



Rapport au Parlement sur l'intensité sonore en télévision

Années 2012-2013

« Les chaînes de télévision respectent un volume sonore égal, qu’il s’agisse des programmes télévisés ou des pages d’écrans publicitaires. Chaque année, le Conseil supérieur de l’audiovisuel remet au Parlement un rapport sur le respect par les chaînes de télévision de cette obligation ».

Article 177 de la loi 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l’environnement

Avant-propos

Depuis plus de vingt ans, de nombreuses plaintes de téléspectateurs ont eu pour objet l'intensité sonore des messages publicitaires de la télévision. Avec la généralisation du numérique dans les domaines de la production, l'édition et la diffusion de la télévision, la tendance s'est accentuée. En effet, la plus grande facilité à pratiquer des traitements audio contribuant à renforcer cette intensité fut une opportunité saisie par nombre de producteurs audiovisuels, notamment dans les publicités, pour mettre en valeur leur contenu au détriment de l'homogénéité entre les différents programmes et donc du confort d'écoute. En 2010, le Conseil supérieur de l'audiovisuel recevait ainsi près de trois plaintes par semaine concernant l'intensité sonore à la télévision.

Alors que les différences d'intensité sonore entre chaînes ou entre programmes et messages publicitaires peuvent être facilement perçues, elles sont restées longtemps difficiles à évaluer précisément, faute d'équipements de mesure appropriés et de normalisation au niveau international. Ainsi, les premières campagnes de mesures en laboratoire menées par le Conseil sur certaines chaînes analogiques dès les années 90 ne pouvaient être automatisées et n'ont donc permis que de constater les dérives, les résultats des mesures étant produits avec des délais trop importants après la diffusion des programmes mesurés sans pour autant apporter de solution pour les corriger ni même donner la capacité aux éditeurs de les anticiper avant diffusion.

Saisissant également l'opportunité de la généralisation du numérique dans le secteur de l'audiovisuel et conscientes de la nécessité de l'harmonisation de l'intensité sonore entre programmes et entre chaînes, des organisations internationales telles que l'Union internationale des télécommunications (UIT) et l'Union européenne des radiocommunications (UER) mais aussi nationales comme la Commission supérieure technique de l'image et du son (CST), la Fédération des industries du cinéma, de l'audiovisuel et du multimédia (FICAM) ou encore le HD Forum, pour certaines alimentées par les premières réflexions du Conseil, ont entamé un travail de concertation avec l'ensemble des professionnels et spécialistes du son du secteur audiovisuel. Un premier aboutissement des travaux de ces différentes organisations a été la publication de recommandations (les principales étant les recommandations internationale ITU-R BS 1770-2, européenne EBU-R128 et française CST RT-017 version 2).

Proposée par la conseillère Christine Kelly, alors présidente du groupe de travail « Publicité et protection des consommateurs » et soutenue par le vice-président du groupe et conseiller Emmanuel Gabla, le Conseil a adopté à l'unanimité le 19 juillet 2011 une délibération fixant des modalités techniques précises ainsi qu'un calendrier dans lequel les chaînes et les producteurs doivent s'inscrire pour améliorer le confort d'écoute des téléspectateurs. Celle-ci s'appuie largement sur les recommandations de l'UER en matière d'intensité sonore et le calendrier d'application a été établi suite à une large concertation organisée avec le secteur tenant compte de leurs contraintes et des changements auxquels ils devaient procéder.

Ainsi, la délibération fixe des orientations compatibles avec les processus de validation des programmes lors de leur livraison aux éditeurs et bénéficie de l'existence d'équipements industriels de mesure désormais compatibles avec les recommandations internationales. Elle a permis depuis fin 2011 une nette amélioration du confort d'écoute pour les téléspectateurs à l'occasion du passage d'une chaîne à une autre ou entre les programmes au sein d'une même chaîne y compris pour les messages publicitaires. Ces derniers toutefois, restent des interruptions dans le déroulement d'un programme souvent insérées lors de respirations un

peu plus silencieuses de ce dernier et qui introduisent donc par nature une gêne qui ne peut être totalement effacée.

Le présent rapport, après une présentation du contexte légal et réglementaire, ainsi que de celui de la psycho-acoustique, détaille la délibération adoptée par le Conseil et présente la campagne de mesures menée pour en évaluer l'application sur l'ensemble des plateformes de diffusion. Quelques propositions susceptibles d'améliorer encore le confort d'écoute y seront également abordées.

Résumé

La question de l'intensité sonore des programmes et des messages publicitaires au sein des services de télévision fait l'objet de plusieurs textes juridiques : en premier lieu la loi du 30 septembre 1986 relative à la liberté de communication ainsi que son décret d'application du 27 mars 1992 en matière de publicité. Est ainsi imposé le maintien de l'intensité sonore à un niveau constant tout au long de la programmation des services de télévision. La loi du 12 juillet 2010 portant engagement pour l'environnement fait de nouveau référence à l'intensité sonore des chaînes de télévision en rappelant qu'elles doivent respecter un « volume » sonore égal. Elle prévoit également la rédaction d'un rapport par le Conseil supérieur de l'audiovisuel à destination du Parlement sur le respect des obligations des chaînes de télévision en matière d'intensité sonore.

Traiter la question de l'intensité sonore en télévision nécessite d'abord quelques notions techniques. Le son est en effet le résultat de la mise en vibration d'une matière. L'intensité sonore perçue est liée à l'amplitude des vibrations mais aussi à la dynamique du signal. Cette dernière correspond à la variabilité des niveaux sonores (trop fort, très fort, fort, moyen, faible, très faible, trop faible, etc.) : plus les possibilités de variation de l'intensité d'un son sont restreintes (toujours fort, toujours faible, etc.), plus sa dynamique est réduite. La compression de la dynamique sonore, procédé largement répandu dans la production de messages publicitaires, contribue à augmenter significativement l'intensité sonore perçue afin de retenir l'attention des téléspectateurs. Son utilisation abusive était vraisemblablement à l'origine de la majorité des plaintes des téléspectateurs reçues par le Conseil.

En s'appuyant sur plusieurs travaux internationaux et français qu'il avait suivis de près, le Conseil a pu adopter le 19 juillet 2011 une délibération relative à l'intensité sonore à la télévision, proposée et présentée par la conseillère Christine Kelly. La première phase de cette délibération, en décembre 2011, devait permettre d'atteindre une intensité sonore moyenne journalière commune à tous les services de télévision, limitant ainsi les variations lors du passage d'une chaîne à une autre. La deuxième phase suivait un calendrier en deux étapes (1^{er} janvier 2012 et 1^{er} janvier 2013) ; elle impose aux chaînes que chacune des séquences audiovisuelles qu'elles diffusent soit suffisamment proche de cette valeur commune. La mise en œuvre de la première phase de la délibération a permis une chute de moitié du nombre de plaintes des téléspectateurs reçues par le Conseil entre 2011 et 2012. Les valeurs des neuf premiers mois de 2013 montrent une stabilité du nombre de plaintes par rapport aux premiers mois de 2012, mettant ainsi en évidence la durabilité de l'effet de la délibération sur le confort d'écoute.

Afin de dresser un bilan de la mise en œuvre de la délibération, le Conseil a mené une campagne de mesures de l'intensité sonore sur un large panel de chaînes diffusées aussi bien sur la TNT que sur les réseaux du câble, du satellite et de l'ADSL. Les résultats permettent de mettre en évidence les efforts réalisés par les chaînes nationales de la TNT, notamment pour la première phase de la délibération (qui vise l'harmonisation entre chaînes). Sur les réseaux tiers¹ et parmi les chaînes mesurées, celles qui n'appliquent pas correctement la délibération sont principalement certaines chaînes musicales dont certaines relèvent de la loi française et que le Conseil accompagne dans la mise en œuvre de mesures adaptées pour atteindre les

¹ Sont désignés par « réseaux tiers » les moyens de diffusion de la télévision autres que celui de la télévision numérique terrestre et notamment les réseaux câble, satellite, fibre et ADSL.

valeurs préconisées dans la délibération. Pour ce qui est de la phase relative à l'égalité entre programmes et messages publicitaires, les mesures permettent également d'obtenir une première indication encourageante, notamment pour les chaînes de la TNT. Il convient toutefois de noter qu'en raison d'une complexité technique importante, les mesures ont été réalisées sur une part très réduite de la programmation annuelle des chaînes (moins de 1%), mais qui reste cependant conséquente en nombre de séquences audiovisuelles mesurées (plus de 3 700).

Puisqu'il paraît extrêmement coûteux de rendre systématiques de telles campagnes, ou de les faire porter sur des durées d'écoute plus importantes, le Conseil souhaite proposer deux axes principaux d'évolution qui permettraient d'améliorer la surveillance et plus généralement le confort d'écoute des téléspectateurs.

D'une part, la campagne de mesures a permis de dimensionner l'exercice, inédit jusque-là, de mesure de l'intensité moyenne sur plusieurs journées consécutives d'une centaine de chaînes, mais également de traiter séquence par séquence quelques heures de programmes d'environ un tiers d'entre elles. La mise en œuvre de ces mesures a nécessité des investissements importants aussi bien en ressources humaines que financières et a permis de délivrer des résultats portant sur une courte période de mesure, ceci après 6 à 9 mois de traitement. Par conséquent, il ne semble pas pertinent de reconduire ce type d'exercice pour les prochaines campagnes mais d'impliquer davantage les éditeurs. Le Conseil préconise ainsi une évolution du cadre juridique ou réglementaire de façon à privilégier un mode déclaratif où chaque chaîne fournirait jour après jour son intensité sonore moyenne journalière mais également l'intensité sonore de tous les éléments audiovisuels diffusés. Outre l'exploitation et l'analyse de ces données, le Conseil aurait alors la charge de vérifier par mesures ponctuelles qu'il aboutit bien aux mêmes valeurs.

D'autre part, cette campagne a mis en lumière le rôle « correcteur » que pourraient avoir les distributeurs (notamment sur les réseaux ADSL, fibre, câble et satellite), notamment pour les chaînes ne relevant pas de la régulation française. Le Conseil ne dispose en effet d'aucun levier d'action en dehors des chaînes françaises conventionnées et déclarées alors que certaines chaînes étrangères diffusées sur les réseaux français ne respectent pas les valeurs d'intensité sonore préconisées et nuisent ainsi au travail mené par le Conseil et les éditeurs. Dans le cas des chaînes musicales notamment, cette situation crée quasiment une distorsion de concurrence entre les chaînes régulées et celles qui ne le sont pas. L'introduction d'un cadre invitant les distributeurs à normaliser d'office l'intensité sonore des services de télévision qu'ils diffusent pourrait rapidement résoudre cette situation.

Table des Matières

1	Rappel des dispositions légales et réglementaires applicables	11
1.1	<i>Les dispositions de la loi du 30 septembre 1986 relative à la liberté de communication et du décret du 27 mars 1992 relatif à la publicité, au parrainage et au téléachat à la télévision</i>	<i>11</i>
1.2	<i>L'article 177 de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement</i>	<i>12</i>
2	Intensité sonore : quelques explications physiques	13
2.1	<i>Nature du son</i>	<i>13</i>
2.2	<i>Notions de psycho-acoustique</i>	<i>14</i>
2.3	<i>Compression dynamique et conséquences perceptives</i>	<i>15</i>
2.4	<i>Mesure de l'intensité sonore</i>	<i>16</i>
3	Délibération du Conseil sur l'intensité sonore des services de télévision	17
3.1	<i>Travaux menés en amont de la délibération du Conseil</i>	<i>17</i>
3.1.1	<i>Au sein de l'Union européenne de radio-télévision (UER)</i>	<i>17</i>
3.1.2	<i>Au sein de l'Union internationale des télécommunications (UIT)</i>	<i>18</i>
3.2	<i>Délibération du Conseil : valeurs techniques et calendrier d'application</i>	<i>18</i>
4	Plaintes des téléspectateurs.....	20
5	Travaux du Conseil depuis l'année 2011 : vérification de l'application de la délibération au travers de campagnes de mesures	21
5.1	<i>Moyens mis en œuvre pour les campagnes de mesures</i>	<i>21</i>
5.1.1	<i>Moyens matériels et de prestations externes.....</i>	<i>21</i>
5.1.2	<i>Investissement du groupe de travail Intensité sonore de la CTEN du CSA.</i>	<i>21</i>
5.2	<i>Vérification de la phase 1 de la délibération pour les chaînes en qualité standard et haute définition .</i>	<i>22</i>
5.2.1	<i>Méthode de mesure.....</i>	<i>23</i>
5.2.2	<i>Résultats de la campagne de mesures pour la vérification de la phase 1.....</i>	<i>24</i>
5.3	<i>Vérification de la phase 2 de la délibération pour les chaînes en qualité standard et haute définition .</i>	<i>36</i>
5.3.1	<i>Méthode de mesure.....</i>	<i>37</i>
5.3.2	<i>Résultats de la campagne de mesures pour la vérification de la phase 2.....</i>	<i>38</i>
5.4	<i>Bilan d'application de la délibération</i>	<i>44</i>
6	Propositions d'améliorations	48
6.1	<i>Une campagne de mesures complexe.....</i>	<i>48</i>
6.2	<i>Rôle et implication des distributeurs.....</i>	<i>49</i>
7	Sujets d'investigation	51
7.1	<i>Intensité sonore des messages publicitaires des services de médias audiovisuels à la demande (SMAD)</i> <i>51</i>	
7.2	<i>Restitution sonore des équipements chez les utilisateurs.....</i>	<i>52</i>
7.3	<i>Qualité du son</i>	<i>52</i>
8	Conclusion	54
9	Appendices	56

9.1	Définitions.....	56
9.2	Acronymes utilisés	58
9.3	Délibération du Conseil du 19 juillet 2011, article publié au Journal Officiel de la République Française	60
10	Annexes : Résultats détaillés des campagnes de mesures menées entre 2012 et 2013 par le Conseil ...	62
10.1	Résultats de mesure pour les chaînes en qualité standard disponibles sur la TNT	63
10.2	Résultats de mesure pour les chaînes en haute définition disponibles sur la TNT	66
10.3	Résultats de mesure pour les chaînes en qualité standard disponibles sur le câble (Numéricable)...	70
10.4	Résultats de mesure pour les chaînes en haute définition disponibles sur le câble (Numéricable)....	77
10.5	Résultats de mesure pour les chaînes en qualité standard disponibles sur le satellite (offre Canalsat)	78
10.6	Résultats de mesure pour les chaînes en haute définition disponibles sur le satellite (offre Canalsat)	79
10.7	Résultats de mesure pour les chaînes en qualité standard disponibles sur l'ADSL (offre Orange).....	79
10.8	Résultats de mesure de l'intensité sonore des messages publicitaires pour les chaînes de la TNT gratuite avec des plages en claires gratuites.	81
10.9	Résultats de mesure de l'intensité sonore des messages publicitaires pour les chaînes du satellite.	86
10.10	Résultats de mesure de l'intensité sonore des messages publicitaires pour les chaînes du câble.	88
10.11	Résultats de mesure de l'intensité sonore des messages publicitaires pour les chaînes du réseau ADSL (Free).	89
10.12	Résultats de mesure de l'intensité sonore des messages publicitaires pour les chaînes du réseau ADSL (Orange).	90
10.13	Résultats de mesure de l'intensité sonore des messages publicitaires pour les chaînes du réseau ADSL (SFR).	90
10.14	Résultats de mesure de l'intensité sonore des messages publicitaires en haute définition de la TNT.	91

1 Rappel des dispositions légales et réglementaires applicables

Les principales dispositions juridiques traitant de la question de l'intensité sonore des programmes et des séquences publicitaires dans les services audiovisuels, et en particulier pour les services de télévision, figurent dans la loi du 30 septembre 1986 relative à la liberté de communication d'une part, et dans son décret d'application du 27 mars 1992 en matière de publicité d'autre part.

Elles figurent également dans la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement. Cette dernière loi prévoit en outre la rédaction d'un rapport par le Conseil supérieur de l'audiovisuel et à destination du Parlement, sur le respect des obligations des chaînes en matière d'intensité sonore.

1.1 Les dispositions de la loi du 30 septembre 1986 relative à la liberté de communication et du décret du 27 mars 1992 relatif à la publicité, au parrainage et au téléachat à la télévision

Complété par l'article 114 de la loi n° 2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires, l'article 27 de la loi n° 86-1067 du 30 septembre 1986 relative à la liberté de communication dispose que *« compte tenu des missions d'intérêt général des organismes du secteur public et des différentes catégories de services de communication audiovisuelle diffusés par voie hertzienne terrestre, des décrets en Conseil d'Etat fixent les principes généraux définissant les obligations concernant : 1° La publicité, le téléachat et le parrainage (...) [et] 6° Le maintien à niveau sonore constant des séquences publicitaires ainsi que des écrans qui les précèdent et qui les suivent (...) »*.

En ce qui concerne les services de télévision mis à disposition du public par les réseaux n'utilisant pas de fréquences assignées par le Conseil supérieur de l'audiovisuel, la compétence du pouvoir réglementaire découle, s'agissant des règles applicables à la publicité, au téléachat et au parrainage, de l'article 33 de la loi précitée du 30 septembre 1986.

Pris pour l'application de ces deux dispositions légales, le décret n° 92-280 du 27 mars 1992 fixant les principes généraux définissant les obligations des éditeurs de services en matière de publicité, de parrainage et de téléachat prévoit, au quatrième alinéa de son article 14, que *« le niveau sonore des séquences publicitaires ainsi que des écrans qui les précèdent et qui les suivent ne doit pas excéder, s'agissant notamment du traitement de la dynamique sonore, le niveau sonore moyen du reste du programme »*.

C'est à la suite de la révision de l'article 27 de la loi du 30 septembre 1986 que le pouvoir réglementaire a remplacé, au sein de l'article 14 du décret du 27 mars 1992, la notion de « volume sonore » par celle de « niveau sonore » et ajouté également le terme de « dynamique sonore », plus appropriés à la caractérisation de possibles variations d'intensité sonore étrangères à toute modification du volume.

Par ailleurs, si aucune disposition du décret n° 87-239 du 6 avril 1987 fixant les obligations des services de radio en matière de publicité et de parrainage ne traite de la question de l'intensité sonore des messages publicitaires diffusés par voie radiophonique, ce dernier devrait être modifié pour tenir compte de la nouvelle rédaction de l'article 27 de la loi de 1986.

1.2 L'article 177 de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement

La loi portant engagement national pour l'environnement comporte, en son article 177, des dispositions qui imposent que « *les chaînes de télévision respectent un volume sonore égal, qu'il s'agisse des programmes télévisés ou des pages d'écrans publicitaires. Chaque année, le Conseil supérieur de l'audiovisuel remet au Parlement un rapport sur le respect par les chaînes de télévision de cette obligation* ».

Cette dernière disposition, dont le présent rapport constitue la deuxième application, permet l'évaluation du respect par les services de télévision des obligations découlant de la délibération n° 2011-29 du 19 juillet 2011 relative aux caractéristiques techniques de l'intensité sonore des programmes et des messages publicitaires de télévision. Cette délibération a été prise en 2011 par le Conseil sous l'impulsion de la conseillère Christine Kelly, dans le cadre du pouvoir général de recommandation du Conseil² afin de permettre aux éditeurs de services de télévision de se conformer à l'ensemble des dispositions légales précitées.

² Le dernier alinéa de l'article 3-1 de la loi du 30 septembre 1986 prévoit que « *le Conseil peut adresser aux éditeurs et distributeurs de services de communication audiovisuelle des recommandations relatives au respect des principes énoncés dans la présente loi. Ces recommandations sont publiées au Journal officiel de la République française* ».

2 Intensité sonore : quelques explications physiques

2.1 Nature du son

Le son est le résultat de la mise en vibration d'une matière comme par exemple l'air, l'eau, le bois ou le métal. Il s'agit donc d'une onde dite « mécanique » qui nécessite la présence d'une matière, ce qui explique pourquoi aucun son ne se propage dans le vide.

Dans le cas d'un instrument de musique comme le violon, la vibration de la corde provoquée par l'archet permet de mettre en mouvement l'air environnant. En considérant que l'air est composé d'une multitude de couches superposées, ces couches peuvent être assimilées à des feuilles de papier superposées qui se mettent en mouvement de proche en proche sous l'impulsion d'un courant d'air. C'est ainsi que le son se propage dans une matière.

Si on considère les sons qui durent dans le temps (un son de flûte prolongé par exemple), ils sont caractérisés par des vibrations régulières dites « périodiques ». La hauteur de son est caractérisée par le nombre de vibrations en une seconde, ce qui correspond à la notion de fréquence. Un son grave, à basse fréquence, a peu de vibrations en une seconde. Un son aigu, à haute fréquence, a beaucoup de vibrations par seconde.

Une onde sonore est souvent représentée par sa « forme d'onde » (voir figure 3): celle-ci est la représentation de l'amplitude de la vibration sonore en fonction du temps. Grâce à cette représentation, une idée de la fréquence peut être donnée en considérant qu'une variation lente de l'amplitude est significative d'une fréquence basse et à l'inverse une variation rapide significative d'une fréquence élevée. Sur cette représentation, on peut visualiser la valeur crête qui est l'amplitude maximale de la vibration, tout comme la dynamique sonore qui est l'écart en valeur absolue entre les valeurs minimales et maximales de l'amplitude (voir figure 1).

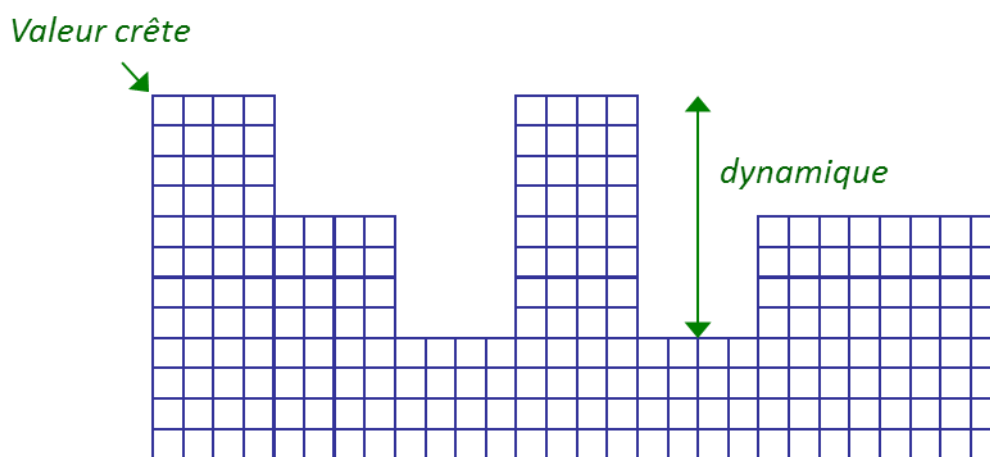


Figure 1 : Illustration de la dynamique sonore

Dans le cas de la parole, les objets mis en vibration sont les cordes vocales. Celles-ci sont une paire de membranes, écartées au repos, et qui entrent en vibration lors de la phonation. La mise en vibration se fait grâce à l'air sous pression issu des poumons en butte aux cordes vocales contractées et donc rapprochées.

Pour illustrer le principe de volume sonore, la parole permet d'en faire l'expérience aisément. En effet, lorsqu'un individu veut élever le volume de sa voix, une solution est d'augmenter la pression de l'air envoyé sur les cordes vocales et donc d'agir sur le débit et le volume d'air utilisé. Celles-ci s'écartent alors davantage, et l'amplitude des vibrations provoquées est alors plus grande.

Une alternative existe cependant pour augmenter le son de la voix, et on parlera dans ce cas d'augmentation de l'intensité sonore. En effet, celle-ci n'est pas uniquement contrôlée par la pression et le volume d'air des poumons, qui ne saurait être augmentés indéfiniment. Les orateurs, acteurs ou chanteurs lyriques utilisent ainsi couramment un autre mécanisme pour se faire entendre, qui permet de limiter la pression appliquée tout en maintenant un volume sonore important. Ils modifient le placement de leur voix, principalement au niveau de la bouche, de la tête ou du nez, afin de faire résonner davantage le son d'une manière particulièrement bien perçue par l'oreille humaine³. Aucune modification n'est faite sur le volume et la pression d'air, mais plutôt sur la forme des cavités de résonance de la voix. Il est alors possible de parler de son plus intense, perçu comme plus fort mais dont le volume reste constant.

2.2 Notions de psycho-acoustique

L'onde sonore, provoquée par exemple par la vibration d'une corde de violon, se propage dans toutes les directions. Quand elle rencontre un obstacle, elle est en partie transmise et en partie réfléchi ou réfractée⁴ dans de nouvelles directions.

Lorsque l'onde atteint l'oreille, les organes auditifs entrent à leur tour en vibration. Cependant, l'appareil auditif n'est pas transparent dans son traitement et la perception par l'oreille du niveau sonore est une estimation personnelle et différente d'une mesure objective de ces grandeurs caractéristiques.

Lorsqu'une onde sonore arrive à l'oreille, elle est captée et concentrée par le pavillon jusqu'au conduit auditif au bout duquel elle sollicite la membrane du tympan (de la même manière que le ferait la membrane d'un tambour). Cette vibration est ensuite transmise à l'oreille interne par l'intermédiaire d'osselets. Dans l'oreille interne, la cochlée permet ensuite la traduction de l'excitation mécanique des fluides qu'elle contient, mis en mouvement par les osselets, en plusieurs signaux électriques interprétables par le cerveau où plusieurs zones et systèmes sont également mis en œuvre pour y parvenir.

³ On notera que la modification du placement de la voix entraîne inévitablement un changement de timbre, celui-ci étant le « visage de la voix » : il est caractéristique d'une personne.

⁴ Une onde est réfractée lorsque les dimensions de l'obstacle sont de l'ordre de grandeur de sa longueur d'onde, celle-ci correspondant à la période spatiale de la vibration.

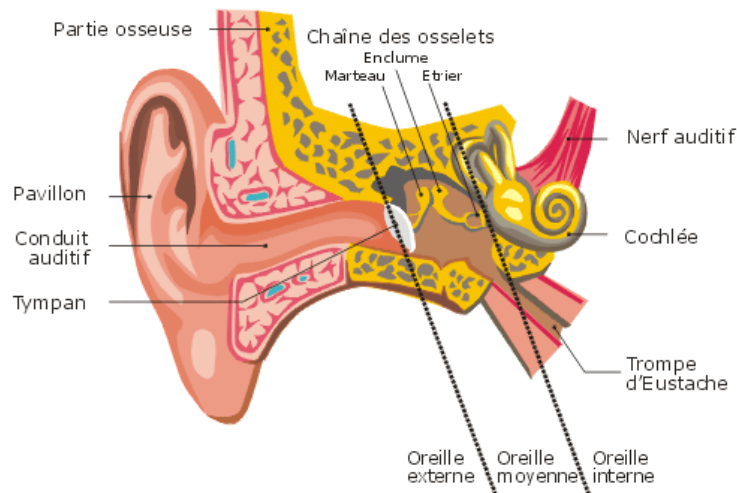


Figure 2 : Schéma de l'oreille

L'oreille ne traite pas de la même manière toutes les fréquences, certaines étant mieux perçues que d'autres, à niveau sonore égal. L'intensité perçue par l'oreille est appelée « sonie » (en anglais « *loudness* »).

La psycho-acoustique montre que l'intensité perçue dépend non seulement de l'amplitude et de la fréquence de l'onde sonore, mais aussi de la durée du son perçu : à amplitude et fréquence égales, un son prolongé dans le temps paraît plus fort qu'un son bref. C'est ainsi qu'à amplitude donnée, un son sans respiration (continuellement maintenu à une intensité à peu près constante) paraît plus fort qu'un son aéré. L'oreille est donc sensible à la puissance sonore intégrée sur le temps.

2.3 Compression dynamique et conséquences perceptives

Les éléments psycho-acoustiques exposés précédemment permettent d'expliquer l'effet de certains traitements audio appliqués fréquemment à certains programmes de télévision, et notamment aux messages publicitaires. L'un de ces traitements audio, couramment utilisé, est la **compression dynamique** qui permet d'augmenter l'intensité sonore perçue tout en maintenant une valeur maximale constante⁵. En effet, l'amplitude maximum n'est pas modifiée, en revanche l'amplitude des sons les moins forts est augmentée et la séquence sonore comporte alors moins de respiration. Les figures suivantes montrent l'effet de la compression dynamique sur une séquence sonore, alors que la valeur maximale est la même entre ces deux séquences.

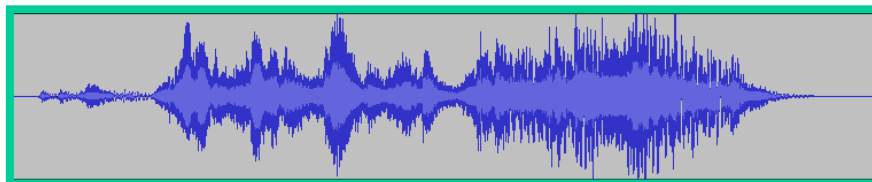


Figure 3 : Signal audio sans compression dynamique

⁵ On notera que la touche "volume" de la télécommande applique un facteur multiplicatif aux amplitudes du signal. À aucun moment les auditeurs n'ont de prise sur la dynamique sonore dont il est question.

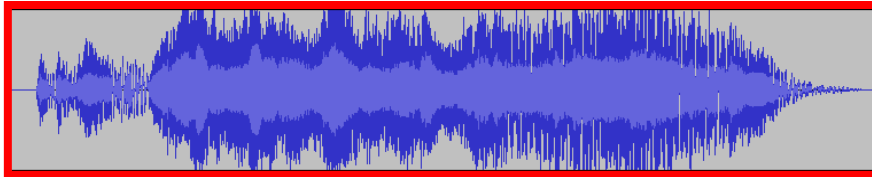


Figure 4 : Signal audio avec compression dynamique

Dans la mesure où un programme mieux perçu suscite une plus grande attention de la part des téléspectateurs, certains producteurs ont profité de cet effet pour tenter d'attirer l'attention grâce à cette technique. Malheureusement, ce traitement sonore est aujourd'hui couramment appliqué avec pour conséquence de fatiguer plus rapidement l'oreille par une sollicitation plus importante, qui peut conduire à une sensation de gêne. Lorsque le niveau de restitution est assez fort (par exemple avec un casque), de longues expositions à de telles séquences, dont la dynamique sonore est faible, peuvent ainsi contribuer à un vieillissement prématuré de l'oreille interne. C'est d'ailleurs probablement l'utilisation abusive de ce traitement sonore qui est à l'origine de la plupart des plaintes concernant les messages publicitaires.

2.4 Mesure de l'intensité sonore

Afin de prendre en compte l'action de l'oreille sur la perception de l'intensité sonore, les appareils de mesure audio aujourd'hui utilisés pour l'évaluation de l'intensité sonore, ajustent la grandeur qu'ils mesurent à l'aide d'une courbe dite de pondération. Il existe plusieurs courbes couramment utilisées en psycho-acoustique, l'une ou l'autre étant choisie suivant l'environnement d'écoute et le niveau sonore d'écoute. Dans le cas de l'écoute de services de télévision, c'est la courbe de pondération K qui est utilisée.

Usuellement, les puissances sonores sont mesurées en décibels (dB) qui est une échelle de mesure logarithmique traduisant bien le traitement de l'information sonore par l'oreille humaine. En télévision l'unité correspondante est le LU (*Loudness Unit*) correspondant à un décibel pondéré selon la courbe K. Il existe également une mesure relative à la valeur maximale observée, exprimée en LUFS (*Loudness Unit Full Scale*) ; elle est ainsi toujours négative, voire nulle pour sa valeur maximale.

Par ailleurs, il est important de noter qu'une augmentation de l'intensité sonore de 10 LU correspond à un son perçu comme deux fois plus fort.

3 Délibération du Conseil sur l'intensité sonore des services de télévision

Le Conseil a adopté le 19 juillet 2011 une délibération relative à l'intensité sonore à la télévision, proposée et présentée par la conseillère Christine Kelly. Cette délibération a pu voir le jour suite aux travaux menés au niveau international et européen mais également au niveau français sous l'impulsion du Conseil. Cette délibération décrit les valeurs d'intensité sonore attendues suivant le type de programme et selon un calendrier précis.

3.1 Travaux menés en amont de la délibération du Conseil

La délibération s'est appuyée sur les travaux menés par l'Union européenne de radio-télévision (UER) et l'Union internationale des télécommunications (UIT). Ces institutions du secteur de l'audiovisuel et des télécommunications se penchent sur les problématiques techniques pour lesquelles un besoin d'harmonisation est identifié. La question de l'intensité sonore des services audiovisuels fait partie des sujets abordés et est aujourd'hui toujours discutée au sein de groupes de travail.

3.1.1 Au sein de l'Union européenne de radio-télévision (UER)

L'Union européenne de radio-télévision est une organisation qui regroupe principalement des éditeurs des chaînes de télévision publique d'Europe et d'alentour. Ses travaux sur les problématiques techniques de l'audiovisuel sont très suivis par les acteurs concernés tels les éditeurs de télévision européens et les équipementiers audiovisuels. Ils aboutissent généralement à des recommandations reconnues, voire à des contributions à l'échelon international.

Le groupe de travail P/LOUD, l'un des groupes de travail œuvrant sur les technologies de production au sein de l'UER, se concentre plus particulièrement sur le sujet de l'intensité sonore des services audiovisuels. Plusieurs années de travaux lui ont permis de produire en août 2010, une recommandation sur la mesure de l'intensité sonore qui rend compte des spécificités de la perception humaine : il s'agit de la recommandation EBU-R128⁶ qui s'appuie sur un algorithme précis de mesure de l'intensité sonore décrit dans la recommandation ITU-R BS-1770-2 de l'Union internationale des télécommunications.

La recommandation EBU-R128, complétée des bulletins techniques EBU-Tech 3341, EBU-Tech 3342, EBU-Tech 3343, EBU-Tech 3344, propose une méthode robuste et précise de caractérisation de l'intensité sonore pour tout type de programmes (fictions, messages publicitaires, autopromotions, programmes en direct, etc.). La recommandation suggère de porter la valeur d'intensité sonore moyenne journalière à une valeur de -23 LUFS pour tous les programmes quels que soient leur type.

Réalisée sur différentes plages de temps l'opération peut mesurer plusieurs types de valeurs d'intensité sonore :

- **l'intensité momentanée** (*momentary*) correspond à l'intensité perçue sur une plage de 0,4 secondes ; cette mesure est surtout destinée aux ingénieurs du son lors de l'étape de mixage de la piste audio,

⁶ EBU-R128 : "Loudness normalisation and permitted maximum level of audio signals".

- **l'intensité de courte durée** (*short term*) correspond à l'intensité perçue sur une plage de 3 secondes ;
- **l'intensité moyenne** (*long term*) correspond à l'intensité perçue sur la totalité de la durée du programme (du début à sa fin). Les silences, c'est-à-dire les périodes pendant lesquelles l'intensité est significativement plus faible que la moyenne, sont ignorés lors de la mesure.

Une tolérance correspondant à 1 LU autour de la valeur de -23 LUFS est acceptée, en particulier dans le cas de programmes difficilement maîtrisables à l'avance tel que les programmes en direct.

3.1.2 Au sein de l'Union internationale des télécommunications (UIT)

L'Union internationale des télécommunications est chargée par les Nations Unies de traiter les problématiques internationales des technologies de l'information et de la communication. En particulier, elle a un rôle dans l'attribution des fréquences à portée internationale, mais aussi dans l'harmonisation des pratiques à travers l'élaboration de normes techniques, et enfin dans l'accès universel aux technologies de l'information.

En parallèle des travaux au niveau européen et sous l'égide de l'UER, l'Union internationale des télécommunications a mis à jour en mars 2011 la recommandation relative à la mesure de l'intensité sonore ITU-R-BS-1770⁷, sous la référence ITU-R-BS.1770-2, en s'accordant avec les valeurs cibles retenues dans la recommandation EBU-R128. Depuis le second semestre 2011, de nombreux équipementiers à travers le monde proposent des outils de mesures audio implémentant l'algorithme des dernières recommandations.

3.2 Délibération du Conseil : valeurs techniques et calendrier d'application

La délibération adoptée par le Conseil le 19 juillet 2011 fixe des valeurs d'intensité sonore pour les services de télévision. Elle s'applique à tous les services de télévision, qu'ils soient diffusés sur la TNT ou distribués via des réseaux tiers comme le câble, le satellite ou un réseau ADSL. La délibération publiée au Journal Officiel est disponible dans la section 9.3 de ce rapport.

La délibération fixe tout d'abord une valeur d'intensité sonore journalière de -23 LUFS, en accord avec la recommandation de l'UER. Elle doit être appliquée par tous les services de télévision régulés par le Conseil depuis le 19 décembre 2011.

D'autre part, la délibération détaille l'intensité sonore moyenne que doit respecter chaque programme pris séparément. La valeur à respecter est à nouveau de -23 LUFS, avec une tolérance en fonction de la date de diffusion, de la date de production, du type de programme et notamment de sa nature publicitaire ou non. Le tableau 1 récapitule les exigences de la délibération adoptée par le Conseil.

⁷ ITU-R-BS.1770 : "Algorithms to measure audio programme loudness and true peak-audio level", la version en vigueur a été publiée en août 2012 sous la référence ITU-R-BS.1770-3

- **entre le 1^{er} janvier 2012 et le 1^{er} janvier 2013**, pour un programme produit **avant** le 1^{er} janvier 2012, la marge de tolérance est comprise entre -2 et +3 LU autour de la valeur -23 LUFS ;
- **entre le 1^{er} janvier 2012 et le 1^{er} janvier 2013**, pour un programme produit **après** le 1^{er} janvier 2012, la marge de tolérance est comprise entre -1 et +3 LU autour de la valeur -23 LUFS ;
- **entre le 1^{er} janvier 2012 et le 1^{er} janvier 2013**, pour un message publicitaire, la marge de tolérance est de +1 LU au-dessus de la valeur -23 LUFS ; **à partir du 1^{er} janvier 2013**, les changements se situent au niveau de la tolérance pour les programmes produits **après** la délibération, et cette tolérance n'est plus que d'1 LU autour de la valeur -23 LUFS ; la tolérance n'existe plus pour les messages publicitaires.

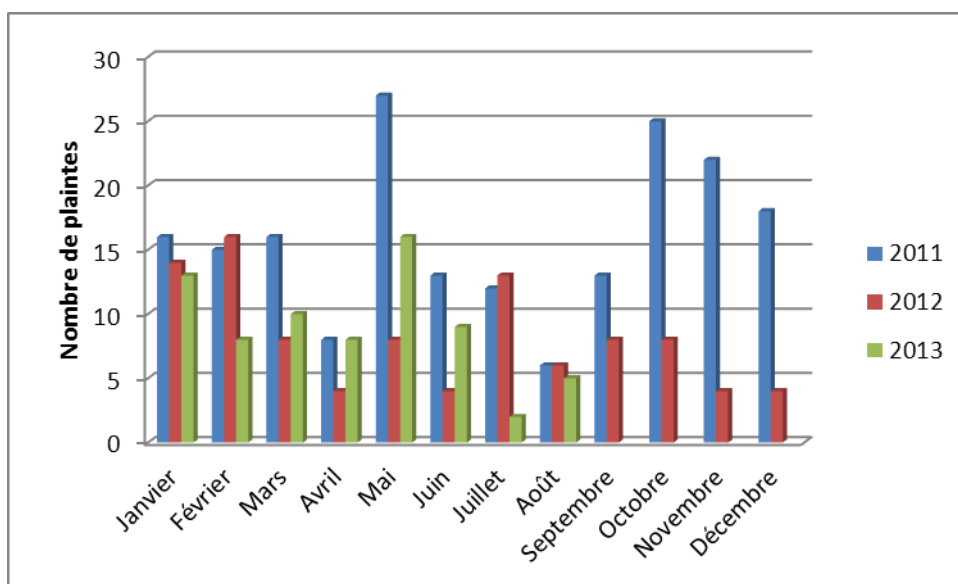
Tableau 1 : Récapitulatif de la délibération du Conseil adoptée le 19 juillet 2011 sur l'intensité sonore à la télévision

Date de mise en œuvre	Type de programme	Paramètre	Valeur cible	Tolérance
19 décembre 2011	Ensemble de la chaîne	Intensité moyenne sur 24 heures	-23 LUFS	
1 ^{er} janvier 2012	Messages publicitaires	Intensité moyenne	≤-23 LUFS	+1 LU
		Intensité courte durée	≤-18 LUFS	
	Programmes produits avant le 1 ^{er} janvier 2012	Intensité moyenne	-23 LUFS	-2 à +3 LU
		Dynamique sonore dialogues	-23 LUFS	± 7 LU si possible
	Programmes produits après le 1 ^{er} janvier 2012	Intensité moyenne	-23 LUFS	-1 à +3 LU
		Dynamique sonore dialogues	-23 LUFS	± 7 LU
1 ^{er} janvier 2013	Messages publicitaires	Intensité moyenne	≤-23 LUFS	
		Intensité courte durée	≤-20 LUFS	
	Programmes produits avant le 1 ^{er} janvier 2012	Pas de changement		
	Programmes produits après le 1 ^{er} janvier 2012	Intensité moyenne	-23 LUFS	±1 LU
		Dynamique sonore dialogues	Pas de changement	
		Niveau de LRA	≤ 20 LU, si possible > 5LU	

Suite à la publication de la délibération, le Conseil a mené pendant plusieurs mois une importante campagne de mesures afin de vérifier le respect de son application par les chaînes de télévision, tant parmi celles déclarées ou conventionnées que parmi les chaînes en-dehors de toute régulation du Conseil mais distribuées sur des réseaux n'utilisant pas les fréquences attribuées par le Conseil (ADSL, satellite, câble, etc).

4 Plaintes des téléspectateurs

Le Conseil a régulièrement reçu ces dernières années des plaintes de téléspectateurs concernant l'intensité sonore anormalement élevée des messages publicitaires. Cependant, depuis la mise en œuvre de la délibération du Conseil, ce nombre de plaintes a nettement chuté, passant de 191 pour l'année 2011 à 97 pour l'année 2012, ce qui correspond à une chute d'environ 50% du nombre de plaintes en l'espace d'une année.



Nombre de plaintes reçues par le Conseil pour chacune des années 2011, 2012 et les neuf premiers mois de l'année 2013

Pour les neuf premiers mois des années 2012 et 2013, on constate une chute de 39 et 33% du nombre de plaintes par rapport aux neuf premiers mois de l'année 2011. On peut donc en conclure un effet significatif et durable de la mise en œuvre de la première phase de la délibération, mais en revanche un effet moins perceptible de la mise en œuvre de la seconde phase.

Il apparaît donc que du point de vue du confort d'écoute perçu par les téléspectateurs, la seconde phase met en évidence les limites que permet le cadre juridique actuel. S'il était envisagé d'appliquer un traitement spécifique aux messages publicitaires en leur imposant une valeur moyenne encore inférieure à celle adoptée, il faudrait cependant considérer la possible destruction en valeur que ce traitement impliquerait, limitée en outre par l'impératif de respect de l'intégrité des œuvres artistiques.

5 Travaux du Conseil depuis l'année 2011 : vérification de l'application de la délibération au travers de campagnes de mesures

5.1 Moyens mis en œuvre pour les campagnes de mesures

5.1.1 Moyens matériels et de prestations externes

La campagne de mesures a nécessité que le Conseil se dote de logiciels spécifiques de mesure de l'intensité sonore, de matériels informatiques avec des capacités de traitement avancées, de cartes de décodage TNT avec des droits particuliers (enregistrements en clair), de décodeurs câble, satellite, ADSL professionnels. Tout ceci représente un investissement financier non négligeable en matière d'équipements et de maintenance matérielle et logicielle.

En outre, la totalité des travaux ne pouvant être réalisée en interne par le CSA, notamment le repérage des messages publicitaires, un marché public a dû être mis en place portant sur le découpage et l'indexation des séquences audiovisuelles. Ce marché a été remporté par la société Vectracom, et a nécessité également un investissement tant financier qu'humain pour le suivi du bon déroulement de la prestation. Cette prestation a représenté un montant de 23 721 euros TTC.

Par ailleurs, afin de traiter l'ensemble des données générées par les différents logiciels, des développements informatiques ont également été nécessaires dans l'objectif de limiter le traitement manuel du grand nombre de données et d'accélérer la consolidation des résultats. A titre d'exemple, il convient en effet de noter que la seule première phase de mesures a généré 23 000 mesures en 5 mois.

5.1.2 Investissement du groupe de travail Intensité sonore de la CTEN du CSA.

Les acteurs du groupe de travail « Intensité sonore » de la Commission technique des experts du numérique⁸ (CTEN), mise en place par le Conseil notamment pour accompagner le lancement puis l'évolution technique de la télévision numérique terrestre, ont activement participé au bon déroulement de cette campagne de mesures en contribuant à la rédaction d'une « Méthodologie de mesure de l'intensité sonore des services de télévision, des programmes et des messages publicitaires »⁹ ainsi qu'à l'établissement du calendrier, ambitieux mais réaliste, de mise en œuvre des différentes étapes de la délibération.

Ce groupe de travail a été pendant cinq ans le lieu d'échanges nombreux et fructueux afin de développer une solution réaliste et efficace permettant la maîtrise de l'intensité sonore. Il a notamment permis de rassembler tout le secteur audiovisuel, au sens le plus large, autour du sujet et de confronter puis concerter les positions des différents acteurs. Les professionnels techniques du secteur ont ainsi pu apporter leurs suggestions sur les conditions techniques et calendaires à fixer pour la délibération, tout en partageant leurs expertises et points de vue.

⁸ La CTEN est un groupe de travail constitué de représentants techniques des chaînes françaises, des fabricants d'équipements, des spécialistes du son, des opérateurs télécom, des diffuseurs, etc.

⁹ <http://www.csa.fr/Etudes-et-publications/Les-brochures/Methodologie-de-mesure-de-l-intensite-sonore-des-services-de-television-des-programmes-et-des-messages-publicitaires>

Ce groupe a ainsi permis d'assurer une cohérence entre les travaux techniques menés en son sein ou bien par d'autres institutions, notamment les très actifs HD Forum, CST et FICAM, avec les positions institutionnelles obtenues de tout le secteur par la conseillère Christine Kelly.

5.2 Vérification de la phase 1 de la délibération pour les chaînes en qualité standard et haute définition

Dans le cadre de la première campagne de mesures de l'intensité sonore des services de télévision, en application de la délibération du Conseil, une évaluation de l'intensité sonore, selon l'algorithme de la recommandation ITU-R BS.1770-2, a été réalisée sur certains des services suivants :

- services gratuits en définition standard et en haute définition de la TNT,
- services en définition standard et en haute définition disponibles sur le support câble du distributeur Numéricable,
- services en définition standard et en haute définition disponibles sur le support satellite du distributeur Canalsat,
- services en définition standard disponibles sur l'offre ADSL du distributeur Orange.

93 services de télévision ont ainsi été analysés pour vérifier la bonne conformité aux objectifs fixés dans la phase 1 de la délibération en réalisant à la fois la mesure d'une estimation de l'intensité sonore moyenne sur 24 heures¹⁰ et la mesure d'un paramètre non précisé dans la délibération qui est le « *service loudness* »¹¹ qui ne prend en compte que les moyennes horaires proches de la valeur maximale.

La délibération du Conseil précise au premier alinéa de l'article III que « *pour l'intensité sonore moyenne journalière en diffusion : à compter du 19 décembre 2011, la valeur de l'intensité sonore moyenne journalière d'un service de télévision est fixée à - 23 LUFS* ». L'objectif de cette première campagne de mesures a donc été la vérification du respect de la phase 1 de la délibération (qui vise la valeur moyenne de -23 LUFS sur 24 heures) par les chaînes en qualité standard et en haute définition, quel que soit le réseau sur lequel elles sont distribuées (TNT, câble, satellite, ADSL). Exceptionnellement, des mesures journalières ont été effectuées pour chaque chaîne sur plusieurs jours en continu au lieu d'un seul, afin de pouvoir constater la stabilité dans le temps de l'intensité moyenne journalière.

Le Conseil n'a pas formellement défini de marge de tolérance autour de la valeur -23 LUFS moyennée sur 24 heures. Pour cette première campagne, les tolérances suivantes¹², plutôt larges, sont donc considérées :

¹⁰ A la date de réalisation des mesures, le Conseil n'avait pas connaissance de solution matérielle ou logiciel permettant de réaliser une mesure continue sur 24 heures de l'intensité sonore moyenne d'un service de télévision. L'intensité sonore moyenne, présentée dans cette note, est donc le résultat de la moyenne des 24 valeurs horaires journalières. La valeur délivrée est une estimation dans le sens où le seuillage utilisé est relatif à une valeur moyenne horaire au lieu d'être relatif à une valeur moyenne journalière.

¹¹ La mesure du « *service loudness* » est détaillée dans le bulletin technique EBU-Tech 3344.

¹² Il est reconnu qu'une différence de 1 dB correspond généralement au seuil perceptible par les téléspectateurs. Concernant l'écart de 2 LU, il représente l'effort moyen constaté et mené par les chaînes de la TNT pour passer de la valeur d'intensité sonore moyenne avant application de la délibération à celle visée par la délibération. L'absence de modification de la valeur d'intensité sonore vers la valeur -23 LUFS conduit à une différence significative qui tend à être gênante pour le téléspectateur.

- une valeur entre -24 et -22 LUFS est jugée comme « acceptable » (écart inférieur à 1 dB ou 1 LU¹³ considéré couramment comme non perceptible par l'oreille humaine) ;
- une valeur entre -25 et -24 LUFS ou entre -22 et -21 est considérée comme « gênante » (écart entre 1 et 2 LU perceptible par l'oreille humaine) ;
- un écart supérieur n'est pas tolérable ;

Ces valeurs attendues s'appliquent pour les chaînes qui mettent en œuvre le codage MPEG-1 Layer II. En revanche, pour les chaînes en haute définition utilisant le codage Dolby Digital+ (encore appelé codage E_AC3), la valeur utilisée est -31 LUFS, celle-ci étant en principe ajustée à la valeur de -23 LUFS lors de la restitution chez les téléspectateurs¹⁴. L'outil de mesure utilisé ne réalisant pas cette compensation dans les conditions évoquées, les résultats de mesure de l'intensité sonore des chaînes en haute définition ont été comparés à la valeur -31 LUFS avec les mêmes tolérances que celles exposées précédemment.

5.2.1 Méthode de mesure

Les mesures d'intensité sonore sur 24 heures ont été réalisées sur une période de plus de cinq mois d'octobre 2012 à mars 2013 et ont permis d'évaluer deux paramètres pour chaque service de télévision analysé :

- **l'intensité sonore moyenne sur 24 heures** tel que prévu par la délibération du Conseil et mesurée de 00h00min à 23h59min
- **le « *service loudness* » mesuré sur 24 heures** tel que prévu par la recommandation EBU-Tech3344 (mesuré de 03h à 02h59min le jour suivant).

Les mesures ont été systématiquement réalisées sur la voie audio principale en langue française (exceptés pour les services de télévision « étrangers ») et de façon complémentaire pour certains services de télévision sur la voie « version originale » et sur la voie « audiodescription ». Les codages audio analysés sont :

- le MPEG-1 Layer II, retenu pour les services de télévision en qualité standard et pour certains services de télévision en haute définition
- le Dolby Digital+, retenu par certains services de télévision en haute définition.

Le « *service loudness* »¹⁵ est une mesure qui présente un fort intérêt, bien qu'il ne soit pas prévu dans la délibération. En effet, il permet de détecter les services de télévision qui, pour une ou plusieurs heures données sur une journée, présentent une intensité sonore moyenne horaire anormalement élevée. Il est calculé en déterminant parmi les 24 valeurs horaires, la valeur maximale puis en ne moyennant ensuite que les seules valeurs comprises entre 0 et -2 LU de ce maximum, en ignorant ainsi toutes les valeurs horaires trop « basses ». Un service

¹³ Loudness Unit

¹⁴ Un réalignement à un niveau de -23 LUFS est normalement réalisé par le récepteur en fonction de la chaîne de traitement sonore disponible (présence ou non d'un amplificateur).

¹⁵ La mesure du « *service loudness* » est détaillée dans le bulletin technique EBU-Tech 3344.

de télévision avec de fortes variations sonores dans la journée peut ainsi présenter une valeur d'intensité sonore moyenne qui respecte la délibération du Conseil mais disposer d'une valeur de « *service loudness* » éloignée de la valeur cible -23 LUFS, qui mettra en évidence des dépassements importants sans permettre à des phases plus silencieuses de les compenser en moyenne.

Enfin, les mesures des services de télévision sur les réseaux de Numéricable, Canalsat, Orange ont nécessité que le Conseil se dote d'équipements de réception professionnels et de cartes de contrôle d'accès multi-droits (ou de plusieurs cartes mono-droit) afin de réaliser des enregistrements non cryptés et donc de les mesurer en situation « avant restitution ». La configuration de ces équipements de réception professionnels rend beaucoup plus complexe la mesure de l'intensité sonore des services de télévision et la fourniture des cartes ou de la description des systèmes permettant de parvenir à ce résultat, dépend du bon vouloir des différents distributeurs, Orange, Canalsat et Numéricable ayant fait preuve d'un esprit de coopération avec les équipes du Conseil pour réussir ces mesures. Il convient donc de relativiser les résultats parfois mitigés des mesures réalisées sur ces réseaux, en rappelant que les autres réseaux n'ont pu faire l'objet de mesures similaires.

5.2.2 Résultats de la campagne de mesures pour la vérification de la phase 1

Les chaînes indiquées en gras dans les tableaux de résultats de mesure sont les chaînes déclarées ou conventionnées auprès du Conseil et donc sous « régulation française », ce qui n'est pas le cas des autres chaînes qui n'ont pas l'obligation d'appliquer la délibération relative à l'intensité sonore.

Il convient de noter que certaines chaînes échappant à la régulation du Conseil (notamment Arte et LCP AN/Public Sénat) ont néanmoins fait l'objet de mesures. Ces dernières étant objectives, et correspondant à la situation du téléspectateur qui peut ignorer le cadre dans lequel s'applique la régulation, il a paru nécessaire de les traiter de la même façon que les autres chaînes, étant bien entendu qu'elles ne pourraient faire l'objet de décisions de sanction.

5.2.2.1 Chaînes en qualité standard disponibles sur la TNT

Les mesures, dont les résultats détaillés sont disponibles en annexe 1, ont été réalisées du 6 octobre au 19 octobre 2012 pour les chaînes nationales de la TNT et du 4 au 6 janvier 2013 pour les chaînes locales à temps plein (en italique) de la TNT disponibles en Ile de France.

En considérant les critères de tolérance exposés au paragraphe 1, les chaînes suivantes respectent les limites de la délibération tous les jours mesurés pour ce qui est de l'intensité sonore moyenne sur 24 heures :

Chaînes	Observations complémentaires
TF1	Aucune
France2	« Service loudness » trop élevé un jour.
France3	« Service loudness » trop élevé certains jours
W9	Aucune
TMC	Aucune
NT1	Aucune
NRJ12	« Service loudness » élevé certains jours

France4	Aucune
BFMTV	Aucune
I>Tele	Aucune
D17	Aucune
France Ô	Aucune
NRJ Paris	Aucune
BFM Business	Aucune

Au contraire, les chaînes suivantes, parmi les chaînes testées, ne respectent pas¹⁶ les limites de la délibération, tout en limitant les écarts à la valeur cible à une valeur tolérable, mais gênante :

Chaînes	Observations complémentaires
France5	« Service loudness » trop élevé certains jours.
M6	« Service loudness » élevé un jour
Arte ¹⁷	Aucune
D8	« Service loudness » faible tous les jours
LCP AN/PS ¹⁸	« Service loudness » trop élevé certains jours

Enfin, les chaînes suivantes, parmi les chaînes testées, sont trop éloignées¹⁹ de la cible prévue dans la délibération :

Chaînes	Observations complémentaires
Gulli	« Service loudness » trop faible certains jours
IDF1	« Service loudness » trop élevé tous les jours

La figure 5 montre les résultats sous la forme d'un schéma, ne tenant compte que des chaînes conventionnées et déclarées auprès du Conseil :

- les chaînes notées au centre dans la zone en vert, le positionnement précis n'ayant pas de signification particulière, sont celles qui appliquent la délibération, avec une tolérance de 1 LU autour de la valeur de -23 LUFs,
- les chaînes dans la zone intermédiaire en orange sont celles qui ont une valeur d'intensité sonore tolérable mais gênante (tolérance entre 1 et 2 LU),
- les chaînes dans la zone rouge extérieure sont celles qui ont une valeur d'intensité sonore non tolérable (tolérance au-delà de 2 LU).

¹⁶ Ces chaînes ont des valeurs d'intensité moyenne non conformes à la délibération, soit certains jours mesurés, soit tous les jours mesurés.

¹⁷ Non soumise à la régulation du Conseil supérieur de l'audiovisuel.

¹⁸ Non soumise à la régulation du Conseil supérieur de l'audiovisuel.

¹⁹ Ces chaînes ont des valeurs d'intensité moyenne non conformes à la délibération, soit certains jours mesurés, soit tous les jours mesurés.

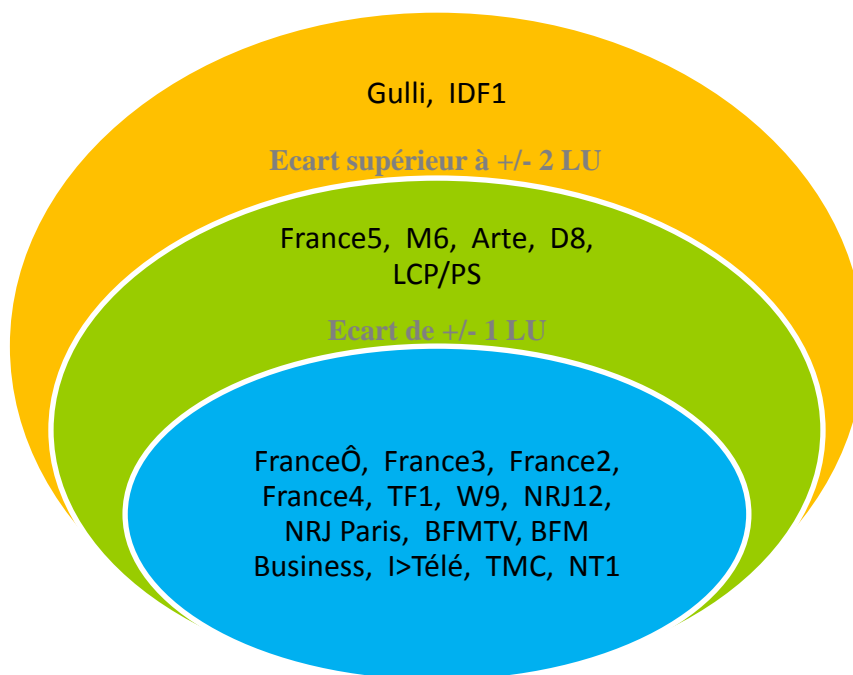


Figure 5 : Résultat de la phase 1 de la campagne de mesures pour les chaînes de la TNT en SD conventionnées ou déclarées auprès du Conseil

5.2.2.2 Chaînes en haute définition disponibles sur la TNT

Les mesures, dont les résultats sont disponibles en annexe 2, ont été réalisées :

- du 6 octobre au 19 octobre 2012 pour Arte HD (14 jours continus),
- du 11 décembre 2012 au 1^{er} janvier 2013 pour TF1 HD, France2 HD, M6 HD (22 jours continus),
- du 4 au 6 janvier 2013 pour HD1, L'Equipe21, Chérie25 (3 jours continus),
- du 11 au 14 janvier 2013 pour 6Ter, Numéro23, RMC Découverte (3 jours continus).

En considérant les critères de tolérance exposés au paragraphe 1, les chaînes suivantes respectent les limites de la délibération tous les jours pour ce qui est de l'intensité sonore moyenne sur 24 heures :

Chaînes	Observations complémentaires
Arte HD ²⁰	Aucune
6Ter	« Service loudness » trop élevé un jour.
Numéro23	Aucune
RMC Découverte	Aucune

Au contraire, les chaînes suivantes, parmi les chaînes testées, ne respectent pas certains jours les valeurs préconisées dans la délibération, tout en limitant les écarts à la valeur cible à une valeur tolérable, mais gênante :

²⁰ Non soumise à la régulation du Conseil supérieur de l'audiovisuel.

Chaînes	Observations complémentaires
France2 HD	« Service loudness » trop élevé certains jours notamment pour la piste audio en version originale et d'audiodescription
M6 HD	Aucune

Enfin, les chaînes suivantes, parmi les chaînes testées, ont des valeurs d'intensité sonore trop éloignées²¹ de la cible visée par la délibération (voir toutefois le paragraphe suivant) :

Chaînes	Observations complémentaires
TF1 HD	« Service loudness » trop élevé certains jours notamment pour la piste audio en langue française.
HD1	« Service loudness » trop élevé tous les jours pour toutes les pistes audio (version française, version originale, audiodescription)
L'Equipe21	« Service loudness » trop élevé tous les jours pour toutes les pistes audio (version française, version originale, audiodescription)
Chérie25	« Service loudness » trop élevé tous les jours pour toutes les pistes audio (version française, version originale, audiodescription)

Nouvelles mesures

A l'issue de la présentation des résultats de mesures aux chaînes de télévision concernées, les chaînes HD1, L'Equipe21 et Chérie25 ont indiqué avoir apporté des mesures techniques correctrices afin de respecter la délibération du Conseil, le non-respect de la délibération s'expliquant par un mauvais paramétrage d'un équipement en tête de réseau du multiplex contenant ces chaînes lors de leur lancement le 12 décembre 2012.

Le groupe TF1 a également communiqué au Conseil qu'il a effectué durant l'année 2013 des modifications qui lui permettent de mieux mettre en œuvre la délibération sur l'ensemble de ses chaînes.

C'est pourquoi le Conseil a de nouveau mesuré l'intensité moyenne journalière de chaînes du R7, ainsi que TF1 HD, du 4 au 6 octobre 2013. Les résultats confirment effectivement un alignement de ces chaînes sur les préconisations de la délibération :

Chaînes	Observations complémentaires
TF1 HD	Aucune
HD1	Aucune
L'Equipe21	Aucune
Chérie25	Aucune

La figure 6 montre les résultats, en tenant compte des dernières mesures du mois d'octobre 2013, sous la forme d'un schéma interprétable de la même manière que dans le paragraphe précédent. Il est rappelé que seules les chaînes conventionnées et déclarées auprès du Conseil y sont consignées.

²¹ Ces chaînes ont des valeurs d'intensité moyenne non conformes à la délibération, soit certains jours mesurés, soit tous les jours mesurés.

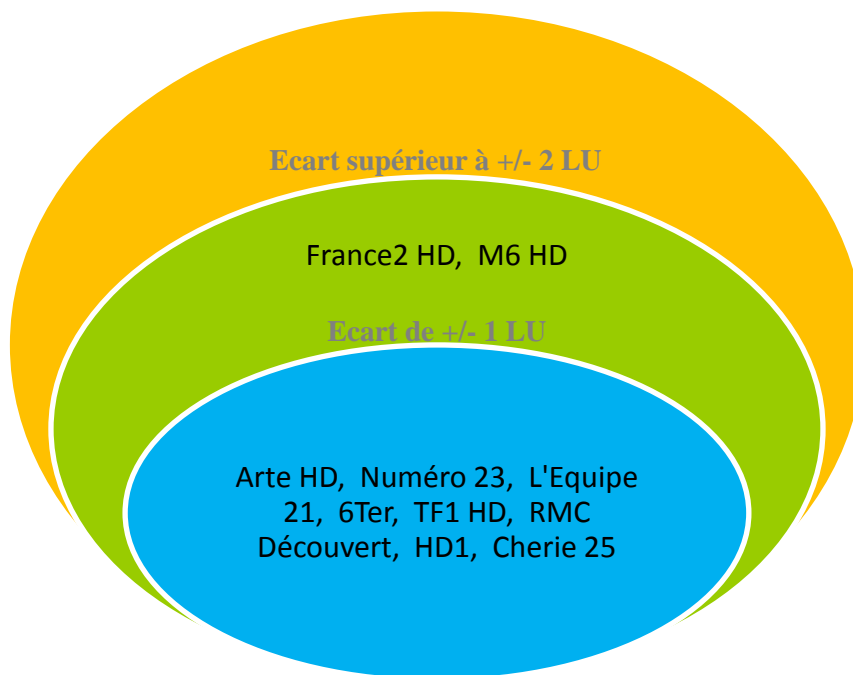


Figure 6 : Résultat de la phase 1 de la campagne de mesures pour les chaînes de la TNT en HD conventionnées ou déclarées auprès du Conseil

5.2.2.3 Chaînes en définition standard disponibles sur le câble

Les mesures, dont les résultats sont disponibles en annexe 3, ont été réalisées sur sept périodes :

- 28 décembre 2012 au 1^{er} janvier 2013,
- 4 au 6 janvier 2013,
- 19 au 20 janvier 2013,
- 22 au 24 janvier 2013,
- 12 au 13 février 2013,
- 15 au 17 février 2013,
- 21 au 24 février 2013.

Certaines chaînes mesurées sur le support câble ont été identifiées préalablement comme présentant subjectivement, c'est-à-dire « à l'oreille », une intensité sonore élevée. Pour les chaînes étrangères retenues, l'objectif est pour l'instant principalement de vérifier à quel point leur intensité sonore moyenne peut être plus élevée que celle des chaînes françaises.

Par ailleurs, les chaînes étant diffusées sur le réseau câble dans un multiplex, la solution technique a permis de mesurer toutes les chaînes présentes dans le multiplex dès lors que celui-ci contenait la chaîne à mesurer « prioritairement ». Ceci explique la raison pour laquelle il a été possible de mesurer un très grand nombre de chaînes²² sur le réseau du distributeur, contrairement aux mesures sur les réseaux ADSL qui ne permettent généralement de traiter qu'une seule chaîne à la fois.

²² 44 chaînes mesurées sur le réseau de Numéricable.

En considérant les critères de tolérance exposés précédemment, les chaînes suivantes respectent tous les jours les limites fixées par la délibération concernant l'intensité sonore moyenne sur 24 heures :

Chaînes	Observations complémentaires
L'EquipeTV	Aucune
Planète+ No Limit	Aucune
Maison+	Aucune
La Chaîne Météo	Aucune
Ciné+ Star	Aucune
Disney Channel+1	Aucune
Disney Cinemagic	« Service loudness » trop élevé tous les jours.
Disney Magic+1	« Service loudness » trop élevé tous les jours.
Best of Shopping	Aucune
M6 Boutique and Co	Aucune
M6 Music Hits	Aucune
NRJ Hits	Aucune
Vivolta	Aucune
MTV Pulse	Aucune
AB Moteurs	Aucune
Mangas	Aucune
Cine FX	Aucune
RTL9	Aucune
Chasse et Pêche	Aucune

Au contraire, les chaînes suivantes ne respectent pas²³ les limites fixées par la délibération, tout en limitant les écarts à la valeur cible à une valeur tolérable, mais gênante :

Chaînes	Observations complémentaires
SYFY	« Service loudness » trop élevé certains jours.
DisneyXD	« Service loudness » faible tous les jours.
Equidia Live	Aucune
Disney Junior	« Service loudness » faible tous les jours.
MTV	« Service loudness » faible tous les jours
MTV+1	« Service loudness » faible tous les jours
Boomerang	« Service loudness » élevé tous les jours

Enfin, les chaînes suivantes, parmi les chaînes testées, ont des valeurs d'intensité sonore moyennes trop éloignées²⁴ de celle prévue par la délibération :

Chaînes	Observations complémentaires
---------	------------------------------

²³ Ces chaînes ont des valeurs d'intensité moyenne pas en accord avec la délibération, soit certains jours mesurés, soit tous les jours mesurés.

²⁴ Ces chaînes ont des valeurs d'intensité moyenne très éloignées de celle fixée par la délibération, soit certains jours mesurés, soit tous les jours mesurés. La majorité des chaînes concernées sont dans le second cas.

Trace Urban	« Service loudness » trop élevé tous les jours.
Trace Tropical	« Service loudness » trop élevé tous les jours.
E ! Entertainment	« Service loudness » trop élevé tous les jours.
CNBC Europe	« Service loudness » trop faible tous les jours.
DubaiTV	« Service loudness » trop élevée tous les jours pour toutes les pistes audio
Al Maghribia	« Service loudness » trop élevé tous les jours.
BBCWorld	« Service loudness » trop faible tous les jours
MCS Xtrem	« Service loudness » trop élevé tous les jours
MTV Idol	« Service loudness » trop élevé tous les jours
MTV Rocks	« Service loudness » trop élevé tous les jours
MTV Hits	« Service loudness » trop élevé tous les jours
MTV Base	« Service loudness » trop faible tous les jours
Al Aoula	« Service loudness » trop élevé tous les jours
Medi1 TV	« Service loudness » trop élevé un jour
TCM	« Service loudness » trop élevé certains jours
CNN Int	« Service loudness » trop élevé tous les jours
Cartoon Network	« Service loudness » trop élevé tous les jours pour toutes les pistes audio
Boing	« Service loudness » trop élevé tous les jours pour toutes les pistes audio

Ces résultats pour le distributeur Numéricable font apparaître que des chaînes non conventionnées ou non déclarées auprès du Conseil, comme c'est le cas pour de nombreuses chaînes de télévision étrangères, sont diffusées sur le réseau de ce distributeur à des valeurs d'intensité sonore parfois très éloignées de celles précisées dans la délibération du Conseil. Le Conseil ne pouvant agir sur ces chaînes, cela semble confirmer la nécessité qu'une action d'harmonisation de l'intensité sonore des services de télévision distribués sur des réseaux tiers soit réalisée à l'initiative des distributeurs. Une disposition juridique en ce sens serait de nature à faciliter l'action des distributeurs en la matière, la très grande majorité d'entre eux semblant considérer comme impossible, a priori pour des raisons contractuelles ou de respect de l'intégrité de l'œuvre, d'intervenir sur les flux fournis par les éditeurs.

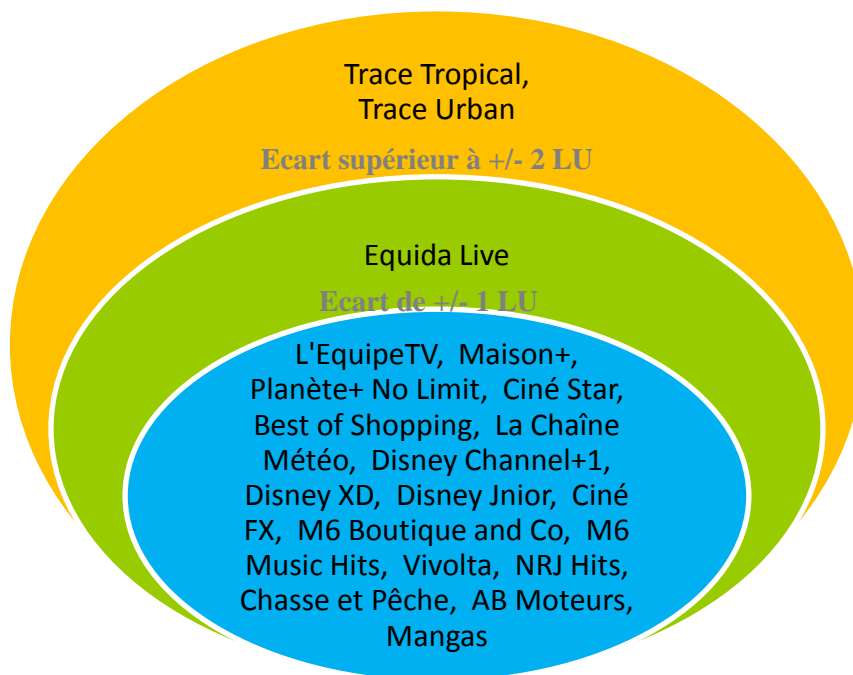


Figure 7 : Résultat de la phase 1 de la campagne de mesures pour les chaînes du câble en SD conventionnées ou déclarées auprès du Conseil

5.2.2.4 Chaînes en haute définition disponibles sur le câble

Les mesures, dont les résultats sont disponibles en annexe 4, ont été réalisées du 22 au 24 janvier 2013.

En considérant les critères de tolérance exposés au paragraphe 1, les chaînes suivantes appliquent la délibération tous les jours concernant l'intensité sonore moyenne sur 24 heures :

Chaînes	Observations
ESPN America HD	Aucun

Enfin, les chaînes suivantes, parmi les chaînes testées, ont des valeurs d'intensité moyenne journalières trop éloignées tous les jours de celle imposée par la délibération :

Chaînes	Observations
PureScreen Museum HD	« Service loudness » trop élevé tous les jours pour toutes les pistes audio.
Trace Urban HD	« Service loudness » trop élevé tous les jours.

5.2.2.5 Chaînes en qualité standard disponibles sur le satellite

Les mesures, dont les résultats sont disponibles en annexe 5, ont été réalisées sur huit périodes :

- 19 au 20 janvier 2013,
- 22 au 23 janvier 2013,
- 9 au 10 février 2013,

- 12 au 13 février 2013,
- 15 au 19 février 2013,
- 21 au 23 février 2013,
- 27 février au 3 mars 2013,
- 5 mars au 6 mars 2013.

Les chaînes retenues pour ces mesures sur le réseau de Canalsat correspondent aux chaînes payantes de la TNT pour lesquelles il n'existe pas, sauf coût important, de dispositif technique permettant de les mesurer avant restitution par un récepteur TNT professionnel et ceci pour des raisons de contrôle d'accès²⁵.

En considérant les critères de tolérance exposés au paragraphe 1, les chaînes suivantes appliquent la délibération tous les jours concernant notamment l'intensité sonore moyenne sur 24 heures :

Chaînes	Observations complémentaires
Canal+	Aucune
TF6	Aucune
Canal+ Cinéma	Aucune
Paris Première	Aucune
Canal+ Sport	Aucune
Planète+	Aucune

Au contraire, la chaîne suivante, parmi les chaînes testées, a des valeurs d'intensité sonore moyenne journalière trop éloignées certains jours de celle imposée par la délibération, tout en limitant les écarts à la valeur cible à une valeur tolérable, mais gênante :

Chaînes	Observations complémentaires
Eurosport	Aucune

Enfin, la chaîne suivante, parmi les chaînes testées, a des valeurs d'intensité sonore moyenne journalière trop éloignées tous les jours de celle prévue par la délibération :

Chaînes	Observations complémentaires
LCI	« Service loudness » trop faible tous les jours.

²⁵ L'interface DVB-CI+ utilisée par les chaînes payantes de la TNT ne permet pas une mesure avant restitution sur des récepteurs TNT professionnels.

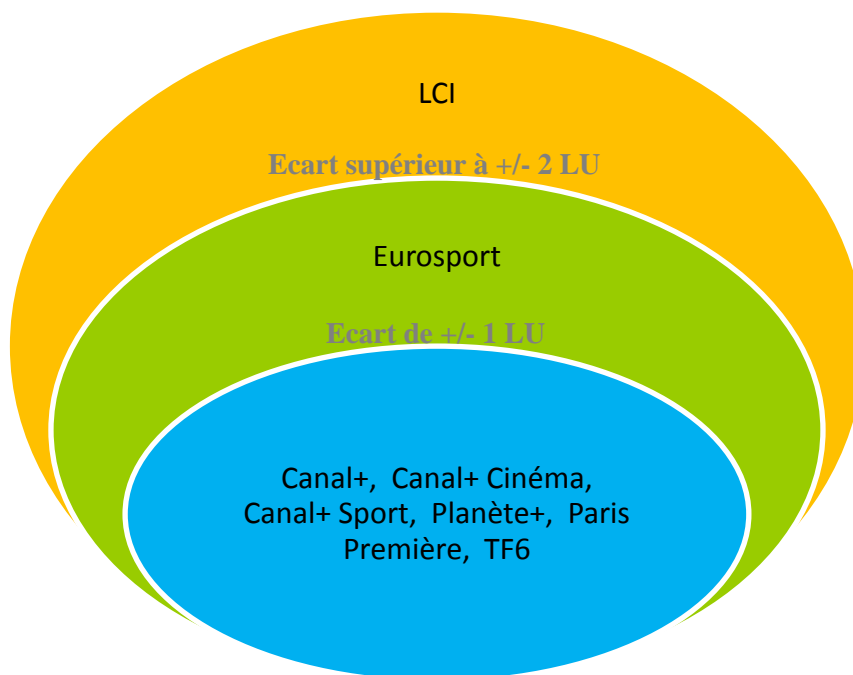


Figure 8 : Résultat de la phase 1 de la campagne de mesures pour les chaînes du satellite en SD conventionnées ou déclarées auprès du Conseil

5.2.2.6 Chaîne en haute définition disponibles sur le satellite

Les mesures, dont les résultats sont disponibles en annexe 6, ont été réalisées pour l'ensemble des composantes audio de la chaîne Canal+ HD du 8 au 10 mars 2013.

En considérant les critères de tolérance exposés initialement, la chaîne Canal+ HD applique la délibération tous les jours :

Chaînes	Observations complémentaires
Canal+ HD	« Service loudness » trop élevé un jour pour la composante en langue française.

5.2.2.7 Chaînes en qualité standard disponibles sur l'ADSL (offre Orange)

Les mesures, dont les résultats sont disponibles en annexe 7, ont été réalisées à six périodes :

- 12 au 13 février 2013,
- 15 au 17 février 2013,
- 22 au 24 février 2013,
- 2 au 3 mars 2013,
- 5 au 6 mars 2013,
- 8 au 11 mars 2013.

Certaines des chaînes mesurées ont été identifiées préalablement comme présentant subjectivement une intensité sonore élevée. Pour les chaînes étrangères, l'objectif est de vérifier si l'intensité sonore moyenne de certaines chaînes est plus élevée que celle des chaînes françaises.

En considérant les critères de tolérance exposés au paragraphe 1, la chaîne suivante met en œuvre²⁶ les préconisations de la délibération tous les jours :

Chaînes	Observations
Deutsche Welle	Aucune

Enfin, les chaînes suivantes, parmi les chaînes testées, ont des valeurs d'intensité moyenne journalière trop éloignées tous les jours de celle imposée par la délibération.

Chaînes	Observations
Clubbing TV	« Service loudness » trop élevé tous les jours
BeBlack	« Service loudness » trop élevé tous les jours
Hannibal TV	« Service loudness » trop élevé tous les jours
NetVietTV	« Service loudness » trop élevé tous les jours
CCTV	« Service loudness » trop faible un jour

Ces résultats pour le distributeur Orange²⁷ font apparaître que des chaînes non conventionnées ou non déclarées auprès du Conseil, ce qui est le cas de nombreuses chaînes de télévision étrangères, sont diffusées sur le réseau de ce distributeur à des valeurs d'intensité sonore parfois très éloignées de celles précisées dans la délibération du Conseil. Le Conseil ne pouvant agir sur ces chaînes, cela paraît bien confirmer la nécessité qu'une action d'harmonisation de l'intensité sonore des services de télévision distribués sur des réseaux tiers soit confiée aux distributeurs. Une disposition juridique en ce sens serait dans ce cas nécessaire pour leur en donner la capacité voire la responsabilité.

²⁶ Dans ce cas particulier, qu'on retrouve pour d'autres chaînes « étrangères » dans d'autres tableaux, il s'agit plus probablement de la bonne application de règles similaires, qu'elles aient été établies par régulation, co-régulation ou autorégulation, dont profitent ici les téléspectateurs français.

²⁷ Ayant fortement assisté le Conseil dans l'accès aux flux sans cryptage, il est paradoxal de regretter les écarts les plus importants sur les distributeurs ayant été les plus coopératifs (notamment Orange et Numericable) et probablement les plus sensibilisés à la démarche. Ceci s'explique par le fait qu'il était quasi-impossible de réaliser des mesures similaires sur les autres distributeurs sans qu'ils assistent auparavant le Conseil dans le désembrouillage des flux audio et vidéo. Il ne conviendrait donc pas de conclure de ces mesures que ces distributeurs n'ont aucun intérêt pour ce sujet.

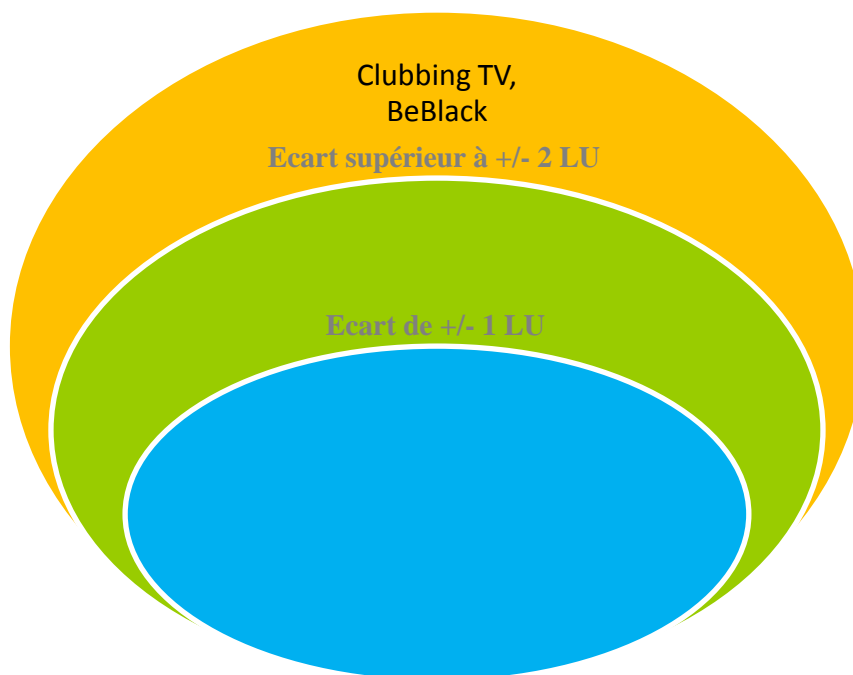


Figure 9 : Résultat de la phase 1 de la campagne de mesures pour les chaînes de l'ADSL en SD conventionnées ou déclarées auprès du Conseil

5.2.2.8 Synthèse

A l'issue de la vérification de la phase 1 de la délibération, il apparaît que les chaînes suivantes, qui sont sous régulation du Conseil, doivent mieux appliquer la délibération notamment pour la phase 1 :

Gulli
IDF1
Trace Urban
Trace Tropical
Trace Urban HD
LCI
Clubbing TV
BeBlack

En outre, cette campagne de mesures a permis de constater que les chaînes suivantes, qui ne sont pas sous régulation du Conseil, ont une intensité sonore éloignée de la valeur -23 LUFS recommandée par la délibération du Conseil :

E ! Entertainment
CNBC Europe
DubaiTV
Al Maghribia
BBCWorld
MCS Xtrem
MTV Idol
MTV Rocks

MTV Hits
MTV Base
Al Aoula
Medi1 TV
TCM
CNN Int
Cartoon Network
Boing
PureScreen Museum HD
Hannibal TV
NetVietTV
CCTV

5.3 Vérification de la phase 2 de la délibération pour les chaînes en qualité standard et haute définition

Suite à la publication de la délibération n° 2011-29 du 19 juillet 2011 relative aux caractéristiques techniques de l'intensité sonore des programmes et des messages publicitaires, les chaînes de télévision sont dans l'obligation d'harmoniser l'intensité sonore de l'ensemble des éléments audiovisuels diffusés :

- messages publicitaires,
- génériques des écrans publicitaires,
- programmes,
- bandes-annonces,
- parrainages,
- autopromotions.

et ceci depuis le 1^{er} janvier 2012 en accord avec le paragraphe III de la délibération, relatif aux délais de mise en œuvre. Ce paragraphe précise :

- au 2^e alinéa que: « Pour les messages publicitaires :
A compter du 1^{er} janvier 2012 et jusqu'au 31 décembre 2012 :
- l'intensité sonore moyenne mesurée est inférieure ou égale à -22 LUFS »
- au 3^e alinéa que: « Pour les programmes produits avant le 1^{er} janvier 2012 :
A compter du 1^{er} janvier 2012 : - à l'exception des programmes silencieux, l'intensité sonore moyenne mesurée est de -23 LUFS avec une variation autour de cette valeur de -2 LU à +3 LU »
- au 4^e alinéa que : « Pour les programmes produits à partir du 1^{er} janvier 2012 et pour les programmes diffusés en direct :
A compter du 1^{er} janvier 2012 et jusqu'au 31 décembre 2012 :
- à l'exception des programmes silencieux, l'intensité sonore moyenne mesurée est de -23 LUFS avec, quand la durée du programme est supérieure à deux minutes, une tolérance autour de cette valeur de -1 LU à +3 LU, et de -1 LU à +2 LU sinon. »

5.3.1 Méthode de mesure

5.3.1.1 Enregistrements des services de télévision

Au préalable de la mesure des différents éléments audiovisuels constituant un service de télévision, il a été nécessaire de procéder à l'enregistrement de ces services avant restitution par un récepteur, ceci afin de s'affranchir des éventuelles perturbations apportées par ce dernier.

Les enregistrements, en général d'une durée de 3 heures par services de télévision²⁸, ont été réalisés sur les réseaux suivants :

- TNT métropolitaine,
- satellite (offre Canalsat grâce à la fourniture des cartes de contrôle d'accès par les différentes chaînes de télévision payantes)²⁹,
- câble (offre Numéricable),
- ADSL (offre Orange, SFR, Free).

Ces enregistrements ont nécessité que le Conseil se dote de décodeurs professionnels pour enregistrer les services de télévision sur les réseaux de Canalsat, Orange et Numéricable avec les cartes de contrôle d'accès associées fournies par ces opérateurs ou bien directement par certaines chaînes. La complexité de ces décodeurs professionnels a rendu nécessaire plusieurs tests avant l'obtention d'enregistrements de qualité. 41 enregistrements³⁰ d'une durée minimale de trois heures ont ainsi été réalisés sur une période allant du 29 septembre 2012 au 5 février 2013. Les autres opérateurs n'ont pas décrit de solution réaliste, ni fourni de cartes d'accès permettant la mesure de chaînes cryptées sur leurs réseaux. Les mesures ont donc porté sur des chaînes distribuées sans condition d'accès, qu'elles soient gratuites ou non, cette notion étant toutefois peu pertinente dans le cadre de ces offres nécessitant un abonnement.

Comme pour la vérification de l'application de la phase 1, on notera que certaines chaînes échappant à la régulation du Conseil (notamment Arte et LCP AN/Public Sénat) ont fait l'objet de mesures. Celles-ci sont donc traitées de la même façon que les autres chaînes, étant bien entendu qu'elles ne pourraient faire l'objet de décisions de sanction.

5.3.1.2 Indexation des enregistrements audiovisuels

Avant de réaliser la mesure des différents éléments audiovisuels par les logiciels appropriés, le Conseil a lancé un marché public, pour lequel la société Vectracom a été retenue, dont le but était de réaliser l'indexation et la découpe des différents éléments audiovisuels d'un service de télévision, à l'image près³¹ ; découpage nécessaire pour réaliser une mesure précise d'intensité sonore. Ce travail d'indexation par la société Vectracom a nécessité près de cinq

²⁸ Les enregistrements ont généralement été réalisés entre 19h30 et 22h30 pour les chaînes privées et pour les chaînes du service public entre 11h30 et 14h30.

²⁹ Techniquement, il n'est aujourd'hui pas possible de réaliser l'enregistrement d'un service de la TNT payante avant restitution par un récepteur professionnel, ce qui explique la raison de l'enregistrement des chaînes payantes de la TNT sur le réseau de Canalsat.

³⁰ 37 services de télévision en qualité standard et 4 services de télévision en haute-définition.

³¹ Précisément à 1/25^{ème} de seconde.

mois pour le traitement d'environ 130 heures d'enregistrements³². La société a ainsi remis au Conseil 3700 échantillons audiovisuels avec des fichiers décrivant les caractéristiques de chaque échantillon audiovisuel tant au niveau technique qu'éditorial³³. Le budget consacré à ce marché public s'est élevé, comme il a été mentionné précédemment, à 23 721 euros TTC³⁴. Le stockage de ces enregistrements et échantillons a également demandé des investissements additionnels.

5.3.1.3 Mesure de l'intensité sonore des échantillons audiovisuels

La mesure des échantillons audiovisuels a ensuite été réalisée en interne grâce à des logiciels professionnels³⁵ conformément à la délibération et à la méthodologie de mesure publiée par le Conseil³⁶. Toutefois, afin d'automatiser puis synthétiser la mesure des 3700 échantillons audiovisuels, des développements informatiques complémentaires³⁷ ont été réalisés par le CSA, sans quoi un travail manuel conséquent aurait été nécessaire et potentiellement source d'erreurs et de délais supplémentaires.

5.3.2 Résultats de la campagne de mesures pour la vérification de la phase 2

Les résultats de mesure, disponibles en annexe, permettent de visualiser simplement pour chaque service de télévision traité le nombre de :

- messages publicitaires,
- génériques des écrans publicitaires,
- programmes³⁸ (la tolérance de mesure la plus large ayant été retenue pour les programmes),
- bandes-annonces,
- parrainages,
- autopromotions,
- autres éléments audiovisuels non qualifiés (présentation du logo de la chaîne par exemple).

qui respectent la délibération, sur le nombre total d'éléments audiovisuels mesurés pour chaque catégorie.

³² Correspondant, en équivalence, seulement à environ 6 jours d'enregistrement continu d'un service de télévision.

³³ A chaque chaîne de télévision indexée est associé un fichier de description qui recense les caractéristiques techniques comme l'encodage et le type de compression, mais également le type de programmes, sa durée, son titre, etc.

³⁴ Ce marché public incluait la livraison d'un logiciel permettant par la suite au CSA de réaliser ponctuellement ses propres indexations d'enregistrements audiovisuels.

³⁵ Plug-in VisLM et logiciel LMB de la société Nugen Audio qui appliquent l'algorithme ITU-R-BS-1770-2/3.

³⁶ <http://www.csa.fr/Etudes-et-publications/Les-brochures/Methodologie-de-mesure-de-l-intensite-sonore-des-services-de-television-des-programmes-et-des-messages-publicitaires>

³⁷ Ces développements ont concrétisé les procédures de traitement afin d'automatiser le traitement des échantillons et de consolider les résultats de mesure sous la forme de tableaux synthétiques. Certains de ces tableaux synthétiques sont disponibles en annexe.

³⁸ Il peut s'agir aussi bien de programmes entiers que de sections de programmes dans le cas où ceux-ci sont coupés par un écran publicitaire.

Pour les programmes dont la durée est supérieure à 3 secondes, une tolérance supplémentaire de 0,1 LU a été introduite sur la limite basse et la limite haute pour faire face aux incertitudes de mesures. Pour les programmes dont la durée est inférieure à 3 secondes, une tolérance de 1 LU a été introduite sur la limite basse et la limite haute, en effet les logiciels de mesure ne sont pas en capacité de mesurer avec robustesse des éléments audiovisuels dont la durée est inférieure ou égale à 3 secondes. Des travaux complémentaires de modélisation des outils de mesure et d'expertise sur les résultats à attendre ont donc également été entrepris pour réduire cette tolérance ; ils devraient aboutir avant la publication du prochain rapport.

5.3.2.1 Critères de respect de la délibération

La campagne de mesures a fourni une grande quantité de résultats, correspondant à de petites périodes d'observations, qui doivent donc être interprétés avec beaucoup de recul. D'une part, sur ces périodes, les différentes chaînes ont diffusé un nombre variable d'éléments audiovisuels distincts. D'autre part, la durée de mesure (généralement 3 heures) ne permet pas d'extrapoler sur les pratiques de chacune des 41 chaînes analysées, dans la mesure où elle ne représente qu'une part très réduite de leur programmation annuelle (moins de 1%). Par ailleurs, si une unique séquence audiovisuelle ne respecte pas les paramètres techniques, il n'est pas pertinent d'affirmer qu'une chaîne n'applique pas la délibération.

Les mesures ont donc été rapportées au nombre d'éléments audiovisuels diffusés, un minimum de cinq éléments audiovisuels étant considéré comme nécessaire pour garantir une certaine consistance des résultats. Il est considéré que la chaîne applique correctement la délibération :

- si moins d'un huitième des messages publicitaires ont une intensité sonore éloignée de la valeur cible,
- et si moins d'un quart des éléments audiovisuels³⁹ hors messages publicitaires ont une intensité sonore éloignée de la valeur cible.

5.3.2.2 Chaînes en qualité standard n'appliquant pas la phase 2 de la délibération

Les chaînes indiquées dans le tableau ci-dessous sont considérées comme n'appliquant pas la délibération du Conseil pour la phase 2 de la délibération :

Chaînes	Numéro logique	Réseau d'enregistrement	Critères de non-respect
TF1	1	TNT	<ul style="list-style-type: none"> - 21 messages publicitaires non conformes à la délibération sur 80 messages publicitaires mesurés. - 3 génériques d'écrans publicitaires dont l'intensité sonore est trop élevée sur 13 génériques d'écrans publicitaires mesurés
LCI	51	Câble	<ul style="list-style-type: none"> - 3 parrainages dont l'intensité sonore est trop faible sur 6 parrainages mesurés - 20 génériques d'écrans publicitaires dont l'intensité sonore est trop faible sur 30 génériques d'écrans

³⁹ En ne considérant pas les éléments audiovisuels qualifiés comme « autres ».

			<p>publicitaires mesurés</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 bandes annonces dont l'intensité sonore est trop faible sur 3 bandes annonces mesurées - 16 programmes dont l'intensité sonore est trop faible sur 25 programmes mesurés
Clubbing TV	72	ADSL Free	<ul style="list-style-type: none"> - 16 messages publicitaires non conformes à la délibération sur 16 messages publicitaires mesurés - 4 génériques d'écrans publicitaires dont l'intensité sonore est trop élevée sur 5 génériques d'écrans publicitaires mesurés - 27 programmes dont l'intensité sonore est trop élevée sur 27 programmes mesurés - 5 bandes-annonces dont l'intensité sonore est trop élevée sur 5 bandes-annonces mesurés. <p><i>Attention, parmi ces 5 bandes-annonces, 4 concernent le spot sur la campagne signalétique du CSA.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 5 autopromotions dont l'intensité sonore est trop élevée sur 5 autopromotions mesurées
BeBlack	78	ADSL Free	<ul style="list-style-type: none"> - 27 messages publicitaires non conformes à la délibération sur 30 messages publicitaires mesurés - 6 génériques d'écrans publicitaires dont l'intensité sonore est trop élevée sur 6 génériques d'écrans publicitaires mesurés - 6 programmes dont l'intensité sonore est trop élevée sur 6 programmes mesurés
TV5 Monde	84	ADSL SFR	<ul style="list-style-type: none"> - 14 messages publicitaires non conformes à la délibération sur 30 messages publicitaires mesurés - 1 bande-annonce dont l'intensité sonore est trop élevée sur 7 bandes-annonces mesurées - 1 parrainage dont l'intensité sonore est trop élevée sur 5 parrainages mesurés.
Euronews	104	Satellite	<ul style="list-style-type: none"> - 8 messages publicitaires hors délibération sur 8 messages publicitaires mesurés - 8 génériques d'écrans publicitaires dont l'intensité sonore est trop élevée sur 8 génériques d'écrans publicitaires mesurés. - 15 programmes dont l'intensité sonore est trop élevée sur 16 programmes mesurés - 6 parrainages dont l'intensité sonore est trop élevée sur 6 parrainages mesurés.
O FIVE	134	ADSL Orange	<ul style="list-style-type: none"> - 2 messages publicitaires non conformes à la délibération sur 3 messages publicitaires mesurés - 1 générique d'écran publicitaire dont l'intensité sonore est trop élevée sur 1 générique d'écran publicitaire mesuré - 5 bandes-annonces dont l'intensité sonore est trop élevée sur 6 bandes-annonces mesurées

			- 3 programmes dont l'intensité sonore est trop élevée sur 4 programmes mesurés
MCM Top	252	Câble	<ul style="list-style-type: none"> - 8 messages publicitaires non conformes à la délibération sur 8 messages publicitaires mesurés - 2 génériques d'écrans publicitaires dont l'intensité sonore est trop élevée sur 4 génériques d'écrans publicitaires mesurés - 4 autopromotions dont l'intensité sonore est trop élevée sur 4 autopromotions mesurées - 1 bande-annonce dont l'intensité sonore est trop élevée sur 1 bande-annonce mesurée.
Trace Urban	248	Câble	<ul style="list-style-type: none"> - 48 messages publicitaires non conformes à la délibération sur 48 messages publicitaires mesurés - 14 génériques d'écrans publicitaires dont l'intensité sonore est trop élevée sur 14 génériques d'écrans publicitaires mesurés. - 15 programmes dont l'intensité sonore est trop élevée sur 15 programmes mesurés - 6 bandes-annonces dont l'intensité sonore est trop élevée sur 6 bandes-annonces.

5.3.2.3 Chaînes disponibles en qualité standard appliquant la phase 2 de la délibération

Si la chaîne diffuse moins de 12 % de messages publicitaires et moins de 25% d'éléments audiovisuels n'appliquant pas la délibération, il est suggéré de considérer que la chaîne respecte la délibération du Conseil pour la phase 2.

Des efforts restent cependant nécessaires pour certaines chaînes et pour certains types d'éléments audiovisuels⁴⁰, comme le précise la colonne « piste d'amélioration ».

Chaînes	Numéro logique	Réseau d'enregistrement	Pistes d'amélioration
France 2	2	TNT	<ul style="list-style-type: none"> - 2 bandes-annonces dont l'intensité sonore est trop basse - 2 parrainages dont l'intensité sonore est trop basse
France 3	3	TNT	<ul style="list-style-type: none"> - 1 bande-annonce dont l'intensité est trop basse - 1 bande-annonce dont l'intensité est trop élevée - 1 générique d'écrans publicitaires dont l'intensité sonore est trop élevée - 2 parrainages dont l'intensité sonore est trop élevée.
Canal+ (plages en clair)	4	TNT	<ul style="list-style-type: none"> - 2 bandes-annonces dont l'intensité sonore est trop faible - 1 programme dont l'intensité sonore est trop élevée - 1 générique d'écrans publicitaires dont l'intensité sonore est trop faible - 3 parrainages dont l'intensité sonore est trop faible

⁴⁰ En ne considérant pas les éléments audiovisuels qualifiés comme « autres ».

France 5	5	TNT	- 1 générique d'écrans publicitaires dont l'intensité sonore est trop faible
M6	6	TNT	- 5 messages publicitaires hors délibération - 4 génériques d'écrans publicitaires dont l'intensité sonore est trop basse - 1 parrainage dont l'intensité sonore est trop faible
Arte	7	TNT	- Aucune
D8	8	TNT	- 14 parrainages dont l'intensité sonore est trop faible - 8 bandes annonces dont l'intensité sonore est trop faible - 7 génériques d'écrans publicitaires dont l'intensité sonore est trop élevée - 1 autopromotion dont l'intensité sonore est trop faible
W9	9	TNT	- 6 bandes-annonces dont l'intensité sonore est trop faible - 5 parrainages dont l'intensité sonore est trop faible - 1 programme dont l'intensité sonore est trop faible
TMC	10	TNT	- 2 génériques d'écrans publicitaires dont l'intensité sonore est trop basse
NT1	11	TNT	- 4 messages publicitaires non conformes à la délibération - 3 génériques d'écrans publicitaires dont l'intensité sonore est trop faible - 2 bandes-annonces dont l'intensité sonore est trop faible.
NRJ12	12	TNT	- 1 générique d'écrans publicitaires dont l'intensité sonore est trop élevée. - 2 bandes-annonces dont l'intensité sonore est trop élevée. - 2 génériques d'écrans publicitaires dont l'intensité sonore est trop faible.
France 4	14	TNT	- 1 générique d'écrans publicitaires dont l'intensité sonore est trop faible
BFMTV	15	TNT	- 3 messages publicitaires hors délibération.
I>Tele	16	TNT	- 4 messages publicitaires hors délibération - 14 génériques d'écrans publicitaires dont l'intensité sonore est trop faible
D17	17	TNT	- 2 messages publicitaires non conformes à la délibération - 4 génériques d'écrans publicitaires dont l'intensité sonore est trop faible - 2 parrainages dont l'intensité sonore est trop faible.
Gulli	18	TNT	- 4 bandes annonces dont l'intensité sonore est trop faible - 1 parrainage dont l'intensité sonore est trop faible - 4 génériques d'écrans publicitaires dont l'intensité sonore est trop faible - 1 autopromotion dont l'intensité sonore est trop faible
France O	19	TNT	- 2 messages publicitaires non conformes à la délibération - 2 bandes-annonces dont l'intensité sonore est trop faible
Paris Première	31	TNT	- 2 messages publicitaires non conformes à la délibération - 1 parrainage dont l'intensité sonore est trop faible

Canal+	4	Canalsat	- Aucune
Canal+ Cinéma	10	Canalsat	- 11 bandes-annonces dont l'intensité sonore est trop basse <i>dont 10 fois la même bande-annonce multi-diffusée</i>
Canal+ Sport	11	Canalsat	- 1 générique d'écrans publicitaires dont l'intensité sonore est trop élevée - 1 autopromotion dont l'intensité sonore est trop faible. - 1 parrainage dont l'intensité sonore est trop faible
TF6	43	Canalsat	- 1 message publicitaire non conformes à la délibération - 7 génériques d'écrans publicitaires dont l'intensité sonore est trop élevée. - 1 parrainage dont l'intensité sonore est trop faible
Eurosport	87	Canalsat	- 3 génériques d'écrans publicitaires dont l'intensité sonore est trop faible - 2 programmes dont l'intensité sonore est trop faible
M6 Music	242	Numéricable	- 1 message publicitaire non conformes à la délibération
Planete+	135	Numéricable	- 1 programme dont l'intensité sonore est trop faible
NRJ Hits	59	ADSL Free	- 1 programme dont l'intensité sonore est trop faible

5.3.2.4 Chaînes en qualité standard dont il n'est pas possible de se prononcer quant à son application de la délibération pour la phase 2

Concernant les chaînes à temps partagé Public Sénat/La Chaîne Parlementaire Assemblée Nationale, celles-ci ne diffusant pas de messages publicitaires, il est difficile d'indiquer si cette chaîne suit ou non les préconisations de la délibération du Conseil pour la phase 2. En outre, trop peu d'éléments audiovisuels différents sont diffusés sur les quelques heures d'enregistrements de ces deux chaînes pour déterminer une tendance et par ailleurs ces deux chaînes ne relèvent pas de la régulation du Conseil. Les informations données ici le sont donc à titre indicatif.

Chaînes	Numéro logique	Réseau d'enregistrement	Pistes d'amélioration
Public Sénat	13	TNT	- 2 programmes dont l'intensité sonore est trop faible - 1 bande-annonce dont l'intensité sonore est trop élevée.
La Chaîne Parlementaire Assemblée Nationale	13	TNT	- 2 bandes annonces dont l'intensité sonore est trop élevée - 1 autopromotion dont l'intensité sonore est trop élevée - 1 bande-annonce dont l'intensité sonore est trop faible <i>L'élément audiovisuel de promotion de la chaîne LCP AN est diffusé à une intensité sonore élevée (-19 LUFS). De fortes variations d'intensité sonore sont constatées pour cette chaîne entre les différents éléments audiovisuels constitutifs du service de télévision.</i>

5.3.2.5 Chaînes en haute définition et application de la délibération pour la phase 2

Cette partie a pour objectif de présenter les résultats de mesure de l'intensité sonore de l'ensemble des éléments audiovisuels constituant un service de télévision en haute définition et notamment les messages publicitaires, les génériques des écrans publicitaires, les programmes, les bandes-annonces, les parrainages et les autopromotions.

Dans le cadre de la première campagne de mesures en télévision numérique, quatre chaînes en haute définition de la TNT ont été analysées : TF1 HD, France 2 HD, M6 HD et Arte HD en considérant trois heures d'enregistrement par chaîne, en date du 26 octobre 2012.

Les chaînes TF1 HD, France 2 HD et M6 HD mettent en œuvre un codage audio Dolby Digital+, qui permet de réajuster, lors de la restitution, l'intensité sonore d'un service de télévision à la valeur attendue telle que prévue et codée par l'éditeur (en utilisant les métadonnées dans le flux transmis). Cependant, chacune de ces chaînes nous a assuré du caractère statique de cette donnée. Le Conseil a pu donc mesurer les éléments sonores sans avoir besoin de la prendre en compte. La chaîne Arte HD, en revanche, utilise le même codage audio que les chaînes SD, le MPEG-1 Layer II qui ne met pas en œuvre de technique similaire de « réalignement ».

Il apparaît à l'analyse des résultats que les chaînes TF1 HD, M6 HD et Arte HD appliquent correctement la délibération, en effet très peu d'éléments audiovisuels sont en dehors des limites fixées par la délibération. En revanche, France 2 HD présente des inhomogénéités dans l'intensité sonore de ses programmes contrairement au résultat attendu, ce qui fait actuellement l'objet d'investigations de la part de ses équipes techniques. Cette chaîne ne semble donc pas appliquer la délibération selon les critères établis précédemment, mais travaille néanmoins sur le sujet afin de mettre les équipements en conformité.

5.3.2.6 Perspectives

Cette campagne de mesures sur l'application de la deuxième phase de la délibération donne des résultats encourageants pour les chaînes mesurées : d'après les critères adoptés, les trois quarts des chaînes mesurées l'ont mise en œuvre de manière satisfaisante.

Pourtant, à l'issue de la campagne de mesures, il apparaît que la mesure de 3 heures par chaîne, bien qu'ayant entraîné plusieurs mois de travaux, est insuffisante pour établir des statistiques significatives, et qu'il convient donc de réfléchir soit à une automatisation de l'ensemble du traitement (qui semble complexe à réaliser et devrait donc s'avérer coûteuse), soit au passage à un mode déclaratif de la part des chaînes. Ces dernières sont en effet en situation de connaître ces mesures, entre les vérifications qu'elles pratiquent sur les « prêts à diffuser » (PAD) lors de leur livraison (phase dite de l'« ingest »), et la maîtrise technique de leur antenne et des traitements sonores éventuels qu'elles appliquent. Une vérification par sondage de la conformité des valeurs annoncées suffirait alors à disposer de données exhaustives, a priori correctes, permettant l'établissement de statistiques significatives. Des seuils de décision pourraient alors être correctement établis à partir, par exemple, de l'ensemble des situations et savoir-faire constatés, ou lors d'une concertation préalable.

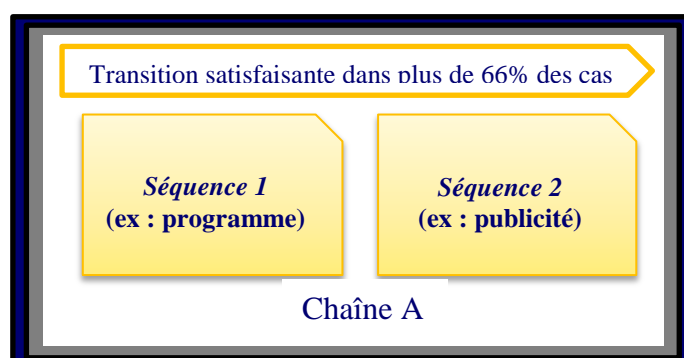
5.4 Bilan d'application de la délibération

Cette campagne de vérifications de la première et de la deuxième phase de la délibération indique clairement que la majorité des chaînes de la TNT ont mis en œuvre des mesures techniques conformes à ses attentes.

Pour ce qui est de la phase 1, la figure 11 montre que 84% des chaînes de TNT l'appliquent correctement ou du moins avec un écart tolérable. En tenant compte des parts d'audience respectives des chaînes en 2012⁴¹, ceci permet de considérer que le passage d'une chaîne à l'autre se fait dans des conditions satisfaisantes dans plus de 86% des cas. Ainsi, seuls 14% des cas de changement de chaînes causeraient une gêne nécessitant une éventuelle correction sur la télécommande⁴².



Pour ce qui est de la phase 2 de la délibération, la figure 12 montre que 70% des chaînes mesurées (tous réseaux confondus) l'appliquent correctement selon les critères retenus. En rapportant de nouveau ces résultats aux parts d'audience respectives (66% hors chaînes thématiques, locales et étrangères)⁴³, ceci indiquerait qu'une intensité sonore égale des programmes et publicités serait obtenue dans quasiment deux tiers des cas rencontrés⁴⁴ : la transition entre deux séquences successives n'aurait ainsi que moins d'un tiers de chances de créer une gêne nécessitant une éventuelle correction depuis la télécommande. Cette dernière estimation reste toutefois très approximative dans la mesure où il paraît difficile de garantir le caractère représentatif des séquences mesurées (3h30) rapportées au volume de programmation annuelle des chaînes⁴⁵. Par ailleurs, certaines chaînes semblent moins susceptibles que d'autres de créer ces dérangements, ce qui peut modifier fortement l'expérience utilisateur en fonction des préférences d'un foyer.



⁴¹ Sous l'hypothèse que ce résultat satisfaisant est stable dans le temps.

⁴² Les chaînes thématiques et étrangères n'ont pas été considérées étant donné qu'il n'a pas été possible de distinguer leurs parts d'audience, et dans la mesure où leurs pratiques en matière d'intensité sonore se distinguent, l'analyse présente de l'audience impactée par l'harmonisation de l'intensité sonore ne les prend pas en compte. Les chiffres sont donc à comparer aux 89% restants des parts d'audience.

⁴³ Sous la même hypothèse de stabilité des résultats.

⁴⁴ Ce chiffre est donc également à comparer à celui de 89% de part d'audience des chaînes de la TNT, non locale, thématique, ou étrangère.

⁴⁵ Ce point fait l'objet d'une proposition en chapitre 6 : la pertinence de ces estimations pourrait être améliorée si le Conseil disposait des données sur un ensemble plus conséquent de la programmation des chaînes, ce qui pourrait être réalisé à travers un mode déclaratif par les chaînes contrôlées par sondage par le Conseil.

La lecture des résultats de mesures montre également que certaines chaînes musicales n'atteignent pas les cibles de la délibération et introduisent de ce fait un écart en intensité sonore parfois très important avec d'autres chaînes plus respectueuses, ou encore diffusent des messages publicitaires à une intensité anormalement élevée. En outre, les chaînes étrangères qui ne relèvent pas de la régulation du Conseil, diffusées sur des réseaux tiers (ADSL, satellite, câble), présentent souvent soit une intensité sonore anormalement élevée soit une intensité sonore anormalement basse, introduisant d'importantes variations d'intensité sonore lors du passage d'une chaîne à l'autre. Le Conseil ne pouvant agir directement auprès de ces chaînes, la pertinence de confier aux distributeurs la responsabilité de l'harmonisation de l'intensité sonore des services de télévision qu'ils distribuent sur des réseaux non hertziens terrestres s'en trouve renforcée. Une disposition juridique en ce sens permettrait ainsi une nette amélioration du confort d'écoute des téléspectateurs.

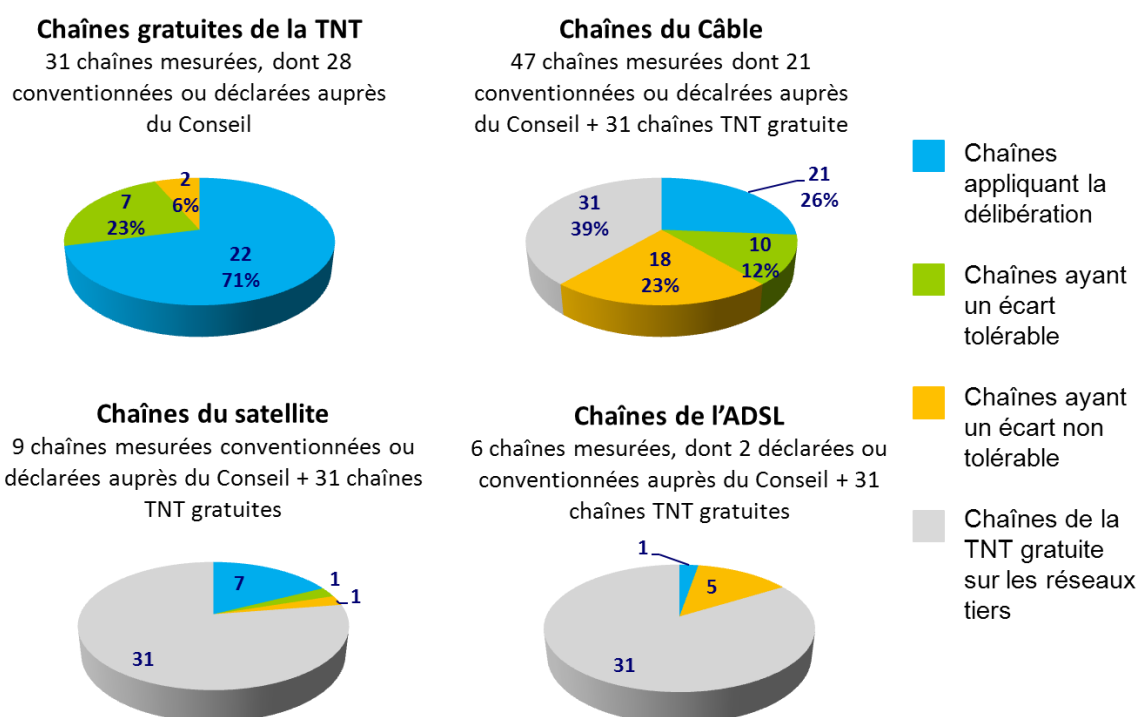


Figure 10 : Résultats de l'évaluation de la phase 1 de la délibération. On notera que les proportions sont à rapporter au nombre de chaînes mesurées et conventionnées ou déclarées auprès du Conseil, et qu'en particulier sur le satellite et l'ADSL, il n'est pas significatif par rapport au nombre réel de chaînes disponibles sur ces réseaux

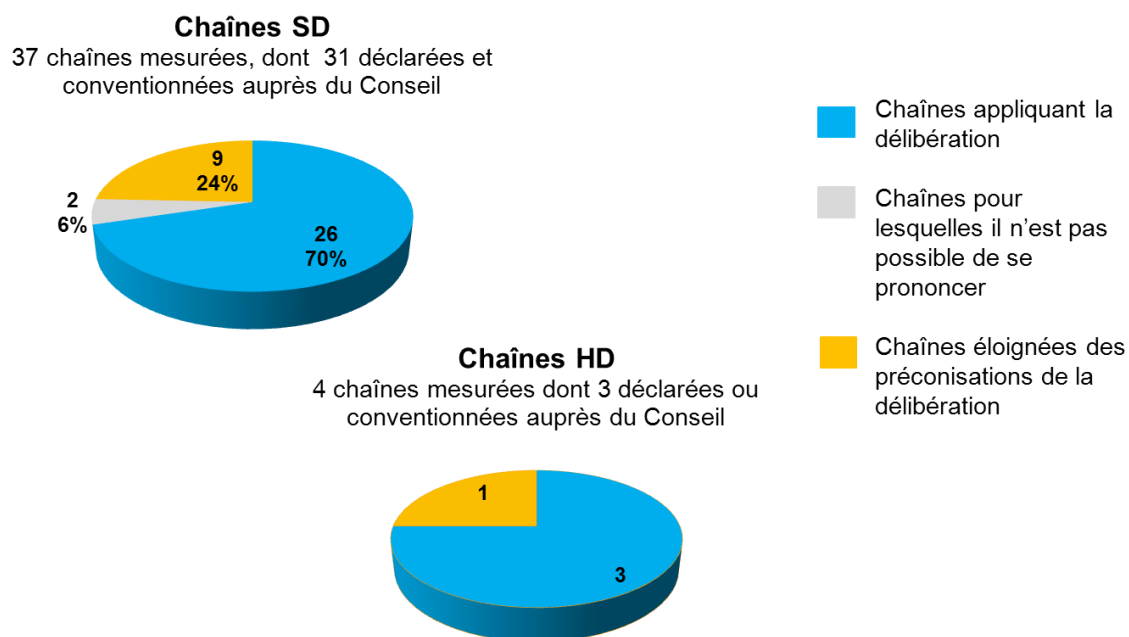


Figure 11 : Résultats de l'évaluation de la phase 2 de la délibération présentés pour tous les réseaux confondus. On notera que les proportions sont à rapporter au nombre de chaînes mesurées, qui est en particulier faible pour les chaînes en haute définition. En outre, les inhomogénéités de l'intensité sonore des programmes de France 2 HD font actuellement l'objet d'investigations de la part de ses équipes techniquesv

6 Propositions d'améliorations

6.1 Une campagne de mesures complexe

Cette première campagne de mesures a nécessité plusieurs mois de travaux. En effet, avant même de réaliser les mesures, le Conseil a dû :

- s'équiper de logiciels adaptés, de cartes de réception TNT, d'équipements de réception pour les services de télévision distribués sur des réseaux tiers (ADSL, satellite, câble), d'ordinateurs puissants permettant de mesurer simultanément l'intensité sonore de plusieurs services de télévision,
- obtenir les cartes de contrôles d'accès auprès des distributeurs ou éditeurs pour « désembrouiller » des services payants et pouvoir les traiter avant restitution par un terminal,
- configurer et maîtriser le fonctionnement des équipements acquis,
- mesurer pendant plusieurs mois l'intensité moyenne sur 24 heures de 93 services de télévision en qualité standard et en haute définition,
- enregistrer sur une durée moyenne de 3 heures, 41 services de télévision à partir des réseaux TNT, ADSL, satellite et câble et grâce à des équipements à la configuration parfois très spécifique,
- passer un marché public pour le découpage et l'indexation à l'image près des enregistrements réalisés,
- piloter et suivre les travaux réalisés par le prestataire Vectracom en vérifiant notamment le découpage correct des 3700 échantillons indexés,
- piloter la société prestataire Vectracom pour le développement d'un logiciel permettant au Conseil de réaliser par la suite ses propres indexations de flux audiovisuels,

A l'issue de ce travail préparatoire, le Conseil a dû :

- réaliser la mesure de l'intensité sonore de **3700 échantillons audiovisuels** avec un logiciel adapté et avec des développements informatiques complémentaires,
- consolider les données de **23 000 mesures horaires** réalisées sur une durée de **5 mois** dans le cadre de la vérification de la phase 1 de la délibération. Ce travail de consolidation a nécessité des développements informatiques supplémentaires,
- consolider les données des 3700 échantillons audiovisuels mesurés pour identifier notamment les chaînes de télévision qui diffusent les messages publicitaires à une intensité conforme à la délibération. Ce travail de consolidation a également nécessité des développements informatiques supplémentaires.

L'ensemble de ces travaux explique le délai relativement long qui a été nécessaire pour vérifier le bon respect de la phase 1 et de la phase 2 par les éditeurs de services de télévision. En outre, malgré le nombre conséquent de services de télévision considérés pour cette première campagne de mesures (93 services pour la vérification de la phase 1 et 41 pour la vérification de la phase 2), cela ne représente qu'une partie des services de télévision diffusés sur les réseaux audiovisuels français et ne permet pas de réaliser des statistiques précises ni très significatives. Il ne semble donc pas pertinent que le Conseil reproduise à l'identique ce type de travail pour les prochaines campagnes de mesures. **Une déclaration au Conseil par les chaînes de l'intensité sonore des éléments audiovisuels qu'elles diffusent serait probablement plus efficace.** Cette méthode déclarative ne se substituerait toutefois pas à des

contrôles ponctuels de la part du Conseil. En outre, elle n'entraînerait vraisemblablement pas une charge déraisonnable pour les éditeurs compte tenu du fait que la plupart d'entre eux, et idéalement tous, valident les contenus qui leur sont livrés après la production et peuvent à cette occasion en vérifier l'intensité sonore puisqu'il s'agit de l'un des critères de validation fixés par la recommandation CST RT 017, publiée par la Commission supérieure technique de l'image et du son (CST), généralement utilisée entre producteurs et éditeurs. Une modification du cadre juridique semble toutefois nécessaire pour obtenir des chaînes qu'elles déclarent au Conseil, sous un format électronique réellement exploitable, l'intensité sonore de chaque élément audiovisuel qu'elles diffusent.

Des statistiques plus exhaustives pourraient alors être produites, et des travaux complémentaires pourraient être engagés en fonction des plaintes restantes et des mesures fournies pour comprendre notamment en quoi certains contenus conformes aux valeurs de la délibération pourraient rester gênants pour les téléspectateurs.

Certains éditeurs ont exprimé une forte opposition à cette proposition, considérant que les investissements déjà consentis pour atteindre les objectifs de la délibération sont suffisants et qu'il n'arrive plus qu'un très petit nombre de plaintes à ce propos, a priori non pertinentes. En outre, la mise en œuvre de systèmes de contrôle automatique, lorsque c'est le choix technique qui a été réalisé par l'éditeur, ne permet pas de fournir simplement une mesure exhaustive de l'intensité de chaque séquence audiovisuelle avant émission ou restitution. Ceci nécessiterait de nouveaux investissements voire une révision de la stratégie adoptée par certains éditeurs pour satisfaire aux objectifs de la délibération. Enfin, au moins un éditeur considère qu'il s'agirait ici d'une ingérence excessive de la part du Conseil dans les choix éditoriaux des chaînes, susceptible de brider leur capacité à communiquer.

6.2 Rôle et implication des distributeurs

Les distributeurs français (ADSL, satellite, câble) diffusent sur leurs réseaux des chaînes déclarées ou conventionnées auprès du Conseil mais également de nombreuses chaînes en provenance de pays étrangers dont seule une partie relève du régulateur français : lorsqu'elles sont d'origine extra-communautaire et transportées par Eutelsat et lorsque qu'elles ne dépendent pas déjà d'un autre régulateur européen. Les chaînes françaises sont dans l'obligation de respecter la délibération n° 2011-29, en normalisant notamment l'intensité sonore moyenne sur 24 heures à une valeur de -23 LUFS, ce qui n'est pas le cas de toutes ces autres chaînes. Ainsi cohabitent, sur les réseaux des distributeurs, des chaînes dont l'intensité sonore moyenne peut varier fortement. En particulier dans la thématique « musicale », des chaînes françaises qui respectent la délibération se retrouvent sur certains réseaux à côté de chaînes musicales étrangères dont l'intensité sonore moyenne va bien au-delà de la valeur -23 LUFS provoquant systématiquement pour le téléspectateur de brusques variations d'intensité sonore lors d'un changement de chaîne.

Les distributeurs français sont conscients de ces variations d'intensité sonore des chaînes qu'ils diffusent sur leur réseau mais ils considèrent que les contrats qui les lient aux éditeurs étrangers ne leur permettent pas de modifier leur intensité sonore. En outre, il n'existe aujourd'hui aucun cadre juridique en France qui invite les distributeurs à normaliser l'intensité sonore des services qu'ils diffusent, ce qui leur rendrait une certaine liberté de mouvement par rapport à leurs engagements contractuels. Techniquement, la normalisation en tête de réseau de l'intensité sonore de services audiovisuels est possible, des équipements existent et permettraient de limiter fortement les variations d'intensité sonore sur ces réseaux entre les chaînes françaises et les chaînes étrangères.

L'introduction d'un cadre juridique invitant les distributeurs à normaliser l'intensité sonore des services de télévision qu'ils diffusent semble donc aujourd'hui susceptible d'apporter une réelle amélioration au confort d'écoute du téléspectateur.

Dans l'ensemble, les distributeurs considèrent qu'une telle disposition serait excessive et s'y opposent donc en évoquant la possibilité de recours si nécessaire. L'alternative d'obligations à insérer dans les futurs contrats ou renouvellements de contrat avec les éditeurs non soumis à la régulation française leur paraît également inefficace voire à nouveau excessivement contraignante. Ils appellent donc le Conseil à s'assurer de la sensibilisation des autres régulateurs nationaux ou des structures internationales, notamment à travers les organes européens dans lesquels il siège, à commencer par le tout récent groupe de régulateurs audiovisuels européens.

7 Sujets d'investigation

Si le confort d'écoute des téléspectateurs fait l'objet d'un suivi particulier pour ce qui porte sur l'intensité sonore des programmes de télévision au niveau des éditeurs, beaucoup d'autres éléments peuvent l'affecter.

Outre les équipements utilisés pour la restitution (téléviseur, amplificateur de type « *home cinema* », etc.) qui peuvent intervenir sur les signaux transmis et parfois même y introduire des différences qui n'étaient pas initialement présentes, les autres contenus non linéaires (médias amovibles, vidéo à la demande, télévision de rattrapage, etc.) ne sont pas couverts par les dispositions juridiques, et peuvent contribuer à améliorer ou plus souvent détériorer ce confort d'écoute.

7.1 Intensité sonore des messages publicitaires des services de médias audiovisuels à la demande (SMAD)

La délibération du Conseil relative à l'intensité sonore des programmes et des messages publicitaires a son champ d'action limité aux services de télévision, comme le précise le paragraphe I de la délibération : « *La présente délibération est applicable à tous les services de télévision* ». Pourtant, les services de média audiovisuels à la demande sont l'objet de la même problématique de variations d'intensité sonore entre les messages publicitaires et le programme, et le Conseil reçoit ponctuellement quelques plaintes de téléspectateurs à ce sujet. Des différences d'intensité sonore parfois importantes sont en effet déjà constatées sur certaines offres, notamment du fait de l'ajout automatique lors du visionnage de séquences publicitaires en début de programme (*pré-roll*) sans que le moindre « alignement » des intensités sonores ne semble avoir été préalablement pratiqué. Le passage d'un contenu non linéaire à un autre peut aussi provoquer une très forte variation du volume de restitution due à l'absence d'homogénéité des niveaux sonores sur une même plateforme et a fortiori entre plateformes différentes.

Pour le confort d'écoute des utilisateurs, un encadrement technique et juridique équivalent à celui des services de télévision linéaire pourrait apporter une amélioration rapide de cette situation. A ce jour, le décret n° 2010-1379 du 12 novembre 2010 relatif aux services de médias audiovisuels à la demande ne comporte aucune disposition relative à l'intensité sonore des messages publicitaires.

D'ores et déjà, la convention conclue entre le Conseil et les éditeurs de services de télévision tient compte des travaux menés par le Conseil sur les services linéaires sous le pilotage de Christine Kelly et le co-pilotage d'Emmanuel Gabla, concernant la mise à disposition de leurs programmes sur des services de télévision de rattrapage. L'article 3-5-5 relatif à l'intensité sonore précise en effet que « *Les variations d'intensité sonore entre les programmes et les messages publicitaires doivent être évitées, en s'assurant notamment que l'intensité sonore moyenne, mesurée selon la recommandation ITU-R.BS-1770-2 de l'Union internationale des Télécommunications (UIT), des messages publicitaires et des différents programmes est paramétrée à -23 LUFS conformément à la recommandation R128 de l'Union européenne de radio-télévision* ».

Si le Conseil se voyait confier des moyens juridiques au moins équivalents à ceux dont il dispose déjà sur les services linéaires, il lui serait certainement possible d'encadrer au mieux l'intensité sonore et de s'assurer que les garanties désormais acquises pour les services

linéaires puissent s'appliquer aux services de médias audiovisuels à la demande, et ainsi homogénéiser l'offre en matière de qualité et de confort d'écoute de contenus audiovisuels.

7.2 Restitution sonore des équipements chez les utilisateurs

En tant qu'éléments terminaux de la chaîne de diffusion audiovisuelle, les équipements de réception et de restitution du contenu audiovisuel chez l'utilisateur occupent une place non négligeable dans la qualité du rendu sonore notamment concernant l'intensité sonore des services de télévision. En particulier, une étude menée en 2009 par le HD Forum en coopération avec le laboratoire d'essais de la FNAC sur 130 téléviseurs et récepteurs haute définition a permis de mettre en évidence des différences notables en termes de traitement de l'intensité sonore suivant les modèles considérés. Plusieurs équipements ne prenaient pas en compte toutes les recommandations techniques en vigueur pour une restitution correcte. Or un mauvais traitement des signaux audio codés au format Dolby Digital et Dolby Digital+⁴⁶ peut être à l'origine d'écarts d'intensité sonore importants entre chaînes. Ce format nécessite en effet de prendre en compte correctement des métadonnées transmises avec le flux audio pour effectuer une adaptation de l'intensité sonore moyenne en fonction des conditions de restitution. L'absence d'interprétation correcte de ces métadonnées conduit à introduire une différence, souvent de plusieurs décibels⁴⁷, avec les intensités moyennes de chaînes de télévision qui utilisent d'autres codages audio, ce qui est le cas des chaînes de la TNT en définition standard⁴⁸ par rapport aux chaînes en haute définition de la TNT. Ces dysfonctionnements au niveau de certains récepteurs de télévision vont à l'encontre des efforts menés ces dernières années par le Conseil et les éditeurs pour harmoniser l'intensité sonore des services de télévision.

Afin de valoriser les nombreuses actions déjà réalisées et d'en faire bénéficier le plus grand nombre de téléspectateurs, une plus grande implication des fabricants de matériels de réception et de restitution semble nécessaire pour que soient généralisée l'intégration des recommandations techniques⁴⁹. En effet, elles permettent d'interpréter au mieux, en restitution, les différents formats de codage audio (MPEG1 LII, AC3, E_AC3, AAC, HE_AAC, etc...). Pour ce faire, une modification du cadre réglementaire appliqué aux terminaux, ou plus simplement l'intégration d'une recommandation dans un dispositif de labellisation des récepteurs de télévision en France, garantirait aux téléspectateurs une bonne restitution de l'intensité sonore des services de télévision en accord avec les actions menées ces dernières années par les producteurs, les éditeurs et le Conseil.

Interrogés sur ce point les industriels, notamment à travers le SIMAVELEC, ont rappelé que des travaux étaient en cours en matière de restitution audio des programmes à intensité sonore normalisée (travaux IEC/CENELEC 62760).

7.3 Qualité du son

⁴⁶ Le format Dolby Digital+ a été choisi par la plupart des chaînes en haute définition de la TNT (à l'exception de la chaîne Arte) pour le son associé à leur service.

⁴⁷ On rappelle qu'une différence de 10 dB (ou 10 LU) équivaut à un doublement de l'intensité sonore perçue. On considère en outre qu'une différence de 3 dB est perceptible et peut être gênante.

⁴⁸ Le codage audio MPEG-1 Layer II est utilisé pour la voie audio principale des chaînes en qualité standard.

⁴⁹ EBU Tech 3344 par exemple.

Les professionnels de l'audiovisuel et spécialistes du son s'accordent à penser que la qualité sonore a un rôle non négligeable dans l'appréciation de la qualité de la vidéo. Ainsi, les progrès actuels concernant la haute définition et plus encore l'ultra haute définition appellent à une attention renouvelée à la qualité du son qui accompagnerait naturellement la croissance actuelle de la qualité vidéo. Une intensité sonore bien régulée est une étape indispensable de l'amélioration de la qualité du son, mais d'autres pistes méritent aujourd'hui d'être explorées.

Un premier élément de qualité audio est la précision et la distinction des différentes sources sonores, et en particulier la bonne distinction de la parole par rapport à un fond sonore (musical par exemple). Le manque d'intelligibilité des dialogues est régulièrement l'objet de plaintes reçues par le Conseil, y compris pour des œuvres audiovisuelles ou cinématographiques. Des travaux en concertation avec des experts du son ainsi qu'avec les institutions nationales et internationales impliqués sur le sujet permettraient vraisemblablement d'identifier de bonnes pratiques à mettre en œuvre.

Le son accompagnant la vidéo pourrait également être enrichi dans le sens d'une plus grande immersion sonore : le multicanal⁵⁰, déjà mis en œuvre sur certaines chaînes haute définition de la TNT en France, et en dépit de son arrêt sur certaines, ainsi que le binaural⁵¹, sont des formats audio qui se rapprochent d'une expérience utilisateur plus réaliste et immersive. Pour utiliser de manière pertinente ces formats audio, une réflexion autour de son association avec le contenu vidéo, afin d'éviter la création d'un paysage sonore artificiel et décorrélé du contenu localisé en une place unique, pourrait être judicieuse. L'enjeu est en effet de construire, pour l'utilisateur, un ensemble cohérent et réellement enrichi, en associant notamment ces dispositifs de restitution du son à un contenu vidéo potentiellement mobile et interactif, ce qui devient possible avec la multiplication des seconds écrans⁵².

Enfin, on notera que l'appréciation de la qualité du son s'aiguise à mesure que l'auditeur est confronté à un son de plus en plus riche. L'amélioration de la qualité sonore des services de télévision participerait donc à des objectifs plus larges d'enrichissement des œuvres culturelles et de démocratisation de l'éducation au son, notamment pour les publics les plus jeunes qui se contentent souvent aujourd'hui de sons de faible qualité.

⁵⁰ Le multicanal est un format audio pour lequel la restitution se fait sur au moins trois enceintes distinctes, le plus popularisé étant le 5.1, constitué d'une enceinte centrale, deux enceintes latérales avant, deux enceintes latérales arrière, et une caisson de restitution de basses. De plus en plus apparaissent des formats multicanaux avec davantage d'enceintes, et en particulier des enceintes situées au-dessus de l'auditeur. La chaîne de télévision japonaise NHK a développé ces dernières années un système multicanal avec 22.2 c'est-à-dire comportant 22 sources sonores et deux enceintes de basses.

⁵¹ Le binaural est un format audio pour une écoute au casque, qui reproduit le paysage sonore en trois dimensions. Il se base sur les principes de localisation de sources sonores par l'appareil auditif humain fortement liées aux caractéristiques morphologiques de l'auditeur. Le binaural est encore l'objet de recherches approfondies, pour l'identification en particulier de caractéristiques morphologiques « standards ».

⁵² Cette piste est explorée actuellement au sein du projet BiLi (Binaural Listening) qui regroupe entre autres France Télévisions, Orange Labs, Radio France, on trouvera des informations utiles sur son site <http://www.bili-project.org/>.

8 Conclusion

En juillet 2011, la publication de la délibération relative à l'intensité sonore par le Conseil, aboutissement de longs travaux menés rapidement à leur terme grâce à la forte implication de la conseillère Christine Kelly, a permis d'apporter une première réponse à un problème qui durait depuis plus de 20 ans et aujourd'hui en phase de résolution. Cette délibération n'aurait pu voir le jour sans l'implication des acteurs européens et internationaux mais également de leurs homologues français. La prise de conscience au niveau européen, à laquelle a certainement contribué la recommandation française, a permis l'arrivée sur le marché d'un grand nombre d'outils de mesure compatibles, permettant aux chaînes de mieux contrôler l'intensité sonore des éléments qu'elles diffusent.

S'il est indéniable que les chaînes de la TNT ont fait des efforts techniques et humains pour mettre correctement en œuvre cette délibération, des actions restent cependant nécessaires, en particulier sur les réseaux des distributeurs, afin de proposer aux téléspectateurs une offre homogène en intensité sonore. Ce but n'est pas encore atteint pour toutes les chaînes, notamment pour celles ne relevant pas de la régulation française. Toutefois le Conseil constate, depuis la mise en œuvre de la délibération, une baisse significative du nombre de plaintes de téléspectateurs, même s'il continue d'en recevoir. **Une plus grande liberté d'action, voire de responsabilisation des distributeurs en matière d'harmonisation de l'intensité sonore pourrait accélérer la généralisation de cette mise en œuvre**, et ce pour toute l'offre de programmes, indépendamment des régimes de régulation applicables. De fait, l'approche de régulation retenue en France semble beaucoup plus aboutie que dans de nombreux autres pays qui lui privilégient un principe d'auto-régulation ou de simples règles inscrites dans les conventions. Elle reste aujourd'hui montrée en exemple, première initiative de délibération innovante d'un point de vue technique afin de normaliser l'intensité sonore des programmes et des chaînes de télévision.

La campagne 2012-2013 de mesures de l'intensité sonore en télévision numérique a également permis de déterminer une première tendance entre les chaînes qui ont fait un effort pour atteindre les objectifs fixés par le Conseil et celles qui n'ont pas menées d'action dans le sens de la délibération. Cependant garantir ce résultat en analysant uniquement 3 heures de programmation paraît difficile. Afin d'obtenir des statistiques plus précises, un contrôle sur un nombre plus conséquent d'échantillons publicitaires est donc nécessaire, et devrait même idéalement être réalisé sur la totalité de ceux-ci. L'investissement en ressources financières et humaines que devrait y consacrer le Conseil est certainement déraisonnable, et **il semble donc bien plus souhaitable d'obtenir des éditeurs qu'ils communiquent au Conseil toutes les mesures d'intensité sonore portant sur les programmes et messages publicitaires qu'ils diffusent**. En effet, lors de la livraison de ces contenus par les producteurs, ils font l'objet d'une validation qualitative où de telles mesures sont normalement réalisées. En les communiquant au Conseil, ce dernier disposerait d'une visibilité exhaustive sur tous les éléments diffusés et pourrait donc apprécier pleinement l'application de la délibération par les éditeurs. Une vérification ponctuelle, par sondages, permettrait de garantir les mesures fournies par les chaînes.

En l'absence d'une telle communication par les chaînes de leurs valeurs d'intensité sonore, le Conseil continuera de contrôler ponctuellement l'intensité sonore sur certaines chaînes, éventuellement en fonction de plaintes de téléspectateurs si elles sont suffisamment précises. Une approche ponctuelle plutôt qu'une campagne de mesures conséquente serait alors à

privilégier afin de s'assurer d'un délai réduit entre les éventuelles conséquences que le Conseil souhaiterait en tirer.

Enfin, il convient de noter que les efforts qui ont été menés ces dernières années en télévision numérique ont été également favorables à une prise de conscience d'autres secteurs de l'audiovisuel, ou proches, tels que le cinéma et la radio.

9 Appendices

9.1 Définitions

Autopromotion	Séquence présentant succinctement des images tirées des programmes d'une chaîne ou d'une autre chaîne du même groupe, constituant en quelque sorte la vitrine de cette dernière.
Bande-annonce	Séquence ayant pour objet d'annoncer la diffusion prochaine, sur l'antenne d'une chaîne, d'un programme déterminé.
Compression dynamique	Opération pouvant être réalisée selon plusieurs procédés techniques permettant, à valeurs crête constantes, de diminuer la dynamique sonore d'une séquence et donc de la faire paraître « plus forte » aux oreilles des téléspectateurs.
Courbe de pondération K	Courbe qui rend compte de l'action de l'oreille sur la perception des sons dans le cadre de l'écoute de la télévision en particulier. Egalement connue sous la dénomination (non normalisée) de R2LB.
Dolby Digital+	Codage audio utilisé par les chaînes en HD de la TNT (équivalent à E_AC3) – voir ETSI TS 102 366.
Dynamique sonore	Ecart absolu entre les valeurs minimale et maximale de l'amplitude du son sur une certaine durée. La dynamique sonore caractérise la récurrence à laquelle l'intensité sonore est proche des valeurs crêtes. Plus la dynamique est élevée, plus le son paraît aéré, et moins il est perçu comme « fort », à valeurs crête constantes par les téléspectateurs. A contrario, plus la dynamique est faible, plus le son paraît comme « fort » au téléspectateur.
E_AC3	Codage audio utilisé par les chaînes en HD de la TNT (équivalent à Dolby Digital+) – voir ETSI TS 102 366.
Forme d'onde	Représentation du son sous la forme de la variation de l'amplitude des vibrations sonores en fonction du temps.
Indexation	Annotation d'éléments, ici audiovisuels, afin de renseigner leurs caractéristiques (nature, titre, auteur, propriétaire, début, durée, etc.)
Intensité courte durée	Cette mesure correspond à l'intensité perçue sur une plage de 3 secondes (en anglais : <i>short term loudness</i>).
Intensité momentanée	Mesure correspondant à l'intensité perçue sur une plage de 0,4 secondes ; cette mesure est destinée aux ingénieurs du son lors de l'étape de mixage de la piste audio (en anglais : <i>momentary loudness</i>).
Intensité moyenne	Mesure correspondant à l'intensité perçue sur la totalité de la durée de la séquence considérée (du début à sa fin). Les silences, c'est-à-dire les périodes pendant lesquelles l'intensité est significativement plus

faible que la moyenne, sont ignorés lors de la mesure (en anglais : *long term loudness*).

Intensité sonore	Grandeur correspondant à l'énergie transmise par un son, et traduite par les haut-parleurs en pression acoustique. Cette grandeur prend en compte la perception sonore du téléspectateur (en anglais : <i>loudness</i>).
<i>Loudness</i>	Terme anglais désignant la sonie. La sonie caractérise l'intensité sonore perçue.
LU	<i>Loudness Unit</i> : échelle logarithmique utilisée pour la mesure relative de l'intensité sonore.
LUFS	<i>Loudness Unit Full Scale</i> : échelle logarithmique pleine échelle (relative à la valeur maximale) utilisée pour la mesure absolue de l'intensité sonore.
Message publicitaire	Selon l'article 2 du décret n° 92-280 du 27 mars 1992 modifié, « (...) constitue une publicité toute forme de message télévisé diffusé contre rémunération ou autre contrepartie en vue soit de promouvoir la fourniture de biens ou services, y compris ceux qui sont présentés, sous leur appellation générique, dans le cadre d'une activité commerciale, industrielle, artisanale ou de profession libérale, soit d'assurer la promotion commerciale d'une entreprise publique ou privée ». Les messages publicitaires doivent être diffusés au sein d'écrans identifiés.
Mesures <i>long term</i>	Mesure de l'intensité sonore du programme ou du message publicitaire du début à la fin de la séquence (équivalent à l'intensité longue durée).
Mesures <i>short term</i>	Mesure de l'intensité sonore du programme ou du message publicitaire sur une fenêtre glissante de 3 secondes (équivalent à l'intensité courte durée).
Niveau sonore	Grandeur correspondant au rapport logarithmique de deux puissances sonores, la seconde étant une valeur de référence. Il s'agit d'une mesure objective.
Programme	Ensemble d'images animées, combinées à du son, constituant un seul élément dans le cadre d'une grille. Un programme peut-être par exemple un film, un long métrage, une manifestation sportive, une comédie de situation, un documentaire, un programme pour enfants ou une fiction originale.
<i>Service Loudness</i>	Calculé en déterminant parmi les 24 valeurs horaires la valeur maximale. Les seules valeurs horaires comprises entre la valeur maximale et la valeur maximale -2 LU sont alors moyennées pour déterminer le « <i>service loudness</i> » journalier d'une chaîne de

télévision, en ignorant ainsi toutes les valeurs horaires trop « basses ».

Sonie	Grandeur correspondant à celle du niveau sonore pondéré par l'action de l'oreille pour la perception du son.
UER	Union européenne de radio-télévision, organisation qui regroupe des éditeurs de télévision publique d'Europe et du monde.
UIT	Union internationale des télécommunications, une institution de l'ONU chargée des sujets relatifs aux technologies de l'information et des communications.
Valeurs crête	Valeurs extrêmes entre lesquelles sont inscrites toutes les valeurs instantanées d'une piste sonore. La télécommande d'un récepteur permet d'appliquer un facteur multiplicateur à ces valeurs, ce qui permet de modifier le niveau sonore et l'intensité sonore perçue, mais à valeurs crête constantes, il est possible d'obtenir des intensités perçues différentes, en réduisant la dynamique sonore.
Volume sonore	Ce terme se rapporte tantôt à l'amplitude maximale ou crête d'une séquence audio (cf. télécommande d'un téléviseur), tantôt à la notion sensiblement différente qu'est l'énergie transmise par les haut-parleurs en pression acoustique vers les oreilles du téléspectateur.

9.2 Acronymes utilisés

AC3	<i>Advanced Codec 3</i>
ADSL	<i>Asynchronous Digital Subscriber Line</i>
BS	<i>Broadcast Services</i>
CST	Commission technique supérieure de l'image et du son
CTEN	Commission Technique des Experts du Numérique
E_AC3	<i>Enhanced Advanced Codec 3</i>
EBU	<i>European Broadcasting Union</i>
DD	Dolby Digital
DD+	Dolby Digital+
FICAM	Fédération des Industries du Cinéma, de l'Audiovisuel et du Multimédia
HD	Haute Définition
ITU	<i>International Telecommunication Union</i>
LU	<i>Loudness Unit</i>
LUFS	<i>Loudness Unit Full Scale</i>
MPEG	<i>Moving Picture Expert Group</i>
SD	<i>Standard Definition</i>
TNT	Television Numérique Terrestre
UER	Union Européenne de radio-télévision
UIT	Union Internationale des Télécommunications

9.3 Délibération du Conseil du 19 juillet 2011, article publié au Journal Officiel de la République Française

11 octobre 2011

JOURNAL OFFICIEL DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Texte 65 sur 116

Conseil supérieur de l'audiovisuel

Délibération n° 2011-29 du 19 juillet 2011 relative aux caractéristiques techniques de l'intensité sonore des programmes et des messages publicitaires de télévision

NOR : CSAC1126591X

L'article 177 de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement impose aux chaînes de télévision le respect d'un volume sonore égal entre les programmes télévisés et les pages d'écrans publicitaires. L'article 14 du décret n° 92-280 du 27 mars 1992 modifié pris pour l'application des articles 27 et 33 de la loi n° 86-1067 du 30 septembre 1986 relative à la liberté de communication dispose que « le niveau sonore des séquences publicitaires ainsi que des écrans qui les précèdent et qui les suivent ne doit pas excéder, s'agissant notamment du traitement de la dynamique sonore, le niveau sonore moyen du reste du programme ». Afin de permettre aux éditeurs de services de télévision de se conformer à ces dispositions, le Conseil supérieur de l'audiovisuel, au terme d'une large concertation, a défini les paramètres techniques relatifs à la valeur d'intensité sonore lors de la diffusion de messages publicitaires et de programmes télévisés. Il s'est fondé notamment sur les recommandations relatives à l'intensité sonore de l'Union européenne de radio-télévision (1) (UER) et de l'Union internationale des télécommunications (2) (UIT).

Afin d'accompagner les efforts des éditeurs de services de télévision, le conseil prévoit une mise en œuvre progressive des objectifs ci-après définis.

Il effectuera un bilan d'application de la présente délibération un an après son entrée en vigueur, puis un second en 2015.

I. – Champ d'application

La présente délibération est applicable à tous les services de télévision.

II. – Intensité sonore moyenne en diffusion

L'intensité sonore moyenne, mesurée selon la recommandation de l'UIT n° ITU-R BS-1770-2, des séquences publicitaires et de chacun des messages qu'elles comportent, des programmes produits avant et après le 1^{er} janvier 2012 et des programmes en direct est fixée à – 23 LUFS en diffusion, selon des modalités de mise en œuvre détaillées ci-après.

III. – Délais de mise en œuvre

1° Pour l'intensité sonore moyenne journalière en diffusion :

A compter du 19 décembre 2011, la valeur de l'intensité sonore moyenne journalière d'un service de télévision est fixée à – 23 LUFS.

2° Pour les messages publicitaires :

A compter du 1^{er} janvier 2012 et jusqu'au 31 décembre 2012 :

- l'intensité sonore moyenne mesurée est inférieure ou égale à – 22 LUFS ;
- l'intensité sonore courte durée mesurée est inférieure ou égale à – 18 LUFS.

A compter du 1^{er} janvier 2013 :

- l'intensité sonore moyenne mesurée est inférieure ou égale à – 23 LUFS ;
- l'intensité sonore courte durée mesurée est inférieure ou égale à – 20 LUFS.

Dans le cas d'une diffusion sonore multicanal avec la mise en œuvre du canal d'effets à basses fréquences (dit « LFE ») et usuellement restitué par l'enceinte appelée « caisson de basse »), l'énergie sonore transmise sur ce canal ne doit pas augmenter significativement l'intensité sonore perçue par le téléspectateur à partir des autres canaux.

En tant que de besoin, les éditeurs des services de télévision effectuent les opérations nécessaires sur les messages publicitaires jusqu'à ce que ceux-ci atteignent les valeurs requises, le cas échéant en réduisant proportionnellement le volume sonore de ces messages.

3° Pour les programmes produits avant le 1^{er} janvier 2012 :

A compter du 1^{er} janvier 2012 :

- à l'exception des programmes silencieux, l'intensité sonore moyenne mesurée est de – 23 LUFS avec une variation autour de cette valeur de – 2 LU à + 3 LU,
- dans la mesure du possible, la dynamique sonore des dialogues est de ± 7 LU autour de la valeur – 23 LUFS.

4° Pour les programmes produits à partir du 1^{er} janvier 2012 et pour les programmes diffusés en direct :

A compter du 1^{er} janvier 2012 et jusqu'au 31 décembre 2012 :

- à l'exception des programmes silencieux, l'intensité sonore moyenne mesurée est de - 23 LUFS avec, quand la durée du programme est supérieure à deux minutes, une tolérance autour de cette valeur de - 1 LU à + 3 LU, et de - 1 LU à + 2 LU sinon,
- à l'exception des programmes silencieux, la dynamique sonore des dialogues est de ± 7 LU autour de la valeur - 23 LUFS.

A compter du 1^{er} janvier 2013 :

- à l'exception des programmes silencieux, l'intensité sonore moyenne mesurée est de - 23 LUFS, avec une tolérance de ± 1 LU autour de cette valeur quand la durée du programme est supérieure à deux minutes ;
- la dynamique sonore des dialogues est de ± 7 LU autour de la valeur - 23 LUFS quand la durée du programme est supérieure à deux minutes ;
- pour les programmes dont la durée est supérieure à deux minutes, la valeur du LRA est inférieure ou égale à 20 LU, et dans la mesure du possible supérieure à 5 LU.

IV. – Dispositions finales

La présente délibération est applicable sur l'ensemble du territoire de la République.

Elle sera publiée au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 19 juillet 2011.

Pour le Conseil supérieur de l'audiovisuel :

Le président,

M. BOYON

(1) EBU-R 128 : « Normalisation de l'intensité sonore et niveau maximum permis des signaux audios » ainsi que les bulletins techniques associés EBU-Tech 3341, EBU-Tech 3342, EBU-Tech 3343 et EBU-Tech 3344.

(2) ITU-R BS.1770-2 « Algorithmes pour mesurer l'intensité sonore et le niveau audio crête d'un programme ».

ANNEXE

Définitions

L'intensité sonore perçue est fonction de l'énergie transmise par un son et est traduite par les haut-parleurs en pression acoustique. Elle conditionne la perception sonore du téléspectateur, laquelle peut varier d'une personne à l'autre et d'un moment à l'autre.

L'intensité sonore courte durée correspond à la valeur de l'intensité sonore d'une séquence audio mesurée sur une durée de trois secondes.

L'intensité sonore moyenne d'une séquence audio est la moyenne des valeurs d'intensité sonore courte durée mesurées du début à la fin de la séquence.

La dynamique sonore d'une séquence audio est l'écart entre les valeurs minimale et maximale que peut prendre l'intensité sonore courte durée au cours de cette séquence. Cette valeur n'est pas modifiée lors d'une action par le téléspectateur sur les touches « volume » d'une télécommande, puisque cette opération ne change pas les rapports des intensités sonores courte durée de la séquence, mais modifie les valeurs minimale et maximale.

Une courbe de pondération isosonique permet de calculer la contribution de chaque fréquence constitutive d'un son à l'impression d'énergie sonore qu'il dégage lors de son écoute dans des conditions données. La courbe de pondération qui est retenue pour caractériser cette impression dans le cadre de la mesure de l'intensité sonore en télévision est la courbe K de l'UIT.

LUFS désigne l'unité de mesure pleine échelle de l'intensité sonore d'une séquence audio selon une courbe de pondération isosonique K. L'échelle LUFS est graduée par pas de 1 LU, équivalent à un pas de 1 dB.

LU désigne l'unité de variation de l'intensité sonore d'une séquence audio.

Le paramètre LRA caractérise la distribution statistique des intensités sonores courte durée mesurées dans une séquence audio.

La compression ou réduction de la dynamique sonore d'une séquence audio est un procédé modifiant les valeurs d'intensité sonore courte durée tout en conservant la valeur maximale, de façon à augmenter l'intensité sonore moyenne. La séquence est alors perçue comme « plus forte » par le téléspectateur alors que le « volume » fixé grâce à la télécommande est resté inchangé.

10 Annexes : Résultats détaillés des campagnes de mesures menées entre 2012 et 2013 par le Conseil

Les tableaux présentés dans la suite utilisent les abréviations suivantes :

- SL : *Service Loudness*
- AL : *Average Loudness*, intensité moyenne journalière
- Diff -23 LUFS : écart par rapport à la valeur cible de -23 LUFS. Cette valeur cible est ajustée à -31 LUFS dans le cas des services utilisant le codage Dolby Digital+.

10.1 Résultats de mesure pour les chaînes en qualité standard disponibles sur la TNT

Chaîne / Date		06/10/2012	07/10/2012	08/10/2012	09/10/2012	10/10/2012	11/10/2012	12/10/2012	13/10/2012	14/10/2012	15/10/2012	16/10/2012	17/10/2012	18/10/2012	19/10/2012	Moyenne
R1 - France 2 fra	SL	-20,32	-22,44	-23,05	-22,88	-23,06	-23,21	-23,1	-22,47	-22,26	-23,01	-22,9	-23,14	-21,68	-23,35	-22,63
	Diff -23 LUFS	2,68	0,56	-0,05	0,12	-0,06	-0,21	-0,1	0,53	0,74	-0,01	0,1	-0,14	1,32	-0,35	0,37
	AL	-22,94	-23,03	-23,24	-23,32	-23,24	-23,2	-23,13	-23,13	-23,24	-23,15	-23,03	-23,15	-23,11	-23,39	-23,16
	Diff -23 LUFS	0,06	-0,03	-0,24	-0,32	-0,24	-0,2	-0,13	-0,13	-0,24	-0,15	-0,03	-0,15	-0,11	-0,39	-0,16
R1 - France 5 fra	SL	-18,8	-21,38	-22,47	-20,91	-21,09	-21,91	-21,78	-19,98	-20,82	-21,55	-21,81	-21,37	-21,11	-21,17	-21,15
	Diff -23 LUFS	4,2	1,62	0,53	2,09	1,91	1,09	1,22	3,02	2,18	1,45	1,19	1,63	1,89	1,83	1,85
	AL	-21,95	-22,03	-22,58	-22,35	-22,09	-22,55	-22,36	-22,36	-22,52	-22,39	-22,19	-22,33	-22,46	-22,08	-22,30
	Diff -23 LUFS	1,05	0,97	0,42	0,65	0,91	0,45	0,64	0,64	0,48	0,61	0,81	0,67	0,54	0,92	0,70
R1 - France Ô fra	SL	-22,79	-22,81	-22,83	-22,83	-22,8	-22,75	-22,83	-22,8	-22,81	-22,78	-22,81	-22,79	-22,76	-22,84	-22,80
	Diff -23 LUFS	0,21	0,19	0,17	0,17	0,2	0,25	0,17	0,2	0,19	0,22	0,19	0,21	0,24	0,16	0,20
	AL	-22,81	-22,8	-22,85	-22,82	-22,8	-22,76	-22,82	-22,81	-22,8	-22,8	-22,78	-22,81	-22,76	-22,82	-22,80
	Diff -23 LUFS	0,19	0,2	0,15	0,18	0,2	0,24	0,18	0,19	0,2	0,2	0,22	0,19	0,24	0,18	0,20
R1 - LCP/PS fra	SL	-20,22	-17,12	-22,57	-21,47	-22,85	-23,13	-20,04	-22,18	-21,03	-19,08	-22,91	-23,31	-22,67	-18,3	-21,21
	Diff -23 LUFS	2,78	5,88	0,43	1,53	0,15	-0,13	2,96	0,82	1,97	3,92	0,09	-0,31	0,33	4,7	1,79
	AL	-22,72	-21,95	-23,27	-22,95	-23,49	-23,17	-23,36	-22,85	-22,58	-22,48	-23,43	-23,36	-23,2	-22,51	-22,95
	Diff -23 LUFS	0,28	1,05	-0,27	0,05	-0,49	-0,17	-0,36	0,15	0,42	0,52	-0,43	-0,36	-0,2	0,49	0,05
R1 - France 3 fra	SL	-22,87	-21,7	-21,85	-22,09	-22,61	-20,32	-22,46	-20,01	-21,55	-22,4	-21,69	-23,14	-21,13	-21,09	-21,78
	Diff -23 LUFS	0,13	1,3	1,15	0,91	0,39	2,68	0,54	2,99	1,45	0,6	1,31	-0,14	1,87	1,91	1,22
	AL	-22,96	-23,09	-22,78	-22,94	-23,13	-23,02	-23,04	-22,92	-22,51	-23,19	-22,8	-23,33	-22,96	-23,01	-22,98
	Diff -23 LUFS	0,04	-0,09	0,22	0,06	-0,13	-0,02	-0,04	0,08	0,49	-0,19	0,2	-0,33	0,04	-0,01	0,02
R2 - Direct 8 fra	SL	-24,25	-24,33	-24,13	-24,2	-24,16	-24,19	-24,13	-24,2	-24,12	-24,13	-24,12	-24,14	-24,16	-24,12	-24,17
	Diff -23 LUFS	-1,25	-1,33	-1,13	-1,2	-1,16	-1,19	-1,13	-1,2	-1,12	-1,13	-1,12	-1,14	-1,16	-1,12	-1,17
	AL	-24,25	-24,31	-24,13	-24,2	-24,17	-24,19	-24,13	-24,2	-24,14	-24,12	-24,13	-24,14	-24,15	-24,11	-24,17
	Diff -23 LUFS	-1,25	-1,31	-1,13	-1,2	-1,17	-1,19	-1,13	-1,2	-1,14	-1,12	-1,13	-1,14	-1,15	-1,11	-1,17
R2 - BFM TV fra	SL	-22,99	-22,96	-23,05	-23,09	-23,12	-23,06	-23,07	-23,08	-23,13	-23,1	-23,15	-23,12	-23,09	-22,98	-23,07
	Diff -23 LUFS	0,01	0,04	-0,05	-0,09	-0,12	-0,06	-0,07	-0,08	-0,13	-0,1	-0,15	-0,12	-0,09	0,02	-0,07
	AL	-23,02	-22,97	-23,03	-23,08	-23,11	-23,1	-23,07	-23,05	-23,13	-23,1	-23,14	-23,14	-23,09	-23	-23,07
	Diff -23 LUFS	-0,02	0,03	-0,03	-0,08	-0,11	-0,1	-0,07	-0,05	-0,13	-0,1	-0,14	-0,14	-0,09	0	-0,07
R2 - i>TELE fra	SL	-22,9	-22,92	-22,91	-22,88	-22,91	-22,92	-22,88	-22,9	-22,92	-22,91	-22,91	-22,92	-22,92	-22,91	-22,91
	Diff -23 LUFS	0,1	0,08	0,09	0,12	0,09	0,08	0,12	0,1	0,08	0,09	0,09	0,08	0,08	0,09	0,09
	AL	-22,9	-22,92	-22,92	-22,88	-22,91	-22,92	-22,89	-22,89	-22,92	-22,92	-22,91	-22,93	-22,92	-22,91	-22,91
	Diff -23 LUFS	0,1	0,08	0,08	0,12	0,09	0,08	0,11	0,11	0,08	0,08	0,09	0,07	0,08	0,09	0,09
R2 - DirectStar fra	SL	-22,93	-22,93	-22,94	-22,93	-22,93	-22,93	-22,94	-22,94	-22,92	-22,95	-22,96	-22,93	-22,93	-22,93	-22,94
	Diff -23 LUFS	0,07	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,08	0,05	0,04	0,07	0,07	0,07	0,06
	AL	-22,93	-22,93	-22,94	-22,93	-22,93	-22,92	-22,95	-22,93	-22,92	-22,95	-22,95	-22,94	-22,93	-22,94	-22,94
	Diff -23 LUFS	0,07	0,07	0,06	0,07	0,07	0,08	0,05	0,07	0,08	0,05	0,05	0,06	0,07	0,06	0,06
R2 - Gulli fra	SL	-24,94	-24,92	-24,99	-24,97	-25	-24,94	-24,97	-24,85	-24,92	-24,9	-25,01	-24,9	-24,45	-24,08	-24,85
	Diff -23 LUFS	-1,94	-1,92	-1,99	-1,97	-2	-1,94	-1,97	-1,85	-1,92	-1,9	-2,01	-1,9	-1,45	-1,08	-1,85
	AL	-24,93	-25,02	-25,02	-24,96	-25,03	-24,98	-24,95	-24,87	-24,91	-24,9	-25,01	-24,95	-24,61	-24,09	-24,87
	Diff -23 LUFS	-1,93	-2,02	-2,02	-1,96	-2,03	-1,98	-1,95	-1,87	-1,91	-1,9	-2,01	-1,95	-1,61	-1,09	-1,87

Chaîne / Date		06/10/2012	07/10/2012	08/10/2012	09/10/2012	10/10/2012	11/10/2012	12/10/2012	13/10/2012	14/10/2012	15/10/2012	16/10/2012	17/10/2012	18/10/2012	19/10/2012	Moyenne
R2 - France 4 fra	SL	-22,95	-22,92	-22,88	-22,91	-22,88	-22,86	-22,87	-22,95	-22,93	-22,9	-22,86	-22,91	-22,87	-22,85	-22,90
	Diff -23 LUFS	0,05	0,08	0,12	0,09	0,12	0,14	0,13	0,05	0,07	0,1	0,14	0,09	0,13	0,15	0,10
	AL	-22,93	-22,95	-22,88	-22,9	-22,88	-22,85	-22,9	-22,93	-22,95	-22,87	-22,87	-22,9	-22,87	-22,86	-22,90
	Diff -23 LUFS	0,07	0,05	0,12	0,1	0,12	0,15	0,1	0,07	0,05	0,13	0,13	0,1	0,13	0,14	0,10
R4 - M6 fra	SL	-22,62	-22,96	-23,14	-23,13	-23,38	-23,09	-22	-23,58	-23,58	-24,16	-23,71	-23,99	-23,99	-23,87	-23,37
	Diff -23 LUFS	0,38	0,04	-0,14	-0,13	-0,38	-0,09	1	-0,58	-0,58	-1,16	-0,71	-0,99	-0,99	-0,87	-0,37
	AL	-23,4	-23,01	-23,27	-23,26	-23,32	-23,35	-22,92	-23,69	-23,62	-24,24	-23,93	-24,16	-24,04	-23,99	-23,59
	Diff -23 LUFS	-0,4	-0,01	-0,27	-0,26	-0,32	-0,35	0,08	-0,69	-0,62	-1,24	-0,93	-1,16	-1,04	-0,99	-0,59
R4 - W9 fra	SL	-23,36	-22,88	-22,86	-22,8	-23,07	-22,91	-23,01	-22,99	-22,67	-23,03	-23,01	-23,3	-22,99	-22,74	-22,97
	Diff -23 LUFS	-0,36	0,12	0,14	0,2	-0,07	0,09	-0,01	0,01	0,33	-0,03	-0,01	-0,3	0,01	0,26	0,03
	AL	-23,53	-23,15	-23,06	-22,87	-23,11	-23,24	-23,12	-23,37	-22,98	-23,1	-23,18	-23,18	-23,22	-23,03	-23,15
	Diff -23 LUFS	-0,53	-0,15	-0,06	0,13	-0,11	-0,24	-0,12	-0,37	0,02	-0,1	-0,18	-0,18	-0,22	-0,03	-0,15
R4 - NT1 fra	SL	-22,74	-22,69	-22,73	-22,71	-22,75	-22,69	-22,73	-22,74	-22,72	-22,71	-22,75	-22,75	-22,7	-22,7	-22,72
	Diff -23 LUFS	0,26	0,31	0,27	0,29	0,25	0,31	0,27	0,26	0,28	0,29	0,25	0,25	0,3	0,3	0,28
	AL	-22,72	-22,74	-22,7	-22,7	-22,75	-22,7	-22,74	-22,72	-22,75	-22,7	-22,74	-22,75	-22,7	-22,71	-22,72
	Diff -23 LUFS	0,28	0,26	0,3	0,3	0,25	0,3	0,26	0,28	0,25	0,3	0,26	0,25	0,3	0,29	0,28
R6 - TF1 fra	SL	-22,66	-22,67	-22,51	-22,65	-22,82	-22,64	-22,58	-22,66	-22,75	-22,72	-22,73	-22,69	-22,73	-22,48	-22,66
	Diff -23 LUFS	0,34	0,33	0,49	0,35	0,18	0,36	0,42	0,34	0,25	0,28	0,27	0,31	0,27	0,52	0,34
	AL	-22,58	-22,95	-22,52	-22,69	-22,83	-22,69	-22,66	-22,57	-23,03	-22,82	-22,75	-22,87	-22,72	-22,76	-22,75
	Diff -23 LUFS	0,42	0,05	0,48	0,31	0,17	0,31	0,34	0,43	-0,03	0,18	0,25	0,13	0,28	0,24	0,25
R6 - NRJ12 fra	SL	-23,28	-22,1	-21,7	-22,2	-22,3	-22,22	-21,97	-22,03	-22,82	-21,73	-22,86	-23,25	-22,6	-22,61	-22,41
	Diff -23 LUFS	-0,28	0,9	1,3	0,8	0,7	0,78	1,03	0,97	0,18	1,27	0,14	-0,25	0,4	0,39	0,60
	AL	-23,56	-22,97	-22,88	-22,75	-23,13	-22,89	-23,24	-23,47	-22,85	-22,66	-23,13	-23,36	-23,45	-23,44	-23,13
	Diff -23 LUFS	-0,56	0,03	0,12	0,25	-0,13	0,11	-0,24	-0,47	0,15	0,34	-0,13	-0,36	-0,45	-0,44	-0,13
R6 - TMC fra	SL	-22,85	-22,84	-22,8	-22,81	-22,88	-22,81	-22,81	-22,81	-22,84	-22,82	-22,84	-22,9	-22,8	-22,83	-22,83
	Diff -23 LUFS	0,15	0,16	0,2	0,19	0,12	0,19	0,19	0,19	0,16	0,18	0,16	0,1	0,2	0,17	0,17
	AL	-22,84	-22,83	-22,81	-22,81	-22,86	-22,81	-22,83	-22,81	-22,83	-22,83	-22,84	-22,89	-22,79	-22,86	-22,83
	Diff -23 LUFS	0,16	0,17	0,19	0,19	0,14	0,19	0,17	0,19	0,17	0,17	0,16	0,11	0,21	0,14	0,17
R6 - ARTE fra	SL	-23,62	-23,58	-23,76	-23,71	-23,83	-23,78	-23,78	-23,88	-23,86	-23,95	-23,71	-23,53	-23,84	-23,74	-23,76
	Diff -23 LUFS	-0,62	-0,58	-0,76	-0,71	-0,83	-0,78	-0,78	-0,88	-0,86	-0,95	-0,71	-0,53	-0,84	-0,74	-0,76
	AL	-23,86	-23,42	-23,97	-23,73	-23,83	-23,82	-23,84	-23,93	-24	-24,03	-23,78	-23,69	-23,91	-23,77	-23,83
	Diff -23 LUFS	-0,86	-0,42	-0,97	-0,73	-0,83	-0,82	-0,84	-0,93	-1	-1,03	-0,78	-0,69	-0,91	-0,77	-0,83

		04/01/2013	05/01/2013	06/01/2013	Moyenne
IDF1 fra	SL	-11,48	-15,42	-14,53	-13,81
	Diff -23 LUFS	11,52	7,58	8,47	9,19
	AL	-17,81	-18,73	-17,83	-18,12
	Diff -23 LUFS	5,19	4,27	5,17	4,88
NRJ Paris fra	SL	-23,3	-22,74	-23,25	-23,10
	Diff -23 LUFS	-0,3	0,26	-0,25	-0,10
	AL	-23,31	-23,15	-23,35	-23,27
	Diff -23 LUFS	-0,31	-0,15	-0,35	-0,27
BFM Business Paris fra	SL	-23,1	-23,27	-23,29	-23,22
	Diff -23 LUFS	-0,1	-0,27	-0,29	-0,22
	AL	-23,09	-23,25	-23,32	-23,22
	Diff -23 LUFS	-0,09	-0,25	-0,32	-0,22

10.2 Résultats de mesure pour les chaînes en haute définition disponibles sur la TNT

Chaîne / Date		06/10/2012	07/10/2012	08/10/2012	09/10/2012	10/10/2012	11/10/2012	12/10/2012	13/10/2012	14/10/2012	15/10/2012	16/10/2012	17/10/2012	18/10/2012	19/10/2012	Moyenne
R4 - ARTE HD fra	SL	-23,61	-23,56	-23,74	-23,69	-23,81	-23,76	-23,72	-23,86	-23,84	-23,93	-23,69	-23,51	-23,82	-23,72	-23,73
	Diff -23 LUFS	-0,61	-0,56	-0,74	-0,69	-0,81	-0,76	-0,72	-0,86	-0,84	-0,93	-0,69	-0,51	-0,82	-0,72	-0,73
	AL	-23,84	-23,4	-23,95	-23,71	-23,81	-23,8	-23,82	-23,91	-23,98	-24,01	-23,76	-23,67	-23,89	-23,75	-23,81
	Diff -23 LUFS	-0,84	-0,4	-0,95	-0,71	-0,81	-0,8	-0,82	-0,91	-0,98	-1,01	-0,76	-0,67	-0,89	-0,75	-0,81

Chaîne/Date		11/12/2012	12/12/2012	13/12/2012	14/12/2012	15/12/2012	16/12/2012	17/12/2012	18/12/2012	19/12/2012	20/12/2012	21/12/2012	22/12/2012	23/12/2012	24/12/2012	25/12/2012	26/12/2012	27/12/2012	28/12/2012	29/12/2012	30/12/2012	31/12/2012	01/01/2013	Moyenne
R5 - TF1 HD fra E-AC3	SL	-28,09	-28,44	-27,77	-28,27	-29,03	-24,8	-28,72	-30,26	-27,51	-27,22	-31,04	-30,96	-29,05	-28,89	-23,57	-23,63	-24,07	-24,96	-26,56	-23,8	-28,25	-23,29	-27,19
	Diff -23 LUFS	2,91	2,56	3,23	2,73	1,97	6,2	2,28	0,74	3,49	3,78	-0,04	0,04	1,95	2,11	7,43	7,37	6,93	6,04	4,44	7,2	2,75	7,71	3,81
	AL	-31,07	-30,7	-28,83	-30,25	-31,06	-29,81	-30,71	-31,25	-31,12	-30,93	-31,46	-31,45	-30,88	-30,25	-28,55	-28,85	-29,64	-29,59	-30,6	-30,2	-30,22	-29,59	-30,32
	Diff -23 LUFS	-0,07	0,3	2,17	0,75	-0,06	1,19	0,29	-0,25	-0,12	0,07	-0,46	-0,45	0,12	0,75	2,45	2,15	1,36	1,41	0,4	0,8	0,78	1,41	0,68
R5 - TF1 HD qaa E-AC3	SL	-30,91	-30,92	-31,28	-30,85	-30,82	-30,89	-30,98	-30,93	-30,96	-30,85	-30,9	-30,76	-30,89	-30,77	-31,03	-31	-30,88	-30,82	-30,57	-30,8	-30,63	-30,27	-30,85
	Diff -23 LUFS	0,09	0,08	-0,28	0,15	0,18	0,11	0,02	0,07	0,04	0,15	0,1	0,24	0,11	0,23	-0,03	0	0,12	0,18	0,43	0,2	0,37	0,73	0,15
	AL	-31	-30,94	-31,46	-31,01	-30,75	-31,16	-31,14	-31,1	-31,03	-31	-31,04	-30,84	-31,13	-30,75	-31,26	-31,15	-31,01	-30,96	-30,74	-30,94	-30,92	-30,56	-31,00
	Diff -23 LUFS	0	0,06	-0,46	-0,01	0,25	-0,16	-0,14	-0,1	-0,03	0	-0,04	0,16	-0,13	0,25	-0,26	-0,15	-0,01	0,04	0,26	0,06	0,08	0,44	0,00
R5 - TF1 HD qad E-AC3	SL	-30,95	-31,01	-31,19	-30,05	-29,95	-30,04	-30,18	-30,06	-30,16	-30,12	-30,1	-29,92	-30,11	-30	-30,26	-30,25	-30,25	-30,08	-29,75	-30,14	-29,95	-29,37	-30,18
	Diff -23 LUFS	0,05	-0,01	-0,19	0,95	1,05	0,96	0,82	0,94	0,84	0,88	0,9	1,08	0,89	1	0,74	0,75	0,75	0,92	1,25	0,86	1,05	1,63	0,82
	AL	-31,05	-31,03	-31,29	-30,33	-29,94	-30,32	-30,35	-30,29	-30,26	-30,21	-30,24	-30,06	-30,36	-30,02	-30,54	-30,44	-30,37	-30,24	-29,97	-30,28	-30,26	-29,89	-30,35
	Diff -23 LUFS	-0,05	-0,03	-0,29	0,67	1,06	0,68	0,65	0,71	0,74	0,79	0,76	0,94	0,64	0,98	0,46	0,56	0,63	0,76	1,03	0,72	0,74	1,11	0,65
R5 - France 2 HD fra E-AC3	SL	-32,43	-32,75	-32,07	-32,25	-32,12	-30,05	-32,87	-32,39	-32,77	-32,78	-32,46	-29,7	-30,32	-32,82	-32,6	-31,48	-32,37	-32,7	-30,22	-31,44	-31,89	-31,84	-31,92
	Diff -23 LUFS	-1,43	-1,75	-1,07	-1,25	-1,12	0,95	-1,87	-1,39	-1,77	-1,78	-1,46	1,3	0,68	-1,82	-1,6	-0,48	-1,37	-1,7	0,78	-0,44	-0,89	-0,84	-0,92
	AL	-32,92	-32,98	-33,08	-32,71	-32,72	-32,45	-33,11	-32,96	-33,36	-33,37	-32,98	-32,93	-31,99	-32,98	-32,86	-32,54	-32,88	-32,74	-32,47	-32,35	-32	-32,47	-32,77
	Diff -23 LUFS	-1,92	-1,98	-2,08	-1,71	-1,72	-1,45	-2,11	-1,96	-2,36	-2,37	-1,98	-1,93	-0,99	-1,98	-1,86	-1,54	-1,88	-1,74	-1,47	-1,35	-1	-1,47	-1,77
R5 - France 2 HD qaa E-AC3	SL	-31,32	-31,39	-30,97	-31,12	-30,78	-28,48	-31,75	-31,27	-30,88	-31,45	-31,35	-28,34	-28,82	-31,44	-31,27	-29,24	-30,65	-31,32	-28,87	-29,73	-30,58	-30,49	-30,52
	Diff -23 LUFS	-0,32	-0,39	0,03	-0,12	0,22	2,52	-0,75	-0,27	0,12	-0,45	-0,35	2,66	2,18	-0,44	-0,27	1,76	0,35	-0,32	2,13	1,27	0,42	0,51	0,48
	AL	-31,64	-31,68	-31,83	-31,41	-31,37	-31,14	-31,87	-31,66	-31,79	-31,91	-31,72	-31,57	-30,67	-31,65	-31,45	-31,22	-31,5	-31,38	-31,12	-30,95	-30,64	-31,1	-31,42
	Diff -23 LUFS	-0,64	-0,68	-0,83	-0,41	-0,37	-0,14	-0,87	-0,66	-0,79	-0,91	-0,72	-0,57	0,33	-0,65	-0,45	-0,22	-0,5	-0,38	-0,12	0,05	0,36	-0,1	-0,42
R5 - France 2 HD qad E-AC3	SL	-31,33	-31,54	-30,97	-31,61	-30,89	-27,6	-31,99	-31,42	-31,23	-31,63	-31,88	-28,24	-28,67	-31,64	-31,43	-30,17	-30,96	-31,49	-29,14	-29,66	-30,66	-30,48	-30,67
	Diff -23 LUFS	-0,33	-0,54	0,03	-0,61	0,11	3,4	-0,99	-0,42	-0,23	-0,63	-0,88	2,76	2,33	-0,64	-0,43	0,83	0,04	-0,49	1,86	1,34	0,34	0,52	0,34
	AL	-32,01	-31,94	-32,01	-31,86	-31,87	-31,65	-32	-31,83	-31,93	-32,04	-32,1	-31,62	-30,8	-31,8	-31,61	-31,42	-31,67	-31,56	-31,27	-31,11	-30,76	-31,31	-31,64
	Diff -23 LUFS	-1,01	-0,94	-1,01	-0,86	-0,87	-0,65	-1	-0,83	-0,93	-1,04	-1,1	-0,62	0,2	-0,8	-0,61	-0,42	-0,67	-0,56	-0,27	-0,11	0,24	-0,31	-0,64
R5 - M6HD fra E-AC3	SL	-31,1	-31,15	-31,01	-30,95	-30,78	-31,51	-30,89	-29,18	-30,27	-31,41	-30,79	-30,84	-31,36	-31,2	-31,49	-31	-31,48	-31,17	-31,18	-31,61	-31,58	-31,02	-31,04
	Diff -23 LUFS	-0,1	-0,15	-0,01	0,05	0,22	-0,51	0,11	1,82	0,73	-0,41	0,21	0,16	-0,36	-0,2	-0,49	0	-0,48	-0,17	-0,18	-0,61	-0,58	-0,02	-0,04
	AL	-31,34	-31,28	-31,58	-31,42	-31,51	-31,36	-31,68	-30,93	-31,33	-31,64	-31,57	-31,63	-31,18	-31,54	-31,81	-31,61	-31,72	-31,55	-31,6	-31,54	-31,84	-31,77	-31,52
	Diff -23 LUFS	-0,34	-0,28	-0,58	-0,42	-0,51	-0,36	-0,68	0,07	-0,33	-0,64	-0,57	-0,63	-0,18	-0,54	-0,81	-0,61	-0,72	-0,55	-0,6	-0,54	-0,84	-0,77	-0,52
R5 - M6HD qaa E-AC3	SL	-31,98	-31,63	-31,92	-30,11	-30,97	-31,98	-31,88	-31,17	-30,61	-31,08	-30,48	-30,86	-31,85	-31,97	-31,95	-31,35	-31,91	-30,16	-31,04	-32,01	-31,96	-31,49	-31,38
	Diff -23 LUFS	-0,98	-0,63	-0,92	0,89	0,03	-0,98	-0,88	-0,17	0,39	-0,08	0,52	0,14	-0,85	-0,97	-0,95	-0,35	-0,91	0,84	-0,04	-1,01	-0,96	-0,49	-0,38
	AL	-31,89	-31,75	-31,95	-32,02	-31,45	-31,71	-32,15	-31,64	-31,74	-31,96	-31,94	-31,85	-31,6	-32,12	-32,3	-31,95	-32,06	-32,12	-31,81	-31,85	-32,25	-32,24	-31,93
	Diff -23 LUFS	-0,89	-0,75	-0,95	-1,02	-0,45	-0,71	-1,15	-0,64	-0,74	-0,96	-0,94	-0,85	-0,6	-1,12	-1,3	-0,95	-1,06	-1,12	-0,81	-0,85	-1,25	-1,24	-0,93
R5 - M6HD qad E-AC3	SL	-31,97	-31,57	-31,63	-31,85	-31,9	-31,91	-31,82	-31,52	-31,5	-31,83	-31,69	-31,87	-31,41	-31,91	-31,89	-31,29	-31,14	-31,77	-31,98	-31,94	-31,89	-31,33	-31,71
	Diff -23 LUFS	-0,97	-0,57	-0,63	-0,85	-0,9	-0,91	-0,82	-0,52	-0,5	-0,83	-0,69	-0,87	-0,41	-0,91	-0,89	-0,29	-0,14	-0,77	-0,98	-0,94	-0,89	-0,33	-0,71
	AL	-31,87	-31,7	-31,81	-31,98	-31,96	-31,85	-32,09	-31,66	-31,77	-31,99	-32,01	-32,09	-31,59	-32,06	-32,24	-31,89	-31,88	-32,02	-32,09	-31,98	-32,19	-32,07	-31,95
	Diff -23 LUFS	-0,87	-0,7	-0,81	-0,98	-0,96	-0,85	-1,09	-0,66	-0,77	-0,99	-1,01	-1,09	-0,59	-1,06	-1,24	-0,89	-0,88	-1,02	-1,09	-0,98	-1,19	-1,07	-0,95

		04/01/2013	05/01/2013	06/01/2013	Moyenne
R7 - HD1 fra E-AC3	SL	-27,08	-27,08	-27,09	-27,08
	Diff -23 LUFS	3,92	3,92	3,91	3,92
	AL	-27,08	-27,09	-27,08	-27,08
	Diff -23 LUFS	3,92	3,91	3,92	3,92
R7 - HD1 qaa E-AC3	SL	-27,05	-27,04	-27,03	-27,04
	Diff -23 LUFS	3,95	3,96	3,97	3,96
	AL	-27,04	-27,05	-27,02	-27,04
	Diff -23 LUFS	3,96	3,95	3,98	3,96
R7 - HD1 qad E-AC3	SL	-27,12	-27,11	-27,1	-27,11
	Diff -23 LUFS	3,88	3,89	3,9	3,89
	AL	-27,12	-27,12	-27,09	-27,11
	Diff -23 LUFS	3,88	3,88	3,91	3,89
R7 - L'Equipe 21 fra E-AC3	SL	-26,97	-26,89	-26,94	-26,93
	Diff -23 LUFS	4,03	4,11	4,06	4,07
	AL	-26,97	-26,89	-26,93	-26,93
	Diff -23 LUFS	4,03	4,11	4,07	4,07
R7 - L'Equipe 21 qad E-AC3	SL	-26,96	-26,89	-26,93	-26,93
	Diff -23 LUFS	4,04	4,11	4,07	4,07
	AL	-26,96	-26,88	-26,92	-26,92
	Diff -23 LUFS	4,04	4,12	4,08	4,08
R7 - Chérie 25 fra E-AC3	SL	-28,46	-28,42	-28,68	-28,52
	Diff -23 LUFS	2,54	2,58	2,32	2,48
	AL	-28,47	-28,41	-28,7	-28,53
	Diff -23 LUFS	2,53	2,59	2,3	2,47
R7 - Chérie 25 qaa E-AC3	SL	-28,46	-28,42	-28,68	-28,52
	Diff -23 LUFS	2,54	2,58	2,32	2,48
	AL	-28,47	-28,41	-28,7	-28,53
	Diff -23 LUFS	2,53	2,59	2,3	2,47
R7 - Chérie 25 qad E-AC3	SL	-28,49	-28,44	-28,7	-28,54
	Diff -23 LUFS	2,51	2,56	2,3	2,46
	AL	-28,5	-28,44	-28,73	-28,56
	Diff -23 LUFS	2,5	2,56	2,27	2,44

Chaîne / Date		04/10/2013	05/10/2013	06/10/2013	Moyenne
R7 - HD1 fra E-AC3	SL	-31,11	-31,15	-31,17	-31,14
	Diff -23 LUFS	-0,11	-0,15	-0,17	-0,14
	AL	-31,12	-31,16	-31,16	-31,15
	Diff -23 LUFS	-0,12	-0,16	-0,16	-0,15
R7 - HD1 qaa E-AC3	SL	-31,1	-31,14	-31,16	-31,13
	Diff -23 LUFS	-0,1	-0,14	-0,16	-0,13
	AL	-31,1	-31,14	-31,14	-31,13
	Diff -23 LUFS	-0,1	-0,14	-0,14	-0,13
R7 - HD1 qad E-AC3	SL	-31,13	-31,18	-31,17	-31,16
	Diff -23 LUFS	-0,13	-0,18	-0,17	-0,16
	AL	-31,14	-31,18	-31,17	-31,16
	Diff -23 LUFS	-0,14	-0,18	-0,17	-0,16
R7 - L'Equipe 21 fra E-AC3	SL	-30,98	-30,97	-30,98	-30,98
	Diff -23 LUFS	0,02	0,03	0,02	0,02
	AL	-30,98	-30,97	-30,97	-30,97
	Diff -23 LUFS	0,02	0,03	0,03	0,03
R7 - L'Equipe 21 qad E-AC3	SL	-30,97	-30,95	-30,97	-30,96
	Diff -23 LUFS	0,03	0,05	0,03	0,04
	AL	-30,97	-30,96	-30,97	-30,97
	Diff -23 LUFS	0,03	0,04	0,03	0,03
R7 - Chérie 25 fra E-AC3	SL	-30,98	-30,94	-30,88	-30,93
	Diff -23 LUFS	0,02	0,06	0,12	0,07
	AL	-31,02	-30,96	-30,94	-30,97
	Diff -23 LUFS	-0,02	0,04	0,06	0,03
R7 - Chérie 25 qaa E-AC3	SL	-31	-30,93	-30,89	-30,94
	Diff -23 LUFS	0	0,07	0,11	0,06
	AL	-31,04	-30,96	-30,96	-30,99
	Diff -23 LUFS	-0,04	0,04	0,04	0,01
R7 - Chérie 25 qad E-AC3	SL	-31	-30,95	-30,9	-30,95
	Diff -23 LUFS	0	0,05	0,1	0,05
	AL	-31,04	-30,98	-30,96	-30,99
	Diff -23 LUFS	-0,04	0,02	0,04	0,01
R5 - TF1 HD fra E-AC3	SL	-31,39	-31,35	-31,67	-31,47
	Diff -23 LUFS	-0,39	-0,35	-0,67	-0,47
	AL	-31,42	-31,28	-31,62	-31,44
	Diff -23 LUFS	-0,42	-0,28	-0,62	-0,44
R5 - TF1 HD qaa E-AC3	SL	-31,45	-31,46	-31,72	-31,54
	Diff -23 LUFS	-0,45	-0,46	-0,72	-0,54
	AL	-31,49	-31,34	-31,76	-31,53
	Diff -23 LUFS	-0,49	-0,34	-0,76	-0,53
R5 - TF1 HD qad E-AC3	SL	-31,55	-31,5	-31,82	-31,62
	Diff -23 LUFS	-0,55	-0,5	-0,82	-0,62
	AL	-31,59	-31,42	-31,81	-31,61
	Diff -23 LUFS	-0,59	-0,42	-0,81	-0,61

		11/01/2013	12/01/2013	13/01/2013	14/01/2013	Moyenne
R8 - 6ter fra E-AC3	SL	-29,46	-28,41	-29,49	-29,25	-29,15
	Diff -23 LUFS	1,54	2,59	1,51	1,75	1,85
	AL	-31,22	-30,89	-30,92	-31,3	-31,08
	Diff -23 LUFS	-0,22	0,11	0,08	-0,3	-0,08
R8 - 6ter qaa E-AC3	SL	-31,38	-30,99	-31,1	-31,6	-31,27
	Diff -23 LUFS	-0,38	0,01	-0,1	-0,6	-0,27
	AL	-31,43	-31,12	-31,11	-31,54	-31,30
	Diff -23 LUFS	-0,43	-0,12	-0,11	-0,54	-0,30
R8 - 6ter qad E-AC3	SL	-31,22	-30,94	-31,05	-31,33	-31,14
	Diff -23 LUFS	-0,22	0,06	-0,05	-0,33	-0,14
	AL	-31,2	-31,04	-31,01	-31,31	-31,14
	Diff -23 LUFS	-0,2	-0,04	-0,01	-0,31	-0,14
R8 - NUMERO 23 fra E-AC3	SL	-31,07	-31,07	-31,11	-30,96	-31,05
	Diff -23 LUFS	-0,07	-0,07	-0,11	0,04	-0,05
	AL	-31,23	-31,46	-31,4	-31,07	-31,29
	Diff -23 LUFS	-0,23	-0,46	-0,4	-0,07	-0,29
R8 - NUMERO 23 qaa E-AC3	SL	-31,06	-31,07	-31,11	-30,95	-31,05
	Diff -23 LUFS	-0,06	-0,07	-0,11	0,05	-0,05
	AL	-31,22	-31,45	-31,4	-31,06	-31,28
	Diff -23 LUFS	-0,22	-0,45	-0,4	-0,06	-0,28
R8 - NUMERO 23 qad E-AC3	SL	-30,78	-31,24	-30,95	-31,11	-31,02
	Diff -23 LUFS	0,22	-0,24	0,05	-0,11	-0,02
	AL	-31,48	-31,91	-31,68	-31,31	-31,60
	Diff -23 LUFS	-0,48	-0,91	-0,68	-0,31	-0,60
R8 - RMC DECOUVERTE fra E-AC3	SL	-31,05	-31,02	-31,05	-31,06	-31,05
	Diff -23 LUFS	-0,05	-0,02	-0,05	-0,06	-0,04
	AL	-31,04	-31,02	-31,05	-31,05	-31,04
	Diff -23 LUFS	-0,04	-0,02	-0,05	-0,05	-0,04
R8 - RMC DECOUVERTE qaa E-AC3	SL	-31,05	-31,02	-31,05	-31,06	-31,05
	Diff -23 LUFS	-0,05	-0,02	-0,05	-0,06	-0,04
	AL	-31,04	-31,02	-31,05	-31,05	-31,04
	Diff -23 LUFS	-0,04	-0,02	-0,05	-0,05	-0,04
R8 - RMC DECOUVERTE qad E-AC3	SL	-31,03	-31	-31,03	-31,04	-31,03
	Diff -23 LUFS	-0,03	0	-0,03	-0,04	-0,03
	AL	-31,02	-31	-31,03	-31,04	-31,02
	Diff -23 LUFS	-0,02	0	-0,03	-0,04	-0,02

10.3 Résultats de mesure pour les chaînes en qualité standard disponibles sur le câble (Numéricable)

		28/12/2012	29/12/2012	30/12/2012	31/12/2012	01/01/2013	Moyenne
SYFY	SL	-20,3	-21,93	-20,41	-19,46	-20,15	-20,45
	Diff -23 LUFS	2,7	1,07	2,59	3,54	2,85	2,55
	AL	-21,97	-22,44	-22,74	-21,96	-22,33	-22,29
	Diff -23 LUFS	1,03	0,56	0,26	1,04	0,67	0,71
Trace Urban	SL	-18,77	-18,75	-18,78	-18,75	-18,78	-18,77
	Diff -23 LUFS	4,23	4,25	4,22	4,25	4,22	4,23
	AL	-18,78	-18,74	-18,79	-18,76	-18,78	-18,77
	Diff -23 LUFS	4,22	4,26	4,21	4,24	4,22	4,23
Disney XD	SL	-24,12	-24,19	-24,13	-24,18	-24,18	-24,16
	Diff -23 LUFS	-1,12	-1,19	-1,13	-1,18	-1,18	-1,16
	AL	-24,07	-24,23	-24,2	-24,15	-24,24	-24,18
	Diff -23 LUFS	-1,07	-1,23	-1,2	-1,15	-1,24	-1,18
L'EquipeTV	SL	-22,83	-22,99	-23,01	-22,85	-22,79	-22,89
	Diff -23 LUFS	0,17	0,01	-0,01	0,15	0,21	0,11
	AL	-22,82	-22,94	-23,03	-22,89	-22,8	-22,90
	Diff -23 LUFS	0,18	0,06	-0,03	0,11	0,2	0,10
Planète+ No Limit	SL	-22,89	-22,8	-22,81	-22,8	-22,88	-22,84
	Diff -23 LUFS	0,11	0,2	0,19	0,2	0,12	0,16
	AL	-22,9	-22,78	-22,8	-22,81	-22,86	-22,83
	Diff -23 LUFS	0,1	0,22	0,2	0,19	0,14	0,17
Maison+	SL	-22,79	-22,77	-22,78	-22,79	-22,8	-22,79
	Diff -23 LUFS	0,21	0,23	0,22	0,21	0,2	0,21
	AL	-22,78	-22,79	-22,76	-22,79	-22,78	-22,78
	Diff -23 LUFS	0,22	0,21	0,24	0,21	0,22	0,22

		04/01/2013	05/01/2013	06/01/2013	Moyenne
Trace Tropical	SL	-13,2	-13,18	-13,18	-13,19
	Diff -23 LUFS	9,8	9,82	9,82	9,81
	AL	-13,18	-13,2	-13,18	-13,19
	Diff -23 LUFS	9,82	9,8	9,82	9,81
La chaîne météo	SL	-23,92	-23,95	-23,97	-23,95
	Diff -23 LUFS	-0,92	-0,95	-0,97	-0,95
	AL	-23,91	-23,95	-23,98	-23,95
	Diff -23 LUFS	-0,91	-0,95	-0,98	-0,95
Cine+ Star	SL	-23,61	-23,43	-23,47	-23,50
	Diff -23 LUFS	-0,61	-0,43	-0,47	-0,50
	AL	-23,57	-23,68	-23,65	-23,63
	Diff -23 LUFS	-0,57	-0,68	-0,65	-0,63
Equidia Live	SL	-22,93	-23,85	-22,44	-23,07
	Diff -23 LUFS	0,07	-0,85	0,56	-0,07
	AL	-24,6	-24,87	-23,72	-24,40
	Diff -23 LUFS	-1,6	-1,87	-0,72	-1,40
Disney Channel+1	SL	-23,49	-23,54	-23,47	-23,50
	Diff -23 LUFS	-0,49	-0,54	-0,47	-0,50
	AL	-23,48	-23,52	-23,51	-23,50
	Diff -23 LUFS	-0,48	-0,52	-0,51	-0,50
Disney Junior	SL	-24,37	-24,14	-24,08	-24,20
	Diff -23 LUFS	-1,37	-1,14	-1,08	-1,20
	AL	-24,33	-24,29	-24,08	-24,23
	Diff -23 LUFS	-1,33	-1,29	-1,08	-1,23
Disney Cinemagic	SL	-20,6	-19,55	-19,49	-19,88
	Diff -23 LUFS	2,4	3,45	3,51	3,12
	AL	-22,19	-22,52	-22,15	-22,29
	Diff -23 LUFS	0,81	0,48	0,85	0,71
Disney Magic+1	SL	-20,6	-18,67	-19,38	-19,55
	Diff -23 LUFS	2,4	4,33	3,62	3,45
	AL	-22,14	-22,7	-22,24	-22,36
	Diff -23 LUFS	0,86	0,3	0,76	0,64
E! Entertainment	SL	-20,07	-19,79	-20,32	-20,06
	Diff -23 LUFS	2,93	3,21	2,68	2,94
	AL	-20,47	-20,12	-20,78	-20,46
	Diff -23 LUFS	2,53	2,88	2,22	2,54

		19/01/2013	20/01/2013	Moyenne
CNBC Europe eng	SL	-29,14	-29,02	-29,08
	Diff -23 LUFS	-6,14	-6,02	-6,08
	AL	-29,1	-29,05	-29,08
	Diff -23 LUFS	-6,1	-6,05	-6,08
Dubai TV ara	SL	-17,97	-17,83	-17,90
	Diff -23 LUFS	5,03	5,17	5,10
	AL	-18,09	-17,84	-17,97
	Diff -23 LUFS	4,91	5,16	5,04
Dubai TV urd	SL	-19,55	-19,52	-19,54
	Diff -23 LUFS	3,45	3,48	3,47
	AL	-19,55	-19,53	-19,54
	Diff -23 LUFS	3,45	3,47	3,46
Al Maghribia fra	SL	-16,21	-17,07	-16,64
	Diff -23 LUFS	6,79	5,93	6,36
	AL	-17,41	-17,59	-17,50
	Diff -23 LUFS	5,59	5,41	5,50
BBC World eng	SL	-25,33	-25,32	-25,33
	Diff -23 LUFS	-2,33	-2,32	-2,33
	AL	-25,28	-25,34	-25,31
	Diff -23 LUFS	-2,28	-2,34	-2,31
Best of Shopping fra	SL	-23,44	-23,43	-23,44
	Diff -23 LUFS	-0,44	-0,43	-0,44
	AL	-23,42	-23,42	-23,42
	Diff -23 LUFS	-0,42	-0,42	-0,42
M6 Boutique and Co fra	SL	-23,38	-23,45	-23,42
	Diff -23 LUFS	-0,38	-0,45	-0,41
	AL	-23,44	-23,41	-23,43
	Diff -23 LUFS	-0,44	-0,41	-0,43
M6 Music Hits fra	SL	-23,61	-23,66	-23,64
	Diff -23 LUFS	-0,61	-0,66	-0,64
	AL	-23,58	-23,64	-23,61
	Diff -23 LUFS	-0,58	-0,64	-0,61
NRJ HITS fra	SL	-23,95	-23,97	-23,96
	Diff -23 LUFS	-0,95	-0,97	-0,96
	AL	-23,95	-23,95	-23,95
	Diff -23 LUFS	-0,95	-0,95	-0,95
Vivolta fra	SL	-22,6	-22,52	-22,56
	Diff -23 LUFS	0,4	0,48	0,44
	AL	-22,9	-23,12	-23,01
	Diff -23 LUFS	0,1	-0,12	-0,01

		22/01/2013	23/01/2013	24/01/2013	Moyenne
MCS_XTREME fra	SL	-14,62	-14,36	-14,2	-14,39
	Diff -23 LUFS	8,38	8,64	8,8	8,61
	AL	-15,31	-15	-15,19	-15,17
	Diff -23 LUFS	7,69	8	7,81	7,83

		12/02/2013	13/02/2013	Moyenne
MTV fra	SL	-24,04	-24,11	-24,08
	Diff -23 LUFS	-1,04	-1,11	-1,08
	AL	-24,04	-24,1	-24,07
	Diff -23 LUFS	-1,04	-1,1	-1,07
MTV PULSE fra	SL	-23,65	-23,69	-23,67
	Diff -23 LUFS	-0,65	-0,69	-0,67
	AL	-23,66	-23,67	-23,67
	Diff -23 LUFS	-0,66	-0,67	-0,67
MTV IDOL fra	SL	-20,28	-20,32	-20,30
	Diff -23 LUFS	2,72	2,68	2,70
	AL	-20,29	-20,32	-20,31
	Diff -23 LUFS	2,71	2,68	2,70
MTV ROCKS fra	SL	-12,4	-12,81	-12,61
	Diff -23 LUFS	10,6	10,19	10,40
	AL	-13,16	-13,15	-13,16
	Diff -23 LUFS	9,84	9,85	9,85
MTV+1 fra	SL	-24,18	-24,24	-24,21
	Diff -23 LUFS	-1,18	-1,24	-1,21
	AL	-24,2	-24,22	-24,21
	Diff -23 LUFS	-1,2	-1,22	-1,21
MTV HITS fra	SL	-13,31	-13,09	-13,20
	Diff -23 LUFS	9,69	9,91	9,80
	AL	-14,09	-14,15	-14,12
	Diff -23 LUFS	8,91	8,85	8,88
MTV BASE fra	SL	-25,29	-25,32	-25,31
	Diff -23 LUFS	-2,29	-2,32	-2,31
	AL	-25,27	-25,32	-25,30
	Diff -23 LUFS	-2,27	-2,32	-2,30

		15/02/2013	16/02/2013	17/02/2013	Moyenne
AL Aoula INTER ara	SL	-20,4	-20,37	-20,24	-20,34
	Diff -23 LUFS	2,6	2,63	2,76	2,66
	AL	-20,33	-20,42	-20,26	-20,34
	Diff -23 LUFS	2,67	2,58	2,74	2,66
Medi1 TV fra	SL	-14,15	-13,5	-16,34	-14,66
	Diff -23 LUFS	8,85	9,5	6,66	8,34
	AL	-18,34	-17,63	-17,91	-17,96
	Diff -23 LUFS	4,66	5,37	5,09	5,04
TCM fra	SL	-21,32	-19,09	-21,78	-20,73
	Diff -23 LUFS	1,68	3,91	1,22	2,27
	AL	-23,26	-20,88	-23,24	-22,46
	Diff -23 LUFS	-0,26	2,12	-0,24	0,54
TCM eng	SL	-21,74	-20,52	-21,99	-21,42
	Diff -23 LUFS	1,26	2,48	1,01	1,58
	AL	-23,42	-21,71	-22,69	-22,61
	Diff -23 LUFS	-0,42	1,29	0,31	0,39
CNN Int. eng	SL	-19,06	-18,99	-18,98	-19,01
	Diff -23 LUFS	3,94	4,01	4,02	3,99
	AL	-19,04	-19,02	-19	-19,02
	Diff -23 LUFS	3,96	3,98	4	3,98
CARTOON NETWORK fra	SL	-20,83	-20,73	-20,74	-20,77
	Diff -23 LUFS	2,17	2,27	2,26	2,23
	AL	-20,82	-20,72	-20,73	-20,76
	Diff -23 LUFS	2,18	2,28	2,27	2,24
CARTOON NETWORK eng	SL	-20,41	-20,36	-20,44	-20,40
	Diff -23 LUFS	2,59	2,64	2,56	2,60
	AL	-20,41	-20,35	-20,44	-20,40
	Diff -23 LUFS	2,59	2,65	2,56	2,60
BOOMERANG fra	SL	-21,34	-21,27	-21,26	-21,29
	Diff -23 LUFS	1,66	1,73	1,74	1,71
	AL	-21,32	-21,27	-21,26	-21,28
	Diff -23 LUFS	1,68	1,73	1,74	1,72
BOOMERANG eng	SL	-21,39	-21,35	-21,32	-21,35
	Diff -23 LUFS	1,61	1,65	1,68	1,65
	AL	-21,38	-21,36	-21,32	-21,35
	Diff -23 LUFS	1,62	1,64	1,68	1,65
Boing fra	SL	-19,72	-20,03	-19,82	-19,86
	Diff -23 LUFS	3,28	2,97	3,18	3,14
	AL	-19,64	-19,93	-20,55	-20,04
	Diff -23 LUFS	3,36	3,07	2,45	2,96
Boing eng	SL	-18,54	-18,48	-19,02	-18,68
	Diff -23 LUFS	4,46	4,52	3,98	4,32
	AL	-18,83	-19,1	-19,58	-19,17
	Diff -23 LUFS	4,17	3,9	3,42	3,83

		15/02/2013	16/02/2013	17/02/2013	Moyenne
AL Aoula INTER ara	SL	-20,4	-20,37	-20,24	-20,34
	Diff -23 LUFS	2,6	2,63	2,76	2,66
	AL	-20,33	-20,42	-20,26	-20,34
	Diff -23 LUFS	2,67	2,58	2,74	2,66
Medi1 TV fra	SL	-14,15	-13,5	-16,34	-14,66
	Diff -23 LUFS	8,85	9,5	6,66	8,34
	AL	-18,34	-17,63	-17,91	-17,96
	Diff -23 LUFS	4,66	5,37	5,09	5,04
TCM fra	SL	-21,32	-19,09	-21,78	-20,73
	Diff -23 LUFS	1,68	3,91	1,22	2,27
	AL	-23,26	-20,88	-23,24	-22,46
	Diff -23 LUFS	-0,26	2,12	-0,24	0,54
TCM eng	SL	-21,74	-20,52	-21,99	-21,42
	Diff -23 LUFS	1,26	2,48	1,01	1,58
	AL	-23,42	-21,71	-22,69	-22,61
	Diff -23 LUFS	-0,42	1,29	0,31	0,39
CNN Int. eng	SL	-19,06	-18,99	-18,98	-19,01
	Diff -23 LUFS	3,94	4,01	4,02	3,99
	AL	-19,04	-19,02	-19	-19,02
	Diff -23 LUFS	3,96	3,98	4	3,98
CARTOON NETWORK fra	SL	-20,83	-20,73	-20,74	-20,77
	Diff -23 LUFS	2,17	2,27	2,26	2,23
	AL	-20,82	-20,72	-20,73	-20,76
	Diff -23 LUFS	2,18	2,28	2,27	2,24
CARTOON NETWORK eng	SL	-20,41	-20,36	-20,44	-20,40
	Diff -23 LUFS	2,59	2,64	2,56	2,60
	AL	-20,41	-20,35	-20,44	-20,40
	Diff -23 LUFS	2,59	2,65	2,56	2,60
BOOMERANG fra	SL	-21,34	-21,27	-21,26	-21,29
	Diff -23 LUFS	1,66	1,73	1,74	1,71
	AL	-21,32	-21,27	-21,26	-21,28
	Diff -23 LUFS	1,68	1,73	1,74	1,72
BOOMERANG eng	SL	-21,39	-21,35	-21,32	-21,35
	Diff -23 LUFS	1,61	1,65	1,68	1,65
	AL	-21,38	-21,36	-21,32	-21,35
	Diff -23 LUFS	1,62	1,64	1,68	1,65
Boing fra	SL	-19,72	-20,03	-19,82	-19,86
	Diff -23 LUFS	3,28	2,97	3,18	3,14
	AL	-19,64	-19,93	-20,55	-20,04
	Diff -23 LUFS	3,36	3,07	2,45	2,96
Boing eng	SL	-18,54	-18,48	-19,02	-18,68
	Diff -23 LUFS	4,46	4,52	3,98	4,32
	AL	-18,83	-19,1	-19,58	-19,17
	Diff -23 LUFS	4,17	3,9	3,42	3,83

		21/02/2013	22/02/2013	23/02/2013	24/02/2013	Moyenne
AB MOTEURS fra	SL	-22,94	-22,83	-22,82	-22,85	-22,86
	Diff -23 LUFS	0,06	0,17	0,18	0,15	0,14
	AL	-22,96	-22,8	-22,85	-22,9	-22,88
	Diff -23 LUFS	0,04	0,2	0,15	0,1	0,12
MANGAS fra	SL	-22,7	-22,73	-22,64	-22,73	-22,70
	Diff -23 LUFS	0,3	0,27	0,36	0,27	0,30
	AL	-22,7	-22,75	-22,65	-22,74	-22,71
	Diff -23 LUFS	0,3	0,25	0,35	0,26	0,29
CINE FX fra	SL	-22,74	-22,81	-22,88	-22,84	-22,82
	Diff -23 LUFS	0,26	0,19	0,12	0,16	0,18
	AL	-22,8	-22,84	-22,9	-22,8	-22,84
	Diff -23 LUFS	0,2	0,16	0,1	0,2	0,17
RTL 9 fra	SL	-23,49	-23,01	-23,19	-22,94	-23,16
	Diff -23 LUFS	-0,49	-0,01	-0,19	0,06	-0,16
	AL	-23,54	-23,43	-23,43	-23,18	-23,40
	Diff -23 LUFS	-0,54	-0,43	-0,43	-0,18	-0,40
CHASSE ET PECHE fra	SL	-22,98	-23,02	-23,08	-23,03	-23,03
	Diff -23 LUFS	0,02	-0,02	-0,08	-0,03	-0,03
	AL	-23,02	-22,98	-23,07	-23,08	-23,04
	Diff -23 LUFS	-0,02	0,02	-0,07	-0,08	-0,04

10.4 Résultats de mesure pour les chaînes en haute définition disponibles sur le câble (Numéricable)

		22/01/2013	23/01/2013	24/01/2013	Moyenne
PURESCREENS MUSEUM HD fra	SL	-16,63	-15,3	-16,27	-16,07
	Diff -23 LUFS	6,37	7,7	6,73	6,93
	AL	-18,11	-17,9	-18,29	-18,10
	Diff -23 LUFS	4,89	5,1	4,71	4,90
PURESCREENS MUSEUM HD eng	SL	-17,58	-18,38	-17,12	-17,69
	Diff -23 LUFS	5,42	4,62	5,88	5,31
	AL	-18,42	-19,15	-18,6	-18,72
	Diff -23 LUFS	4,58	3,85	4,4	4,28
TRACE URBAN HD fra	SL	-18,77	-18,77	-18,75	-18,76
	Diff -23 LUFS	4,23	4,23	4,25	4,24
	AL	-18,77	-18,77	-18,75	-18,76
	Diff -23 LUFS	4,23	4,23	4,25	4,24
ESPN AMERICA HD eng E-AC3	SL	-30,14	-29,7	-28,56	-29,47
	Diff -23 LUFS	0,86	1,3	2,44	1,53
	AL	-31,3	-31,28	-30,92	-31,17
	Diff -23 LUFS	-0,3	-0,28	0,08	-0,17

10.5 Résultats de mesure pour les chaînes en qualité standard disponibles sur le satellite (offre Canalsat)

		19/01/2013	20/01/2013	Moyenne
CANAL+ fra	SL	-23,39	-23,37	-23,38
	Diff -23 LUFS	-0,39	-0,37	-0,38
	AL	-23,45	-23,39	-23,42
	Diff -23 LUFS	-0,45	-0,39	-0,42
CANAL+ eng	SL	-23,39	-23,31	-23,35
	Diff -23 LUFS	-0,39	-0,31	-0,35
	AL	-23,44	-23,31	-23,38
	Diff -23 LUFS	-0,44	-0,31	-0,38

		22/01/2013	23/01/2013	24/01/2013
TF6 fra	SL	-23,06	-23,07	-23,06
	Diff -23 LUFS	-0,06	-0,07	-0,06
	AL	-23,06	-23,06	-23,06
	Diff -23 LUFS	-0,06	-0,06	-0,06

		09/02/2013	10/02/2013	Moyenne		
CANAL+ CINEMA fra	SL	-23,88	-23,88	-23,88		
	Diff -23 LUFS	-0,88	-0,88	-0,88		
	AL	-23,75	-23,95	-23,85		
	Diff -23 LUFS	-0,75	-0,95	-0,85		
CANAL+ CINEMA eng	SL	-23,8	-23,78	-23,79		
	Diff -23 LUFS	-0,8	-0,78	-0,79		
	AL	-23,69	-23,86	-23,78		
	Diff -23 LUFS	-0,69	-0,86	-0,78		
		12/02/2013	13/02/2013	Moyenne		
PARIS PREMIERE fra	SL	-23,57	-23,64	-23,61		
	Diff -23 LUFS	-0,57	-0,64	-0,61		
	AL	-23,71	-23,67	-23,69		
	Diff -23 LUFS	-0,71	-0,67	-0,69		
PARIS PREMIERE eng	SL	-23,57	-23,65	-23,61		
	Diff -23 LUFS	-0,57	-0,65	-0,61		
	AL	-23,7	-23,67	-23,69		
	Diff -23 LUFS	-0,7	-0,67	-0,69		
		15/02/2013	16/02/2013	17/02/2013	19/02/2013	Moyenne
CANAL+ SPORT fra	SL	-23,5	-23,52	-23,47	-23,69	-23,55
	Diff -23 LUFS	-0,5	-0,52	-0,47	-0,69	-0,55
	AL	-23,54	-23,56	-23,44	-23,55	-23,52
	Diff -23 LUFS	-0,54	-0,56	-0,44	-0,55	-0,52
CANAL+ SPORT eng	SL	-23,51	-23,53	-23,48	-23,59	-23,53
	Diff -23 LUFS	-0,51	-0,53	-0,48	-0,59	-0,53
	AL	-23,51	-23,58	-23,45	-23,54	-23,52
	Diff -23 LUFS	-0,51	-0,58	-0,45	-0,54	-0,52

		21/02/2013	22/02/2013	23/02/2013	Moyenne	
PLANETE+ fra	SL	-23,17	-23,12	-23,11	-23,13	
	Diff -23 LUFS	-0,17	-0,12	-0,11	-0,13	
	AL	-23,17	-23,11	-23,1	-23,13	
	Diff -23 LUFS	-0,17	-0,11	-0,1	-0,13	
		27/02/2013	28/02/2013	01/03/2013	03/03/2013	Moyenne
EUROSPORT fra	SL	-23,8	-23,7	-23,74	-23,83	-23,77
	Diff -23 LUFS	-0,8	-0,7	-0,74	-0,83	-0,77
	AL	-24,19	-24,07	-23,97	-24,22	-24,11
	Diff -23 LUFS	-1,19	-1,07	-0,97	-1,22	-1,11
		05/03/2013	06/03/2013	Moyenne		
LCI fra	SL	-25,74	-25,79	-25,77		
	Diff -23 LUFS	-2,74	-2,79	-2,77		
	AL	-25,79	-25,77	-25,78		
	Diff -23 LUFS	-2,79	-2,77	-2,78		

10.6 Résultats de mesure pour les chaînes en haute définition disponibles sur le satellite (offre Canalsat)

		08/03/2013	09/03/2013	10/03/2013	Moyenne
CANAL+ HD fra AC3	SL	-31,19	-30,85	-25,6	-29,21
	Diff -23 LUFS	-0,19	0,15	5,4	1,79
	AL	-31,19	-31,08	-30,61	-30,96
	Diff -23 LUFS	-0,19	-0,08	0,39	0,04
CANAL+ HD eng AC3	SL	-31,22	-30,87	-26,5	-29,53
	Diff -23 LUFS	-0,22	0,13	4,5	1,47
	AL	-31,16	-31,06	-30,75	-30,99
	Diff -23 LUFS	-0,16	-0,06	0,25	0,01
CANAL+ HD qad AC3	SL	-31,01	-31,33	-31,13	-31,16
	Diff -23 LUFS	-0,01	-0,33	-0,13	-0,16
	AL	-30,99	-31,61	-31,09	-31,23
	Diff -23 LUFS	0,01	-0,61	-0,09	-0,23

10.7 Résultats de mesure pour les chaînes en qualité standard disponibles sur l'ADSL (offre Orange)

		12/02/2013	13/02/2013	Moyenne	
CLUBBING TV fra	SL	-12,95	-12,97	-12,96	
	Diff -23 LUFS	10,05	10,03		
	AL	-12,94	-12,93		
	Diff -23 LUFS	10,06	10,07		
		15/02/2013	16/02/2013	17/02/2013	Moyenne
BEBLACK fra	SL	-10,91	-11,09	-10,92	-10,97
	Diff -23 LUFS	12,09	11,91	12,08	
	AL	-10,96	-11,23	-11,04	
	Diff -23 LUFS	12,04	11,77	11,96	

		22/02/2013	23/02/2013	24/02/2013	Moyenne	
Hannibal TV fra	SL	-16,27	-16,14	-16,45	-16,29	
	Diff -23 LUFS	6,73	6,86	6,55	6,71	
	AL	-18,44	-18,19	-18,09	-18,24	
	Diff -23 LUFS	4,56	4,81	4,91	4,76	
		02/03/2013	03/03/2013	Moyenne		
NETVIET fra	SL	-12,79	-14,36	-13,58		
	Diff -23 LUFS	10,21	8,64	9,43		
	AL	-15,17	-14,83	-15,00		
	Diff -23 LUFS	7,83	8,17	8,00		
		05/03/2013	06/03/2013	Moyenne		
CCTV F fre	SL	-22,4	-25,8	-24,1		
	Diff -23 LUFS	0,6	-2,8	-1,1		
	AL	-26,15	-26,65	-26,4		
	Diff -23 LUFS	-3,15	-3,65	-3,4		
		08/03/2013	09/03/2013	10/03/2013	11/03/2013	Moyenne
Deutsche Welle fre	SL	-23,48	-23,48	-23,37	-23,29	-23,41
	Diff -23 LUFS	-0,48	-0,48	-0,37	-0,29	-0,41
	AL	-23,54	-23,46	-23,37	-23,32	-23,42
	Diff -23 LUFS	-0,54	-0,46	-0,37	-0,32	-0,42

10.8 Résultats de mesure de l'intensité sonore des messages publicitaires pour les chaînes de la TNT gratuite avec des plages en claires gratuites.

Nom de la chaîne: TF1 Numéro logique : 1

Date de diffusion: le 28/09/2012 à 19:30:00.000

Type	Message publicitaire	Jingle publicitaire	Programme (tolérance large -20 > I > -25 LUFS)	Programme (tolérance faible -20 > I > -24 LUFS)	Bande-annonce	Parrainage	Autopromotion	Autre (non qualifié)	Total (avec tolérance large pour les programmes)
Nombre d'éléments respectant la délibération n°2011-29	59/80	10/13	12/12	9/12	6/6	22/22	0/0	4/4	113/137

Nom de la chaîne: France 2 Numéro logique : 2

Date de diffusion: le 29/09/2012 à 11:30:00.000

Type	Message publicitaire	Jingle publicitaire	Programme (tolérance large -20 > I > -25 LUFS)	Programme (tolérance faible -20 > I > -24 LUFS)	Bande-annonce	Parrainage	Autopromotion	Autre (non qualifié)	Total (avec tolérance large pour les programmes)
Nombre d'éléments respectant la délibération n°2011-29	71/71	14/14	8/8	8/8	22/24	5/7	0/0	5/11	125/135

Nom de la chaîne: France 3 Numéro logique : 3

Date de diffusion: le 29/09/2012 à 11:30:00.000

Type	Message publicitaire	Jingle publicitaire	Programme (tolérance large -20 > I > -25 LUFS)	Programme (tolérance faible -20 > I > -24 LUFS)	Bande-annonce	Parrainage	Autopromotion	Autre (non qualifié)	Total (avec tolérance large pour les programmes)
Nombre d'éléments respectant la délibération n°2011-29	60/60	13/14	6/6	6/6	8/10	3/5	0/0	2/3	92/98

Nom de la chaîne: Canal+ (plage en clair) Numéro logique : 4

Date de diffusion: le 24/10/2012 à 18:15:00.000

Type	Message publicitaire	Jingle publicitaire	Programme (tolérance large -20 > I > -25 LUFS)	Programme (tolérance faible -20 > I > -24 LUFS)	Bande-annonce	Parrainage	Autopromotion	Autre (non qualifié)	Total (avec tolérance large pour les programmes)
Nombre d'éléments respectant la délibération n°2011-29	81/81	25/26	17/18	17/18	6/8	16/19	2/2	0/0	147/154

Nom de la chaîne: France 5 Numéro logique : 5

Date de diffusion: le 29/09/2012 à 11:30:00.000

Type	Message publicitaire	Jingle publicitaire	Programme (tolérance large -20 > I > -25 LUFS)	Programme (tolérance faible -20 > I > -24 LUFS)	Bande-annonce	Parrainage	Autopromotion	Autre (non qualifié)	Total (avec tolérance large pour les programmes)
Nombre d'éléments respectant la délibération n°2011-29	59/59	17/18	5/5	5/5	11/11	2/2	1/1	0/1	95/97

Nom de la chaîne: M6 Numéro logique : 6

Date de diffusion: le 28/09/2012 à 19:30:00.000

Type	Message publicitaire	Jingle publicitaire	Programme (tolérance large -20 > I > -25 LUFS)	Programme (tolérance faible -20 > I > -24 LUFS)	Bande-annonce	Parrainage	Autopromotion	Autre (non qualifié)	Total (avec tolérance large pour les programmes)
Nombre d'éléments respectant la délibération n°2011-29	61/66	13/17	11/11	7/11	12/12	24/25	1/1	13/16	135/148

Nom de la chaîne: Arte Numéro logique : 7

Date de diffusion: le 29/09/2012 à 19:30:00.000

Type	Message publicitaire	Jingle publicitaire	Programme (tolérance large -20 > I > -25 LUFS)	Programme (tolérance faible -20 > I > -24 LUFS)	Bande-annonce	Parrainage	Autopromotion	Autre (non qualifié)	Total (avec tolérance large pour les programmes)
Nombre d'éléments respectant la délibération n°2011-29	2/2	0/0	4/4	3/4	9/9	0/0	0/0	0/0	15/15

Nom de la chaîne: D8 Numéro logique : 8

Date de diffusion: le 28/09/2012 à 19:30:00.000

Type	Message publicitaire	Jingle publicitaire	Programme (tolérance large -20 > I > -25 LUFS)	Programme (tolérance faible -20 > I > -24 LUFS)	Bande-annonce	Parrainage	Autopromotion	Autre (non qualifié)	Total (avec tolérance large pour les programmes)
Nombre d'éléments respectant la délibération n°2011-29	84/84	7/14	7/7	3/7	0/8	1/15	0/1	3/5	102/134

Nom de la chaîne: W9 Numéro logique : 9

Date de diffusion: le 28/09/2012 à 19:30:00.000

Type	Message publicitaire	Jingle publicitaire	Programme (tolérance large -20 > I > -25 LUFS)	Programme (tolérance faible -20 > I > -24 LUFS)	Bande-annonce	Parrainage	Autopromotion	Autre (non qualifié)	Total (avec tolérance large pour les programmes)
Nombre d'éléments respectant la délibération n°2011-29	81/81	17/17	10/11	5/11	4/10	5/12	0/0	2/3	119/134

Nom de la chaîne: TMC Numéro logique : 10

Date de diffusion: le 28/09/2012 à 19:30:00.000

Type	Message publicitaire	Jingle publicitaire	Programme (tolérance large -20 > I > -25 LUFS)	Programme (tolérance faible -20 > I > -24 LUFS)	Bande-annonce	Parrainage	Autopromotion	Autre (non qualifié)	Total (avec tolérance large pour les programmes)
Nombre d'éléments respectant la délibération n°2011-29	82/82	14/16	9/9	9/9	3/3	0/0	0/0	0/1	108/111

Nom de la chaîne: NT1 Numéro logique : 11

Date de diffusion: le 28/09/2012 à 19:30:00.000

Type	Message publicitaire	Jingle publicitaire	Programme (tolérance large -20 > I > -25 LUFS)	Programme (tolérance faible -20 > I > -24 LUFS)	Bande-annonce	Parrainage	Autopromotion	Autre (non qualifié)	Total (avec tolérance large pour les programmes)
Nombre d'éléments respectant la délibération n°2011-29	98/102	15/18	13/13	13/13	2/4	0/0	0/0	0/1	128/138

Nom de la chaîne: NRJ12 Numéro logique : 12

Date de diffusion: le 28/09/2012 à 19:30:00.000

Type	Message publicitaire	Jingle publicitaire	Programme (tolérance large -20 > I > -25 LUFS)	Programme (tolérance faible -20 > I > -24 LUFS)	Bande-annonce	Parrainage	Autopromotion	Autre (non qualifié)	Total (avec tolérance large pour les programmes)
Nombre d'éléments respectant la délibération n°2011-29	85/85	8/12	9/9	9/9	4/6	2/2	1/1	0/0	109/115

Nom de la chaîne: La Chaîne Parlementaire Assemblée Nationale Numéro logique : 13

Date de diffusion: le 23/10/2012 à 10:00:00.000

Type	Message publicitaire	Jingle publicitaire	Programme (tolérance large -20 > I > -25 LUFS)	Programme (tolérance faible -20 > I > -24 LUFS)	Bande annonce	Parrainage	Autopromotion	Autre (non qualifié)	Total (avec tolérance large pour les programmes)
Nombre d'éléments respectant la délibération n°2011-29	0/0	0/0	4/4	2/4	0/3	0/0	0/1	2/4	6/12

Nom de la chaîne: Public Sénat Numéro logique : 13

Date de diffusion: le 23/10/2012 à 10:00:00.000

Type	Message publicitaire	Jingle publicitaire	Programme (tolérance large -20 > I > -25 LUFS)	Programme (tolérance faible -20 > I > -24 LUFS)	Bande-annonce	Parrainage	Autopromotion	Autre (non qualifié)	Total (avec tolérance large pour les programmes)
Nombre d'éléments respectant la délibération n°2011-29	0/0	0/0	3/5	3/5	5/6	1/1	0/0	0/1	9/13

Nom de la chaîne: France 4 Numéro logique : 14

Date de diffusion: le 29/09/2012 à 11:30:00.000

Type	Message publicitaire	Jingle publicitaire	Programme (tolérance large -20 > I > -25 LUFS)	Programme (tolérance faible -20 > I > -24 LUFS)	Bande-annonce	Parrainage	Autopromotion	Autre (non qualifié)	Total (avec tolérance large pour les programmes)
Nombre d'éléments respectant la délibération n°2011-29	37/37	12/13	5/5	5/5	6/6	2/2	1/1	4/6	67/70

Nom de la chaîne: BFM TV Numéro logique : 15

Date de diffusion: le 29/09/2012 à 19:30:00.000

Type	Message publicitaire	Jingle publicitaire	Programme (tolérance large -20 > I > -25 LUFS)	Programme (tolérance faible -20 > I > -24 LUFS)	Bande annonce	Parrainage	Autopromotion	Autre (non qualifié)	Total (avec tolérance large pour les programmes)
Nombre d'éléments respectant la délibération n°2011-29	84/87	17/17	34/34	32/34	1/1	22/22	0/0	11/11	169/172

Nom de la chaîne: I-TELE Numéro logique : 16

Date de diffusion: le 29/11/2012 à 19:30:00.000

Type	Message publicitaire	Jingle publicitaire	Programme (tolérance large -20 > I > -25 LUFS)	Programme (tolérance faible -20 > I > -24 LUFS)	Bande-annonce	Parrainage	Autopromotion	Autre (non qualifié)	Total (avec tolérance large pour les programmes)
Nombre d'éléments respectant la délibération n°2011-29	83/87	4/18	13/13	13/13	1/1	14/14	0/0	4/4	119/137

Nom de la chaîne: D17 Numéro logique : 17

Date de diffusion: le 28/09/2012 à 19:30:00.000

Type	Message publicitaire	Jingle publicitaire	Programme (tolérance large -20 > I > -25 LUFS)	Programme (tolérance faible -20 > I > -24 LUFS)	Bande-annonce	Parrainage	Autopromotion	Autre (non qualifié)	Total (avec tolérance large pour les programmes)
Nombre d'éléments respectant la délibération n°2011-29	50/52	7/11	6/6	6/6	4/4	2/4	1/1	0/0	70/78

Nom de la chaîne: Gulli Numéro logique : 18

Date de diffusion: le 29/09/2012 à 11:30:00.000

Type	Message publicitaire	Jingle publicitaire	Programme (tolérance large -20 > I > -25 LUFS)	Programme (tolérance faible -20 > I > -24 LUFS)	Bande-annonce	Parrainage	Autopromotion	Autre (non qualifié)	Total (avec tolérance large pour les programmes)
Nombre d'éléments respectant la délibération n°2011-29	30/30	8/12	13/13	12/13	9/13	1/2	0/1	5/7	66/78

Nom de la chaîne: France Ô Numéro logique : 19

Date de diffusion: le 29/09/2012 à 11:30:00.000

Type	Message publicitaire	Jingle publicitaire	Programme (tolérance large -20 > I > -25 LUFS)	Programme (tolérance faible -20 > I > -24 LUFS)	Bande annonce	Parrainage	Autopromotion	Autre (non qualifié)	Total (avec tolérance large pour les programmes)
Nombre d'éléments respectant la délibération n°2011-29	25/27	8/8	6/6	6/6	8/10	2/2	0/0	4/4	53/57

Nom de la chaîne: Paris Première (page en clair) Numéro logique : 31

Date de diffusion: le 25/11/2012 à 18:20:29.000

Type	Message publicitaire	Jingle publicitaire	Programme (tolérance large -20 > I > -25 LUFS)	Programme (tolérance faible -20 > I > -24 LUFS)	Bande-annonce	Parrainage	Autopromotion	Autre (non qualifié)	Total (avec tolérance large pour les programmes)
Nombre d'éléments respectant la délibération n°2011-29	59/61	15/15	7/7	3/7	14/14	5/6	0/0	0/0	100/103

10.9 Résultats de mesure de l'intensité sonore des messages publicitaires pour les chaînes du satellite.

Nom de la chaîne: Canal+ Numéro logique : 4

Date de diffusion: le 11/01/2013 à 11:54:30.000

Type	Message publicitaire	Jingle publicitaire	Programme (tolérance large -20 > I > -25 LUFS)	Programme (tolérance faible -20 > I > -24 LUFS)	Bande-annonce	Parrainage	Autopromotion	Autre (non qualifié)	Total (avec tolérance large pour les programmes)
Nombre d'éléments respectant la délibération n°2011-29	39/39	12/12	10/10	10/10	5/5	5/5	0/0	0/0	71/71

Nom de la chaîne: Canal+ Cinéma Numéro logique : 10

Date de diffusion: le 29/10/2012 à 18:50:03.000

Type	Message publicitaire	Jingle publicitaire	Programme (tolérance large -20 > I > -25 LUFS)	Programme (tolérance faible -20 > I > -24 LUFS)	Bande-annonce	Parrainage	Autopromotion	Autre (non qualifié)	Total (avec tolérance large pour les programmes)
Nombre d'éléments respectant la délibération n°2011-29	0/0	0/0	7/7	7/7	29/40	28/28	0/0	5/5	69/80

Nom de la chaîne: Canal+ Sport Numéro logique : 11

Date de diffusion: le 30/10/2012 à 14:44:54.000

Type	Message publicitaire	Jingle publicitaire	Programme (tolérance large -20 > I > -25 LUFS)	Programme (tolérance faible -20 > I > -24 LUFS)	Bande-annonce	Parrainage	Autopromotion	Autre (non qualifié)	Total (avec tolérance large pour les programmes)
Nombre d'éléments respectant la délibération n°2011-29	10/10	9/10	9/9	9/9	8/8	13/15	0/1	6/6	55/59

Nom de la chaîne: TF6 Numéro logique : 43

Date de diffusion: le 06/11/2012 à 19:01:42.000

Type	Message publicitaire	Jingle publicitaire	Programme (tolérance large -20 > I > -25 LUFS)	Programme (tolérance faible -20 > I > -24 LUFS)	Bande-annonce	Parrainage	Autopromotion	Autre (non qualifié)	Total (avec tolérance large pour les programmes)
Nombre d'éléments respectant la délibération n°2011-29	53/54	6/13	7/7	7/7	5/5	0/1	0/0	3/4	74/84

Nom de la chaîne: Eurosport Numéro logique : 87

Date de diffusion: le 05/11/2012 à 18:49:50.000

Type	Message publicitaire	Jingle publicitaire	Programme (tolérance large -20 > I > -25 LUFS)	Programme (tolérance faible -20 > I > -24 LUFS)	Bande-annonce	Parrainage	Autopromotion	Autre (non qualifié)	Total (avec tolérance large pour les programmes)
Nombre d'éléments respectant la délibération n°2011-29	25/25	5/8	3/5	1/5	0/0	2/2	0/0	0/0	35/40

Nom de la chaîne: EuroNews Numéro logique : 104

Date de diffusion: le 07/11/2012 à 19:06:55.000

Type	Message publicitaire	Jingle publicitaire	Programme (tolérance large -20 > I > -25 LUFS)	Programme (tolérance faible -20 > I > -24 LUFS)	Bande annonce	Parrainage	Autopromotion	Autre (non qualifié)	Total (avec tolérance large pour les programmes)
Nombre d'éléments respectant la délibération n°2011-29	0/8	0/8	1/16	1/16	0/0	0/6	0/0	0/8	1/46

10.10 Résultats de mesure de l'intensité sonore des messages publicitaires pour les chaînes du câble.

Nom de la chaîne: LCI Numéro logique : 51

Date de diffusion: le 05/02/2013 à 19:14:30.000

Type	Message publicitaire	Jingle publicitaire	Programme (tolérance large -20 > I > -25 LUFS)	Programme (tolérance faible -20 > I > -24 LUFS)	Bande-annonce	Parrainage	Autopromotion	Autre (non qualifié)	Total (avec tolérance large pour les programmes)
Nombre d'éléments respectant la délibération n°2011-29	85/85	10/30	9/25	0/25	0/3	3/6	0/0	2/3	109/152

Nom de la chaîne: Planete+ Numéro logique : 135

Date de diffusion: le 18/11/2012 à 18:27:50.000

Type	Message publicitaire	Jingle publicitaire	Programme (tolérance large -20 > I > -25 LUFS)	Programme (tolérance faible -20 > I > -24 LUFS)	Bande-annonce	Parrainage	Autopromotion	Autre (non qualifié)	Total (avec tolérance large pour les programmes)
Nombre d'éléments respectant la délibération n°2011-29	29/29	12/12	3/4	3/4	5/5	0/0	1/1	4/4	54/55

Nom de la chaîne: M6 Music Numéro logique : 242

Date de diffusion: le 11/12/2012 à 19:11:35.000

Type	Message publicitaire	Jingle publicitaire	Programme (tolérance large -20 > I > -25 LUFS)	Programme (tolérance faible -20 > I > -24 LUFS)	Bande-annonce	Parrainage	Autopromotion	Autre (non qualifié)	Total (avec tolérance large pour les programmes)
Nombre d'éléments respectant la délibération n°2011-29	8/9	8/8	28/28	28/28	2/2	0/0	0/0	0/0	46/47

Nom de la chaîne: Trace Urban Numéro logique : 248

Date de diffusion: le 12/11/2012 à 18:54:30.000

Type	Message publicitaire	Jingle publicitaire	Programme (tolérance large -20 > I > -25 LUFS)	Programme (tolérance faible -20 > I > -24 LUFS)	Bande annonce	Parrainage	Autopromotion	Autre (non qualifié)	Total (avec tolérance large pour les programmes)
Nombre d'éléments respectant la délibération n°2011-29	0/48	0/14	0/15	0/15	0/6	0/0	0/0	0/1	0/84

Nom de la chaîne: MCM Top Numéro logique : 252

Date de diffusion: le 08/01/2013 à 18:02:30.000

Type	Message publicitaire	Jingle publicitaire	Programme (tolérance large -20 > I > -25 LUFS)	Programme (tolérance faible -20 > I > -24 LUFS)	Bande-annonce	Parrainage	Autopromotion	Autre (non qualifié)	Total (avec tolérance large pour les programmes)
Nombre d'éléments respectant la délibération n°2011-29	0/8	2/4	7/7	7/7	0/1	0/0	0/4	0/0	9/24

10.11 Résultats de mesure de l'intensité sonore des messages publicitaires pour les chaînes du réseau ADSL (Free).

Nom de la chaîne: NRJ Hits Numéro logique : 59

Date de diffusion: le 31/10/2012 à 18:55:57.000

Type	Message publicitaire	Jingle publicitaire	Programme (tolérance large -20 > I > -25 LUFS)	Programme (tolérance faible -20 > I > -24 LUFS)	Bande-annonce	Parrainage	Autopromotion	Autre (non qualifié)	Total (avec tolérance large pour les programmes)
Nombre d'éléments respectant la délibération n°2011-29	21/21	12/12	11/12	8/12	1/1	0/0	0/0	2/2	47/48

Nom de la chaîne: Clubbing TV Numéro logique : 72

Date de diffusion: le 08/01/2013 à 18:06:58.000

Type	Message publicitaire	Jingle publicitaire	Programme (tolérance large -20 > I > -25 LUFS)	Programme (tolérance faible -20 > I > -24 LUFS)	Bande-annonce	Parrainage	Autopromotion	Autre (non qualifié)	Total (avec tolérance large pour les programmes)
Nombre d'éléments respectant la délibération n°2011-29	0/16	1/5	0/27	0/27	0/5	0/0	0/5	0/5	1/63

Nom de la chaîne: BeBlack Numéro logique : 78

Date de diffusion: le 25/10/2012 à 19:02:55.000

Type	Message publicitaire	Jingle publicitaire	Programme (tolérance large -20 > I > -25 LUFS)	Programme (tolérance faible -20 > I > -24 LUFS)	Bande-annonce	Parrainage	Autopromotion	Autre (non qualifié)	Total (avec tolérance large pour les programmes)
Nombre d'éléments respectant la délibération n°2011-29	3/30	0/6	0/6	0/6	0/0	0/0	0/0	0/11	3/53

10.12 Résultats de mesure de l'intensité sonore des messages publicitaires pour les chaînes du réseau ADSL (Orange).

Nom de la chaîne: OFIVE Numéro logique : 134

Date de diffusion: le 13/11/2012 à 18:57:30.000

Type	Message publicitaire	Jingle publicitaire	Programme (tolérance large -20 > I > -25 LUFS)	Programme (tolérance faible -20 > I > -24 LUFS)	Bande annonce	Parrainage	Autopromotion	Autre (non qualifié)	Total (avec tolérance large pour les programmes)
Nombre d'éléments respectant la délibération n°2011-29	1/3	0/1	1/4	1/4	1/6	0/0	0/0	3/18	6/32

10.13 Résultats de mesure de l'intensité sonore des messages publicitaires pour les chaînes du réseau ADSL (SFR).

Nom de la chaîne: TV5 Monde Numéro logique : 84

Date de diffusion: le 12/11/2012 à 18:57:30.000

Type	Message publicitaire	Jingle publicitaire	Programme (tolérance large -20 > I > -25 LUFS)	Programme (tolérance faible -20 > I > -24 LUFS)	Bande annonce	Parrainage	Autopromotion	Autre (non qualifié)	Total (avec tolérance large pour les programmes)
Nombre d'éléments respectant la délibération n°2011-29	16/30	8/8	5/5	5/5	6/7	4/5	0/0	7/8	46/63

10.14 Résultats de mesure de l'intensité sonore des messages publicitaires en haute définition de la TNT.

Nom de la chaîne: TF1 HD

Date de diffusion: le 26/10/2012 à 19:30:00

Type	Message publicitaire	Jingle publicitaire	Programme (tolérance large -20 > I > -25 LUFS)	Programme (tolérance faible -20 > I > -24 LUFS)	Bande-annonce	Parrainage	Autopromotion	Autre (non qualifié)	Total (avec tolérance large pour les programmes)
Nombre d'éléments respectant la délibération n°2011-29	76/76	11/11	12/12	10/12	3/3	20/21	2/2	5/5	129/130

Nom de la chaîne: France 2 HD Date de diffusion: le 26/10/2012 à 19:30:00

Type	Message publicitaire	Jingle publicitaire	Programme (tolérance large -20 > I > -25 LUFS)	Programme (tolérance faible -20 > I > -24 LUFS)	Bande-annonce	Parrainage	Autopromotion	Autre (non qualifié)	Total (avec tolérance large pour les programmes)
Nombre d'éléments respectant la délibération n°2011-29	19/19	0/6	2/11	0/11	1/11	0/14	0/0	1/19	23/80

Nom de la chaîne: Arte HD

Date de diffusion: le 26/10/2012 à 19:30:00

Type	Message publicitaire	Jingle publicitaire	Programme (tolérance large -20 > I > -25 LUFS)	Programme (tolérance faible -20 > I > -24 LUFS)	Bande annonce	Parrainage	Autopromotion	Autre (non qualifié)	Total (avec tolérance large pour les programmes)
Nombre d'éléments respectant la délibération n°2011-29	3/3	0/0	6/6	4/6	12/12	0/0	0/0	1/1	22/22

Nom de la chaîne: M6 HD

Date de diffusion: le 26/10/2012 à 19:30:00

Type	Message publicitaire	Jingle publicitaire	Programme (tolérance large -20 > I > -25 LUFS)	Programme (tolérance faible -20 > I > -24 LUFS)	Bande annonce	Parrainage	Autopromotion	Autre (non qualifié)	Total (avec tolérance large pour les programmes)
Nombre d'éléments respectant la délibération n°2011-29	52/53	17/17	11/11	7/11	12/13	11/14	0/0	4/7	107/115

