

Créer des documents accessibles à tous

Pourquoi et Comment



Rodrigue GALANI

Cette séance a pour objectif de vous sensibiliser à la production de documents accessibles

Nous aborderons par conséquent spécifiquement l'accessibilité pour les personnes ayant des difficultés de perception visuelle (**malvoyants et aveugles**) ou de lecture/écriture (**dyslexie/dysgraphie**)



Pourquoi ? Nous verrons des arguments forts qui devraient convaincre les plus réticents.

Comment ? Nous verrons les éléments essentiels et faciles à mettre en œuvre pour répondre, au moins partiellement, aux besoins des lecteurs.

An illustration of two people, a woman on the left and a man on the right, standing in a stylized outdoor setting with trees and clouds. They are both gesturing as if in conversation. Above them are two speech bubbles containing three dots. A semi-transparent grey rectangular box is centered over the image, containing the text 'Les arguments' in blue. The woman is wearing a dark blue t-shirt and dark pants, and the man is wearing an orange t-shirt and dark pants.

Les arguments

1. Un argument particulièrement important à l'Université

Qu'il s'agisse de cours, de documents scientifiques, administratifs, financiers...



... à l'**université** la matière première de notre activité est **la documentation**.

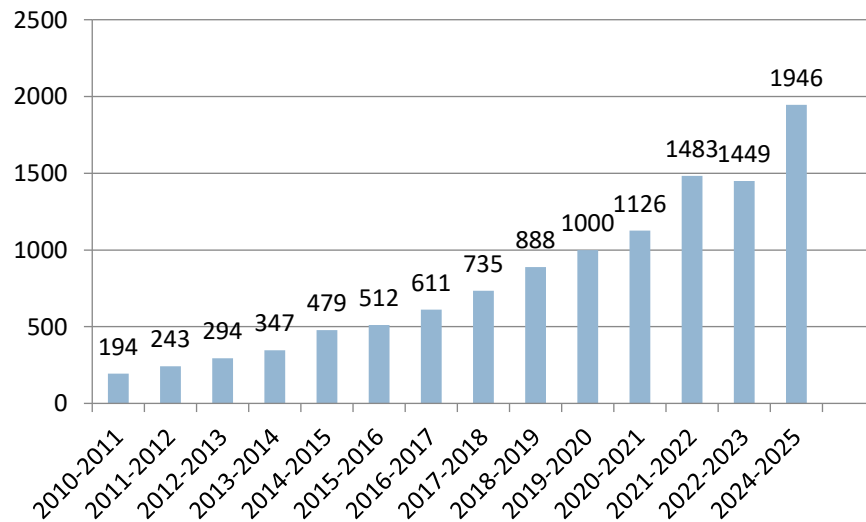
Par conséquent les personnes ayant des difficultés de perception visuelle (**malvoyants et aveugles**) ou de lecture/écriture (**dyslexie/dysgraphie**) sont empêchées si on n'adapte pas les supports afin d'accéder aux contenus.

Les supports numériques sont bien sûr concernés en premier lieu car une part importante de notre production de contenus est réalisée sous cette forme. Par ailleurs, l'essentiel des services sont devenus numériques.

2. Des arguments "démographiques"

- Un argument démographique national 12 millions de personnes
- Un argument démographique local : une population en forte croissance à l'université

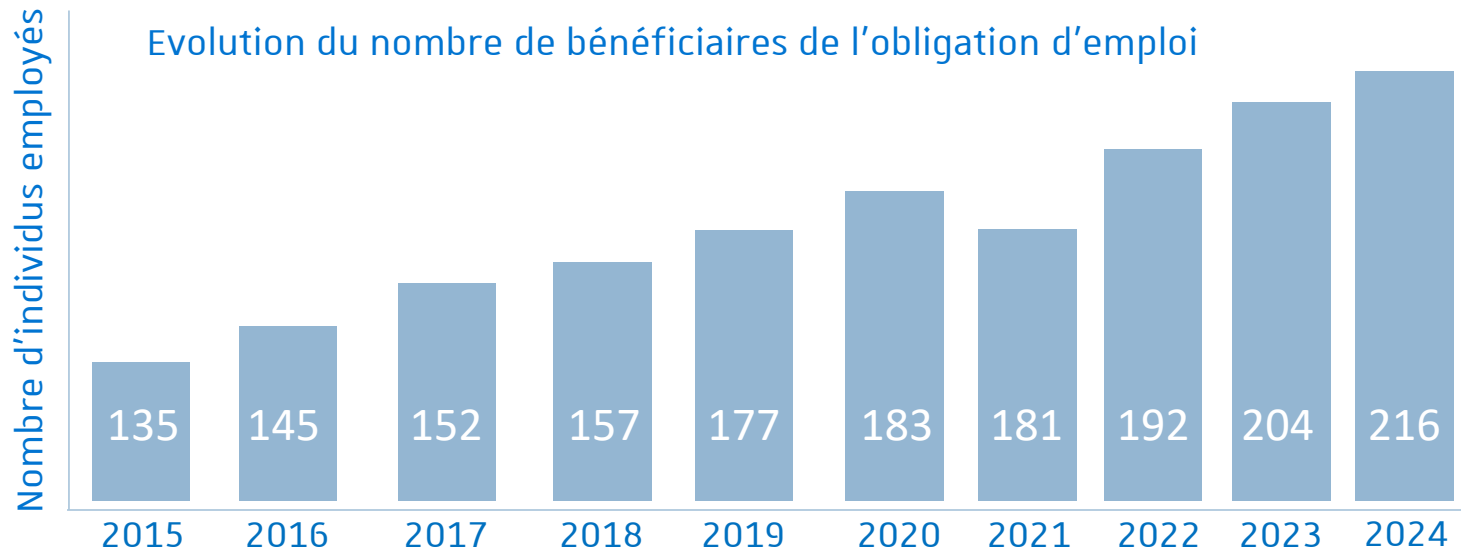
Nombre d'étudiants en situation de handicap



Rapport SVU-MH 2022-2023

Troubles visuels	46	3%
Troubles auditifs	36	3%
Troubles moteurs	157	11%
Troubles cognitifs	13	1%
TSA	72	5%
Troubles psychiques	276	19%
Maladies invalidantes	191	13%
Troubles du langage et de la parole	292	20%
Plusieurs troubles associés	243	17%
Autres troubles	116	8%
Troubles non divulgués	7	0%
Total	1449	

● L'obligation d'emploi de personnes en situation de handicap



Depuis 1987, tout employeur, public ou privé, dès lors qu'il emploie au moins 20 personnes, est soumis au respect de l'obligation d'emploi définie à l'article L. 323-1 du Code du travail. Cette obligation d'emploi à l'égard des travailleurs handicapés, des mutilés de guerre et assimilés, fixe un taux minimal d'emploi de ces personnes égal à 6 % de l'effectif total concerné (entreprises de + de 20 salariés).

À l'université de Strasbourg les personnes bénéficiant de l'obligation d'emploi est 3,79% (2024)

Source: [lien vers le rapport social unique 2024 de l'université de Strasbourg](#)

3. Des arguments légaux

Rendre accessible la documentation est une obligation légale ([Loi n°2005-102 du 11 février 2005 - article 47](#) - pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées)

[L'acte législatif européen](#) sur l'accessibilité est entré en vigueur en juin 2025. Il promeut l'équité et la justice, et favorise la croissance, l'innovation et l'amélioration de la mobilité en garantissant un niveau cohérent d'accessibilité dans l'ensemble de l'UE. La Commission reste déterminée à garantir l'égalité des chances pour tous et à veiller à ce que personne ne soit laissé de côté.



4. Arguments pratiques

L'impression des documents en braille, plage de lecture d'écran, services de transcription, loupes, logiciels spécifiques...de nombreux dispositifs apportent une aide qui, bien qu'elles ne remplaceront jamais l'humain, sont appréciées au quotidien et favorisent l'autonomie (lien vers [le site PrprogAccess](#) qui présente des logiciels).



Matériel et logiciel	Bibliothèque
Loupe électronique	Bnu, Bibliothèque du Studium
Loupe	Bibliothèque de droit – L'Alinéa, Bibliothèque du Studium
Machine à lire (lecture audioguidée)	Bnu, Bibliothèque du Studium
Télé-agrandisseur à synthèse vocale	Bnu, Bibliothèque du Studium
Boucle magnétique	Bnu, Bibliothèque de l'INSA
Poste équipé du logiciel de synthèse vocale JAWS 8.0	Bibliothèque éducation et enseignement - Strasbourg
Télé-agrandisseur	Bibliothèque de l'IUT Robert Schuman et de pharmacie
5 postes informatiques complets, 5 écrans LED 27", 5 claviers ergonomiques, 5 souris ergonomiques, 5 enceintes, 5 casques / micros, 5 webcams, 1 imprimante / scanner (usage mutualisé)	Salle diversité – Studium

Les lecteurs d'écran sont très répandus. Ils énoncent à voix haute le contenu affiché à l'écran de l'ordinateur (texte, fonctions, liens...).

Il en existe pour MacOS (VoiceOver), Windows (Microsoft, Jaws, NVDA), Linux (AccessDV, Orca) et Android (TalkBack).

Logiciels Antidote, Dragon, NVDA*	Salle diversité – Studium, Bibliothèque de l'IUT Robert Schuman et de pharmacie*
-----------------------------------	--

Les possibilités offertes par Windows 10 et 11

En réponse à la législation les fabricants on fait évoluer leur offre.

Windows est équipé d'un narrateur dont le fonctionnement est expliqué dans [une page dédiée](#).

Sous Windows 11 les performances ont été améliorées ([voir la page dédiée](#))

- ➔ Le Narrateur permet aux aveugles et malvoyants d'utiliser leur PC sans souris pour effectuer des tâches courantes. Il lit les éléments affichés à l'écran, tels que les boutons et le texte, et interagit avec ceux-ci. Il permet ainsi de lire et écrire des e-mails, naviguer sur Internet et travailler sur des documents.
- ➔ Des commandes spécifiques permettent de naviguer Windows, le web et les applications.
- ➔ Pour les documents, on peut lire du texte (y compris les signes de ponctuation) par page, paragraphe, ligne, phrase, mot ou caractère, ainsi que déterminer des caractéristiques comme la police et la couleur du texte.
- ➔ On peut personnaliser la vitesse de lecture, la tonalité et le volume de la voix du Narrateur et installer d'autres voix de conversion de texte par synthèse vocale.

Exemple des paramètres

d'accessibilité dans Windows 11

The image shows a screenshot of the Windows 11 Settings application. On the left, the navigation pane lists various settings categories: Accueil, Système, Bluetooth et appareils, Réseau et Internet, Personnalisation, Applications, Comptes, Heure et langue, Jeux, **Accessibilité** (highlighted with a red box), Confidentialité et sécurité, and Windows Update. The main content area is titled 'Accessibilité' and is also highlighted with a red border. It is organized into three sections: Vision, Audition, and Interaction. Each section contains several settings cards with icons, titles, descriptions, and right-pointing arrows.

Accessibilité

Rechercher un paramètre

Accueil

Système

Bluetooth et appareils

Réseau et Internet

Personnalisation

Applications

Comptes

Heure et langue

Jeux

Accessibilité

Confidentialité et sécurité

Windows Update

Vision

- Taille du texte**
Taille du texte qui apparaît dans Windows et vos applications
- Effets visuels**
Barres de défilement, transparence, animations, délai d'attente de notification
- Pointeur de souris et interaction tactile**
Couleur du pointeur de souris et taille
- Curseur de texte**
Apparence et épaisseur, indicateur de curseur de texte
- Loupe**
Lecture avec loupe, incrément zoom
- Filtres de couleur**
Filtres de daltonisme, nuances de gris, inversés
- Thèmes contrastés**
Thèmes de couleur pour la malvoyance et sensibilité à la lumière
- Narrateur**
Voix, verbosité, clavier et braille

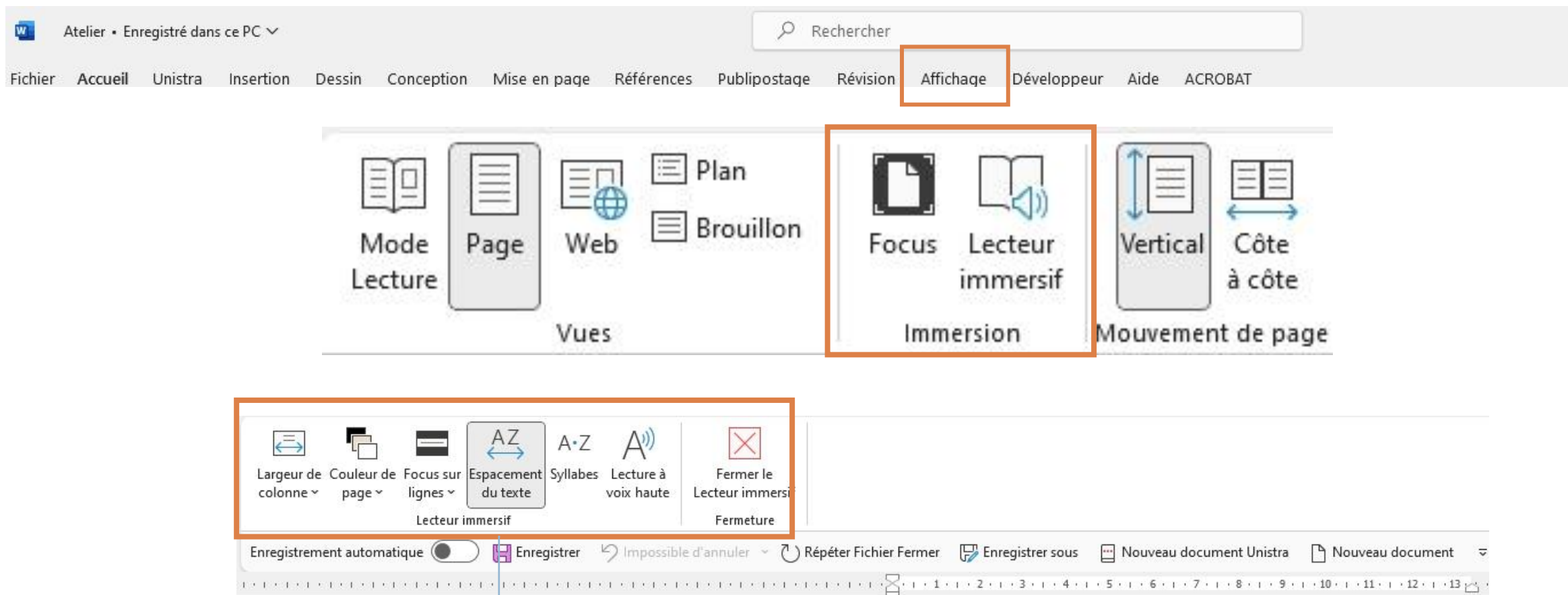
Audition

- Audio**
Audio mono, notifications audio
- Appareils d'écoute**
Présélections, contrôle audio de l'environnement, routage audio
- Sous-titres**
Styles et légendes en direct

Interaction

- Voix**
Accès vocal, saisie vocale
- Clavier**
Touches rémanentes, touches filtres et bascules, clavier visuel
- Souris**
Touches souris, vitesse, accélération
- Contrôle visuel**
Suivi oculaire, conversion de texte par synthèse vocale

Pour Word sous Windows



A c c e s s i b i l i t é e t d é f i c i e n c e

v i s u e l l e à l ' u n i v e r s i t é

É l é m e n t s d e c o o r d i n a t i o n

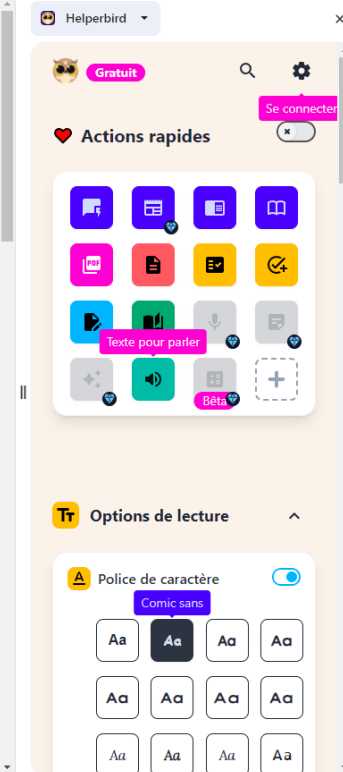
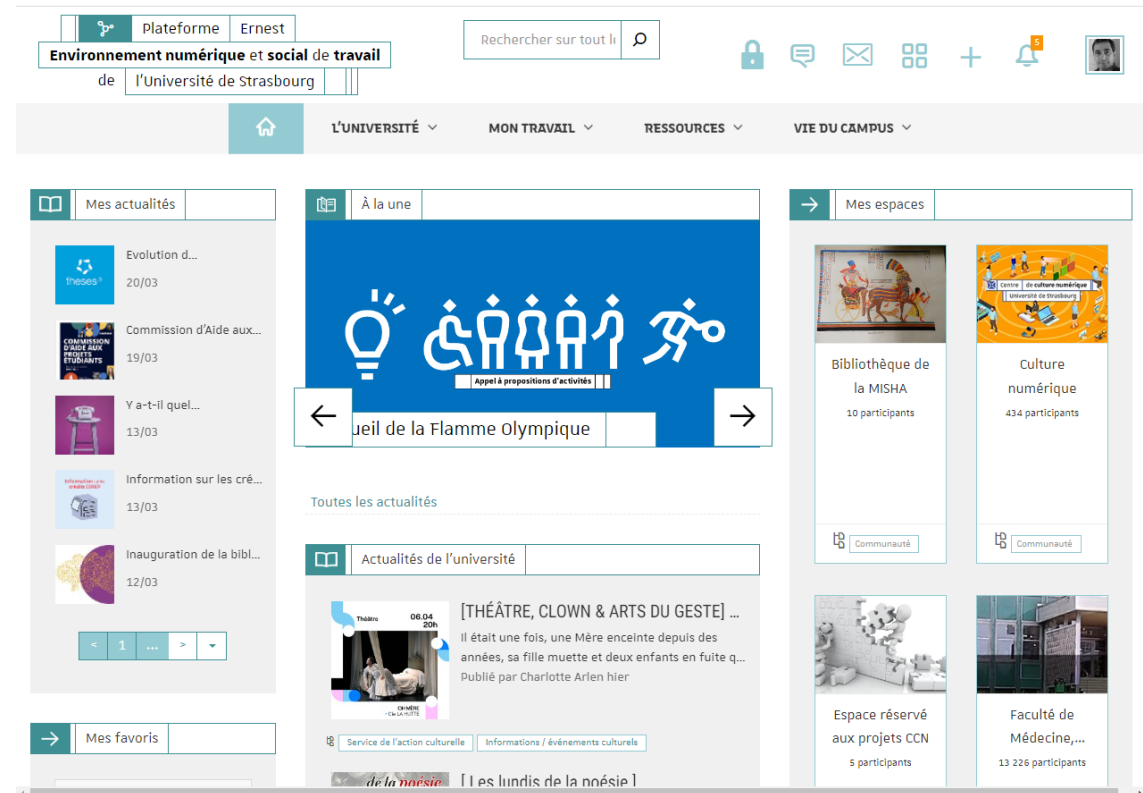
Pour les navigateurs web

Il existe des extensions qui peuvent améliorer le travail en ligne (plateformes, webconférences, sites publics ou commerciaux).
Il s'agit toujours d'une aide complémentaire, l'idéal est que les sites soient **conformes dès leur conception**.

Exemple de Helperbird

Une fois l'extension activée on peut modifier les paramètres de la page comme : la typographie (type, taille et couleur), l'espacement entre les lettres, les interlignes, les couleurs, le contraste....etc.

L'extension est gratuite pour le minimum et payante pour toutes les options (30 USD/an).



Et l'IA?

Les technologies pour l'accessibilité fait partie d'un domaine où l'innovation avance moins vite (moyens, niche commerciale, volonté politique...) que pour d'autres.

On peut néanmoins citer des avancées +/- significatives :

- La transcription et le sous-titrage automatique
- La reconnaissance d'image pour générer des textes alternatifs (beaucoup de progrès à faire)
- La traduction en LSF
- Assistance pour la mobilité (détecteur d'obstacles,
- Adaptation automatique des sites web



Éléments pour améliorer l'accessibilité



9 éléments faciles à mettre en œuvre

S'il y a de plus en plus d'étudiants et de personnels en situation de handicap à l'université, c'est une bonne nouvelle !
L'université s'adapte pour les accueillir mais cela dépend aussi de chacun de nous.

1

Adopter le format numérique

Le format numérique est préférable car on peut en modifier la forme pour l'adapter à sa vue (malvoyants, dyslexiques), le faire lire (aveugles, dyslexiques), le corriger (dysgraphiques)...grâce aux outils vus précédemment.

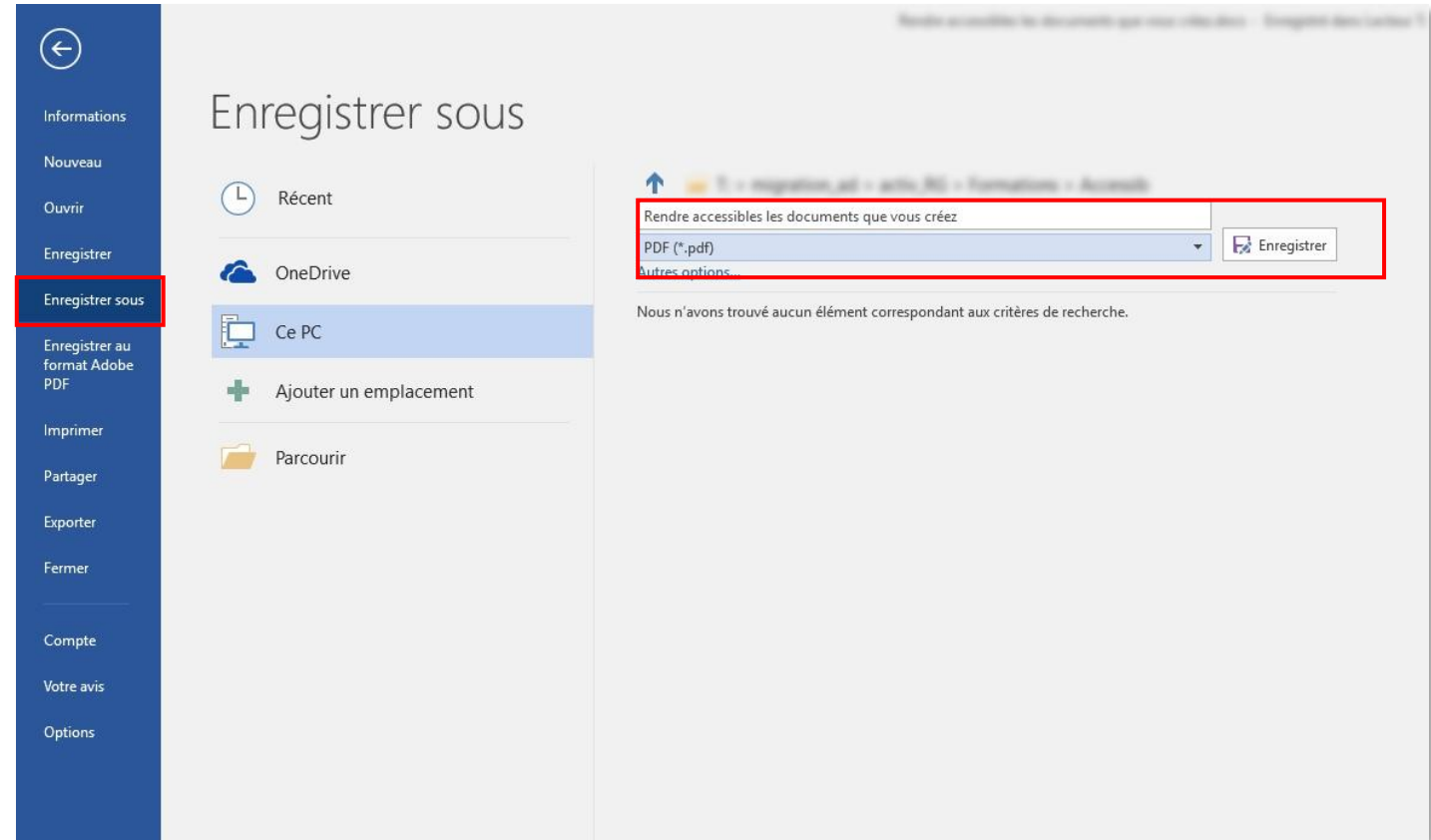
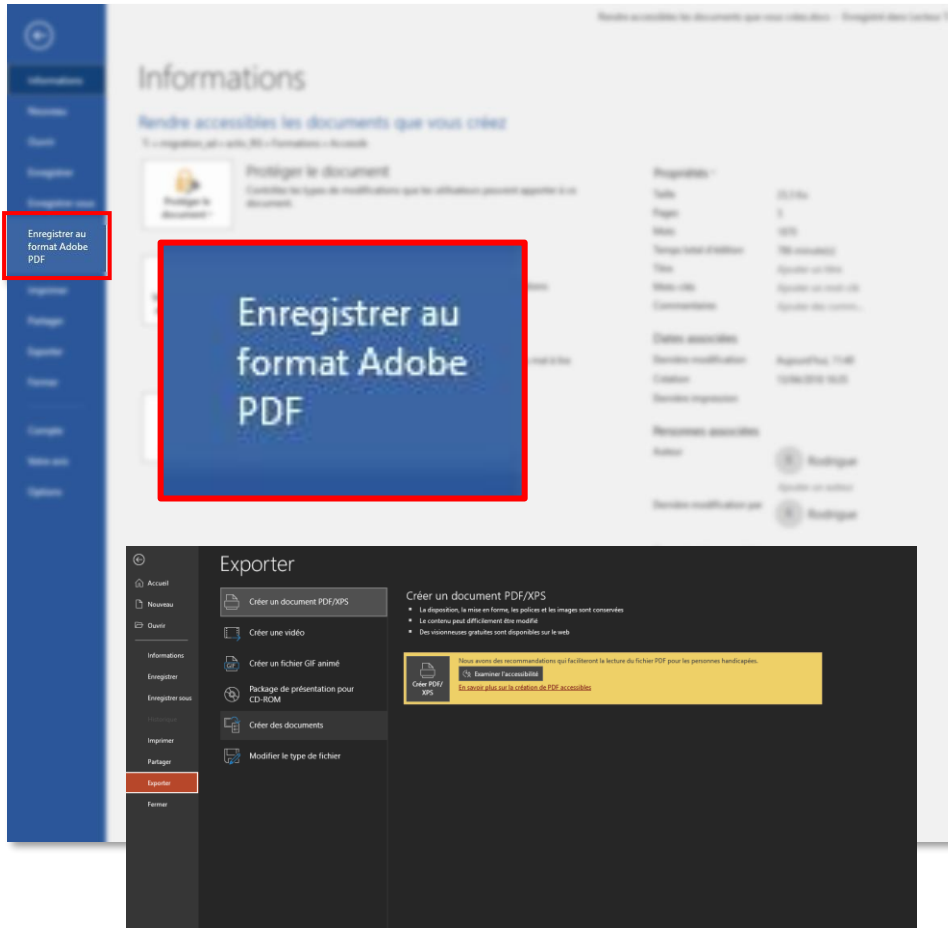
Note : En utilisant un format papier ou un document scanné vous obligez les personnes aveugles ou malvoyantes à reprendre tout le texte avec un logiciel de reconnaissance des caractères afin de le rendre lisible par un lecteur d'écran ou adapté à sa vue. (logiciels OCR – optical character recognition)





Si vous utilisez le format pdf

Enregistrez le document au format PDF
Evitez la photocopie format "pdf".



Pdf : portable document format (Adobe). Ce n'est pas nécessairement un format texte

2 Adoptez une typographie qui facilite la lecture à tout le monde

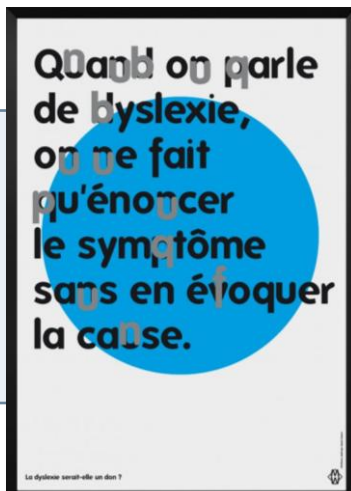
- ➔ Evitez autant que possible :
UN TITRE EN MAJUSCULES CAR IL DEMANDE DES RESSOURCES COGNITIVES SUPPLEMENTAIRES
Les textes en italique ne facilitent pas la lecture de ceux qui ont du mal à orienter les lettres
 - ➔ Utilisez une taille de police de 12 au minimum et des interlignes de 2
 - ➔ Pensez à utiliser des contrastes fond/police forts
 - ➔ Les caractères bien distincts et espacés facilitent la lecture pour les dyslexiques.
- **Préférez** les polices de caractère sans empattements (sans serif) : Arial, Calibri, Tahoma, Verdana, Century Gothic, Lucida, Unistra
 - **Évitez** les polices de type : Times, Bookman Old Style, Baskerville...les lettres ne sont pas assez détachées les unes des autres.

[Lien vers un site portant sur l'écriture inclusive](#)

Note sur les manifestations de la dyslexie

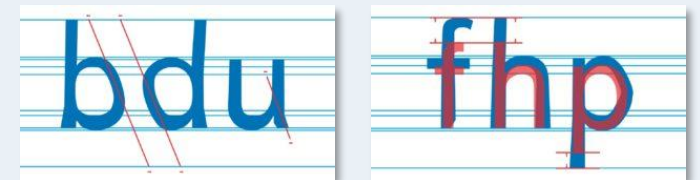
- ♦ Difficulté à identifier les mots.
- ♦ Difficulté à lire sans erreur et de manière fluide.
- ♦ Difficulté à découper les mots dans une phrase.
- ♦ Lenteur exagérée de la lecture.
- ♦ Difficulté de compréhension des textes.
- ♦ Écriture lente et difficile, parfois illisible (dysgraphie).
- ♦ Nombreuses fautes d'orthographe, certaines phonétiquement plausibles, certaines aberrantes.
- ♦ Fatigabilité importante liée à l'activité de lecture et d'écriture.

Note : p, d, q, b sont une même forme orientée différemment dans l'espace (idem pour u et n).



Des polices spécifiques ont été créées pour diminuer les confusions chez les dyslexiques

Open Dyslexie



3 Les paramètres des paragraphes et de leurs liens

- ➔ Un texte justifié à droite comme à gauche modifie généralement les espaces entre les mots ce qui rend la lecture moins fluide. **Les paragraphes ferrés à gauche** ou à droite se lisent plus facilement.
- ➔ Évitez la création de colonnes avec des tabulations (les traitements texte proposent une fonction à privilégier)
- ➔ Les contrastes entre la couleur du texte et le fond :

Voici un texte avec un faible contraste

Un autre texte avec un contraste tout aussi inadapté

- ➔ Si vous utilisez des liens hypertexte pour relier les paragraphes entre eux (ou pour toute autre raison)
 - **Évitez** les trop fameux "cliquez ici", "lire la suite" et autres "lien" où ces mots servent de lanceur
 - **Préférez** un descriptif qui donne une information "consulter le site web de l'université"

Note : un malvoyant/aveugle n'a pas d'autre moyen que de parcourir la page web vers laquelle vous le renvoyez pour en connaître le contenu. Cela demande un effort important et inutile. Il suffit de décrire le lien.

4

Pour les illustrations, graphiques, images et tableaux : le descriptif c'est impératif

➔ Si l'illustration a un caractère informatif il est nécessaire d'ajouter un descriptif pour renseigner le contenu.

Lorsque vous cliquez sur une image dans Word par exemple il suffit d'aller dans l'onglet format/mise en forme et de cliquer dans la zone où sont indiqués les dimensions de l'image. Là une fenêtre apparaît où vous pourrez incréer un texte de remplacement (ou Options/Alternative dans Open Office).

Démo

Nombre d'étudiants identifiés en situation de handicap à l'université de Strasbourg

Année	Nombre d'étudiants
2009-2010	143
2010-2011	194
2011-2012	233
2012-2013	255
2013-2014	317
2014-2015	476
2015-2016	532
2016-2017	611

1-click droit

2-choisir : "modifier le texte de remplacement"

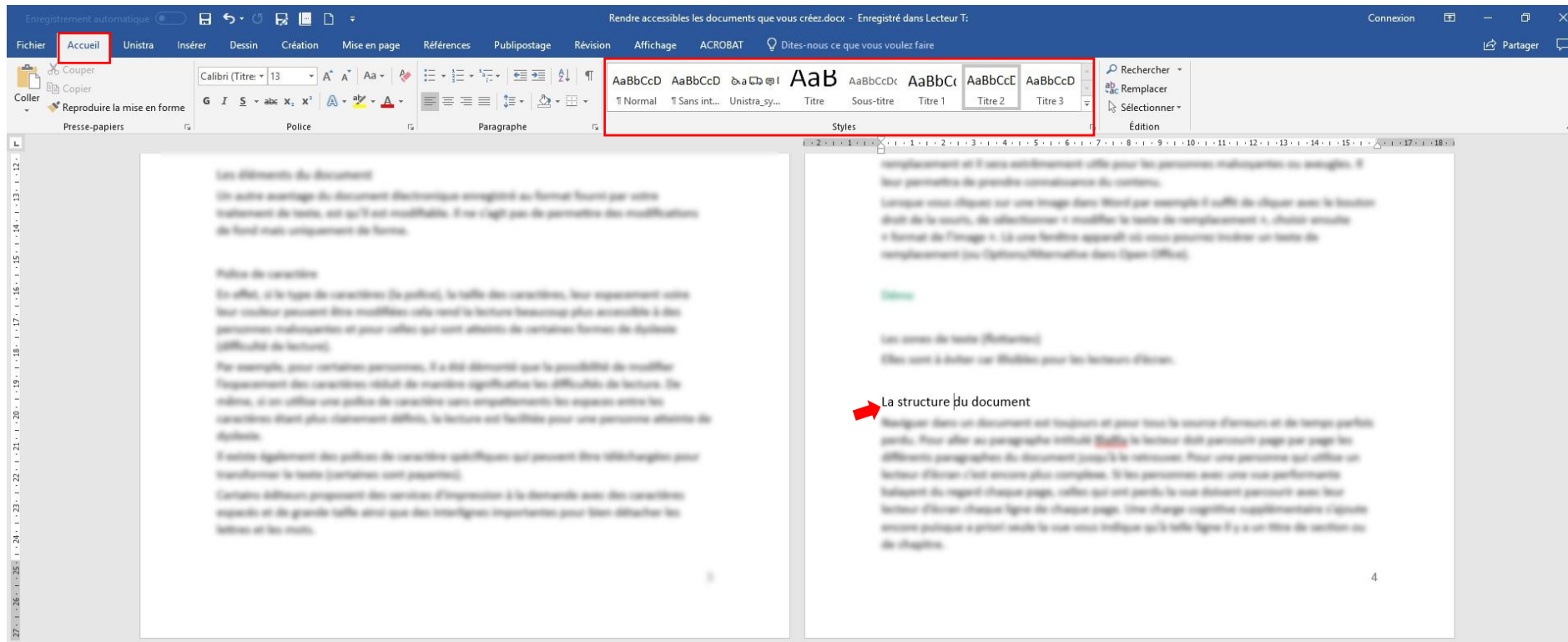
3-dans format de l'image Entrez le texte descriptif

Le lecteur d'écran lira le texte de remplacement lorsque le pointeur de la souris passera sur lui.

Pour certaines versions de Word il faut passer par le menu Format de l'image pour voir apparaître l'option "texte de remplacement".

5

Structurer le texte avec les outils du logiciel de traitement de texte (styles)



➔ Donnez à chaque section du texte un titre en utilisant l'onglet des styles pour définir son rang (titre de niveau 1, 2 ou 3 pour chapitre, paragraphe, sous-paragraphe par exemple)

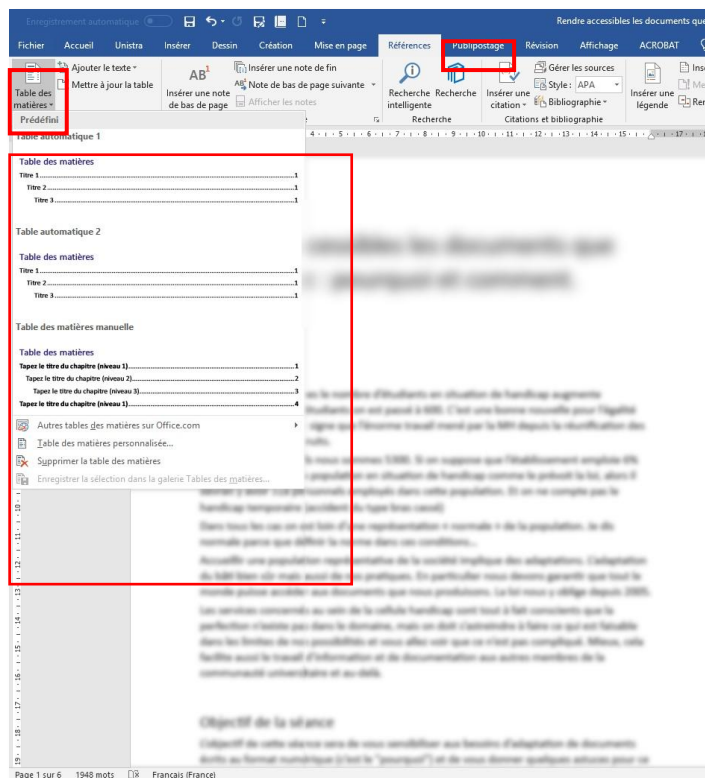
Note: à tout moment la personne qui utilise un lecteur d'écran sait où elle se trouve dans le texte.

En cours de création, à la fin ou après une modification du document vous pouvez créer ou modifier une table des matières

➔ Choisissez la position de la table des matières

➔ Allez à l'onglet "Références"

➔ Cliquez sur "Table des matières" et choisissez son style dans le menu



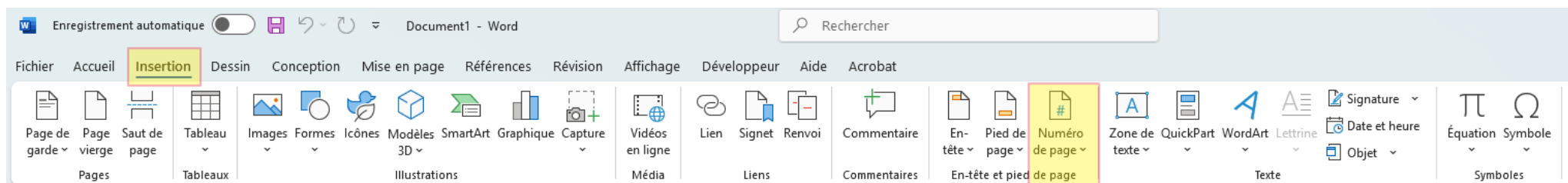
La table se crée automatiquement

- Chaque ligne de la table est cliquable et renvoie le lecteur directement à la section désignée.
- En cas de modification du contenu ou de l'ordre des paragraphes, il suffit de cliquer sur la table pour que se mette à jour.
- Cette interactivité se transmet lorsque le document est enregistré au format pdf.

Note : ce procédé évite au malvoyant de naviguer page par page, en écoutant le contenu de chacune d'elles, jusqu'au paragraphe recherché.

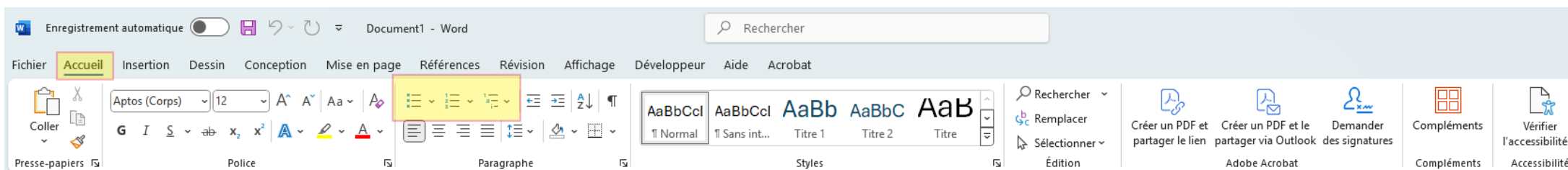
6 Numérotation des pages

Utilisez la fonctionnalité du traitement de texte plutôt qu'une numérotation "manuelle"



7 Listes

Utilisez la fonctionnalité du traitement de texte plutôt qu'une série de tirets en utilisant le signe "moins" ou autre caractère. Les listes de style sont reconnues par les technologies d'assistance.



8

Excel : soyez excellents dans la présentation

Les lecteurs d'écrans sont actifs dans les feuilles Excel mais ils peuvent rencontrer des pièges.

- Si le document comporte plusieurs feuilles il est bon de laisser la première jouer le rôle de table de matières (comme dans un document texte) avec des liens vers les autres feuilles.
- Evitez le vide : feuilles, lignes et colonnes vides sont à éviter. C'est trompeur pour une personne qui les parcourt une par une. S'il y a des cellules vides, parfois inévitables, marquez-les distinctivement.
- Nommez lignes, colonnes, feuilles...

9

Vous utilisez Moodle ?

Moodle s'améliore de plus en plus afin de respecter le RGAA (lien vers le [Référentiel Général d'Accessibilité pour les Administrations](#)) et WCAG (Web Content Accessibility Guidelines). Mais pour ce qui concerne les contenus ...

- Pour les textes suivez les règles d'un document classique pour la typographie, l'alignement des paragraphes, les liens, ... etc.
- L'étudiant doit pouvoir facilement savoir où il se trouve dans le cours (Titre, catégorie, description)
- Il doit pouvoir se déplacer facilement et à son rythme
- Pensez à l'accessibilité des documents déposés.

Note sur le support web

Les développeurs web peuvent se référer aux règles du [WCAG](#) (Web Content Accessibility Guidelines) mais surtout au [RGAA](#) (Référentiel général d'amélioration de l'accessibilité).

Le RGAA est un document qui présente d'une part **les obligations et la méthodologie générale** pour y répondre, et d'autre part **les critères et les tests à réaliser**. Les résultats aux tests permettent de calculer un taux d'accessibilité.

Les tests concernent le code utilisé pour le site mais également des mises en situations.

Depuis le 6 septembre 2023 une ordonnance prise en application du 1° du VII de l'article 16 de [la loi n° 2023-171 du 9 mars 2023](#) portant diverses dispositions d'adaptation au droit de l'Union européenne, renforce l'obligation d'accessibilité de la manière suivante:

- le non-respect de l'accessibilité des sites publics, accessibilité déjà rendue obligatoire depuis la loi de 2005, est maintenant passible de sanctions, d'un montant maximal de **50 000 euros** ;
- l'Autorité de régulation de la communication audiovisuelle et numérique (ARCOM) est désormais compétente pour identifier et constater les manquements, en s'appuyant notamment sur des méthodes de collecte automatisée, et émettre des injonctions préalables aux sanctions ;
- si un manquement sanctionné persiste plus de six mois après le prononcé de la sanction initiale, une nouvelle sanction peut être infligée à l'administration défaillante (au lieu d'un an auparavant).



Compléments

Quelques initiatives de l'université

- Le réseau handicap au travail est à l'écoute des personnels. Des aménagements des postes de travail sont possibles ([accéder au document du réseau handicap au travail](#)).
- L'Université de Strasbourg bénéficie depuis le 1er septembre 2017 d'une convention avec le Fonds pour l'insertion des personnes handicapées dans la fonction publique (FIPHFP).
- Depuis novembre 2023, l'université organise des événements pour la semaine européenne pour l'emploi des personnes en situation de handicap
- Avec la charte informatique, un document sur les bonnes pratiques préconise la création de documents accessibles
- Organisation d'événements comme la journée mondiale d'accessibilité numérique.
- Des séances de sensibilisation pour les personnels ont été mises en place dans le cadre de la formation continue.
- Le [service de la vie universitaire – mission handicap](#) accompagne les étudiants les démarches nécessaires. Ce service vise, entre autres, à réduire les difficultés des étudiants en situation de handicap lors des cours et des examens.
- Chaque composante et chaque service a un référent handicap.

Pour vous aider dans la création de vos documents



- [Accéder au Guide pour la création de documents accessibles](#)
- [Liens vers les conseils de l'Association Valentin Haüy](#)
- [Lien vers un court document pdf en ligne](#) contenant des conseils pratiques pour des documents plus accessibles
- [Lien vers un document plus détaillé](#) pour vous aider à créer des documents accessibles (Secrétariat général à la modernisation de l'action publique français)
- [Lien vers un document ministériel : "Mémoires, thèses, publications : Soyons accessibles"](#)

À lire aussi

ACCESSIBILITÉ NUMÉRIQUE

Comment les personnes déficientes visuelles utilisent l'informatique	→
L'essentiel à savoir	→
Accessibilité des documents texte	→
Accessibilité des documents PDF	→
Accessibilité des courriels	↗
Accessibilité des tableaux Excel	→
Accessibilité des formulaires	→
Accessibilité des présentations Powerpoint	↗
Pour aller plus loin	↗



Pour mieux comprendre, découvrir et approfondir

- [Lien vers un site qui permet de mieux comprendre l'accessibilité dans son ensemble](#)
- [Lien vers des ressources technologiques permettant d'améliorer l'accessibilité](#)
- [Lien vers la veille accessibilité numérique de Timothée Goguely](#)
- [Lien vers European Accessibility Resource Centre \(AccessibleEU\)](#)
- [Lien vers "Atouts pour tous" la convention partenariat pour l'insertion professionnelle des jeunes en situation de handicap.](#)

Législation, réglementation et normes

- [Loi n°2005-102 du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées; \(lire aussi **cet article du fiphfp**\)](#)
- [Directive \(UE\) 2019/882 du Parlement européen et du Conseil du 17 avril 2019 relative aux exigences en matière d'accessibilité applicables aux produits et services](#)
- [Loi n°2023-171 du 9 mars portant diverses dispositions d'adaptation au droit de l'Union européenne dans les domaines de l'économie, de la santé, du travail, des transports et de l'agriculture](#)
- [Convention des Nations unies relative au droit des personnes handicapées](#)
- [Web Content Accessibility Guidelines \(WCAG\), version 2.2](#)
- [Norme européenne sur l'accessibilité](#)

Autres ressources

- [Ressources pour l'accessibilité numérique Ideance](#)
- [Une boîte à outils numérique pour accompagner les élus dans la mise en accessibilité de leurs territoires \(handicap/gouv\)](#)
- [Une sélection d'outils faits maison pour vous accompagner dans l'amélioration de l'accessibilité et du design de vos sites et applications web \(DesignGouv\).](#)

En conclusion

- ➔ Il y a de nombreuses "raisons" pour lesquelles nous devons réaliser un changement de nos habitudes lors de la création d'un document. La principale raison est de permettre à tous d'y accéder .
- ➔ Souvent, en répondant aux besoins spécifiques de personnes en situation de handicap on améliore les conditions d'usage de tous les usagers de l'université.
- ➔ Il existe quelques astuces simples permettent d'améliorer nettement l'accessibilité.
- ➔ Ces astuces ne sont pas la panacée. D'abord parce qu'il existe bien d'autres pathologies que celles que nous avons vu, mais aussi, et surtout, parce que la vie quotidienne des personnes en situation de handicap ne se résume pas à la lecture des documents de l'université.

Merci de votre attention!