

Conservatoire national des arts et métiers
École Supérieure des Ingénieurs Géomètres Topographes

Application web de saisie de règlement d'urbanisme structuré

Manuel utilisateur

Projet Pré-Professionnel 2022

Anselme DEKER
Léo MOREL
Nathan MOUREAUX

Rendu : 1^{er} février 2023

Sommaire

I. Introduction	2
II. L'accès à l'application web	2
1. Les méthodes de travail en local	2
2. Les méthodes de travail en ligne	3
III. L'utilisation de l'éditeur en ligne et ses outils	3
1. La gestion des images	3
2. L'en-tête du règlement	4
3. La création d'un titre	5
4. L'ajout d'un paragraphe	6
5. L'ajout d'un titre de niveau "n+1" après un titre de niveau "n"	7
6. L'ajout d'un image	7
7. L'ajout d'un tableau	8
a. L'ouverture du tableau	8
b. L'ajout d'une ligne de texte dans une cellule du tableau	8
c. L'ajout d'une ligne de tableau	8
d. L'ajout d'une colonne	9
e. La fermeture d'une ligne du tableau	11
f. L'insertion d'une image dans une cellule du tableau	11
g. La fermeture du tableau	12
8. L'ajout de caractères spéciaux	12
9. Insertion d'un lien internet	13
10. La fermeture du règlement	13
11. Import d'un fichier	14
IV. La conversion du document en format XML	14
V. La vérification de la structure du fichier XML	15
VI. La vérification de la conformité du fichier XML avec les règles du Standard	16
VII. Table des figures	17

I. Introduction

Ce manuel opérateur est une notice explicative pour l'utilisation de l'application web de saisie de règlement d'urbanisme structuré. Il reprend les différentes étapes à suivre pour le bon fonctionnement de l'application, dans le but d'obtenir un fichier qui respecte le standard CNIG SRU.

On retrouve quatre grandes étapes dans cette notice :

- L'accès à l'application web
- L'utilisation de l'éditeur en ligne et ses outils
- La conversion du document dans le format xml
- La vérification de la conformité du document

II. L'accès à l'application web

Le logiciel reprend le principe général de l'extension LibreOffice établie en 2021 par l'équipe précédente. Cette extension convertit un document texte composé en ligne par l'utilisateur au format XML. Cet objectif a donc été repris dans l'application.

L'application a été implémentée à travers 3 fichiers :

- Un fichier HTML : pour la retranscription du site web
- Un fichier Javascript contenant les fonctions associées à des actions sur le site web
- Un fichier CSS : pour le rendu graphique de l'interface de l'application

Afin de partager le site web à plusieurs utilisateurs, 4 solutions s'offrent à l'utilisateur :

→ 2 méthodes de travail en local :

- via le chargement de la page html
- via un serveur local (WampServer)

→ 2 méthodes de travail en ligne :

- via l'adresse https de l'application
- via le Github

1. Les méthodes de travail en local

La première méthode d'utilisation de l'application web de saisie est de passer directement par le fichier HTML. Le dossier du site comprenant l'ensemble des fichiers permettant son bon fonctionnement doit être copié sur la machine de l'utilisateur. Pour accéder à l'application, ce dernier devra cliquer sur le fichier HTML intitulé *Application web de saisie de règlement d'urbanisme structuré.html*.






Nom	Modifié le	Type	Taille
 Application web de saisie de règlement d...	09/01/2023 17:42	Firefox HTML Doc...	17 Ko
 home.js	09/01/2023 17:41	Fichier de JavaScript	11 Ko
 icon.png	09/01/2023 08:43	Image PNG	8 Ko
 README.md	11/11/2022 11:18	Fichier MD	1 Ko
 style.css	09/01/2023 14:22	Document de feui...	1 Ko

Figure 1 : Accès à l'application via le fichier .html

La seconde méthode d'utilisation requiert un serveur local qui permet aux utilisateurs d'une même structure, c'est-à-dire connectés à un même réseau, de pouvoir travailler sur l'application. Nous avons choisi de travailler avec WampServer, qui est une plateforme de développement Web sous Windows. WampServer fonctionne avec le serveur Apache2. L'avantage d'utiliser une plateforme comme WampServer est que celle-ci permet également de prendre en compte des bases de données MySQL ou encore des scripts de langage PHP. Ce manuel n'étant pas dédié à la mise en place de WampServer mais plutôt au fonctionnement de l'application Web, diverses informations sont consultables sur le site web de WampServer : <https://www.wampserver.com/>

2. Les méthodes de travail en ligne

Une application Web a pour objectif essentiel d'être partageable et donc d'être accessible pour les utilisateurs peu importe l'endroit où ils sont. Pour cela, l'application web est publiée sur internet grâce à un hébergeur. Nous avons opté pour *Hostinger* qui va stocker les données et les programmes utiles au fonctionnement du site. Ce dernier permet de raccorder l'application web au réseau internet par l'intermédiaire des opérateurs de télécommunication.¹

La seconde méthode est le recours à un Github. Un Github est une plateforme open source, accessible depuis un navigateur Web depuis laquelle, des utilisateurs peuvent collaborer sur un même projet. Depuis cette plateforme, l'utilisateur peut avoir accès aux codes permettant le fonctionnement de l'application Web.

L'avantage de cette méthode est la mise à jour des modifications dès qu'un collaborateur modifie l'application ainsi qu'un accès simple à l'application pour l'installer en local..

III. L'utilisation de l'éditeur en ligne et ses outils

L'application web de saisie de règlement d'urbanisme structuré est construite autour d'un éditeur qui est l'outil principal. Dans celui-ci, l'utilisateur peut renseigner son règlement d'urbanisme comme dans un éditeur de texte tel LibreOffice. Cependant, lorsque l'utilisateur constituera son règlement, celui-ci devra répondre à la contrainte de la structure du standard CNIG SRU de niveau 1 mais également aux contraintes que doit respecter un fichier .xml.

Afin d'aider l'utilisateur dans la constitution de son règlement sur l'application, nous avons créé plusieurs outils lui permettant au mieux de respecter ces contraintes, mais surtout de ne pas s'en préoccuper. Bien que ces outils ont pour but de faciliter l'utilisateur dans la création de son fichier, vous trouverez ci-dessous les différentes étapes à suivre pour obtenir un fichier exact.

1. La gestion des images

Afin de pouvoir intégrer les images contenues dans le règlement d'urbanisme, nous recommandons de créer un dossier "Images" comprenant l'ensemble des images contenues dans le règlement d'urbanisme. Les images seront nommées "img1", "img2", "img3",... et seront sauvegardées sous l'extension .PNG.

Le dossier image doit être au même emplacement que le fichier .xml final. Exemple : Nous avons un dossier PLU de Limoges, dans lequel il y aura le fichier PLU_Limoges.xml (créé par l'utilisateur) ainsi que le dossier des images de ce PLU.

¹ C. Jacquin, Les services d'hébergement Internet en France, NETCOM, vol. 17, n° 1-2, p.24

2. L'en-tête du règlement

La première étape consiste en la création de l'en-tête du règlement.

Pour débiter, l'utilisateur doit insérer l'en-tête du fichier xml dans l'éditeur comme indiqué ci-dessous.

Ensuite, il faut insérer le bloc correspondant à l'ouverture du PLU. Celui-ci permet de lier le fichier xml avec le schéma xsd, propre au Standard CNIG SRU. C'est grâce à cette balise que l'apparence des différents chapitres, titres et sous-titres est établie en conformité avec les règles du Standard.

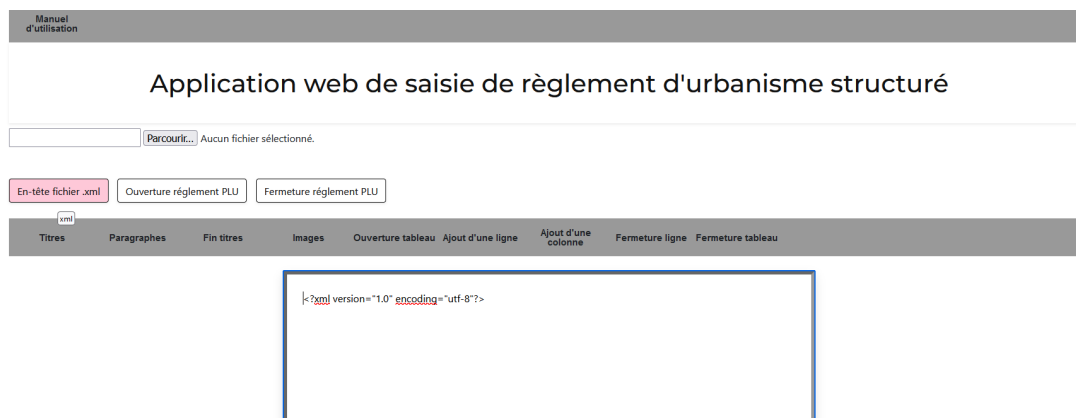


Figure 2 : Création de l'en-tête du fichier xml

Certaines informations de ce bloc doivent être modifiées par l'utilisateur. Pour mentionner les bonnes informations, nous recommandons de suivre la procédure suivante :

- Se rendre sur le géoportail de l'urbanisme (vous pouvez y accéder directement depuis l'application Web via le bouton suivant).

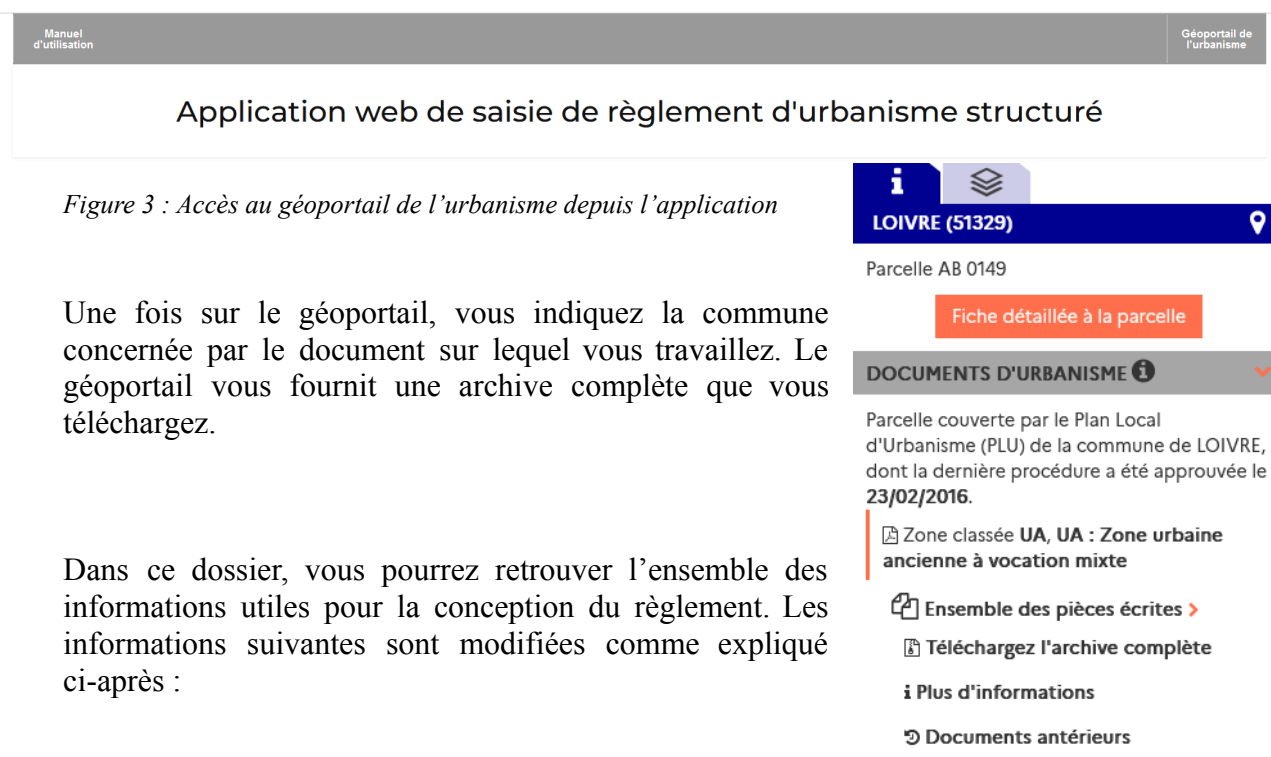


Figure 3 : Accès au géoportail de l'urbanisme depuis l'application

Une fois sur le géoportail, vous indiquez la commune concernée par le document sur lequel vous travaillez. Le géoportail vous fournit une archive complète que vous téléchargez.

Dans ce dossier, vous pourrez retrouver l'ensemble des informations utiles pour la conception du règlement. Les informations suivantes sont modifiées comme expliqué ci-après :

Figure 4 : Archive à télécharger sur le géoportail de l'urbanisme

- **id** : renseignez le nom donné au règlement de la commune dans l'archive téléchargée (Pièces écrites / Règlement)(Exemple : 51329_reglement_20160223)
- **nom** : renseignez l'intitulé du règlement que vous souhaitez lui donner (Exemple : "PLU de Limoges")
- **typeDoc** : renseignez le type de document concerné ("PLU" ou "PLUi")
- **lien** : renseignez l'adresse https des métadonnées correspondant à la commune concernée. Depuis le géoportail de l'urbanisme de la commune, cliquez sur "Plus d'informations" et copiez l'adresse URL de la page des métadonnées et affectez la à l'attribut lien (Exemple : <https://www.geoportail-urbanisme.gouv.fr/document/ea31d55ba3a55f7e073159bc5f16a4f9/metadata>)
- **idUrba** : renseignez le nom donné au dossier de l'archive (Exemple : 51329_PLU_20160223)

3. La création d'un titre

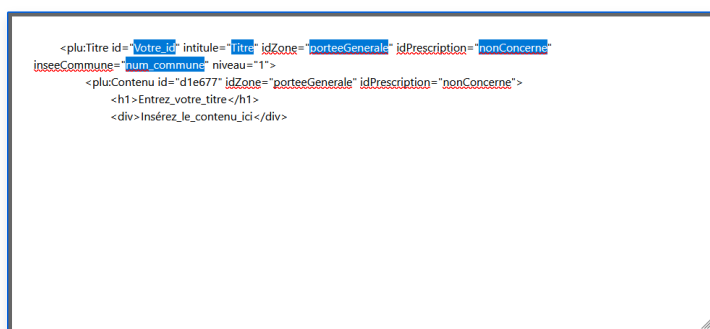
Pour faciliter l'organisation de l'utilisateur lors de sa création de son règlement, nous lui recommandons de définir suivant sa convenance quelle partie de son règlement il souhaite définir comme niveau de titre. Par exemple, il peut définir les niveaux de titre de la manière suivante :

- Titre de niveau 1 : Chapitre
- Titre de niveau 2 : Zone
- Titre de niveau 3 : Paragraphe
- Titre de niveau 4 : Article
- Titre de niveau 5 : Sous-article

L'utilisateur doit insérer son premier titre à l'aide du bouton "Titre niveau 1" dans le menu déroulant intitulé "Titre". Un bloc conforme au Standard CNIG SRU de niveau 1 s'insère automatiquement dans la zone de texte. Il suffit à l'utilisateur de remplir les différents attributs de la manière suivante :

- Titre id : renseignez l'identifiant du titre (ex : "1.1")
- intitulé : renseignez l'intitulé du titre (ex : "Propos introductifs")
- idZone : renseignez l'identifiant de la zone concernée par le titre (ex : "AU"). Pour le chapitre d'introduction, relatif à aucune zone particulière, laissez la mention "porteeGénérale".
- idPrescription : renseignez le libellé de la prescription si la zone est concernée (ex : "07-03"). S'il n'y a pas de prescription pour le titre en question, laissez la mention "nonConcernée".

Les prescriptions sont accessibles dans le dossier d'archives, dans le dossier "Données géographiques"



- **inseeCommune** : renseignez le numéro insee de la commune concernée. Ce numéro correspond aux 5 premiers chiffres du nom du dossier contenant l'archive (ex : "51329")

Figure 5 : Création d'un titre dans la zone de texte

La dernière mention concerne le niveau du titre et ne doit pas être modifiée par l'utilisateur.

Attention : Il est primordial que les informations renseignées par l'utilisateur soient entre guillemets comme indiqué ci-dessus dans les exemples.

N.B : en double cliquant sur les mentions prédéfinies dans les blocs, l'utilisateur pourra supprimer ces mentions et insérer ses attributs sans supprimer malencontreusement des balises.

Une balise "contenu" est également intégrée à la suite du titre dans laquelle l'utilisateur pourra ajouter ses mentions caractéristiques de son règlement :

- Contenu id : renseignez l'identifiant du contenu (ex: "c1")
- idZone : renseignez l'identifiant de la zone concernée par le titre (ex : "AU")
- idPrescription : renseignez le libellé de la prescription si la zone est concernée (ex : "07-03")

Ensuite, l'utilisateur doit indiquer l'intitulé du titre entre les balises<h1>. De la même manière, si une zone de texte est à la suite du titre dans le règlement, il faut alors la mentionner dans la balise <div> qui suit.

```
<plu:Titre id="Votre_id" intitule="Titre" idZone="porteeGenerale" idPrescription="nonConcerne"
inseeCommune="num_commune" niveau="1">
  <plu:Contenu id="d1e677" idZone="porteeGenerale" idPrescription="nonConcerne">
    <h1>Entrez_votre_titre</h1>
    <div>Insérez_le_contenu_ici</div>
```

Figure 6 : Insertion de contenu dans la zone de texte

4. L'ajout d'un paragraphe

Comme expliqué précédemment, la balise <div> sert à passer à la ligne suivante et par conséquent entamer un nouveau paragraphe. De ce fait, si un bloc de texte composé de plusieurs paragraphes suit le titre alors l'utilisateur peut ajouter des paragraphes avec le menu déroulant Paragraphes.

5. L'ajout d'un titre de niveau "n+1" après un titre de niveau "n"

Après avoir ajouté les paragraphes nécessaires associés au titre, l'utilisateur devra dans un premier temps refermer le contenu du titre associé avant de poursuivre l'implémentation du fichier. Cette étape est essentielle afin de respecter les règles du Standard CNIG SRU de niveau 1. Pour ce faire, le menu déroulant "Fin de contenu" permet de refermer le bloc du contenu du titre.

Par exemple, si un titre de niveau 3 à été ouvert, l'utilisateur doit fermer le contenu de son titre de niveau 3 avant d'ouvrir un nouveau titre de niveau 4.

6. L'ajout d'un image

Avant d'ajouter des images dans l'éditeur en ligne, l'étape 1 ("la gestion des images" cf. p.4) doit être effectuée.

Un menu déroulant est disponible pour insérer une image dans le règlement. Comme chaque élément constituant le règlement, nous proposons 5 niveaux correspondant aux niveaux des titres afin de constituer en un même bloc l'image insérée avec le titre correspondant.

Par exemple, si l'image se situe à l'intérieur d'un chapitre concernant une zone, c'est-à-dire un chapitre de niveau 2, alors l'utilisateur doit insérer un image de niveau 2 également (voir ci-dessous)

```
<plu:Titre id="t1" intitule="Pi" idZone="porteeGenerale" idPrescription="nonConcerne" inseeCommune="87085"
niveau="1">
  <plu:Contenu id="c1" idZone="porteeGenerale" idPrescription="nonConcerne">
    <h1>Propos introductifs</h1>
    <div></div>
  </plu:Contenu>
  <plu:Titre id="t2" intitule="Titre" idZone="porteeGenerale" idPrescription="nonConcerne" inseeCommune="87085"
niveau="2">
  <plu:Contenu id="c2" idZone="porteeGenerale" idPrescription="nonConcerne">
    <h2>TITRE I : Champ d'application territorial du plan</h2>
    <div>Le présent règlement s'applique sur la totalité du territoire de la commune de Limoges</div>
    <div>Il est établi conformément aux dispositions du Code de l'Urbanisme (CU) notamment ses articles
L151-1 et suivants et R151-1 et suivants relatifs aux Plans Locaux d'Urbanisme.</div>
    <div>Titre_de_l_image</div>
    <div>
      <p class="center">
        
      </p>
    </div>
  </plu:Contenu>
</plu:Titre>
```

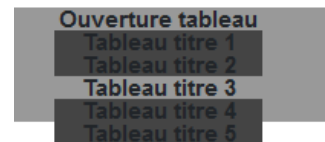
Figure 7 : Ajout d'une image

Sur l'exemple ci-dessus, l'utilisateur insère un titre de niveau 1 correspondant au "propos introductif" dans lequel il n'insère pas de contenu.

Ensuite, il ferme le contenu du titre de niveau 1 avant d'insérer un titre de niveau 2 correspondant au titre 1 portant sur le champ d'application territorial de plan. Contrairement au titre de niveau 1 précédent, le titre de niveau 2 est composé de contenu, lui-même composé de plusieurs paragraphes. Pour insérer des paragraphes dans son titre de niveau 2, l'utilisateur a eu recours au bouton "Paragraphe titre 2" dans le menu déroulant.

Enfin, toujours au sein du titre de niveau 2, à la suite du texte, l'utilisateur insère une image de niveau 2 ("image titre niveau 2" dans le menu déroulant). Dans le bloc, seule la source de l'image doit être modifiée (avec le nom du dossier comportant les images) comme indiqué dans l'exemple

ci-dessus, et le nom de l'image avec son extension doit être renseigné à la place de "nom_image". On peut aussi donner des titres aux images à la place de Titre_de_l_image, si on ne veut pas donner de titre alors il suffit de supprimer ce texte et de laisser les balises <div>



7. L'ajout d'un tableau

Figure 8 : Ajout d'un tableau

a. L'ouverture du tableau

Pour insérer un tableau, plusieurs outils ont été créés : ouverture tableau, ajout d'une colonne, ajout d'une ligne et fermeture tableau.

Pour débiter, l'utilisateur doit ouvrir son tableau avec le bouton "ouverture tableau titre X" du menu déroulant "Ouverture tableau".

L'ouverture du tableau se caractérise par la création, par défaut, d'une ligne et d'une colonne. Par défaut, l'utilisateur peut renseigner 2 lignes de texte dans la colonne.

b. L'ajout d'une ligne de texte dans une cellule du tableau

Il n'y a pas d'outil spécifique pour rajouter une ligne de texte. Par conséquent, pour ajouter des lignes dans une cellule du tableau, l'utilisateur doit copier la ligne entière (le texte et l'alinéa) correspondant à l'ajout d'une ligne puis l'ajouter à la suite des lignes précédentes.

L'illustration suivante indique la bonne façon pour insérer une nouvelle ligne dans une cellule et éviter une erreur d'indentation.




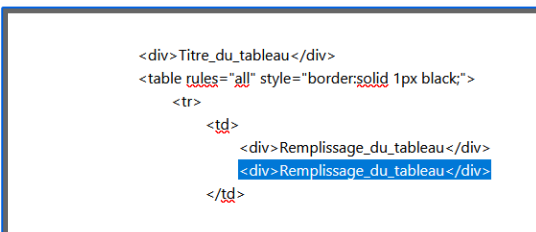
	
 <pre> <div>Titre_du_tableau</div> <table rules="all" style="border:solid 1px black;"> <tr> <td> <div>Remplissage_du_tableau</div> <div>Remplissage_du_tableau</div> </td> </tr> </table> </pre>	 <pre> <div>Titre_du_tableau</div> <table rules="all" style="border:solid 1px black;"> <tr> <td> <div>Remplissage_du_tableau</div> <div>Remplissage_du_tableau</div> </td> </tr> </table> </pre>

Figure 9 : Ajout d'une ligne dans une cellule du tableau

c. L'ajout d'une ligne de tableau

Le menu "Ajout d'une ligne" permet à l'utilisateur d'intégrer une nouvelle ligne à son tableau.

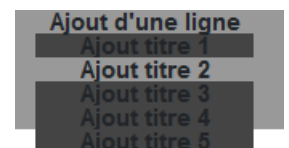


Figure 10 : Ajout d'une ligne dans le tableau

Comme expliqué précédemment, 2 lignes de texte sont par défaut insérées mais il peut en intégrer d'autres ou encore en supprimer.

Néanmoins si l'utilisateur souhaite supprimer une ligne de contenu, il doit soit :

- supprimer le contenu entre les balises comme expliqué ci-dessous
- supprimer la ligne entière correspondant à l'ajout d'une ligne

```
<plu:Titre id="Votre_id" intitule="Titre" idZone="porteeGenerale" idPrescription="nonConcerne"
inseeCommune="num_commune" niveau="1">
  <plu:Contenu id="d1e677" idZone="porteeGenerale" idPrescription="nonConcerne">
    <h1>Entrez_votre_titre</h1>
    <div>Insérez_le_contenu_ici</div>
    <div>Titre_du_tableau</div>
    <table rules="all" style="border:solid 1px black;">
      <tr>
        <td>
          <div>Remplissage_du_tableau</div>
          <div>Remplissage_du_tableau</div>
        </td>
      <tr>
        <td>
          <div>Remplissage_du_tableau</div>
          <div>Remplissage_du_tableau</div>
        </td>
      </tr>
    </table>
  </plu:Contenu>
</plu:Titre>
```

Figure 11 : Suppression d'une ligne dans une cellule du tableau

d. L'ajout d'une colonne

Le menu "Ajout d'une colonne" permet à l'utilisateur d'intégrer une nouvelle colonne à son tableau.

Afin de faciliter la mise en oeuvre du tableau, il est recommandé d'insérer des colonnes après avoir inséré une première ligne et non pas l'inverse (voir exemple ci-dessous)

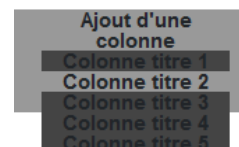


Figure 12 : Ajout d'une colonne

Dans l'exemple suivant, le tableau inséré est de niveau 4 et son titre est : "Emplacement réservé de logement social et de mixité sociale".

Pour résumé, le tableau est constitué de 4 lignes :

- La première ligne comporte une colonne composée d'une seule ligne dont l'intitulé est : "Emplacement réservé de logement social et de mixité sociale"
- La seconde ligne comporte 4 colonnes : Libellé, Bénéficiaire, Numéro et Minimum consacré au logement social
- La troisième ligne comporte 4 colonnes : Rue du Mas Loubier, Commune de Limoges, LS1, 30%
- La quatrième ligne comporte 4 colonnes : Rue de la Réforme, Commune de Limoges, LS2, 50%

```

<plu:Titre id="Votre_id" intitule="t13" idZone="porteeGenerale" idPrescription="nonConcerne"
inseeCommune="87085" niveau="4">
  <plu:Contenu id="c13" idZone="porteeGenerale" idPrescription="nonConcerne">
    <h4>Paragraphe 2 / mixité sociale</h4>
    <div>Le plan de zonage localise sur des terrains des emplacements réservés sur lesquels une
partie du programme de logement envisagé devra être réalisé en logement social comme indiqué dans le tableau suivant. Il
peut être admis à titre résiduel une autre destination autorisée sur le terrain concerné</div>
    <div>Titre_du_tableau</div>
    <table rules="all" style="border:solid 1px black;">
      <tr>
        <td>
          <div>Emplacement réservé de logement social et de mixité sociale</div>
        </td>
      </tr>
      <tr>
        <td>
          <div>Libellé</div>
        </td>
        <td>
          <div>Bénéficiaire</div>
        </td>
        <td>
          <div>Numéro</div>
        </td>
        <td>
          <div>Minimum consacré au logement social</div>
        </td>
      </tr>
      <tr>
        <td>
          <div>Rue du Mas Loubier</div>
        </td>
        <td>
          <div>Commune de Limoges</div>
        </td>
        <td>
          <div>LS1</div>
        </td>
        <td>
          <div>30%</div>
        </td>
      </tr>
      <tr>
        <td>
          <div>Rue de la Réforme</div>
        </td>
        <td>
          <div>Commune de Limoges</div>
        </td>
        <td>
          <div>LS2</div>
        </td>
        <td>
          <div>50%</div>
        </td>
      </tr>
    </table>
  </plu:Contenu>
</plu:Titre>

```

Figure 13 : Exemple de tableau créé avec l'outil

e. La fermeture d'une ligne du tableau

Cette étape est importante pour que la structure du tableau soit conforme.

Lorsque l'utilisateur a inséré toutes les colonnes constitutives d'une ligne du tableau, il doit fermer la ligne du tableau à l'aide de l'outil "Fermeture ligne" avant d'ouvrir une nouvelle ligne.



Figure 14 : Fermeture d'une ligne du tableau

Comme pour les autres outils décrits précédemment, l'utilisateur choisit d'insérer sa balise de fermeture suivant le niveau du titre dans lequel il se trouve.

Pour l'exemple ci-dessus, le tableau est situé dans un titre de niveau 4 dont l'ensemble des outils concernant l'insertion des éléments constitutifs du tableau sera de niveau 4, y compris la fermeture de ligne.

f. L'insertion d'une image dans une cellule du tableau

Il est possible d'insérer une image dans une cellule d'un tableau grâce à l'outil "Image".

Pour la ligne et la colonne souhaitée, l'utilisateur utilise l'outil d'insertion d'image et renseigne la source de l'image.

Au préalable, l'image doit être enregistrée dans le dossier comprenant l'ensemble des images constituant le règlement.

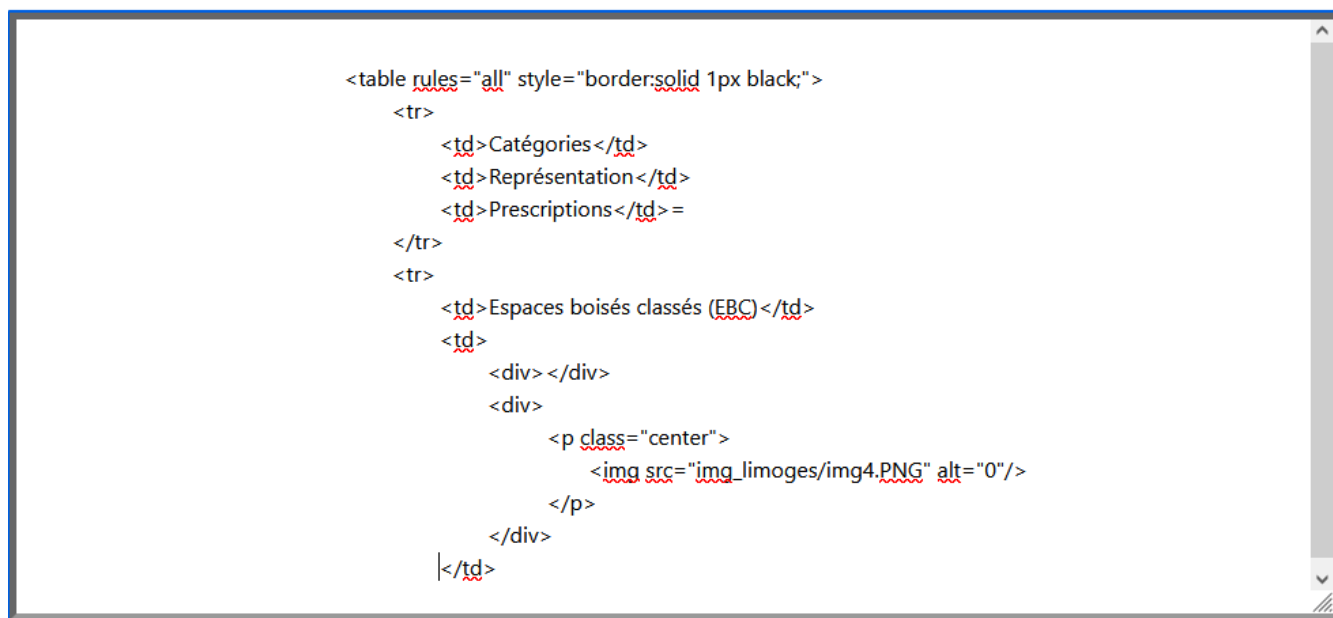


Figure 15 : Insertion d'une image dans le tableau

Dans cet exemple, l'utilisateur crée une portion de tableau composé :

- D'une première ligne composée de 3 colonnes : Catégories, Représentation et Prescriptions
- D'une seconde ligne composée de 2 colonnes : Espaces boisés classés (EBC) et une image correspondant à l'image 4 du dossier d'image.

Attention : lors de l'insertion de ces balises à l'aide des boutons, celles-ci ne se mettent pas automatiquement dans le contenu en cours, il faut donc les décaler pour les intégrer dans le niveau de contenu ouvert.

Vous pouvez aussi insérer un lien internet dans votre fichier xml, qui peut mener à une ressource supplémentaire ou des informations supplémentaires de votre PLU. Le bouton pour l'insertion des balises se situe au même endroit que les boutons pour les caractères spéciaux :

Figure 20 : Ajout d'un lien internet

Attention : Comme pour les caractères spéciaux, il est important de décaler les balises lors de l'utilisation de ce bouton pour que celles-ci soient bien comprises dans le contenu courant.

Lorsque l'utilisateur a renseigné l'ensemble du contenu composant son règlement, ce dernier doit s'assurer d'avoir fermé l'ensemble des contenus et des titres. Cette étape est essentielle pour que le fichier soit structurellement correct. (voir illustration ci-après).

```

idPrescription="nonConcerne" inseeCommune="num_commune" niveau="2">
  <plu:Contenu id="d1e677" idZone="porteeGenerale" idPrescription="nonConcerne">
    <h2>Entrez_votre_titre</h2>
    <div>Insérez_le_contenu_ici</div>
    <div>Insérez_le_contenu_ici</div>
  </plu:Contenu>
  <plu:Titre id="Votre_id" intitule="Titre" idZone="porteeGenerale"
idPrescription="nonConcerne" inseeCommune="num_commune" niveau="3">
    <plu:Contenu id="d1e677" idZone="porteeGenerale"
idPrescription="nonConcerne">
      <h3>Entrez_votre_titre</h3>
      <div>Insérez_le_contenu_ici</div>
    </plu:Contenu>
  </plu:Titre>
</plu:Titre>
</plu:ReglementDU>

```

Figure 21 : Fermeture du fichier xml

La dernière étape consiste à fermer le règlement, c'est-à-dire à fermer la balise d'ouverture insérée au tout début du document. Le bouton "Fermeture règlement PLU" permet alors de conclure le document.

Fermeture règlement PLU

Figure 22 : Outil de fermeture du fichier xml

11. Import d'un fichier

La création d'un règlement dans son ensemble peut-être chronophage. Pour permettre à l'utilisateur de revenir sur un fichier sur lequel il a déjà travaillé, un outil permet de charger un document enregistré sur l'ordinateur de l'utilisateur.

Aucun fichier sélectionné.

Figure 23 : Outil d'import de données

Tous formats peuvent-être chargés par l'utilisateur. Néanmoins, nous recommandons de charger exclusivement des fichiers comportant l'extension .xml. En effet, l'application et ses outils sont conçus pour la création de fichier .xml.

IV. La conversion du document en format XML

La dernière étape consiste en l'exportation du règlement dans le format XML.

A l'aide du bouton "Télécharger", l'utilisateur peut enregistrer son travail sur son ordinateur. Le but étant d'obtenir un fichier avec l'extension .xml, le format d'export est prédéfini par défaut.

V. La vérification de la structure du fichier XML

Une fois le fichier .xml terminé et téléchargé, il faut vérifier qu'il n'y a pas eu d'erreur dans l'intégration des différentes balises, pas d'oublis de balises ou de fautes de frappes qui pourraient rendre incorrecte la structure du fichier xml.

A l'aide d'un éditeur de texte tels Bloc-notes ou Notepad++ et d'un navigateur tels Firefox ou Internet Explorer, l'utilisateur peut vérifier la conformité de son fichier.

Dans un premier temps, l'utilisateur doit ouvrir son règlement en format xml avec le navigateur. Si l'utilisateur a respecté les règles propres à la création d'un fichier xml, le règlement doit s'afficher dans la page web comme ci dessous.

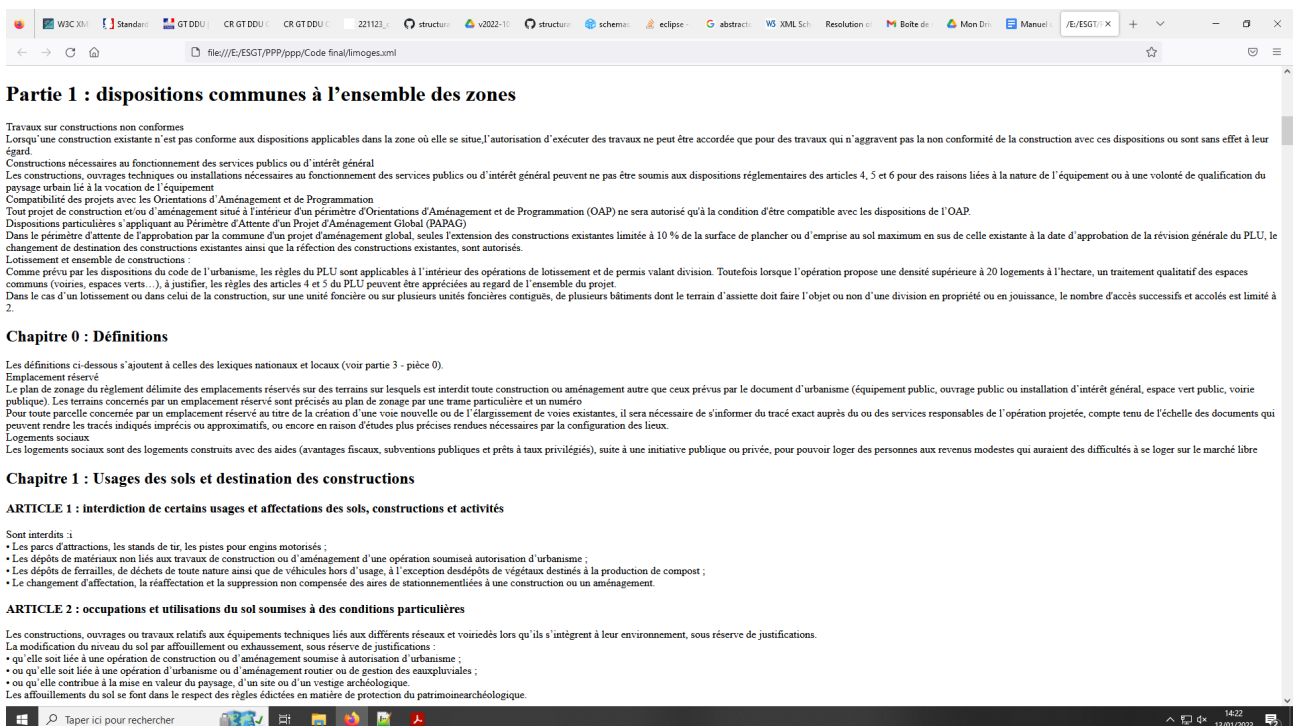


Figure 24 : Lecture du fichier xml dans un navigateur web

Si l'utilisateur commet une ou plusieurs erreurs lors de la création du fichier, le navigateur web indique à l'utilisateur la faute commise par ce dernier.

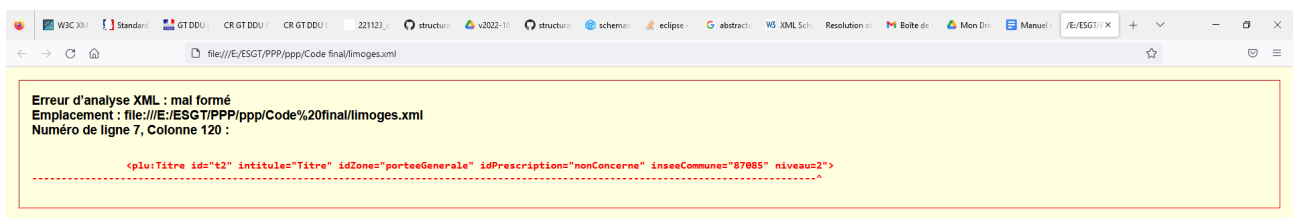


Figure 25 : Identification de la faute dans le fichier xml par le navigateur web

VI. La vérification de la conformité du fichier XML avec les règles du Standard

Afin de respecter les règles du standard SRU de niveau 1, un fichier xsd est disponible avec les autres fichiers de l'outil web sur le github. Ce fichier xsd donne les spécifications, le schéma que le fichier xml doit respecter. C'est ce fichier qui sera utilisé pour vérifier la conformité. Pour vérifier que le fichier xml est valide, il faut se rendre sur un site internet tel que :

[W3C XML Schema \(XSD\) Validation online \(utilities-online.info\)](https://www.utilities-online.info/xsdvalidation)

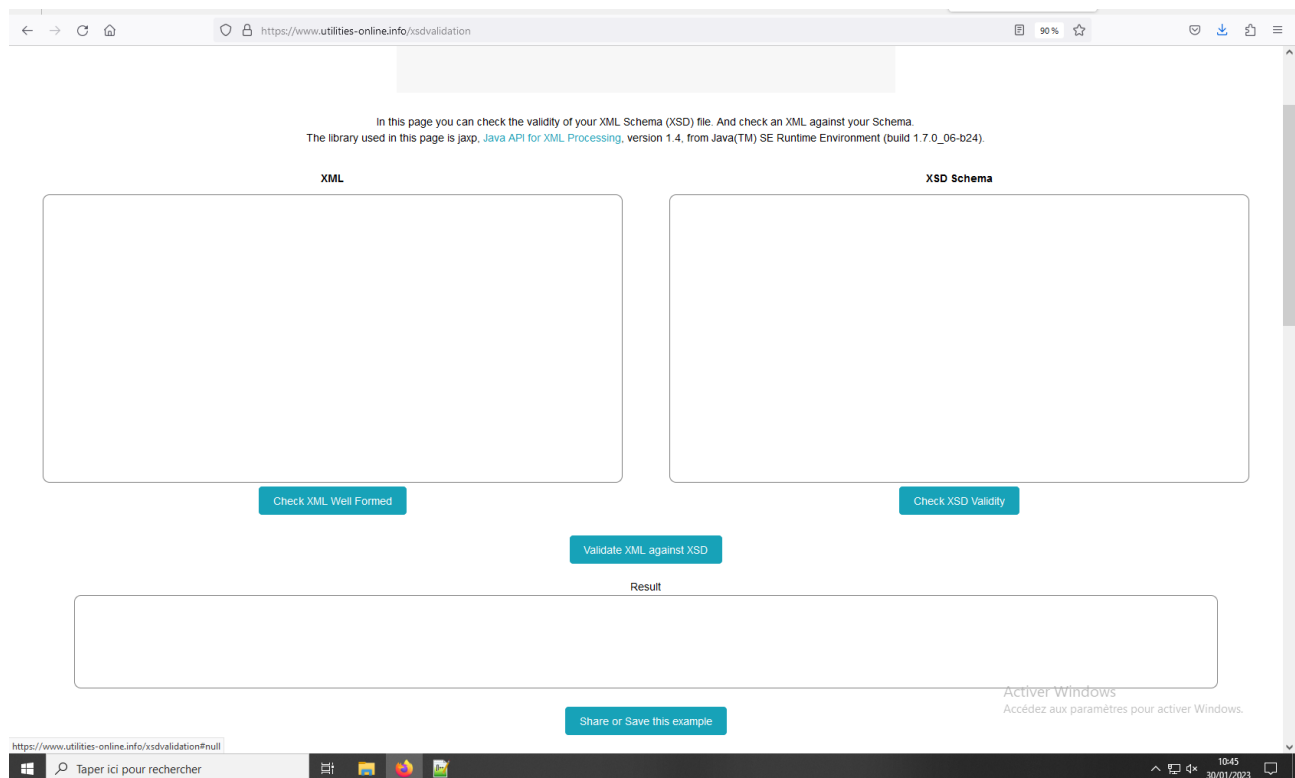


Figure 26 : Outil en ligne de validation de la conformité du fichier xml

Avec cet outil, il est possible de réaliser trois validations différentes :

- Importer uniquement le fichier xml créé pour voir si celui-ci ne comporte pas de fautes. Lorsqu'on lance la validation, si le fichier xml est correct la case *Result* dira que le fichier est valide. Sinon, dans cette même case apparaîtront les erreurs présentes dans le fichier ainsi que où elles se situent.
- Importer uniquement le fichier xsd. Cela permet de vérifier que le fichier xsd est valide et qu'il n'y a pas eu d'erreur lors de sa création. Les résultats seront les mêmes que ceux décrits ci-dessus.
- Importer les fichiers xml et xsd. Cela permet de vérifier que le fichier xml respecte le schéma mis en place par le fichier xsd. Dans la case *Result*, soit le fichier xml respecte correctement le fichier xsd et est donc validé. Sinon les erreurs qui font que le fichier xml ne respectent pas le fichier xsd apparaîtront.

VII. Table des figures

Figure 1 : Accès à l'application via le fichier .html	2
Figure 2 : Création de l'en-tête du fichier xml	4
Figure 3 : Accès au géoportail de l'urbanisme depuis l'application	4
Figure 4 : Archive à télécharger sur le géoportail de l'urbanisme	4
Figure 5 : Création d'un titre dans la zone de texte	5
Figure 6 : Insertion de contenu dans la zone de texte	6
Figure 7 : Ajout d'une image	7
Figure 8 : Ajout d'un tableau	8
Figure 9 : Ajout d'une ligne dans une cellule du tableau	8
Figure 10 : Ajout d'une ligne dans le tableau	8
Figure 11 : Suppression d'une ligne dans une cellule du tableau	9
Figure 12 : Ajout d'une colonne	9
Figure 13 : Exemple de tableau créé avec l'outil	10
Figure 14 : Fermeture d'une ligne du tableau	11
Figure 15 : Insertion d'une image dans le tableau	11
Figure 16 : Fermeture du tableau	12
Figure 17 : Outil de fermeture du tableau	12
Figure 18 : Outils pour l'ajout de caractères spéciaux	12
Figure 19 : Ajout de caractères spéciaux	12
Figure 20 : Ajout d'un lien internet	13
Figure 21 : Fermeture du fichier xml	14
Figure 22 : Outil de fermeture du fichier xml	14
Figure 23 : Outil d'import de données	14
Figure 24 : Lecture du fichier xml dans un navigateur web	15
Figure 25 : Identification de la faute dans le fichier xml par le navigateur web	15
Figure 26 : Outil en ligne de validation de la conformité du fichier xml	16