

PRÉFACE

La CPL intègre différents assets, vous en connaissez déjà deux **MainPicture** et **MainSound** :

```

<ReelList>
<Reel>
  <Id>urn:uuid:1db4c5eb-89f5-45e6-87d2-ea8894f9aa5d</Id>
  <AssetList>
    <MainPicture> -----+
      <Id>urn:uuid:3bd3d849-117b-46b0-bc45-3d3228c987c6</Id>
      <EditRate>24 1</EditRate>
      <IntrinsicDuration>24</IntrinsicDuration>
      <FrameRate>24 1</FrameRate>
      <ScreenAspectRatio>4096 2160</ScreenAspectRatio>
    </MainPicture> -----+
    <MainSound> -----+
      <Id>urn:uuid:3433a00f-4bc8-4c16-b33c-b0b0d65711af</Id>
      <EditRate>24 1</EditRate>
      <IntrinsicDuration>24</IntrinsicDuration>
    </MainSound> -----+
  </AssetList>
</Reel>
</ReelList>
  
```

Mais il en existe une bonne dizaine intégrant leurs spécificités.

DESCRIPTION

Les différents **AssetType** permettent de définir ... le type d'asset (oui, c'est fou) : nous pouvons avoir des images, du sonore, des sous-titres, des données autres, de la métadonnée, etc...

Voici une liste normalement exhaustive ¹ des différents types d'assets normés :

Nom du tag	Description	Références SMPTE	
MainPicture	Asset d'images	<ul style="list-style-type: none"> SMPTE 429-7 - CPL SMPTE 429-2 - DCP Operational Constraints 	
MainSound	Assets de sons (hors Dolby)	<ul style="list-style-type: none"> SMPTE 429-7 - CPL SMPTE 429-16 - Additional Composition Metadata and Guidelines 	
MainStereoscopicPicture	Assets d'images stéréoscopiques (3D)	<ul style="list-style-type: none"> SMPTE 429-10 - Stereoscopic Picture Track File SMPTE 429-16 - Additional Composition Metadata and Guidelines SMPTE 429-2 - DCP Operational Constraints 	
MainSubtitle	Asset de sous-titres	<ul style="list-style-type: none"> SMPTE 429-7 - CPL SMPTE 429-2 - DCP Operational Constraints SMPTE RDD-52 - SMPTE DCP Bv2.1 SMPTE 429-16 - Additional Composition Metadata and Guidelines 	
ClosedSubtitle	Asset de sous-titres	<ul style="list-style-type: none"> SMPTE 429-12 - Caption and Closed Subtitle SMPTE 429-16 - Additional Composition Metadata and Guidelines SMPTE 429-2 - DCP Operational Constraints 	
MainCaption	Asset de sous-titres pour les malentendants	<ul style="list-style-type: none"> SMPTE 429-12 - Caption and Closed Subtitle SMPTE 429-16 - Additional Composition Metadata and Guidelines SMPTE 429-2 - DCP Operational Constraints 	
ClosedCaption	Asset de sous-titres pour les malentendants	<ul style="list-style-type: none"> SMPTE 429-12 - Caption and Closed Subtitle SMPTE 429-2 - DCP Operational Constraints SMPTE RDD.52 - DCP Bv2.1 SMPTE 429-16 - Additional Composition Metadata and Guidelines 	<ul style="list-style-type: none"> SMPTE 429-12 - Caption and C SMPTE 429-16 - Additional Co SMPTE 429-2 - DCP Operatio SMPTE RDD-52 - SMPTE DCP E
MainClosedCaption	Asset de sous-titres pour les malentendants	Interop	
AuxData	Asset Autres ... principalement utilisé par Dolby pour ses propres assets	<ul style="list-style-type: none"> SMPTE 429-14 - Aux Data Track File SMPTE 429-18 - Immersive Audio Track File SMPTE 429-19 - DCP Operational Constraints for Immersive Audio 	
CompositionMetadataAsset	Metadatas de "modifications"	<ul style="list-style-type: none"> SMPTE 429-16 - Additional Composition Metadata and Guidelines SMPTE RDD.57 - Immersive Audio Bitstream and Packaging Constraints SMPTE RDD.52 - SMPTE DCP Bv2.1 	
MainMarkers	Metadatas pour des marqueurs	<ul style="list-style-type: none"> SMPTE 429-7 - CPL SMPTE 429-2 - DCP Operational Constraints 	

Pour comprendre la structure d'un AssetType, il faut comprendre qu'ils sont tous tributaires d'un AssetType-parent.

Pour dire autrement, la structure d'un AssetType va intégrer la structure d'un AssetType-parent, puis ajouter ses propres éléments et devenir ainsi un nouvel AssetType.

Voyez les différents AssetTypes comme des poupées russes :



Un AssetType va être dans un autre AssetType qui va lui-même être dans un autre AssetType et ainsi de suite...

Par exemple, **tous** les AssetTypes sont directement ou indirectement des enfants de **GenericAssetType**.

GenericAssetType est la structure de base et elle intègre certains éléments obligatoires ou optionnels que vous devez intégrer tous les autres types d'assets enfants :

```
[GenericAssetType]
- Id ( obligatoire )
- AnnotationText ( optionnel )
- EditRate ( obligatoire )
- IntrinsicDuration ( obligatoire )
- EntryPoint ( optionnel )
- Duration ( optionnel )
```

C'est pour cela que vous trouverez toujours les éléments obligatoires - comme **Id**, **EditRate** et **IntrinsicDuration** - dans tous les différents AssetTypes, ce n'est pas un hasard :

```
<MainPicture>
<Id>urn:uuid:37682094-ef02-4871-8f2d-b50b75cba05a</Id>
<EditRate>24 1</EditRate>
<IntrinsicDuration>2400</IntrinsicDuration>
<EntryPoint>0</EntryPoint>
<Duration>2400</Duration>
(...)

<MainSound>
<Id>urn:uuid:c21d0daa-3e7c-40fc-a8a2-49c4ee3a102f</Id>
<EditRate>24 1</EditRate>
<IntrinsicDuration>2400</IntrinsicDuration>
<EntryPoint>0</EntryPoint>
<Duration>2400</Duration>
(...)

<MainSubtitle>
<Id>urn:uuid:5517935f-7cb2-4f47-a243-000000002433</Id>
<EditRate>24 1</EditRate>
<IntrinsicDuration>2961</IntrinsicDuration>
<EntryPoint>0</EntryPoint>
<Duration>2961</Duration>
(...)

<MainMarkers>
<Id>urn:uuid:34b90581-38b9-42b5-aed3-166c03f7ae98</Id>
<EditRate>24 1</EditRate>
<IntrinsicDuration>29038</IntrinsicDuration>
(ne pas oublier que EntryPoint et Duration sont optionnels)
(...)

<AuxData xmlns="http://www.dolby.com/schemas/2012/AD">
<Id>urn:uuid:93777f4a-52c5-4d5b-926c-b00a0b56b55</Id>
<EditRate>24 1</EditRate>
<IntrinsicDuration>26990</IntrinsicDuration>
<EntryPoint>0</EntryPoint>
<Duration>26990</Duration>
(...)

<CompositionMetadataAsset xmlns="http://www.smpte-ra.org/schemas/429-16/2014/CPL-Metadata">
<Id>urn:uuid:d6ae4864-a797-4c85-b359-2dbc5c57aa69</Id>
<EditRate>24 1</EditRate>
<IntrinsicDuration>23186</IntrinsicDuration>
(ne pas oublier que EntryPoint et Duration sont optionnels)
(...)
```

Chaque AssetType dans la CPL est dérivé directement ou indirectement de **GenericAssetType** :

Type CPL	AssetType	Parent	Grand-Parent
<MainPicture>	PictureTrackFile	TrackFile	Generic
<MainStereoscopicPicture>	PictureTrackFile	TrackFile	Generic
<MainSound>	SoundTrackFile	TrackFile	Generic
<MainSubtitle>	SubtitleTrackFile	TrackFile	Generic
<ClosedSubtitle>	SubtitleTrackFile	TrackFile	Generic
<MainCaption>	CaptionTrackFile	TrackFile	Generic
<ClosedCaption>	CaptionTrackFile	TrackFile	Generic
<AuxData>	DataTrackFile	TrackFile	Generic
<MainMarkers>	Markers	Generic	
<CompositionMetadataAsset>	CompositionMetadata	Generic	

(pour des raisons de lisibilité, j'ai viré le mot AssetType à la fin de chaque AssetType...)

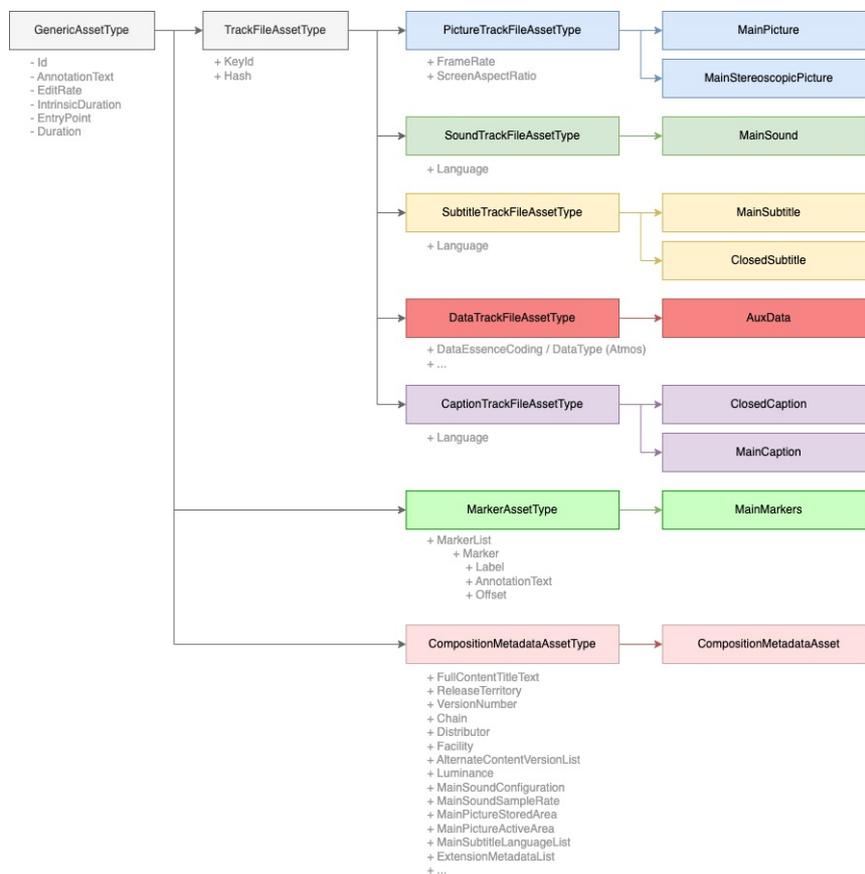
Vous remarquez que certains se partagent le même AssetType, comme **MainPicture** et **MainStereoscopicPicture** qui sont tous deux un **PictureTrackFileAssetType**.

Vous remarquez également que tous seront liés directement ou indirectement à **GenericAssetType** :

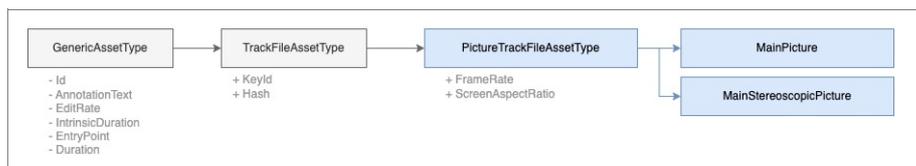
- **MainPicture** aura pour parents **PictureTrackFile** puis **TrackFile** et enfin **Generic**
- **CompositionMetadataAsset** aura comme parent directement **Generic**

Tous les AssetTypes seront des enfants de GenericAssetType

Pour être plus visible, voici la hiérarchie des différents AssetTypes :



Prenons un exemple, **MainPicture** : nous voyons qu'il est tributaire de **PictureTrackFileAssetFile** qui est lui-même tributaire de **TrackFileAssetType** qui est lui-même tributaire du commun à tous **GenericAssetType**.



Ainsi, on sait que **MainPicture** aura donc les éléments suivants :

- **Generic :**
 - **Id**
 - **AnnotationText**
 - **EditRate**
 - **IntrinsicDuration**
 - **EntryPoint**
 - **Duration**
- **TrackFile :**
 - **KeyId**
 - **Hash**
- **PictureTrackFile :**
 - **FrameRate**
 - **ScreenAspectRatio**

Le tout sera utilisé pour construire notre **MainPicture**. Si on regarde concrètement un **MainPicture** d'exemple, nous retrouverons nos différents éléments concaténés :

```

<MainPicture>
  <Id>urn:uuid:3bd3d849-117b-46b0-bc45-3d3228c987c6</Id>
  <AnnotationText language="en">Picture 1</AnnotationText>
  <EditRate>24 1</EditRate>
  <IntrinsicDuration>24</IntrinsicDuration>
  <EntryPoint>0</EntryPoint>
  <Duration>24</Duration>
  <KeyId>urn:uuid:cf2ab7c6-c00f-4d52-aae2-3c3396a89b93</KeyId>
  <Hash>hnB5gENJX0vI6bfp7GA1VImss=</Hash>
  <FrameRate>24 1</FrameRate>
  <ScreenAspectRatio>4096 2160</ScreenAspectRatio>
</MainPicture>
  
```

Tous les AssetTypes suivent ce principe : c'est une obligation de la norme.

Si vous vous sentez l'envie de créer votre propre nouveau type d'asset (n'oubliez pas de déposer une norme ;-), il sera donc un enfant directement ou indirectement de **GenericAssetType**.

CONCLUSION

Maintenant que nous avons compris ce principe, nous pouvons passer à l'étude de chaque élément de chaque AssetType, en commençant par l'AssetType Generic ? :

LES NAMESPACE XML ET LES EXEMPLES XML

Avant de passer dans le vif du sujet, un petit aparté pour expliquer le choix de la simplification de certains exemples XML. Dans les différents chapitres, je proposerai une version simplifiée

des namespaces sans **qualifier**.

Le **qualifier** d'un namespace est ce petit identifiant après l'attribut **xmlns** :

```
<msp-cpl:MainStereoscopicPicture xmlns:msp-cpl="http://www.smpte-ra.org/schemas/429-10/2008/Main-Stereo-Picture-CPL">
```

Ici, le **qualifier** sera `msp-cpl` et ce nom n'est pas imposé par la norme SMPTE mais seulement proposé. Certains encodeurs DCP proposeront donc des variantes légitimes comme :

```
<msp-cpl:MainStereoscopicPicture xmlns:msp-cpl="http://www.smpte-ra.org/schemas/429-10/2008/Main-Stereo-Picture-CPL">
<cpl3d:MainStereoscopicPicture xmlns:cpl3d="http://www.smpte-ra.org/schemas/429-10/2008/Main-Stereo-Picture-CPL">
<sicpl:MainStereoscopicPicture xmlns:sicpl="http://www.smpte-ra.org/schemas/429-10/2008/Main-Stereo-Picture-CPL">
<nsX:MainStereoscopicPicture xmlns:nsX="http://www.smpte-ra.org/schemas/429-10/2008/Main-Stereo-Picture-CPL">
```

La seule restriction se portera sur l'URI (ici `http://www.smpte-ra.org/schemas/429-10/2008/Main-Stereo-Picture-CPL`) qui est normé et obligatoire.

Pour éviter toute complication, les exemples XML proposés dans les différents chapitres seront sans qualifier, comme-ci :

```
<MainStereoscopicPicture xmlns="http://www.smpte-ra.org/schemas/429-10/2008/Main-Stereo-Picture-CPL">
```

Fin de l'aparté :)

CHAPITRES ANNEXES

- **AssetType Generic** : Le parent de tous
 - **AssetType TrackFile** : Le parent de Picture, Sound, Subtitle, Caption et Data.
 - **AssetType PictureTrackFile** : MainPicture et MainStereoscopicPicture
 - **AssetType SoundTrackFile** : MainSound
 - **AssetType SubtitleTrackFile** : MainSubtitle et ClosedSubtitle
 - **AssetType CaptionTrackFile** : MainCaption et ClosedCaption
 - **AssetType DataTrackFile** : AuxData
 - **AssetType Marker** : MainMarkers
 - **AssetType CompositionMetadata** : CompositionMetadaAsset

NOTES

1. Liste de 2023. J'ai regardé dans énormément de CPL et de normes SMPTE, et je pense les avoir tous répertoriés, mais il n'est pas impossible qu'un ou deux m'échappent. Normalement, ils sont tous présents ici mais si ce n'est pas le cas, ne pas hésiter à me remonter l'oubli ;-) ↩