Voici la transformation de la norme à partir de l'état des dettes.

eCH-0196 Elément / attribut	eCH-0119 Elément / attribut	Description / contenu
institution.name + listOfLiabilities[].liabilityAccount.bankAccountName	privateLiabilities[].identification	Identification du créancier. Cela peut être une personne, une société, une désignation pour une hypothèque ou autre.
listOfLiabilities[].liabilityAccount.totalTaxValue	privateLiabilities[].liability	Montant des dettes

²³ Le droit au remboursement de l'impôt est enregistré dans la norme de chaque compte bancaire et doit être pris en compte dans le droit au remboursement de l'impôt de la déclaration d'impôt électronique.

²⁴ Le champ est calculé à partir du champ «subTotalGrossRevenueA1», ce sous-total intègre d'autres rendements A, par ex. plusieurs relevés fiscaux électroniques ou une saisie manuelle supplémentaire.

eCH-0196 Elément / attribut	eCH-0119 Elément / attribut	Description / contenu
listOfLiabilities[].liabilityAccount.totalGrossRevenueB	privateLiabilities[].liabilityInterest	Montant des intérêts
-	totalPrivateLiabilities	A. Total des dettes privées; chiffre: 3200
-	totalPrivateLiabilitiesInterest	A. Total des intérêts de dettes privées; chiffre: 3201
-	totalAmountLiabilities	C. Total des dettes (A.+B.); chiffre: 470
-	totalAmountLiabilitiesInterest	C. Total des intérêts de dettes (A.+B.); chiffre: 250

Tableau 2: Transformation d'un état des dettes en déclaration d'impôt électronique

Une fois les données reprises, il faut recréer les totaux dans la déclaration d'impôt électronique.

3.15.3 Transformation d'un état des frais

Les coûts de la gestion du patrimoine mobilier privé peuvent être déduits jusqu'à un montant maximal (voir instructions sur la déclaration d'impôt des personnes physiques)²⁵. Il faut convertir l'état des frais dans la structure de la page 3 du formulaire principal de la déclaration des personnes physiques.

Voici la structure de la page 3 du formulaire principal de la déclaration des personnes physiques.

²⁵ **Coûts de la gestion du patrimoine mobilier privé** [chiffre 16.3]

Il est possible, pour le patrimoine mobilier privé, de déduire les coûts de gestion par des tiers et les impôts à la source étrangers qui ne peuvent être ni remboursés ni imputés. Toutefois, les dépenses pour l'acquisition, la fabrication ou la création de plus-value d'actifs patrimoniaux ne sont pas déductibles.

Il est possible, pour les **titres du patrimoine privé**, de déduire notamment les coûts de gestion et de conservation **par des tiers**. Par contre, les coûts d'acquisition et d'aliénation de titres ne sont **pas déductibles**.

Si des titres sont gérés par des tiers, ces coûts peuvent être déduits soit forfaitairement soit de manière effective. Il est possible de déduire forfaitairement (c. à d. sans justificatif des coûts réels) et par canton jusqu'à 3‰ de la valeur imposable **de ces titres gérés par des tiers**, sans pouvoir toutefois dépasser CHF 6'000 (le montant maximal est également défini au niveau cantonal). Si des coûts effectifs plus élevés sont invoqués, leur paiement ainsi que leur déductibilité doivent être intégralement justifiés.

Vous trouverez des informations plus précises dans les instructions correspondantes de la Confédération et des cantons.

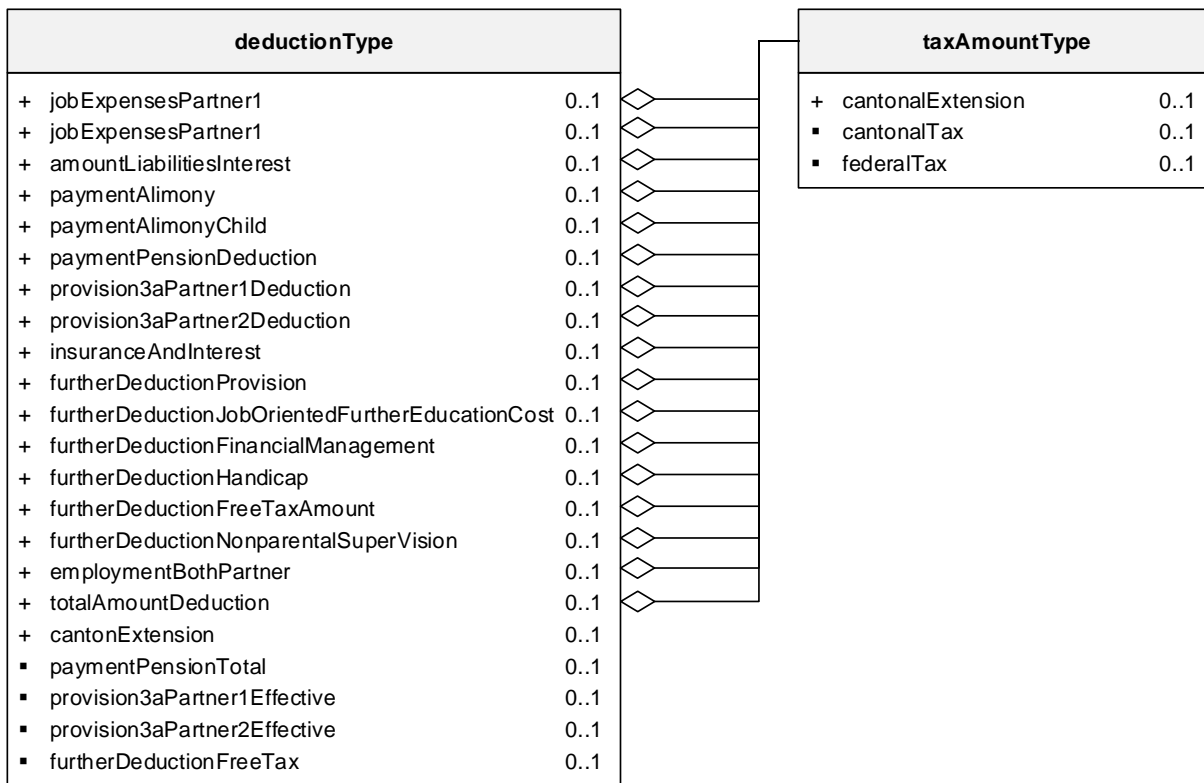


Figure6: eCH-0119 - page 3 du formulaire principal de la déclaration d'impôt

Voici la transformation de la norme à partir de l'état des frais.

eCH-0196	eCH-0119	Description / contenu
Elément / attribut	Elément / attribut	
..26	furtherDeductionFinancialMa- nagement[].federalTax	16.3 Gestion patrimoine privé; chiffre: 283
	furtherDeductionFinancialMa- nagement[].cantonalTax	16.3 Gestion patrimoine privé; chiffre: 283

Tableau 3: Transformation d'un état des frais en déclaration d'impôt électronique

3.15.4 Transformation d'un état des titres

Il faut convertir l'état des titres de la norme eCH-0196 dans la structure de l'état des titres et avoirs (voir Figure 4) de la déclaration d'impôt électronique (norme eCH-0119).

Voici la transformation de la norme eCH-0196 à partir de l'état des titres du relevé fiscal électronique.

²⁶ Impossible, car d'autres valeurs doivent pouvoir être ajoutées à celle-ci, par ex. plusieurs relevés fiscaux électroniques ou des saisies manuelles supplémentaires. Pour l'importer entièrement, il faudrait qu'un tableau avec les postes de frais figure dans l'eCH-0119 ainsi que dans les formulaires.

eCH-0196 Elément / attribut	eCH-0119 Elément / attribut	Description / contenu
listOfSecurites[].depot[].security[].currency	securityEntry[].originalCurrency	Monnaie d'origine
listOfSecurites[].depot[].security[].stock[].quantity ²⁷	securityEntry[].faceValueQuantity	Valeur nominale ou nombre de pièces
listOfSecurites[].depot[].security[].valorNumber oder listOfSecurites[].depot[].security[].isin	securityEntry[].securitiesNumber	Numéro de valeur
listOfSecurites[].depot[].security[].securityName	securityEntry[].detailedDescription	Désignation précise des valeurs patrimoniales
listOfSecurites[].depot[].security[].stock[].referenceDate ²⁸	securityEntry[].addition	Date d'acquisition (achat/ouverture) ²⁹
listOfSecurites[].depot[].security[].stock[].referenceDate ³⁰	securityEntry[].divestiture	Date de cession (vente/clôture) ³¹
listOfSecurites[].depot[].security[].taxValue[].value ³²	securityEntry[].taxValueEndOfYear	Valeur fiscale à la fin de l'année
\sum listOfSecurites[].depot[].security[].payment[].grossRevenueA ³³	securityEntry[].grossRevenueA	Revenu brut pour valeur A
\sum listOfSecurites[].depot[].security[].payment[].grossRevenueB ³⁴	securityEntry[].grossRevenueB	Revenu brut pour valeur B
-	totalTaxValue	Total valeur fiscale, chiffre: 400
-	subTotalGrossRevenueA1	Sous-total revenus bruts A; chiffre: 539

²⁷ La liste et les modifications doivent être déclenchées selon le principe du first in / first out en prenant en compte les entrées et sorties partielles, de manière à pouvoir être reproduites dans la structure (valeur nominale ou nombre de pièce; numéro de valeur; date d'acquisition et de cession).

²⁸ Selon qu'une modification existe et que le nombre (pièce ou nominal) est positif.

²⁹ Concerne uniquement les postes complets d'acquisitions au cours d'une année fiscale; les modifications sont traitées par le canton ZH exclusivement dans l'extension cantonale.

³⁰ Selon qu'une modification existe et que le nombre (pièce ou nominal) est négatif.

³¹ Concerne uniquement les postes complets de cessions au cours d'une année fiscale; les modifications sont traitées par le canton ZH exclusivement dans l'extension cantonale.

³² Selon que le nombre (pièce ou nominal) de la valeur fiscale correspond au nombre dans la ligne de l'état des titres, la valeur 1:1 peut être reprise. Sinon, la valeur fiscale doit être calculée à l'aide du cours fiscal (pièce ou pourcentage) et du nombre (pièce ou nominal).

³³ Selon que le nombre (pièce ou nominal) des revenus correspond au nombre dans la ligne de l'état des titres, la valeur 1:1 peut être reprise. Sinon, le revenu brut de la rubrique A doit être calculé à l'aide du revenu brut par pièce ou nominal et du nombre (pièce ou nominal).

³⁴ Selon que le nombre (pièce ou nominal) des revenus correspond au nombre dans la ligne de l'état des titres, la valeur 1:1 peut être reprise. Sinon, le revenu brut de la rubrique B doit être calculé à l'aide du revenu brut par pièce ou nominal et du nombre (pièce ou nominal).

eCH-0196 Elément / attribut	eCH-0119 Elément / attribut	Description / contenu
-	subTotalGrossRevenueB	Sous-total revenus bruts B; chiffre: 542
-	subTotalGrossRevenueA2	Report revenu brut A dans la colonne revenu brut B; chiffre: 539
-	totalGrossRevenue	Total revenu brut A+B; chiffre: 150
-	withholdingTax	Droit au remboursement de l'impôt anticipé; chiffre: 540

Tableau 4: Transformation d'un état des titres en déclaration d'impôt électronique

Lors de la reprise des données dans la déclaration ou la taxation, un contrôle de chaque poste dans l'état des titres doit être effectué sur la base des données enregistrées de la liste des cours.

Après la reprise des données, il faut recréer les totaux³⁵ dans la déclaration d'impôt électronique.

3.15.5 Transformation d'imputation forfaitaire d'impôt

Les dividendes et intérêts qui font l'objet d'une demande d'imputation forfaitaire d'impôt ainsi que les rendements de capitaux américains déduction faite de la retenue supplémentaire d'impôt USA doivent être indiqués dans le formulaire de demande DA-1.³⁶

Il faut convertir l'état d'imputation forfaitaire d'impôt de la norme dans la structure de l'état des titres et avoirs (voir Figure 4) de la déclaration d'impôt électronique.

Voici la transformation de la norme à partir de l'état d'imputation forfaitaire d'impôt.

eCH-0196 Elément / attribut	eCH-0119 Elément / attribut	Description / contenu
-	carryOverFormDA1TaxValue	Report à partir du formulaire DA-1: Valeur fiscale au 31.12.20.; chiffre: 2370
-	carryOverFormDA1RevenueB	Report à partir du formulaire DA-1: Total revenu brut B; chiffre: 2371

Tableau 5: Transformation d'un état d'imputation forfaitaire d'impôt en déclaration d'impôt électronique

Lors de la reprise des données dans la déclaration ou la taxation, un contrôle de chaque poste dans l'état des titres doit être effectué sur la base des données enregistrées de la liste des cours.

³⁵ Il faut utiliser non définis = 0 pour pouvoir produire les totaux. Cela peut ultérieurement conduire, dans la taxation, à la correction des totaux dans l'état des titres et avoirs.

³⁶ **Imputation forfaitaire d'impôt / retenue supplémentaire d'impôt USA.**

Il existe des accords avec de nombreux pays pour éviter ou atténuer la double imposition. Les dividendes et intérêts qui font l'objet d'une demande d'imputation forfaitaire d'impôt ainsi que les rendements de capitaux américains déduction faite de la retenue supplémentaire d'impôt USA doivent être indiqués dans le formulaire de demande DA-1.

Dans chaque cas, il convient de respecter les prescriptions des autorités fiscales cantonales compétentes.

3.16 Exécuter la taxation partiellement automatisée

Les titres dans l'état des titres peuvent être contrôlés à l'aide des services EWS *Rechercher titre* et *Calculer titre* dans la déclaration et l'imposition. Dans la taxation, il est possible de demander à l'AFC et de suivre la publication d'un titre non publié via les services EWS *Déposer demande de titre* et *Rechercher demande de titre*.

Voici le déroulement du processus de taxation, depuis l'établissement financier jusqu'à la déclaration et à la taxation en passant par le contribuable.

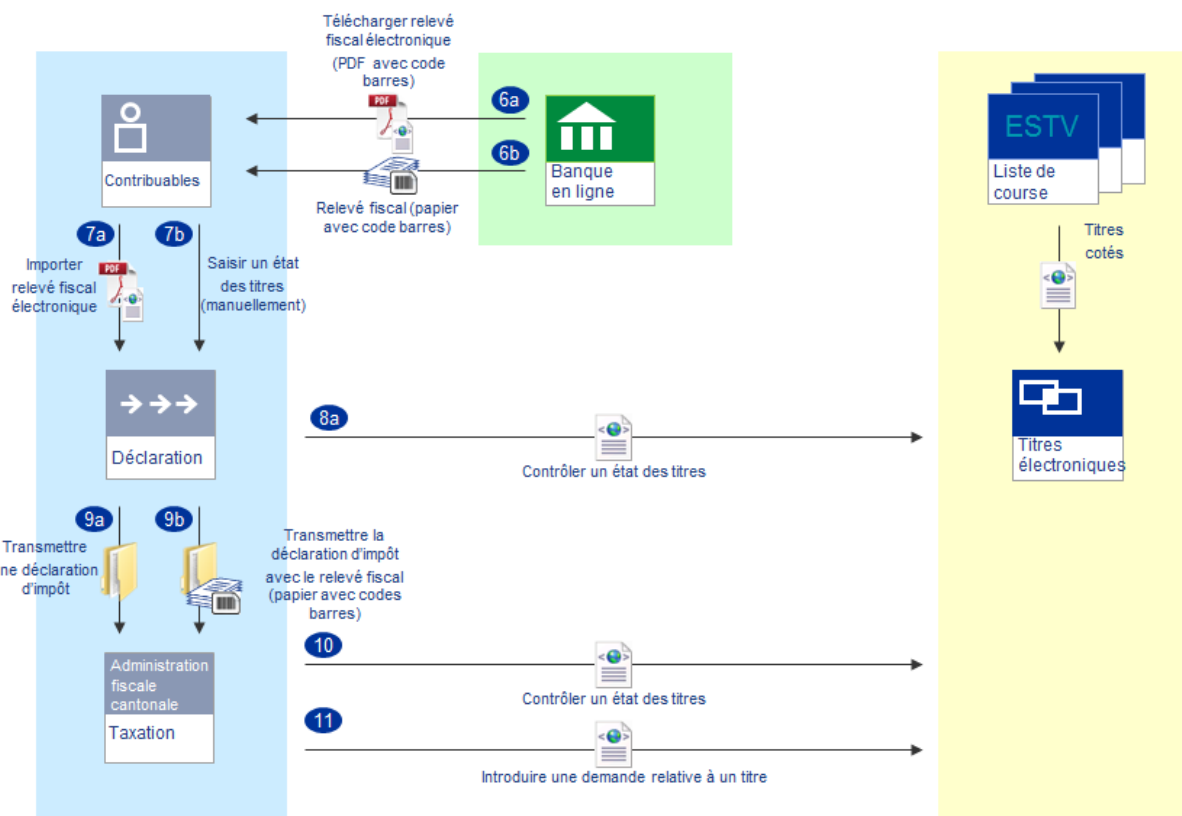


Figure 7: Imposition partiellement automatisée via les services EWS

Selon que le contribuable reçoit le relevé fiscal par voie électronique ou sur papier, deux scénarios se présentent.

6a Le contribuable peut télécharger le relevé fiscal sous la forme d'un fichier PDF avec le XML en pièce jointe dans le portail en ligne de sa banque. Cela permet de se passer d'un flux de travaux supplémentaire pour l'obtention du XML, car le XML fait partie intégrante du fichier PDF. **6b** La version papier du relevé fiscal est mise à la disposition du contribuable accompagnée des feuilles à codes barres.

7a Le contribuable charge le fichier PDF dans le logiciel de déclaration. Si le logiciel de déclaration prend en charge la nouvelle norme « Relevé fiscal électronique eCH-196 », le XML peut être extrait comme pièce jointe au PDF et l'état des titres peut être complété automatiquement. **8a** Les titres dans l'état des titres peuvent ensuite être contrôlés à l'aide des services EWS *Rechercher titre* et *Calculer titre*.

7b Le contribuable doit toujours compléter l'état des titres manuellement. Selon les accords de l'établissement financier avec les autorités fiscales cantonales, le contribuable n'a que les totaux à saisir. Comme il n'existe aucune information détaillée sur les titres, aucun contrôle

des informations dans l'état des titres n'est possible.

9a Le contribuable envoie la déclaration d'impôt accompagnée de l'état des titres à l'autorité fiscale cantonale compétente. **9b** Le contribuable envoie la déclaration d'impôt accompagnée de l'état des titres à l'autorité fiscale cantonale compétente. Le relevé fiscal papier avec les feuilles à codes barres du contribuable est également joint.

Centre de numérisation (déroulement possible):

Si la déclaration fiscale est un relevé fiscal sur papier avec des feuilles à codes barres jointes, le XML peut être extrait dans le centre de numérisation lors de la numérisation des feuilles à codes barres. Afin de reconnaître le relevé fiscal électronique en tant que tel, le code barres de page (voir chapitre 3.12) peut être lu et le numéro de formulaire (196: relevé fiscal électronique) peut être évalué.

Si plus d'un relevé fiscal **du même établissement financier** est remis **par le contribuable**, il faut prévoir une feuille intercalaire lors du processus de numérisation. On peut ainsi éviter que les feuilles des relevés fiscaux ne se mélangent lors du processus de numérisation. Si les relevés fiscaux proviennent de différents établissements financiers, les différentes feuilles du relevé fiscal peuvent être identifiées à l'aide des différents numéros de clearing du code barres et être remises en ordre.

Le PDFMacroFileName et l'ID (voir chapitre 3.2) du relevé fiscal ou du XML sont enregistrés dans la partie décompressée du PDF417 Structured Append. Cet ID doit être pris en compte et enregistré dans les métadonnées du relevé fiscal numérisé. Le relevé fiscal numérisé, ainsi que tous les autres documents numérisés de la déclaration fiscale, sont ensuite transmis par ex. au serveur ZH eGov ou archivés.

Une fois le processus de numérisation terminé, le fichier XML doit, dans un second temps, être extrait du code barres PDF417. L'ID (voir chapitre 3.2) provenant du PDFMacroFileName ou XML permet l'attribution au relevé fiscal numérisé et imprimé.

De la sorte, toutes les informations du relevé fiscal sont disponibles sous forme électronique et peuvent être reprises dans l'état des titres lors de la taxation.

Si le contribuable a uniquement saisi le total du patrimoine et des revenus dans l'état des titres, l'ID (voir chapitre 3.2) enregistré dans la désignation des valeurs patrimoniales permet d'effectuer une attribution. Le fichier XML peut être analysé et l'état des titres peut être complété par les informations détaillées du relevé fiscal électronique.

10 Dans la taxation, les états des titres sont contrôlés de manière partiellement automatisée à l'aide des services EWS *Rechercher titre* et *Calculer titre*. Les informations qui figurent dans l'état des titres sont alors comparées avec les informations qui figurent dans la liste des cours de l'AFC.

11 Si un titre n'est pas publié dans la liste des cours, il est possible d'en demander la publication auprès de l'AFC ou d'introduire une demande relative au titre à l'aide du service EWS *Déposer demande de titre*. Le statut de la demande de titre peut être consulté via le service EWS *Rechercher demande de titre*.

Pour qu'une taxation partiellement automatisée puisse être exécutée, les informations suivantes concernant les titres doivent être disponibles dans l'état des titres.

- VN / ISIN (titre non côté UID)
- Nombre / valeur nominale (en fonction du type de notation)
- Date d'acquisition (obligatoire pour les titres IUP ou une arrivée en cours d'année)
- Date de cession (nécessaire pour la vente ou le remboursement)
- Valeur fiscale (si en stock à la date d'évaluation)
- Rendement imposable avec impôt anticipé

- Rendement imposable sans impôt anticipé

Les informations suivantes sont nécessaires selon les cas:

- Prix d'achat (lors de l'imposition de la différence)
- Prix de vente (lors de l'imposition de la différence)
- DA-1 et retenue d'impôt USA (en cas d'accord de double imposition)

Les informations suivantes peuvent être utiles pour un contrôle manuel des titres dans l'état des titres:

- Pays
- Monnaie
- Désignation de l'entreprise / du titre
- Taux de change (pour le prix d'achat en monnaie étrangère lors de l'imposition de la différence)
- Taux de change (pour le prix de vente en monnaie étrangère lors de l'imposition de la différence)

En fonction des informations sur les titres dans l'état des titres, il faut, pour les titres BFP/IUP, reproduire dans l'état des titres les entrées et sorties partielles d'un même titre selon le principe first in / first out sous forme de lignes individuelles. On peut ainsi éviter d'avoir à convertir ultérieurement les lignes dans l'état des titres.

3.16.1 Déterminer les données de base et les événements du titre

Les différents attributs de l'état des titres peuvent être contrôlés et au besoin corrigés sur la base des données retransmises par le service EWS *Rechercher titre*. L'utilisation du service EWS *Rechercher titre* est décrite au chapitre 5.1.1.

Le service EWS *Rechercher titre* propose différents attributs pour la recherche. Les attributs suivants sont pertinents pour la détermination des données de base et les événements d'un titre:

- year
- referenceDate
- domain
- valorNumber
- isin

Voici un exemple de demande pour la détermination des données de base et événements d'un titre.

```
...
<ews:searchSecurityRequest
  year="2015"
  referenceDate="2015-12-31"
  domain="<your domain>"
  valorNumber="908440"/>
...
```

Liste 24: Rechercher titre (Request) - données de base et événements du titre

La recherche de titre retransmet toujours dans la réponse le nombre total des résultats ainsi que le point de départ et le nombre de résultats. Les données de base et événements du titre sont également retransmises.

```
...
<service:searchSecurityResponse
  count="1"
  creationDate="2016-02-20T15:56:20"
...
```

```

results="1"
version="2.0.0.0"
xsi:schemaLocation="http://xmlns.estv.admin.ch/ictax/2.0.0/kursliste
                    kursliste-2.0.0.xsd
                    http://xmlns.estv.admin.ch/ews/2.0.0/ews-service
                    ews-service-2.0.0.xsd"

year="2015"
xmlns:service="http://xmlns.estv.admin.ch/ews/2.0.0/ews-service"
xmlns:kursliste="http://xmlns.estv.admin.ch/ictax/2.0.0/kursliste"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
...
<service:share
  country="US"
  currency="USD"
  id="31265"
  institutionId="5658"
  institutionName="Apple Inc."
  isin="US0378331005"
  nominalValue="0.00001"
  securityAppendix="Stammaktien"
  securityGroup="SHARE"
  securityType="SHARE.COMMON"
  valorNumber="908440">
<kursliste:yearend
  id="150031265"
  quotationType="PIECE"
  taxValueCHF="108.19"/>
<kursliste:payment
  currency="USD"
  exDate="2015-02-05"
  exchangeRate="0.928467"
  id="1093854"
  paymentDate="2015-02-12"
  paymentValue="0.47"
  paymentValueCHF="0.43637"/>
<kursliste:payment
  currency="USD"
  exDate="2015-05-07"
  exchangeRate="0.915202"
  id="1134406"
  paymentDate="2015-05-14"
  paymentValue="0.52"
  paymentValueCHF="0.4759"/>
<kursliste:payment
  currency="USD"
  exDate="2015-08-06"
  exchangeRate="0.976185"
  id="1182153"
  paymentDate="2015-08-13"
  paymentValue="0.52"
  paymentValueCHF="0.50761"/>
<kursliste:payment
  currency="USD"
  exDate="2015-11-05"
  exchangeRate="1.00344"
  id="1219856"
  paymentDate="2015-11-12"
  paymentValue="0.52"
  paymentValueCHF="0.52178"/>
</service:share>
</service:searchSecurityResponse>
...

```

Liste 25: Rechercher titre (Response) - données de base et événements du titre

On peut effectuer une recherche à l'aide d'une date de référence différente de 30.12 pour la taxation inférieure à douze mois du titre. Dans ce cas, le cours journalier est également retransmis en plus du cours de fin d'année.

3.16.2 Calculer la valeur fiscale et les rendements du titre

Les différentes valeurs patrimoniales de l'état des titres peuvent être contrôlées et au besoin corrigées sur la base des données retransmises par le service EWS *Calculer titre*. L'utilisation du service EWS *Calculer titre* est décrite au chapitre 5.1.2.

Le service EWS *Calculer titre* propose différents attributs pour le calcul d'une valeur patrimoniale. Les attributs suivants sont pertinents pour le calcul d'une valeur patrimoniale:

- year
- referenceDate
- domain
- valorNumber
- isin
- quantity
- quotationType
- purchaseDate (si l'acquisition a lieu en cours d'année)
- dispositionDate

Si le titre est soumis à l'imposition de la différence modifiée (IUP=1; BFP=1), il faut en principe indiquer également l'attribut:

- purchaseDate (même si l'acquisition a lieu en dehors de l'année)

Si le titre est soumis à l'imposition de la différence pure (IUP=1; BFP=0), il faut en principe indiquer également ces attributs:

- purchaseDate (même si l'acquisition a lieu en dehors de l'année)
- purchaseExchangeRate (si le titre est en monnaie étrangère)
- purchaseRateTotal (si le titre est en monnaie étrangère)
- purchaseRateTotalCHF
- dispositionDate (uniquement à la sortie)
- dispositionExchangeRate (uniquement à la sortie, si le titre est en monnaie étrangère)
- dispositionRateTotal (uniquement à la sortie, si le titre est en monnaie étrangère)
- dispositionRateTotalCHF (uniquement à la sortie)

Ces attributs doivent en principe être également indiqués lors d'une conversion (IUP=0; BFP=1):

- conversionDate (à la place de la date de cession)
- conversionExchangeRate (si le titre est en monnaie étrangère)

Les informations concernant la personne morale ou physique sont uniquement pertinentes pour les titres non cotés. Il n'est pas nécessaire de donner des informations concernant la personne morale ou physique lors du calcul d'un titre coté.

Voici un exemple de calcul d'une valeur patrimoniale.

```

...
<ews:calcSecurityRequest
  year="2015"
  domain="ksta.zh.ch"
  quotationType="PIECE"
  quantity="100"
  valorNumber="1026592"
  dispositionDate="2015-11-14"
  useDefault="1"/>
...

```

Liste 26: Calculer titre (Request) - calcul d'une valeur patrimoniale

Si le calcul a pu être effectué, cela est signalé dans la réponse. Tous les détails du calcul sont retransmis dans la réponse à des fins de lisibilité.

```

...
<service:securityEntry

```

```

available="1"
calculated="1"
country="DE"
currency="EUR"
dispositionDate="2015-11-14"
isin="DE0005557508"
name="Deutsche Telekom AG, DE"
nominalValue="0"
paymentValueTotalCHFWithHoldingTax="0"
paymentValueTotalCHFWithoutHoldingTax="52.242"
quantity="100"
quotationType="PIECE"
securityGroup="SHARE"
securityId="32143"
taxValueTotalCHF="0"
valorNumber="1026592">
<ews:taxValue
  currency="CHF"
  id="150032143"
  nominalValue="0"
  quantity="0"
  quotationType="PIECE"
  taxValueCHF="18.14"
  taxValueTotalCHF="0"/>
<ews:payment
  currency="EUR"
  exDate="2015-05-22"
  exchangeRate="1.0446"
  id="1157044"
  nominalValue="0"
  paymentDate="2015-06-17"
  paymentValue="0.5"
  paymentValueCHF="0.5223"
  paymentValueTotal="0"
  paymentValueTotalCHF="0"
  paymentValueTotalCHFWithHoldingTax="0"
  paymentValueTotalCHFWithoutHoldingTax="0"
  quantity="0"
  quotationType="PIECE"
  sign="(Z)"
  withHoldingTax="0"/>
<ews:payment
  currency="EUR"
  exDate="2015-05-22"
  exchangeRate="1.04485"
  id="1157043"
  nominalValue="0"
  paymentDate="2015-06-23"
  paymentValue="0.5"
  paymentValueCHF="0.52242"
  paymentValueTotal="50"
  paymentValueTotalCHF="52.242"
  paymentValueTotalCHFWithHoldingTax="0"
  paymentValueTotalCHFWithoutHoldingTax="52.242"
  quantity="100"
  quotationType="PIECE"
  withHoldingTax="0"/>
</service:securityEntry>
...

```

Liste 27: Calculer titre (Response) - calcul d'une valeur patrimoniale

Afin de pouvoir calculer le revenu imposable avec et sans droit au remboursement de l'impôt à l'aide des informations détaillées, il faut prendre en compte les attributs correspondants dans les éléments distributions, imposition de la différence modifiée, imposition de la différence pure, conversion et escompte d'origine.

La réponse contient en principe toutes les distributions et la valeur fiscale du titre (quand elle existe). Le nombre déterminant à cet égard est celui contenu dans chaque élément. Si une distribution ou une valeur fiscale ne doit pas être prise en compte pour le calcul, le nombre indiqué doit être 0.

3.16.3 Demander la publication d'un titre

Si un titre n'est pas publié dans la liste des cours, il est possible d'en demander la publication

via le service EWS *Déposer demande de titre*. Le service *Déposer demande de titre* peut aussi être utilisé pour des demandes relatives à un titre. L'utilisation du service EWS *Déposer demande de titre* est décrite au chapitre 0.

La demande de titre permet de transmettre un texte ainsi qu'une pièce jointe. Lorsqu'un fichier est mis en ligne en tant que pièce jointe, il est analysé par un antivirus.

Chaque demande de titre reçoit un numéro interne. Si le numéro interne est fourni via le service EWS *Déposer demande de titre*, aucune nouvelle demande de titre n'est créée et le texte et la pièce jointe sont joints à la demande de titre existante (du domaine propre).

Voici un exemple de demande de titre avec texte et sans pièce jointe.

```
...
<ews:setSecurityRequestRequest
  year="2015"
  domain="<your domain>"
  valorNumber="4000099"
  reason="PUBLICATION">
  <ews:contactPerson
    email="test0ld@<your domain>"
    surName="Test"
    country="CH"/>
</ews:setSecurityRequestRequest>
...
```

Liste 28: Déposer demande de titre (Request) - publier un titre

3.16.4 Contrôler le statut des demandes de titre

Le service *Rechercher demande le titre* permet de contrôler et suivre le statut de traitement d'une ou plusieurs demandes de titre (exclusivement) de domaines propres. L'utilisation du service EWS *Rechercher demande le titre* est décrite au chapitre 0.

Le domaine doit être indiqué et est contrôlé à l'aide de l'utilisateur. Il est possible que plusieurs autres domaines (villes) soient subordonnés à un domaine (canton). C'est seulement dans ce cas qu'un autre domaine que celui de l'utilisateur qui consulte est autorisé. La protection des données et le secret fiscal et bancaire sont garantis.

```
...
<ews:searchSecurityRequestRequest
  year="2015"
  domain="<your domain>"
  modificationDate="2016-01-01T00:00:00"/>
...
```

Liste 29: Rechercher demande de titre (Request) - chercher les demandes de titre avec la date de modification

Le service *Rechercher demande de titre* permet de reproduire un flux de travaux qui déclenche une interaction du demandeur en cas de question et poursuit le flux de travaux déclencheur après la clôture de la demande de titre.

En cas de question de la part de l'AFC, il faut utiliser le service EWS *Rechercher demande de titre* pour y répondre. Une autre possibilité consiste à activer l'envoi automatique d'e-mails, auxquels le demandeur devra ensuite répondre.

4 API e-relevé fiscal

L'API pour l'e-relevé fiscal a pour objectif d'assister les institutions financières ainsi que les logiciels de déclaration et de taxation lors de la création et de la lecture du fichier XML à partir de l'e-relevé fiscal en fichier PDF. En l'espèce, l'API se compose des deux parties suivantes:

- création et placement du code-barres dans le fichier PDF;
- lecture du fichier XML à partir du code-barres du PDF.

L'une des conditions pour pouvoir utiliser l'API consiste à utiliser les bibliothèques mentionnées dans l'Annexe G – Bibliothèques. A l'exception des bibliothèques de codes-barres, celles-ci constituent des logiciels open source. L'API est mise à disposition comme logiciel open source sous licence Apache V 2.0 à travers l'URL ci-après. Les sources, docs Java et exemples sont également disponibles dans le fichier `taxstatement-api-2.0.zip` par le biais de l'URL ci-après.

<https://esteuer.ewv-ete.ch/de/api/>

Afin d'intégrer l'API dans un programme nouveau ou existant, le `CLASSPATH` doit être complété et comprendre au moins les bibliothèques suivantes:

```
CLASSPATH=...;taxstatement-api-2.0.jar;commons-logging-1.2.jar;fontbox-2.0.9.jar;pdfbox-2.0.9.jar;rbarcode.jar;rpdf417vision.jar rvision.jar;bcpkix-jdk15on-1.58.jar;bcpov-jdk15on-1.58.jar;xmlsec-2.0.8.jar;slf4j-api-1.7.25.jar;slf4j-simple-1.7.25.jar
```

Avec les interrupteurs suivants, l'API peut être configurée et des informations complémentaires présentées:

```
-Dcom.java4less.vision.maxarea=90000 -Dthreads=2 -Dprint=true -Drender=true
```

La taille pour la lecture du code-barres est définie travers le paramètre `com.java4less.vision.maxarea`.

Le paramètre `threads` définit la valeur par défaut pour la parallélisation du traitement lors de la lecture du code-barres. L'extraction du fichier XML des codes-barres au moyen de deux processus parallèles est recommandée.

Le paramètre `print` définit la fourniture d'informations supplémentaires. Ainsi, par exemple, le contenu des différents segments de codes-barres est représenté comme *hex dump*.

Si les images de codes-barres ne peuvent être lues directement à partir du PDF, le paramètre `render` force en cas de besoin la création, puis la lecture d'une page PDF intégralement comme image dans la mémoire vive. Celle-ci présente l'avantage que probablement tous les segments de codes-barres pourront être lus. Cela entraîne toujours une performance inférieure lorsqu'en raison du processus de *render* les segments de codes-barres doivent être traités deux fois. Il est recommandé d'enclencher l'interrupteur `render`, afin que les segments de code-barres puissent être lus de façon plus fiable.

4.1 Création et placement du code-barres dans le fichier PDF

Ci-après, les méthodes de l'API pouvant être utilisées pour la génération et le placement du code-barres dans le fichier PDF sont décrites. Pour l'assurance-qualité, il est renvoyé aux méthodes du chapitre 4.2.

- **Générer un code-barres**

BufferedImage[] [barCodeXML](#)(byte[] xml)

La fonction permet la génération des segments de codes-barres comme images issues de l'e-relevé fiscal en fichier XML. Les images générées ont une résolution minimale de 1x1 pixel par élément de code-barres. Le formatage des segments de codes-barres a lieu lors du placement dans le PDF. Cela présente l'avantage que l'e-relevé fiscal en fichier PDF nécessite le moins d'espace de mémoire vive possible.

Avant l'appel de la fonction, le fichier XML peut être signé numériquement. L'ID, consigné dans le code-barres comme *PDFMacroFileName*, est lu à partir de l'e-relevé fiscal en fichier XML.

- **Générer un code-barres latéral**

BufferedImage [pageBarCode](#)(String id)

La fonction permet la génération du code-barres latéral comme image pour l'e-relevé fiscal en fichier PDF. L'ID doit être structuré conformément au chapitre 3.7.

- **Ajouter le code-barres**

void [addBarCode](#)(PDDocument pdd, PDPage pdp, BufferedImage[] images, int page)

void [addBarCode](#)(PDDocument pdd, PDPage pdp, BufferedImage[] images, int page, float x, double distanceCM, double scaling)

La fonction permet le placement des segments de codes-barres comme images sur la page référencée dans un document PDF. Pour le positionnement, les valeurs par défaut sont utilisées, qui peuvent être surmodulées par le biais du programme appelant.

Avant l'appel de la fonction, l'on s'attend à ce que sur une nouvelle page seules la maquette et la numérotation de pages soient ajoutées. En outre, la page doit être tournée de 90° avant l'appel de la fonction dans le format vertical A4.

Il y a lieu de remettre à la fonction toutes les images de codes-barres et le numéro de page concerné, qui commence par 1. Sur chaque page du fichier PDF, au maximum 6x segments de codes-barres peuvent être représentés (voir attribut `BARCODE_SEGMENTS_PER_PAGE`). Ainsi, sur la première page les images de codes-barres 1-6 et sur la deuxième page les images de codes-barres 7-12, etc. sont insérées dans le fichier PDF.

- **Ajouter un code-barres latéral**

void [addPageBarCode](#)(PDDocument pdd, PDPage pdp, BufferedImage image)

void [addPageBarCode](#)(PDDocument pdd, PDPage pdp, BufferedImage image, float x, float y, double scaling)

La fonction permet le placement du code-barres latéral comme image sur la page référencée dans un document PDF. Pour le positionnement, les valeurs par défaut sont utilisées, qui peuvent être surmodulées par le biais du programme appelant.

Avant l'appel de la fonction, l'on s'attend à ce que sur une nouvelle page seules la maquette et la numérotation de pages soient ajoutées. En outre, la page doit être tournée de 90° avant l'appel de la fonction dans le format vertical A4.

- **Signer le fichier XML**

byte[] [signXML](#)(byte[] xml, KeyStore ks, String password)

byte[] [signXML](#)(byte[] xml, String pkcs12, String password)

La fonction permet la signature du fichier XML sur la base d'un certificat. En l'espèce, il ne doit pas impérativement s'agir d'un e-relevé fiscal en fichier XML.

Afin de pouvoir ouvrir le certificat à partir d'un *key store*, le mot de passe du certificat doit être fourni. Au lieu d'un *key store*, on peut également fournir le nom et le chemin d'un fichier PKCS12. Sur la base du fichier PKCS12, un *key store* est créé pour la suite du traitement.

4.2 Lecture du fichier XML à partir du code-barres du PDF

Ci-après, les méthodes de l'API pouvant être utilisées pour la lecture à partir du code-barres dans le fichier PDF sont décrites.

▪ Extraire le fichier XML

```
byte[] extractXML(PDDocument pdd)
```

```
byte[] extractXML(PDDocument pdd, int threads)
```

```
byte[] extractXML(PDDocument pdd, int threads, boolean render)
```

La fonction permet la lecture du fichier XML à partir d'un e-relevé fiscal en fichier PDF. Ainsi, les valeurs par défaut peuvent être surmodulées par le programme appelant à la quantité de *threads* pour la parallélisation du traitement et le processus de *render*.

La fonction fournit le fichier XML décomprimé à partir du code -barres dans l'e-relevé fiscal en PDF. A cet effet, la fonction traite le fichier PDF en commençant à la dernière page. Le traitement est interrompu lorsque tous les segments de codes-barres ont pu être lus.

Si aucun code-barres ne peut être identifié dans la première étape de traitement, une seconde étape de traitement est exécutée d'après la valeur par défaut, respectivement l'indication de l'attribut *render*. Ainsi, la page est alors intégralement structurée comme image dans la mémoire vive et le fichier XML lu à partir des segments de codes-barres. Le traitement est interrompu lorsque tous les segments de codes-barres ont pu être lus.

▪ Valider le fichier XML

```
boolean validateXML(byte[] xml)
```

La fonction permet la validation de l'e-relevé fiscal en XML sur la base des XML Schemas déterminants `eCH-0007-6-0.xsd`, `eCH-0008-3-0.xsd`, `eCH-0010-7-0.xsd`, `eCH-0097-4-0.xsd` et `eCH-0196-2-0.xsd`. Ces XML Schemas constituent un élément de la bibliothèque `taxstatement-api-2.0.jar`.

▪ Vérifier l'XML Signature

```
boolean verifyXML(byte[] xml)
```

La fonction permet le contrôle de la signature numérique de l'e-relevé fiscal en fichier XML. Ainsi, la *public key* est lue à partir de la signature du fichier XML, et il est vérifié sur la base des sommes de contrôle de la signature numérique si celui-ci comporte des écarts.

5 Services EWS

Voici les services EWS V 2.0 qui sont utilisés dans le cadre des instructions techniques.

- Rechercher titre (`searchSecurity`)
- Calculer titre (`calcSecurity`)
- Calculer Liste des titres (`calcListOfSecurities`)
- Déposer demande de titre (`setSecurityRequest`)

- Rechercher demande de titre (searchSecurityRequest)

5.1.1 Service EWS Rechercher titre

La figure ci-dessous décrit les attributs du service EWS *Rechercher titre*.

searchSecurityRequest	
▪ year	0..1
▪ domain	1..1
▪ source	0..1
▪ maxCount	[1'000'000] 0..1
▪ maxResults	[1'000] 0..1
▪ startWith	[1] 0..1
▪ deleted	[1] 0..1
▪ bfp	0..1
▪ canton	0..1
▪ catchWord	0..1
▪ country	0..1
▪ currency	0..1
▪ displayInPrint	0..1
▪ dossierNumber	0..1
▪ gkey	0..1
▪ institutionId	0..1
▪ institutionName	0..1
▪ institutionAppendix	0..1
▪ institutionSecurityNameAppendix	0..1
▪ interestRate	0..1
▪ interestType	0..1
▪ isin	0..1
▪ issueDate	0..1
▪ issueYear	0..1
▪ iup	0..1
▪ legalForm	0..1
▪ modificationDate	0..1
▪ national	0..1
▪ numberOfPreviousDays	[0] 0..1
▪ period	0..1
▪ phonetic	0..1
▪ zip	0..1
▪ referenceDate	0..1
▪ redemptionDate	0..1
▪ redemptionYear	0..1
▪ securityGroup	0..1
▪ securityGroupDaily	0..1
▪ securityId	0..1
▪ securityName	0..1
▪ securityAppendix	0..1
▪ securityType	0..1
▪ sortOrder	[ksta.zh.ch] 0..1
▪ street	0..1
▪ city	0..1
▪ uid	0..1
▪ validFrom	0..1
▪ validTo	0..1
▪ valorNumber	0..1

Figure 8: Rechercher titre - searchSecurityRequest

Le tableau ci-dessous décrit les attributs du service EWS *Rechercher titre*.

Champ	Valeur par défaut / fixe	In-ter-valle	Type de données	Description / contenu
year		[0..1]	xs:gYear	Année de la demande. Si aucune année n'est indiquée, l'année précédente est utilisée par défaut.
domain		[1..1]	kursliste:domain	Désignation des domaines, par ex. ksta.zh.ch.
source		[0..1]	service:sourceList	Nom de la source. Si aucune source n'est indiquée, sont utilisés par défaut pour le logiciel de déclaration: LISTE DES COURS et, pour le logiciel d'imposition: LISTE DES COURS + OTHER-QUOTED.
maxCount	1'000'000	[0..1]	xs:integer	Nombre maximal de résultats pour une requête. Cela permet d'aller au-delà de la limite donnée de l'application de 1000 résultats exacts au maximum.
maxResults	1'000	[0..1]	xs:integer	Nombre maximal des entrées qui doivent être retransmises dans la réponse. Cela peut être utilisé pour afficher une partie de l'ensemble de la liste des résultats et charger ensuite progressivement le reste de la liste des résultats en arrière-plan.
startWith	1	[0..1]	xs:integer	Point de départ du nombre qui doit être retransmis dans la réponse. Cela peut être utilisé pour afficher une partie de l'ensemble de la liste des résultats et charger ensuite progressivement le reste de la liste des résultats en arrière-plan.
deleted	1	[0..1]	xs:boolean	Filtre pour la fourniture d'entités supprimées logiquement. Si l'attribut est défini sur 0: false, les entités supprimées logiquement (comme par ex. les distributions) ne sont pas retransmises par le service. Par défaut, toutes les entités (actives et supprimées) sont retransmises par le service.
bfpr		[0..1]	xs:boolean	Un signal qui indique la prise en considération du titre dans le Bondfloor Pricing.
canton		[0..1]	service:cantonBFSList	Abréviation du nom de canton de l'adresse de la société.
catchWord		[0..1]	service:catchWord	Mot-clé pour la recherche d'une désignation de société ou de titre.
country		[0..1]	service:country-ISO2List	Code ISO du pays pour le titre.
currency		[0..1]	service:currencyISO3-List	Code ISO de la monnaie pour le titre.

Champ	Valeur par défaut / fixe	Intervalle	Type de données	Description / contenu
displayInPrint		[0..1]	xs:boolean	Signal pour la publication du titre dans la liste des cours imprimée. Les titres peu répandus d'une durée égale ou inférieure à 6 mois ne sont publiés que dans la liste des cours en ligne.
dossierNumber		[0..1]	service:dossierNumberList	Numéro de dossier (AFC) de la société.
gkey		[0..1]	service:idList	Clé de la société de SIX Financial Information.
institutionId		[0..1]	service:idList	Id de la société.
institutionName		[0..1]	kursliste:institutionName	Désignation de la société.
institutionAppendix		[0..1]	kursliste:institutionAppendix	Supplément de désignation de la société.
institutionSecurityNameAppendix		[0..1]	service:institutionSecurityNameAppendix	Combinaison de la désignation de la société, du supplément de désignation de la société, de la désignation du titre, du supplément de désignation du titre.
interestRate		[0..1]	kursliste:percent	Taux d'intérêts du titre en pourcentage. Ici, 100% = 100.
interestType		[0..1]	kursliste:interestType	Type d'intérêt du titre: VAR ou FIX.
isin		[0..1]	service:isinList	International Securities Numéro d'identification du titre.
issueDate		[0..1]	service:dateList	Date d'émission du titre.
issueYear		[0..1]	service:yearList	Année d'émission du titre.
iup		[0..1]	xs:boolean	Un signal qui indique l'intérêt unique prédominant d'un titre.
legalForm		[0..1]	service:legalFormList	Forme juridique de la société selon le registre du commerce ou le registre des entreprises et des établissements (REE).
modificationDate		[0..1]	xs:dateTime	Date de modification des titres. Tous titres présentant la même date de modification ou une date de modification plus récente sont sélectionnées.
national		[0..1]	xs:boolean	Un signal qui permet de faire la différence entre national (CH) et étranger (non CH).
numberOfPreviousDays	0	[0..1]	xs:integer	Nombre de jour maximal avant la date de référence à laquelle un cours journalier doit être cherché, lorsqu'aucun cours journalier ne peut être trouvé à la date de référence.

Champ	Valeur par défaut / fixe	Inter-valle	Type de données	Description / contenu
period		[0..1]	xs:duration	Période pour le taux Libor / de swap.
phonetic		[0..1]	xs:boolean	Active la recherche phonétique.
zip		[0..1]	kursliste:zip	Code postal de l'adresse de la société.
referenceDate		[0..1]	xs:date	Date de référence pour le cours journalier du titre.
redemptionDate		[0..1]	service:dateList	Date de remboursement du titre.
redemptionYear		[0..1]	service:yearList	Année de remboursement du titre.
securityGroup		[0..1]	service:securityGroup-ESTVList	Catégorie du titre.
securityGroupDaily		[0..1]	service:securityGroup-ESTVList	Catégorie du titre pour laquelle des cours journaliers doivent être retransmis. L'attribut peut être utilisé en combinaison avec la date de référence ou la date de début /de fin de validité pour extraire des cours journaliers de devises, les pièces de monnaie et métaux précieux au moyen de fournitures delta des titres.
securityId		[0..1]	service:idList	Clé technique univoque du titre.
securityName		[0..1]	kursliste:securityName	Désignation du titre sans informations redondantes telles que taux d'intérêts, date d'émission et de remboursement.
securityAppendix		[0..1]	kursliste:securityAppendix	Désignation supplémentaire du titre.
securityType		[0..1]	service:securityType-ESTVList	Type du titre.
sortOrder	ksta.zh.ch	[0..1]	service:sortOrder	Constante pour le tri du titre. Par défaut, le tri se fait en fonction des groupes de titres emprunts, fonds de placement, produits financiers dérivés et actions, puis en fonction de la désignation de la société et de la désignation du titre.
street		[0..1]	kursliste:street	Rue de l'adresse de la société.
city		[0..1]	kursliste:city	Localité de l'adresse de la société.
uid		[0..1]	service:uidList	Numéro d'identification des entreprises selon l'Office fédéral de la statistique (OFS).
validFrom		[0..1]	xs:date	Date de début de validité pour les cours journaliers du titre.
validTo		[0..1]	xs:date	Date de fin de validité pour les cours journaliers du titre.

Champ	Valeur par défaut / fixe	In-ter-valle	Type de données	Description / contenu
valorNumber		[0..1]	service:valorNumber-List	Clé univoque du titre de SIX Financial Information.

Table 6: Rechercher titre – searchSecurityRequest

Le service EWS *Rechercher titre* retransmet la structure suivante comme résultat.

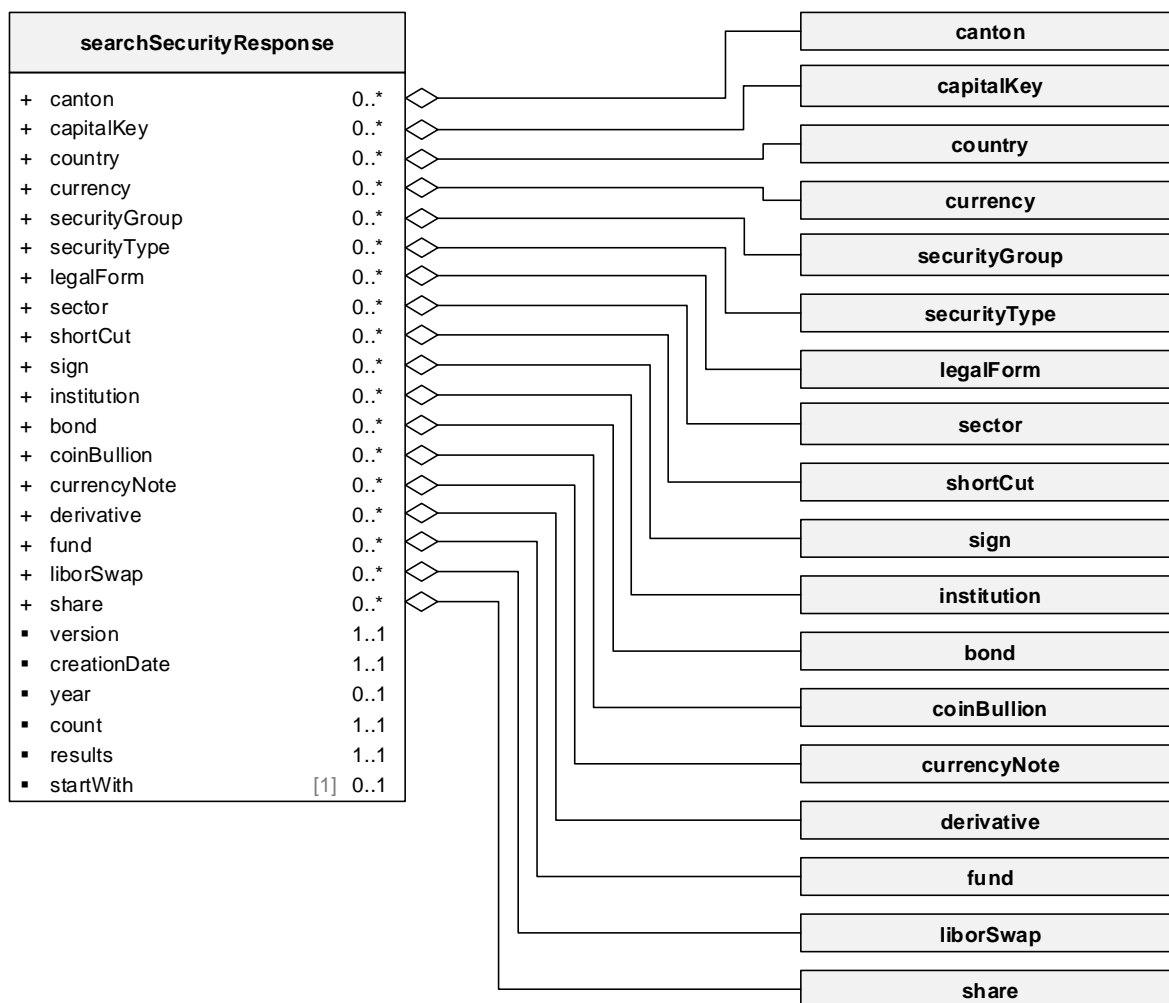


Figure 9: Rechercher titre - searchSecurityResponse

Les éléments retransmis correspondent au schéma XML de la liste des cours. Sont également fournis la version, la date de création, le nombre total de résultats, le nombre de résultats pour la réponse et le point de départ de la liste des résultats.

La liste des résultats est toujours triée de façon identique. Il est possible de procéder à une itération portant sur une liste des résultats (nombre total de résultats de recherche) via le point de départ et le nombre de résultats dans la réponse.

Le tableau ci-dessous décrit les attributs de la réponse du service EWS *Rechercher titre*.

Champ	Valeur par défaut / fixe	Inter-valle	Type de données	Description / contenu
canton		[0..*]	kursliste:canton	Entité pour les abréviations de noms de cantons selon l'Office fédéral de la statistique (OFS).
capitalKey		[0..*]	kursliste:capitalKey	Entité pour la définition de la clé de répartition de l'AFC.
country		[0..*]	kursliste:country	Entité pour la définition des pays.
currency		[0..*]	kursliste:currency	Entité pour la définition des monnaies.
securityGroup		[0..*]	kursliste:securityGroup	Entité pour l'explication des catégories de titre.
securityType		[0..*]	kursliste:securityType	Entité pour l'explication du type de titre.
legalForm		[0..*]	kursliste:legalForm	Entité pour les formes juridiques selon le registre du commerce ou le registre des entreprises et des établissements (REE).
sector		[0..*]	kursliste:sector	Entité pour le code de branche selon l'International Standard Industrial Classification (ISIC).
shortCut		[0..*]	kursliste:shortCut	Entité pour l'explication des abréviations.
sign		[0..*]	kursliste:sign	Entité pour l'explication des signes.
institution		[0..*]	kursliste:institution	Entité de la société.
bond		[0..*]	kursliste:bond	Entité pour les obligations.
coinBullion		[0..*]	kursliste:coinBullion	Entité pour les pièces de monnaie et métaux précieux.
currencyNote		[0..*]	kursliste:currencyNote	Entité pour les devises, billets de banque et cours annuels moyens des devises.
derivative		[0..*]	kursliste:derivative	Entité pour les produits financiers dérivés
fund		[0..*]	kursliste:fund	Entité pour les fonds de placement.
liborSwap		[0..*]	kursliste:liborSwap	Entité pour les taux Libor / de swap.
share		[0..*]	kursliste:share	Entité pour les actions ainsi que les bons de jouissance, etc.
version		[1..1]	service:version	La version du schéma correspondant.
creationDate		[1..1]	xs:dateTime	Date de création du fichier.
year		[0..1]	xs:gYear	Année de la demande.
count		[1..1]	xs:integer	Nombre des entrées trouvées à l'aide de la demande.
results		[1..1]	xs:integer	Nombre des entrées retransmises dans la réponse.
startWith	1	[0..1]	xs:integer	Point de départ du nombre d'entrées trouvées à l'aide de la demande.

Tableau 7: Rechercher titre - searchSecurityResponse

5.1.2 Service EWS Calculer titre

La figure ci-dessous décrit les attributs du service EWS *Calculer titre*.

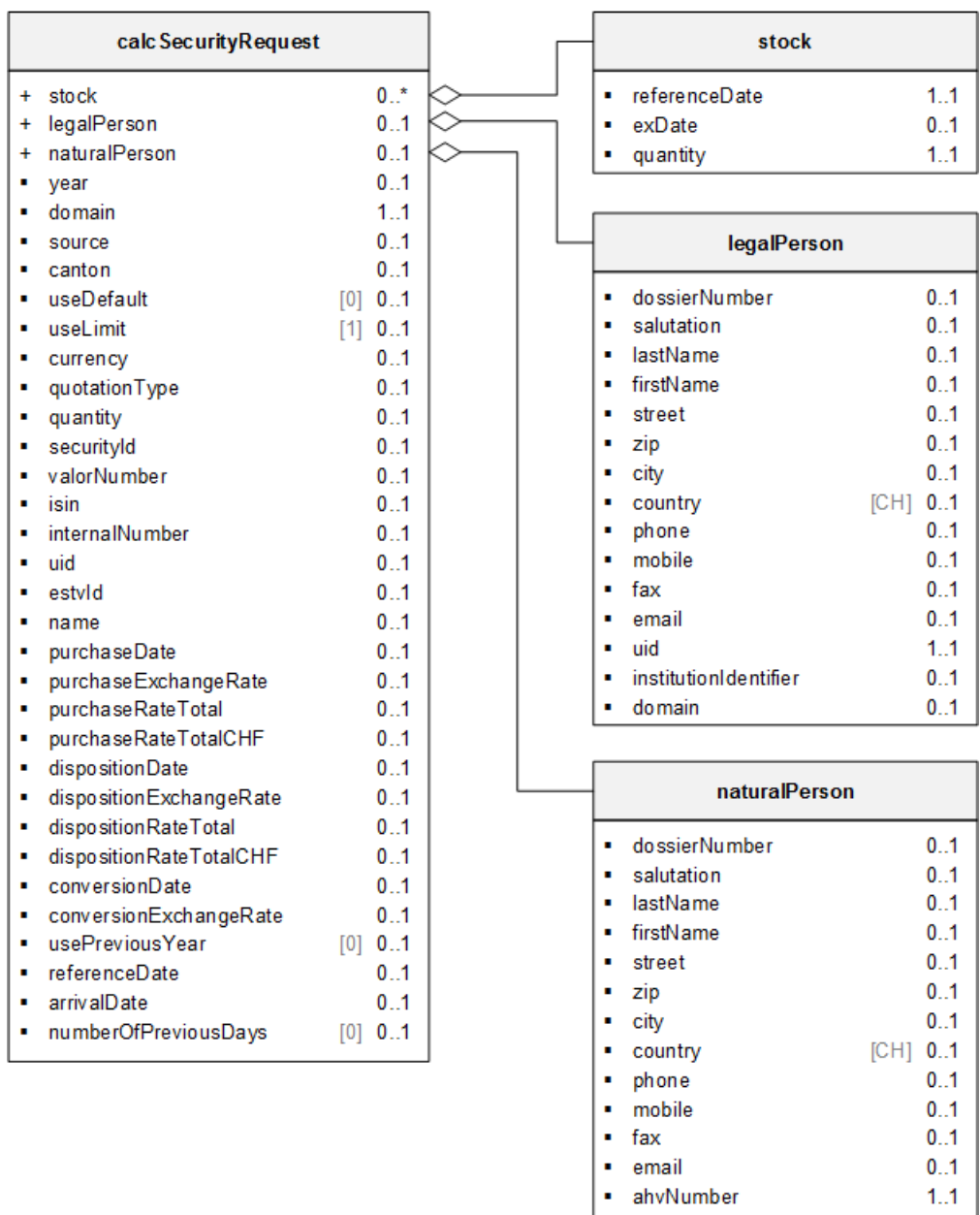


Figure 10: Calculer titre - calcSecurityRequest

Le tableau ci-dessous décrit les attributs du service EWS *Calculer titre*.

Champ	Valeur par défaut / fixe	In-ter-valle	Type de données	Description / contenu
stock		[0..*]	service:stock	Stock à partir du titre et de la date critère pour représenter les acquisitions partielles et les émissions partielles pour les événements et les rendements.

Champ	Valeur par défaut / fixe	Intervalle	Type de données	Description / contenu
legalPerson		[0..1]	service:shareholder-LegalPerson	Personne morale à l'enregistrement.
naturalPerson		[0..1]	service:shareholder-NaturalPerson	Personne physique à l'enregistrement.
year		[0..1]	xs:gYear	Année de la demande. Si aucune année n'est indiquée, l'année précédente est utilisée par défaut.
domain		[1..1]	kursliste:domain	Désignation des domaines, par ex. ksta.zh.ch.
source		[0..1]	service:sourceList	Nom de la source. Si aucune source n'est indiquée, sont utilisés par défaut pour le logiciel de déclaration: LISTE DES COURS et, pour le logiciel d'imposition: LISTE DES COURS + OTHER-QUOTED utilisés.
canton		[0..1]	kursliste:cantonBFS	Canton compétent pour la demande.
useDefault	0	[0..1]	xs:boolean	Signal pour l'utilisation de valeurs par défaut. CALCUL: Les informations manquantes pour le calcul, par ex. le montant brut en CHF (conformément au justificatif de décompte) à la date de vente ou de cession sont calculées pour l'imposition de la différence pure lorsqu'elles ne sont pas indiquées.
useLimit	1	[0..1]	xs:boolean	Signal pour l'utilisation de plages, par ex. +/- 5% pour les taux de change.
currency		[0..1]	kursliste:currencyISO3	Code ISO de la monnaie pour le titre.
quotationType		[0..1]	kursliste:currencyISO3	Type de cotation du titre en pièce ou pourcentage. CALCUL: Le type de notation du titre en pièce ou pour cent, est utilisé pour le calcul en fonction du nombre.
quantity		[0..1]	xs:decimal	Nombre des titres en pièce ou pourcentage. CALCUL: En fonction du type de notation du titre, le nombre est interprété en pièce ou sous forme de valeur nominale.
securityId		[0..1]	xs:long	Clé technique univoque du titre dans la liste des cours. CALCUL: L'Id, le numéro de valeur ou l'ISIN doit être indiqué pour le calcul.

Champ	Valeur par défaut / fixe	Intervalle	Type de données	Description / contenu
valorNumber		[0..1]	kursliste:valorNumber	Clé univoque du titre de SIX Financial Information. CALCUL: L'Id, le numéro de valeur ou l'ISIN doit être indiqué pour le calcul.
isin		[0..1]	kursliste:isin	International Securities Numéro d'identification du titre. CALCUL: L'Id, le numéro de valeur ou l'ISIN doit être indiqué pour le calcul.
internalNumber		[0..1]	service:internalNumber	Numéro interne à la banque du titre si celui-ci n'a aucun VN ou ISIN. CALCUL: Est retransmis tel quel par le service et, si le numéro interne à la banque du titre est la seule clé indiquée, aucun calcul n'est effectué.
uid		[0..1]	kursliste:uid	Numéro d'identification des entreprises de la société du titre. CALCUL: Actuellement inutilisé.
name		[0..1]	service:name	Désignation précise des valeurs patrimoniales. CALCUL: Si la désignation des valeurs patrimoniales n'est pas indiquée, la désignation de la société / du titre pour le titre est retransmise.
purchaseDate		[0..1]	xs:date	La date d'achat ou d'acquisition du titre. CALCUL: Si la date d'achat ou d'acquisition n'est pas indiquée, on utilise dans le calcul la date d'émission, dès lors qu'une date d'émission du titre est indiquée.
purchase-ExchangeRate		[0..1]	xs:decimal	Le taux de change à la date d'achat ou d'acquisition. CALCUL: est utilisé pour le calcul de l'imposition de la différence pure ou modifiée à la place du taux de change de l'AFC à la date d'achat ou d'acquisition.
purchaseRateTotal		[0..1]	xs:decimal	Le montant brut en monnaie étrangère (selon le décompte) lors de l'achat ou l'acquisition du titre.

Champ	Valeur par défaut / fixe	In-ter-valle	Type de données	Description / contenu
				<p>CALCUL:</p> <p>est utilisé pour le calcul de l'imposition de la différence pure à la place du montant brut en monnaie étrangère calculé par l'AFC à la date d'achat ou d'acquisition.</p>
purchaseRateTotalCHF		[0..1]	xs:decimal	<p>Le montant brut en CHF (selon les comptes) lors de l'achat ou l'acquisition du titre.</p> <p>CALCUL:</p> <p>est utilisé pour le calcul de l'imposition de la différence pure à la place du montant brut en CHF calculé par l'AFC à la date d'achat ou d'acquisition.</p>
dispositionDate		[0..1]	xs:date	<p>La date de vente ou de cession du titre.</p> <p>CALCUL:</p> <p>Si la date de vente ou de cession n'est pas indiquée, on utilise pour le calcul la date de remboursement (anticipé), dès lors que la date de remboursement (anticipé) se situe dans l'année indiquée et qu'aucune date de conversion n'est indiquée.</p> <p>Si la date de vente ou de cession et la date de conversion sont indiquées, on utilise la date de conversion pour le calcul.</p>
disposition-ExchangeRate		[0..1]	xs:decimal	<p>Le taux de change à la date de vente ou de cession.</p> <p>CALCUL:</p> <p>est utilisé pour le calcul de la conversion, de l'imposition de la différence pure ou modifiée à la place du taux de change de l'AFC à la date de vente ou de cession.</p>
dispositionRateTotal		[0..1]	xs:decimal	<p>Le montant brut en monnaie étrangère (selon le décompte) lors de la vente ou la cession du titre.</p> <p>CALCUL:</p> <p>est utilisé pour le calcul de l'imposition de la différence pure à la place du montant brut en monnaie étrangère calculé par l'AFC à la date de vente ou de cession.</p>
dispositionRateTotalCHF		[0..1]	xs:decimal	<p>Le montant brut en CHF (selon les comptes) lors de l'achat ou l'acquisition du titre.</p> <p>CALCUL:</p> <p>est utilisé pour le calcul de l'imposition de la différence pure à la place du montant brut en CHF</p>

Champ	Valeur par défaut / fixe	In-ter-valle	Type de données	Description / contenu
				calculé par l'AFC à la date d'achat ou d'acquisition.
conversionDate		[0..1]	xs:date	Date de conversion du titre. CALCUL: Si la date de conversion n'est pas indiquée, la date de conversion est déterminée, dès lors qu'une conversion collective a eu lieu au cours de l'année indiquée et qu'aucune date de vente ou de cession n'est indiquée avant la date de conversion collective.
conversionExchangeRate		[0..1]	xs:decimal	Le taux de change qui doit être appliqué pour le calcul à la date de conversion. CALCUL: Si aucun taux de change n'est indiqué, le cours du change est déterminé indépendamment des paramètres en utilisant les valeurs par défaut.
usePreviousYear	0	[0..1]	xs:boolean	Signal pour l'utilisation de valeurs fiscales de l'exercice précédent pour le calcul de titres non cotés.
referenceDate		[0..1]	xs:date	Date de référence pour la taxation inférieure à douze mois du titre. Le cours journalier de la date de référence est utilisé à la place du cours de fin d'année pour la valeur fiscale et seules les distributions jusqu'à la date de référence sont prises en compte.
arrivalDate		[0..1]	xs:date	Date de l'arrivée. Seules les distributions avec échéance à partir de cette date sont prises en compte.
numberOfPrevious-Days	0	[0..1]	xs:short	Nombre de jour maximal avant la date de référence à laquelle un cours journalier doit être cherché, lorsqu'aucun cours journalier ne peut être trouvé à la date de référence.

Tableau 8: Calculer titre – calcSecurityRequest

Le tableau suivant décrit les attributs du stock de titre pour les acquisitions partielles et les émissions partielles.

Champ	Valeur par défaut / fixe	In-ter-valle	Type de données	Description / contenu
referenceDate		[1..1]	xs:date	Date critère pour le nombre de titres.
exDate		[0..1]	xs:date	La date-ex de la distribution pour les variantes. Si une date-ex est spécifiée, il est supposé que la date critère correspond à la date d'échéance.
quantity		[1..1]	xs:decimal	Nombre de titres en quantité ou en pourcentage.

Tabelle 9: Calculer titre – stock

Le tableau ci-dessous décrit les attributs de la personne morale pour l'enregistrement.

Champ	Valeur par défaut / fixe	In-ter-valle	Type de données	Description / contenu
dossierNumber		[0..1]	service:dossierNumber	Numéro de dossier de la personne morale.
salutation		[0..1]	service:salutation	Adresse de l'interlocuteur de la personne morale.
lastName		[1..1]	service:lastName	Nom de famille de l'interlocuteur de la personne morale.
firstName		[0..1]	service:firstName	Prénom de l'interlocuteur de la personne morale.
street		[0..1]	kursliste:street	Rue de l'adresse de la personne morale.
zip		[0..1]	kursliste:zip	Code postal de l'adresse de la personne morale.
city		[0..1]	kursliste:city	Localité de l'adresse de la personne morale.
country	CH	[0..1]	kursliste:country ISO2	Code ISO du pays de l'adresse de la personne morale.
phone		[0..1]	service:phone	Numéro de téléphone de l'interlocuteur de la personne morale.
mobile		[0..1]	service:mobile	Numéro de téléphone portable de l'interlocuteur de la personne morale.
fax		[0..1]	service:phone	Numéro de fax de l'interlocuteur de la personne morale.
email		[0..1]	kursliste:email	Adresse e-mail de l'interlocuteur de la personne morale.
uid		[1..1]	kursliste:uid	Numéro d'identification des entreprises de la personne morale.
institutionIdentifier		[0..1]	service:institutionIdentifier	Nom de l'institution de la personne morale.
domain		[0..1]	kursliste:domain	Domaines de la personne morale.

Tableau 10: Calculer titre - shareholderLegalPerson

Le tableau ci-dessous décrit les attributs de la personne physique pour l'enregistrement.

Champ	Valeur par défaut / fixe	In-ter-valle	Type de données	Description / contenu
dossierNumber		[0..1]	service:dossierNumber	Numéro de dossier de la personne physique.
salutation		[0..1]	service:salutation	Adresse de la personne physique.
lastName		[1..1]	service:lastName	Nom de famille de la personne physique.
firstName		[0..1]	service:firstName	Prénom de la personne physique.
street		[0..1]	kursliste:street	Rue de l'adresse de la personne physique.
zip		[0..1]	kursliste:zip	Code postal de l'adresse de la personne physique.
city		[0..1]	kursliste:city	Localité de l'adresse de la personne physique.
country	CH	[0..1]	kursliste:countryISO2	Code ISO du pays de l'adresse de la personne physique.
phone		[0..1]	service:phone	Numéro de téléphone de la personne physique.
mobile		[0..1]	service:mobile	Numéro de téléphone portable de la personne physique.
fax		[0..1]	service:phone	Numéro de fax de la personne physique.
email		[0..1]	kursliste:email	Adresse e-mail de la personne physique.
ahvNumber		[1..1]	service:ahvNumber	Numéro AVS de la personne physique.

Tableau 11: Calculer titre – shareholderNaturalPerson

Le service EWS *Calculer titre* retransmet la structure suivante comme résultat.

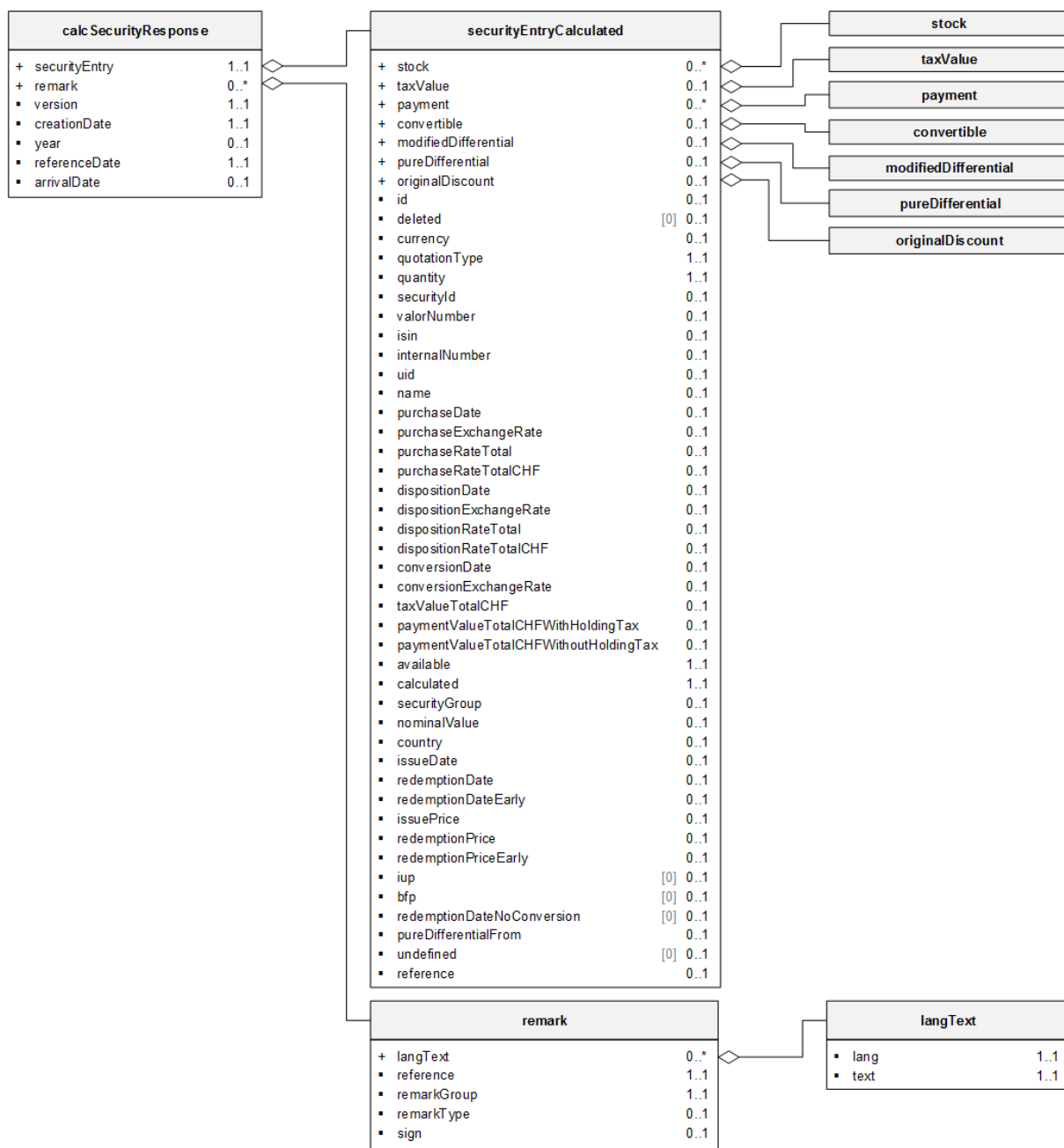


Figure 11: Calculare titre - calcSecurityResponse

Le tableau ci-dessous décrit les attributs de la réponse du service EWS *Calculare titre*.

Champ	Valeur par défaut / fixe	Inter-valle	Type de données	Description / contenu
securityEntry		[1..1]	service:securityEntry	Eléments pour la réponse du calcul d'une valeur patrimoniale dans l'état des titres.
remark		[0..*]	service:remark	Commentaires multilingues sur une valeur patrimoniale dans l'état des titres.
version		[1..1]	service:version	La version du schéma correspondant.
creationDate		[1..1]	xs:dateTime	Date de création du fichier.
year		[0..1]	xs:gYear	Année de la demande.
referenceDate		[1..1]	xs:date	Date de référence pour la taxation (inférieure à douze mois) du titre.
arrivalDate		[0..1]	xs:date	Date de l'arrivée. Seules les distributions avec échéance à partir de cette date sont prises en compte.

Tableau 12: Calculer titre – calcSecurityResponse

Le tableau ci-dessous décrit les attributs de la valeur patrimoniale calculée du calcul de titres.

Champ	Valeur par défaut / fixe	Inter-valle	Type de données	Description / contenu
stock		[0..*]	service:stock	Stock à partir du titre et de la date critère pour représenter les acquisitions partielles et les émissions partielles pour les événements et les rendements.
taxValue		[0..1]	service:taxValue	Valeur fiscale du titre.
payment		[0..*]	service:payment	Distributions du titre.
convertible		[0..1]	service:convertible	Conversion du titre.
modifiedDifferential		[0..1]	service:modifiedDifferential	Imposition de la différence modifiée du titre.
pureDifferential		[0..1]	service:pureDifferential	Imposition de la différence pure du titre.
originalDiscount		[0..1]	service:originalDiscount	Escompte d'origine du titre. L'escompte d'origine doit être uniquement pris en compte pour les titres CH. L'escompte d'origine des titres CH est soumis à l'impôt anticipé et est également pris en compte de façon négative pour le revenu brut sans impôt anticipé.
id		[0..1]	xs:long	Clé technique univoque de l'entité.
deleted	0	[0..1]	xs:boolean	Un signal qui indique si l'entité a été supprimée.
currency		[0..1]	kursliste:currencyISO3	Code ISO de la monnaie pour le titre.
quotationType		[0..1]	kursliste:currencyISO3	Type de cotation du titre en pièce ou pourcentage.

Champ	Valeur par défaut / fixe	Intervalle	Type de données	Description / contenu
				<p>CALCUL:</p> <p>Le type de notation du titre en pièce ou pour cent, est utilisé pour le calcul en fonction du nombre.</p>
quantity		[0..1]	xs:decimal	<p>Nombre des titres en pièce ou pourcentage.</p> <p>CALCUL:</p> <p>En fonction du type de notation du titre, le nombre est interprété en pièce ou sous forme de valeur nominale.</p>
securityId		[0..1]	xs:long	<p>Clé technique univoque du titre dans la liste des cours.</p> <p>CALCUL:</p> <p>L'Id, le numéro de valeur ou l'ISIN doit être indiqué pour le calcul.</p>
valorNumber		[0..1]	kursliste:valorNumber	<p>Clé univoque du titre de SIX Financial Information.</p> <p>CALCUL:</p> <p>L'Id, le numéro de valeur ou l'ISIN doit être indiqué pour le calcul.</p>
isin		[0..1]	kursliste:isin	<p>International Securities Numéro d'identification du titre.</p> <p>CALCUL:</p> <p>L'Id, le numéro de valeur ou l'ISIN doit être indiqué pour le calcul.</p>
internalNumber		[0..1]	service:internalNumber	<p>Numéro interne à la banque du titre si celui-ci n'a aucun VN ou ISIN.</p> <p>CALCUL:</p> <p>Est retransmis tel quel par le service et, si le numéro interne à la banque du titre est la seule clé indiquée, aucun calcul n'est effectué.</p>
uid		[0..1]	kursliste:uid	<p>Numéro d'identification des entreprises de la société du titre.</p> <p>CALCUL:</p> <p>Actuellement inutilisé.</p>
name		[0..1]	service:name	<p>Désignation précise des valeurs patrimoniales.</p> <p>CALCUL:</p> <p>Si la désignation des valeurs patrimoniales n'est pas indiquée, la désignation de la société / du titre pour le titre est retransmise.</p>
purchaseDate		[0..1]	xs:date	<p>La date d'achat ou d'acquisition du titre.</p>

Champ	Valeur par défaut / fixe	Intervalle	Type de données	Description / contenu
				<p>CALCUL:</p> <p>Si la date d'achat ou d'acquisition n'est pas indiquée, on utilise dans le calcul la date d'émission, dès lors qu'une date d'émission du titre est indiquée.</p>
purchase-ExchangeRate		[0..1]	xs:decimal	<p>Le taux de change à la date d'achat ou d'acquisition.</p> <p>CALCUL:</p> <p>est utilisé pour le calcul de l'imposition de la différence pure ou modifiée à la place du taux de change de l'AFC à la date d'achat ou d'acquisition.</p>
purchaseRateTotal		[0..1]	xs:decimal	<p>Le montant brut en monnaie étrangère (selon le décompte) lors de l'achat ou l'acquisition du titre.</p> <p>CALCUL:</p> <p>est utilisé pour le calcul de l'imposition de la différence pure à la place du montant brut en monnaie étrangère calculé par l'AFC à la date d'achat ou d'acquisition.</p>
purchaseRateTotalCHF		[0..1]	xs:decimal	<p>Le montant brut en CHF (selon les comptes) lors de l'achat ou l'acquisition du titre.</p> <p>CALCUL:</p> <p>est utilisé pour le calcul de l'imposition de la différence pure à la place du montant brut en CHF calculé par l'AFC à la date d'achat ou d'acquisition.</p>
dispositionDate		[0..1]	xs:date	<p>La date de vente ou de cession du titre.</p> <p>CALCUL:</p> <p>Si la date de vente ou de cession n'est pas indiquée, on utilise pour le calcul la date de remboursement (anticipé), dès lors que la date de remboursement (anticipé) se situe dans l'année indiquée et qu'aucune date de conversion n'est indiquée.</p> <p>Si la date de vente ou de cession et la date de conversion sont indiquées, on utilise la date de conversion pour le calcul.</p>
disposition-ExchangeRate		[0..1]	xs:decimal	<p>Le taux de change à la date de vente ou de cession.</p> <p>CALCUL:</p> <p>est utilisé pour le calcul de la conversion, de l'imposition de la différence pure ou modifiée à la</p>

Champ	Valeur par défaut / fixe	In-ter-valle	Type de données	Description / contenu
				place du taux de change de l'AFC à la date de vente ou de cession.
dispositionRateTotal		[0..1]	xs:decimal	Le montant brut en monnaie étrangère (selon le décompte) lors de la vente ou la cession du titre. CALCUL: est utilisé pour le calcul de l'imposition de la différence pure à la place du montant brut en monnaie étrangère calculé par l'AFC à la date de vente ou de cession.
dispositionRateTotalCHF		[0..1]	xs:decimal	Le montant brut en CHF (selon les comptes) lors de l'achat ou l'acquisition du titre. CALCUL: est utilisé pour le calcul de l'imposition de la différence pure à la place du montant brut en CHF calculé par l'AFC à la date d'achat ou d'acquisition.
conversionDate		[0..1]	xs:date	Date de conversion du titre. CALCUL: Si la date de conversion n'est pas indiquée, la date de conversion est déterminée, dès lors qu'une conversion collective a eu lieu au cours de l'année indiquée et qu'aucune date de vente ou de cession n'est indiquée avant la date de conversion collective.
conversionExchangeRate		[0..1]	xs:decimal	Le taux de change qui doit être appliqué pour le calcul à la date de conversion. CALCUL: Si aucun taux de change n'est indiqué, le taux de change est déterminé indépendamment des paramètres en utilisant les valeurs par défaut.
taxValueTotalCHF		[0..1]	xs:decimal	Valeur fiscale du titre en CHF.
paymentValueTotalCHFWithHoldingTax		[0..1]	xs:decimal	Revenu brut du titre avec impôt anticipé en CHF.
paymentValueTotalCHFWithoutHoldingTax		[0..1]	xs:decimal	Revenu brut du titre sans impôt anticipé en CHF.
available		[1..1]	xs:boolean	Un signal qui indique si les données concernant un titre sont disponibles.
calculated		[1..1]	xs:boolean	Le titre a été calculé.

Champ	Valeur par défaut / fixe	Inter-valle	Type de données	Description / contenu
securityGroup		[0..1]	kursliste:security-GroupESTV	Groupe de titres pour le titre.
nominalValue		[0..1]	xs:decimal	Valeur nominale du titre
country		[0..1]	kursliste:countryISO2	Code ISO du pays pour le titre.
issueDate		[0..1]	xs:date	Date d'émission du titre.
redemptionDate		[0..1]	xs:date	Date de remboursement du titre.
redemptionDateEarly		[0..1]	xs:date	Date anticipée de remboursement du titre.
issuePrice		[0..1]	kursliste:percent	Prix d'émission des composantes obligataires du titre. Ici, 100% = 100. Le prix d'émission des composantes obligataires est communiqué par les émetteurs.
redemptionPrice		[0..1]	kursliste:percent	Prix de remboursement du titre. Ici, 100% = 100.
redemptionPriceEarly		[0..1]	kursliste:percent	Prix de remboursement du titre lors d'un remboursement anticipé. Ici, 100% = 100.
iup	0	[0..1]	xs:boolean	Un signal qui indique l'intérêt essentiellement unique versé sur un titre.
bfp	0	[0..1]	xs:boolean	Un signal qui indique la prise en considération du titre dans le Bond Floor Pricing.
redemptionDateNo-Conversion	0	[0..1]	xs:boolean	Un signal qui ne prévoit aucune conversion (Cleanup-Call) au moment du remboursement (anticipé).
pureDifferential-From	0	[0..1]	xs:date	La date à laquelle le titre est soumis à l'imposition de la différence pure. Cela est important dans le cadre du calcul BFP, car le signal BFP reste attaché au titre, alors que le titre était auparavant soumis à l'imposition de la différence modifiée et est à présent soumis à l'imposition de la différence pure après, par ex., une prolongation de l'échéance par le débiteur.
undefined	0	[0..1]	xs:boolean	Définit si la valeur fiscale ou le rendement brut avec ou sans impôt anticipé doit aussi être indiqué.
reference		[0..1]	xs:string	Référence à un commentaire.

Tableau 13: Calculer titre – securityEntryCalculated

Le tableau ci-dessous décrit les attributs des commentaires multilingues des valeurs patrimoniales du calcul de titres.

Champ	Valeur par défaut / fixe	In-ter-valle	Type de données	Description / contenu
langText		[0..*]	kursliste:langText	Textes multilingues concernant les commentaires.
reference		[1..1]	xs:string	Référence à un commentaire
remarkGroup		[1..1]	service:remarkGroup	Groupe du commentaire.
remarkType		[0..1]	service:remarkType	Type de commentaire.
sign		[0..1]	kursliste:signESTV	Signes de l'explication des signes.
shortCut		[0..1]	kursliste:shortCutESTV	Signes des abréviations.

Tableau 14: Calculer titre - remark

Le tableau ci-dessous décrit les attributs des commentaires multilingues.

Champ	Valeur par défaut / fixe	In-ter-valle	Type de données	Description / contenu
lang		[1..1]	kursliste:langISO2	Code ISO à deux caractères pour la langue.
text		[1..1]	kursliste:text	Texte concernant les commentaires.

Tableau 15: Calculer titre - langText

5.1.3 Service EWS Calculer Liste des titres

La figure ci-dessous décrit les attributs du service EWS *Calculer Liste des titres*.

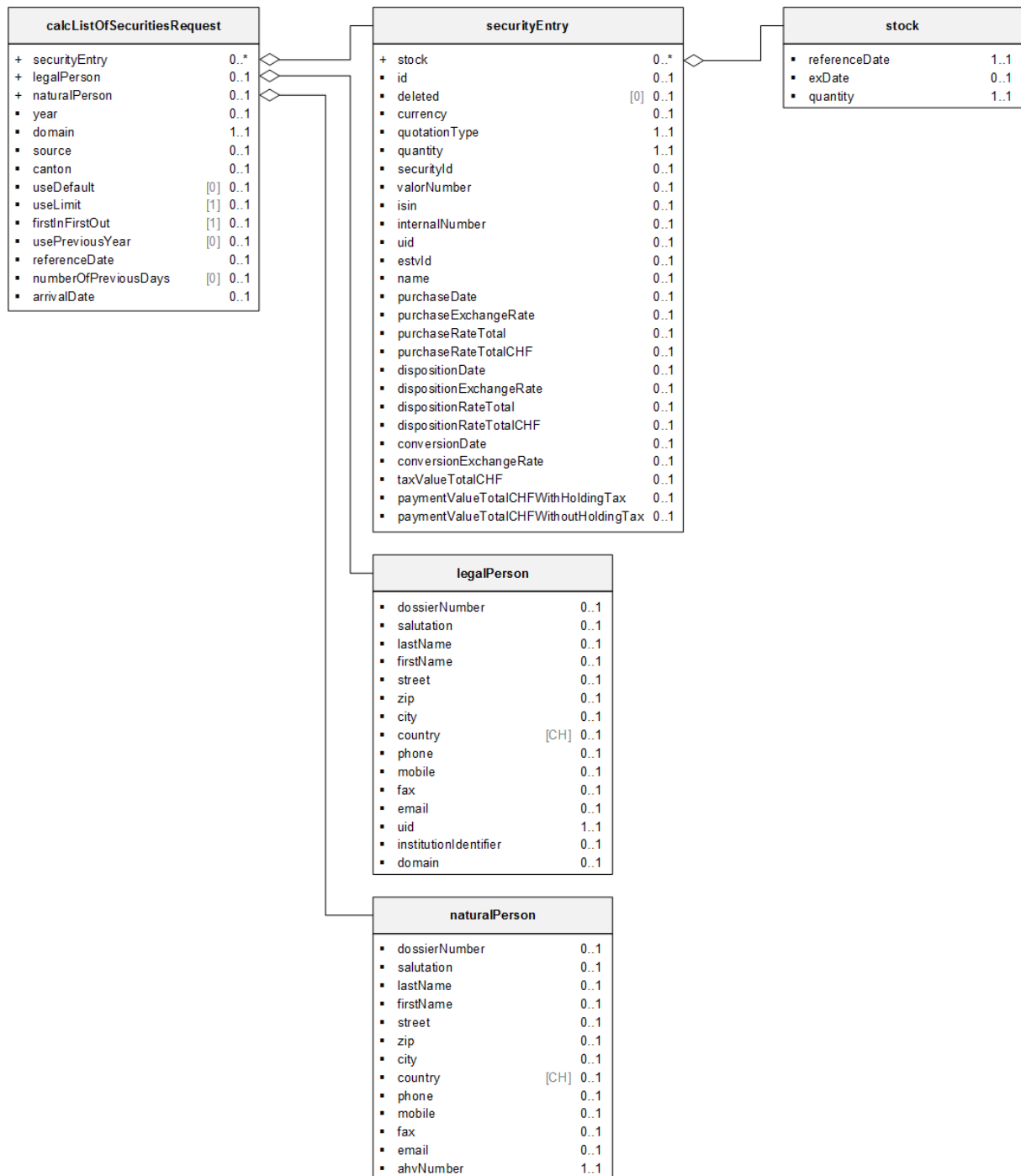


Figure 12: Calculer Liste des titres – calcListOfSecuritiesRequest

Le tableau ci-dessous décrit les attributs du service EWS *Calculer Liste des titres*.

Champ	Valeur par défaut / fixe	In-ter-valle	Type de données	Description / contenu
securityEntry		[0..*]	service:securityEntry	L'état des titres pour le calcul.
legalPerson		[0..1]	service:shareholder-LegalPerson	Personne morale à l'enregistrement.
naturalPerson		[0..1]	service:shareholder-NaturalPerson	Personne physique à l'enregistrement.
year		[0..1]	xs:gYear	Année de la demande. Si aucune année n'est indiquée, l'année précédente est utilisée par défaut.
domain		[1..1]	kursliste:domain	Désignation des domaines, par ex. ksta.zh.ch.
source		[0..1]	service:sourceList	Nom de la source. Si aucune source n'est indiquée, sont utilisés par défaut pour le logiciel de déclaration: LISTE DES COURS et, pour le logiciel d'imposition: LISTE DES COURS + OTHER-QUOTED utilisés.
canton		[0..1]	kursliste:cantonBFS	Canton compétent pour la demande.
useDefault	0	[0..1]	xs:boolean	Signal pour l'utilisation de valeurs par défaut. CALCUL: Les informations manquantes pour le calcul, par ex. le montant brut en CHF (conformément au justificatif de décompte) à la date de vente ou de cession sont calculées pour l'imposition de la différence pure lorsqu'elles ne sont pas indiquées.
useLimit	1	[0..1]	xs:boolean	Signal pour l'utilisation de plages, par ex. +/- 5% pour les taux de change.
usePreviousYear	0	[0..1]	xs:boolean	Signal pour l'utilisation de valeurs fiscales de l'exercice précédent pour le calcul de titres non cotés.
referenceDate		[0..1]	xs:date	Date de référence pour la taxation inférieure à douze mois du titre. Le cours journalier de la date de référence est utilisé à la place du cours de fin d'année pour la valeur fiscale et seules les distributions jusqu'à la date de référence sont prises en compte.
numberOfPrevious-Days	0	[0..1]	xs:short	Nombre de jour maximal avant la date de référence à laquelle un cours journalier doit être cherché, lorsqu'aucun cours journalier ne peut être trouvé à la date de référence.
arrivalDate		[0..1]	xs:date	Date de l'arrivée. Seules les distributions avec échéance à partir de cette date sont prises en compte.

Tableau 16: Calculer Liste des titres – calcListOfSecuritiesRequest

Le service EWS *Calculer Liste des titres* retransmet la structure suivante comme résultat.



Figure 13: Calculer Liste des titres – calcListOfSecuritiesResponse

Le tableau ci-dessous décrit les attributs de la réponse du service EWS *Calculer Liste des titres*.

Champ	Valeur par défaut / fixe	In-ter-valle	Type de données	Description / contenu
listOfSecurities		[1..1]	service:listOfSecurities	Éléments pour la réponse du calcul d'une liste de titres.
version		[1..1]	service:version	La version du schéma correspondant.
creationDate		[1..1]	xs:dateTime	Date de création du fichier.
Year		[0..1]	xs:gYear	Année de la demande.
referenceDate		[1..1]	xs:date	Date de référence pour la taxation (inférieure à douze mois) du titre.

Tableau 17: Calculer Liste des titres – calcListOfSecuritiesResponse

Le tableau ci-dessous décrit les attributs du répertoire de titres calculé.

Champ	Valeur par défaut / fixe	In-ter-valle	Type de données	Description / contenu
securityEntry		[0..1]	service:securityEntry	Éléments pour la réponse du calcul d'une valeur patrimoniale dans l'état des titres.
referenceDate		[1..1]	xs:date	Date de référence pour la taxation (inférieure à douze mois) du titre.
taxValueTotalCHF		[0..1]	xs:decimal	Valeur fiscale de l'état des titres en CHF.

Champ	Valeur par défaut / fixe	Intervalle	Type de données	Description / contenu
paymentValueTotalCHFWithHoldingTax		[0..1]	xs:decimal	Rendement brut de l'état des titres avec impôt anticipé en CHF.
paymentValueTotalCHFWithoutHoldingTax		[0..1]	xs:decimal	Rendement brut de l'état des titres sans impôt anticipé en CHF.
sumValueTotalCHFWithHoldingTax		[0..1]	xs:decimal	Somme des rendements bruts de l'état des titres avec impôt anticipé en CHF. La compensation des rendements IUP négatifs ne tient pas compte du fait que ceux-ci ne peuvent être compensés que par des rendements IUP positifs.
sumValueTotalCHFWithoutHoldingTax		[0..1]	xs:decimal	Somme des rendements bruts de l'état des titres sans impôt anticipé en CHF. La compensation des rendements IUP négatifs ne tient pas compte du fait que ceux-ci ne peuvent être compensés que par des rendements IUP positifs.
iupPosValueTotalCHFWithHoldingTax		[0..1]	xs:decimal	Somme des rendements IUP positifs de l'état des titres, avec impôt anticipé en CHF
iupPosValueTotalCHFWithoutHoldingTax		[0..1]	xs:decimal	Somme des rendements IUP positifs de l'état des titres, sans impôt anticipé en CHF.
iupNegValueTotalCHFWithHoldingTax		[0..1]	xs:decimal	Somme des rendements IUP négatifs de l'état des titres, avec impôt anticipé en CHF.
iupNegValueTotalCHFWithoutHoldingTax		[0..1]	xs:decimal	Somme des rendements IUP négatifs de l'état des titres, sans impôt anticipé en CHF.
undefined	0	[0..1]	xs:boolean	Définit si la valeur fiscale ou le rendement brut du répertoire de titres avec ou sans impôt anticipé doit aussi être indiqué.
reference		[0..1]	xs:string	Référence à un commentaire.

Tableau 18: Calculer Liste des titres – listOfSecurities

5.1.4 Service EWS Déposer demande de titre

La figure ci-dessous décrit les attributs du service EWS *Déposer demande de titre*.

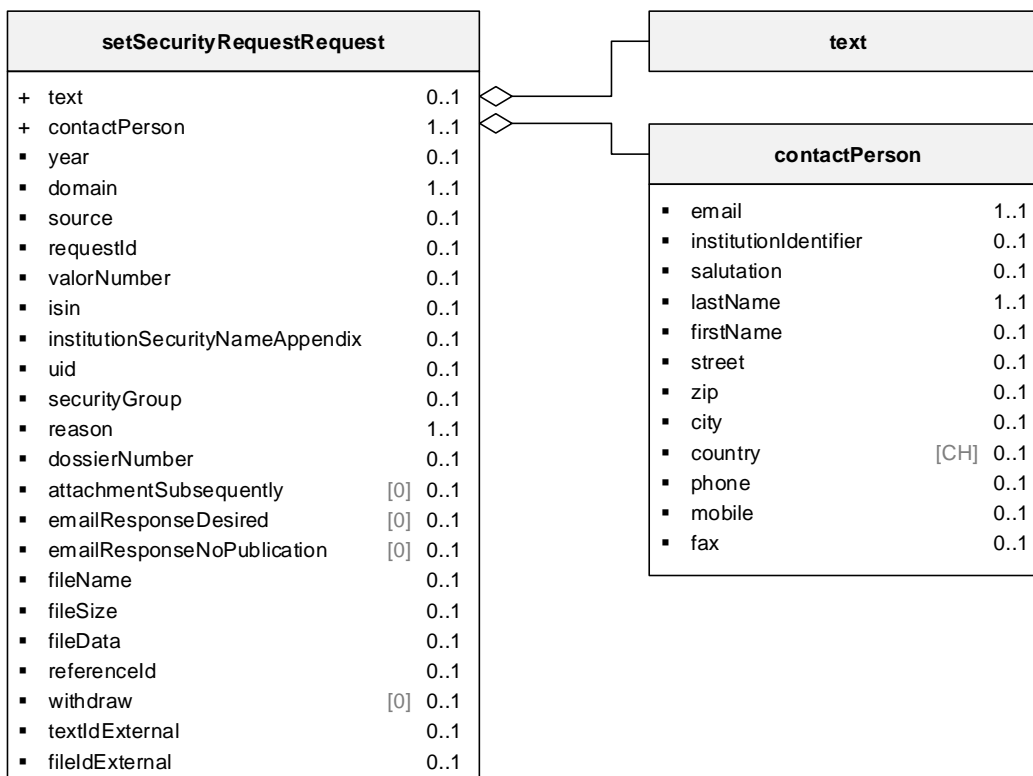


Figure 14: Déposer demande de titre - setSecurityRequestRequest

Le tableau ci-dessous décrit les attributs du service EWS *Déposer demande de titre*.

Champ	Valeur par défaut / fixe	In-ter-valle	Type de données	Description / contenu
text		[0..1]	kursliste:text	Texte de la demande de titre. Dès lors qu'une question doit être posée concernant une demande existante, il convient d'indiquer les mêmes clés d'identification (domaine, VN / ISIN, année et numéro de dossier).
contactPerson		[1..1]	service:contactPerson	Interlocuteur qui effectue la demande de titre.
year		[0..1]	xs:gYear	Année de la demande. Si aucune année n'est indiquée, l'année précédente est utilisée par défaut.
domain		[1..1]	kursliste:domain	Désignation des domaines, par ex. ksta.zh.ch.
source		[0..1]	service:sourceList	Nom de la source. Si aucune source n'est indiquée, sont utilisés par défaut pour le logiciel de déclaration: LISTE DES COURS et, pour le logiciel d'imposition: LISTE DES COURS + OTHER-QUOTED utilisés.
requestId		[0..1]	xs:integer	Clé technique univoque de la demande de titre.
valorNumber		[0..1]	kursliste:valorNumber	Clé univoque du titre de SIX Financial Information.

Champ	Valeur par défaut / fixe	Intervalle	Type de données	Description / contenu
isin		[0..1]	kursliste:isin	International Securities Numéro d'identification du titre.
institutionSecurity-NameAppendix		[0..1]	service:institutionSecurityNameAppendix	Combinaison de la désignation de la société, du supplément de désignation de la société, de la désignation du titre, du supplément de désignation du titre.
uid		[0..1]	kursliste:uid	Numéro d'identification des entreprises selon l'Office fédéral de la statistique (OFS).
securityGroup		[0..1]	kursliste:security-GroupESTV	Catégorie du titre.
reason		[1..1]	service:requestReason	Raison de la demande de titre.
dossierNumber		[0..1]	service:dossierNumber	Numéro de dossier de la demande de titre.
attachmentSubsequently	0	[0..1]	xs:boolean	Signal pour pièce jointe sera fournie ultérieurement.
emailResponseDesired	0	[0..1]	xs:boolean	Signal pour information par e-mail souhaitée.
emailResponse-NoPublication	0	[0..1]	xs:boolean	Signal pour information par e-mail souhaitée, si le titre n'est pas publié.
fileName		[0..1]	service:fileName	Nom du fichier. Dès lors qu'une pièce jointe doit être transmise ultérieurement, il convient d'indiquer les mêmes clés d'identification (domaine, VN / ISIN, année et numéro de dossier).
fileSize		[0..1]	xs:integer	Taille du fichier. Dès lors qu'une pièce jointe doit être transmise ultérieurement, il convient d'indiquer les mêmes clés d'identification (domaine, VN / ISIN, année et numéro de dossier).
fileData		[0..1]	xs:base64Binary	Données binaires du fichier. Dès lors qu'une pièce jointe doit être transmise ultérieurement, il convient d'indiquer les mêmes clés d'identification (domaine, VN / ISIN, année et numéro de dossier).
referenceId		[0..1]	xs:long	Référence à une demande de titre.
withdraw	0	[0..1]	xs:boolean	Retirer le signal pour la demande. Le statut de la demande passe alors à clôturé.
textIdExternal		[0..1]	service:textIdExternal	Id externe de la communication. Peut être utilisé pour l'identification du message dans le système qui a déposé la demande de titre.

Champ	Valeur par défaut / fixe	In-ter-valle	Type de données	Description / contenu
fileIdExternal		[0..1]	service:fileIdExternal	Id externe du fichier. Peut être utilisé pour l'identification du fichier dans le système qui a déposé la demande de titre.

Tableau 19: Déposer demande de titre – setSecurityRequestRequest

Le tableau ci-dessous décrit les attributs de l'interlocuteur de la demande de titre.

Champ	Valeur par défaut / fixe	In-ter-valle	Type de données	Description / contenu
email		[1..1]	kursliste:email	Adresse e-mail de l'interlocuteur.
institutionIdentifier		[0..1]	service:institutionIdentifier	Nom de l'institution à laquelle appartient l'interlocuteur.
salutation		[0..1]	service:salutation	Adresse de l'interlocuteur.
lastName		[1..1]	service:lastName	Nom de famille de l'interlocuteur.
firstName		[0..1]	service:firstName	Prénom de l'interlocuteur.
street		[0..1]	kursliste:street	Rue de l'adresse de l'interlocuteur.
zip		[0..1]	kursliste:zip	Code postal de l'adresse de l'interlocuteur.
city		[0..1]	kursliste:city	Localité de l'adresse de l'interlocuteur.
country	CH	[0..1]	kursliste:country ISO2	Code ISO du pays de l'adresse de de l'interlocuteur.
phone		[0..1]	service:phone	Numéro de téléphone de l'interlocuteur.
mobile		[0..1]	service:mobile	Numéro de téléphone portable de l'interlocuteur.
fax		[0..1]	service:phone	Numéro de fax de l'interlocuteur.

Tableau 20: Déposer demande de titre – contactPerson

Le service EWS *Déposer demande de titre* retransmet la structure suivante comme résultat.

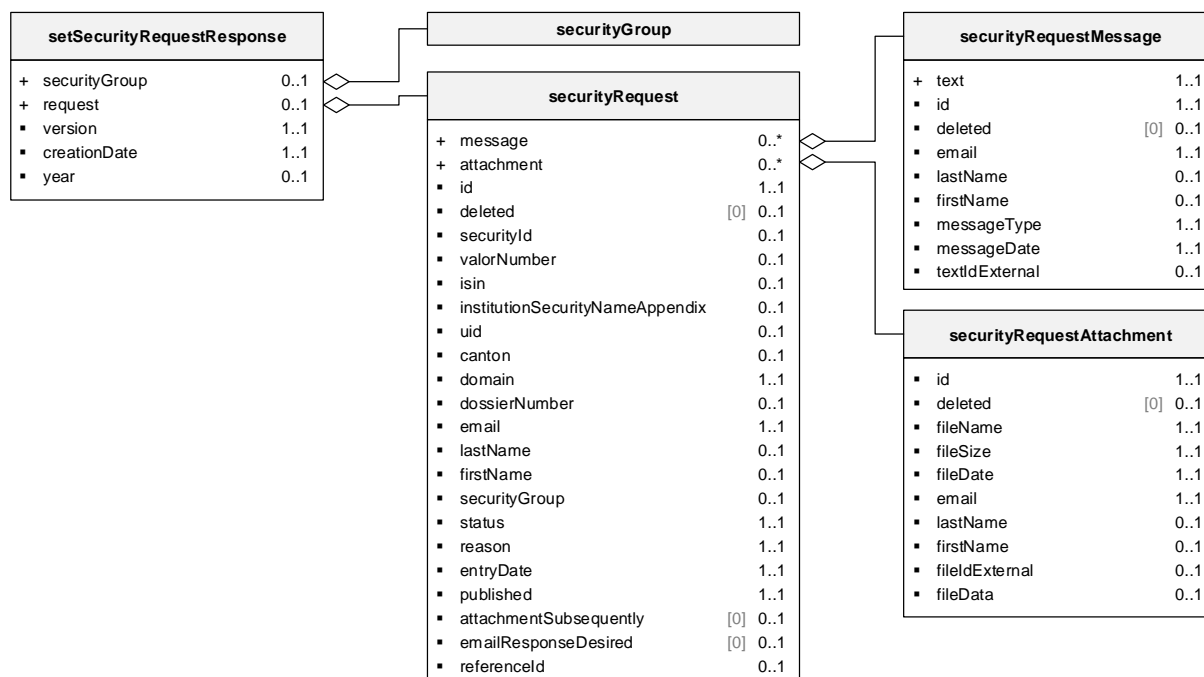


Figure 15: Déposer demande de titre - setSecurityRequestResponse

Le tableau ci-dessous décrit les attributs de la réponse du service EWS *Déposer demande de titre*.

Champ	Valeur par défaut / fixe	In-ter-valle	Type de données	Description / contenu
securityGroup		[0..1]	kursliste:securityGroup	Entité pour la définition de la catégorie de titre.
request		[0..1]	service:securityRequest	Entité pour les demandes de titres avec interlocuteur, correspondance et pièces jointes. Si des pièces sont jointes, les données binaires relatives au fichier sont retransmises dans la demande.
version		[1..1]	service:version	La version du schéma correspondant.
creationDate		[1..1]	xs:dateTime	Date de création du fichier.
Year		[0..1]	xs:gYear	Année de la demande.

Tableau 21: Déposer demande de titre - setSecurityRequestResponse

Les attributs de la demande de titre sont décrits dans le Tableau 24, Tableau 25 et le Tableau 26.

5.1.5 Service EWS Rechercher demande de titre

La figure ci-dessous décrit les attributs du service EWS *Rechercher demande de titre*.

searchSecurityRequestRequest		
▪ year		0..1
▪ domain		1..1
▪ source		0..1
▪ maxCount	[1'000'000]	0..1
▪ maxResults	[1'000]	0..1
▪ startWith	[1]	0..1
▪ deleted	[1]	0..1
▪ authorizationGroup		0..1
▪ canton		0..1
▪ dossierNumber		0..1
▪ email		0..1
▪ institutionSecurityNameAppendix		0..1
▪ isin		0..1
▪ modificationDate		0..1
▪ published		0..1
▪ reason		0..1
▪ requestId		0..1
▪ securityGroup		0..1
▪ status		0..1
▪ uid		0..1
▪ valorNumber		0..1
▪ deliverAttachment		[0] 0..1

Figure 16: Rechercher demande de titre - searchSecurityRequestRequest

Le tableau ci-dessous décrit les attributs du service EWS *Rechercher demande de titre*.

Champ	Valeur par défaut / fixe	In-ter-valle	Type de données	Description / contenu
Year		[0..1]	xs:gYear	Année de la demande. Si aucune année n'est indiquée, l'année précédente est utilisée par défaut.
Domain		[1..1]	kursliste:domain	Désignation des domaines, par ex. ksta.zh.ch.
source		[0..1]	service:sourceList	Nom de la source. Si aucune source n'est indiquée, sont utilisés par défaut pour le logiciel de déclaration: LISTE DES COURS et, pour le logiciel d'imposition: LISTE DES COURS + OTHER-QUOTED.
maxCount	1'000'000	[0..1]	xs:integer	Nombre maximal de résultats pour une requête. Cela permet d'aller au-delà de la limite donnée de l'application de 1000 résultats exacts au maximum.
maxResults	1'000	[0..1]	xs:integer	Nombre maximal des entrées qui doivent être retransmises dans la réponse.

Champ	Valeur par défaut / fixe	Inter-valle	Type de données	Description / contenu
				Cela peut être utilisé pour afficher une partie de l'ensemble de la liste des résultats et charger ensuite progressivement le reste de la liste des résultats en arrière-plan.
startWith		1 [0..1]	xs:integer	Point de départ du nombre qui doit être retransmis dans la réponse. Cela peut être utilisé pour afficher une partie de l'ensemble de la liste des résultats et charger ensuite progressivement le reste de la liste des résultats en arrière-plan.
deleted		1 [0..1]	xs:boolean	Filtre pour la fourniture d'entités supprimées logiquement. Si l'attribut est défini sur 0: false, les entités supprimées logiquement (comme par ex. les distributions) ne sont pas retransmises par le service. Par défaut, toutes les entités (actives et supprimées) sont retransmises par le service.
authorizationGroup		[0..1]	service:authorization-GroupList	Groupe d'autorisations de la demande de titre.
canton		[0..1]	service:cantonBFSList	Abréviation du nom de canton de l'adresse de la société.
dossierNumber		[0..1]	service:dossierNumberList	Numéro de dossier (AFC) de la société.
email		[0..1]	service:idList	Adresse e-mail de l'interlocuteur.
institutionSecurity-NameAppendix		[0..1]	service:institutionSecurityNameAppendix	Combinaison de la désignation de la société, du supplément de désignation de la société, de la désignation du titre, du supplément de désignation du titre.
isin		[0..1]	service:isinList	International Securities Numéro d'identification du titre.
modificationDate		[0..1]	xs:dateTime	Date de modification des demandes de titres. Toutes les demandes de titres présentant la même date de modification ou une date de modification plus récente sont sélectionnées.
published		[0..1]	xs:boolean	Signal pour un titre publié dans une demande de titre et année.
reason		[0..1]	service:request-ReasonList	Raison de la demande de titre.
requestId		[0..1]	service:idList	Clé technique univoque de la demande de titre. Si un id est indiqué, tous les autres attributs, comme par ex. l'année, sont ignorés pour la recherche.

Champ	Valeur par défaut / fixe	Intervalle	Type de données	Description / contenu
securityGroup		[0..1]	service:securityGroup-ESTVList	Catégorie du titre.
status		[0..1]	service:requestStatus-List	Statut de la demande de titre
uid		[0..1]	service:uidList	Numéro d'identification des entreprises selon l'Office fédéral de la statistique (OFS).
valorNumber		[0..1]	service:valorNumber-List	Clé univoque du titre de SIX Financial Information.
deliverAttachment	0	[0..1]	xs:boolean	Un signal qui indique la fourniture de l'annexe de la demande de titre.

Tableau 22: Rechercher demande de titre – searchSecurityRequestRequest

Le service EWS *Rechercher demande de titre* retransmet la structure suivante comme résultat.

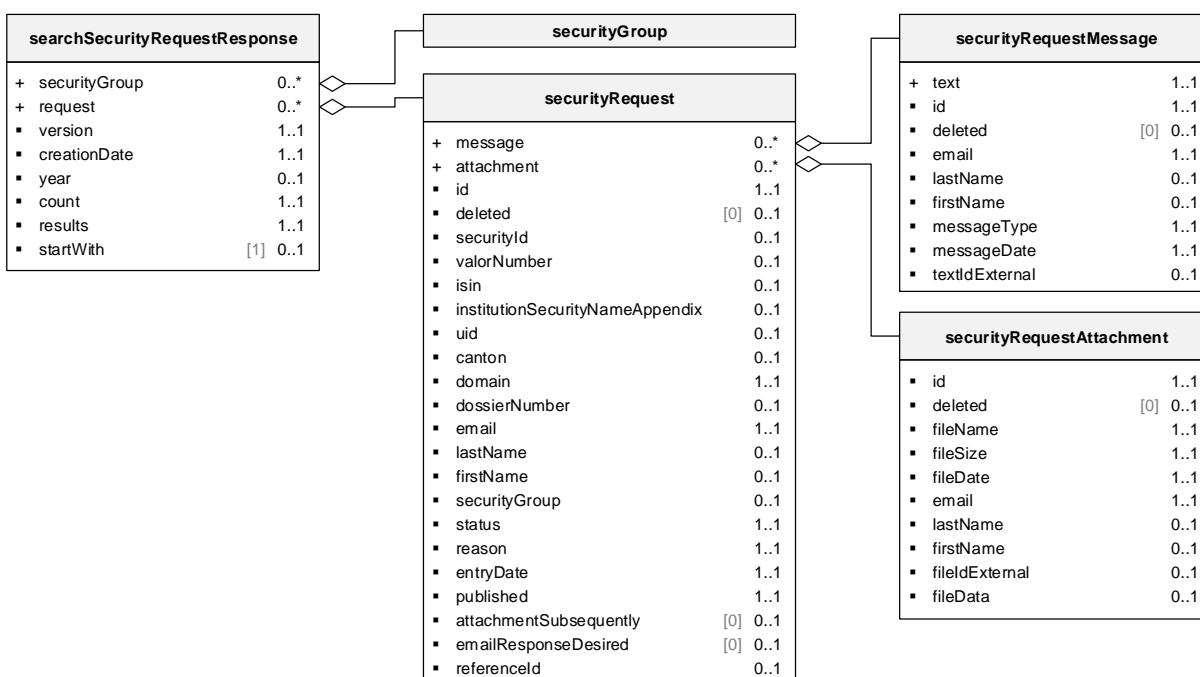


Figure 17: Rechercher demande de titre - searchSecurityRequestResponse

Le tableau ci-dessous décrit les attributs de la réponse du service EWS *Rechercher demande de titre*.

Champ	Valeur par défaut / fixe	Intervalle	Type de données	Description / contenu
securityGroup		[0..*]	kursliste:securityGroup	Entité pour la définition de la catégorie de titre.
request		[0..*]	service:securityRequest	Entité pour les demandes de titres avec interlocuteur et correspondance.

Champ	Valeur par défaut / fixe	In-ter-valle	Type de données	Description / contenu
version		[1..1]	service:version	La version du schéma correspondant.
creationDate		[1..1]	xs:dateTime	Date de création du fichier.
year		[0..1]	xs:gYear	Année de la demande.
count		[1..1]	xs:integer	Nombre des entrées trouvées à l'aide de la demande.
results		[1..1]	xs:integer	Nombre des entrées retransmises dans la réponse.
startWith	1	[0..1]	xs:integer	Point de départ du nombre d'entrées trouvées à l'aide de la demande.

Tableau 23: Rechercher demande de titre – setSecurityRequestResponse

Les attributs de la demande de titre sont décrits dans le tableau ci-dessous

Champ	Valeur par défaut / fixe	In-ter-valle	Type de données	Description / contenu
message		[0..*]	service:securityRequestMessage	Éléments pour les messages concernant la demande de titre.
attachment		[0..*]	service:securityRequestAttachment	Éléments pour les pièces jointes concernant la demande de titre.
id		[1..1]	xs:long	Clé technique univoque de l'entité.
deleted	0	[0..1]	xs:boolean	Un signal qui indique si l'entité a été supprimée.
securityId		[0..1]	xs:long	Clé technique univoque du titre.
valorNumber		[0..1]	kursliste:valorNumber	Clé univoque du titre de SIX Financial Information.
isin		[0..1]	kursliste:isin	International Securities Numéro d'identification du titre.
institutionSecurity-NameAppendix		[0..1]	service:institutionSecurityNameAppendix	Combinaison de désignation de la société, supplément de désignation de la société, désignation du titre, supplément de désignation du titre.
uid		[0..1]	kursliste:uid	Numéro d'identification des entreprises selon l'Office fédéral de la statistique (OFS).
canton		[0..1]	kursliste:cantonBFS	Le canton qui a déposé la demande de titre.
domain		[1..1]	kursliste:domain	Le domaine qui a déposé la demande de titre.
dossierNumber		[0..1]	service:dossierNumber	Numéro de dossier de la demande de titre.
email		[1..1]	kursliste:email	Adresse e-mail de l'interlocuteur.
lastName		[0..1]	service:lastName	Nom de famille de l'interlocuteur.
firstName		[0..1]	service:firstName	Prénom de l'interlocuteur.

Champ	Valeur par défaut / fixe	Intervalle	Type de données	Description / contenu
securityGroup		[0..1]	kursliste:security-GroupESTV	Catégorie du titre.
status		[1..1]	service:requestStatus	Statut de la demande de titre
reason		[1..1]	service:requestReason	Raison de la demande de titre.
entryDate		[1..1]	xs:dateTime	Date d'entrée de la demande de titre.
published		[1..1]	xs:boolean	Signal pour un titre publié dans une demande de titre et année.
attachmentSubsequently	0	[0..1]	xs:boolean	Signal pour pièce jointe sera fournie ultérieurement.
emailResponseDesired	0	[0..1]	xs:boolean	Signal pour information par e-mail souhaitée.
referenceld		[0..1]	xs:long	Référence à une demande de titre.

Tableau 24: Rechercher demande de titre - securityRequest

Les attributs du message concernant la demande de titre sont décrits dans le tableau ci-dessous.

Champ	Valeur par défaut / fixe	Intervalle	Type de données	Description / contenu
text		[1..1]	kursliste:text	Message concernant la demande de titre.
id		[1..1]	xs:long	Clé technique univoque de l'entité.
deleted	0	[0..1]	xs:boolean	Un signal qui indique si l'entité a été supprimée.
email		[1..1]	kursliste:email	Adresse e-mail de l'interlocuteur.
lastName		[0..1]	service:lastName	Nom de famille de l'interlocuteur.
firstName		[0..1]	service:firstName	Prénom de l'interlocuteur.
messageType		[1..1]	service:messageType	Type de communication.
messageDate		[1..1]	xs:dateTime	Date à laquelle le message a été saisi.
textIdExternal		[0..1]	service:textIdExternal	Id externe de la communication. Peut être utilisé pour l'identification du message dans le système qui a déposé la demande de titre.

Tableau 25: Rechercher demande de titre – securityRequestMessage

Les attributs de la pièce jointe de la demande de titre sont décrits dans le tableau ci-dessous.

Champ	Valeur par défaut / fixe	Intervalle	Type de données	Description / contenu
id		[1..1]	xs:long	Clé technique univoque de l'entité.
deleted		0 [0..1]	xs:boolean	Un signal qui indique si l'entité a été supprimée.
fileName		[1..1]	service:fileName	Nom du fichier.
fileSize		[1..1]	xs:integer	Taille du fichier.
fileDate		[1..1]	xs:dateTime	Date de création du fichier.
email		[1..1]	kursliste:email	Adresse e-mail de l'interlocuteur.
lastName		[0..1]	service:lastName	Nom de famille de l'interlocuteur.
firstName		[0..1]	service:firstName	Prénom de l'interlocuteur.
fileIdExternal		[0..1]	service:fileIdExternal	Id externe du fichier. Peut être utilisé pour l'identification du fichier dans le système qui a déposé la demande de titre.
fileData		[0..1]	xs:base64Binary	Données binaires du fichier.

Tableau 26: Rechercher demande de titre - securityRequestAttachment

5.1.6 SOAP-UI: Request Properties

Il faut procéder aux réglages suivants (SOAP-UI) pour utiliser les services EWS.

Property	Value	Remarque
Encoding	UTF-8	UTF-8 ou ISO-8859-1
Endpoint	https://services.ews.admin.ch:443/ews-ws/ws/ews-2.0.0/ https://services.ews-a.admin.ch:443/ews-ws/ws/ews-2.0.0/	Production Acceptation ³⁷
Follow Redirects	true	
Username	public.service.ews@<your domain>	Nom d'utilisateur
Password	*****	Mot de passe
Domain		Domaines non nécessaires, car ils font partie de la demande.
WSS-Password Type	PasswordText	

Tableau 27: Request Properties

³⁷ Peut être utilisé pour le développement et les tests d'acceptation

6 Logiciel open source

L'utilisation de logiciels open source comporte le risque du copyleft³⁸. Il faut en principe renoncer à toute modification d'une bibliothèque logicielle open source et se contenter d'intégrer cette dernière. Même si les conditions d'octroi de licence autorisent une modification de la bibliothèque logicielle open source, ces conditions peuvent être modifiées ultérieurement.

Ce qui est important, c'est que l'intégration de la bibliothèque open source soit autorisée via les conditions d'octroi de licence sous conditions, par ex. Apache V 2.0³⁹, ou définie via une exception WITH CLASSPATH EXCEPTION pour, par ex., GPL V2.0⁴⁰.

Voici les conditions d'octroi de licence et les recommandations d'utilisation pour chacune des bibliothèques logicielles open source proposées dans le document.

6.1 Apache PDFBox™

La bibliothèque logicielle open source Apache PDFBox™⁴¹ est distribuée sous la licence Apache V 2.0. L'intégration de la bibliothèque logicielle open source Apache PDFBox™ nécessite la mention du droit d'auteur (comme contenu dans le code source du logiciel open source).

La bibliothèque logicielle open source Apache PDFBox™ doit être seulement intégrée dans le **CLASSPATH**. Il ne faut **pas modifier** la bibliothèque logicielle open source Apache PDFBox™.

³⁸ <https://de.wikipedia.org/wiki/Copyleft>

Le copyleft est une clause des licences de droits d'auteur qui énonce que l'œuvre ne peut être modifiée que si toutes les modifications sont redistribuées avec des libertés identiques ou au moins similaires.

³⁹ <http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0.html>

To apply the Apache License to your work, attach the following boilerplate notice, with the fields enclosed by brackets "[]" replaced with your own identifying information. (Don't include the brackets!) The text should be enclosed in the appropriate comment syntax for the file format. We also recommend that a file or class name and description of purpose be included on the same "printed page" as the copyright notice for easier identification within third-party archives.

⁴⁰ <http://www.gnu.org/software/classpath/license.html>

Classpath is distributed under the terms of the GNU General Public License with the following clarification and special exception.

Linking this library statically or dynamically with other modules is making a combined work based on this library. Thus, the terms and conditions of the GNU General Public License cover the whole combination.

As a special exception, the copyright holders of this library give you permission to link this library with independent modules to produce an executable, regardless of the license terms of these independent modules, and to copy and distribute the resulting executable under terms of your choice, provided that you also meet, for each linked independent module, the terms and conditions of the license of that module. An independent module is a module which is not derived from or based on this library. If you modify this library, you may extend this exception to your version of the library, but you are not obligated to do so. If you do not wish to do so, delete this exception statement from your version.

As such, it can be used to run, create and distribute a large class of applications and applets. **When GNU Classpath is used unmodified as the core class library for a virtual machine, compiler for the java language, or for a program written in the java programming language it does not affect the licensing for distributing those programs directly.**

⁴¹ <http://pdfbox.apache.org/>

6.2 Apache Santuario

La bibliothèque logicielle open source Apache Santuario⁴² est distribuée sous la licence Apache V 2.0. L'intégration de la bibliothèque logicielle open source Apache Santuario nécessite la mention du droit d'auteur (comme contenu dans le code source du logiciel open source).

La bibliothèque logicielle open source Apache Santuario doit être seulement intégrée dans le **CLASSPATH**. Il ne faut **pas modifier** la bibliothèque logicielle open source Apache Santuario.

6.3 Simple Logging Facade for Java

Simple Logging Facade for Java (SLF4J)⁴³ est une bibliothèque logicielle open source. Elle est nécessaire pour Apache Santuario (voir chapitre 6.2). L'intégration de la bibliothèque logicielle open source Simple Logging Facade for Java nécessite la mention du droit d'auteur⁴⁴.

La bibliothèque logicielle open source Simple Logging Facade for Java doit être seulement intégrée dans le **CLASSPATH**. Il ne faut **pas modifier** la bibliothèque logicielle open source Simple Logging Facade for Java.

6.4 OpenSSL

La CLA⁴⁵ s'applique pour l'utilisation d'OpenSSL⁴⁶. Un certificat peut être établi à l'aide d'OpenSSL.

7 Sécurité des données

Les données échangées dans le cadre de la présente norme doivent faire l'objet d'une protection toute particulière selon la loi fédérale sur la protection des données (du 19 juin 1992, cf. art. 3 al. c). Les données échangées sont soumises en outre au **secret bancaire** et **fiscal** (loi fédérale sur les banques et les caisses d'épargne, voir art. 47).

Le stockage et la transmission de ces données ne peuvent se faire que sur la base et dans le cadre des bases légales existantes et doivent répondre aux prescriptions légales en matière de protection des données. Les dispositions nécessaires doivent être prises afin que ces données puissent être transmises sans erreurs et ne puissent être visionnées que par les personnes autorisées à cette fin avant, pendant et après la transmission.

⁴² <http://santuario.apache.org/>

⁴³ <http://www.slf4j.org/>

⁴⁴ <http://www.slf4j.org/license.html>

⁴⁵ <https://www.openssl.org/community/binaries.html>

⁴⁶ <https://www.openssl.org/policies/cla.html>

We are following the practice of the Apache Software Foundation.

8 Exclusion de responsabilité/droits des tiers

Les normes élaborées par l'association **eCH** et mises gratuitement à la disposition des utilisateurs, ainsi que les normes de tiers adoptées, ont seulement valeur de recommandations. L'association **eCH** ne peut en aucun cas être tenue responsable des décisions ou mesures prises par un utilisateur sur la base des documents qu'elle met à disposition. L'utilisateur est tenu d'étudier attentivement les documents avant de les utiliser et de se faire conseiller au besoin. Les normes **eCH** ne remplacent en aucun cas les conseils techniques, organisationnels ou juridiques appropriés dans un cas concret.

Les documents, méthodes, normes, procédés ou produits référencés dans les normes **eCH** peuvent, le cas échéant, être protégés par des dispositions légales sur les marques, les droits d'auteur ou les brevets. L'obtention des éventuelles autorisations nécessaires auprès des personnes et/ou organisations détentrices de ces droits relève de la seule responsabilité de l'utilisateur.

Bien que l'association **eCH** mette tout en œuvre pour assurer la qualité des normes **eCH** qu'elle publie, elle ne peut fournir aucune assurance ou garantie quant à l'absence d'erreur, l'actualité, l'exhaustivité et l'exactitude des documents et informations mis à disposition. Le contenu des normes **eCH** peut être modifié à tout moment sans préavis.

Toute responsabilité relative à des dommages que l'utilisateur pourrait subir suite à l'utilisation des normes **eCH** est exclue dans les limites des réglementations applicables.

9 Droits d'auteur

Tout auteur des normes **eCH** en conserve la propriété intellectuelle. Il s'engage toutefois à mettre gratuitement la propriété intellectuelle en question ou ses droits à la propriété intellectuelle d'un tiers si possible à la disposition des différents groupes spécialisés, ainsi qu'à celle de l'association **eCH** pour une utilisation et un développement sans restriction dans le cadre des buts de l'association.

Les normes élaborées par les groupes spécialisés peuvent, moyennant mention des auteurs **eCH** respectifs, être utilisées, développées et diffusées gratuitement et sans restriction.

Les normes **eCH** sont intégralement documentées et exemptes de toute restriction relevant du droit des brevets ou des licences. La documentation correspondante peut être obtenue gratuitement.

Les présentes dispositions s'appliquent exclusivement aux normes élaborées par **eCH** et non aux normes ou produits de tiers auxquels il est fait référence dans les normes **eCH**. Les normes incluent les références appropriées aux droits de tiers.

Annexe A – Références & bibliographie

- [eCH-0007-6-0] eCH-0007: norme concernant les données Communes
- [eCH-0008-3-0] eCH-0008: norme concernant les données Cantons et Régions
- [eCH-0010-7-0] eCH-0010: norme concernant les données relatives à l'adresse postale des personnes physiques, entreprises, organisations et autorités
- [eCH-0097-4-0] eCH-0097: norme concernant les données relatives à l'identification des entreprises
- [eCH-0119-2-3] eCH-0119: Déclaration d'impôt électronique
- [eCH-0196-2-0] eCH-0196: Relevé fiscal électronique

Annexe B – Collaboration & vérification

Nom, prénom	Organisation	Département / responsable de
Roos, Tom	Abraxas Informatik AG	
Gämperle, Sacha	Arizon (Raiffeisen)	
Frei, Dieter	KSTA BE	Responsable du système de taxation / division Projets et systèmes
Arreger, Moritz	Credit Suisse	
Beuthe, Thomas	Credit Suisse	
Hess, Thomas	Credit Suisse	Tax Business Solution Architecture
Meier, Joe	DSA, SSK	Leiter Systemverbund EWV/WVK
Baechler, David	DV Bern	
Meister, Thomas	DV Bern	
Gennari, Franco	AFC	Division Perception, chef d'équipe Titres et produits financiers dérivés
Ildeniz, Levent	AFC	Responsable de la sécurité informatique et conseiller à la protection des données
von Sprecher, Andreas	Hüppi & von Sprecher	Assistance juridique SSK
Loewner, Jan	Information Factory	
Ullmann, Carsten	Information Factory	
Alig, Severin	Interact Consulting	
Schulla, Jörg	Interact Consulting	
Buess, Bruno	NetConsult	Controlling SSK
Ringler, Marcel	Ringler Informatik	
Socher, Stephanie	Ringler Informatik	
Schuler, Oskar	KSTA SZ	
Hubacek, Daniel	KSTV VD, DSA suppléant	Responsable de secteur - fortune mobilière et immobilière
Koeppel, Daniel	KSTA VS	VSTax
Burgdorfer, Michael	KSTA ZH	Titres DA, réviseur

Franchi, Gualtiero	KSTA ZH	Logistique DA, responsable d'application
Heiniger, Markus	KSTA ZH	Taxe privée FV ZH
Kuhn, Alain	KSTA ZH	Titres DA, réviseur
Rotert, Marco	ZKB	
Server, Marko	ZKB	

Historique des versions:

Version	Date	Instance / personne	Remarque
0.1	26.10.2015	C. Holzreiter	Projet
0.2	26.02.2016	C. Holzreiter	Pour relecture interne
0.3	29.02.2016	C. Holzreiter	Pour relecture externe
0.4	05.03.2016	C. Holzreiter	Compléter les exemples
0.5	08.03.2016	C. Holzreiter	Saisie des remarques résultant de la relecture
0.6	09.03.2016	C. Holzreiter	Saisie des remarques résultant de la relecture
0.7	10.03.2016	C. Holzreiter	Saisie des remarques résultant de la relecture
0.8	21.04.2016	C. Holzreiter	Saisie des remarques résultant de la relecture
0.9	26.04.2016	C. Holzreiter	Saisie des remarques résultant de la relecture
0.91	13.05.2016	C. Holzreiter	Saisie des remarques résultant de la relecture
0.92	13.05.2016	C. Holzreiter	Saisie des remarques résultant de la relecture
0.93	19.05.2016	C. Holzreiter	Version finale
1.0	11.04.2017	C. Holzreiter	Adaptation d'exemples de programme
1.1	12.06.2017	C. Holzreiter	API de document
2.0	14.05.2018	C. Holzreiter	Adaptation à la norme eCH-0196 V 2.0
2.0	14.05.2018	C. Holzreiter	Saisie des remarques résultant de la relecture
2.0	18.09.2018	C. Holzreiter	CODE128 au lieu de EAN128
2.1	08.12.2018	C. Holzreiter	Annex eCH-196 V 2.1
2.1	20.12.2018	C. Holzreiter	Incorporation de la traduction

Tableau 28: historique des versions

Annexe C – Abréviations et glossaire

API	En informatique , une interface de programmation applicative (souvent désignée par le terme API pour <i>Application Programming Interface</i>) est un ensemble normalisé de classes , de méthodes ou de fonctions qui sert de façade par laquelle un logiciel offre des services à d'autres logiciels. Elle est offerte par une bibliothèque logicielle ou un service web , le plus souvent accompagnée d'une description qui spécifie comment des programmes <i>consommateurs</i> peuvent se servir des fonctionnalités du programme <i>fournisseur</i> . (source: Wikipedia)
BCN	Börsencode-Nummer Clé d'identification technique d'une place boursière chez SIX Financial Information.
BCN: 200	Börsencode-Nummer: 200 Place boursière technique pour la publication des cours fiscaux des titres publiés dans la liste des cours.
BFP	Bondfloor Pricing Plancher obligataire, base pour le calcul de l'imposition de la différence modifiée d'un titre.
CDI	C onvention contre la D ouble I mposition
Copyleft	Le <i>copyleft</i> , parfois traduit comme gauche d'auteur , est l'autorisation donnée par l'auteur d'un travail soumis au droit d'auteur (œuvre d' art , texte, programme informatique ou autre) d'utiliser, d'étudier, de modifier et de diffuser son œuvre, dans la mesure où cette même autorisation reste préservée. L'auteur refuse donc que l'évolution possible de son travail soit accompagnée d'une restriction du droit à la copie, à l'étude, ou à de nouvelles évolutions. De ce fait, le contributeur apportant une modification (correction, ajout, réutilisation, etc.) est contraint de redistribuer ses propres contributions avec les mêmes libertés que l'original. Autrement dit, les nouvelles créations réalisées à partir d'œuvres sous <i>copyleft</i> héritent de fait de ce statut de <i>copyleft</i> : ainsi, ce type de licence permet un partage de la création ou de la connaissance, comme bien commun , qui permet aux œuvres culturelles d'être développées librement .
AFC	A DMINISTRATION F ÉDÉRALE DES C ONTRIBUTIONS
Relevé fiscal électronique	Relevé fiscal électronique
EWS	E LEKTRONISCHE W ERTSCHRIFTEN Titres électroniques, ensemble de services pour l'importation de données dans la déclaration d'impôt et pour l'échange de données entre les autorités fiscales cantonales et l'AFC lors de la taxation.
Groupe spécialisé	Collaborateurs de projet, établissements financiers impliqués, administrations fiscales impliquées et éditeurs de logiciels impliqués

Premier entré, premier sorti	Principe selon lequel l'ordre des transactions doivent être prises en considération pour les entrées et les sorties. Selon ce principe, ce sont toujours les entrées les plus anciennes qui sortent les premières.
ISIN	International Securities Identification Number L' ISIN est une combinaison de 12 lettres et chiffres qui identifie un titre négocié en bourse. La structure de l'ISIN est décrite dans la norme ISO 6166 . (Source : (Wikipédia))
IUP	Intérêt unique prédominant Imposition selon l'art. 20, al. 1, let. b LIFD (voir circulaire n° 15 du 07.02.2007) (source: AFC)
Liste des cours	Ensemble des titres qualifiés fiscalement qui constitue la base de la déclaration et de l'imposition des titres cotés en Suisse. La liste des cours est établie par l'AFC et mise à jour continuellement. À ce jour, la liste des cours dispose d'un taux de couverture de plus de 90 % de tous les titres cotés pour la déclaration ou la taxation en Suisse.
AFC	Administration Fiscale Cantonale
SCC	Service Cantonal des Contributions
NIUP	Non IUP
IDE	Identification Des Entreprises Clé univoque des entreprises CH selon l'Office fédéral de la statistique.
URI	Uniform Resource Identifier Un Uniform Resource Identifier (abrév. URI, le terme anglais pour identifiant uniforme de ressource) est un identificateur composé d'une suite de caractères qui servent à identifier une ressource abstraite ou physique. Les URI sont utilisés pour désigner les ressources (comme les sites Internet, d'autres fichiers, la consultation de services Internet, mais aussi, par ex., les destinataires d'e-mail) sur Internet et particulièrement le WWW. (Source : (Wikipédia))
VDF	Valor Data Feed Flux de données de SIX Financial Information qui fournit les données de base pour la qualification fiscale des titres cotés par l'AFC. Le VDF est payant.
NV	Numéro de Vvaleur Clé technique univoque d'un titre dans le VDF selon SIX Financial Information.
XML	Extensible Markup Language L' Extensible Markup Language (en français langage de balisage extensible), abrégé XML , est un langage de balisage permettant de présenter des blocs de données structurés hiérarchiquement sous forme de données de texte. Le XML est notamment utilisé pour l'échange de blocs de données entre systèmes informatiques sur Internet indépendamment de la plateforme ou de la mise en œuvre. (Source : (Wikipédia))

Schéma XML **XML Schema Definition**, abrégé **XSD**, est une recommandation du W3C pour la définition de structures pour les documents XML. Contrairement aux DTD XML classiques, la structure est ici décrite sous la forme d'un document XML. De plus, un grand nombre de types de données différents est pris en charge. (Source : (Wikipédia))

Annexe D – Sommaire des figures

Figure 1 : Processus depuis l'établissement financier jusqu'au centre de numérisation de l'autorité fiscale cantonale.....	5
Figure 2: Extraction de données via les services EWS	10
Figure 3: XML-Self Service	14
Figure 4: eCH-0119 - structure de l'état des titres et avoirs.....	39
Figure 5: eCH-0119 - structure de l'état des dettes	40
Figure6: eCH-0119 - page 3 du formulaire principal de la déclaration d'impôt.....	42
Figure 7: Imposition partiellement automatisée via les services EWS	45
Figure 8: Rechercher titre - searchSecurityRequest.....	55
Figure 9: Rechercher titre - searchSecurityResponse	59
Figure 10: Calculer titre - calcSecurityRequest	61
Figure 11: Calculer titre - calcSecurityResponse.....	68
Figure 12: Calculer Liste des titres – calcListOfSecuritiesRequest.....	75
Figure 13: Calculer Liste des titres – calcListOfSecuritiesResponse	77
Figure 14: Déposer demande de titre - setSecurityRequestRequest.....	79
Figure 15: Déposer demande de titre - setSecurityRequestResponse	82
Figure 16: Rechercher demande de titre - searchSecurityRequestRequest	83
Figure 17: Rechercher demande de titre - searchSecurityRequestResponse	85

Annexe E – Sommaire des tableaux

Tableau 1 : Transformation d'un état des comptes bancaires en déclaration d'impôt électronique	40
Tableau 2: Transformation d'un état des dettes en déclaration d'impôt électronique.....	41
Tableau 3: Transformation d'un état des frais en déclaration d'impôt électronique.....	42
Tableau 4: Transformation d'un état des titres en déclaration d'impôt électronique.....	44
Tableau 5: Transformation d'un état d'imputation forfaitaire d'impôt en déclaration d'impôt électronique	44
Tabelle 6: Rechercher titre – searchSecurityRequest	59
Tableau 7: Rechercher titre - searchSecurityResponse	60
Tableau 8: Calculer titre – calcSecurityRequest.....	65
Tabelle 9: Calculer titre – stock.....	66
Tableau 10: Calculer titre - shareholderLegalPerson	66
Tableau 11: Calculer titre – shareholderNaturalPerson.....	67
Tableau 12: Calculer titre – calcSecurityResponse	69
Tableau 13: Calculer titre – securityEntryCalculated	73
Tableau 14: Calculer titre - remark.....	74
Tableau 15: Calculer titre - langText	74
Tableau 16: Calculer Liste des titres – calcListOfSecuritiesRequest.....	77
Tableau 17: Calculer Liste des titres – calcListOfSecuritiesResponse	77
Tableau 18: Calculer Liste des titres – listOfSecurities.....	78
Tableau 19: Déposer demande de titre – setSecurityRequestRequest	81
Tableau 20: Déposer demande de titre – contactPerson	81
Tableau 21: Déposer demande de titre - setSecurityRequestResponse	82
Tableau 22: Rechercher demande de titre – searchSecurityRequestRequest	85
Tableau 23: Rechercher demande de titre – setSecurityRequestResponse.....	86
Tableau 24: Rechercher demande de titre - securityRequest.....	87

Tableau 25: Rechercher demande de titre – securityRequestMessage	87
Tableau 26: Rechercher demande de titre - securityRequestAttachment.....	88
Tableau 27: Request Properties	88
Tableau 28: historique des versions.....	93

Annexe F – Listes

Liste 1: Rechercher titre (Request) - fourniture delta.....	11
Liste 2: Rechercher titre (Response) - fourniture delta.....	11
Liste 3: Déposer demande de titre (Request) - publier un titre	12
Liste 4: Rechercher demande de titre (Request) - chercher les demandes de titre avec la date de modification.....	12
Liste 5: Etendre la norme avec des attributs et des éléments - eCH-0196-2-0-ext.xsd.....	15
Liste 6: Etendre la norme par des attributs et éléments - test-ext.xml	16
Liste 7: Etendre la norme par des attributs et éléments - test-ext.xml	17
Liste 8: Extrait de la norme - eCH-0196-2-0.xsd	17
Liste 9: Valider la norme - XMLValidateFile.java	18
Liste 10: Valider la norme - exécuter CMD.....	18
Liste 11: Etendre la norme avec une signature	19
Liste 12: Créer un Certificate Authority auto-signé	19
Liste 13: Etablir un certificat	20
Liste 14: Ajouter une signature - XMLAddSignature.java	21
Liste 15: Ajouter une signature - exécuter CMD.....	21
Liste 16: Contrôler la signature - XMLValidateSignature.java.....	23
Liste 17: Contrôler la signature - exécuter CMD.....	23
Liste 18: Créer une image de code-barres - Extrait de PDFCreateFromXML.java	24
Liste 19: Ajouter code barres - Extrait de PDFCreateFromXML.java.....	26
Liste 20: Créer une image de code barres de page - Extrait de PDFCreateFromXML.java..	28

Liste 21: Ajouter une image de code barres de page - PDFCreateFromXML.java	28
Liste 22: Extraire le XML du codes barres – PDF417ExtractPDF417.java	37
Liste 23: Extraire le XML du 2D-code barres - exécuter CMD	38
Liste 24: Rechercher titre (Request) - données de base et événements du titre	47
Liste 25: Rechercher titre (Response) - données de base et événements du titre.....	48
Liste 26: Calculer titre (Request) - calcul d'une valeur patrimoniale	49
Liste 27: Calculer titre (Response) - calcul d'une valeur patrimoniale.....	50
Liste 28: Déposer demande de titre (Request) - publier un titre	51
Liste 29: Rechercher demande de titre (Request) - chercher les demandes de titre avec la date de modification.....	51

Annexe G – Bibliothèques

Le SSK **recommande** l'utilisation des bibliothèques open source suivantes pour la création du relevé fiscal électronique. Leur aptitude à l'emploi et leur qualité ont été contrôlés à l'aide des présents exemples de programme.

bcpkix-jdk15on-1.58.jar	https://mvnrepository.com/artifact/org.bouncycastle/bcpkix-jdk15on/1.58
bcprov-jdk15on-1.58.jar	https://mvnrepository.com/artifact/org.bouncycastle/bcprov-jdk15on/1.58
commons-logging-1.2.jar	http://mvnrepository.com/artifact/commons-logging/commons-logging/1.2
pdfbox-2.0.9.jar	http://mvnrepository.com/artifact/org.apache.pdfbox/pdfbox/2.0.9
fontbox-2.0.9.jar	http://mvnrepository.com/artifact/org.apache.pdfbox/fontbox/2.0.9
slf4j-api-1.7.25.jar	http://mvnrepository.com/artifact/org.slf4j/slf4j-api/1.7.25
slf4j-simple-1.7.25.jar	http://mvnrepository.com/artifact/org.slf4j/slf4j-simple/1.7.25
xmlsec-2.0.8.jar	http://mvnrepository.com/artifact/org.apache.santuario/xmlsec/2.0.8

Sur la base de son utilisation dans différentes solutions logicielles de déclaration, l'utilisation de la bibliothèque suivante pour la création de codes barres représente une solution **éprouvée** du point de vue de SSK. Sa fonctionnalité et sa qualité ont été contrôlées à l'aide des exemples de programme présentés ici.

rbarcode.jar	http://www.java4less.com/rbard10.zip
lib\rbarcode.jar [Demo]	
	http://www.java4less.com/licenseRBarcode_e.htm
	http://www.java4less.com/barcodes/barcodes.php?info=order

Dans le cadre de l'assurance qualité, la bibliothèque suivante peut être utilisée pour valider les codes barres générés. Sa fonctionnalité et sa qualité ont été contrôlées à l'aide d'un exemple

de programme présenté ici. Prévoir une telle étape de validation n'engage toutefois pas l'établissement financier.