



Musées  
numériques  
Canada

Digital  
Museums  
Canada

## **Exigences techniques de l'appel de projets de 2023**

Pour le développement des projets en ligne du volet  
d'investissement Projets numériques.

*Dernière mise à jour le 15 juin 2023*

<https://museesnumeriques.ca/>

## Table des matières

<b>A) ACCESSIBILITÉ</b>	<b>6</b>
1. Le produit doit être PERCEPTIBLE	6
2. Le produit doit être UTILISABLE	7
3. Le produit doit être COMPRÉHENSIBLE	8
4. Le produit doit être ROBUSTE	10
<b>B) PRATIQUES EXEMPLAIRES</b>	<b>12</b>
1. Conception adaptative	12
2. Amélioration progressive	13
3. Protocole de sécurité de la couche transport (TLS)	14
4. Référencement naturel	15
<b>C) ÉLÉMENTS DE CONTENU</b>	<b>16</b>
1. Page d'accueil	16
2. Droits d'auteur	16
3. Crédits	17
4. Formulaire de commentaires	17
5. Plan du site	19
6. Prise en charge multilingue	20
7. Logo de MNC	21
8. Cybermétrie	22
9. Protection par mot de passe	23
<b>D) PERFORMANCE</b>	<b>23</b>



## Remarques concernant la terminologie

- **DOIT** et **DOIVENT** : ces mots indiquent une exigence absolue.
- **NE DOIT PAS** et **NE DOIVENT PAS** : ces expressions indiquent une interdiction absolue.
- **NE** et **PAS** : cette combinaison de mots indique une exclusion absolue.
- **PEUT** et **PEUVENT** : ces mots indiquent une mesure facultative qui n'est ni obligatoire, ni interdite.
- **DEVRAIT** et **DEVRAIENT** : ces mots indiquent une mesure recommandée qui peut être ignorée dans certaines circonstances, et dont l'ensemble des répercussions doit être compris avant la mise en œuvre de cette mesure.
- **NE DEVRAIT PAS** et **NE DEVRAIENT PAS** : ces expressions indiquent une mesure déconseillée, mais qui peut être permise dans certaines circonstances et dont l'ensemble des répercussions doit être compris avant la mise en œuvre de cette mesure.



## **Objet**

En ce qui concerne les spécifications techniques, le principal objectif du programme d'investissement de Musées numériques Canada (MNC) est de garantir une expérience riche et attrayante qui ne présente aucun obstacle. Quelles que soient les capacités des utilisateurs et les plates-formes, appareils ou technologies (implicites ou explicites) qu'ils utilisent pour y accéder, une expérience appropriée est offerte à tous. Les projets en ligne qui respectent ces normes dans le cadre de leur conception et de leur livraison sont plus résilients. Cette capacité accrue à prendre en charge les technologies présentes et futures renforce et prolonge la vie numérique du projet et sa disponibilité pour les utilisateurs.

Nous nous sommes engagés à :

- rester informés et intégrer les pratiques exemplaires pour rendre le contenu en ligne accessible
- collaborer avec d'autres organisations pour trouver des solutions accessibles pour leurs projets
- soutenir l'utilisation des normes sur l'accessibilité du Web
- respecter le niveau de conformité AA des Règles pour l'accessibilité des contenus Web 2.1 du World Wide Web Consortium (W3C) (WCAG 2.1)
- demander aux projets de viser le niveau de normes d'accessibilité le plus élevé qu'ils puissent atteindre



Nous croyons que :

- le site Web et les projets doivent s'efforcer d'offrir une expérience sans obstacle à tous les utilisateurs
- l'accessibilité est le résultat d'une conception d'expérience utilisateur inclusive et réfléchie
- un projet accessible profitera à tous les utilisateurs, quelles que soient leurs capacités et les appareils qu'ils utilisent pour accéder au contenu
- vous n'avez pas besoin de réinventer la roue : il existe des ressources utiles

**Remarque** : nous vous recommandons fortement de partager ce document avec votre équipe technique et de vous assurer qu'elle en comprend bien le contenu avant d'entreprendre votre projet en ligne. Voyez nos recommandations sur [la façon de choisir une équipe de développement Web.](#)

## Un mot sur certaines technologies

Il est acceptable qu'un projet en ligne utilise des technologies émergentes ou des technologies qui offrent des fonctions de site Web étendues. Toutefois, ces technologies doivent être conformes aux normes WCAG 2.1 de niveau AA et aux exigences techniques de MNC. Si un élément n'est pas conforme aux normes WCAG, le site devrait se dégrader progressivement tout en fournissant à l'utilisateur un accès explicite à une version de remplacement tout aussi efficace. Une dégradation progressive signifie que votre site Web continue à fonctionner même lorsqu'il est consulté avec un logiciel non optimal dans lequel les effets avancés ne sont pas fonctionnels.



## A) ACCESSIBILITÉ

### 1. Le produit doit être PERCEPTIBLE

L'information fournie et les éléments contenus dans l'interface utilisateur **DOIVENT** être présentés de manière à être perceptibles par les utilisateurs. En ce qui concerne le principe de perceptibilité, les projets en ligne **DOIVENT** se conformer à tous les critères de succès des WCAG 2.1 de niveau AA. [Les critères de succès ainsi que de plus amples renseignements sont disponibles ici.](#)<sup>[2]</sup>

Ils doivent inclure ce qui suit, sans s'y limiter :

- Les équivalents textuels **DOIVENT** être déclarés pour tout contenu non textuel en agissant comme texte de remplacement qui pourra alors être présenté sous d'autres formes nécessaires : grands caractères, braille, synthèse vocale, symboles ou langage simplifié.
- Des versions de remplacement des médias temporels (comme la vidéo et l'audio) **DOIVENT** être fournies. Tous les supports audio et vidéo doivent répondre aux exigences suivantes en matière d'accessibilité :
  - Formats de fichiers sources variables.
  - Ne doivent pas démarrer automatiquement (si c'est le cas, il **DOIT** y avoir un moyen clair de les arrêter ou en faire abstraction).
  - **DOIVENT** comprendre une transcription.
  - **DOIVENT** comporter des sous-titres codés, le cas échéant.



- **DOIVENT** offrir des commandes au moins pour le démarrage, la mise en pause, l'arrêt, le redémarrage et les niveaux de volume, y compris la mise en sourdine.
- **DEVRAIENT** avoir la durée indiquée sur la page.
- La présentation visuelle du texte et du texte sous forme d'image **DOIT** répondre aux exigences minimales relatives au contraste de couleur, selon le [critère de succès 1.4.3, contraste \(minimum\) des normes WCAG](#).<sup>[3]</sup>
- Les renseignements, la structure et les relations doivent être transmis par la présentation et codés en conséquence. Lorsque l'ordre dans lequel le contenu est présenté affecte son sens, une séquence de lecture correcte doit être mise en place.

## 2. Le produit doit être UTILISABLE

Les éléments de l'interface utilisateur et la navigation **DOIVENT** être utilisables. En ce qui concerne le principe de facilité d'utilisation, les projets en ligne **DOIVENT** se conformer à tous les critères de succès des WCAG 2.1 de niveau AA et des niveaux inférieurs. [Les critères de succès ainsi que de plus amples renseignements sont disponibles ici](#).<sup>[4]</sup>

Ils doivent inclure ce qui suit, sans s'y limiter :

- Toutes les fonctionnalités **DOIVENT** être accessibles à partir d'un clavier. Cette exigence inclut les touches de contrôle vidéo et audio, les aides à la navigation et les moyens de remplir les formulaires en ligne.



- Toute interface utilisateur utilisable à partir d'un clavier **DOIT** comporter un mode de fonctionnement où l'indicateur de mise au point du clavier est visible et uniforme pour tous les navigateurs. Il ne faut pas se fier à l'indicateur de mise au point par défaut intégré aux navigateurs.
- Pour aider les utilisateurs à naviguer, à trouver du contenu et à déterminer où ils se trouvent dans les projets en ligne, il faut ajouter des liens et des cibles pour contourner les blocs de contenu. De plus, la navigation dans les différents champs, objets et contrôles de la page **DOIT** se faire dans un ordre logique. Cet ordre **DOIT** demeurer cohérent et utilisable lorsque la commande « Tabulation » du clavier est utilisée.

### 3. Le produit doit être **COMPRÉHENSIBLE**

Le fonctionnement et les renseignements de l'interface utilisateur **DOIVENT** être compréhensibles. En ce qui concerne le principe de compréhension, les projets en ligne **DOIVENT** se conformer à tous les critères de succès des WCAG 2.1 de niveau AA et des niveaux inférieurs. [Les critères de succès ainsi que de plus amples renseignements sont disponibles ici.](#)<sup>[5]</sup>



Ils doivent inclure ce qui suit, sans s'y limiter :

- Les pages Web **DOIVENT** apparaître et fonctionner de manière prévisible en offrant une navigation et une identification cohérentes. Le site **NE DOIT PAS** ouvrir des fenêtres contextuelles multiples ou des fenêtres surgissantes, créer des pages s'actualisant automatiquement ou rediriger automatiquement les pages. Lorsque l'état de la page change, l'URL **DOIT** être ajustée de manière à ce que chaque emplacement soit unique et identifiable.
- Les balises sémantiques (<h1/>, <h2/>, <em/>, <abbr/>, etc.) ne **DOIVENT** être utilisées que pour véhiculer le sens (c.-à-d. véhiculer la sémantique) du contenu, plutôt que comme un moyen de favoriser l'esthétique visuelle.
- Le texte **DOIT** être lisible et compréhensible. Par conséquent, il faut indiquer la langue de la page et les passages rédigés dans une autre langue et fournir la forme au long ou la signification des abréviations et acronymes.

**Remarque** : ceci est un critère WCAG 2.1 de niveau AAA que MNC inclut.

- Les pages Web **DOIVENT** apparaître et fonctionner de manière prévisible en offrant une navigation et une identification cohérentes. Exemples : sur les appareils mobiles, le site **NE DOIT PAS** ouvrir des fenêtres contextuelles multiples ou des fenêtres surgissantes, créer des pages s'actualisant automatiquement ou rediriger automatiquement les pages.



- Les champs des formulaires **DOIVENT** comporter des étiquettes et des instructions claires. Des mécanismes **DOIVENT** être mis en place pour assurer la prévention et l'identification des erreurs, ainsi que des suggestions pour la récupération et la correction.

#### 4. Le produit doit être **ROBUSTE**

Le contenu **DOIT** être suffisamment robuste pour être interprété de manière fiable par une vaste gamme d'agents utilisateurs, y compris des technologies d'assistance. En ce qui concerne le principe de robustesse, les projets en ligne **DOIVENT** se conformer à tous les critères de succès des WCAG 2.1 de niveau AA et des niveaux inférieurs. [Les critères de succès ainsi que de plus amples renseignements sont disponibles ici.](#)<sup>[6]</sup>

Ils doivent inclure ce qui suit, sans s'y limiter :

- Les projets **DOIVENT** être compatibles avec Mac, Windows, iOS et Android.
- Les projets **DOIVENT** être fonctionnels et compatibles de façon identique avec les téléphones iOS et Android occupant la plus grande part de marché et lancés il y a au moins 2 ans à partir de la date actuelle.
- Les projets **DOIVENT** être généralement fonctionnels et compatibles avec les téléphones iOS et Android occupant la plus grande part de marché et lancés il y a au moins 4 ans à partir de la date actuelle.



- Les projets **DOIVENT** être fonctionnels et compatibles de façon identique avec les navigateurs occupant la plus grande part de marché (Chrome, Firefox, Safari, Edge) et datant d'il y a au moins 2 ans à partir de la date de lancement de la dernière version stable.
- Les projets **DOIVENT** être généralement fonctionnels et compatibles avec les navigateurs occupant la plus grande part de marché (Chrome, Firefox, Safari, Edge) et datant d'il y a au moins 4 ans à partir de la date de lancement de la dernière version stable.
- La compréhension du lecteur d'écran **DOIT** être mise à l'essai à l'aide de l'une des combinaisons de lecteur d'écran et de navigateur les plus courantes : VoiceOver et Safari si sur un Mac, et JAWS avec Chrome ou NVDA avec Firefox si sur Windows.
- Pour maximiser la compatibilité avec les agents utilisateurs actuels et futurs, les éléments des balisages **DOIVENT** présenter des balises de début et de fin complètes et **DOIVENT** être imbriqués selon leurs spécifications. Elles ne **DOIVENT PAS** contenir d'attributs en double, et tout identifiant **DOIT** être unique. Ces caractéristiques peuvent être validées à l'aide du logiciel de validation W3 à l'adresse suivante : <http://validator.w3.org/> (*en anglais seulement*).



## B) PRATIQUES EXEMPLAIRES

MNC s'attend à ce que tous les projets en ligne soient élaborés dans le respect des normes et des pratiques exemplaires actuelles en matière de développement Web. Cela comprend le choix des technologies, des langages de programmation, des plateformes, des cadres et des techniques de codage.

Les sections suivantes détaillent les pratiques exemplaires techniques qui sont requises pour tous les projets qui reçoivent un investissement de MNC.

### 1. Conception adaptative

Les projets en ligne **DOIVENT** être programmés selon les principes de conception Web adaptative. Par conséquent, il ne peut y avoir qu'une seule version du produit avec une couche de présentation fluide pouvant s'adapter à un écran de n'importe quelle taille.

Une démarche de conception Web adaptative inclut :

- l'accessibilité des pages du site pour tous les appareils avec la même adresse URL et le même contenu, mais pas nécessairement avec la même structure;
- le concept d'une grille flexible;
- des images flexibles;
- des requêtes médias et des points d'arrêt.



## 2. Amélioration progressive

Les technologies **DOIVENT** être choisies avec soin pour s'assurer que le contenu du projet en ligne sera accessible au plus grand nombre de visiteurs, quelle que soient leurs incapacités techniques, physiques ou cognitives.

La base de chaque projet en ligne **DOIT** être une version HTML de base qui présente tout le contenu dans un format simplifié offrant un niveau de base d'expérience utilisateur sur tous les navigateurs.

L'objectif de l'amélioration progressive, et le principe qui la sous-tend, c'est que quelles que soient la ou les couches technologiques retirées (WebGL, JavaScript, CSS), les pages **DOIVENT** rester compréhensibles et fonctionnelles, bien qu'à un degré moindre.

Toutes les techniques permettant d'enrichir l'expérience utilisateur sont encouragées et bienvenues. Cependant, elles **DOIVENT** le faire de façon discrète. Le JavaScript discret est le processus ou le principe de JavaScript utilisé pour compléter et améliorer la couche HTML de base. Il s'agit du principe selon lequel le JavaScript **NE DOIT PAS** être soumis ou assujetti aux couches sous-jacentes de HTML et de CSS.



En mettant en œuvre des scripts discrets et des modèles d'amélioration progressive dans la conception de projets en ligne, nous nous assurons que les éléments, les pages et les sites entiers se dégradent progressivement. Les projets en ligne vieillissent moins vite lorsqu'ils sont conformes aux anciennes et nouvelles technologies, aux technologies d'assistance et à divers autres critères. Il existe une multitude de facteurs intrinsèques et extrinsèques qui modifient l'expérience d'un utilisateur; la seule façon durable de pallier ces facteurs est de concevoir le projet pour qu'il présente une amélioration progressive.

**En pratique** : réfléchissez à la meilleure façon de représenter l'information sans JavaScript, en utilisant uniquement CSS. Ensuite, imaginez que l'information ne comprend pas la couche de présentation (CSS), en vous concentrant uniquement sur le HTML sémantique.

### 3. Protocole de sécurité de la couche transport (TLS)

Les projets en ligne **DEVRAIENT** utiliser le protocole de sécurité de la couche de transport (TLS) sur tout le site. Les projets en ligne **DOIVENT** utiliser le protocole TLS lorsque les utilisateurs sont tenus d'entrer un nom d'utilisateur et un mot de passe.

Une autorisation **DOIT** être obtenue auprès de MNC lorsqu'il s'agit de projets en ligne dans lesquels on demande aux utilisateurs de fournir des renseignements personnels (nom, adresse, adresse de courriel, etc.), qui seront mis en mémoire par le projet et conservés aux fins d'utilisation par l'organisation responsable du projet en ligne.



- Il n'est pas nécessaire d'utiliser le protocole TLS lorsqu'on recueille des renseignements sur un formulaire de commentaires par courriel ou qu'on demande le pseudonyme d'un utilisateur seulement (p. ex., pour conserver un score élevé dans un jeu en ligne).

Sur les pages utilisant le protocole TLS, tous les hyperliens vers des pages qui n'utilisent pas ce protocole **DOIVENT** utiliser des adresses URL relatives, dès que l'utilisateur a envoyé une demande d'interruption de l'utilisation du protocole TLS (p. ex., lors de la déconnexion après l'ouverture d'une session).

#### 4. Référencement naturel

Le projet en ligne **DOIT** être conçu de manière à optimiser les éléments suivants :

- la facilité avec laquelle le moteur de recherche trouve les pages principales du projet et y navigue
- la facilité de partage du contenu des pages principales du projet sur les médias sociaux
- la mesure dans laquelle les principales pages du projet s'affichent efficacement dans les pages de résultats des moteurs de recherche
- Chaque page **DOIT** inclure un titre de document HTML unique et une métadescription unique



## **C) ÉLÉMENTS DE CONTENU**

MNC exige que certaines pages et fonctionnalités soient incluses dans des projets en ligne. Certains contenus **DOIVENT** être représentés d'une manière conforme à ces exigences, qui sont les suivantes :

### **1. Page d'accueil**

Le projet en ligne **DOIT** comporter une page d'accueil pour chaque version linguistique du projet

### **2. Droits d'auteur**

Le projet **DOIT** comprendre un avis de droit d'auteur complet qui désigne tous les détenteurs des droits pour chaque version linguistique.



### 3. Crédits

Le projet **DOIT** mentionner de manière évidente le MNC dans les crédits ou la page de financement :

#### Français

*Ce projet en ligne a été réalisé grâce au programme d'investissement Musées numériques Canada. Musées numériques Canada est administré par le Musée canadien de l'histoire avec le soutien financier du gouvernement du Canada.*

*(Logo de MNC)*

#### Anglais

*Developed with the support of the Digital Museums Canada investment program. Digital Museums Canada is managed by the Canadian Museum of History, with the financial support of the Government of Canada.*

*(DMC logo)*

Ces crédits **DOIVENT** avoir la priorité sur les autres crédits.

### 4. Formulaire de commentaires

Le projet en ligne **DOIT** inclure un formulaire **HTML** simple pour obtenir la rétroaction du public pour chaque version linguistique. Ce formulaire de rétroaction **DOIT** être configuré pour permettre l'envoi d'un courriel à l'organisation responsable du projet.



Le formulaire de rétroaction **DOIT** être organisé dans un ordre logique. Les exigences relatives au formulaire sont les suivantes :

- Le formulaire **DOIT** inclure un champ pour le courriel, une zone texte pour les commentaires et un bouton d'envoi suivi d'un bouton d'annulation.
- Les libellés **DOIVENT** être associés à leurs contrôles, et le regroupement logique des éléments du formulaire **DOIT** apparaître dans le <fieldset/> avec une <legend/> pour chaque groupe.
- Les formulaires **DOIVENT** être accessibles, c'est-à-dire fonctionnels et compréhensibles au moyen du clavier uniquement ou du clavier accompagné d'un agent de lecture d'écran.

Les utilisateurs **DOIVENT** être informés des questions en matière de confidentialité liées à l'envoi de commentaires par courriel, par l'entremise de l'avis suivant :



## Français

*L'Internet est un forum public et l'information électronique peut être interceptée. Pour des raisons de sécurité et de respect de la vie privée, nous vous demandons de ne pas nous faire parvenir de renseignements personnels ou confidentiels, tels votre numéro d'assurance sociale, l'adresse de votre domicile ou de votre bureau.*

## Anglais

*The Internet is a public forum and electronic information can be intercepted. For reasons of security and privacy, we ask that you not send us any personal or confidential information, such as your Social Insurance Number (SIN), home or business address.*

## 5. Plan du site

Les projets en ligne **DOIVENT** comprendre, sous forme de page distincte pour chaque version linguistique, une carte du site. (c.-à-d. une présentation imbriquée ou une liste hiérarchique d'hyperliens vers toutes les sections et pages principales du projet, à au moins deux niveaux de répertoire).



## 6. Prise en charge multilingue

Les projets en ligne **DOIVENT** être créés dans les deux langues officielles du Canada, l'anglais et le français, et respecter les critères suivants :

- Tout le contenu **DOIT** être traduit et disponible dans les deux langues.
- Toutes les pages du projet **DOIVENT** avoir des adresses URL distinctes dans chaque langue respective.
- Il n'est pas suffisant de simplement créer un lien vers la page d'accueil du site dans l'autre langue.
- Chaque page **DOIT** avoir un lien de basculement de langue.
- La fonction de sélection de langue **DOIT** renvoyer l'utilisateur à la même page et au même contenu, mais dans l'autre langue.



## 7. Logo de MNC

Le projet **DOIT** mentionner de manière évidente le MNC dans les crédits ou la page de financement :

### Français

*Ce projet en ligne a été réalisé grâce au programme d'investissement Musées numériques Canada. Musées numériques Canada est administré par le Musée canadien de l'histoire avec le soutien financier du gouvernement du Canada.*

*(Logo de MNC)*

### Anglais

*Developed with the support of the Digital Museums Canada investment program. Digital Museums Canada is managed by the Canadian Museum of History, with the financial support of the Government of Canada.*

*(DMC logo)*

Ces crédits **DOIVENT** avoir la priorité sur les autres crédits.

MNC fournira un fichier SVG du logo de MNC avec le guide de marque de MNC. Le logo de MNC **DOIT** faire l'objet d'un balisage sémantique et **DOIT** comporter un hyperlien vers le site de MNC. Le format SVG **DOIT** être utilisé. Le logo de MNC **DOIT** être mis en place à l'aide du code HTML suivant :



## Français

```
<a href="https://www.museenumeriques.ca"></a>
```

## Anglais

```
<a href="https://www.digitalmuseums.ca"></a>
```

## 8. Cybermétrique

Chaque page du projet en ligne **DOIT** comprendre un code de suivi Google Analytics permettant la collecte de statistiques sur les visiteurs. Pour obtenir des conseils et plus de détails, reportez-vous à la marche à suivre officielle de Google : [Configurer la collecte des données \(pour les sites Web\)](#).<sup>[7]</sup>

Le compte Analytics **DOIT** appartenir à l'organisation ou à l'agence de développement et **DOIT** avoir une propriété consacrée au projet en ligne. Un utilisateur de MNC qui utilise le courriel fourni par MNC **DOIT** être attribué à la propriété du site et se voir accorder un accès en « lecture et analyse ».



## 9. Protection par mot de passe

Pendant l'élaboration du projet en ligne, le site **DOIT** être protégé par mot de passe, afin d'empêcher les moteurs de recherche et le grand public d'accéder au site. La protection par mot de passe **DOIT** advenir au niveau du serveur, et non au niveau de la programmation.

## D) PERFORMANCE

Les projets en ligne **DOIVENT** être chargés assez rapidement. Les pages rapides entraînent un meilleur taux de conversion, et encouragent davantage les utilisateurs à rester pour effectuer la ou les action(s) ciblée(s).

MNC se fie principalement à [PageSpeed Insights<sup>\[8\]</sup>](#) (*en anglais seulement*) pour vérifier la performance de votre site. MNC fera régulièrement des évaluations de votre site et s'attend à une note PageSpeed Insights moyenne minimale de 80 pour les sites d'ordinateur de bureau et 60 pour les sites mobiles.

Pour plus de détails, voir le document des [exigences de performance de MNC](#).



## RÉFÉRENCES

1. <https://www.museesnumeriques.ca/aide/boite-a-outils/ressources/comment-choisir-votre-equipe-de-developpement-web/>
2. <https://www.w3.org/Translations/WCAG20-fr/#perceivable>
3. <https://www.w3.org/Translations/WCAG20-fr/#visual-audio-contrast-contrast>
4. <https://www.w3.org/Translations/WCAG20-fr/#operable>
5. <https://www.w3.org/Translations/WCAG20-fr/#understandable>
6. <https://www.w3.org/Translations/WCAG20-fr/#robust>
7. <https://support.google.com/analytics/answer/9304153?hl=fr#add-tag>
8. <https://pagespeed.web.dev/>