



*Rapport d'évaluation sur le volet numérique du Programme de préservation –  
2015-2020*

---

Fonction de l'évaluation  
Division de l'imputabilité, de la gouvernance et des affaires  
organisationnelles

Mai 2022



Bibliothèque et Archives  
Canada

Library and Archives  
Canada

Canada

N° de catalogue : SB4-69/2022F-PDF  
ISBN : 978-0-660-43970-9

Also available in English: Evaluation Report on the Digital Preservation Component of the Preservation Program  
(2015–2020)  
Catalogue No.: SB4-69/2022E-PDF  
ISBN: 978-0-660-43969-3

## TABLE DES MATIÈRES

Sommaire.....	3
1. Introduction.....	5
2. Portée et méthodologie de l'évaluation.....	5
3. Description.....	5
4. Constatations.....	7
5. Conclusion.....	27
6. Recommandations.....	29
Annexe A : Réponse et plan d'action de la direction.....	30
Annexe B : Modèle logique pour le volet numérique du Programme de préservation.....	31
Annexe C : Stratégie de mesure du rendement.....	32
Annexe D : Flux de préservation numérique.....	33
Annexe E : Bibliographie.....	34

## Sommaire

### Introduction

Le présent rapport décrit les résultats de l'évaluation du volet numérique du Programme de préservation de Bibliothèque et Archives Canada (BAC).

### Portée de l'évaluation

L'évaluation a couvert la période de 2015-2016 et 2019-2020 et a abordé les questions suivantes :

- Quel est l'état actuel de la collection numérique et de sa préservation par BAC?
- Quels ont été les progrès réalisés dans l'atteinte des résultats à court et moyen terme du programme auquel le volet contribue?
- Quel est le niveau d'efficacité des activités de préservation numérique de BAC?
- BAC a-t-elle la capacité (expertise et technologie) de préserver sa collection numérique et d'y donner accès de façon durable?

### Méthode d'évaluation

L'évaluation a été menée conformément à la Politique sur les résultats et à la Directive sur les résultats du Conseil du Trésor (2016). Elle s'appuie sur une approche mixte combinant des sources de données qualitatives et quantitatives, notamment une revue de la littérature et des documents internes, des entrevues avec des informateurs clés, un sondage auprès des employés et une analyse des données financières et de rendement.

### Principales constatations

Au cours de la période entre les exercices 2015-2016 et 2019-2020, l'état de préservation de la collection numérique est resté stable, mais a été affecté par la diminution des ressources humaines et financières. De plus, la Division de la préservation numérique et de la migration (DPNM) et les principaux intervenants n'ont pas la même vision de la préservation numérique. Aussi, les unités d'acquisition ne tiennent pas compte de la capacité en matière d'activités de préservation numérique au moment de prendre des décisions relatives à l'acquisition. Si la capacité de BAC en matière de préservation numérique lui permet de composer avec sa charge de travail actuelle, elle s'avérera insuffisante si le volume d'acquisitions numériques augmente. En outre l'infrastructure de préservation numérique n'est pas optimale et nécessite des investissements additionnels. L'évaluation a aussi permis de constater un décalage manifeste entre les secteurs opérationnels quant à la mesure dans laquelle le système de gestion des actifs numériques de BAC a été mis en œuvre et est lié à la préservation numérique.

Sur le plan de l'efficacité, la DPNM a amélioré certaines de ses pratiques de vérification de l'authenticité et de l'intégrité des collections numériques et a commencé à tester et à utiliser certaines composantes du SGBN. Toutefois, elle ne dispose d'aucun mécanisme de gouvernance générale pour assurer une planification et une coordination efficaces des efforts entre les intervenants. En outre, la chaîne d'autorité et de responsabilité pour la préservation numérique est fragmentée, c'est-à-dire qu'elle ne tient pas compte des points clés du processus et de l'impact des diverses dépendances du processus. Il existe également une importante lacune dans les politiques contribuant à la confusion des rôles et des responsabilités et au manque de compréhension de ce qu'implique la préservation numérique. Or, cette situation conduit à des situations qui nuisent considérablement à l'efficacité des activités de préservation numérique. Par conséquent, le volet numérique n'a réalisé que peu de progrès dans l'atteinte des résultats à court et à moyen terme du Programme de préservation. Enfin, les ressources accordées à ce volet ne permettent pas d'assurer la viabilité à long terme des activités de préservation numérique.

## Recommandations

Dans un esprit d'amélioration continue, le directeur général principal des Services numériques, en collaboration avec la sous-ministre adjointe, Collections et la sous-ministre adjointe, Expérience des usagers et Mobilisation, doit prendre les mesures suivantes :

1. Élaborer et communiquer au personnel un ensemble de politiques sur la préservation numérique (cadre, politique, directives et lignes directrices) qui définissent clairement :
  - a. les priorités de BAC en matière de préservation numérique;
  - b. les rôles et les responsabilités des intervenants, notamment de la Division des opérations des collections numériques (auparavant la Division de la préservation numérique et de la migration), des unités d'acquisition et du Secteur des services numériques;
  - c. les critères d'acquisition et de préservation du matériel numérique qui tiennent compte de la capacité à préserver et à les rendre accessibles;
  - d. un flux de travail horizontal pour la gestion du cycle de vie du contenu numérique de BAC.
2. Veiller à ce qu'une structure de gouvernance générale et des mécanismes de coordination soient mis en place pour faciliter le processus de consultation et de prise de décision des intervenants internes.
3. Mener un exercice conjoint annuel de planification avec les intervenants internes afin de prioriser les activités de préservation numérique et de gérer les interdépendances.
4. S'assurer que BAC dispose de ressources et de technologies pour préserver et fournir un accès permanent à sa collection numérique.

## Réponse et plan d'action de la direction

La réponse de la direction aux recommandations et son plan d'action sont présentés à l'annexe A du présent rapport.

## 1. Introduction

Le présent rapport décrit les résultats de l'évaluation du volet numérique du Programme de préservation de Bibliothèque et Archives Canada (BAC). L'évaluation était incluse dans le Plan ministériel d'évaluation des programmes 2020-2025 de BAC, un plan approuvé par le Comité ministériel de la mesure du rendement et de l'évaluation de programme. C'est la première fois que le volet numérique est évalué.

## 2. Portée et méthodologie de l'évaluation

### 2.1 Objectifs de l'évaluation

L'évaluation portait sur la période de cinq ans comprise entre les exercices 2015-2016 et 2019-2020 et a abordé les questions suivantes :

- Quel est l'état actuel de la collection numérique et de sa préservation par BAC?
- Quels ont été les progrès réalisés dans l'atteinte des résultats à court et moyen terme du programme auquel le volet contribue?
- Quel est le niveau d'efficacité des activités de préservation numérique de BAC?
- BAC a-t-elle la capacité (expertise et technologie) de préserver sa collection numérique et d'y donner accès de façon durable?

### 2.2 Méthode d'évaluation

L'évaluation a été menée conformément à la Politique sur les résultats et à la Directive sur les résultats du Conseil du Trésor (2016). Elle s'appuie sur une approche mixte combinant des sources de données qualitatives et quantitatives, notamment un examen des documents et de la littérature, des entrevues avec des informateurs clés, un sondage auprès des employés et une analyse des données financières et de rendement.

En raison des limitations dans la documentation<sup>1</sup> et les indicateurs de rendement<sup>2</sup> utilisés dans le cadre du programme, il n'a pas été possible de mener une analyse et une évaluation approfondies de l'efficacité. Pour compenser, des données supplémentaires ont été recueillies au moyen d'entrevues avec des informateurs clés, d'un sondage auprès des employés et d'une revue des documents.

## 3. Description

BAC définit la préservation numérique (PN) comme étant « la gestion active du contenu numérique dans le temps pour en assurer l'accès continu »<sup>3</sup>. La Direction générale des opérations numériques et de la préservation (DONP) s'occupe de toutes les activités et stratégies de gestion qui visent à assurer l'intégrité, l'authenticité, la préservation à court et long terme et l'accessibilité du patrimoine documentaire canadien numérisé ou acquis numériquement. Sous la tutelle de la Direction générale, la Division de la préservation numérique et de la migration (DPNM) administre le volet numérique du Programme de préservation et a pour mandat de gérer le contrôle physique et la préservation à long terme des collections numériques de BAC, notamment la migration et la prévention de l'obsolescence des documents numériques. La DPNM comprend les sections suivantes :

- la Section de l'intégration numérique;
- la Section sur la préservation numérique;
- la Section de la migration audiovisuelle.

---

<sup>1</sup> La littérature consultée ne présente aucune méthode éprouvée pour évaluer l'efficacité de la préservation numérique. Malgré l'existence de normes ISO sur les dépôts numériques, leur interprétation et leur application restent subjectives. À l'heure actuelle, les pratiques évoluent en fonction de la nature de l'organisme gérant le dépôt (national, municipal, privé), de ses besoins et de sa capacité.

<sup>2</sup> Le modèle logique du volet n'était pas à jour, et certaines données sur le rendement n'ont pas été recueillies ou jugées utiles aux fins de l'évaluation.

<sup>3</sup> [Stratégie pour un programme de préservation numérique \(2017\) de BAC.](#)

### 3.1 Flux de préservation numérique

La séquence des étapes de préservation numérique de BAC a été rédigée à partir des données recueillies dans le cadre des entrevues et du sondage auprès des employés. BAC reçoit des documents numériques de différents formats de la part d'une multitude d'auteurs (ministères, éditeurs, donateurs privés, etc.). La Section de l'intégration numérique (IN) de la DPNM accuse réception des données, exécute des contrôles anti-virus, vérifie que le format des données est conforme à celui de BAC et des autres politiques et enregistre les données à des fins de traitement. Ces données sont ensuite transférées sur un serveur intermédiaire, avant qu'un exercice de détection des erreurs ne soit effectué pour vérifier que l'intégrité des données a été préservée lors du transfert. Les archivistes responsables d'un certain fonds ou portefeuille analysent ensuite les dossiers pour en évaluer l'importance historique conformément au Cadre de politique d'évaluation et d'acquisition de BAC. Puis, ils traitent et organisent les dossiers retenus à des fins de conservation. Ensuite seulement, ils avisent la Section sur la préservation numérique qu'elle peut procéder à la préservation des dossiers. Celle-ci engage les procédures de préservation prévues et consigne les données sur deux bandes magnétiques au format ouvert (bandes LTO)<sup>4</sup>, qui sont ensuite placées dans deux voûtes distinctes du Centre de préservation de BAC à Gatineau. Lorsqu'un client ou un utilisateur des services de BAC présente une demande d'accès aux documents numériques, l'équipe de référence ou de l'AIPRP de BAC les dirige vers la Section sur la préservation numérique. Les données sont restituées de la bande LTO et envoyées au client sous forme de fichier temporaire hébergé sur un serveur accessible au public ou, dans certains cas, sur un CD-ROM.

### 3.2 Ressources

Les ressources allouées à la DPNM est présenté au tableau 1. Une analyse de ces données révèle que le nombre de ressources humaines et financières consacrées au volet de préservation numérique a diminué au cours des cinq derniers exercices. Cette tendance à la baisse s'explique en partie par l'achèvement du projet de numérisation des dossiers du personnel de la Première Guerre mondiale, un projet à durée limitée qui a reçu du financement temporaire et pour lequel on a embauché des ETP temporaires. Une restructuration et d'autres contraintes internes contribuent également à cette baisse.

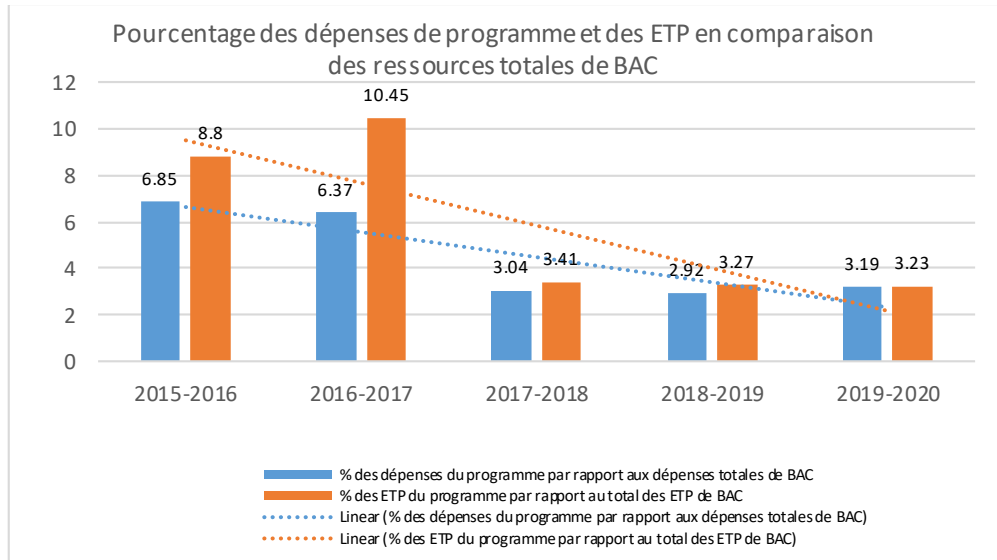
Tableau 1 : Ressources

Détails des ressources du volet numérique du Programme de préservation*	Exercice financier				
	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020
<b>Financement (en dollars canadiens)</b>					
Dépenses réelles	6 266 130,83	7 297 634,90	3 879 359,71	3 642 539,52	4 291 231,94
Dépenses totales de BAC	91 451 612,40	114 500 637,62	127 416 748,98	124 630 163,87	134 354 194,56
Pourcentage des dépenses de programme comme portion des dépenses totales de BAC	6,85 %	6,37 %	3,04 %	2,92 %	3,19 %
<b>Ressources humaines (équivalents temps plein – ETP)</b>					
Nombre réel d'ETP	80,36	94,39	32,05	31,21	33,64
Total des ETP affectés à BAC	913,45	902,84	940,81	954,47	1 040,67
Pourcentage des ETP comme portion du total d'ETP de BAC	8,80 %	10,45 %	3,41 %	3,27 %	3,23 %

\*Les dépenses comprennent les salaires et d'autres charges opérationnelles.

<sup>4</sup> Une bande magnétique au format ouvert, qui se présente parfois sous format Ultrium, est une technologie au format ouvert puissante et adaptable qui est optimisée pour un stockage à capacité maximale sur une bande de haute capacité et de haute performance. Voir <https://www.lto.org/what-is-lto/> (en anglais seulement).

Figure 1



## 4. Constatations

### 4.1 État de préservation de la collection numérique

#### **Constatation 1 : La préservation numérique n'est pas considérée comme une priorité et ne dispose donc pas des ressources nécessaires.**

Les entrevues ont révélé que, bien que la préservation numérique est considérée comme une activité importante appuyant la livraison du mandat de BAC, elle n'a pas été une priorité. Selon les personnes interviewées, le niveau d'investissement dans le volet analogique et dans l'infrastructure excède largement le montant investi dans la préservation numérique. Par exemple, BAC construit actuellement un second centre de préservation à Gatineau alors que l'infrastructure de la préservation numérique demeure bien modeste. Les intervenants ont souligné que BAC n'investit pas de manière constante dans la préservation numérique, et que l'institution semble avoir trop de priorités ayant une importance égale, ce qui paralyse le processus décisionnel. Certains intervenants ont indiqué que BAC développe actuellement son Système de gestion des biens numériques (SGBN) sans avoir sécurisé les ressources requises pour sa maintenance.

Une revue des plans ministériels de BAC pour la période 2015-2016 à 2019-2020 a révélé que, bien que des éléments de préservation numérique se retrouvent dans certaines des priorités de BAC, aucune priorité spécifique n'est accordée à la préservation numérique dans son ensemble. En outre, les ressources financières consacrées aux activités de programme sont allouées en fonction de l'enveloppe budgétaire du Secteur de la préservation. Or, ces ressources varient d'une année à l'autre en fonction des pressions institutionnelles, ce qui indique que la préservation numérique ne bénéficie d'aucun financement stable, contrairement à ce que l'on serait en droit de s'attendre pour une activité prioritaire.

#### **Constatation 2 : Bien que l'état de la collection numérique de BAC soit connu et surveillé, le manque de ressources et de capacités technologiques empêche la DPNM d'assurer un niveau de préservation adéquat de l'ensemble des éléments de la collection.**

La documentation du programme indique qu'un inventaire complet des collections numériques a été effectué entre 2015 et 2018. Les intervenants se souviennent de l'inventaire mais affirment qu'aucune autre activité du genre n'a eu lieu depuis. La direction de la DPNM a expliqué que l'inventaire en question avait été mené dans le



cadre des démarches de BAC pour être certifié comme dépôt numérique fiable, Cependant, comme la haute direction de BAC a par la suite décidé de ne pas poursuivre cette certification, l'intérêt à poursuivre cette pratique a diminué.

Selon la direction de la DPNM, ce qui rend difficile la conduite d'un inventaire complet des collections numériques de BAC est le fait que les données ne sont pas la propriété d'un seul responsable de programme chargé de leur collecte et de leur gestion. La Section de la préservation numérique ne gère que les documents qui lui sont envoyés à des fins de préservation. Cependant, il existe une grande quantité de matériel numérique qui ne leur est pas encore parvenu. Or, ce matériel est conservé dans des systèmes gérés par d'autres unités d'acquisition, sur lesquels la Section de la préservation numérique n'a aucun contrôle. Par conséquent, de l'avis de la direction de la DPNM, le principal problème réside dans le fait que le processus de préservation numérique n'est pas entièrement géré par la DPNM.

Les gestionnaires de la DPNM ont reconnu que l'état de préservation des collections numériques de BAC n'est pas optimal. Une partie du matériel n'est en fait pas sous le contrôle de BAC et se retrouve à l'extérieur de son infrastructure actuelle. De plus, une quantité importante de matériel numérique est stockée sur des supports anciens et leur migration n'est pas une priorité car BAC ne dispose pas des capacités technologiques nécessaires. Certains de ces documents sont stockés sur des supports si anciens que BAC n'a pas le matériel nécessaire pour les ouvrir. Bien que Division de la préservation numérique et de la migration soit responsable de transférer ce matériel, elle n'a pas les ressources et les moyens de le faire Le matériel est donc conservé dans les voûtes et n'est pas pris en compte dans la planification de la préservation.

La haute direction de la DPNM a admis que les collections numériques n'ont pas bénéficié d'un traitement égal en raison du manque d'outils de préservation appropriés au moment de l'acquisition des collections. Par ailleurs, certaines collections n'existent qu'en un seul exemplaire stocké sur des systèmes désuets, ce qui est problématique pour BAC. La haute direction de la DPNM souligne que la capacité limitée de BAC à investir dans l'infrastructure dont elle a besoin est en partie attribuable au coût élevé de la technologie infonuagique, de sa dépendance à l'infrastructure de la TI du gouvernement du Canada et de la méconnaissance de la nature des documents numériques et de leur préservation à travers BAC. Elle précise également que le SGBN contribue à la préservation numérique en augmentant la capacité d'acquisition de documents numériques de BAC, mais que le système ne constitue pas en soi de la préservation numérique. Par conséquent, il y a un besoin de disposer d'une infrastructure de préservation appropriée au-delà du SGBN.

Les intervenants ont indiqué que toutes les parties de collection ne reçoivent pas le même niveau de soins et d'attention en matière de préservation, en raison du manque d'outils et de capacité de la DPNM. Certains d'entre eux ont indiqué que l'état de préservation de la collection numérique ne s'est pas amélioré et que cela découle de la façon dont l'actuelle solution technologique de préservation numérique a été mise déployée. À leur avis, la solution acquise par BAC possède de nombreuses capacités mais, en raison d'un manque de financement, n'est pas utilisée à son plein potentiel.

Seulement 9 % des répondants du sondage auprès des employés de la DPNM jugent que l'état de préservation des collections numériques de BAC est optimal. Les employés considèrent que le manque de fonds, les problèmes de ressources humaines et l'infrastructure technologique actuelle nuisent à la préservation de la collection numérique. Ils sont d'avis que le coût réel de la préservation numérique n'est pas pris en compte lors de la prise de décisions, et que le manque de prévision contribue à la création et à la perpétuation d'arriérés de

matériel acquis mais non traité. Ils estiment également qu'on n'accorde pas suffisamment d'attention à la façon dont le matériel numérique sera traité et préparé pour la préservation et l'accès au moment de l'acquisition.

---

*« Dans le monde de la préservation numérique, “non traité” signifie “non préservé”. Les données peuvent (et vont) s'altérer si on les laisse sur des supports physiques. Par le fait même, elles seront aussi complètement inaccessibles aux clients de BAC, nous menant à échouer à la réalisation de notre mandat insitutionnel » [Traduction]*

---

Le personnel de la DPNM a aussi précisé que l'état de la collection numérique est inspecté au moyen de vérifications mensuelles aléatoires des bandes LTO. Chaque mois, l'équipe de préservation numérique effectue aléatoirement la vérification de 30 % des bandes nouvellement créées et prévoit d'augmenter ce pourcentage prochainement. Les répondants au sondage auprès des employés mentionnent que le transfert sur de nouvelles bandes LTO s'effectue lorsque la durée maximale de conservation des systèmes désuets est atteinte ou lorsque l'équipe remarque des anomalies lors de ses activités de vérification, de préservation ou de restauration. Ils précisent que l'équipe des activités de préservation numérique tient un inventaire complet des documents en possession de BAC et de leur date de création et procède à de fréquentes vérifications des tout media défectueux de la bandothèque. L'équipe tient également des statistiques complètes sur l'état de la collection par numéro de projet, producteur, date, extension de fichier, et autres meures. Cela permet de comparer le nombre de documents reçus et le nombre de documents traités.

**Constatation 3 : Le rythme de croissance de la collection et la vitesse de tri et de traitement des documents numériques patrimoniaux des intervenants ont une incidence importante sur les activités et la capacité de préservation numérique.**

La direction de la DPNM estime que le taux de croissance global de la collection numérique est d'environ 1 250 To par exercice financier. Selon le rythme d'acquisition actuel, on estime que le volume des documents audiovisuels transférés augmente de 1 000 To par exercice et celui des documents d'origine numérique, de 12 To, à condition que le matériel soit en copie unique. Enfin, le taux de croissance de la collection d'archives du Web est évalué à 13 To par exercice.

La documentation du programme et les données recueillies lors des entrevues ont révélé que seule la migration du matériel audiovisuel fait l'objet d'une approche planifiée et systématique/prévisible. Les sections de la préservation numérique et de l'intégration numérique sont toutefois confrontées à de sérieux défis découlant des dépendances opérationnels et logistiques avec les unités d'acquisition. La direction de la DPNM souligne que la Section de la préservation numérique fonctionne actuellement à effectif réduit, avec seulement six ETP. Ces employés partagent leur temps entre la gestion des archives numériques et la gestion du matériel entrant. De son côté, la Section de l'intégration numérique n'a que trois ETP. Ils sont responsables de l'acquisition du matériel numérique et de sa préparation pour la préservation, ainsi que de l'assistance à l'acquisition numérique pour l'ensemble de la direction des archives. Ce sont les ressources minimales qui permettent aux sections de faire face au volume actuel de matériel numérique. Selon la direction de la DPNM, si les unités d'acquisition venaient à augmenter le volume d'acquisitions, cela submergerait rapidement les ressources et les systèmes de la Section sur la préservation numérique. Il convient cependant de noter qu'à l'heure actuelle, une hausse du nombre d'acquisitions n'est pas prévue.

En outre, la direction de la DPNM a indiqué que l'instabilité du financement pose des problèmes aux opérations de préservation numérique en termes d'acquisition de bandes LTO, qui sont essentielles pour la préservation, et en termes d'obtention d'un budget de données pour l'archivage Web. La direction a souligné que l'incapacité des unités d'acquisition à estimer et à prioriser les acquisitions, associée à l'incapacité à traiter les acquisitions dans un délai raisonnable, ont un impact supplémentaire sur les opérations de préservation numérique, puisqu'elle nuit à la capacité de stockage numérique et pourrait même retarder l'ensemble des activités.

La direction de la DPNM s'est dite préoccupée par le fait que les volumes d'acquisitions peuvent entraîner un dépassement des coûts de stockage budgétés. Elle reconnaît que, bien que la législation de BAC encadre ses acquisitions d'une manière qui ne donne pas aux secteurs d'acquisition beaucoup de marge de manœuvre pour contrôler le volume de ce qu'ils acquièrent, ils ne sont pas liés par les pressions du coût de détention de ces acquisitions. Selon la haute direction de la DPNM, BAC doit changer la façon dont est pris ses décisions en matière d'acquisition et de préservation et que ces décisions devraient être plus stratégiques et tenir compte de certains facteurs, comme l'abordabilité et la croissance de la collection. La direction de la Division de préservation numérique et de la migration a souligné qu'une croissance incontrôlée n'est pas viable en ce qui concerne les documents numériques, car leur préservation ne se limite pas uniquement à leur stockage : il faut également disposer des capacités techniques pour les lire et les récupérer sur leurs supports.

Certaines unités d'acquisition s'attendent à augmenter considérablement le volume de leur acquisitions grâce aux nouvelles fonctionnalités du SGBN. Toutefois, elles ont mentionné ne pas être en mesure d'indiquer si la DPNM pourra supporter une telle augmentation. Elles sont conscientes que la Division a une capacité limitée à l'heure actuelle et ont indiqué être favorables à une stratégie qui prioriserait la préservation selon l'importance des documents.

**Constatation 4 : Les risques pour la collection numérique sont connus, et des mesures ont été prises pour faire un suivi de l'état de la collection.**

La direction de la DPNM explique que les principaux risques pour la collection numérique sont attribuables à l'inefficacité des processus, au manque de financement stable et aux délais de traitement de la Direction générale des archives. Selon elle, la préservation numérique se compose d'un ensemble de procédures manuelles et automatisées pour lesquelles il n'existe pas un système de contrôle global et qui est exposé au risque d'erreur humaine. De plus, la direction de la DPNM est préoccupée par le fait que la haute direction de BAC a l'impression que BAC dispose d'un SGBN entièrement fonctionnel. Cependant, l'équipe de préservation numérique n'a toujours pas accès à une fonctionnalité du SGBN qui lui permettrait de transférer du matériel numérique directement des ministères ou d'un fournisseur de services (collecte de données sur le Web). Elle doit plutôt utiliser des disques durs pour transférer physiquement les données des ministères vers les systèmes de BAC. À cela s'ajoute un manque de compréhension de la préservation numérique en tant que fonction archivistique au sein de BAC. Par exemple, les intervenants prennent certaines décisions relatives à l'infrastructure et aux acquisitions sans savoir qu'en privilégiant certains formats de fichiers ou en réduisant la taille d'autres, ils compromettent de manière irréversible la qualité du contenu. De plus, le matériel hébergé sur le serveur de préversement risque d'être corrompu. La direction de la DPNM explique que les documents numériques sont placés sur le serveur de préversement afin que puisse les sélectionner et les traiter. Bien que certaines sauvegardes soient effectuées sur le matériel, celui-ci n'est pas préservé, et il existe donc un risque qu'il soit corrompu. Ce risque augmente en fonction de la durée pendant laquelle le matériel est conservé sur le serveur de préversement. Selon la direction de la DPNM, les documents non traités s'accumulent.

Le sondage auprès des employés de la DPNM a révélé des risques différents de ceux mentionnés par la direction. Les employés affirment que le transfert des documents numériques a parfois lieu sans qu'ils n'y soient sollicités. En outre, les unités d'acquisition de BAC et la DPNM ne s'entendent pas sur les responsabilités relatives au

transfert et à la description du matériel numériques. Par conséquent, selon les employés, les unités d'acquisition se heurtent à des problèmes avec les formats de fichiers et l'exportation de systèmes et de métadonnées, ce qui affecte la capacité à accéder, ouvrir ou migrer le contenu numérique. En somme, les documents sont préservés en octets, mais leur contenu reste inaccessible du public. Les employés ont souligné que cette situation cause un engorgement, l'arrêt du traitement et la non préservation du contenu. Ils ont également souligné que le matériel classifié et le matériel de niveau « Protégé C » sont également à risque, puisque BAC ne dispose pas de l'infrastructure nécessaire pour les traiter.

La haute direction de la DPNM maintient que le risque principal pour la collection numérique est le manque de financement stable. Sans ce financement, la Division ne peut s'adapter au rythme des changements technologiques. Le manque de financement stable compromet également la capacité de l'équipe de préservation numérique à faire migrer les bandes LTO vers de versions plus récentes et à acquérir de nouveaux formats de préservation pour les copies physiques. De l'avis de la haute direction de la Division, il faut continuer de conserver au moins deux copies physiques jusqu'à ce que de nouvelles pratiques de préservation soient disponibles et prouvent leur viabilité.

La direction de la DPNM a déclaré que les risques pour la collection numérique sont atténués par l'application de normes spécifiques aux données avant que ces dernières soient transférées à l'équipe de préservation. L'équipe d'intégration numérique veille au respect de ces normes et prépare les données à la préservation. De plus, la direction de la DPNM a souligné que l'équipe de préservation numérique enregistre les formats de fichiers que l'équipe d'intégration numérique lui a envoyés aux fins de préservation, puis place le contenu sur des bandes LTO. Elle ajoute que l'équipe de préservation numérique effectue des vérifications ponctuelles du matériel pour s'assurer que son intégrité n'est pas affectée.

La direction de la DPNM a souligné également que les archives numériques sont inventoriés chaque année, et que l'équipe de préservation numérique est consciente de la grande quantité de documents qui ne lui est pas encore parvenu; cependant, les problèmes d'infrastructure empêchent qu'une démarche similaire soit appliquée au patrimoine publié numérique. Par conséquent, l'équipe n'a pas accès de la même façon au patrimoine publié numérique qu'aux archives numériques.

Les entrevues avec la direction de la DPNM ont révélé que l'équipe de préservation numérique doit migrer le contenu des bandes LTO vers des versions plus récentes pour assurer la protection des données qu'elles contiennent. La durée de vie d'une bande LTO est de dix ans. Selon la direction de la DPNM, une partie importante de la collection est stockée sur des bandes LTO accusant quatre générations de retard, ce qui fait courir un risque sérieux à la collection numérique de BAC. Bien qu'elle négocie actuellement l'acquisition de bandes LTO plus récentes avec Services partagés Canada, la DPNM ne peut aller de l'avant en raison de l'absence de financement.

En ce qui concerne la surveillance de l'état de la collection, les personnes interviewées ont expliquées que le modèle de préservation numérique de BAC ne repose pas sur des disques durs pouvant être évalués en permanence. La seule façon d'évaluer les données stockées sur les bandes est de les restaurer sur un ordinateur puis d'y effectuer des vérifications. Étant donné que la collection numérique de BAC repose sur des milliers de bandes LTO, de telles vérifications ne sont ni pratiques ni réalisables. Les personnes interviewées ont également déclaré que la décision de préserver le matériel sur bande a été prise pour atténuer les coûts, car il s'agit d'une méthode moins coûteuse et plus fiable que de conserver sur des disques rotatifs ou des disques durs. La direction de la DPNM a souligné que, compte tenu de la taille de la collection numérique de BAC, il n'est pas viable de la préserver par d'autres moyens et qu'il serait financièrement ruineux pour BAC de l'envisager.

Le sondage auprès des employés de la DPNM a permis d'identifier d'autres pratiques d'atténuation des risques. Par exemple, l'équipe d'intégration numérique a créé des formulaires d'évaluation du transfert numérique à l'intention des donateurs et des ministères qui sont utilisés pour évaluer et régler tout problème potentiel avant le transfert des données à BAC. L'équipe collabore également avec le personnel des unités d'acquisition et les donateurs pour assurer la réussite des transferts. De plus, chaque année, elle informe les unités d'acquisition de la quantité de matériel non traité stockés sur le serveur de préversement et leur demande de prioriser leurs demandes de service. Elle a aussi collaboré avec les services de TI pour mettre en place un système de sauvegarde utilisant un serveur de BAC pour s'assurer que le stockage des données en attente de traitement est disponible plus longtemps que la norme de 90 jours appliquée par Services partagés Canada. La Division de l'intégration a un contrôle total sur ce serveur, et aucun contenu n'y est supprimé sans l'autorisation de son personnel. Le sondage auprès des employés de la DPNM a également révélé qu'elle a fait récemment l'acquisition de plusieurs postes de travail certifiés TEMPEST pour traiter les documents classifiés et « Protégé C ». Enfin, selon le personnel, les risques liés à la dégradation des données et à l'obsolescence des formats de fichiers, des logiciels ou des supports matériels sont atténués par des mesures d'atténuation et des vérifications des sommes de contrôle<sup>5</sup>.

#### 4.2 Niveau d'efficacité des activités de préservation numérique de BAC

**Constataion 5 : La structure de gouvernance et les rôles et responsabilités des intervenants contribuant à la préservation numérique sont flous, ce qui affecte l'efficacité des activités de préservation numérique.**

Les entrevues avec la direction de la DPNM ont révélé que les rôles et les responsabilités des différents intervenants contribuant à la préservation numérique ne sont pas clairement définis. De plus, certains points litigieux subsistent, notamment l'impact des décisions d'acquisition sur la capacité de la DPNM à assurer une préservation efficace et la question de savoir si cette Division devrait être impliquée dans les décisions d'acquisition et dans quelle mesure. Un autre point litigieux est la nature et l'étendue de l'implication des employés des TI dans les opérations de préservation numérique. Certaines personnes interviewées ont déclaré que les TI ne devraient pas être impliquées dans la préservation numérique ou son architecture au-delà de la fourniture d'un soutien technique et de la liaison avec Services partagés Canada. Elles ont souligné, que la confusion sur la division des rôles et des responsabilités entre la préservation numérique et les TI est enracinée dans la perception erronée de la préservation numérique comme une fonction technologique. L'un des facteurs contributifs à cet état de fait est l'utilisation de la classification CS pour le personnel de la préservation numérique au même titre que le personnel des TI alors qu'en fait leurs responsabilités diffèrent de façon importante. Pour cette raison, les deux entités ont établi un protocole d'entente.

La gestion de la DPNM a souligné également l'existence de problèmes de classification pour d'autres groupes professionnels liés à la préservation numérique. Par exemple, le personnel responsable des transferts des documents audiovisuels est classé parmi les conservateurs, même si ce rôle ne reflète pas du tout leurs tâches ou leurs compétences. De son côté, le personnel de la Section de l'intégration numérique dispose de compétences techniques hybrides ainsi que d'une expertise en archivistique. Or, ce savoir-faire est ignoré des autres archivistes de BAC.

Selon les personnes interviewées, les employés de la DPNM sont spécialistes de la préservation numérique. Par conséquent, la responsabilité de la préservation du contenu numérique et de la gestion de son infrastructure devrait leur incomber. En outre, de l'avis de la direction, les unités d'intégration devraient suivre les directives des spécialistes de la Section de l'intégration numérique, de la Section sur la préservation numérique et de la

---

<sup>5</sup> Une **somme de contrôle** est une signature numérique unique découlant d'un fichier. Elle est utile à des fins de vérification. Digital Preservation Handbook, <https://www.dpconline.org/handbook/glossary#C> [en anglais seulement].

Section de la migration audiovisuelle. Or, ce n'est pas le cas actuellement : des problèmes concernant les rôles et les responsabilités restent en suspens, sans compter la question complexe de savoir à qui incombe réellement la responsabilité de l'acquisition, du traitement et de la description du contenu numérique. Selon la direction de la DPNM, les unités d'acquisition de BAC n'ont pas la capacité de bien saisir la nature du contenu numérique, les spécifications de fichier et, ultimement, les répercussions de leurs décisions en matière d'acquisition. Par exemple, les unités d'acquisition ne sont pas conscientes qu'un seul disque dur peut stocker des téraoctets de données ou que la préservation numérique implique d'autres tâches que le stockage. Si les documents sont obtenus dans un format désuet ou si leur consultation est tributaire d'une technologie spécialisée obsolète, les employés de la DPNM ne pourront ni les préserver ni en garantir l'accès. De plus, selon la direction de la DPNM, les unités d'acquisition s'évertuent à recourir à des procédures manuelles, notamment pour l'extraction de métadonnées, plutôt que d'opter pour des procédures automatisées qui leur éviteraient de consacrer du temps et des efforts à des tâches de second plan.

La haute direction de la DPNM a reconnu que les rôles et responsabilités des intervenants se sont pas bien définis et compris, et qu'il y en a encore du travail à faire dans ce domaine. Elle maintient que les décisions d'acquisition de contenu numérique relèvent des unités d'acquisition, tandis que les décisions relatives à la préservation numérique relèvent de la DPNM. Elle considère néanmoins que la prise de décision devrait être davantage le fruit d'un effort de collaboration étant donné les interdépendances au niveau opérationnel. À son avis, les secteurs de programme de BAC doivent unir leurs efforts pour avoir une idée générale des conséquences de leurs décisions respectives; en travaillant en silo, ils ne disposent que d'un tableau partiel des facteurs en cause.

Pour pallier ce problème, un forum a été créé au niveau des directeurs de BAC pour discuter des problèmes, des besoins et pour trouver des solutions. De plus, la DPNM a conçu un outil pour informer les unités d'acquisition concernées du niveau que l'équipe de préservation peut fournir pour diverses acquisitions numériques. de préservation des divers documents numériques que les équipes de préservation numérique doivent respecter. Cependant, certains membres de la haute direction de la DPNM ne trouvent pas ses solutions suffisantes et pensent qu'il faut mettre en place un mécanisme de prise de décision équilibré entre les intervenants. À leur avis, les décisions en d'acquisition doivent tenir compte des coûts liés à la préservation et de la capacité de la DPNM à préserver ces documents et à en donner accès au public. Sans cela, BAC risque de créer des archives qui pourraient être qualifiées « d'archives fermées »<sup>6</sup>. Cela pourrait mettre l'institution dans l'embarras, car elle ne serait pas en mesure de donner accès à certaines collections en raison de problèmes technologiques.

Les entrevues avec les intervenants ont également confirmé qu'elles ne sont pas toutes conscientes de leurs rôles et responsabilités en matière de préservation numérique. Certains reconnaissent n'avoir pris conscience que récemment, dans le cadre de leur travail avec le SGBN, des avantages d'impliquer et de travailler plus étroitement avec l'équipe de préservation numérique. Ils ajoutent que le travail de cette équipe est souvent négligé puisqu'elle œuvre discrètement en coulisse et n'a pas une visibilité suffisante.

En termes de gouvernance, les intervenants n'étaient pas au courant d'une structure spécifique en place concernant la préservation numérique. Certains ont cité le Comité de planification et de gestion des ressources ou le comité directeur du SGBN à titre de principal organe directeur, tandis que d'autres ont affirmé que la structure hiérarchique actuelle suffit comme mécanisme de gouvernance. Certaines personnes interviewées ont

---

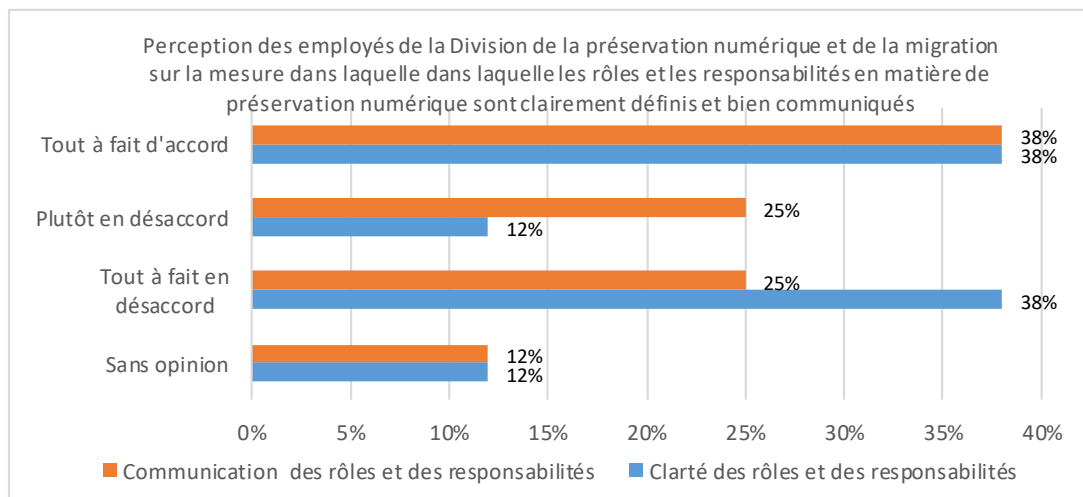
<sup>6</sup> La [Society of American Archivists](#) décrit une « archive fermée » comme étant 1) un dépôt qui stocke des archives pour un usage futur, mais qui n'est accessible que du dépositaire autorisé; 2) une collection de documents préservés pour un usage futur, mais sans possibilité d'y avoir accès [Traduction].

mentionné l'existence de certains mécanismes de gouvernance informels, comme des groupes de travail et des réunions de la direction.

Dans l'ensemble, les intervenants ont indiqué qu'ils souhaiteraient l'instauration d'une gouvernance de la préservation numérique explicite et clairement expliquée, qui leur laisse une certaine latitude. Ils ont souligné le besoin de plus de collégialité, de collaboration et de partage de l'expertise. Toutefois, certains intervenants ont clairement fait savoir que la chaîne des responsabilités devait parfois être respectée, notamment lors des décisions en matière d'acquisition. D'autres jugent que l'importance historique du matériel numérique a préséance et indiquent qu'ils procéderaient à une acquisition même si l'équipe de préservation numérique ne peut en garantir la préservation et l'accessibilité. Selon leur raisonnement, une solution technologique pourrait devenir disponible à l'avenir, permettant ainsi de donner accès à du matériel auparavant inaccessibles.

Les avis des répondants au sondage auprès des employés de la DPNM sont partagés en ce qui concerne la mesure dans laquelle les rôles et les responsabilités en matière de préservation numérique sont clairement définis et bien communiqués (figure 2).

Figure 2



De plus, si les employés sont conscients de leurs rôles et responsabilités en matière de préservation numérique, ils ne considèrent pas que les unités d'acquisition de BAC partagent cette connaissance (figures 3 et 4).

Figure 3

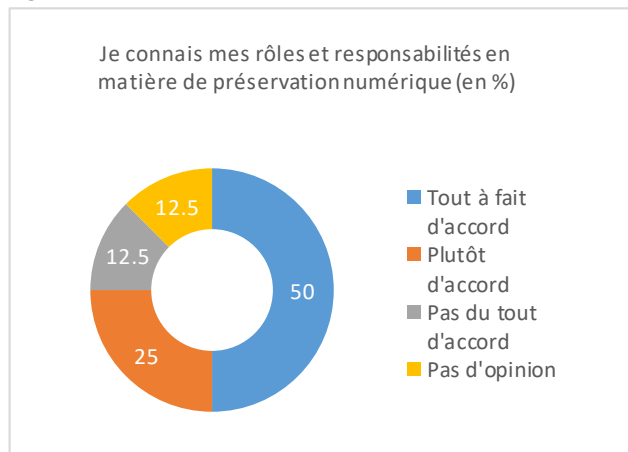
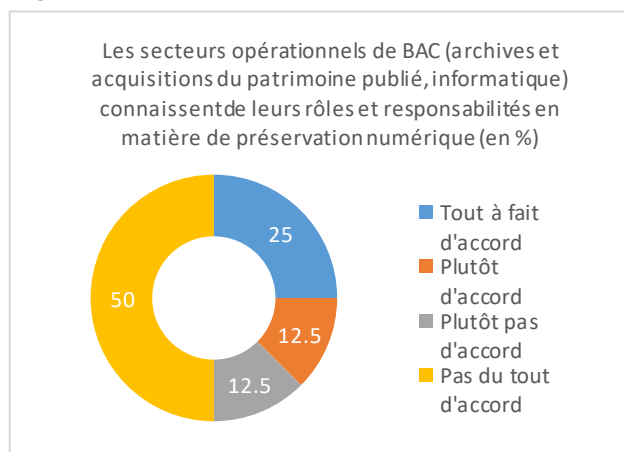


Figure 4



Les instruments de politique de haut niveau ne consacrent aucune section aux rôles et responsabilités, contrairement aux procédures de BAC, dans lesquelles sont clairement définis les rôles et les responsabilités de la DPNM et des autres entités ministérielles. L'évaluation a révélé plusieurs instruments sur le portail de la Division des politiques et de la recherche stratégiques qui décrivent les procédures d'ingestion, de préservation et d'accès au matériel numérique. La documentation révèle également qu'en 2015, le Groupe de coordination du renouvellement des politiques a discuté de l'élaboration d'une suite de politiques de préservation numérique, qui aurait dû comprendre une directive, des procédures, des normes et des listes de contrôle. Il avait été suggéré à l'époque que, bien que le Cadre de politique d'intendance (2013) et la Politique sur la gestion de la collection (2014) de BAC fixent les exigences préalables à la préservation des documents numériques, on avait alors jugé qu'il serait nécessaire de prévoir des instruments à un niveau inférieur pour répondre aux exigences spécifiques de la préservation numérique<sup>7</sup>. Malheureusement, on ignore si cette proposition s'est concrétisée. Le Groupe de coordination du renouvellement des politiques n'a tenu aucune discussion ultérieure à ce sujet après 2015. Il semblerait néanmoins que des procédures aient été élaborées et approuvées par le directeur de la DPNM en 2017. Ces procédures semblent évolutives, leur dernière mise à jour remontant au mois de mai 2020. Cela indique qu'il existe un écart important entre les instruments de politiques de haut niveau et les instruments opérationnels.

#### **Constatation 6 : Il y a un manque de planification et de coordination des efforts en matière de préservation numérique de la part de la DPNM et des intervenants.**

La direction de la DPNM reconnaît l'absence de coordination de la planification entre les unités d'acquisition et l'équipe de préservation numérique. Cela est dû en partie à la nature des travaux et des activités d'archivage, qui ne permet pas une planification proactive. D'autre part, les unités d'acquisition ne sont pas tenues de considérer les implications de leurs décisions d'acquisition sur les parties du processus de gestion de la collection dont elles ne sont pas responsables. En fait, par le passé, les unités d'acquisition ont rarement informé l'équipe de préservation numérique du matériel qu'ils ont décidé d'acquérir avant son acquisition effective.

Ce qui aggrave la situation, selon la direction du DPMD, c'est le manque de planification horizontale des capacités et le manque de gestion horizontale du cycle de vie du matériel numérique. Les unités d'acquisition ne se préoccupent que de la quantité de matériel qu'elles acquièrent puisque c'est l'aspect sur lequel leur rendement est évalué. Elles n'ont pas à se soucier de la qualité des données ou de savoir si les données sont lisibles ou dans un format pouvant être envoyé à un client. À l'heure actuelle, la capacité en matière

<sup>7</sup> Ensemble de politiques sur la préservation numérique de BAC : transition vers des dépôts numériques fiables, proposition d'orientation stratégique présentée au Groupe de coordination du renouvellement des politiques le 14 juillet 2015.



d'infrastructure, de financement et de planification de la Section sur la préservation numérique (et, en fait, de BAC) n'est pas prise en compte dans les décisions d'acquisition.

De plus, la direction de la DPNM s'inquiète du fait que BAC apporte des documents numériques à un rythme qui excède la capacité des unités d'acquisition à les traiter. Par conséquent, ce matériel est stockés sur un serveur, en attendant d'être traité. Cette façon de procéder repose sur le même type de logique qui sous-tend le traitement des documents papier et des autres documents analogiques. L'équipe de préservation numérique doit donc composer avec des données ayant une durée de vie de trois à cinq ans, ce qui augmente les risques que les documents non traités soient altérés alors qu'ils sont sous la garde de BAC. Selon la direction de la DPNM, cela pourrait avoir de graves répercussions pour BAC en termes de coûts, de responsabilité, de réputation et de capacité à remplir son mandat; cependant cela n'est pas bien compris dans l'institution .

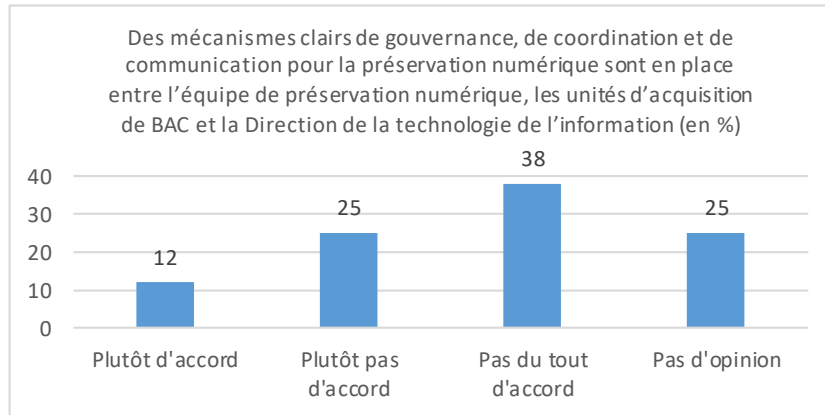
Selon la direction de la DPNM, une complexité supplémentaire vient du fait que les unités d'acquisition n'ont pas les compétences nécessaires pour traiter le matériel numérique et du fait que l'expertise est concentrée au sein de la DPNM. Or, la Division n'a toutefois pas l'autorité nécessaire pour instruire les autres secteurs de BAC sur la manière de gérer le matériel numérique. De plus, en raison de certains enjeux législatives et politiques à l'échelle du gouvernement du Canada, si BAC est responsable de la préservation du matériel numérique pour les ministères, il n'a pas la capacité d'influencer la qualité du matériel numérique produit par les ministères avant son transfert sous la garde de BAC. À l'heure actuelle, la Division est obligée de négocier cela avec les ministères au niveau opérationnel en l'absence de tout mécanisme réglementaire ou politique.

Les données recueillies lors des entrevues ont révélé que les pratiques de planification et de coordination des intervenants et de la DPNM varient. Dans l'ensemble, la coordination entre la DPNM et les unités d'acquisition a lieu en prévision et lors du transfert des documents sous la garde de BAC, mais n'implique aucune activité de planification des acquisitions. Les unités d'acquisition ont tendance à demander l'appui de la DPNM sur des questions spécifiques liées au matériel numérique, comme , et considèrent la Division comme un fournisseur de services. Elles ont spécifié qu'elles n'impliquent pas la DPNM dans la planification de l'acquisition de documents numériques puisqu'elles jugent que cette activité relève de leur responsabilité exclusive. D'autres intervenants n'étaient pas certains du moment où ils étaient censés impliquer l'équipe de la Division. Certains ont toutefois reconnu la valeur de l'implication de l'équipe dès le départ, au moment de prévoir la séquence des étapes de préservation des documents numériques, puisqu'elle aide à ce que l'acquisition et la préservation se déroulent sans problèmes.

Certains intervenants ont souligné le besoin d'une planification et d'une coordination plus intégrées à BAC en général, et que ce qui manque, c'est un espace commun de discussion, de défi et de débat entre les secteurs opérationnels. Un tel espace permettrait d'expliquer le " pourquoi " et le " comment ", et aiderait à éviter les malentendus liés aux mandats et aux objectifs des autres, surtout lorsque la compréhension de leurs réalités fait défaut.

Les répondants au sondage auprès des employés de la DPNM semblent partager l'opinion des intervenants sur l'absence de mécanismes de gouvernance, de coordination et de communication clairs pour la préservation numérique (figure 5).

Figure 5



De plus, les répondants indiquent que les unités d'acquisition ne les informent pas dans un délai raisonnable des documents numériques qu'elles prévoient acquérir ou des éléments numériques qu'elles ont nouvellement acquis et qui se trouvent sur un support précaire (figures 6 et 7).

Figure 6

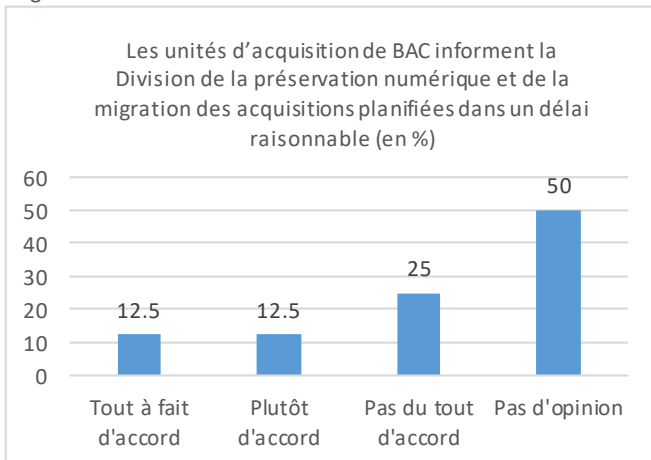
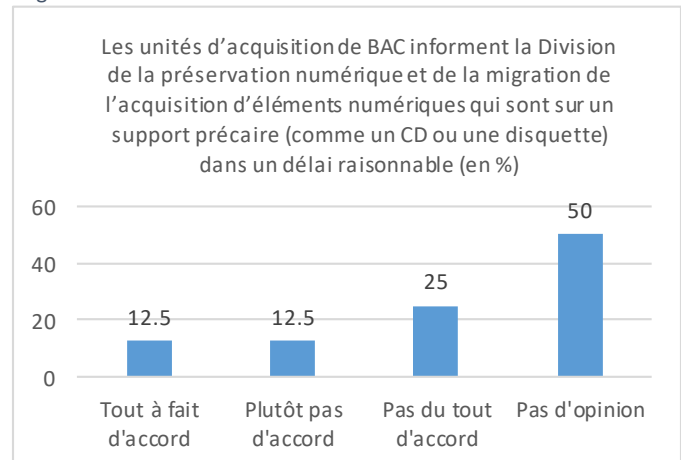


Figure 7



**Constatation 7 : Il existe des mécanismes de surveillance et d'établissement de rapports pour le volet de préservation numérique, toutefois la répartition des responsabilités et des obligations redditionnelles entre les intervenants et la DPNM est inefficace et disproportionnée.**

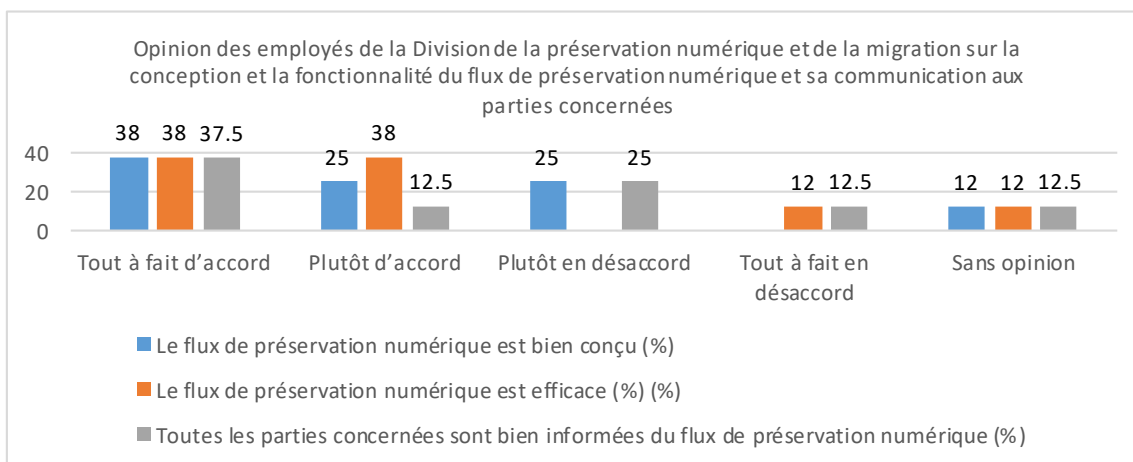
Les données recueillies lors de la revue des documents et des entrevues ont démontré que la DPNM a mis en place des mécanismes de surveillance et d'établissement de rapports appropriés pour la préservation numérique. L'équipe d'évaluation a observé que l'établissement de rapport se faisait annuellement par l'entremise des cahiers d'information de la Direction générale des opérations numériques et de la préservation et, chaque trimestre, dans ses tableaux de bord partagés dans le bulletin interne de BAC, *Au courant*.

Les intervenants ont démontré une compréhension générale du flux de travail de la préservation numérique et des dépendances entre leurs secteurs respectifs et la DPNM. Certains ont toutefois déclaré qu'ils n'étaient pas au courant des procédures de préservation numérique et des formats de fichier que l'équipe de préservation numérique ne peut préserver. La direction de la DPNM et les intervenants ont tous deux reconnu que les unités d'acquisition dépendent du savoir-faire de l'équipe d'intégration numérique et de l'équipe de préservation numérique pour le transfert et la préservation de documents numériques. De son côté, la Division dépend de la TI pour tout ce qui touche l'infrastructure, les outils, le soutien technique et la liaison avec Services partagés

Canada. Certains intervenants se sont dits préoccupés par le processus décisionnel en place pour le matériel numérique. À leur avis, cela suscite des désaccords entre les unités d'acquisition et la DPNM, car il n'est pas clair qui a le pouvoir de décider de la marche à suivre dans les cas où le matériel numérique est jugé avoir une importance patrimoniale et archivistique, mais qu'il n'est pas possible de les préserver à cause de problèmes techniques et/ou des coûts. Dans la réalité, le partage des responsabilités ne fonctionne selon les intervenants et il est nécessaire de mettre en place un mécanisme qui départagerait, tel un comité multireprésentatif et/ou un instrument de politique.

Alors que les répondants du sondage considèrent que le flux de travail pour la préservation numérique est bien défini, est fonctionnel et est bien communiqué à tous les intervenants (figure 8), la haute direction de la DPNM reconnaît que la fonction de préservation numérique n'est pas encore stable et qu'il reste encore du travail à faire en ce sens.

Figure 8



**Constatation 8 : Des mécanismes de vérification de l'authenticité et de l'intégrité des collections numériques sont en place, et certaines améliorations ont été apportées. Néanmoins, une quantité importante de matériel non traité demeure sur le serveur de transit pendant de longues périodes. Cette situation est hors du contrôle de la DPNM. Certaines mesures sont en place pour prévenir une perte importante de données et s'assurer de leur récupération en cas de perte; cependant, la Division se fie principalement à des fournisseurs de services tiers pour s'assurer que ces mesures de protection sont en place et sont gérées adéquatement.**

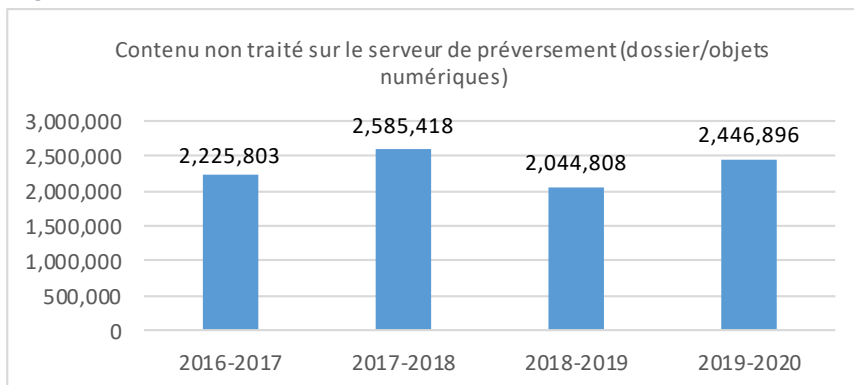
Dans son rapport d'évaluation de BAC de 2015 par rapport aux critères de vérification des dépôts numériques fiables, le Centre pour les bibliothèques de recherche (CBR) a constaté que les pratiques de contrôle d'intégrité des données de BAC étaient déficientes et a recommandé que BAC introduise un calendrier de vérification de l'intégrité des données. Selon le CBR, « sans vérification régulière de l'intégrité des objets numériques, le dépôt ne peut garantir que son contenu demeure utile et authentique.. Cela s'avère particulièrement important puisqu'aucune copie de sauvegarde n'est conservée en dehors du site, rendant ainsi le contenu irremplaçable s'il est perdu ou corrompu » [TRADUCTION].

Les données d'entrevues et d'enquête recueillies auprès de la direction et du personnel indiquent que cette lacune a été comblée. Des contrôles d'intégrité des données (sommés de contrôle) sont effectués à diverses étapes du processus : lors de l'acquisition, au moment du transfert vers la préservation numérique pour la préservation et lors de la restauration des documents à partir des bandes LTO. À la suite de la revue des documents, l'équipe d'évaluation a également confirmé que des procédures sont en place pour documenter ces vérifications.

Un autre problème relevé par le CBR concernait la quantité de matériel numérique non traités. Selon son rapport, si la situation n'est pas réglée, les collections numériques ne seraient plus lisibles ou ne pourraient plus être affichées en raison de l'obsolescence du format, des anomalies cachées ou des corruptions de données avant même qu'elles ne puissent être traitées. Le CBR a jugé que la situation était urgente et qu'elle devait être rectifiée rapidement. Elle a également recommandé d'éliminer l'arriéré de contenu numérique existant et de prendre des dispositions pour traiter et ingérer en temps voulu les nouveaux documents.

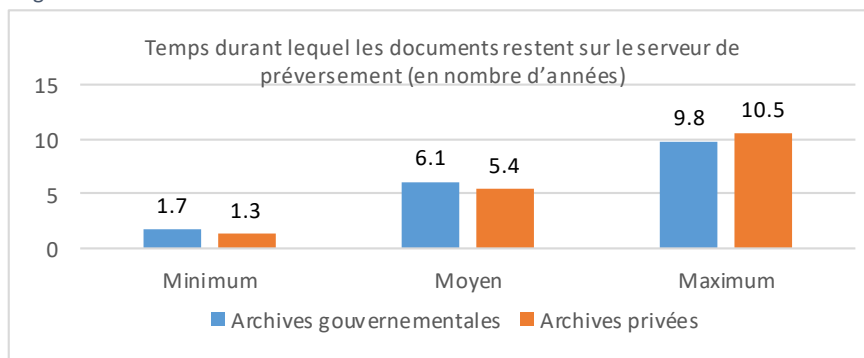
Les documents de la DPNM prouvent que la situation décrite par le CBR persiste. Un nombre important de documents non traités se trouvent sur le serveur de préversement (figure 9) et y restent en moyenne pendant environ 6 ans.

Figure 9



Certains documents sont même à traiter depuis plus de dix ans (figure 10).

Figure 10



L'équipe d'évaluation n'a pas pu déterminer si la DPNM a un plan de continuité des activités et de reprise après sinistre pour le matériel numérique. Certains répondants soulignent que BAC utilise un logiciel-service qui prévoit la protection des données. En plus, la collection numérique est stockée en deux exemplaires sur des bandes LTO placées dans deux voûtes distinctes du Centre de préservation de BAC à Gatineau. Certaines données sont aussi stockées sur le nuage. Selon les personnes interviewées, BAC devrait, idéalement, stocker ses données à deux emplacements différents et avec deux fournisseurs de services infonuagiques différents. Or, elle n'a pas les ressources nécessaires. Elles reconnaissent que les mesures actuelles de BAC ne sont pas infaillibles et que la récupération des données à la suite d'un incident majeur exigera énormément de temps et d'efforts.

**Constatation 9 : Jusqu'à présent, les solutions de préservation numérique sont efficaces, mais leurs fonctionnalités font toujours l'objet d'essais et d'études.**

Le SGBN de BAC utilise bon nombre de solutions technologiques de tiers fournisseurs. Ces derniers sont responsables d'en surveiller le rendement et de résoudre les problèmes le cas échéant. Un comité directeur interne réunit des représentants de tous les secteurs pour assurer la surveillance globale du développement et

de la mise en œuvre du SGBN. Les fonctionnalités du SGBN sont encore à l'essai et seront éventuellement intégrées aux activités de BAC. Ces fonctionnalités touchent à l'ensemble du cycle de vie des documents numériques (l'acquisition, la préservation et l'accès).

Les intervenants semblent avoir bon espoir que le SGBN résoudra leur problème de transfert de documents numériques. Certains d'entre eux, ayant participé aux essais pilotes, ont constaté des améliorations importantes et font état d'une expérience très positive jusqu'à présent. Quant à la direction de la DPNM, elle est plus prudente dans son évaluation et souligne qu'il reste beaucoup de travail à faire avant que BAC ait un SGBN entièrement fonctionnel. La haute direction de la Division reconnaît que les fonctionnalités du SGBN ne sont pas toutes en place : le SGBN ne peut traiter les documents « Secret » ou de cote supérieure, et le module de préservation numérique n'a pas encore été créé. Cependant, la haute direction de la Division soutient que les travaux en cours sont adéquats et se dit satisfaite des progrès réalisés à ce jour.

Les répondants du sondage indiquent avoir connu quelques problèmes avec certaines solutions du SGBN et mentionnent que certaines fonctionnalités liées au transfert ne sont toujours pas encore en place. Certains ont indiqué que les experts en préservation numérique de BAC ont créé un code spécial qui règle quelques-uns des problèmes liés à l'une des solutions. Le code a été adopté par le fournisseur de solutions et a été rendu public. D'autres ont souligné qu'il reste des problèmes avec la solution et qu'ils ne comprennent toujours pas l'utilisation prévue des fonctionnalités du système à BAC. Ils craignent également que le personnel de la DPNM ne soit pas suffisamment consulté ou impliqué dans les discussions à propos de ces fonctionnalités. D'autres encore jugent le SGBN prometteur. Cependant, les répondants ont remarqué qu'il est actuellement utilisé pour gérer une infime partie de la collection numérique. À leur avis, certaines solutions du SGBN sont très prometteuses pour l'automatisation de certains processus de préservation numérique et ont même diminué le temps et les efforts consacrés par le personnel à des tâches précises. D'autres disent que le personnel a été capable d'apporter tout autant d'améliorations à l'aide des outils disponibles qu'en utilisant les nouvelles solutions. Ils disent également que les bandes LTO sont encore la méthode de préservation la plus efficace et la plus rentable.

**Constatation 10 : Bien que la direction de la DPNM ait pris certaines mesures pour améliorer l'efficacité de la préservation numérique, il y a une absence de modélisation et d'estimation des coûts du processus dans son ensemble.**

La haute direction de la DPNM a déclaré que les coûts de la préservation numérique sont difficile à estimer, étant donné la nature du matériel numérique. Par exemple, il est plus coûteux de préserver les formats complexes. Elle mentionne un manque d'ouverture dans la communauté internationale du patrimoine culturel à l'égard du coût de la préservation numérique et du montant investi par les institutions. Il est donc difficile d'évaluer et de comparer les coûts et les efforts d'investissement. Toutefois, comparativement au niveau d'investissement dans l'infrastructure analogique de BAC, l'infrastructure numérique est à un niveau inférieur. La Division manque de financement pour mettre à niveau les serveurs existants ou pour en acquérir de nouveaux. La haute direction de la Division reconnaît qu'elle gère les coûts en s'assurant de respecter le budget alloué pour l'exercice financier.

Un autre moyen pour la DPNM de maintenir les coûts de la préservation numérique à un niveau raisonnable consiste à utiliser les bandes LTO comme méthode principale de préservation numérique. La haute direction précise que cette méthode a été choisie parce qu'il s'agit de la pratique prévalente dans les institutions patrimoniales et dans l'industrie en général. Cette prévalence est d'ailleurs confirmée dans les documents sur la préservation numérique, où on peut lire que les bandes LTO sont devenues la norme *de facto* dans l'industrie en raison de leur longévité, de leur très grande capacité de stockage, de leur faible coût et de la rapidité de

restauration des données<sup>8</sup>. Ces bandes permettent de conserver les données à long terme, voire à l'infini. Elles sont donc idéales pour la préservation à long terme des archives. En outre, selon les estimations actuelles, les bandes LTO coûtent 4 \$/To, alors que les autres méthodes d'archivage et de sauvegarde varient entre 8 \$/To et 150 \$/To. De plus, selon les prévisions des coûts de stockage, au cours des prochaines décennies, les systèmes de sauvegarde sur disque deviendront sept fois plus chers que les systèmes à bandes, et les systèmes infonuagiques, trois fois plus chers<sup>9</sup>.

La haute direction de la DPNM souligne que la dotation est une préoccupation majeure en ce qui concerne les coûts et le financement. L'expertise et l'ensemble des compétences requises pour la la préservation numérique sont très spécifiques et très recherchés. Cette réalité, conjuguée à celle du financement limité, fait en sorte qu'il est très difficile d'attirer et de retenir les talents. Étant donné le taux de roulement élevé dans certains secteurs de BAC ces dernières années, la haute direction de la DPNM s'est inquiétée de sa capacité à retenir son personnel spécialisé devant les nouveaux débouchés offerts dans d'autres ministères et dans le secteur privé.

Les intervenants soulignent que les principaux problèmes de la DPNM découlent d'un manque de financement et d'infrastructures technologiques. Certains indiquent que le manque de planification à long terme au sein de BAC a eu un effet négatif sur le financement de l'infrastructure. Par conséquent de financement selon leur niveau d'urgence et de tenir compte de l'infrastructure globale de BAC, en plus de l'infrastructure requise pour la préservation numérique. Selon les intervenants, la situation est d'autant plus compliquée que la majorité du financement est fondé sur les projets et qu'aucune mesure de planification ne permet de s'assurer que BAC dispose des ressources nécessaires pour mener le projet à bien ou pour absorber les coûts de maintenance et de réparation à long terme. Les intervenants reconnaissent qu'en tant que fonction, la préservation numérique ne possède pas les ressources financières solides dont elle a besoin pour être efficace et réussir.

Selon la direction de la DPNM, les principaux facteurs pouvant empêcher BAC de réaliser ses priorités en matière de préservation numérique sont les suivants :

- l'absence de clarté des rôles et responsabilités aux diverses étapes du cycle de vie du matériel numériques;
- le manque de gouvernance et de responsabilités claires entre les unités d'acquisition et la DPNM;
- l'instabilité du financement;
- l'infrastructure inadéquate;
- le moral du personnel;
- le maintien en poste du personnel spécialisé.

La direction de la DPNM souligne que le manque de définition claire des pouvoirs pour gérer les problèmes qui nuisent à la préservation des documents numériques envoyés à BAC et l'absence de financement stable influent sur la capacité de la Division à planifier et à assurer la préservation numérique. Par exemple, les normes générales doivent être respectées lors de la négociation avec les donateurs et les créateurs qui souhaitent confier leurs documents à BAC. Ces normes permettent à l'équipe de préservation numérique d'obtenir des renseignements sur le matériel qui sera envoyé à BAC (sur les formats de fichiers, la dernière fois que les fichiers ont été consultés, la cote de sécurité, etc.). L'application de ces normes aide à recenser les problèmes liés au matériel et l'équipe de préservation numérique peut alors travailler avec les clients pour trouver des solutions avant que le matériel ne tombe sous la garde de BAC. Toutefois, l'équipe ne peut pas assumer cette

---

<sup>8</sup>GOODWIN, Phil. *Proactive Defense Strategies Provide the Best Chance to Defeat Ransomware*, IDC TECHNOLOGY SPOTLIGHT, International Data Corporation Canada, 2022.

<sup>9</sup>MOORE, Fred. *Horizon Information Strategies : Reinventing Archival Storage*, THE STORAGE HIERARCHY, 2021.

responsabilité à l'heure actuelle, car les unités d'acquisition considèrent que cela influence les acquisitions. En outre, la direction de la Division déclare ne pas être en mesure de prévoir son budget d'une année à l'autre et devoir s'ajuster aux enveloppes qu'elle reçoit. Cela nuit à la régularité de l'approvisionnement, de la maintenance et du remplacement des outils et de l'infrastructure nécessaires.

La haute direction de la DPNM se dit vivement préoccupée par la capacité de moderniser l'infrastructure technologique de BAC, déclarant que, compte tenu de la situation financière globale de BAC, elle doit adopter une approche axée sur les risques pour les opérations numériques de BAC et prioriser ce qui est le plus à risque. En outre, elle doit trouver le juste équilibre entre le remplacement des serveurs qui pourraient durer encore deux ou trois ans et l'utilisation de systèmes qui pourraient devenir inutilisables en six mois. La situation est similaire pour la dotation : la haute direction doit comparer les répercussions et les risques de ne pas pourvoir un poste par rapport à l'identification des postes vacants les plus urgents à pourvoir.

En général, les intervenants considèrent le manque de financement comme le principal facteur pouvant empêcher BAC de réaliser ses priorités en matière de préservation numérique. Certains y ajoutent le manque d'infrastructure et le manque général de compétences numériques des employés de BAC. D'autres sont d'avis que BAC devrait doter ses employés des compétences requises pour traiter des documents numériques de façon à assurer un traitement sans heurts des documents analogiques et numériques. Les intervenants reconnaissent aussi que le personnel de la DPNM doit composer avec les exigences et les pressions découlant de la situation financière actuelle de BAC. Or, il ne peut répondre à la demande, ce qui nuit à son moral.

Les répondants au sondage auprès des employés de la DPNM soulèvent des préoccupations similaires à celles de la direction et des intervenants. Le manque de ressources et la frustration du personnel face aux problèmes persistants de gouvernance et de rôles et responsabilités sont les principales sources de préoccupation. Le personnel de la DPNM a l'impression que son expertise n'est pas appréciée ou adéquatement prise en compte par les intervenants. En outre, le personnel semble avoir le sentiment qu'on l'empêche de faire son travail efficacement.

L'équipe d'évaluation a noté une prise de conscience croissante parmi la direction, la haute direction, les intervenants et le personnel de la DPNM quant à la nécessité d'une méthode de travail plus collaborative et interdisciplinaire pour résoudre les problèmes liés à la préservation numérique. Elle a observé qu'entre les exercices financiers 2017-2018 et 2020-2021, un certain nombre de groupes de travail constitués de représentants de multiples secteurs ont été créés à divers échelons (opérations, gestion, direction) pour travailler sur différents aspects de la préservation numérique. Toutefois, certains intervenants affirment que les problèmes de capacité ont entraîné le départ d'employés de la DPNM, créant ainsi un vide dans l'exploration des solutions et l'apport d'améliorations au niveau opérationnel.

En ce qui concerne les améliorations, la haute direction de la DPNM et les intervenants considèrent que le développement du SGBN était la réalisation la plus importante. La haute direction indique que le système s'est à ce jour révélé un bon investissement pour BAC : le coût a été plus bas que prévu et le potentiel de sa fonctionnalité a dépassé les attentes. Elle précise toutefois que d'autres investissements (financiers et en ETP) sont nécessaires pour tester toutes ses capacités et ses limites dans l'ensemble des services de BAC. Certains intervenants ont indiqué que le fait de travailler dans les équipes de projet du SGBN leur a permis de mieux comprendre ce en quoi consiste la préservation numérique et qu'ils aimeraient que la synergie créée par le SGBN se reflète au niveau opérationnel. Ils ont reconnu ne pas avoir une compréhension approfondie des activités et des attentes de l'équipe de préservation numérique, et ne pas savoir tout à fait quand ils doivent s'adresser à elle. Les intervenants proposent de lancer une initiative de jumelage à BAC qui aiderait beaucoup à comprendre

les activités et les problèmes des divers secteurs. Ils ont également suggéré le besoin de plus de conseils, une meilleure communication et un plus grand partage de l'expertise.

#### 4.3 Progrès dans l'atteinte des résultats attendus

**Constatation 11 : La Stratégie pour un programme de préservation numérique n'est pas entièrement mise en œuvre, et il n'y a eu aucun suivi de la mise en œuvre ni aucun rapport à ce sujet.**

La documentation du programme et les données d'entrevues avec la direction, la haute direction et les intervenants ont indiqué que la Stratégie pour un programme de préservation numérique n'a pas été mise en œuvre comme prévu et n'a pas été tenue à jour. L'équipe d'évaluation n'a trouvé aucune preuve indiquant que la mise en œuvre de la stratégie était surveillée, et aucun rapport n'a été trouvé concernant son état d'avancement. Certains livrables, comme le SGBN, ont progressé. Mais bien peu de progrès ont été réalisés quant au financement de la stratégie, qui était l'une des plus importantes conditions préalables à la réussite de sa mise en œuvre.

La direction de la DPNM a expliqué que la prémisse de la stratégie n'est plus valide et qu'elle provient des premières années de la profession et du domaine de la préservation numérique en général. Selon la direction de la Division, la réflexion entourant la stratégie a beaucoup évolué depuis la rédaction du document, tout comme le domaine lui-même à l'échelle internationale. De plus, le modèle sur lequel la stratégie est basée ne reflète plus les opérations réelles. BAC avait une interprétation inexacte de la norme ISO et du modèle de référence du système ouvert d'archivage d'information (Open Archival Information System), et la manière dont ils étaient appliqués ne fonctionne plus. La Division souligne qu'au moment de rédiger la stratégie, la réflexion internationale entourant la préservation numérique se fondait sur la perception qu'il s'agissait d'un problème technologique. On croyait généralement que de trouver une solution technologique résoudrait les problèmes de préservation numérique. Or, ce n'est plus le cas aujourd'hui. On comprend désormais qu'il s'agit d'un problème fondamental des fonctions d'archivage et de bibliothèque et que les professionnels de la préservation numérique doivent avoir de l'expérience en archivage et en bibliothéconomie. Autrement dit, l'infrastructure de la préservation numérique devrait être conçue en fonction des principes opérationnels, et non l'inverse.

La direction de la DPNM mentionne aussi que la mise en œuvre du SGBN a pris une direction différente de celle envisagée dans la stratégie. Certaines personnes interviewées indiquent que le SGBN a une portée trop limitée et qu'il fonctionne indépendamment de l'infrastructure utilisée par certaines entités de la Division, qui n'ont tiré aucun avantage de sa mise en œuvre. La haute direction de la Division ajoute que la stratégie était trop axée sur la préservation numérique et ne tenait pas compte du reste du cycle de vie de la préservation numérique.

Les intervenants démontrent divers niveaux de connaissance de la stratégie. Ils disent ne pas avoir été au fait de communications, de mises à jour ou de nouvelles sur l'état de sa mise en œuvre. Certains, qui connaissent le document, indiquent que les intervenants n'étaient pas impliqués dans l'élaboration de la stratégie et que la DPNM s'en est chargée seule. D'autres font remarquer que le document est trop abstrait, qu'il doit être révisé et que les livrables ne sont pas tous en place.



Les répondants au sondage auprès des employés de la Division affirment connaître la stratégie et la juger pertinente pour leur travail (figures 11 et 12); toutefois, certains disent n’avoir pas été suffisamment consultés (22 %) et impliqués (22 %) lors de son élaboration. Par ailleurs, 34 % des répondants soulignent que certains progrès ont été réalisés dans la mise en œuvre de la stratégie.

Figure 11

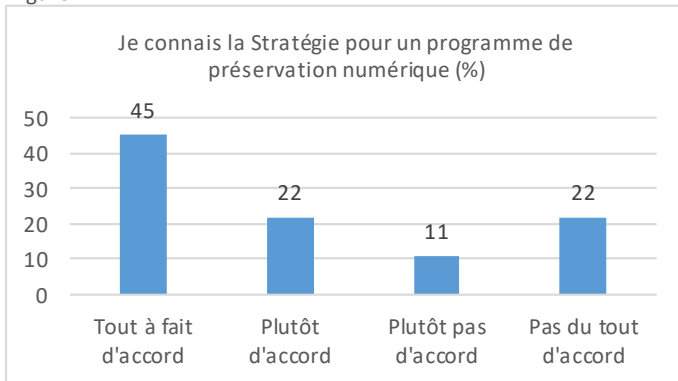
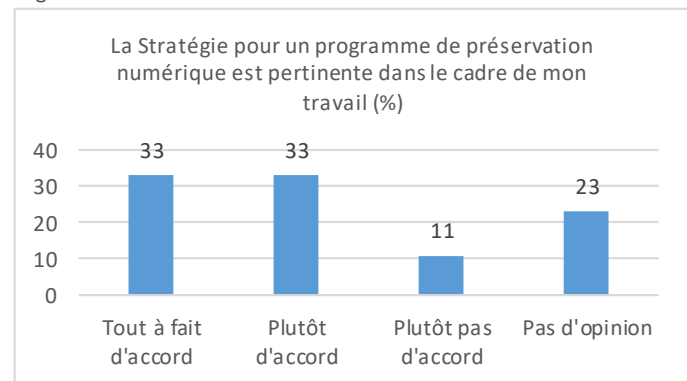


Figure 12



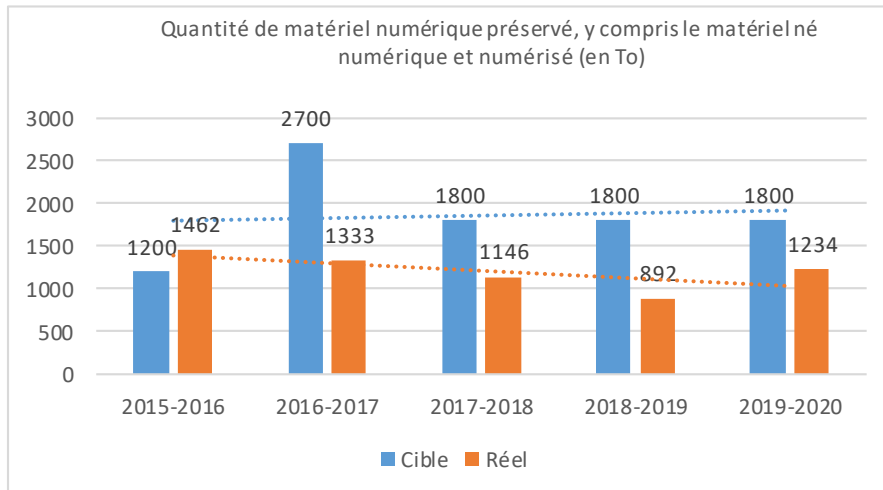
Selon les répondants, le manque de clarté concernant les rôles et les responsabilités, la gouvernance et la responsabilité partagée sont les facteurs qui entravent la mise en œuvre de la stratégie. Le personnel déclare aussi que la stratégie ne tient pas compte des dépendances avec les autres secteurs de BAC. En revanche, d’après les répondants, l’embauche de personnel additionnel dans certains secteurs de la DPNM et la transmission accrue des connaissances au sein de la Division ont facilité le processus.

Enfin, les répondants réitèrent la nécessité d’un financement stable, de rôles et responsabilités clairs et d’une gouvernance bien définie pour garantir l’efficacité de la stratégie.

**Constatation 12 : Des progrès limités ont été réalisés vers l’atteinte des résultats à court et à moyen terme du volet numérique du Programme de préservation.**

Le profil d’information du Programme de préservation n’explique pas ce qu’on entend par « accroissement de la collection numérique ». Il n’est pas clair si l’accroissement doit être mesuré selon le volume de documents ou selon la capacité de BAC à gérer les transferts de documents numériques. En outre, les liens de causalité entre les activités, les extrants et les résultats ne sont pas bien exprimés. Les activités et les extrants sont mal énoncés et ne représentent pas les activités ou extrants réels. De plus, ce que signifie « mesurer l’accroissement de la collection numérique » n’est pas clairement défini ou expliqué. Considérant que certains facteurs pouvant influencer sur le volume des acquisitions sont hors du contrôle de BAC, le résultat ne démontre pas convenablement la capacité de l’organisation à préserver la collection. De plus, l’indicateur de rendement choisi ne mesure pas le résultat de façon précise, et aucune donnée connexe sur le rendement n’a été recueillie. Les données sur les extrants recueillies par le programme offrent un certain aperçu du rendement global du volet numérique. Les données révèlent qu’au cours de la période de quatre ans de 2016-2017 à 2019-2020, la préservation numérique n’a pas atteint ses cibles de rendement quant au nombre de documents numériques préservés (figure 13). Cela s’explique par les problèmes d’efficacité décrits dans la section précédente du présent rapport et, plus précisément, par le manque de financement.

Figure 13

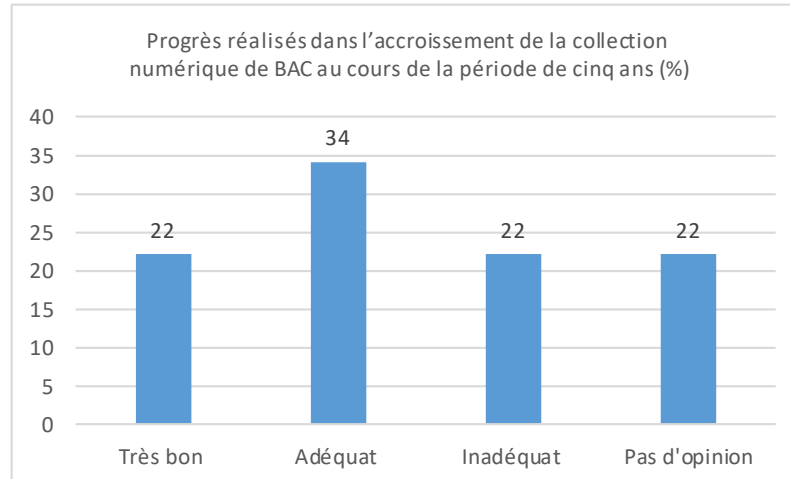


Les données recueillies lors des entrevues indiquent que la direction et la haute direction de la DPNM semblent associer les livrables décrits dans la Stratégie pour un programme de préservation numérique aux résultats à court terme. Autrement dit, ils considèrent que l'achèvement desdits livrables démontre l'atteinte des résultats à court terme.

La direction et les intervenants de la Division soulignent encore une fois que le SGBN est un progrès majeur pour BAC du fait qu'il permet à l'institution d'accroître ses collections numériques. La direction ajoute que le SGBN est actuellement axé sur la création de ponts entre les systèmes de BAC et ceux des éditeurs, des universités et d'autres ministères en vue de les élargir progressivement au fil du temps pour permettre un flux accru de documents. Les répondants mentionnent que le SGBN est le principal moyen pour BAC de mener à bien ses activités d'acquisition numérique. Ils reconnaissent toutefois que BAC n'a pas encore les ressources et l'infrastructure nécessaires pour traiter de grandes quantités de matériel entrants.

Selon les répondants au sondage auprès des employés de la DPNM, les progrès réalisés vers l'atteinte des résultats à court terme sont satisfaisants (figure 14). Certains indiquent que les inefficacités des processus, comme l'absence de précision des rôles et des responsabilités et l'absence d'une gouvernance bien définie entre les unités d'acquisition et la DPNM, ont contribué à l'accumulation de documents numériques non traités et ont nui à l'atteinte des résultats à court terme. D'autres soulignent cependant que des progrès ont été réalisés sur le plan de l'automatisation, et que certains processus inefficaces et chronophages ont été éliminés. Le personnel met l'accent sur le fait que BAC devrait mieux tirer profit de ses spécialistes du numérique afin d'améliorer les résultats.

Figure 14



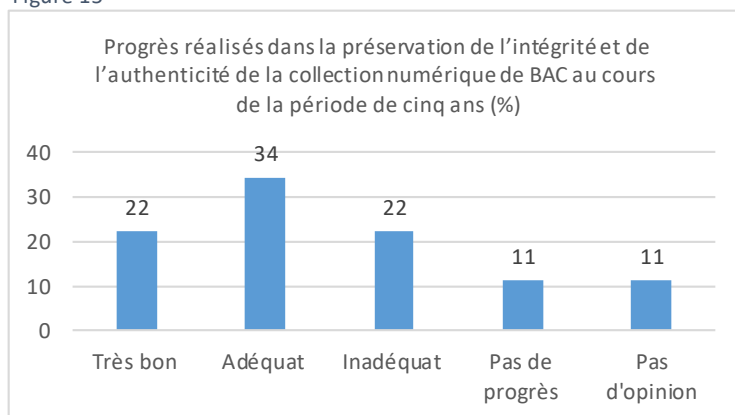
Le Programme de préservation numérique a choisi un indicateur de rendement qualitatif pour mesurer les résultats à moyen terme du volet de préservation numérique. Cependant, l'indicateur choisi ne mesure pas réellement le résultat et n'est pas logiquement connecté à la chaîne de résultats (voir l'annexe C). La documentation sur le programme contient des rapports pertinents liés à l'indicateur, qui porte principalement sur la planification et la mise en œuvre du volet SGBN de la stratégie.

Les entrevues avec la direction et la haute direction de la DPNM ont révélé que l'intégrité et l'authenticité de la collection numérique de BAC sont préservées par l'exécution des sommes de contrôle et par le maintien des preuves de la chaîne de possession. La haute direction de la Division affirme que sa base de données de préservation numérique est à jour et qu'un système a récemment été mis en œuvre pour effectuer une vérification active des bandes LTO.

Les intervenants soulignent une fois de plus que le SGBN est un important facteur contribuant à la réalisation des résultats à moyen terme. Certains mentionnent que la collaboration avec l'équipe de préservation numérique les a aidés à déplacer les collections numériques depuis des systèmes vieillissants et à risque vers le SGBN et a assuré la préservation adéquate de ces collections. Ils ont également suggéré qu'il leur serait utile que l'équipe de préservation numérique élabore un outil de référence pour aider les unités d'acquisition à savoir si les formats de fichiers qu'ils cherchent à importer sont acceptables. Certains intervenants indiquent que le SGBN saisit toute la provenance des documents qui y entrent, c'est-à-dire qu'il saisit la date et l'heure de réception par BAC, et qu'il peut également fournir la preuve que le matériel n'a pas été modifié par rapport à sa version originale pendant qu'il était sous la garde de BAC.

Selon le personnel de la DPNM, les progrès réalisés vers l'atteinte des résultats à moyen terme sont adéquats (figure 15).

Figure 15



Selon le personnel, les facteurs qui ont facilité la préservation de l'intégrité et de l'authenticité de la collection numérique sont l'utilisation d'outils logiciels qui génèrent et vérifient les sommes de contrôle et les outils mis à disposition pour le transfert. Aux dires de certains, les éléments suivants nuisent à la préservation de l'intégrité et de l'authenticité de la collection numérique :

- le fait de ne pas recevoir les sommes de contrôle avec les transferts, ce qui empêche de documenter l'intégrité du donateur ou du ministère;
- des métadonnées inadéquates au moment de l'acquisition pour documenter et démontrer l'authenticité;
- l'absence d'un système de gestion des métadonnées de préservation liées à l'intégrité et à l'authenticité. Idéalement, un tel système serait basé sur la norme PREMIS<sup>10</sup> sur les métadonnées, ou s'y conformerait.

Le personnel est d'avis que d'éliminer les redondances et de rendre le processus plus « assimilable, flexible et efficace » ferait gagner du temps à l'étape de l'assurance de la qualité. Il s'inquiète aussi du nombre de documents non traités, qui ne sont pas préservés et dont l'intégrité et l'authenticité ne sont pas surveillées. Seules l'intégrité et l'authenticité du contenu entièrement traité peuvent être garanties. Une autre préoccupation du personnel concerne la dépendance de l'infrastructure de BAC à l'égard de Services partagés Canada et de sa propre division des TI, ce qui a une incidence sur l'acquisition en temps opportun des bandes LTO.

## 5. Conclusion

L'évaluation offre à la direction de la DPNM la possibilité d'ajuster le volet de préservation numérique du Programme de préservation afin d'améliorer son rendement et l'atteinte des résultats attendus.

À la suite de l'analyse des constatations, l'équipe d'évaluation a conclu qu'il n'y a pas de perspective commune sur la préservation numérique au sein de la DPNM et parmi les principaux intervenants. En outre, un certain nombre de facteurs ont eu un impact significatif sur l'efficacité des opérations de préservation numérique et l'atteinte des résultats du programme. Le processus de préservation numérique est intégré dans la gestion du cycle de vie du contenu numérique, un processus horizontal qui implique plusieurs secteurs de BAC. Toutefois, il n'existe pas de mécanisme de gouvernance global pour assurer une planification et une coordination efficaces des efforts entre les intervenants. En outre, la chaîne d'autorité et de responsabilité pour la préservation

<sup>10</sup> PREMIS – Preservation Metadata Implementation Strategies standard <https://www.dcc.ac.uk/resources/metadata-standards/premis>; <https://www.dcc.ac.uk/resources/metadata-standards/premis> [en anglais seulement].

numérique est fragmentées, c'est-à-dire qu'elle ne tient pas compte des points clés du processus et de l'impact des diverses dépendances du processus. Cela crée des situations de blocage ayant de graves répercussions sur l'efficacité des opérations de préservation numérique. Un exemple de cette situation est l'arriéré actuel de matériel non traité résultant de retards de traitement encourus par la Direction générale des archives, qui empêche la DPNM de préserver les documents. Il existe également une importante lacune politique, qui contribue à la confusion des rôles et des responsabilités et au manque de compréhension de ce qu'implique la préservation numérique. Enfin, le financement du volet numérique du Programme de préservation ne tient pas compte de la viabilité à long terme des opérations de préservation numérique.

Tableau 2

Préservation numérique de BAC	
<p style="text-align: center;"><b>Forces</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BAC dispose d'experts en préservation numérique qui sont reconnus à l'échelle internationale.</li> <li>• L'état de sa collection numérique est connu et surveillé.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Faiblesses</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une gouvernance inefficace. Des responsabilités fragmentées et disproportionnées.</li> <li>• Absence de perspective commune sur la PN.</li> <li>• Rôles et responsabilités peu clairs (Unité de PN et parties prenantes)</li> <li>• Instruments de politique manquants.</li> <li>• La PN n'est pas menée de manière holistique (cycle de vie du matériel numérique).</li> <li>• Le matériel numérique est acquis à un rythme qui dépasse la capacité des secteurs d'acquisition à le traiter, ce qui impacte la PN.</li> <li>• La capacité de préserver n'est pas prise en compte dans les décisions d'acquisition. Ceci affecte l'efficacité des opérations de PN et la capacité de BAC à fournir un accès.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Opportunités</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La collection numérique de BAC : <ul style="list-style-type: none"> <li>- accroît la pertinence de l'institution pour les Canadiens;</li> <li>- facilite l'accès à l'échelle nationale;</li> <li>- promeut l'équité.</li> </ul> </li> <li>• Une plus grande coordination et une planification plus intégrée sont nécessaires en ce qui concerne l'acquisition, la préservation et l'infrastructure du matériel numérique.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Menaces</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manque de financement stable et durable.</li> <li>• L'incapacité de donner accès à la collection numérique de BAC comporte de sérieux risques juridiques et de réputation pour BAC et sa capacité à remplir son mandat.</li> <li>• S'en remettre à des fournisseurs de services tiers pour assurer la préservation, l'intégrité et l'authenticité de la collection numérique.</li> </ul>

## 6. Recommandations

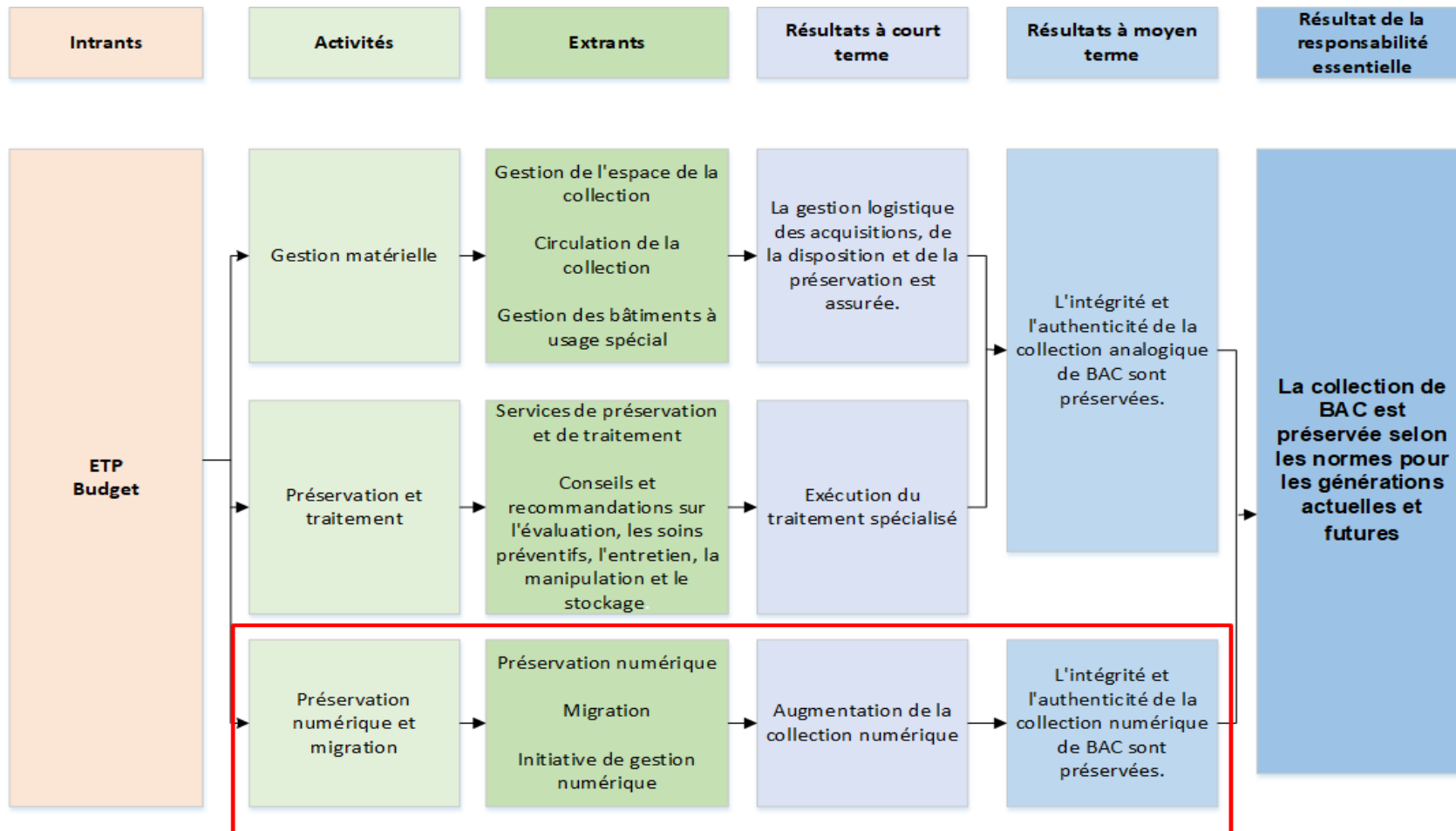
Dans un esprit d'amélioration continue, le directeur général principal des Services numériques, en collaboration avec la sous-ministre adjointe, Collections et la sous-ministre adjointe, Expérience des usagers et Mobilisation, doit prendre les mesures suivantes :

1. Élaborer et communiquer au personnel un ensemble de politiques sur la préservation numérique (cadre, politique, directives et lignes directrices) qui définissent clairement :
  - a. les priorités de BAC en matière de préservation numérique;
  - b. les rôles et les responsabilités des intervenants, notamment de la Division des opérations des collections numériques (auparavant la Division de la préservation numérique et de la migration), des unités d'acquisition et du Secteur des services numériques;
  - c. les critères d'acquisition et de préservation du matériel numérique qui tiennent compte de la capacité à préserver et à les rendre accessibles;
  - d. un flux de travail horizontal pour la gestion du cycle de vie du contenu numérique de BAC.
2. Veiller à ce qu'une structure de gouvernance générale et des mécanismes de coordination soient mis en place pour faciliter le processus de consultation et de prise de décision des intervenants internes.
3. Mener un exercice conjoint annuel de planification avec les intervenants internes afin de prioriser les activités de préservation numérique et de gérer les interdépendances.
4. S'assurer que BAC dispose de ressources et de technologies pour préserver et fournir un accès permanent à sa collection numérique.

## Annexe A : Réponse et plan d'action de la direction

Recommandation de l'évaluation	Réponse de la direction aux recommandations	Mesures à prendre	Date d'achèvement prévue	Responsabilité
<p>1. Élaborer et communiquer au personnel un ensemble de politiques sur la préservation numérique (cadre, politique, directives et lignes directrices) qui définissent clairement :</p> <p>a. les priorités de BAC en matière de préservation numérique;</p> <p>b. les rôles et les responsabilités des intervenants, notamment de la Division des opérations des collections numériques (auparavant la Division de la préservation numérique et de la migration), des unités d'acquisition et du Secteur des services numériques;</p> <p>c. les critères d'acquisition et de préservation du matériel numérique qui tiennent compte de la capacité à préserver et à les rendre accessibles;</p> <p>d. un flux de travail horizontal pour la gestion du cycle de vie du contenu numérique de BAC.</p>	La direction accepte cette recommandation.	<p>Élaborer et communiquer au personnel un ensemble de politiques sur la préservation numérique (cadre, politique, directives et lignes directrices) qui définissent clairement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Les priorités de BAC en matière de préservation numérique;</li> <li>– Les rôles et responsabilités de tous les intervenants concernés, notamment les Opérations des collections numériques (OCN), les secteurs d'acquisition et, de façon générale, au sein du secteur des services numériques</li> <li>– Les critères d'acquisition et de préservation du matériel numérique, qui tiennent compte de la capacité de préserver et de rendre accessible;</li> <li>– Un flux de travail horizontal pour la gestion du cycle de vie du contenu numérique de BAC.</li> </ul>	Mars 2025	Directeur des opérations de collections numériques (DOCN)
2. Veiller à ce qu'une structure de gouvernance générale et des mécanismes de coordination soient mis en place pour faciliter le processus de consultation et de prise de décision des intervenants internes.	La direction accepte cette recommandation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser le comité directeur archivistique sur le numérique (CDAN) pour faciliter la consultation et appuyer la prise de décision sur les questions liées à la PN et à l'accès aux documents acquis.</li> </ul>	Mars 2023 et après	Directeur des opérations pour les collections numériques (DOCN)
3. Mener un exercice conjoint annuel de planification avec les intervenants internes afin de prioriser les activités de préservation numérique et de gérer les interdépendances.	La direction accepte cette recommandation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effectuer un exercice annuel de planification conjointe avec les membres du Comité directeur des archives numériques (CDAN) au niveau des directeurs, afin de prioriser les activités de PN par collection et de gérer les interdépendances.</li> </ul>	Mars 2023 et après	Directeur des opérations pour les collections numériques (DOCN)
4. S'assurer que BAC dispose de ressources et de technologies pour préserver et fournir un accès permanent à sa collection numérique.	La direction accepte cette recommandation. Nous disposons actuellement d'une technologie permettant de donner accès aux collections numériques, mais toutes les collections numériques acquises ne sont pas accessibles car les formats ou les supports dépassent les capacités technologiques actuelles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effectuer un examen annuel et obtenir les ressources et les outils nécessaires proposés par la gestion de DOCN pour permettre à la division des opérations de collections numériques d'effectuer son travail et d'assurer une préservation et un accès durables.</li> </ul>	Février 2023 et après	Dirigeant principal de l'information, dirigeant principal des données, et directeur général principal du secteur des services numériques

## Annexe B : Modèle logique pour le volet numérique du Programme de préservation

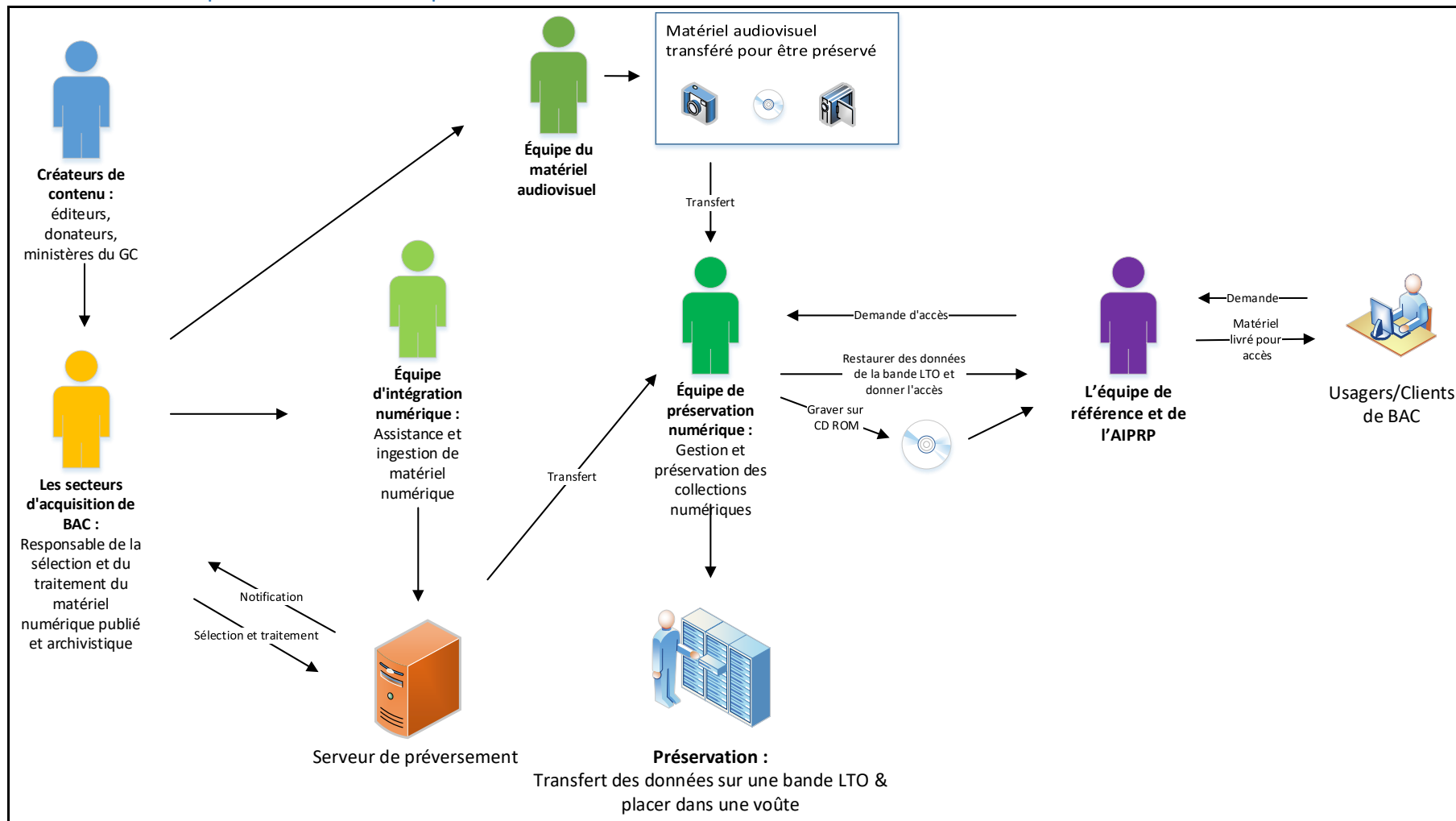




## Annexe C : Stratégie de mesure du rendement

Principales activités	Élément du modèle logique	Indicateur	Définition/source	Fréquence de la collecte des données	Responsable de la collecte des données
<b>Extrants</b>					
	Préservation numérique	Nombre de téraoctets de documents numériques préservés, y compris les documents numérisés et les documents d'origine numérique	CommVault + base locale de données de préservation	Chaque trimestre	Gestionnaire de la préservation numérique
	Migration	Nombre d'heures de contenu audiovisuel à risque ayant été migrées  Nombre de documents à risque numérisés ( <b>à des fins de préservation</b> )	Statistiques sur le personnel	Chaque trimestre	Gestionnaire de la migration audiovisuelle
	Initiative de gestion numérique	Mise à jour sur l'avancement du développement du SGBN	Mise à jour sur l'avancement du développement du SGBN	Mise à jour sur l'avancement du développement du SGBN	Mise à jour sur l'avancement du développement du SGBN
<b>Résultats à court terme</b>					
	Accroissement de la collection numérique	Pourcentage de réduction de l'arréage relatif aux collections numériques	Inventaire des collections numériques	Chaque année	Direction, Division de la préservation numérique et de la migration
<b>Résultats à moyen terme</b>					
	L'intégrité et l'authenticité de la collection numérique de BAC sont préservées.	Nombre de volets de la stratégie de préservation numérique en place	Stratégie de préservation numérique	Chaque année	Direction, Division de la préservation numérique et de la migration
<b>Résultats (finaux) des responsabilités essentielles</b>					
	La collection de BAC est préservée conformément aux normes pour les générations présentes et futures.	Accroissement annuel du nouveau contenu numérique préservé conformément aux normes	CommVault + base locale de données de préservation	Chaque année	Direction, Opérations numériques
	La collection de BAC est préservée pour les générations présentes et futures ( <b>ancienne stratégie de mesure du rendement</b> ).	Pourcentage cumulatif des documents audiovisuels les plus à risque transférés d'un format désuet à un format numérique actuel  Accroissement annuel du nouveau contenu numérique préservé (y compris les documents numérisés et d'origine numérique)	S. O.	S. O.	S. O.

## Annexe D : Flux de préservation numérique



**Remarque :** Ce graphique créé par l'équipe d'évaluation est fondé sur des renseignements recueillis lors des entrevues et du sondage auprès des employés.

## Annexe E : Bibliographie

ABRAMS, Stephen, et coll. (2018). *Nothing succeeds like success: An approach for evaluating digital preservation efficacy*, iPRES, Boston, 24-28 septembre.

BECKER, Christoph, et coll. (2009). "Systemic planning for digital preservation: evaluating potential strategies and building preservation plans," *International Journal on Digital Libraries*

Digital Preservation Coalition (2015). *Manuel de préservation numérique*.

DOLLAR, Charles, et Lori J. ASHLEY (2014). *Assessing Digital Preservation Capability Using a Maturity Model Process Improvement Approach*,  
<https://static1.squarespace.com/static/52ebbb45e4b06f07f8bb62bd/t/53559340e4b058b6b2212d98/1398117184845/DPCMM+White+Paper+Revised+April+2014.pdf>

DOLLAR, Charles, et Lori J. ASHLEY (2015). *Digital Preservation Capability Maturity Model© (DPCMM) BACKGROUND AND PERFORMANCE METRICS*.

GOODWIN, Phil (2022). Proactive Defense Strategies Provide the Best Chance to Defeat Ransomware, IDC TECHNOLOGY SPOTLIGHT, International Data Corporation Canada, janvier.

Livre blanc de l'IDC, présenté par le LTO Consortium. *Tape and Cloud: Solving Storage Problems in the Zettabyte Era of Data*, juillet 2019.

HURLEY, Grant et Kathleen SHEARER (2019). *Rapport final de l'enquête sur la capacité et les besoins en matière de conservation numérique des établissements canadiens de la mémoire, 2017-2018*, Groupe de travail sur la conservation numérique de l'Association des bibliothèques de recherche du Canada.

Bibliothèque et Archives Canada, Rapport ministériel sur le rendement 2015-2016.

Bibliothèque et Archives Canada, Rapport ministériel sur le rendement 2016-2017.

Bibliothèque et Archives Canada, Rapport ministériel sur le rendement 2017-2018.

Bibliothèque et Archives Canada, Rapport ministériel sur le rendement 2018-2019.

Bibliothèque et Archives Canada, Rapport ministériel sur le rendement 2019-2020.

Bibliothèque et Archives Canada, Cadre de politique d'évaluation et d'acquisition (2016).

Bibliothèque et Archives Canada, Stratégie pour un programme de préservation numérique (2017).

LEE, Kyong-Ho, et coll. (2002). "The State of the Art and Practice in Digital Preservation," *Journal of Research of the National Institute of Standards and Technology*, Volume 107, Numéro 1, janvier-février 2002.

National Digital Stewardship Alliance (2020) *National Agenda For Digital Stewardship : A report on the challenges, opportunities, gaps, emerging trends, and key areas for research and development that support the global capacity for digital stewardship*.