



Innovation, Sciences et  
Développement économique Canada

Innovation, Science and  
Economic Development Canada

DGGPN-002-17  
Janvier 2017

Gestion du spectre et télécommunications

# Objectifs et méthodologie liés à la transition de la télédiffusion en direct

Also available in English - DGEPS-002-017

Canada 

## Table des matières

<b>1.</b>	<b>Objet.....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Contexte .....</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>Propositions et commentaires généraux.....</b>	<b>5</b>
<b>4.</b>	<b>Objectifs de la transition .....</b>	<b>5</b>
<b>5.</b>	<b>Méthodologie d’attribution des stations par phases .....</b>	<b>6</b>
<b>5.1</b>	<b> Limiter à 2 % le brouillage temporaire .....</b>	<b>6</b>
<b>5.2</b>	<b> Attribution des stations canadiennes aux premières phases .....</b>	<b>7</b>
<b>5.3</b>	<b> Prolonger la période de transition .....</b>	<b>7</b>
<b>5.4</b>	<b> Déterminer le nombre de phases par marché .....</b>	<b>8</b>
<b>5.5</b>	<b> Équilibrer le nombre de stations entre les phases.....</b>	<b>9</b>
<b>5.6</b>	<b> Dépendances des stations et guirlandes.....</b>	<b>10</b>
<b>5.7</b>	<b> Attribuer des canaux temporaires .....</b>	<b>10</b>
<b>5.8</b>	<b> Ordonner la transition des stations canadiennes .....</b>	<b>11</b>
<b>6.</b>	<b> Calendrier des phases .....</b>	<b>12</b>
<b>6.1</b>	<b> Activités de transition et paramètres de planification .....</b>	<b>12</b>
<b>6.2</b>	<b> Ressources nécessaires à la transition .....</b>	<b>13</b>
<b>7.</b>	<b> Autres commentaires et discussions .....</b>	<b>13</b>
<b>7.1</b>	<b> Réajustements et souplesse du plan et du calendrier de transition .....</b>	<b>13</b>
<b>7.2</b>	<b> Technologies de l’avenir .....</b>	<b>14</b>
<b>7.3</b>	<b> Entreprises de distribution de radiodiffusion .....</b>	<b>14</b>
<b>7.4</b>	<b> Paramètres de couverture .....</b>	<b>15</b>
<b>8.</b>	<b> Prochaines étapes .....</b>	<b>15</b>
	<b>Annexe A – Activités liées à la transition des stations de télévision en direct.....</b>	<b>16</b>
	<b>Annexe B – Données et paramètres de planification .....</b>	<b>17</b>

## 1. Objet

1. Le présent document présente les objectifs et la méthodologie qu'utilise Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE) pour établir le plan et le calendrier de transition relatifs à la réattribution de la bande de 600 MHz au Canada pour les stations de télédiffusion en direct.

## 2. Contexte

2. En décembre 2014, ISDE a publié la [\*Consultation sur la réattribution de la bande de 600 MHz\*](#) de la télédiffusion aux services mobiles. La [\*décision\*](#) de procéder à une réattribution conjointement avec les États-Unis a été publiée en août 2015. La réattribution conjointe fera en sorte que les stations de télédiffusion en direct diffusent à des fréquences plus rapprochées dans le spectre de basses fréquences, permettant ainsi aux services mobiles commerciaux à large bande d'utiliser la bande de 600 MHz.

3. Pour ce faire, ISDE et la Federal Communications Commission (FCC) des États-Unis élaborent de concert un nouveau plan d'allotissement pour la télévision numérique (TVN) qui définit les stations de télévision concernées et les paramètres connexes pour les stations de télévision en direct. Au Canada, un canal devrait être attribué à toutes les stations de télédiffusion en direct de puissance régulière et de faible puissance. Aux États-Unis, la FCC procède à une vente aux enchères incitative afin de déterminer les stations de télédiffusion en direct américaines qui se verront attribuer un canal. Par conséquent, il est impossible d'établir la liste complète des stations disposant d'un canal dans le nouveau plan d'allotissement conjoint avant la clôture de la vente aux enchères incitative en cours aux États-Unis.

4. La transition prévoit la réattribution de certaines stations de télédiffusion en direct à de nouveaux canaux ou à de nouvelles activités numériques définis dans le nouveau plan d'allotissement de la TVN, ainsi que le calendrier de ces modifications. Pour effectuer cette transition, les télédiffuseurs devront mettre à l'essai leur infrastructure pour s'assurer que leurs stations de télévision fonctionnent correctement selon les paramètres approuvés, et que les autres entreprises de télédiffusion bénéficient de la protection nécessaire. Bien que le plan d'allotissement actuel et le nouveau soient conçus pour la gestion de l'environnement de brouillage, ils ne sont pas nécessairement compatibles de manière simultanée.

5. Des liens de dépendance se créent entre les stations lorsque l'une d'elles ne peut effectuer sa transition avant qu'une autre ait achevé la sienne, et ce, sans causer d'interférences. Pendant la transition, des interférences temporaires peuvent se produire lorsque des stations mettront à l'essai leurs installations et commenceront à diffuser sur leurs nouveaux canaux pendant que d'autres continueront à fonctionner sur leurs canaux d'origine. Il est primordial d'organiser la transition des stations afin de limiter le niveau d'interférence temporaire. Il est de plus en plus complexe de coordonner le calendrier des activités d'essai à mesure qu'augmente le nombre de stations devant effectuer leur transition.

6. Dans sa décision de 2015, ISDE a adopté deux priorités primordiales en matière de transition :  
i) limiter le plus possible les répercussions pour les téléspectateurs pendant la période de transition et ii) optimiser le temps et les autres ressources à la disposition des télédiffuseurs.

7. Pour faciliter l'exécution ordonnée de la transition, de façon à veiller à l'intérêt des Canadiens, celle-ci consistera en une série de phases qui débiteront chacune au même moment, mais qui comprendront des dates de fin séquentielles auxquelles les stations devront avoir cessé d'émettre sur leur canal d'origine<sup>1</sup>. Avant la fin de chaque phase, les télédiffuseurs procéderont à une période de mise à l'essai en ondes pendant laquelle ils pourront vérifier le fonctionnement de leurs installations. Bien que les télédiffuseurs puissent effectuer les activités de transition nécessaires (p. ex., planification et construction) à n'importe quel moment de la phase, ils pourront uniquement mettre à l'essai leur nouveau système pendant la période d'essai en ondes afin de réduire au maximum les interférences.
8. Étant donné que la séquence réelle des modifications apportées aux canaux des stations ne sera pas déterminée avant que l'on connaisse l'attribution des nouveaux canaux, le plan et le calendrier de transition seront élaborés à l'aide d'une série d'objectifs et d'une méthode.
9. En avril 2016, ISDE a sollicité la participation des télédiffuseurs canadiens en direct à des discussions organisées par le Conseil consultatif canadien de la radio (CCCR) en vue d'élaborer des objectifs et une méthode afin de mettre au point le plan et le calendrier communs. Ces discussions portaient sur l'analyse des facteurs techniques et des considérations liées à la transition des stations de télévision en direct.
10. ISDE a présenté le document *600 MHz – Objectifs et méthodologie de la transition proposée pour la télévision* lors d'une réunion du CCCR le 30 septembre 2016. Les objectifs et la méthodologie visaient à ce que la transition soit ordonnée et gérable, et qu'elle tienne compte du temps dont ont besoin les télédiffuseurs pour effectuer la transition, de l'incidence possible de la transition sur les téléspectateurs et de l'attribution efficace des ressources limitées. Les propositions du Ministère s'appuyaient également sur des concepts techniques abordés pendant des réunions du CCCR et reflétaient les commentaires formulés par les télédiffuseurs et d'autres participants.
11. Pour assurer la transparence et fournir une occasion supplémentaire de formuler des commentaires concernant les enjeux liés à la transition qui auront une incidence sur la communauté des télédiffuseurs, ISDE a publié le 31 octobre 2016 l'*Avis d'engagement au sujet de la méthode et des objectifs du Plan de transition à la bande de 600 MHz*. Conformément à la réattribution conjointe de la bande de 600 MHz, ISDE et la FCC coordonnent étroitement la planification de la transition.
12. On peut consulter les commentaires reçus en réponse à l'avis d'engagement sur la page Web d'ISDE intitulée *Gestion du spectre et télécommunications*, à l'adresse <http://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/fra/accueil>. Le CCCR et Bell Canada ont formulé des commentaires.

---

<sup>1</sup> Les stations de télévision qui émettent sur la bande de 600 MHz pourront continuer d'utiliser leur canal et leur mode de fonctionnement actuels (c.-à-d. analogique ou numérique) jusqu'à ce que l'on doive utiliser le spectre pour des services mobiles à large bande (c.-à-d. que les stations de télévision situées dans les zones urbaines bénéficieront d'une période minimale de notification d'un an tandis que les stations de télévision situées dans toutes les autres zones bénéficieront d'une période minimale de notification de deux ans). Les stations de télévision qui émettent en dehors de la bande de 600 MHz seront autorisées à fonctionner sur une base secondaire (c.-à-d. en régime de non-brouillage et de non-protection) par rapport aux autres stations de télévision.

### 3. Propositions et commentaires généraux

13. Dans l'*avis d'engagement*, ISDE a proposé et sollicité des commentaires sur les objectifs et la méthodologie à utiliser pour élaborer le plan et le calendrier de transition. Plus particulièrement, il a proposé les objectifs et règles visant à tenir compte de l'attribution des stations par phases, ainsi que des paramètres des tâches et des processus à mettre en œuvre pour les organiser, notamment prolonger la transition générale au moyen de phases supplémentaires.

14. Dans l'ensemble, le CCCR a appuyé les propositions d'ISDE, comme l'indique le rapport de consultation, et il a fourni quelques suggestions et améliorations. En ce qui a trait aux enjeux techniques, Bell Canada a entièrement approuvé les commentaires formulés par le CCCR, mais en a également ajouté concernant le temps accordé aux télédiffuseurs canadiens. Le CCCR et Bell Canada ont tous deux fourni des commentaires additionnels dépassant la portée de l'avis d'engagement qui ne sont pas abordés dans le présent document.

### 4. Objectifs de la transition

15. Dans le cadre d'une transition complexe telle que celle-ci, la coopération est nécessaire pour mener à bien un plan réaliste, que l'on pourra mettre en œuvre et qui remplira les objectifs de chaque gouvernement. Il convient de traiter équitablement les stations des deux côtés de la frontière, afin d'achever la transition de manière coordonnée et ordonnée, en faisant en sorte qu'elle reste réalisable en temps opportun.

16. ISDE souligne que, bien qu'ils soient semblables, les objectifs canadiens en matière de transition diffèrent légèrement des objectifs américains (c.-à-d. la priorité du Canada consistant à allouer du temps supplémentaire aux stations canadiennes pour effectuer leur transition, alors que celle des États-Unis est de libérer le plus rapidement possible la bande de 600 MHz). Le plan et le calendrier de transition conjointe du Canada et des États-Unis doivent être élaborés de manière à tenir compte des besoins et des priorités de la transition des deux pays et à les équilibrer.

17. Le CCCR a appuyé tous les objectifs canadiens. Toutefois, il a soulevé certaines préoccupations à l'égard du principal objectif des États-Unis, à savoir libérer la bande de 600 MHz le plus rapidement possible. Le CCCR a suggéré que cet objectif ne soit pas appliqué à proximité de la frontière entre le Canada et les États-Unis puisqu'ils augmenteraient la durée du brouillage temporaire subi par les stations canadiennes, nuisant aux téléspectateurs et aux indices d'écoute.

18. Le plan et le calendrier de transition graduelle s'appuieront sur une série d'objectifs<sup>2</sup> répondant aux besoins des télédiffuseurs, des téléspectateurs et des fournisseurs de services mobiles canadiens, tout en offrant une transition structurée et ordonnée.

19. Après avoir examiné les commentaires des parties prenantes sur les propositions, ISDE appliquera les objectifs suivants<sup>3</sup>:

**Objectif 1 :** Prolonger la période de temps dont disposent les télédiffuseurs pour déplacer leurs stations, tout en veillant à ce que la transition s'effectue en temps voulu.

**Objectif 2 :** Réduire l'impact de la transition sur les téléspectateurs.

---

<sup>2</sup> Étant donné le caractère mixte de la réattribution, l'attribution des stations par phases tiendra compte des priorités et des besoins du Canada et des États-Unis et verra à les équilibrer.

<sup>3</sup> La FCC a des objectifs de transition similaires, mais pas identiques. Pour en connaître les détails, veuillez consulter leur processus interne.

**Objectif 3 :** Réduire la complexité de la transition.

**Objectif 4 :** Maximiser l'utilisation efficace des ressources.

## **5. Méthodologie d'attribution des stations par phases**

20. Chaque station déplacée se verra attribuer une phase spécifique selon les règles ci-après, puis sera optimisée en vue d'améliorer la mise en œuvre des objectifs. Les règles de transition réduisent les répercussions subies par les télédiffuseurs et les téléspectateurs en limitant le brouillage excessif, le nombre de balayages nécessaires et le nombre de dépendances des stations.

### **5.1 Limiter à 2 % le brouillage temporaire**

21. La transition entraînera la dépendance des stations, ce qui en augmentera globalement la complexité. Pendant la transition, un brouillage temporaire peut avoir lieu puisque des stations mettront à l'essai leurs installations et commenceront à diffuser sur leurs nouveaux canaux, alors que d'autres continueront à fonctionner sur leurs canaux d'origine.

22. Il a été proposé de permettre un brouillage temporaire supplémentaire par paire de 2 %<sup>4</sup> pendant la transition afin de trouver un juste milieu entre l'Objectif 3 en réduisant la complexité globale de la transition (c'est-à-dire réduire le nombre de dépendances des stations) et l'Objectif 2 en nuisant le moins possible à la qualité du signal reçu par les téléspectateurs, qu'il soit analogique ou numérique. En outre, afin de réduire la durée du brouillage, les télédiffuseurs pourront uniquement mettre à l'essai leurs installations pendant les périodes d'essai en ondes déterminées pour leur phase. De plus, les stations attribuées à la même phase et ayant des dépendances qui occasionnent un brouillage temporaire par paire de plus de 2 % devront coordonner étroitement leurs activités avant de mettre leurs nouvelles installations à l'essai.

23. Le CCCR a reconnu que les règles techniques temporaires et le brouillage temporaire sont inévitables pendant la transition, et ne s'est pas opposé au brouillage temporaire proposé par paire de 2 %. Il a également insisté sur le fait que la durée du brouillage constitue une considération toute aussi importante que le niveau de brouillage, et a suggéré qu'ISDE limite la durée temporaire du brouillage afin de réduire davantage les répercussions sur les téléspectateurs et la réception du signal.

24. ISDE reconnaît les préoccupations des télédiffuseurs quant à la réduction de la durée du brouillage temporaire. Il souligne que cette durée, bien que temporaire, sera réduite davantage étant donné que les stations qui se trouvent dans un même marché ou une même région effectuent leur transition au cours d'une même phase<sup>5</sup>.

25. Par ailleurs, afin de limiter davantage le brouillage temporaire subi par les stations, ISDE modifiera le calendrier de transition en vue d'abaisser l'effet cumulatif du brouillage temporaire sous les 5 %, dans la mesure du possible.

---

<sup>4</sup> Le taux de brouillage supplémentaire est calculé par rapport à la population exempte de brouillage de référence d'une station selon ses paramètres originaux. La population exempte de brouillage de référence est définie comme étant la population qui se trouve à l'intérieur du périmètre délimité par le bruit qui doit recevoir le service.

<sup>5</sup> Théoriquement, l'interférence temporaire pourrait durer de la période d'essai en ondes de la phase 1 jusqu'à la phase finale.

**Règle 1: Un brouillage temporaire supplémentaire de jusqu'à 2 % par paire sera autorisé au cours de la période de transition. Les diffuseurs dont les stations attribuées à une même phase qui causent un brouillage supérieur à 2 % par paire devront coordonner leurs activités avant de mettre à l'essai leurs nouveaux systèmes.**

## 5.2 Attribution des stations canadiennes aux premières phases

26. Dans la *Décision sur la réattribution de la bande de 600 MHz*, ISDE a conclu que toutes stations de télévision de puissance régulière en activité dont les fréquences sont inférieures à la bande de 600 MHz à réattribuer et qui doivent passer à un nouveau canal ou au numérique se verraient accorder au moins 18 mois pour assurer la transition, une fois le plan achevé. En outre, étant donné qu'ISDE a adopté une transition graduelle par phases, les stations dont la transition est prévue au cours des dernières phases bénéficieront d'une période de plus de 18 mois.

27. Les premiers scénarios de transition et les premières simulations laissent prévoir que la phase 3 sera la première phase achevée plus de 18 mois après la diffusion du plan de transition. Afin de réaliser l'objectif principal de prolonger la période dont disposent les télédiffuseurs pour effectuer la transition de leurs stations, le Ministère propose de ne pas attribuer aux stations canadiennes de puissance normale une phase antérieure à la phase 3. Cependant, selon le nouveau plan d'allotissement pour la TVN, la phase prévoyant au moins 18 mois pour accomplir la transition pourrait être modifiée.

28. Le CCCR soutient la proposition du Ministère en notant que, sur la base des premières simulations, les stations canadiennes de télédiffusion de puissance normale pourraient bénéficier d'une période de transition minimale encore plus longue.

**Règle 2 : Aucune station canadienne ne se verra attribuer une phase de transition inférieure à 18 mois.**

## 5.3 Prolonger la période de transition

29. La FCC compte faire la transition des stations américaines en 10 phases, en 39 mois, alors qu'elle se prépare à ouvrir la bande de 600 MHz aux applications et aux services mobiles commerciaux à large bande.

30. Bien que similaires, les objectifs de transition du Canada et des États-Unis diffèrent légèrement. Pour appuyer davantage l'objectif 1, ISDE propose de prolonger la période de transition au-delà de 39 mois et d'ajouter des phases. La prolongation de la période de transition laisserait non seulement plus de temps aux télédiffuseurs, mais elle allégerait aussi la pression sur des ressources potentiellement limitées et permettrait davantage aux fournisseurs américains de collaborer avec les stations canadiennes à la réalisation de leur transition, conformément à l'objectif 4.

31. Le CCCR et Bell Canada soutiennent la proposition du Ministère de prolonger la période de transition pour les stations canadiennes au-delà de 39 mois et l'ajout de phases, tout en réclamant qu'aucune station ne soit forcée de cesser ses activités pour des raisons indépendantes de sa volonté. Compte tenu des complexités, de la portée des travaux et de facteurs propres au Canada, ils insistent pour que soit accordé aux stations canadiennes le maximum de temps possible pour effectuer la transition, et constatent par ailleurs que les télédiffuseurs ne pourraient pas entreprendre des activités de planification avant de connaître les nouveaux canaux qui leur sont attribués.

32. Au moment d'élaborer le plan de transition conjoint définitif, ISDE aura comme priorité l'attribution aux stations canadiennes des phases ultérieures de transition, leur donnant ainsi plus de temps pour mettre en œuvre leur transition, tout en étant attentif aux priorités établies par la FCC<sup>6</sup>. Au sujet des stations canadiennes gênant les États-Unis dans sa réattribution de la bande, même si elles auront les 39 premiers mois pour effectuer leur transition, le Ministère s'efforcera de leur attribuer les phases ultérieures de cette période.

33. Il serait prématuré de définir un nombre de phases à ajouter ainsi que la période de transition prolongée puisque le nouveau plan d'allotissement pour la TVN n'est pas encore connu. Une fois que l'on connaîtra le nombre de stations devant effectuer la transition ou la conversion de l'analogique au numérique, on ajoutera un nombre réaliste de phases à la période de transition pour prolonger celle-ci.

**Règle 3 : La transition des stations canadiennes sera prolongée au-delà de 39 mois. Le nombre de phases additionnelles à ajouter sera déterminé une fois que le nombre de stations canadiennes qui pourraient faire la transition durant les phases supplémentaires sera connu.**

#### 5.4 Déterminer le nombre de phases par marché

34. Une approche de transition axée sur les marchés permet de regrouper les stations par zone de service et de programmer leur transition en même temps. Certaines régions peuvent compter de nombreuses stations devant effectuer la transition. L'attribution d'un nombre minimal de phases aux stations d'un « regroupement de zones de service » limitera les répercussions de la transition sur les téléspectateurs (l'objectif 2) en réduisant le nombre de balayages de canaux de télévision requis et la durée du brouillage temporaire entre les stations.

35. La limitation du nombre de phases par « regroupement de zones de service » favorise également l'objectif 4 en facilitant l'attribution et l'utilisation efficaces des ressources par les télédiffuseurs. Le regroupement dans la même phase des stations d'une zone de service général permettra aux équipes œuvrant sur les tours de retransmission de se concentrer sur ces stations sans avoir à partager leur temps de déplacement entre plusieurs marchés, ce qui réduira la durée totale d'exécution des projets. À ce titre, ISDE a proposé de limiter le nombre de phases par « regroupement de zones de service » à deux au maximum.

36. Le CCCR appuie une approche axée sur les marchés et la limitation du nombre de phases par zone de service général à deux. Il recommande, en outre, que des efforts soient déployés pour s'assurer que les phases programmées pour un « regroupement de zones de service » se déroulent simultanément ou presque afin de réduire la durée du brouillage temporaire.

37. Après avoir effectué un examen plus approfondi, le Ministère note cependant que la limitation du nombre de phases par « regroupement de zones de service » à deux au maximum pourrait l'obliger à placer certaines stations dans les premières phases, ce qui réduirait artificiellement la période de transition accordée aux télédiffuseurs visés. Il en serait de même si

---

<sup>6</sup>ISDE et la FCC collaborent étroitement pour synchroniser la transition, conformément à notre intention de réorganiser conjointement les stations de télédiffusion en direct dans les deux pays. Se reporter à la [\*Déclaration d'intention de la Federal Communications Commission des États-Unis d'Amérique et du ministère de l'Industrie du Canada concernant la reconfiguration de l'utilisation du spectre de la bande UHF pour la télédiffusion par ondes hertziennes et pour le service mobile à large bande.\*](#) 11 août 2015.



les « regroupements de zones de service » se voyaient imposer des phases consécutives. Afin d'harmoniser les nombreux critères opposés, y compris le nombre de phases par « regroupement de zones de service » et la prolongation de la période accordée aux stations pour faire la transition, la limitation du nombre de phases par « regroupement de zones de service » à deux ou leur attribution à des phases consécutives risque d'être impossible.

**Règle 4 : Le nombre de phases par « regroupement de zones de service » sera réduit.**

### 5.5 Équilibrer le nombre de stations entre les phases

38. Selon le nombre de stations effectuant la transition et l'endroit précis où elles se trouvent, certaines phases de transition pourraient compter beaucoup plus de stations que d'autres. Une répartition équilibrée des stations entre les phases appuie l'objectif 4. Elle facilite la gestion et l'allocation des ressources, notamment en cas de disponibilité limitée de certaines ressources telles que les équipes chargées de l'installation d'antennes sur les tours de retransmission.

39. Diverses observations ont été formulées, à la demande d'ISDE, sur une répartition équilibrée des stations entre les phases, où la variation du nombre de stations par phase ne dépasserait pas 30. Suivant un examen approfondi, toutefois, il ne sera pas pratique d'établir une limite prédéterminée puisque le nombre de stations et de dépendances n'est pas encore connu et que, par ailleurs, ISDE entend accorder aux stations canadiennes le plus de temps possible pour effectuer leur transition.

40. Comme la répartition globale des stations n'a fait l'objet d'aucun commentaire, le Ministère équilibrera le nombre de stations effectuant la transition dans chaque phase en tenant compte du nombre définitif de stations devant effectuer la transition ou la conversion et de la décision sur le nombre total de phases.

41. De l'avis du CCCR, cependant, les télédiffuseurs qui possèdent plus de quatre stations censées effectuer la transition au cours de la même phase devraient disposer, à leur discrétion, de plus de phases ou de temps à cet effet. La transition est un processus complexe impliquant la coordination de nombreuses stations, dont un grand nombre ont des dépendances à l'échelle nationale et internationale. Offrir à chaque télédiffuseur la possibilité de déterminer quand réaliser la transition réduirait la capacité du Canada et des États-Unis d'organiser la transition des stations d'une manière organisée limitant le brouillage.

42. En outre, conformément à l'approche de transition par phase, toutes les phases devront commencer en même temps, ce qui donnera aux stations auxquelles on a attribué des phases ultérieures plus de temps pour effectuer la transition. Cela permettra aussi aux télédiffuseurs une certaine souplesse pour planifier et gérer l'ensemble de leur transition. La redistribution de stations dans d'autres phases peut entraîner de plus longues périodes de brouillage temporaire pour d'autres stations et, parallèlement, exercer d'autres contraintes quant à la disponibilité des ressources et avoir des répercussions sur les téléspectateurs. Par exemple, certains télédiffuseurs peuvent avoir de nombreuses stations visées par la transition. Limiter à quatre le nombre de stations par télédiffuseurs par phase risquerait d'empêcher une transition en temps opportun.

**Règle 5 : Le nombre de stations pour chaque phase sera équilibré dans la mesure du possible.**

## 5.6 Dépendances des stations et guirlandes

43. La transition concernera des dépendances séquentielles entre des stations, que l'on appelle des guirlandes, ce qui pourrait prendre beaucoup de temps et s'étendre sur de vastes régions des deux pays. Selon le nombre de stations devant effectuer la transition, certaines guirlandes peuvent comprendre des centaines de stations reliées par des dépendances.

44. La limitation du nombre de stations reliées dans la même phase permettrait de soutenir davantage l'objectif 3. Elle allège grandement les difficultés associées à la transition dans son ensemble. La réduction du nombre de dépendances dans une seule guirlande et du nombre de stations reliées simplifie aussi le processus d'essai en ondes en facilitant la coordination entre les télédiffuseurs. Pour cette raison, ISDE a proposé de limiter le nombre de stations reliées par phase à 125 stations.

45. La proposition du Ministère concernant les dépendances et guirlandes n'a suscité aucun commentaire. ISDE estime que la limite proposée donnerait lieu à un nombre gérable de stations reliées. Toutefois, comme le nouveau plan d'allotissement pour la TVN et les dépendances associées ne sont pas encore déterminés, il est encore trop tôt pour qu'ISDE définisse un nombre maximal de stations reliées par phase.

**Règle 6 : Le nombre de stations reliées par phase sera réduit au minimum dans la mesure du possible.**

## 5.7 Attribuer des canaux temporaires

46. L'utilisation de canaux temporaires constitue un moyen efficace de dissocier les stations des guirlandes, ce qui réduit la portée de la coordination entre les stations d'un télédiffuseur à l'autre et la complexité de la transition en général. Cependant, toute station qui bénéficiera de l'attribution d'un canal temporaire devra accomplir deux transitions : une première vers le canal en question et une seconde vers le canal définitif. Cela augmentera la charge de travail requise et pourrait imposer davantage de contraintes aux ressources limitées en plus de nécessiter vraisemblablement l'emploi d'équipement additionnel. L'utilisation de canaux temporaires exigera également un balayage supplémentaire par les téléspectateurs.

47. Compte tenu de ces contraintes, ISDE a proposé d'attribuer des canaux temporaires durant la transition selon une approche au cas par cas, à la demande expresse des télédiffuseurs. Lors de l'évaluation d'une demande de canal temporaire, le Ministère s'efforcera de trouver un équilibre entre d'une part les besoins du télédiffuseur et les répercussions sur la disponibilité des ressources et, d'autre part, le risque d'augmentation du brouillage temporaire pour les autres stations et le plan de transition général.

48. Le CCCR est d'accord avec la proposition du Ministère, mais souligne que l'usage de canaux temporaires pourrait faire augmenter les coûts, la quantité de ressources et le temps nécessaires pour accomplir la transition. Néanmoins, il peut à son avis exister des cas spéciaux où le recours à des canaux temporaires permettra la continuation de l'exploitation d'une station et rendra la transition plus efficace.

49. Le Ministère reconnaît que, dans certains cas précis, l'utilisation de canaux temporaires peut favoriser la transition en assurant la continuation de la télédiffusion depuis les stations concernées, quoique sur des canaux différents. ISDE attribuera les canaux temporaires selon une

approche au cas par cas, à la demande expresse des télédiffuseurs. Dans leurs demandes de canaux temporaires, les télédiffuseurs devraient indiquer comment leur proposition, d'une part, profitera au plan de transition et, d'autre part, réglera les problèmes de brouillage causés aux autres stations.

**Règle 7 : Les canaux temporaires ne seront pas attribués aux stations, à moins d'une demande expresse d'un diffuseur. Les demandes d'exploitation d'un canal temporaire seront évaluées par le Ministère en fonction de leur incidence sur le plan de transition.**

## 5.8 Ordonner la transition des stations canadiennes

50. Le principal objectif d'ISDE est de prolonger la période de temps accordée aux télédiffuseurs pour la réattribution des canaux de TVN, en prenant en considération les activités de planification et de construction connexes tout en assurant une transition en temps opportun. Bien que semblable, la priorité des États-Unis diffère légèrement de celle du Canada. En effet, bien que les États-Unis offriront aux télédiffuseurs suffisamment de temps pour faire la transition, leur priorité est de réattribuer la bande de 600 MHz aux services mobiles commerciaux.

51. Un ordre précis d'attribution de phases de transition aux stations canadiennes a été proposé par ISDE en fonction des priorités des États-Unis tout en facilitant la transition canadienne. Le Ministère sollicite des commentaires sur l'ordre établi suivant :

1. stations nuisant à la transition des stations américaines;
2. stations exploitées dans la « bande de télédiffusion » et ayant des dépendances;
3. stations exploitées dans la bande de 600 MHz à réattribuer (« bande des services mobiles »);
4. stations sans dépendances.

52. Comme le note le CCCR, cet ordre de transition des stations diffère de celui adopté par les États-Unis, qui place les stations exploitées dans la bande de 600 MHz dans les premières phases. Le CCCR s'inquiète de ce que cela pourrait occasionner une période de brouillage temporaire plus longue que nécessaire pour les stations canadiennes situées le long de la frontière. Il encourage le Ministère à s'assurer que l'ordre et le calendrier de transition des stations des deux pays sont compatibles et qu'ils tiennent compte de la durée de brouillage temporaire.

53. Le Ministère souligne qu'il faut continuer de faciliter la transition conjointe en programmant les stations ayant des dépendances aux États-Unis avant les autres stations. Par ailleurs, il serait possible de réaliser l'objectif du Canada de donner un maximum de temps aux stations en prévoyant la transition de ces stations lors d'une phase ultérieure, autant que possible.

54. Toutefois, après un examen approfondi, le Ministère conclut qu'il est excessivement restrictif d'établir un ordre précis en fonction des catégories et, au lieu de cela, il attribuera les phases aux stations en fonction des objectifs généraux et des éléments à considérer décrits à la section 5.

**Règle 8 : Les phases 3 à 10 seront attribuées aux stations ayant des dépendances aux États-Unis.****6. Calendrier des phases**

55. En collaboration avec la FCC, ISDE établira le calendrier de transition général et la durée de chaque phase en tenant compte des ressources disponibles et d'autres éléments comme les conditions météorologiques et les périodes d'évaluation des cotes d'écoute, dans la mesure du possible.

**6.1 Activités de transition et paramètres de planification**

56. ISDE a examiné les paramètres et les valeurs de planification afin de déterminer le temps dont ont besoin les stations pour achever la transition. Le Ministère convient que les activités relatives à la transition d'une station vers un nouveau canal ou à la conversion de l'analogique au numérique peuvent varier considérablement selon les diffuseurs et les stations de télévision en direct. Bien que certaines activités puissent être exécutées simultanément, d'autres doivent être effectuées successivement.

57. Le CCCR souligne l'importance de tenir compte des complexités au moment d'établir la durée de chaque phase, et il suggère que des activités supplémentaires soient incluses dans la liste des activités de transition, comme le processus de demande et la modification ou le déplacement d'une tour de transmission.

58. Une liste des activités associées à la transition des stations figure à l'annexe A. Sans être exhaustive, la liste comprend les activités supplémentaires mentionnées par le CCCR.

59. Un seul commentaire a été reçu concernant les valeurs particulières des paramètres de la planification. Le CCCR remet en question la portée des avantages découlant du travail des équipes sur les tours de transmission partagées. Tout en reconnaissant que le temps total nécessaire pour l'installation des antennes par les équipes sur les tours peut être réduit, le CCCR convient que leur utilisation par d'autres services devrait aussi être prise en compte lors de l'évaluation du temps nécessaire à la transition pour les stations qui partagent un emplacement. Il mentionne que cela pourrait entraîner du travail supplémentaire pour les autres utilisateurs si les stations de télévision devaient déménager ou changer leurs antennes.

60. ISDE souligne que le temps total nécessaire pour l'installation des antennes peut être réduit en tirant profit des gains de rendement obtenus par les équipes qui doivent se rendre une seule fois à un emplacement pour y installer de l'équipement. Bien qu'il reconnaisse les possibilités d'économie de temps, le Ministère pense qu'il peut y avoir d'autres facteurs à considérer comme la coordination avec d'autres services. Ainsi, ISDE a ajusté les économies de temps associées aux stations partageant la même tour de transmission (c.-à-d. le temps nécessaire à la transition de la station la plus complexe plus 50 % du temps associé à chaque station supplémentaire).

61. Comme les diffuseurs canadiens disposeront au minimum de 18 mois pour terminer la transition et que les dernières phases de la transition leur ont été intentionnellement attribuées, ils auront plus de temps pour achever la transition que ce qu'indiquent les paramètres de planification. Les dernières phases de la transition ayant été attribuées intentionnellement aux

stations canadiennes, la majorité d'entre elles disposera de plus de temps pour terminer la transition.

## **6.2 Ressources nécessaires à la transition**

62. Certaines activités de transition nécessitent des ressources spécialisées, comme des équipes pour les tours de transmission, ainsi que des antennes, des émetteurs et des multiplexeurs, qui peuvent être limités compte tenu de la portée de la transition. Le Ministère reconnaît donc que des diffuseurs ne seront peut-être pas en mesure d'avoir accès immédiatement à ces ressources limitées et qu'ils pourraient devoir attendre l'achèvement des installations dans d'autres emplacements et la livraison de l'équipement par les fabricants. Le Ministère propose d'intégrer ces éléments dans le calendrier de transition, en reconnaissant que les stations auxquelles des phases ultérieures ont été attribuées auront plus de temps pour effectuer la transition.

63. Le CCCR et Bell Canada se disent préoccupés par la disponibilité limitée de certaines ressources et la possibilité que cela influe sur la transition. Ils font valoir qu'il y aura une demande accrue non seulement pour des équipes qualifiées et expérimentées (disposant de l'équipement spécialisé nécessaire) pour travailler sur les tours de transmission des diffuseurs canadiens et américains, mais aussi pour des services de télécommunication et de radiodiffusion. Ils soulignent aussi que cette demande accrue pourrait influencer sur la fabrication d'équipement, entraînant des retards de livraison. Ils expriment des inquiétudes quant au fait que la capacité d'accès aux ressources pourrait être réduite en raison d'ententes contractuelles préexistantes ou d'arrangements préférentiels avec des clients.

64. ISDE a invité les entreprises qui emploient des équipes pour l'exécution de travaux dans les tours et les fabricants d'antennes à discuter de leur disponibilité et de leur capacité à assurer la transition. D'après leurs commentaires, si la demande des diffuseurs dépasse leurs capacités actuelles, les employeurs comme les fabricants pourront accroître leurs services ainsi que leur production. Des employeurs disent avoir la capacité d'augmenter le nombre d'équipes qui travaillent en même temps et d'acquérir de l'équipement spécialisé supplémentaire.

65. Compte tenu des éléments ci-dessus, ISDE confirme que les valeurs figurant à l'annexe B seront utilisées pour établir le plan de transition conjoint.

## **7. Autres commentaires et discussions**

66. Le CCCR a formulé d'autres commentaires techniques suivant la consultation au sujet de la modification et de la souplesse du plan et du calendrier de transition, l'utilisation de futures technologies, les entreprises de distribution de radiodiffusion et les paramètres de couverture.

### **7.1 Réajustements et souplesse du plan et du calendrier de transition**

67. Le CCCR exprime ses préoccupations concernant l'élaboration d'un plan et d'un calendrier de transition avant que les diffuseurs aient terminé l'analyse des travaux requis par la transition de leurs stations. Il recommande d'abord de publier un calendrier provisoire, qui pourrait être modifié selon les complexités propres à une station. Il fait valoir l'importance de pouvoir explorer les solutions conjointes des diffuseurs (comme le partage des systèmes d'antennes) et la possibilité de prolonger les délais en raison du déplacement des tours pour expliquer pourquoi il vaut mieux ne pas mettre au point le plan de transition dans l'immédiat.

68. Il recommande aussi que le plan et le calendrier de transition en général permettent de tenir compte de retards imprévus ou d'hypothèses erronées pendant la transition, ajoutant que les stations devraient bénéficier d'une souplesse maximale pour tenir compte des retards dans la mise en œuvre de la transition vers de nouveaux canaux.

69. Bien qu'il existe évidemment une certaine incertitude quant au changement possible de canal pour une station donnée, les diffuseurs peuvent exécuter de nombreuses activités de planification initiales, notamment les capacités et les spécifications de leur équipement. Concernant l'objectif 1, ISDE a l'intention de maximiser le temps accordé aux diffuseurs pour la transition tout en assurant une transition rapide. Le fait d'attendre que les diffuseurs aient terminé leur analyse avant d'établir le plan de transition retarderait considérablement la transition.

70. Toutefois, le Ministère reconnaît que des situations imprévues peuvent échapper au contrôle des télédiffuseurs pendant la transition. Lors de circonstances exceptionnelles, ISDE peut examiner, au cas par cas, les demandes de réattribution des stations à différentes phases de la transition. Toutefois, s'ils souhaitent faire une telle demande, les télédiffuseurs devront en informer le Ministère aussitôt que possible et mentionner comment leur proposition profitera au plan de transition général, et en quoi il tient compte des interférences que subiront d'autres télédiffuseurs et atténué les répercussions sur les téléspectateurs. Lorsqu'une région entière est touchée, le Ministère peut envisager de modifier le plan et le calendrier de transition en réduisant la durée des périodes d'essais en ondes, le cas échéant. Bien qu'ISDE s'efforce de permettre une certaine souplesse, cet effort est limité par les complexités de la transition en général.

## **7.2 Technologies de l'avenir**

71. Le CCCR demande que le plan de transition prévoie l'utilisation de futures normes de transmission, comme la norme ATSC 3.0. Il aimerait pouvoir continuer à diffuser selon la norme de télévision numérique actuelle (ATSC 1.0) ou d'autres normes, comme l'ATSC 3.0.

72. La norme ATSC 3.0, aussi connue comme étant celle de la télévision de prochaine génération, est la dernière norme élaborée par l'Advanced Television Systems Committee (ATSC), en réaction à l'évolution des besoins des consommateurs et aux avancées technologiques.

73. Le Ministère sait que les habitudes d'écoute des consommateurs évoluent et que ces derniers veulent avoir la possibilité de regarder ce qu'ils veulent à l'aide de différents appareils, et ce, où qu'ils soient.

74. Le Ministère s'efforce de rester neutre sur le plan technologique lorsqu'il élabore des politiques, des procédures et des règles, tout en encourageant l'utilisation de nouvelles technologies. ISDE tiendra compte de toutes les technologies disponibles afin de maximiser l'efficacité du spectre. On s'attend à ce que le processus de transition soutienne l'utilisation de nouvelles technologies à l'avenir, à condition que les règles et la réglementation en matière de radiodiffusion soient respectées. Au besoin, ISDE révisera ou élaborera des règles et des règlements sur l'utilisation de technologies de l'avenir au Canada.

## **7.3 Entreprises de distribution de radiodiffusion**

75. Bien qu'une portion de la population canadienne reçoive les signaux de télévision en direct, la plupart des Canadiens reçoivent les signaux de leurs stations de télévision locales d'une

entreprise de distribution de radiodiffusion, y compris les fournisseurs de services par satellite et de services de câblodistribution.

76. Le CCCR souligne que, pendant la transition, la distribution des stations de télévision en direct par les entreprises de distribution de radiodiffusion doit demeurer la même et fournir la même couverture et le même rayonnement que la station existante.

77. Le Ministère fait remarquer que, bien que le processus de réattribution vise à préserver la zone de couverture et la zone totale d'une station à l'intérieur de son périmètre délimité par le bruit (PDB), il peut y avoir de légères différences dans l'emplacement géographique du nouveau PDB de la station. Comme la transmission des stations de télévision par les entreprises de distribution de radiodiffusion est fondée sur la couverture et le rayonnement de la station, ISDE convient que la rétribution pourrait entraîner des écarts. Le Ministère sait aussi que le Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes (CRTC) est conscient des conséquences possibles et qu'il a pris des mesures pour y faire face<sup>7</sup>.

#### 7.4 Paramètres de couverture

78. Pour définir les valeurs du service à la population, le CCCR propose qu'ISDE recommande l'utilisation d'un modèle de propagation standard tenant compte du terrain (comme le modèle Longley-Rice) pour réduire la possibilité d'écarts dans le calcul, soulignant que, si le même modèle était utilisé par les États-Unis, cela faciliterait également la coordination entre les deux pays. En plus du modèle, le CCCR souligne qu'il faudrait aussi établir un ensemble standard de paramètres à utiliser durant les analyses.

79. ISDE continuera à utiliser, pour le processus de transition, les hypothèses et les paramètres techniques contenus dans ses [décisions sur la réattribution](#)<sup>8</sup> et le [cadre Canada-État-Unis sur la reconfiguration](#)<sup>9</sup>.

#### 8. Prochaines étapes

80. ISDE élaborera un plan et un calendrier de transition conjoints fondés sur les objectifs et la méthodologie décrits pour la mise en œuvre du plan d'allotissement conjoint pour la TVN dans le cadre de la réattribution de la bande de 600 MHz. De plus, le plan et le calendrier de transition tiendront compte des effets cumulatifs de l'ensemble des changements sur les diffuseurs, au Canada et à l'étranger.

81. Le Ministère surveillera la progression de la transition, en restant en communication avec les diffuseurs durant tout le processus.

---

<sup>7</sup> *Renouvellement des licences de télévision détenues par les grands groupes de propriété de langues anglaise et française. Avis de consultation de radiodiffusion CRTC 2016-225-3, 2016-225-4 et 2016-225-5*

<sup>8</sup> *Décisions sur la réattribution de la bande de 600 MHz*, 14 août 2015.

<sup>9</sup> *Déclaration d'intention de la Federal Communications Commission des États-Unis d'Amérique et du ministère de l'Industrie du Canada concernant la reconfiguration de l'utilisation du spectre de la bande UHF pour la télédiffusion par ondes hertziennes et pour le service mobile à large bande*, 11 août 2015. Annexe 1

## **Annexe A – Activités liées à la transition des stations de télévision en direct<sup>10</sup>**

Voici une liste d'activités associées à la transition. Cette liste n'est pas exhaustive et dépend des besoins de transition particuliers de chaque télédiffuseur. Le Ministère convient que les diffuseurs n'exécuteront pas nécessairement chacune des activités figurant sur la liste, en raison des différences entre les stations et de leurs exigences uniques relativement à la transition.

### **Travaux préliminaires**

- Planification
- Analyse structurelle des tours
- Conception technique
- Processus de demande
- Évaluation de la demande
- Délivrance de permis (p. ex., bail, zonage, autorités responsables de l'utilisation du sol)
- Acquisition de matériel

### **Activités durant la transition**

- Modification ou remplacement des tours
- Mise à niveau des installations (p. ex., les systèmes d'alimentation en courant alternatif et les systèmes de refroidissement et de ventilation)
- Installation d'antennes
- Installation ou réglage des émetteurs, des multiplexeurs et des filtres radiofréquence
- Étalonnage de l'équipement et essai
- Essai final du système et coordination des stations entre les diffuseurs pendant les essais en ondes

---

<sup>10</sup> Ces activités sont énumérées sans ordre particulier. Il faut souligner que certaines peuvent être exécutées en même temps, alors que d'autres doivent l'être successivement.



**Annexe B – Données et paramètres de planification**

<b>Paramètres de planification</b>	<b>Valeur</b>
Livraison des antennes :	
Antenne directive	24 semaines
Antenne équidirective	12 semaines
Capacité des fabricants d'antennes	De 80 à 88 par mois
Activités préliminaires :	
Stations complexes	72 semaines
Stations de TVN	32 semaines
Stations de télédiffusion de faible puissance (TVFP)	24 semaines
Activités durant la transition	32 semaines
Stations complexes	24 semaines
Stations de TVN	12 semaines
Stations de TVFP	
Durée de base de l'installation d'antennes	De 10 à 40 jours (plus ou moins 5 jours)
Installation d'antennes sur une tour utilisée par plusieurs stations de télévision	Temps d'installation pour la station la plus complexe + 50 % pour chaque station supplémentaire
Période minimale d'essai en ondes	4 semaines <sup>11</sup>

<sup>11</sup> Les périodes d'essai en ondes peuvent être ajustées ou réduites au cours de la transition pour tenir compte des enjeux d'ordonnement ou des situations imprévues.