



# Sauvegarde des données avec le format XML

par S. Piechowiak

Ce document concerne la sauvegarde des données dans des fichiers au format XML. Ce format est un standard qui permet des échanges entre différentes applications.

Dans VT il est possible de sauvegarder une filière entière dans un seul fichier XML ce qui facilite l'archivage des données. Contrairement au format des fichiers textes de VT, l'utilisation du format XML permet de ne pas renseigner tous les champs informationnels. Par exemple, il est possible de ne pas renseigner la rubrique adresse des professeurs dans les fichiers XML. Au chargement, VT testera la présence ou non des adresses.

Dans la suite nous présentons la liste des rubriques constituant un fichier XML utilisable par VT. Nous indiquons ce qui est obligatoire et ce qui est optionnel. Certaines informations sont redondantes mais facilitent la lecture de ces fichiers XML.

Chaque fichier XML utilisé par VT se présente sous la forme d'une liste de rubriques délimitées par des balises.

Une balise se présente sous la forme `<nom_de_balise>` ou `</nom_de_balise>`. La première balise marque le début d'une rubrique. La seconde balise marque la fin de cette rubrique. Lorsqu'une rubrique se compose de sous rubriques, les balises de début et de fin sont placées seule sur une ligne. Si cette rubrique n'est pas composée, ces balises sont placées en début et en fin de ligne.

Par exemple :

```
<NOM>Einstein</NOM>
```

et

```
<PRENOM>Albert</PRENOM>
```

désignent 2 rubriques simples (appelées NOM et PRENOM)

```
<PERSONNE>
  <NOM>Einstein</NOM>
  <PRENOM>Albert</PRENOM>
</PERSONNE>
```

désigne une seule rubrique (appelée PERSONNE) composée des 2 rubriques NOM et PRENOM.

Les informations sont regroupées en rubriques selon leur contenu. Contrairement au format txt de VT, les informations présentes dans un fichier XML généré par VT peuvent être redondantes. Cependant, il faut bien garder à l'esprit que les liens entre les différentes entités sont gérés par un système de codes. Ces codes peuvent être alloués manuellement mais sous

la responsabilité du rédacteur. Ce point sera plus clair après avoir détaillé les différentes rubriques.

Comme tout document XML, un fichier de données XML de VT commence par une première ligne :

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
```

qui renseigne sur le système de codage utilisé dans le document.

Puis on trouve une seule rubrique : <DATA\_VISUAL\_TIMETABLING>, d'où la présence de la balise de début de cette rubrique

```
<DATA_VISUAL_TIMETABLING>
```

et la balise de fin de cette rubrique .

```
</DATA_VISUAL_TIMETABLING>
```

Dans cette rubrique principale, on trouve plusieurs sous rubriques qui décrivent les informations temporelles générales, les ressources utilisées dans VT, les enseignements ou activités, les plannings et les réservations ou indisponibilités.

- <LES\_PARAMETRES\_GENERAUX>
- <LES\_PROFESSEURS>
- <LES\_GRADES>
- <LES\_CODES\_CNU>
- <LES\_ETUDIANTS>
- <LES\_MATERIELS>
- <LES\_GROUPES>
- <LES\_SALLES>
- <LES\_TYPES\_DE\_SALLES>
- <LES\_ZONES\_DE\_SALLES>
- <LES\_MATIERES>
- <LES\_MODULES>
- <LES\_ENSEIGNEMENTS>
- <LES\_SEANCES>
- <LES\_RESERVATIONS>

Les différentes rubriques sont décrites dans un ordre arbitraire qui peut être changé à volonté. La seule chose qui doit être préservée est l'appartenance d'une rubrique fille à une rubrique mère.

Pare exemple :

```
<PERSONNE>  
  <NOM>Einstein</NOM>  
  <PRENOM>Albert</PRENOM>  
</PERSONNE>
```

est équivalent à :

```

<PERSONNE>
  <NOM>Einstein</NOM>
  <PRENOM>Albert</PRENOM>
</PERSONNE>

```

mais pas à :

```

<NOM>Einstein</NOM>
<PERSONNE>
  <PRENOM>Albert</PRENOM>
</PERSONNE>

```

Détaillons maintenant chaque rubrique.

## <LES\_PARAMETRES\_GENERAUX>

<LES_PARAMETRES_GENERAUX>	
<NOM> </NOM>	Le nom de la filière
<HEURE_DEBUT> </HEURE_DEBUT>	heure de début de chaque journée en heure classique. Par exemple, 7h30 doit être écrit 730 et non pas 750
<HEURE_FIN> </HEURE_FIN>	heure de fin de chaque journée en heure classique. Même remarque que pour la rubrique précédente.
<GRAIN_TEMPOREL> </GRAIN_TEMPOREL>	la plus petite durée gérable en heure classique. Ainsi une demie heure doit être écrite 30 et non pas 50.
<DATE_DEBUT> </DATE_DEBUT>	la date de début du calendrier commun à toutes les ressources sous le format JJ/MM/AAAA
<DATE_FIN> </DATE_FIN>	la date de fin du calendrier commun à toutes les ressources sous le format JJ/MM/AAAA
</LES_PARAMETRES_GENERAUX>	

Remarque : VT travaille sur des semaines entières. Chaque semaine commence le lundi et finit le dimanche. Si la date de début du calendrier commun ne correspond pas à un lundi, lors du chargement, VT ajustera automatiquement au lundi qui précède la date de début indiquée dans la rubrique <LES\_PARAMETRES\_GENERAUX>. De la même façon, si la date de fin du calendrier commun ne correspond pas à un dimanche, lors du chargement, VT ajustera automatiquement au dimanche qui suit la date de fin indiquée dans la rubrique <LES\_PARAMETRES\_GENERAUX>.

## <LES\_PROFESSEURS>

Cette rubrique est une suite de sous-rubriques appelées <UN\_PROFESSEUR>. Une rubrique <UN\_PROFESSEUR> est associée à chaque professeur de la filière.

Les sous-rubriques obligatoires d'une rubrique **<UN\_PROFESSEUR>** sont :

- **<CODE>**
- **<NOM>**
- **<PRENOM>**
- **<ALIAS>**

Les sous-rubriques facultatives d'une rubrique **<UN\_PROFESSEUR>** sont :

- **<GRADE>** cette rubrique contient le numéro d'un grade qui se trouve dans la rubrique **<LES\_GRADES>**.
- **<CNU>** cette rubrique contient le numéro d'un grade qui se trouve dans la rubrique **<LES\_CODES\_CNU>**.
- **<COULEUR>** cette rubrique contient le code couleur en décimal du professeur considéré.
- **<ADRESSE>** : cette rubrique est composée de plusieurs sous-rubriques décrivant l'adresse de professeur. Les sous-rubriques de **<ADRESSE>** sont :
  - **<NUMERO>**
  - **<RUE>**
  - **<CODE\_POSTAL>**
  - **<VILLE>**
  - **<PAYS>**
  - **<TELEPHONE>**
  - **<EMAIL>**
- **<CALENDRIER>** : cette rubrique est une liste composée d'une seule sous rubriques **<LES\_CONGES>**. La liste **<LES\_CONGES>** est elle-même composée d'une suite de sous-rubriques qui décrivent soit une journée soit une période de plusieurs journées. Pour désigner une simple journée dans cette liste, il suffit d'utiliser la balise **<UNE\_JOURNEE>**. Pour décrire une période de plusieurs jours, il suffit d'utiliser la balise **<UNE\_PERIODE>**.  
Une rubrique **<UNE\_JOURNEE>** se compose d'une seule sous-rubrique : **<DATE>**. Une rubrique **<UNE\_PERIODE>** se compose de 2 sous rubriques exactement : **<DATE\_DEBUT>** et **<DATE\_FIN>**.  
Les balises **<DATE>**, **<DATE\_DEBUT>** et **<DATE\_FIN>** permettent de décrire des dates sous la forme JJ/MM/AAAA.

Un exemple de professeur :

```
<UN_PROFESSEUR>
  <CODE>600010</CODE>
  <NOM>EINSTEIN</NOM>
  <PRENOM>ALBERT</PRENOM>
  <ALIAS>AA</ALIAS>
  <GRADE>690008</GRADE>
  <CNU>710008</ CNU >
  <COULEUR>8388863</COULEUR>
  <ADRESSE>
    <NUMERO>1</NUMERO>
    <RUE>Le Mont Houy</RUE>
    <CODE_POSTAL>59313</CODE_POSTAL>
    <VILLE>VALENCIENNES</VILLE>
    <TELEPHONE>0327511234</TELEPHONE>
    <EMAIL>ALBERT.EINSTEIN@univ-valenciennes.fr </EMAIL>
  </ADRESSE>
  <CALENDRIER>
    <LES_CONGES>
      <UNE_PERIODE>
        <DATE_DEBUT>06/09/2006</DATE_DEBUT>
        <DATE_FIN>07/09/2006</DATE_FIN>
```

```

        </UNE_PERIODE>
        <UNE_JOURNEE>
            <DATE>19/09/2006</DATE>
        </UNE_JOURNEE>
        <UNE_JOURNEE>
            <DATE>21/09/2006</DATE>
        </UNE_JOURNEE>
    </LES_CONGES>
</CALENDRIER>
</UN_PROFESSEUR>

```

*Remarque : si les codes du Grade et du CNU ne correspondent à aucun Grade ou CNU, la valeur lue est ignorée.*

## <LES\_GRADES>

Cette rubrique permet de décrire tous les grades des professeurs de la filière. Elle est composée d'une liste de sous-rubriques appelées <UN\_GRADE>. Une rubrique <UN\_GRADE> décrit un grade particulier. Elle se compose des rubriques :

- <CODE> : code qui permet de faire le lien entre un professeur et son grade.
- <NOM> : c'est le libellé du grade
- <HEURES> : nombre d'heures au delà desquelles les heures effectuées sont calculées en heures supplémentaires (ce sont les coefficients SUP qui s'appliquent).

Les rubriques suivantes définissent les coefficients qui s'appliquent selon le type (CourS/TD/TP/AUTRE) de matière réalisée. *Lorsque l'une de ces rubriques est omise, par défaut, VT affecte la valeur 1.*

- <PONDERATION\_CR>
- <PONDERATION\_TD>
- <PONDERATION\_TP>
- <PONDERATION\_AUTRE>
- <PONDERATION\_CR\_SUP>
- <PONDERATION\_TD\_SUP>
- <PONDERATION\_TP\_SUP>
- <PONDERATION\_AUTRE\_SUP>

Un exemple de définition de grades :

```

<LES_GRADES>
  <UN_GRADE>
    <CODE>690001</CODE>
    <NOM>AGREGE</NOM>
    <HEURES>38400</HEURES>
    <PONDERATION_CR>1,5</PONDERATION_CR>
    <PONDERATION_TD>1</PONDERATION_TD>
    <PONDERATION_TP>0,6666</PONDERATION_TP>
    <PONDERATION_AUTRE>0</PONDERATION_AUTRE>
    <PONDERATION_CR_SUP>1,5</PONDERATION_CR_SUP>
    <PONDERATION_TD_SUP>1</PONDERATION_TD_SUP>
    <PONDERATION_TP_SUP>0,666666666666</PONDERATION_TP_SUP>
    <PONDERATION_AUTRE_SUP>0</PONDERATION_AUTRE_SUP>
  </UN_GRADE>
  <UN_GRADE>
    <CODE>690002</CODE>
    <NOM>CERTIFIE</NOM>
    <HEURES>38400</HEURES>

```

```

        <PONDERATION_CR>1, 5</PONDERATION_CR>
        <PONDERATION_TD>1</PONDERATION_TD>
        <PONDERATION_TP>0, 6666</PONDERATION_TP>
        <PONDERATION_AUTRE>0</PONDERATION_AUTRE>
        <PONDERATION_CR_SUP>1, 5</PONDERATION_CR_SUP>
        <PONDERATION_TD_SUP>1</PONDERATION_TD_SUP>
        <PONDERATION_TP_SUP>0, 666666666666</PONDERATION_TP_SUP>
        <PONDERATION_AUTRE_SUP>0</PONDERATION_AUTRE_SUP>
    </UN_GRADE>
</LES_GRADES>

```

## <LES\_CODES\_CNU>

Cette rubrique contient une liste de sous-rubriques appelées <UN\_CNU> qui décrivent les CNU. Les codes CNU ne sont pas d'une très grande utilité actuellement, surtout en ce qui concerne la création des emplois du temps. Par contre, dans les futures versions de VT, la notion de compétence ou de spécialité des professeurs sera beaucoup plus utile.

Toutes les rubriques <CODE>, <SECTION> et <NOM> sont obligatoires pour chaque CNU décrit.

```

<LES_CODES_CNU>
    <UN_CNU>
        <CODE>2589</CODE>
        <SECTION>27</SECTION>
        <NOM>INFORMATIQUE</NOM>
    </UN_CNU>
    <UN_CNU>
        <CODE>7758</CODE>
        <SECTION>26</SECTION>
        <NOM>MATHEMATIQUE</NOM>
    </UN_CNU>
</LES_CODES_CNU>

```

## <LES\_ETUDIANTS>

Cette rubrique indique la liste des étudiants de la filière.

Chaque étudiant est décrit dans une rubrique appelée <UN\_ETUDIANT>. Celle-ci se compose de sous-rubriques obligatoires :

- <CODE>
- <NOM>
- <PRENOM>

et de rubriques optionnelles :

- <IDENTIFIANT> : cette rubrique permet à l'utilisateur de saisir manuellement un identifiant ? Cet identifiant peut, par exemple être le numéro de la carte d'étudiant de l'étudiant
- <COMMENTAIRE> : cette rubrique permet à l'utilisateur d'associer un commentaire à chaque étudiant. Ceci peut être très utile lors de la conception des edt.

## <LES\_MATERIELS>

## <LES\_GROUPE>

La rubrique des groupes est une liste de sous-rubriques appelées <UN\_GROUPE>. Chacune de ces sous rubriques décrit un groupe de la filière.

Les rubriques obligatoires pour décrire un groupe sont :

- <CODE>
- <NOM>
- <ALIAS>

Les rubriques optionnelles sont :

- <QUANTITE\_MAX>
- <COULEUR>
- <LES\_ETUDIANTS\_DU\_GROUPE> : il s'agit d'une liste de sous-rubriques appelées <UN\_CODE\_ETUDIANT>. Chacune d'elles indique le code d'un étudiant. Ce code est celui qui apparaît dans la définition de tous les étudiants.
- <LES\_SUPERS\_GROUPE> : il s'agit d'une liste de sous-rubriques appelées <UN\_CODE\_SUPER\_GROUPE>. Chacune d'elles indique le code d'un groupe qui est super groupe du groupe en cours de définition. Ce code est celui qui apparaît dans la définition de tous les groupes.
- <CALENDRIER> : cette rubrique est une liste composée des sous-rubriques <LES\_CONGES>, <LES\_EXAMS> et <LES\_STAGES>. Les listes <LES\_CONGES>, <LES\_EXAMS> et <LES\_STAGES> sont elles-mêmes composées d'une suite de sous-rubriques qui décrivent soit une journée soit une période de plusieurs journées. Pour désigner une simple journée dans cette liste, il suffit d'utiliser la balise <UNE\_JOURNEE>. Pour décrire une période de plusieurs jours, il suffit d'utiliser la balise <UNE\_PERIODE>.  
Une rubrique <UNE\_JOURNEE> se compose d'une seule sous-rubrique : <DATE>. Une rubrique <UNE\_PERIODE> se compose de 2 sous rubriques exactement : <DATE\_DEBUT> et <DATE\_FIN>.  
Les balises <DATE>, <DATE\_DEBUT> et <DATE\_FIN> permettent de décrire des dates sous la forme JJ/MM/AAAA.

## <LES\_SALLES>

Cette rubrique indique la liste des salles de la filière.

Chaque salle est décrite dans une rubrique appelée <UNE\_SALLE>. Celle-ci se compose de sous-rubriques obligatoires :

- <CODE>
- <NOM>

et de rubriques optionnelles :

- <CAPACITE> : cette rubrique indique le nombre maximal d'étudiants pouvant être accueillis dans la salle
- <COULEUR> : cette rubrique est le nombre associé à la couleur de la salle
- <CODE\_ZONE> : cette rubrique indique le code de la zone (géographique) de la salle. Ce code est fourni dans la liste de toutes les zones.

- **<TYPES DE LA SALLE>** : cette rubrique est composée d'une liste de sous-rubriques appelées **<CODE\_TYPE\_SALLE>** et qui désignent les codes des types associées à la salle (pour rappel, chaque salle peut avoir plusieurs types) .
- **<CALENDRIER>** : cette rubrique est une liste composée d'une seule sous rubriques **<LES\_CONGES>** . La liste **<LES\_CONGES>** est elle-même composée d'une suite de sous-rubriques qui décrivent soit une journée soit une période de plusieurs journées. Pour désigner une simple journée dans cette liste, il suffit d'utiliser la balise **<UNE\_JOURNEE>**. Pour décrire une période de plusieurs jours, il suffit d'utiliser la balise **<UNE\_PERIODE>**.  
Une rubrique **<UNE\_JOURNEE>** se compose d'une seule sous-rubrique : **<DATE>** . Une rubrique **<UNE\_PERIODE>** se compose de 2 sous rubriques exactement : **<DATE\_DEBUT>** et **<DATE\_FIN>** .  
Les balises **<DATE>**, **<DATE\_DEBUT>** et **<DATE\_FIN>** permettent de décrire des dates sous la forme JJ/MM/AAAA.

## **<LES\_TYPES\_DE\_SALLES>**

```
<LES_TYPES_DE_SALLES>
  <UN_TYPE_DE_SALLE>
    <CODE>710001</CODE>
    <NOM>AMPHI</NOM>
  </UN_TYPE_DE_SALLE>
</LES_TYPES_DE_SALLES>
```

## **<LES\_ZONES\_DE\_SALLES>**

```
<LES_ZONES_DE_SALLES>
  <UNE_ZONE_DE_SALLE>
    <CODE>720001</CODE>
    <NOM>BATIMENT CARPEAUX</NOM>
  </UNE_ZONE_DE_SALLE>
</LES_ZONES_DE_SALLES>
```

## **<LES\_MATIERES>**

```
<LES_MATIERES>
  <UNE_MATIERE>
    <CODE>400001</CODE>
    <NOM>PRATIQUE NATATION</NOM>
    <ALIAS>LO201 PR NAT</ALIAS>
    <TYPE>TD</TYPE>
  </UNE_MATIERE>
</LES_MATIERES>
```

## **<LES\_MODULES>**

```
<LES_MODULES>
  <UN_MODULE>
    <CODE>500001</CODE>
    <NOM>PRATIQUES DES APS</NOM>
    <COULEUR>0</COULEUR>
```



```

<MATIERES_DU_MODULE>
  <UN_CODE_MATIERE>400001</UN_CODE_MATIERE>
  <UN_CODE_MATIERE>400002</UN_CODE_MATIERE>
  <UN_CODE_MATIERE>400003</UN_CODE_MATIERE>
  <UN_CODE_MATIERE>400004</UN_CODE_MATIERE>
  <UN_CODE_MATIERE>400005</UN_CODE_MATIERE>
  <UN_CODE_MATIERE>400039</UN_CODE_MATIERE>
  <UN_CODE_MATIERE>400040</UN_CODE_MATIERE>
  <UN_CODE_MATIERE>400041</UN_CODE_MATIERE>
  <UN_CODE_MATIERE>400042</UN_CODE_MATIERE>
  <UN_CODE_MATIERE>400043</UN_CODE_MATIERE>
  <UN_CODE_MATIERE>400074</UN_CODE_MATIERE>
  <UN_CODE_MATIERE>400075</UN_CODE_MATIERE>
</MATIERES_DU_MODULE>
<ETUDIANTS_DU_MODULE></ETUDIANTS_DU_MODULE>
<GROUPES_DU_MODULE></GROUPES_DU_MODULE>
</UN_MODULE>
</LES_MODULES>

```

## <LES\_ENSEIGNEMENTS>

Dans cette rubrique on précise quelles sont les activités à planifier. Il s'agit d'une liste de sous-rubriques appelées <UN\_ENSEIGNEMENT>. Chacune d'elles se compose de rubriques obligatoires :

- <CODE>
- <NOM>
- <ALIAS>
- <CODE\_MATIERE>
- <DUREE\_TOTALE>
- <DUREE\_CHAQUE\_SEANCE>

et de rubriques optionnelles :

- <NB\_SEANCES\_HEBDO>
- <COULEUR>
- <LES\_RESSOURCES> : il s'agit de la liste des ressources nécessaires pour l'enseignement (pour chacune de ses séances planifiées). Chaque ressource est désignée par une rubrique appelée <UNE\_RESSOURCE> composée de 2 sous-rubriques : <TYPE> et <CODE>. Les types de ressources reconnus par VT sont **PROF**, **SALLE**, **GROUPE**, et **MATERIEL**. A noter que dans la version 2 de VT une seule salle est acceptée par enseignement. Par exemple, pour indiquer un professeur particulier dans la liste des ressources d'un enseignement il suffit de donner :
 

```

        <UNE_RESSOURCE>
          <TYPE>PROF</TYPE>
          <CODE>300015</CODE>
        </UNE_RESSOURCE>
      
```
- <TYPE\_SALLE> : indique le code du type de salle souhaité pour chaque séance de l'enseignement.

## <LES\_SEANCES>

Cette rubrique permet de définir les plannings de la filière, c'est-à-dire, la liste de toutes les séances placées dans les emplois du temps de toutes les ressources de la filière.

Chaque séance est définie par une rubrique appelée **<UNE\_SEANCE>** et qui se compose de sous-rubriques obligatoires :

- **<CODE>**
- **<ENSEIGNEMENT>**
- **<DATE>**
- **<HEURE>**
- **<DUREE>**

et de sous-rubriques optionnelles :

- **<BLOCAGE>**
- **<COMMENTAIRE>**
- **<LES\_RESSOURCES>** : il s'agit de la liste de toutes les ressources nécessaires à la séance. Dans la version 2 de VT, la liste de profs et des groupes de chaque séance est exactement celle qui est définie au niveau de l'enseignement associé à la séance. Donc ici, seules les ressources de type **MATERIEL** et **SALLE** sont prises en compte. Les autres sont inutilisées.

## **<LES\_RESERVATIONS>**

```
<LES_RESERVATIONS>
  <UNE_RESERVATION>
    <CODE>3000001</CODE>
    <DATE>19/09/2006</DATE>
    <HEURE>1800</HEURE>
    <DUREE>130</DUREE>
    <DEMANDEUR>SUAPS</DEMANDEUR>
    <DATE_DEMANDE>04/09/2006</DATE_DEMANDE>
    <HEURE_DEMANDE>730</HEURE_DEMANDE>
    <ACCORD>0</ACCORD>
    <COULEUR>8462221</COULEUR>
    <RESSOURCES_OU_ENSEIGNEMENTS_CONCERNES>
      <UNE_RESSOURCE>
        <TYPE>PROF</TYPE>
        <CODE>600001</CODE>
      </UNE_RESSOURCE>
    </RESSOURCES_OU_ENSEIGNEMENTS_CONCERNES>
  </UNE_RESERVATION>
</LES_RESERVATIONS>
```