



21/02/2022

Service de TV Segmentée

Version 2.27 – SNPTV- af2m

Validation des Parties Prenantes

Nom	Entité	Validation	Commentaire
	BeIn Sports		
	Canal+ Edition		
	France Télévisions		
	Lagardère		
	L'Equipe		
	M6		
	Next		
	TF1		
	Viacom MTV		
	Bouygues Télécom		
	Canal+ Distribution		
	Orange		
	SFR		

Historique des Versions

Version	Date	Auteurs	Notes
2.0.6	10/01/2020	SNPTV - af2m	Version pré-publication
2.0.7	31/07/2020	SNPTV - af2m	Ajout du préambule
2.0.8	2020	SNPTV -af2m	Ajout de paramètres optionnels dans les interfaces pour les ad servers (VAST)
2.1.1	15/10/2020	SNPTV -af2m	Ajout du mécanisme de call ad server anticipé
2.1.2	26/01/2021	SNPTV	- Renommage du marqueur « Call AdServer » en « Provider Call AdServer ». - Modification du marqueur Provider Call Ad Server anticipé, utilisation du champ « duration » pour indiquer la durée d'anticipation - Correction concernant la valeur commune du segmentation_event_id entre les Provider Ad Call et le PPOS (au lieu du Break Start) - Correction sur les valeurs segment_num et segments_expected des descripteurs Break et PPO. - Mention faite de la possibilité d'ajouter dans le descripteur Placement Opportunity le UPID préconisé par DVB - Introduction du UPID_Type : MID (Multiple UPID) 0x0D
2.2	23/4/2021	SNPTV – Af2m	Reprise des points discutés lors du GT du 22/04/2021
2.21	27/4/2021	SNPTV – Af2m	Simplification : suppression des UPID typs 0x0D et 0xOF pour le provider call ad server Correction d'une erreur : le Provider placement opportunity end ne contient pas de champ sub segment
2.22	28/4/2021	SNPTV -Af2m	Prise en compte de quelques précisions concernant les appels anticipés (paragraphe 3.2.4.2)
2.23 et 2.24	29/04/2021	SNPTV-Af2m	Acceptation de toutes les évolutions antérieures et ajout d'une précision dans le tableau du Call Ad server sur le champ duration. Modification du diagramme de fin
2.25	4/06/2021	SNPTV -Af2m	Acceptation de toutes les modifications, nouveau diagramme en fin de document prenant en compte les appels anticipés.
2.26	27/01/2022	SNPTV-Af2m	Modification du paragraphe 4.3 pour prendre en compte la gestion du remplacement de plusieurs spots dans un écran. Ajout d'une note dans ce paragraphe pour prendre en compte les contraintes liées au remplacement multi-spots. Ajout d'un paragraphe 1.5 précisant la manière de gérer les évolutions de la spécification
2.27	21/02/2022	SNPTV-Af2m	La contrainte de remplacement multi-spots passe à 25 secondes au lieu de 40 secondes : il est possible de remplacer deux spots séparés d'au moins 25 secondes (paragraphe 4.3).

Table des matières

1	Introduction.....	5
1.1	Préambule	5
1.2	Objectifs et contenu de ce document	5
1.3	Glossaire	6
1.4	Documents de référence.....	7
1.5	Gestion des versions de la spécification.....	7
2	Description générale des mécanismes mis en œuvre	9
3	Signalisation mise en œuvre dans le flux linéaire	10
3.1	Structure des Messages et des Descripteurs	10
3.1.1	Flux, Format, PIDs.....	10
3.1.2	Protection des données.....	10
3.1.3	Type de message	10
3.1.4	Structure d'un message Time_Signal	10
3.1.5	Gestion de la Temporalité des Messages et des Descripteurs.....	11
3.1.6	Relations des Messages et Descripteurs	11
3.2	Contenu détaillé des Descripteurs de segment	15
3.2.1	Les différents descripteurs, et leur type SCTE.....	15
3.2.2	Segmentation_Event_ID.....	15
3.2.3	Notion de UPID, et valeurs possibles	16
3.2.4	Descripteur <i>Provider Call Ad Server</i>	17
3.2.5	Descripteur <i>Break Start</i>	21
3.2.6	Descripteur <i>Break End</i>	21
3.2.7	Descripteur <i>Provider Advertisement Start</i>	22
3.2.8	Descripteur <i>Provider Advertisement End</i>	22
3.2.9	Descripteur <i>Provider Placement Opportunity Start</i>	23
3.2.10	Descripteur <i>Provider Placement Opportunity End</i>	24
3.2.11	Récapitulatifs pour les champs segment num et segments expected	24
4	AdServing.....	26
4.1	Appel à l'AdServer	26
4.2	Format de l'Appel à l'AdServer.....	26
4.2.1	Protocole & Méthode.....	26
4.2.2	Paramètres de l'URL	27
4.3	Format de la Réponse de l'AdServer	29
4.3.1	Code de Réponse.....	29

4.3.2	Format de la Réponse.....	29
4.3.3	Contenu de la Réponse.....	29
4.3.4	Informations clés de chaque Ad à remplacer.....	29
5	Annexe 1. Détail des messages et descripteurs de la norme SCTE35.....	31
5.1	Introduction.....	31
5.2	Entête SCTE	31
5.3	Entête de la commande Time_Signal	31
5.4	Contenu générique des descripteurs	32
6	Annexe 2 - Exemples complets de Marqueurs.....	33

1 Introduction

1.1 Préambule

La présente spécification est fournie par l'af2m et le SNPTV pour information et sans garantie. L'af2m et le SNPTV excluent expressément toutes responsabilités et garanties notamment d'aptitude ou d'adéquation à un usage particulier. La présente spécification est fournie en l'état, sans aucune garantie quelle qu'elle soit, expresse ou implicite.

Cette spécification ne peut être distribuée que par l'af2m, le SNPTV, ou un de ses membres. En aucun cas cette spécification ne peut être revendue ou cédée de quelque manière que ce soit à d'autres parties.

Cette spécification est accessible uniquement sur les sites de l'af2m et du SNPTV. Par principe, toute reproduction, modification, adaptation de cette spécification doit passer par une demande à l'af2m ou le SNPTV, qui garde le contrôle des évolutions de cette spécification.

1.2 Objectifs et contenu de ce document

Ce document est le résultat des travaux réalisés par le SNPTV et l'af2m entre 2018 et 2019. Le domaine d'application de ce document concerne les éditeurs et opérateurs en France.

L'objectif de ce document est de spécifier les mécanismes mis en œuvre par les éditeurs et les distributeurs de flux afin de permettre de remplacer un ou plusieurs spots de publicité du flux linéaire, par un ou des spots adressés, c'est-à-dire personnalisés en fonction de critères liés au(x) consommateur(s) du service.

Ces mécanismes sont basés :

- Sur une signalisation des flux linéaires par les éditeurs. Cette signalisation permet de décrire précisément les constituants du flux linéaire,
- Sur un appel au système de décision publicitaire de l'éditeur (appelé Ad Server). Cet appel utilise les éléments collectés dans la signalisation ci-dessus,
- Sur le remplacement d'un ou plusieurs spots publicitaires, par des spots, tel que décidé par le système de décision publicitaire, en fonction de critères liés au(x) consommateur(s) du service et provisionnés en amont par les régies publicitaires des éditeurs.

La signalisation des flux linéaires des éditeurs suit la norme SCTE 35, les appels à l'Ad Server se font grâce à des requêtes https, et les réponses suivent la norme VAST.

Ce document est structuré de la manière suivante :

- Le présent chapitre précise le contexte, donne un glossaire de l'ensemble des termes utilisés dans ce document, et liste les documents de référence,
- Le chapitre 2 décrit les principes généraux utilisés pour mettre en œuvre la TV segmentée,
- Le chapitre 3 décrit l'ensemble de la signalisation que les éditeurs mettent en œuvre dans le cadre des fonctionnalités de TV segmentée,
- Le chapitre 4 décrit les mécanismes et échanges mise en œuvre pour les appels aux Ad Servers,
- Le chapitre 5 est une annexe et détaille les champs et descripteurs de la norme SCTE 35,
- Le chapitre 6 est une annexe décrivant une time-line typique et donne les différents messages associés aux différents événements de la time-line.

1.3 Glossaire

TV Segmentée : Capacité à adresser à un instant T un film publicitaire différent à chaque terminal regardant un même flux linéaire broadcasté

Editeur : Entité propriétaire et diffuseur du flux linéaire, en charge du placement des Marqueurs pour la TV Segmentée

Distributeur/Opérateur : Entité en charge de distribuer le flux linéaire marqué de l'Editeur, et de remplacer par foyer les spots **broadcastés** selon les retours de l'Ad-server de l'Editeur.

Message SCTE-35 : Données de signalisation insérées par l'Editeur dans le flux broadcast pouvant contenir un ou plusieurs marqueurs.

Descripteur : Sous partie d'un message de signalisation permettant de délimiter des segments nécessaires au service d'Adressage. Les descripteurs de type *segmentation_descriptor* apparaissent généralement par paire (Début/Fin ou Start/End).

Type de descripteur : Paramètre d'un descripteur permettant d'en préciser la signification

Segment : Partie sémantiquement cohérente d'une diffusion vidéo dans le langage SCTE (à ne pas confondre avec Segment d'Audience)

Evènement : Occurrence donnée pour un marqueur indiquant généralement un début ou une fin de segment.

Ecran Publicitaire : Suite de séquence vidéo, pendant ou entre des contenus éditoriaux, enchaînant :

- Une courte séquence vidéo de quelques secondes, dite « Jingle d'Entrée »
- Une série de films publicitaires, de longueur variée
- Optionnellement des Intercalaires entre les films publicitaires et Jingles
- Une courte séquence vidéo de quelques secondes, dite « Jingle de Sortie »

Intercalaire Interpub : Courte séquence, de longueur variable, généralement de moins d'1 seconde, noire, à image fixe ou animée, ne faisant pas partie des films publicitaires et pouvant être intercalé entre les films publicitaires d'un écran publicitaire

Adressage : Capacité à afficher un film différent pour chaque foyer

Spot broadcasté : Film publicitaire faisant partie du flux linéaire

Spot adressé : Film publicitaire s'affichant à la place d'un spot broadcasté et potentiellement différent pour chaque téléviseur

AdSwitching : Méthode d'Adressage où l'affichage se réalise par substitution au niveau de la Set Top Box par basculement (« switching ») d'un flux à un autre

AdStitching : Méthode d'Adressage où l'affichage se réalise par manipulation du manifeste du flux linéaire au niveau serveur.

AdServing : Méthode de délivrance des publicités digitales dans le contexte de la publicité display graphique et vidéo

VAST : Acronyme de Video Ad Serving Template, est une spécification publiée par Interactive Advertising Bureau (IAB) qui établit une norme pour les exigences de communication entre les serveurs de publicité et les lecteurs vidéo. C'est une structure de données déclarée en utilisant XML.

IDR : Acronyme de Instantaneous Decoding Refresh. Contrairement à une image I, lorsqu'un décodeur voit une IDR, il efface sa mémoire pour interdire l'utilisation de référence aux images qui précèdent cette IDR.

Arm Time : « arm time » est une durée définie par la différence entre l'instant de réception d'un message et son instant de réalisation précisé dans ce même message.

Immédiate : Message dont la réalisation s'applique au plus près de l'instant de réception du message

SDI : Acronyme de Serial Digital Interface. C'est est un protocole de transport de la vidéo et de l'audio numérique en bande de base. Le SCTE-104 est transporté dans les VANC du SDI.

MPEG-TS : Le protocole MPEG Transport Stream est une norme du Moving Picture Experts Group, qui définit les aspects de multiplexage et de transport de la vidéo, de l'audio et de données associées. Le SCTE-35 est transporté sous la forme d'un PID dans un MPEG-TS.

Flux MPEG-TS Mezzanine : se dit d'un flux MPEG-TS de contribution, transmis entre un éditeur et un distributeur. Ce flux dispose de caractéristiques différentes du flux final proposé aux terminaux numériques. Notamment, les composantes vidéo et audio de ces flux mezzanine peuvent disposer d'une bande passante beaucoup plus importante que le flux final distribué aux terminaux numériques. Ces flux devront être transformés par le distributeur dans une phase de transcodage. Pour ce qui est de la signalisation SCTE, il n'est pas nécessaire d'insérer des IDR dans ce flux mezzanine.

Flux MPEG-TS final : se dit d'un flux MPEG-TS accepté directement par les terminaux numériques du distributeur. Pour ce qui est de la signalisation SCTE-35, ces flux doivent comporter les IDR pour les messages exigeant une IDR.

PID : Packet Identifier (Paket ID) identifie des tables ou des flux médias dans le Transport Stream.

Clé de rapprochement : Information présente dans le marquage et la réponse à l'appel de l'adserver permettant d'effectuer un traitement sur le spot broadcasté (remplacer et/ou comptage)

Anti-Ad-Skipping : pour les contenus enregistrés (nPVR ou Start Over) cette fonctionnalité consiste à bloquer l'avance rapide pendant un écran de publicités, ou des parrainages.

1.4 Documents de référence

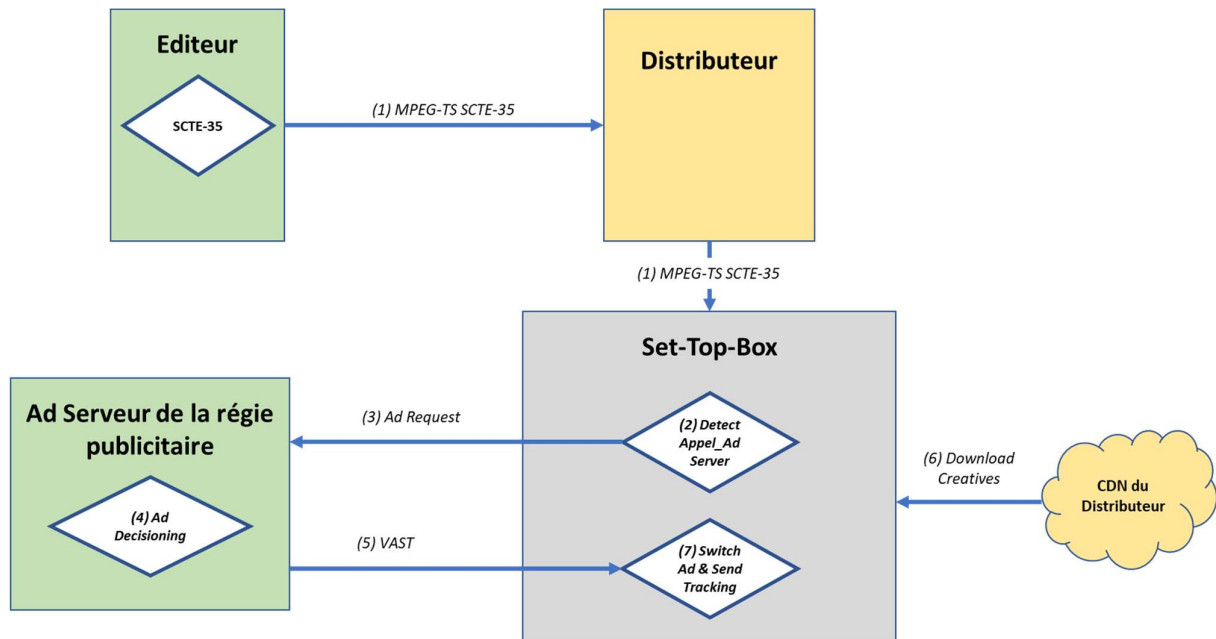
n°	Titre	Référence
1	SCTE-35	SCTE-35-2019
2	SCTE-104	SCTE-104-2018
3	SCTE-67 guidelines	SCTE-67 2017
4	Video Ad Serving Template (VAST)	Version 3.0 - Released July 2012

1.5 Gestion des versions de la spécification

Dans le cas d'évolution de la spécification, le processus de prise en compte d'une nouvelle version de la spécification est le suivant :

- Chaque éditeur dispose d'une plateforme de test lui permettant de générer un flux de tests avec un PID SCTE implémentant cette nouvelle version. Ces flux de tests sont validés par l'éditeur avant la phase suivante :
- Ces flux de tests validés par l'éditeur sont passés à chaque opérateur, afin que celui-ci puisse valider la conformité des signaux, et la compatibilité de la nouvelle implémentation avec les terminaux du parc de l'opérateur.
- Une fois que l'ensemble des opérateurs ont validé que tout était conforme, la nouvelle version est mise en production par les éditeurs.

2 Description générale des mécanismes mis en œuvre



Le schéma ci-dessus présente les mécanismes et échanges principaux mis en œuvre par les éditeurs et les distributeurs pour permettre l'implémentation du remplacement de publicités dans les STBs.

Ces mécanismes sont les suivants :

- L'éditeur ajoute des messages SCTE35 à ses programmes (la description précise des messages est fournie au chapitre suivant). Ces messages sont présents dans le flux MPEG-TS de l'éditeur, sont propagés dans le flux fourni par le distributeur à son réseau.
- Le terminal numérique (Set Top Box), traite la signalisation SCTE35, et détecte (2), un message particulier (appelé Provider Call AdServer). Ce message, qui peut être anticipé par rapport à l'écran publicitaire concerné, indique au terminal numérique qu'un ou plusieurs spots de l'écran peuvent être remplacés.
- Le terminal numérique utilise les informations contenues dans ce message, ainsi que des informations permettant la personnalisation du consommateur, pour échanger avec le système de décision publicitaire de l'éditeur (Ad Server) (3). Note : en réalité, les requêtes reçues par le système de décision publicitaire peuvent provenir d'un gateway du distributeur et non directement du terminal.
- Le système de décision publicitaire contient un composant, Ad Decisioning, qui va décider du remplacement d'un ou plusieurs spots (4) de l'écran concerné.
- Le système de décision publicitaire envoie au terminal numérique une information en utilisant le protocole VAST, permettant à celui-ci de savoir quel sera le ou les spots à remplacer et par quoi le ou les remplacer (5).
- Le Terminal Numérique utilise ces informations pour précharger, depuis le CDN du Distributeur, le ou les créations publicitaires de remplacement (6). Ces spots auront été préalablement provisionnés par la régie publicitaire de l'éditeur. Note : l'inventaire publicitaire est propre à chaque régie publicitaire. Les spots de remplacement ne peuvent être que ceux fournis par la régie publicitaire de l'éditeur concerné. Afin de mettre en place la mesure d'audience, des

watermarks peuvent être mises en œuvre dans ces spots de remplacement et ne doivent pas être altérées (sauf par une opération de ré-encodage nécessaire pour l'adaptation aux réseaux et aux terminaux).

- Lorsque le terminal numérique analyse le ou les messages SCTE correspondant au(x) spot(s) à remplacer, il 'joue' le spot de remplacement chargé à l'étape 6. Puis à la fin de ce spot remplacé, le terminal numérique retourne au flux initial.
- Enfin, le terminal envoie les informations de tracking au système de tracking publicitaire (fonction communément assumée par le système de décision publicitaire) (7).

3 Signalisation mise en œuvre dans le flux linéaire

3.1 Structure des Messages et des Descripteurs

3.1.1 Flux, Format, PIDs

La solution nécessite que les éditeurs et les distributeurs supportent un flux MPEG-TS avec une signalisation à la norme SCTE-35.

Il est à noter que deux cas de figures peuvent se produire :

- Soit l'éditeur fournit au distributeur un flux mezzanine (voir définition), c'est-à-dire un flux de contribution, qui devra être transformé par le distributeur avant diffusion sur son réseau (à destination des terminaux numériques),
- Soit l'éditeur fournit au distributeur un flux final, c'est-à-dire directement au format attendu par les terminaux numériques du distributeur, sans aucun besoin de transcodage par le distributeur.

Ces deux cas apporteront des contraintes différentes sur l'insertion des IDR (voir plus loin).

Les Messages SCTE-35 DOIVENT être portés par un PID dédié, dans le flux MPEG-TS.

La norme SCTE-35 précise que des descripteurs particuliers doivent être indiqués dans la PMT du service concerné. Un de ces descripteurs est obligatoire (Registration_Descriptor, et il doit contenir la valeur ASCII 'CUEI', qui indique que le service concerné dispose d'un marquage SCTE-35). D'autres descripteurs peuvent être rajoutés dans la PMT, se référer au chapitre 'PMT Descriptors' de la norme SCTE-35.

3.1.2 Protection des données

Les Messages SCTE-35 ne doivent pas être accessibles ou exploités en dehors des environnements maîtrisés par le Distributeur. Le Distributeur DOIT maîtriser l'usage des Messages y compris lorsque ceux-ci ne sont pas cryptés dans le flux transmis entre l'éditeur et l'opérateur.

3.1.3 Type de message

La norme SCTE 35 définit un certain nombre de messages. Pour les implémentations liées à la TV segmentée, il a été acté entre l'af2m et le SNPTV que seuls les messages Time_Signal seraient utilisés.

3.1.4 Structure d'un message Time_Signal

Un message time-signal est constitué des éléments suivants :

- Une entête lié à tout message SCTE (décrite en annexe 1),
- Une entête lié à la commande time_signal (décrite en annexe 1).
- Une suite de descripteurs de segmentation. Chaque descripteur a une structure générique, composée de nombreux champs, en fonction des segments.

3.1.5 Gestion de la Temporalité des Messages et des Descripteurs

On distingue 2 modes pour indiquer l'instant de réalisation d'un message :

- **Immediate** : absence de signalisation de l'instant de réalisation devant alors être appliqué au plus proche de l'instant de réception du message : ces marqueurs DOIVENT avoir le champ *time_specified_flag* de la section *splice_time* égal à « 0 ».
- **Non immediate** : l'instant de réalisation est postérieur à l'instant de réception et est signalé de manière absolue, basée sur l'horloge du flux : ces marqueurs DOIVENT avoir le champ *time_specified_flag* de la section *splice_time* égal à « 1 ».

Pour ces derniers, l'instant de réalisation est donné par le champ *pts_time* de la section *splice_time* et peut être modifié par la valeur du champ *pts_adjustement* de la section *splice_info*. Néanmoins, il est fortement recommandé que la valeur *pts_adjustement* soit maintenue à « 0 » pour une interopérabilité accrue.

Cet instant de réalisation correspond à une image vidéo dans le flux qui DOIT être encodée comme une image IDR afin de garantir une transition imperceptible.

Les détails de ces champs sont donnés en annexe 1.

3.1.6 Relations des Messages et Descripteurs

3.1.6.1 Les segments

Un flux linéaire est constitué de segments. Les segments peuvent être :

- Des programmes,
- Des écrans de publicité (constitué généralement d'un jingle de début, d'une suite de publicités entrecoupés d'intercalaires, et d'un jingle de fin),
- Des spots de publicité (élément unitaire de publicité),
- Des opportunités de placement (généralement composés de plusieurs spots de publicité).

3.1.6.2 Les différents descripteurs

Avant-propos : seuls les descripteurs utiles à l'implémentation de la TV segmentée sont décrits dans le présent document. La norme définit d'autres descripteurs que les éditeurs pourront utiliser pour d'autres usages que la TV segmentée.

Le tableau suivant donne la liste des descripteurs ainsi que leur signification dans le cadre de l'implémentation de la TV segmentée (les descripteurs permettent de délimiter les segments tels que définis ci-dessus) :

Type de descripteur	Définition
Break Start	Définit le début d'un segment pour lequel la fonction anti-ad-skipping pourrait être mise en œuvre. Par exemple : Ecran de publicités, sponsor, auto-promos.
Break Stop	Définit la fin d'un segment pour lequel la fonction anti-ad-skipping pourrait être mise en œuvre.
Provider Advertisement Start	Définit le début d'une publicité

Provider Advertisement End	Définit la fin d'une publicité
Provider Placement Opportunity Start	Définit le début d'un segment pour lequel une opération de remplacement peut être réalisée. Le segment pouvant être remplacé totalement (cas du remplacement d'un écran complet) ou partiellement (cas du remplacement au spot).
Provider Placement Opportunity End	Définit la fin de l'opportunité de placement
Provider Call AdServer	Descripteur dédié au passage d'informations pour les appels aux Ad Servers.

Certains descripteurs sont *appairés* comme suit :

- Break Start / Break End.
- Provider Advertisement Start / Provider Advertisement End.
- Provider Placement Opportunity Start / Provider Placement Opportunity End.

Dans les descripteurs Start des messages ci-dessus (Break, Provider Advertisement, Provider Placement Opportunity), se trouve la durée du segment auquel ils s'appliquent. De ce fait, comme le précise la norme, le segment concerné est considéré comme terminé dans les deux cas suivants :

- Soit à la réception du descripteur End correspondant,
- Soit lorsque la durée précisée dans le descripteur Start est écoulée.

Le descripteur Provider Call AdServer (descripteur dédié) est un descripteur non *appairé* (pas de start / end) mais qui apparaîtra plusieurs fois pour un même écran de publicité. Ce descripteur pourra par ailleurs être envoyé de manière anticipée, pour répondre à des contraintes opérationnelles décrites dans un paragraphe dédié.

3.1.6.3 Schéma des segments et utilisation des descripteurs

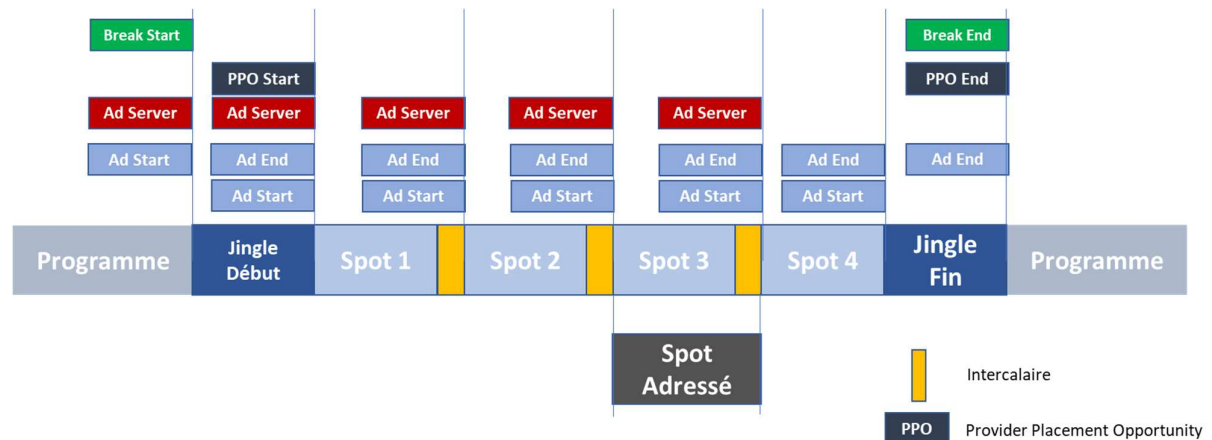
Le schéma ci-dessous présente un cas typique d'écran de publicités, comprenant un certain nombre de spots, et la manière dont les segments sont identifiés grâce aux différents descripteurs.

Dans cet exemple, le segment 'Break' délimite l'écran de publicités qui démarre au début du jingle d'entrée, et se termine à la fin du jingle de sortie de l'écran. La signalisation Break Start / Break End peut être associée à la fonctionnalité Anti-Ad-Skipping.

Chaque Spot de publicité est délimité par un couple de descripteurs Provider Advertisement Start / Advertisement End. A noter que du fait de la faible durée des intercalaires, ces éléments ne sont pas marqués. De ce fait les descripteurs Provider Advertisement Start (spot i+1) / Advertisement End (Spot i) sont colocalisés.

Enfin, le segment Provider Placement Opportunity (qui permet de délimiter l'endroit où il est envisageable de remplacer totalement ou partiellement les contenus d'un écran de publicité en fonction des contextes d'usage), est délimité par le couple PPO (Provider Placement Opportunity) Start et PPO End. Par défaut, il s'étend depuis le début du premier spot, jusqu'à la fin du dernier spot de l'écran, ou jusqu'à la fin de l'écran de publicité (jingle de fin inclus). Néanmoins, le segment 'Placement Opportunity' peut inclure un nombre limité de publicités (par exemple, les premiers et/ou derniers spots peuvent en être exclus). Cette

spécification, limite à 1 le nombre de segment 'Placement Opportunity' au sein d'un même écran de publicités.



Dans le diagramme ci-dessus, il est rappelé que les différents messages sont envoyés en avance de phase par rapport au début du segment concerné (preroll) à l'exception du message contenant le descripteur Break Start.

Note sur les descripteurs Break_Start / Break_End : l'exemple ci-dessus présente un écran de publicités, délimité par les descripteurs Break_Start / Break_End. Ces descripteurs peuvent être utilisés pour mettre en œuvre la fonction Anti Ad Skipping. Il est entendu que ces descripteurs pourront délimiter d'autres types de segments de programmes et typiquement des sponsors ou des parrainages, pour lesquels l'éditeur souhaiterait que l'anti-ad-skipping soit également mis en œuvre.

3.1.6.4 Tableau récapitulatif

Le tableau de la page suivante explicite la relation entre les messages et les descripteurs. Ce tableau reprend une time-line telle que présentée dans le schéma ci-dessus, et décrit, pour chaque segment concerné, la composition du message en descripteurs SCTE. Le tableau précise également le caractère obligatoire / facultatif des descripteurs, ainsi que la demande d'avoir une précision à l'image près.

Message Associé à	Descripteurs du message			Commentaires		
	Descripteur SCTE	Signification des descripteurs	Requis	Frame Accuracy	Preroll	Commentaire
Début d'écran / Début de la première vidéo	Break Start	Début d'écran	Requis	Non nécessaire	Recommandé	La première vidéo (jingle ou spot) ne pourra être substituée.
	Provider Call AdServer	Appel Ad Server	Requis			
	Provider Advertisement Start	Début de la première vidéo (jingle ou spot)	Requis			
Vidéos de 2 à n-1	Provider Advertisement End	Fin de spot i-1	Requis	Requis	Requis	(*) Usuellement le cas du remplacement d'un écran complet (Décrochage OTT) se fait sur la seconde vidéo de l'écran, c'est-à-dire le premier spot après le jingle d'entrée. Il est néanmoins possible que le descripteur Placement Opportunity Start soit positionné sur un autre spot de l'écran.
	Provider Advertisement Start	Début de spot i	Requis			
	Provider Call AdServer	Provider Call AdServer	Requis			
	Provider Placement Opportunity Start	Début du Segment remplaçable en totalité ou partiellement (*)	Selon besoin éditeur			
Début de la dernière vidéo (n)	Provider Advertisement End	Fin de spot n-1	Requis	Requis	Requis	(*) Dans le cas du remplacement de l'écran complet (décrochage OTT), une image IDR est préférablement associée à ce message. (**) Cette spécification limite à 1 le nombre de segment de type Placement Opportunity au sein d'un écran
	Provider Advertisement Start	Début de la dernière vidéo (jingle ou spot)	Requis			
	Provider Placement Opportunity End	Fin du Segment remplaçable en totalité ou partiellement (*)(**)	Selon besoin éditeur			
Fin d'écran / Fin du jingle de fin	Provider Advertisement End	Fin de la dernière vidéo (jingle ou spot)	Requis	Requis	Requis	(*) Dans le cas du remplacement de l'écran complet (décrochage OTT), une image IDR est préférablement associée à ce message. (**) Cette spécification limite à 1 le nombre de segment de type Placement Opportunity au sein d'un écran
	Break end	Fin de l'écran	Requis			
	Provider Placement Opportunity End	Fin du Segment remplaçable en totalité ou partiellement (*)(**)	Selon besoin éditeur			

3.2 Contenu détaillé des Descripteurs de segment

L'annexe 1 reprend les éléments de la norme sous forme de tableau, et décrit exhaustivement les champs des entêtes des messages et de chacun des descripteurs de segments.

3.2.1 Les différents descripteurs, et leur type SCTE

La norme SCTE définit pour chacun des types descripteurs, un champ (appelé *Segmentation_Type_Id*), permettant d'identifier sans ambiguïté le type de chaque descripteur.

La liste des types de descripteurs est rappelée dans le tableau ci-dessous (seuls les descripteurs liés à la fonctionnalité de TV segmentée sont listés) :

Type de descripteur	Valeur du champ <i>Segmentation_Type_Id</i>
Provider Call AdServer	0x02 (*)
Break_Start	0x22
Break_End	0x23
Provider_Advertisement_Start	0x30
Provider_Advertisement_End	0x31
Provider_Placement_Opportunity_Start	0x34
Provider_Placement_Opportunity_End	0x35

(*) : cette valeur est aujourd'hui marquée comme 'réservée' dans la norme SCTE. Le SNPTV a établi un contact avec le SCTE pour réserver cette valeur de type de descripteur pour le Provider Call AdServer.

3.2.2 Segmentation_Event_ID

Chaque descripteur comporte un champ *segmentation_event_id* qui DOIT être unique pour sa durée de validité.

Le standard rappelle que les valeurs de *segmentation_event_id* des segments appairés (Start / End) DOIVENT être identiques.

Un *segmentation_event_id* devient actif avec un descripteur *Start* et est désactivé soit à la réception d'un descripteur *End* de même type soit après que la durée (optionnelle) indiquée dans le marqueur *Start* soit écoulée. Ainsi, si une durée est précisée dans un segment *Start*, alors la fin du segment doit être considérée lorsque la durée est échue, sauf si le segment *End* correspondant est reçu avant l'échéance de cette durée.

Les Descripteurs « Provider Call Ad Server » correspondant à un même écran publicitaire DOIVENT utiliser le même *Segmentation_Event_ID* afin de permettre le non-rappel à l'AdServer.

Certains éditeurs pourront par ailleurs, comme le standard l'autorise, utiliser une valeur de `segmentation_event_id` commune pour les descripteurs « Placement Opportunity Start » et « Provider Call Ad Server » correspondant au même écran de publicité.

3.2.3 Notion de UPID, et valeurs possibles

Chaque descripteur peut contenir un champ appelé UPID (Unique Program Identifier), associé au segment. Les éditeurs peuvent pour leurs propres besoins choisir d'utiliser ou non cette possibilité d'identifier les segments par l'intermédiaire de ce champ.

Cet identifiant est caractérisé par les 3 champs ci-dessous, dans chaque descripteur :

- **Segmentation_UPID_Type** : ce champ permet de définir le type de cet identifiant. Parmi toutes les valeurs possibles définies dans la norme, les plus courantes sont les suivantes :
 - UPID_Type = 0x00 : indique qu'il n'y a pas de UPID attaché au segment,
 - UPID_Type = 0x08 : 'Airing Id' : le UPID est alors de 8 octets et doit contenir une information unique définissant le segment (par exemple : identifiant fourni par l'automation de l'éditeur)
 - UPID_Type = 0x0C : MPU (Managed Private UPID). Permet de définir un champ privé. Par exemple, dans le cas particulier de la TV segmentée, le descripteur Provider Call AdServer a été défini et contient un UPID privé, contenant 16 octets.
 - UPID_Type = 0x0D : MID Permet d'encapsuler plusieurs valeurs de UPID de types différents. Le type du UPID recherché est alors renseigné dans le champ de la valeur du UPID.
 - UPID_Type = 0x0F : URI (RFC 3986 – Reverse Domain name + Identifier - clé de réconciliation préconisé par DVB-TA, positionné par défaut dans le descripteur Placement Opportunity.
- **Segmentation_UPID_Length** : longueur du champ UPID : dans le cas présent, cette longueur peut être variable, suivant la valeur de UPID_Type.
- **Segmentation_UPID** :
 - Si UPID_Type = Airing Id : doit contenir une information unique définissant le segment (par exemple : identifiant fourni par l'automation de l'éditeur),
 - Si UPID_Type = MPU, s'applique au descripteur Provider Call AdServer : le UPID contient alors l'ensemble des informations nécessaires au remplacement publicitaire.
 - Si UPID_type = URI (0x0F) : doit contenir le nom de domaine du broadcaster + un identifiant qui selon DVB et SCTE est par défaut de type Airing ID mais peut être d'un autre type.

3.2.4 Descripteur *Provider Call Ad Server*

3.2.4.1 Description du cas d'usage standard

Ce descripteur a vocation à signifier l'arrivée d'une opportunité d'adressage et de ce fait à générer un appel AdServer. Il DOIT être placé dans les Messages Début d'Ecran et DOIT être répété dans les messages de Début des Spots.

Il POURRAIT être placé dans le Message généré par le Distributeur ou l'Editeur en amont de l'écran. Dans ce cas, l'utilisation du mode Immediate sera privilégié. Cet usage est décrit dans le paragraphe suivant : Provider Call AdServer anticipé.

Un seul appel à l'AdServer sera réalisé pour un même écran. Tous les descripteurs Provider Call AdServer d'un même écran portent le même identifiant de segment (*Segmentation_event_id*, voir § 3.2.2), ce qui permet d'éviter un appel multiple à l'AdServer pour un même écran.

Champ UPID privé défini pour le descripteur Provider Call AdServer : devant l'inexistence d'un/de champ(s) nativement adéquat(s) pour les informations à passer au AdServer, le groupe SNPTV / af2m a décidé d'acheter et de normaliser un UPID privé. Ce champ UPID est décrit dans le tableau ci-dessous :

Nom du champ	Longueur	Valeur
Format Identifier	4 octets	Chaîne de caractères 'ADFR'
Numéro de version	1 octet (compris entre 1 et 99)	1
Code Chaîne (CNI)	2 octets	Ce code unique est géré par l'EBU (préfixe 0x33 pour les éditeurs FR)
Date	4 octets, format YYYYMMDD	Exemple : 20190620
Code écran	4 digits sur 2 octets	Ce code doit être unique pour la journée
Durée de l'écran (jingles inclus)	3 octets, en ms	Valeur comprise entre 0 ms et 16,7 millions de ms, soit environ 279 minutes

Le schéma ci-dessous représente le champ UPID du descripteur Provider Call AdServer :

'ADFR'	Version	CNI (Id Chaîne)	Date	Code écran	Durée écran
4 octets	1 octet	2 octets	4 octets	2 octets	3 octets

Exemple d'implémentation en hexadécimal :

- Octets de 1 à 4 : code ASCII pour la valeur 'ADFR' = 0x41444652
- Octet n°5 : Numéro de version : par défaut « 1 » = 0x01
- Octets 6 et 7 : Code chaîne CNI : exemple pour TF1 = 0x33F1
- Octets 8 à 11 (4 octets) : YYYYMMDD = 0x01341403 (converti en décimal donne 20190211)
- Octets 12 et 13 : Code Ecran = 0x0462 (Ecran 1122)
- Octets 14 à 16 : Durée de l'écran (jingle inclus) en ms. = 0x01C070 (durée de 114800 ms soit 1minutes, 54secondes et 20 images)

A noter : la date indiquée est celle du conducteur de diffusion qui peut ne pas correspondre à la plage 0h - minuit. En conséquence, un écran diffusé le 01 janvier 2020 à 5h du matin peut avoir pour date le 31 décembre 2019.

Les codes CNI sont définis auprès de l'EBU. <https://tech.ebu.ch/publications/ts101231>.

Le descripteur Provider Call AdServer contient les champs suivants :

Le descripteur Provider Call AdServer contient les champs suivants : Champs SCTE	Vocation	Valeur	Commentaire
segmentation_type_id	Type du descripteur	0x02	Utilisation d'un type réservé, et non utilisé aujourd'hui, charge à l'af2m / SNPTV de le proposer au SCTE
segmentation_upid_type	Type du descripteur du UPID	0x0C	Mise en place d'un UPID privé, portant toutes les informations nécessaires aux appels AdServer.
segmentation_upid_length	Longueur du UPID	16	
segmentation_upid	Permet de passer toutes les infos nécessaires à la définition unique de l'écran	MPU	Voir la description dans le tableau ci-dessus
segmentation_event_id	Identifiant de l'événement		Pour rappel, le même Id est utilisé pour chaque occurrence du Provider Call AdServer au sein d'un même écran et potentiellement pour les Provider Placement Opportunity correspondants au même écran de publicité
Segmentation_duration_flag	Indique si le champ durée est présent	0 ou 1	Dans tous les Call_Ad_Server à l'intérieur d'un écran, le flag doit être mis à 0 (pas de champ duration). Dans tous les Call_Ad_Server anticipés (avant l'écran) le flag doit être mis à 1 et on doit préciser la durée avant le prochain écran.
Segmentation_duration	Durée d'anticipation	Durée avant le break	Pour les Call Ad Server anticipés, cette valeur est non nulle et précise le temps restant avant le prochain écran. Voir paragraphe ci-dessous.
Segment_num	Numéro du segment	0	Non utilisé, valeur toujours à 0
Segments_expected	Nombre de segment attendus	0	Non utilisé, valeur toujours à 0

3.2.4.2 Cas des Provider Call AdServer anticipés

Pour rappel, pour que le remplacement d'un spot se réalise correctement et sans couture pour le consommateur, il est indispensable que le terminal numérique charge en avance de phase le spot de remplacement.

Dans les cas du prime time ou d'événements supportant une très large audience, plusieurs centaines de milliers de terminaux numériques peuvent être connectés simultanément, et il est indispensable pour le distributeur de pouvoir 'lisser' la charge de son réseau, et ainsi permettre aux terminaux numériques d'avoir le temps de charger le spot de remplacement avant que le remplacement n'intervienne.

Dans cet objectif, les Provider Call AdServer qui sont positionnés sur chaque écran de publicité, ainsi qu'au début de celui-ci, seront envoyés également par anticipation, en amont de l'écran publicitaire.

Le principe général est le suivant :

- Un Provider Call Adserver pourra être envoyé toutes les minutes pendant *au moins* 15 minutes avant le début de l'écran de publicités. Ce descripteur sera répété régulièrement (toutes les minutes) en actualisant la valeur de durée pour indiquer le délai avant le début de l'écran. De ce fait, 15 envois anticipés *au moins* seront réalisés. A noter que la précision de la minute n'est pas obligatoire.
- Le champ Segmentation_Duration du Provider_Call_AdServer anticipé sera utilisé pour informer de la durée restant jusqu'au début de l'écran de publicités. Pour ne pas donner l'information exacte du

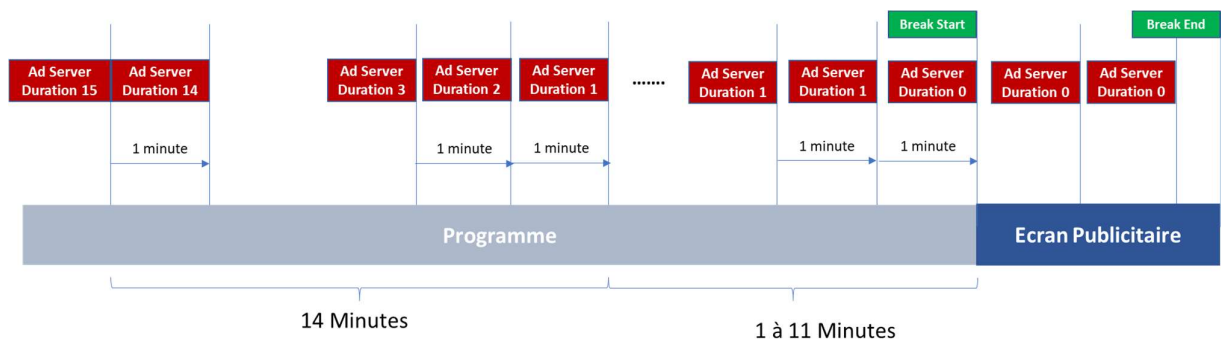
positionnement de cet écran de publicité, l'éditeur pourra répéter la même valeur de durée un nombre aléatoire de fois. Le champ duration est indiqué en ticks d'horloge à 90KHz.

- Par ailleurs, en cas de sortie de direct (dans le cas de la prolongation du programme en cours), les derniers Call-Ad-Server avant l'écran pourront également être répétés.

Le diagramme suivant est un exemple de répétitions du Provider CallAdServer.

Pour rappel, tous les Provider Call AdServer (qu'ils soient anticipés ou non), portent la même valeur de champ Segmentation_Event_Id (ce qui permet au distributeur de savoir qu'il s'agit du même message, et de n'opérer qu'un seul appel réel à l'Ad Serveur).

Le diagramme ci-dessous explique ce mécanisme.



L'exemple ci-dessus montre le choix d'un éditeur de répéter toutes les minutes le Provider Call AdServer, en précisant, dans le champ segmentation duration, la position de l'écran de publicité. Dans cet exemple, l'éditeur choisit de répéter le dernier Provider Call Adserver anticipé (duration 1 minute) plusieurs fois, afin que la position exacte de l'écran ne soit pas communiquée.

Positionnement des appels anticipés : les messages d'appels anticipés n'ont pas besoin d'une précision à la frame près. Aussi n'est-il pas nécessaire de demander au codeur vidéo une IDR à cette position.

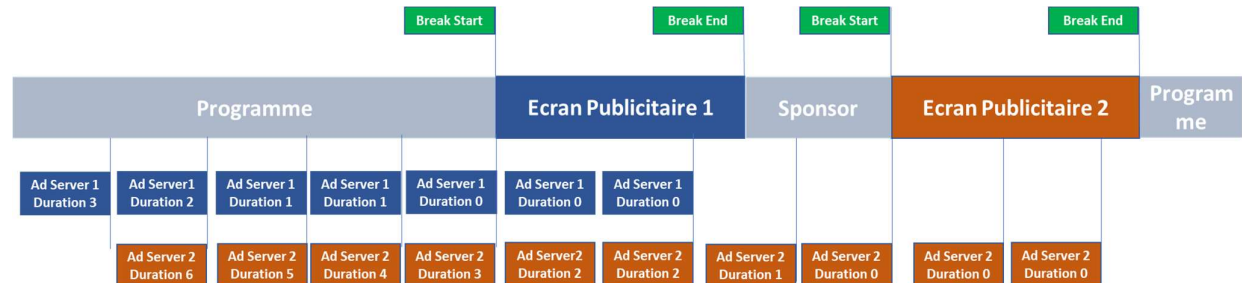
L'ensemble des champs contenus dans le descripteur Provider Call AdServer sont identiques dans chacun des marqueurs d'anticipation pour un tunnel donné, à l'exception du champ segmentation_duration. Le champ Duration est décrémenté entre le premier marqueur d'anticipation et le dernier marqueur d'anticipation précédant le Break Start du tunnel.

Pour illustration :

Champ	AdServer 15'		AdServer 9'		AdServer 5'		AdServer 1'
segmentation_type_id	0x02		0x02		0x02		0x02
segmentation_upid_type	0x0C		0x0C		0x0C		0x0C
segmentation_upid_length	16		16		16		16
segmentation_upid	Constant		Constant		Constant		Constant
segmentation_event_id	Constant	...	Constant	...	Constant	...	Constant
Segmentation_duration_flag	1		1		1		1
Segmentation_duration (En cycle de 90khz)	Valeur 15 minutes		Valeur 9 minute		Valeur 5 minutes		Valeur 1 minute
Segment_num	0		0		0		0
Segments_expected	0		0		0		0

3.2.4.3 Cas des écrans consécutifs rapprochés

Dans le cas d'écrans consécutifs rapprochés, le mécanisme d'anticipation est similaire, mais voit quelques contraintes s'appliquer. En effet, dans ce cas, les appels anticipés pour le deuxième écran vont être positionnés avant le premier écran. Le diagramme ci-dessous présente ce cas de figure :



Ce diagramme présente deux écrans publicitaires qui se suivent, intercalés par une séquence de sponsoring.

Les Provider Call AdServer de l'écran publicitaire 1 sont en bleu, ceux de l'écran publicitaire 2 sont en marron. Les premiers appels anticipés liés à l'écran 2 sont insérés avant l'écran publicitaire 1.

Les appels anticipés de l'écran 1 portent tous un segmentation_event_id identiques, qui est différent du segmentation_event_id des appels anticipés de l'écran 2. Il n'y a pas d'ambiguïté possible entre les deux Provider Call AdServer.

Comme le diagramme le montre, il se peut, dans de tels cas, que les appels anticipés du deuxième écran de publicités soient très proches des messages liés au premier écran de publicités.

Pour des raisons liées aux capacités des codeurs vidéo, ainsi que pour le décodage des messages par les terminaux numériques, il est demandé de co-localiser ces descripteurs dans les mêmes messages time-signal si ces descripteurs sont trop proches l'un de l'autre (différence de temps inférieure à 5 secondes).

3.2.5 Descripteur *Break Start*

Ce descripteur a vocation à signifier le début d'un écran publicitaire, et sera donc placé dans le Message Début D'Ecran.

Champs SCTE	Vocation	Valeur SCTE	Commentaire
segmentation_type_id	Type du descripteur	0x22	
segmentation_upid_type	Type du descripteur de UPID	0x00 ou Autre Valeur	Il appartient à l'éditeur de décider s'il souhaite avoir un UPID dans le Break Start. Cette valeur n'est d'aucune utilité dans les cas d'usage du DAI, la valeur peut ainsi être ignorée par les distributeurs.
Segmentation_upid	Valeur du UPID		Le cas échéant, valeur définie par l'éditeur
segmentation_event_id	Identifier l'événement		La valeur doit être identique au Break End associé
segmentation_duration_flag	Donne la durée de l'écran, et permet de sécuriser la détection de fin d'écran.	1	Indique que la durée est précisée
segmentation_duration		Variable	Donne la durée de l'écran (exprimée en tics d'horloge à 90KHz)
segment_num	Numéro du segment, définit la position du segment break relativement au programme auquel il est associé	0 ou différent de zero	0 si non utilisé ou selon positionnement relativement au programme tel que défini dans le système d'information de l'éditeur
segments_expected	Nombre total de segments de type break au sein du segment Program	0 ou différent de zero	

Note : Les descripteurs de Break Start/Break End seront les commandes délimitant les fonctionnalités d'Anti-AdSkipping.

3.2.6 Descripteur *Break End*

Ce descripteur a vocation à signifier la fin d'un écran publicitaire, et sera donc placé dans le Message Fin D'Ecran.

Champs SCTE	Vocation	Valeur SCTE	Commentaire
segmentation_type_id	Type du descripteur	0x23	
segmentation_upid_type	Type du descripteur du UPID	0x00 ou Autre Valeur	Il appartient à l'éditeur de décider s'il souhaite avoir un UPID dans le Break Start. Cette valeur n'est d'aucune utilité dans les cas d'usage du DAI, la valeur peut ainsi être ignorée par les opérateurs.
segmentation_upid	Valeur du UPID		Le cas échéant, si l'éditeur souhaite définir un UPID
segmentation_event_id	Identifier l'événement		La valeur doit être identique au Break Start associé
segment_num	Numéro du segment	0 ou différent de zero	Cette valeur doit être identique à celle du descripteur 'Break Start' associé
segments_expected	Nombre total de segment	0 ou différent de zero	

3.2.7 Descripteur *Provider Advertisement Start*

Ce descripteur a vocation à annoncer le début d'un spot broadcasté.

Un switching aura lieu si la Clé de Remplacement correspond à l'une des Clés reçues dans la réponse VAST.

Champs SCTE	Vocation	Valeur SCTE	Commentaire
segmentation_type_id	Identifie le type du descripteur	0x30	
segmentation_upid_type	Identifie le type du descripteur du UPID	0x00 Ou autre Valeur	Il appartient à l'éditeur de décider s'il souhaite avoir un UPID dans le Provider Advertisement Start. Cette valeur n'est d'aucune utilité dans les cas d'usage du DAI, la valeur peut ainsi être ignorée par les opérateurs.
segmentation_upid	Valeur du UPID		Le cas échéant, si l'éditeur souhaite définir un UPID
segmentation_event_id	Identifie l'événement		La valeur doit être identique au Provider Advertisement End associé
segmentation_duration_flag	Donne la durée réelle du spot publicitaire, hors intercalaire	1	En cas de perte ou corruption de cette information, le Distributeur pourra utiliser le message de fin de spot (Provider Advertisement End correspondant) pour arrêter le remplacement.
segmentation_duration		Durée	Durée en tics d'horloge à 90KHz
segment_num	Identifie la position du spot dans l'écran pour faire le lien avec la Réponse VAST	0	Si le spot est un Jingle
		i	La valeur doit correspondre à la position du spot dans l'écran telle que connue par l'AdServer.
segments_expected	Permet de connaître le nombre de spots dans l'écran	0	Si le spot est un Jingle de fin d'écran
		N	Nombre total de spots dans l'écran de publicité (même pour le Jingle de Début)

3.2.8 Descripteur *Provider Advertisement End*

Ce descripteur a vocation à indiquer la fin d'un spot.

Champs SCTE	Vocation	Valeur SCTE	Commentaire
segmentation_type_id	Identifie le type du descripteur	0x31	
segmentation_upid_type	Identifie le type du descripteur du UPID	0x00 ou Autre Valeur	Il appartient à l'éditeur de décider s'il souhaite avoir un UPID pour le Spot. Cette valeur n'est d'aucune utilité dans les cas d'usage du DAI, la valeur peut ainsi être ignorée par les opérateurs.
segmentation_upid	Valeur du UPID		Le cas échéant, si l'éditeur souhaite définir un UPID
segmentation_event_id	Identifier l'événement		La valeur doit être identique au Provider Advertisement Start associé
segment_num	Numéro du segment, définit la position du segment dans le break	0 ou i	La valeur doit être identique au Provider Advertisement Start associé
segments_expected	Nombre total de segment dans le break	0 ou n	

3.2.9 Descripteur *Provider Placement Opportunity Start*

Ce descripteur indique le début d'un segment pour lequel une opération de remplacement peut être réalisée. Le segment pouvant être remplacé totalement (cas du remplacement d'un écran complet) ou partiellement (cas du remplacement au spot). Par convention entre les éditeurs, le jingle de début d'écran n'est pas inclus.

Champs SCTE	Vocation	Valeur SCTE	Commentaire
segmentation_type_id	Identifie le type du descripteur	0x34	
segmentation_upid_type	Identifie le type du descripteur du UPID	0x00 ou 0x0F ou 0x0D ou Autre Valeur	Il appartient à l'éditeur de décider s'il souhaite avoir un UPID dans le Provider Placement Opportunity. Ce champ pourra être utilisé pour insérer le UPID préconisé par DVB (clé de réconciliation pour l'appel à l'Ad Server) de type 0x0F (URI). L'éditeur peut combiner les 2 informations (UPID préconisé par DVB + UPID pour usage privatif) via l'utilisation du UPID_Type 0x0D (Multiple UPID).
segmentation_upid	Valeur du UPID	Vide ou non vide	Selon les choix de l'éditeur d'indiquer le UPID préconisé par DVB ou un autre UPID à usage privatif ou la combinaison des 2.
segmentation_event_id	Identifier l'événement		La valeur doit être identique au Provider Placement Opportunity End associé
segmentation_duration_flag	Donne la durée depuis ce descripteur jusqu'au descripteur Provider Placement Opportunity End	1	Ce champ permet de savoir en avance de phase la durée du segment qui peut être remplacé en OTT. Durée exprimée en tics d'horloge à 90KHz
segmentation_duration		Durée	
segment_num	Numéro du segment, définit la position du segment dans le break	égale à la position dans le break start associé	Si présence de segment « Break » concomitant, alors la valeur doit être identique à celle du descripteur 'Break Start'. Sinon, la valeur par défaut est 0.
segments_expected	Nombre total de segments dans le break	égal à la position dans le break start associé	
Sub_segment_num	Numéro du segment, définit la position du segment dans le break	0	0 si non utilisé
Sub_segments_expected	Nombre total de segments dans le break	0	

Note : Dans la version précédente de la spécification SNPTV / Af2m, les deux derniers champs avaient été notés comme facultatifs, du fait de la non-interopérabilité de certains codeurs traduisant le SCTE104 en 35. Cette liberté ayant posé d'autres problèmes aux codeurs vidéo de contribution, il est proposé maintenant de les rendre obligatoires.

3.2.10 Descripteur *Provider Placement Opportunity End*

Ce Descripteur a pour vocation à signaler l'instant précis où la substitution d'un écran adressé doit s'arrêter et permettre le retour au flux live.

Champs SCTE	Vocation	Valeur SCTE	Commentaire
segmentation_type_id	Identifie le type du descripteur	0x35	
segmentation_upid_type	Identifie le type du descripteur du UPID	0x00 ou Autre Valeur	La valeur doit être identique à celle du descripteur 'Provider Placement Opportunity Start' associé
segmentation_upid	Valeur du UPID		La valeur doit être identique à celle du descripteur 'Provider Placement Opportunity Start' associé
segmentation_event_id	Identifier l'événement		La valeur doit être identique à celle du descripteur 'Provider Placement Opportunity Start' associé
segment_num	Numéro du segment, définit la position du segment dans le break	égale à la position dans le Placement Opportunity start associé	Par défaut, la valeur doit être identique à celle du descripteur 'Provider Placement Opportunity Start' associé.
segments_expected	Nombre total de segments dans le break	égal à la position dans le Placement Opportunity start associé	

3.2.11 Récapitulatifs pour les champs segment num et segments expected

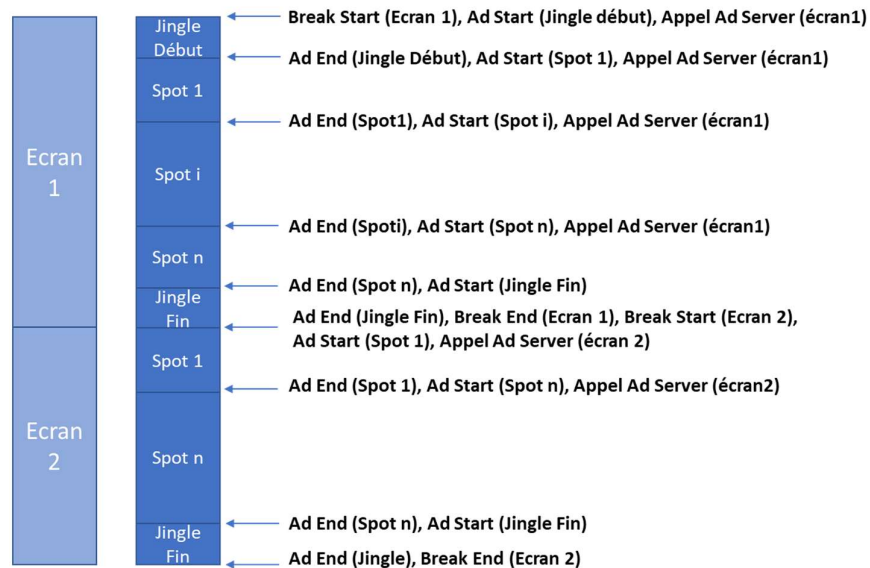
Le tableau suivant rappelle les valeurs proposées pour les champs segment num et segments expected pour chacun des descripteurs listés dans ce document.

Segmentation_message	Segmentation_type_id	Segment_Num	Segments_Expected
Break Start / End	0x22 / 0x23	0 ou position du break relativement au segment program associé	0 ou nombre de break relativement au segment program associé
Advertisement Start Jingle de Début	0x30	0	n (Nombre de spots, hors jingle)
Advertisement End Jingle de Début	0x31	0	n
Advertisement Start Spot i/n	0x30	i	n
Advertisement End Spot i/n	0x31	i	n
Advertisement Start Jingle de Fin	0x30	0	0
Advertisement End Jingle de Fin	0x31	0	0
Opportunity Placement Start / End	0x34/0x35	égale à la valeur présente dans le Break Start associé	égale à la valeur présente dans le Break Start associé
Appel_Ad_Server	0x02	0	0

Il est entendu que le segment_num du premier spot de publicité utile d'un écran porte la valeur 1. Et que le nombre de spots d'un écran concerne uniquement les spots, hors jingles de début et de fin.

Cas particulier des doubles écrans de publicités : les éditeurs peuvent doubler les écrans de publicité dans certaines circonstances.

Dans un tel cas, entre les deux écrans de publicité, on ne trouve pas un jingle de fin et un jingle de début (un seul jingle est inséré pour séparer les deux écrans). Le diagramme suivant décrit un tel cas.



Cas des Provider Call AdServer anticipés pour les écrans rapprochés : voir paragraphe 3.2.4.1.

4 AdServing

4.1 Appel à l'AdServer

La réalisation de l'appel au système de décision publicitaire est provoqué par la présence du descripteur «Provider CallAdServer» (*Segmentation_type* = 0x02) dans un message SCTE35. Pour un écran donné, ce descripteur est répété plusieurs fois et porte les mêmes valeurs dans les champs *segmentation_event_id* et *segmentation_upid*.

Dans le cadre de la convergence avec DVB TA, ces mêmes appels au système de décision publicitaire seront provoqués par la présence d'un UPID de type 0x0F (UPID de type URI préconisé par DVB) dans un descripteur 'Placement Opportunity Start'. Le UPID de type URI peut aussi être encapsulé dans un UPID de type 0x0D MID (Multiple UPID).

La réalisation de l'appel au système de décision publicitaire ne doit être réalisé qu'une seule fois pour un écran donné et lors de la première détection de ce descripteur (dans un message SCTE35). Exception faite des cas où aucune réponse n'aurait été obtenue.

Ce descripteur doit être présent :

- Dans les messages de début d'écran contenant également le descripteur « Break Start »
- Dans les messages de début de chaque spot contenant également le descripteur «Provider Advertisement Start».

Ce descripteur peut par ailleurs être présent dans un message dédié, inséré en amont de l'écran, dans le but de maximiser le taux de couverture (notamment vis-à-vis des terminaux ayant une bande passante réduite) et pour des besoins de lissage de charge en période de pic. Les Editeurs et Distributeurs PEUVENT mettre en œuvre un mécanisme d'anticipation de l'appel. Les différentes méthodologies seront à la discrétion des éditeurs et distributeurs.

4.2 Format de l'Appel à l'AdServer

4.2.1 Protocole & Méthode

L'appel DOIT s'effectuer en **HTTPS** en utilisant la méthode **GET**.

4.2.2 Paramètres de l'URL

Nom Commun	Clé dans l'URL	Exemple de Valeur dans l'URL	Commentaire
Version DAI	dai_version	1.0	Nécessaire pour que l'ad server et le player STB puissent se comprendre sur les évolutions successives du fonctionnel DAI.
ID de transaction	transaction_id	789456123	Nécessaire au débogage et aux tests côté Distributeur
Type de Réponse	response_type	Break ou Spot	Cette valeur indique le type de réponse (remplacement d'un écran complet ou d'un seul spot)
Chaîne de l'Ecran	Channel	33F1	Code CNI unique par groupe de chaîne (*)
Code de l'Ecran	break_code	2030	HHMM (*)
Jour de l'Ecran	break_day	20200101	AAAAMJJ(*)
Durée de l'Ecran	break_duration	480 000	Exprimé en milliseconde (issu du champ de marquage sans retranscodage) (*)
Identifiant publicitaire	advertising_id	13930449400	Ce champ permet de gérer l'offre data.
Plateforme du Distributeur	Platform	Exemple : tv_box tablet_ios_app mobile_android_web	
Contexte de diffusion	Context	ENUM live startover npvr timeshift replay	Permet d'indiquer le contexte dans lequel le remplacement est fait (StartOver, Live, nPVR, etc.)
Spot courant	current_spot	4	Cette valeur indique ici que l'appel a été fait sur l'AdStart du 4 ^{ème} spot. Si la valeur vaut 0 cela signifie que l'on appelle au début de l'écran (Break Start) Sur Appel AdServer anticipé la valeur DOIT être -1. Cette valeur correspondra à la clé de remplacement du spot courant.
Application de la GDPR (Optionnel)	gdpr	1	Ce champ peut prendre deux valeurs : 0 si la GDPR ne s'applique pas, 1 si la GDPR s'applique, Selon l'IAB TCF V2, si le champ gdpr n'est pas renseigné, l'appelé doit faire une vérification de l'adresse IP source, si l'émetteur se présente avec une adresse IP localisée en Europe alors la GDPR doit être appliquée.
Consentements client (Optionnel)	gdpr_consent	Ex: COW4XqL0w4XqLAAAAENA XCAAAAAAAAAAAAAAAAAA AA.IFukWSQgAIQwgIQEBYF AAAAeIAACAIgSAAQAIgEQa CEABAAAgAQFAEIAAAGBAA gAAAAQAIFAAMCQAAGAAQI RAEQAAAAANAIAAgAIYQF AAARmggBC3ZCYzU2yIA.QFu kWSQgAIQwgIQEBYFAAAAEI AACAIgSAAQAIgEQACEABA AAgAQFAEIAAAGBAAgAAAA QAIFAAMCQAAGAAQIraEQa AAAANAIAAgAIYQFAAARm ggBC3ZCYzU2yIA.YAAAAAA AAAAAAAAA N'a de sens que si gdpr=1	Ce champ comporte les consentements du client tels que définis dans la documentation IAB avec notamment la liste des sociétés consenties par le client et se trouvant sur la liste IAB Europe Global Vendor List (GVL https://iab europe.eu/vendor-list-tcf-v2-0/). Ce champ correspond bien à la TC_String IAB pour le format se reporter au document suivant : doc à définir.

Consentements additionnels du client (Optionnel)	addtl_consent	Ex : 1~7.89.3154.1322.1842	En attendant la migration de tout l'écosystème vers le TCF V2 de l'IAB, il a été prévu, par Google, de transporter une liste de sociétés pour lesquelles le client aura déjà donné son consentement (https://storage.googleapis.com/tcfac/additional-consent-providers.csv) La structure est assez simple, le premier chiffre indique la version, le ~ est un séparateur, on retrouve ensuite la liste des sociétés consenties par le client séparés d'un « . » Pour info : 1 est Amazon, 89 Facebook, 3154 le Groupe M6, 1322 INVIDI Techno (Canal Plus), 1842 TF1-FR.
Mode de fonctionnement (Optionnel)	dai_feature	3	None = 0 Tracking only = 1 Remplacement only = 2 Tracking only et/ou remplacement = 3

(*) : ces 4 champs sont directement récupérés dans les descripteurs SCTE Provider Call AdServer (voir 3.2.4).

4.3 Format de la Réponse de l'AdServer

4.3.1 Code de Réponse

Une réponse valide DOIT renvoyer un code http 200.

4.3.2 Format de la Réponse

Dans un contexte de diffusion Live, la Réponse DOIT être en format XML normé selon le schéma VAST, sur une version supérieure ou égale à 3.0.

4.3.3 Contenu de la Réponse

Dans un contexte de diffusion Live, la Réponse DOIT contenir une liste de <Ad> à adresser par le Distributeur.

4.3.4 Informations clés de chaque Ad à remplacer

Nom Commun	Vocation	Renseigné ?	Emplacement de l'<Ad>	Exemple de Valeur	Commentaire
Version DAI		Facultatif car présent dans l'URL d'appel		1.0	Format : VV.XX Nécessaire pour que l'ad server et le player STB puissent se comprendre sur les évolutions successives du fonctionnel DAI.
Clé de Remplacement	Permet d'identifier le ou les spot(s)broadcasté(s) en relation avec un <Ad> présent dans le VAST	Obligatoire	La clé de remplacement est stockée dans un champ séquence du VAST	5	Cette valeur est celle qui est présente dans le Descripteur Ad Start pour signifier un Switch à faire. Représente le ou les spots à remplacer dans l'écran. Liste de 1 à plusieurs spots, exemples (3) ou (2,4,7)
Durée du spot à adresser	Permet un éventuel contrôle de la durée du spot broadcasté et la durée du spot dans le VAST	Obligatoire			Ce champ est exprimé en millisecondes
Lien de tracking de l'impression	Permet à l'Editeur de compter l'impression alias le début d'un spot	Obligatoire			(1) + (2) Dans le cas du MVP seule la première sera traitée
Lien de tracking du premier quartile	Permet à l'Editeur de savoir qu'un spot a été diffusé à 25% de sa durée	Facultatif			(1) + (2) Dans le cas du MVP seule la première sera traitée
Lien de tracking du deuxième quartile	Permet à l'Editeur de savoir qu'un spot a été diffusé à la moitié de sa durée	Facultatif			(1) + (2) Dans le cas du MVP seule la première sera traitée
Lien de tracking du troisième quartile	Permet à l'Editeur de savoir qu'un spot a été diffusé à 75% de sa durée	Facultatif			(1) + (2) Dans le cas du MVP seule la première sera traitée
Lien de tracking de la complétion	Permet à l'Editeur de savoir qu'un spot a été diffusé à 100% de sa durée	Facultatif			(1) + (2) Dans le cas du MVP seule la première sera traitée
Lien de tracking erreur		Obligatoire			Seules les erreurs gérées par la norme VAST 3.0 seront ici implémentées

Identifiant du spot	Précise au Distributeur les Identifiants dans son CDN du ou des spots à charger et à diffuser à la place du ou des spots broadcastés correspondants	Obligatoire	Format URL en http ou HTTPS	Liste d'un ou plusieurs identifiants, le nombre de valeurs dans cette liste doit être le même que le nombre de spots à remplacer.
---------------------	---	-------------	-----------------------------	---

Note (1) : L'URL de tracking fournie dans la réponse VAST et renvoyé sans modification du distributeur.

Note (2) : les URL de tracking seront appelées par les Distributeurs dans la ½ heure qui suit l'adswitching et l'ordre de distribution ne sera pas garanti.

Contraintes liées au remplacement multi-spots :

1. Il n'est pas envisagé de remplacer deux spots qui se suivent (du fait des interstitiels qui ne font pas partie du spot remplacé).
2. Pour des raisons liées à la mesure d'audience, il est nécessaire que le délai entre deux spots remplacés soit au moins de 25 secondes.
3. Toujours pour des raisons liées à la mesure d'audience, il n'est pas possible de remplacer plus de deux minutes d'affilée (note : le point 1 indiquant qu'il n'est pas envisagé de remplacer deux spots consécutifs, cette contrainte de deux minutes ne pose pas de problème).

Explication des contraintes liées à la mesure d'audience :

Pour le moment, les spots de remplacement ne sont pas watermarkés. De ce fait, Médiamétrie impose les deux contraintes ci-dessus (points 2 et 3).

Dès lors que les éditeurs mettront en œuvre le watermarking Médiamétrie sur les spots de remplacement, ces deux contraintes seront levées (points 2 et 3).

5 Annexe 1. Détail des messages et descripteurs de la norme SCTE35

5.1 Introduction

Pour rappel, un message Time_Signal est composé :

- D'un entête SCTE,
- D'un entête du message Time_Signal,
- D'une suite de descripteurs définissant des segments.

5.2 Entête SCTE

Le tableau suivant donne la liste des champs, leur signification et leurs valeurs possibles pour l'entête SCTE :

Nom du champ	Description / Valeur
Table_Id	0xFC
Section_Syntax_Indicator	0 (sections MPEG courtes)
Private_Indicator	0
Reserved	Non utilisé
Section_Length	Nombre d'octets de la section totale (commande + descripteurs) : longueur de ce qui suit ce champ jusqu'à la fin de la commande
Protocol_Version	0 pour le moment
Encrypted_Packet	0 pour le moment, le message n'est pas encrypté
Encryption_Algorithm	0, le message n'est pas encrypté
PTS_Adjustment	Optionnel : offset de temps rajouté au Pts_time trouvé dans la commande qui suit.
Cw_Index	0, à ce stade non utilisé
Tier	0x0FFF (pour assurer la compatibilité ascendante, champ non utilisé)
Splice_Command_Length	Longueur en octets de la commande qui suit (nombre d'octets qui suit le Splice_Command_Type). Pour une commande time_signal, cette longueur est de 5 octets
Splice_Command_Type	0x06 pour les commandes time_signal
Descriptor_Loop_Length	Nombre d'octets de la boucle de descripteurs qui suivent la commande Time_Signal

5.3 Entête de la commande Time_Signal

Les champs de l'entête de la commande Time_Signal sont donnés ci-dessous. A noter que, comme évoqué dans ce document, la plus grande partie des commandes doivent être passées avec un preroll.

Nom du champ	Description / Valeur
Time_Specified_Flag	Mode Immediate (0) ou Non_Immediate (1)
Reserved	Non utilisé
PTS_Time	Ce champ contient le moment de réalisation de l'événement concerné par la commande Time_Signal

L'instant de réalisation est donné par le champ *pts_time* de l'entête du Time_Signal, et peut être modifié par la valeur du champ *pts_adjustment* de l'entête SCTE. Néanmoins, il est fortement recommandé que la valeur *pts_adjustment* soit maintenue à « 0 » pour une interopérabilité accrue.

A la suite de cet entête, les descripteurs de segments associés à un même événement se suivent. La description de ces descripteurs est donnée ci-après.

5.4 Contenu générique des descripteurs

Nom du champ	Description / Utilisation
Splice_descriptor_tag	0x02
Descriptor_Length	Longueur en octets de tout ce qui suit
Identifier	Valeur ASCII 'CUEI'
Segmentation_Event_Id	Identifiant unique pour chaque segment (voir § 3.2.2).
Segmentation_Event_Cancel_Indicator	Permet d'informer de l'annulation d'un segment précédemment annoncé
Program_Segmentation_Flag	Drapeau indiquant que tous les éléments sont segmentés
Segmentation_Duration_Flag	Indique si une durée du segment est précisée ou non
Delivery_Not_Restricted_Flag et Restriction_Flags	Permet d'indiquer si des restrictions sont appliquées sur le segment (occultation géographique par exemple)
Segmentation_Duration	Donne la durée du segment (champ présent si Segmentation_Duration_Flag est à 1)
Segmentation_UPID_Type	UPID : Unique Program Identifier. Ce champ indique si le segment contient un tel identifiant. Par exemple : Airing_ID (valeur 0x08 : implique une longueur de UPID de 8 octets), MPU (valeur 0x0C, Private Id, longueur de UPID de 16 octets), ou pas de UPID (valeur 0x00)
Segmentation_UPID_Length	Longueur du UPID (0, 8 ou 16 octets)
Segmentation_UPID	Valeur du champ UPID (sur 8 ou 16 octets, si présent)
Segmentation_Type_Id	Permet de définir le type de segment (voir § 0)
Segment_Num	Numéro de segment de ce type (exemple : numéro du spot dans un écran)
Segments_Expected	Nombre de segments de ce type attendus (exemple : nombre de spots d'un écran)
Sub_Segment_Num	Champ uniquement pour le descripteur Placement_Opportunity_Start
Sub_Segments_Expected	Champ uniquement pour le descripteur Placement_Opportunity_Start

6 Annexe 2 - Exemples complets de Marqueurs

Le schéma ci-dessous présentation typique de marquage SCTE 35 dans un flux vidéo contenant des spots de publicité.

Chaque bloc à droite sur fond vert représente un message, composé de plusieurs descripteurs, et inséré à l'endroit prévu (pour rappel les messages sont envoyés, sauf exception en avance de phase par rapport à l'événement qu'ils signalent).

