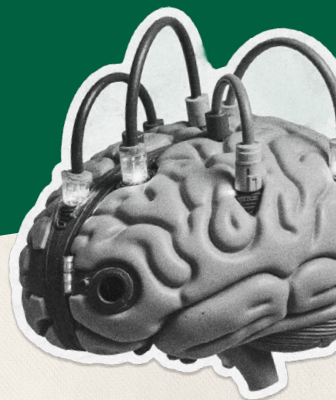




L'accessibilité

en e-learning



Sommaire

Comprendre l'accessibilité
en e-learning

06

11

Parcours type d'une apprenante
en situation d'handicap

La norme WCAG : un cadre
de référence

15

25

Bonnes pratiques par type de
contenu

Solutions technologiques et
outils

29

33

Conclusion et perspective

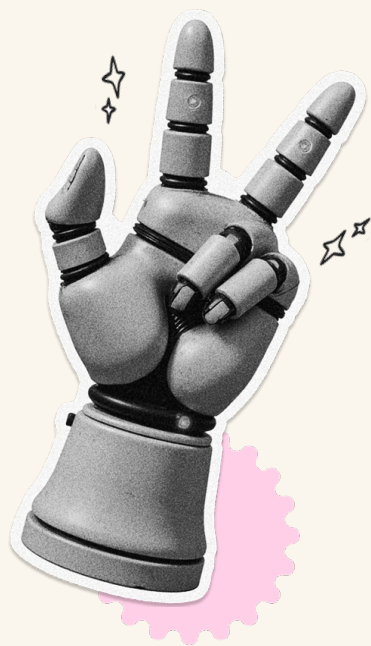


L'accessibilité

en e-learning

Introduction

✧ L'enjeu de l'accessibilité en e-learning



Imaginez un instant : vous venez de créer un superbe module e-learning sur lequel vous avez passé des heures. Design soigné, contenus pertinents, activités engageantes... mais inaccessibles pour une partie de votre public.

Anne, malvoyante, ne peut pas suivre le module. Paul, daltonien, ne distingue pas vos codes couleurs. Enfin, Sophie, atteinte de troubles moteurs, ne peut pas manipuler vos activités de glisser-déposer.

Résultat : frustration, exclusion et apprentissage compromis.

La réalité est là : en France, ce sont plus de 12 millions de personnes qui vivent avec un handicap. Et parmi elles, 19% se sentent freinées dans leur parcours de formation car les outils et supports ne sont pas adaptés à leurs besoins.

→ **L'accessibilité ne doit plus être une option : c'est une *nécessité* pédagogique, éthique et réglementaire !**

Le cadre *légal* et réglementaire

Depuis 2018, la loi est claire : les organismes de formation doivent garantir une accessibilité totale de leurs contenus (Article L6313-1). La certification Qualiopi renforce cette exigence en imposant :

- l'adaptation des formations aux personnes en situation de handicap,
- la désignation d'un référent handicap formé,
- la mise en place de processus d'accompagnement adaptés.

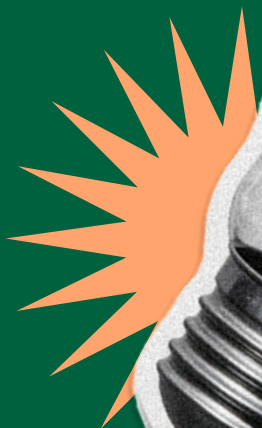
Pourquoi ce *livre* blanc ?

Ce guide a été conçu pour vous accompagner pas à pas dans la création d'e-learning véritablement accessibles. Pas de jargon incompréhensible, pas de théorie abstraite : nous allons voir ensemble comment :

- Comprendre les différents besoins d'accessibilité,
- Appliquer concrètement les règles WCAG,
- Mettre en place des solutions pratiques,
- Utiliser les bons outils.

Car rendre un e-learning accessible, ce n'est pas seulement se conformer à la loi : c'est offrir à chacun la possibilité d'apprendre, de progresser et de développer ses compétences, quels que soient ses besoins spécifiques.

→ Prêt à créer des formations *inclusives* qui profitent vraiment à tous ? C'est parti !



Partie 1

✧ Comprendre l'accessibilité en e-learning

* Qu'est-ce qu'un e-learning accessible ?

Un e-learning accessible est avant tout une formation en ligne qui peut être suivie et complétée par tous les apprenants, quelles que soient leurs capacités ou leurs situations de handicap. Mais au-delà de cette définition simple se cache une réalité plus complexe et nuancée.



L'accessibilité ne se résume pas à l'ajout de quelques fonctionnalités techniques. Elle doit être pensée comme une approche globale qui irrigue l'ensemble du processus de conception et de développement. Un module véritablement accessible intègre les besoins de tous dès sa conception, plutôt que de tenter de les accommoder après coup.

* Les différents types de handicaps à prendre en compte

La conception d'un e-learning accessible nécessite de comprendre la diversité des situations de handicap et leurs implications spécifiques pour l'apprentissage en ligne. Chaque type de handicap présente des défis particuliers qui doivent être adressés de manière adaptée.



Les déficiences auditives

Les estimations indiquent qu'environ 400 000 personnes en France sont sourdes profondes, auxquelles s'ajoutent environ 5 millions de personnes avec une déficience auditive légère à sévère. Pour ces apprenants, l'enjeu va au-delà du simple sous-titrage des contenus audio.

Il est important de savoir que pour de nombreuses personnes sourdes, la langue des signes est leur langue naturelle, et le français écrit une langue secondaire. Ainsi, la simple transcription du contenu audio peut ne pas suffire (une traduction en langue des signes peut s'avérer nécessaire pour une véritable accessibilité).

Les déficiences visuelles



Les déficiences visuelles couvrent un large spectre, de la malvoyance à la cécité complète, en passant par le daltonisme.

Pour ces apprenants, l'accès à l'information visuelle, qui représente souvent une part importante des contenus e-learning, peut être problématique.

Les personnes malvoyantes peuvent avoir besoin d'agrandir les textes ou de modifier les contrastes. Les personnes aveugles utilisent généralement des lecteurs d'écran pour accéder au contenu. Les daltoniens, quant à eux, peuvent avoir des difficultés à distinguer certaines combinaisons de couleurs couramment utilisées dans les interfaces.



Les déficiences motrices

Les limitations motrices peuvent affecter la capacité à utiliser une souris ou un clavier de manière conventionnelle. Ces apprenants peuvent avoir des difficultés avec :

- les activités nécessitant des mouvements précis (comme le glisser-déposer),
- les actions nécessitant des clics rapides ou multiples,
- la navigation nécessitant une coordination fine.

Certaines personnes ne pouvant pas utiliser leur bras utilisent des technologies d'assistance particulières comme la tige buccale ou la licorne (un casque avec une tige) pour appuyer sur les touches du clavier ; d'autres ont recours à la commande vocale.

Les troubles cognitifs et neurologiques



Ces troubles peuvent affecter la manière dont une personne traite et comprend l'information. Ils incluent :

- les troubles de l'attention,
- les troubles de la mémoire,
- les troubles de la lecture (dyslexie),
- les troubles du traitement de l'information.

* L'importance d'une approche *holistique*

Ces catégories ne sont pas hermétiques : une personne peut présenter plusieurs types de handicaps simultanément. De plus, certaines situations temporaires (comme une blessure au bras) peuvent créer des besoins d'accessibilité similaires à ceux d'un handicap permanent.

C'est pourquoi une approche véritablement inclusive ne se contente pas d'adresser chaque type de handicap séparément, mais cherche à créer une expérience d'apprentissage flexible et adaptable qui répond aux besoins de tous les apprenants.



Partie 2

Le cas d'Anne

parcours type
d'une apprenante en
situation de handicap

Pour mieux comprendre les enjeux concrets de l'accessibilité, suivons l'expérience d'Anne. Son parcours nous permet d'illustrer les obstacles quotidiens et les solutions possibles.



1. La situation d'Anne

Anne est une professionnelle dynamique qui doit suivre une formation obligatoire pour son entreprise. Elle est malvoyante et utilise un lecteur d'écran pour naviguer sur son ordinateur.

Voici son expérience avec un module e-learning standard



2. Les obstacles rencontrés

Le formulaire de connexion n'est pas compatible avec son lecteur d'écran :

- Les champs ne sont pas correctement étiquetés.
- Les messages d'erreur apparaissent uniquement en rouge, sans notification vocale.

Navigation dans le contenu :

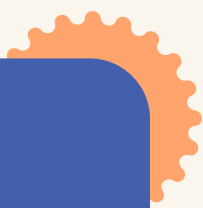
- Les titres de sections ne sont pas structurés hiérarchiquement.
- Les images informatives n'ont pas de textes alternatifs.
- Les vidéos n'ont pas d'audiodescription ou de transcription.
- Les activités interactives nécessitent l'usage de la souris.



3. Les bénéfices pour tous

L'expérience d'Anne nous montre que l'accessibilité profiterait à tous les apprenants :

- La navigation au clavier aiderait ceux qui ont des troubles musculosquelettiques
- Les transcriptions seraient utiles dans les environnements bruyants
- La structure claire faciliterait la compréhension pour tous
- Les contenus alternatifs offriraient plus de flexibilité dans l'apprentissage



4. Les enseignements à tirer

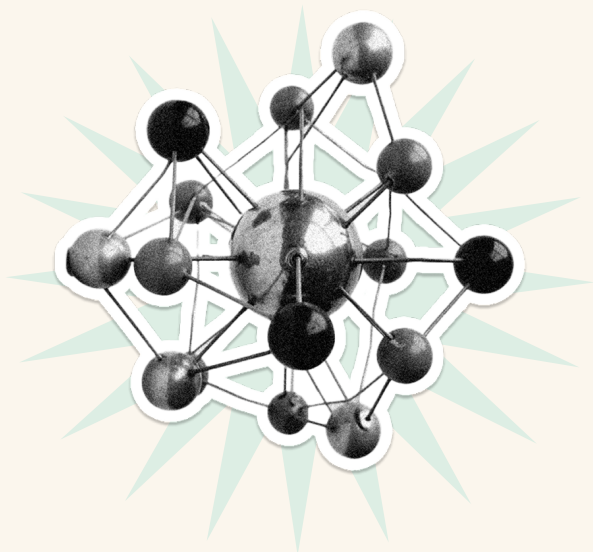
Le cas d'Anne nous rappelle que l'accessibilité n'est pas une option supplémentaire, mais une composante essentielle de tout projet e-learning. En anticipant les besoins divers des apprenants dès la conception, nous créons des formations plus inclusives et plus efficaces.

* Et si ce n'était pas Anne ?

L'accessibilité ne concerne pas qu'un seul profil :

- **Paul**, daltonien, ne distingue pas les couleurs utilisées dans vos schémas
- **Fatima**, atteinte de TDAH, se perd dans une interface surchargée
- **Zacharie**, en situation de handicap moteur, navigue avec une commande vocale.

→ L'accessibilité ce n'est pas répondre à un cas.
C'est concevoir pour tous, dès le *départ*.





Partie 3

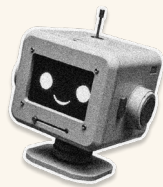


La norme WCAG

un cadre de référence

Les Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) constituent la référence internationale en matière d'accessibilité numérique. Ces directives, développées par le World Wide Web Consortium (W3C), fournissent un cadre structuré pour rendre le contenu web – et par extension les e-learning – accessibles à tous.

*Présentation *générale* des WCAG



Les WCAG ne sont pas simplement une liste de règles techniques.

Elles représentent une approche globale et structurée de l'accessibilité, organisée selon quatre principes fondamentaux, connus sous l'acronyme « POUR ».

Les contenus numériques créés doivent être :

«Perceptible»

L'information doit être présentée de manière à être perçue par tous.

Cela signifie notamment que le contenu doit être accessible via différents canaux sensoriels et donc chaque élément doit avoir au moins une alternative accessible (image/texte, texte/audio, vidéo/texte...)

«Operable» (Utilisable)

L'interface doit pouvoir être utilisée par tous, ainsi :

- toutes les fonctionnalités doivent être accessibles au clavier,
- les utilisateurs doivent avoir suffisamment de temps,
- la navigation doit être simple et logique,
- le contenu ne doit pas provoquer de crises d'épilepsie (pas d'éléments qui clignotent par exemple).

**«Understandable»
(Compréhensible)**

Le contenu et le fonctionnement doivent être compréhensibles :

- le texte doit être lisible et intelligible,
- le fonctionnement doit être prévisible,
- les utilisateurs doivent être guidés pour éviter les erreurs ou les corriger le cas échéant.

«Robust» (Stable et compatible avec d'autres technologies)

Le contenu doit être compatible avec les technologies actuelles et futures et notamment les technologies d'assistance.



* Les niveaux de conformité

Les WCAG définissent trois niveaux de conformité, permettant une approche progressive de l'accessibilité :

Niveau A (★)

C'est le niveau minimal d'accessibilité. Il correspond aux exigences de base que tout contenu numérique devrait respecter. Ne pas atteindre ce niveau signifie que certains groupes d'utilisateurs seront tout simplement incapables d'accéder au contenu.

Niveau AA (★★)

C'est le niveau visé par la plupart des organisations. Il offre un bon équilibre entre accessibilité et faisabilité technique et budgétaire. Le niveau AA répond aux principales barrières d'accessibilité rencontrées par la majorité des utilisateurs.

Niveau AAA (★★★)

C'est le niveau le plus élevé d'accessibilité. Bien que tous les contenus ne puissent pas atteindre ce niveau pour chaque critère, il représente un idéal vers lequel tendre, particulièrement pour certains types de contenus spécifiques.

* Comment appliquer les *normes* WCAG à votre e-learning ?

Transformer les directives WCAG en actions concrètes peut sembler complexe. Voici une approche pratique pour appliquer ces normes dans vos modules e-learning.

Le principe «Perceptible» en pratique

Pour rendre votre contenu perceptible, concentrez-vous sur trois aspects essentiels :

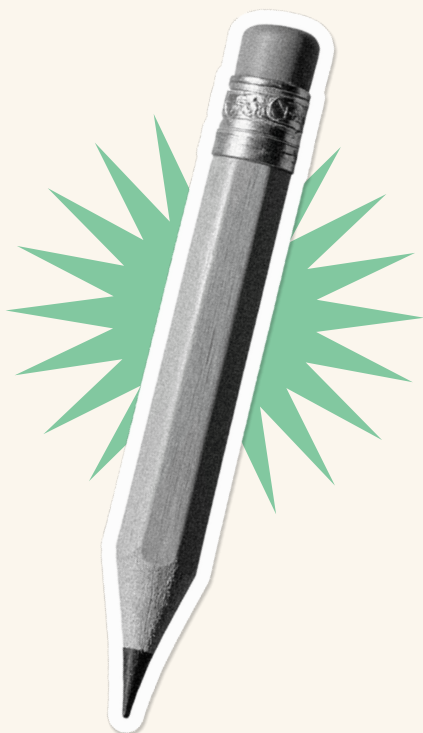
Les alternatives textuelles

Chaque élément visuel de votre module doit avoir un équivalent textuel

- Pour les images informatives, fournissez une description détaillée qui transmet la même information
- Pour les graphiques et schémas, décrivez les données et les relations importantes

Ces alternatives peuvent être indiquées en back office avec un attribut « alt » et accessible dans ce cas uniquement pour les lecteurs d'écran, ou bien faire partie du contenu et être visible de tous.

NB : *Pour les éléments décoratifs, il est conseillé d'utiliser un attribut « alt » vide de façon à ce que les lecteurs d'écran les ignorent*



Alternatives aux médias

Vos contenus audio et vidéo doivent être accessibles de plusieurs manières :

- Ajoutez des sous-titres synchronisés pour toutes les vidéos,
- Fournissez des transcriptions pour les contenus audio,
- Intégrez une audio-description pour les informations visuelles importantes (schéma explicatif par exemple)



Le niveau de contraste et l'adaptabilité

- Maintenez un ratio de contraste minimal de 4.5:1 pour le texte standard.
- Permettez le redimensionnement du texte jusqu'à 200% sans perte de fonctionnalité.
- Évitez de transmettre l'information uniquement par la couleur (il est par exemple important d'écrire en toutes lettres « Réponse juste » ou « Réponse fausse » dans un feedback de quiz).
- Proposez une mise en page adaptable selon les besoins de l'utilisateur (changement de polices ou de contraste par exemple).

Le principe «Operable» en pratique

L'opérabilité concerne la manière dont les utilisateurs interagissent avec votre module :

Navigation au clavier

- Assurez-vous que toutes les fonctionnalités sont accessibles via le clavier,
- Structurez vos écrans de façon à créer un ordre de tabulation logique (les utilisateurs pourront ainsi passer d'une partie à l'autre facilement avec les flèches du clavier),
- Rendez visible l'indicateur de focus,
- Fournissez des raccourcis clavier simples pour les actions importantes.

Temps suffisant

- Permettez aux utilisateurs d'ajuster ou de désactiver les limites de temps.
- Offrez la possibilité de mettre en pause les contenus animés.
- Veillez à ce que les apprenants puissent modifier la vitesse de lecture des médias.
- Prévoyez des sauvegardes automatiques pour les activités longues.

Navigation et orientation

- Structurez le contenu avec des titres hiérarchiques clairs.
- Proposez plusieurs moyens de trouver le contenu (menu, recherche, plan).
- Fournissez des indications claires sur la progression de l'apprenant dans le module.



Le principe «Understandable» en pratique

Pour rendre votre contenu compréhensible, considérez les aspects suivants :



Organisation du contenu

- Structurez l'information de manière logique et prévisible.
- Utilisez un langage clair et direct (inspirez-vous par exemple des recommandations de la méthode FALC – Facile À Lire et à Comprendre).
- Fournissez des définitions pour les termes techniques ou complexes.
- Proposez des résumés des contenus longs ou complexes.

Navigation intuitive

- Placez les éléments importants de manière prévisible.
- Signalez clairement les changements de contexte.
- Indiquez explicitement la destination des liens (il faut bien distinguer par exemple les liens URL et les liens de téléchargement et dans le second cas, indiquez clairement le format du fichier qui sera téléchargé).

Gestion des erreurs

- Structurez le contenu avec des titres hiérarchiques clairs.
- Proposez plusieurs moyens de trouver le contenu (menu, recherche, plan).
- Fournissez des indications claires sur la progression de l'apprenant dans le module.

Le principe «Robust» en pratique

L'opérabilité concerne la manière dont les utilisateurs interagissent avec votre module :

Compatibilité avec les technologies d'assistance

- Testez votre module avec différents lecteurs d'écran.
- Vérifiez la compatibilité avec les outils de grossissement.
- Assurez-vous du bon fonctionnement avec la reconnaissance vocale.
- Validez l'accessibilité sur différents navigateurs et appareils.

Structure du code (vous pouvez vous aider d'IA générative si vous n'êtes pas développeur)

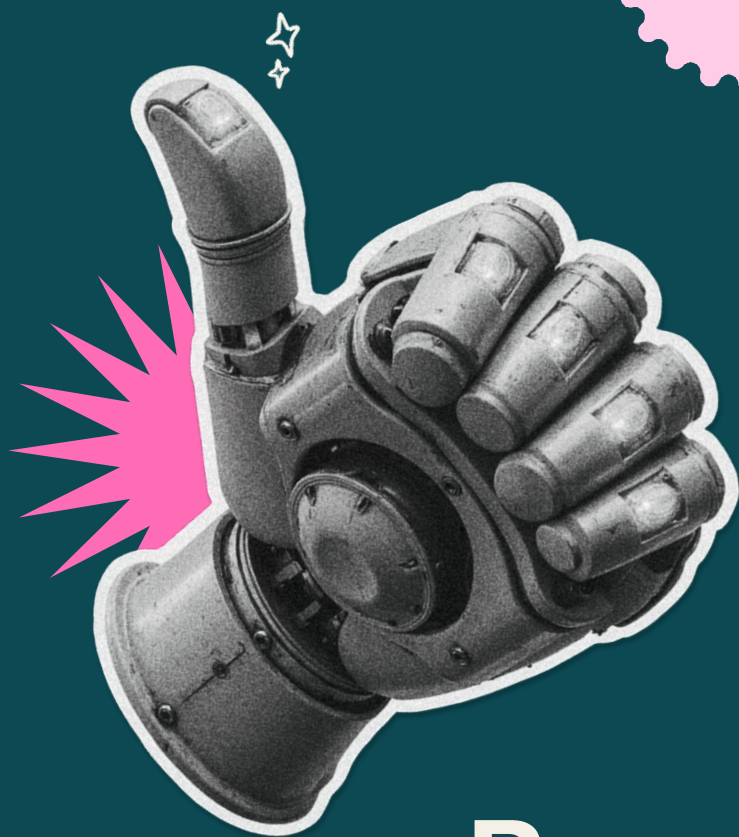
- Utilisez un balisage HTML valide et bien structuré.
- Identifiez clairement les composants de l'interface.
- Maintenez une séparation claire entre le contenu et la présentation.

→ **Impliquez autant que possible des utilisateurs en situation de *handicap* dans vos tests avant déploiement.**

* Points de vigilance

N'oubliez pas que :

- L'accessibilité doit être pensée dès la conception.
- Les solutions doivent être testées régulièrement.
- La maintenance de l'accessibilité est un processus continu.
- Les mises à jour techniques ne doivent pas compromettre l'accessibilité.



Partie 4

Bonnes pratiques

par type de contenu

* Textes et documents

La base de tout contenu e-learning repose sur des textes et documents accessibles. Voici comment les optimiser :

Pour les textes courants

Une mise en forme appropriée est essentielle :

- Privilégiez les phrases concises et les paragraphes courts
- Utilisez systématiquement les styles de titres hiérarchisés (H1, H2, H3...)
- Conservez un alignement à gauche plutôt que justifié
- Maintenez un espacement suffisant entre les paragraphes et les lignes

Pour les tableaux

La structure des tableaux doit être claire :

- Identifiez clairement les entêtes de colonnes et de lignes
- Évitez les tableaux complexes avec des cellules fusionnées
- Fournissez un résumé du contenu du tableau
- Testez la lecture linéaire par les lecteurs d'écran

Pour les documents téléchargeables

Vos documents PDF et autres ressources doivent être structurés :

- Intégrez une table des matières navigable
- Définissez la langue du document
- Incluez des signets pour les sections importantes
- Ajoutez des métadonnées descriptives

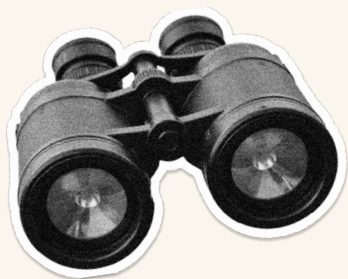


*Images et graphiques

Pour les infographies

Les informations doivent être accessibles de plusieurs manières :

- Structurez l'information de façon logique
- Proposez une version textuelle complète
- Décrivez les relations entre les éléments
- Assurez-vous que les couleurs ne sont pas le seul vecteur d'information



Pour les éléments décoratifs

Les images purement décoratives doivent :

- Être identifiées comme telles dans le code
- Avoir un attribut alt vide
- Ne pas interférer avec la lecture du contenu principal
- Être légères pour ne pas ralentir le chargement

Pour les images informatives

Chaque image porteuse de sens nécessite :

- Un texte alternatif décrivant précisément l'information véhiculée
- Une description longue pour les images complexes (graphiques, schémas)
- Un contexte suffisant dans le texte environnant
- Une qualité permettant un zoom sans perte

* Vidéos et *contenus* audio

Pour les vidéos

Chaque vidéo doit proposer :

- Des sous-titres synchronisés
- Une transcription textuelle complète
- Une audiodescription si nécessaire
- Des contrôles de lecture accessibles au clavier

Pour l'audio

Les contenus audio nécessitent :

- Une transcription textuelle
- Des contrôles de volume
- La possibilité de mettre en pause
- Un réglage de la vitesse de lecture

Pour les contenus interactifs

Les interactions doivent être :

- Réalisables au clavier
- Accompagnées d'instructions claires
- Dotées de retours d'information immédiats
- Adaptables en termes de temps de réponse





Partie 5

Solutions technologiques et outils





* Les outils de création accessibles

Outils complémentaires

Pour améliorer l'accessibilité de vos contenus :

- Outils de sous-titrage (Amara, Youtube Studios)
- Vérificateurs de contraste (Contrast Checker, Color Review)
- Validateurs d'accessibilité (WAVE, AXE)
- Générateurs de transcriptions (Otter, Rev)

Plateformes auteur spécialisées

Ces outils intègrent nativement les fonctionnalités d'accessibilité :

- Storyline 360 et Rise 360 (Articulate) : conformité WCAG niveaux A et AA
- Captivate (Adobe) : fonctionnalités avancées d'accessibilité
- Evolve : création de contenus HTML5 accessibles
- H5P : modules interactifs avec options d'accessibilité

* Technologies d'assistance

Lecteurs d'écran

Les plus utilisés sont :

- NVDA (gratuit, Windows)
- JAWS (payant, Windows)
- VoiceOver (intégré à macOS et iOS)
- TalkBack (Android)

Autres technologies

Des outils complémentaires essentiels :

- Logiciels de grossissement (ZoomText, MAGic)
- Outils de reconnaissance vocale (Dragon)
- Claviers adaptés et dispositifs de pointage alternatifs
- Logiciels de prédiction de mots





* L'apport de l'IA pour *l'accessibilité*

Solutions d'IA actuelles

L'intelligence artificielle offre de nouvelles possibilités :

- Génération automatique de sous-titres améliorés
- Création de descriptions d'images plus précises
- Simplification automatique de textes complexes
- Traduction en langue des signes (SignLLM)

Perspectives futures

Les développements prometteurs

- Adaptation dynamique du contenu selon les besoins
- Personnalisation automatique de l'interface
- Assistance contextuelle intelligente
- Évaluation prédictive de l'accessibilité

* IA et accessibilité : les points de *vigilance*

- **Biais algorithmiques** : les IA peuvent ne pas refléter la diversité des profils réels.
- **Fiabilité** : certaines transcriptions ou descriptions générées sont approximatives.
- **Dépendance** : éviter de déléguer totalement l'accessibilité à l'IA sans contrôle humain.
- **RGPD** : attention à la protection des données sensibles utilisées par l'IA.

Plateformes LMS et accessibilité

Critères de choix

Pour un LMS accessible :

- Conformité aux normes WCAG
- Navigation intuitive et cohérente
- Compatibilité avec les technologies d'assistance
- Options de personnalisation de l'interface

Plateformes recommandées

Quelques LMS particulièrement accessibles :

- Moodle (avec le thème accessible)
- Canvas
- Blackboard Ally
- Open edX



Partie 6

Conclusion et perspective

par type de contenu

* Checklist d'accessibilité *essentielle*

Avant de publier votre e-learning, assurez-vous d'avoir vérifié ces points fondamentaux :



Les bases

- Tous les contenus sont perceptibles par différents canaux sensoriels
- La navigation est possible au clavier
- Les textes alternatifs sont pertinents
- Les contrastes respectent les normes minimales



Les médias

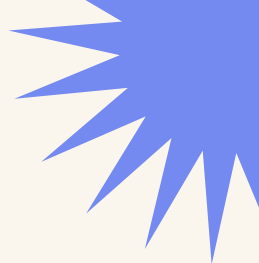
- Les vidéos sont sous-titrées
- Les contenus audio sont transcrits
- Les images informatives sont décrites
- Les contrôles médias sont accessibles



La technique

- Le code est valide et bien structuré
- Les technologies d'assistance fonctionnent
- Les formulaires sont correctement étiquetés
- La navigation est cohérente





* Par où *commencer* ?

1. Évaluez votre existant

- Faites un audit de vos contenus actuels
- Identifiez les points bloquants
- Priorisez les améliorations nécessaires

2. Formez vos équipes

- Sensibilisez aux enjeux de l'accessibilité
- Formez aux bonnes pratiques
- Désignez un référent accessibilité

3. Intégrez l'accessibilité dès la conception

- Créez des modèles accessibles
- Établissez des processus de validation
- Documentez vos choix et pratiques

* Les *tendances* futures

L'accessibilité numérique évolue constamment, portée par :

- L'intelligence artificielle qui facilite l'adaptation des contenus
- Les nouvelles technologies d'assistance
- L'évolution des normes et réglementations
- Une prise de conscience croissante des enjeux

* Ressources *complémentaires*

Pour aller plus loin :

- Les guides officiels WCAG
- Les communautés d'experts en accessibilité
- Les outils de test et de validation
- Les formations spécialisées

L'accessibilité n'est pas une destination, c'est un voyage continu. Chaque amélioration, même modeste, contribue à rendre la formation plus inclusive. L'important est de commencer, d'apprendre et de progresser pas à pas vers des contenus plus accessibles pour tous.



Agence de conseil en pédagogies innovantes

www.sydo.fr
contact@sydo.fr