

# Guide d'éco-conception de ressources pédagogiques

ENSEIGNER,  
C'EST AUSSI AGIR  
POUR LA PLANETE

---



Parce que vos supports, vos gestes et vos outils  
pédagogiques ont aussi un impact

# Remerciements

Nous remercions les élèves du BTS édition 1ère année 2024-2025 de l'ESPL et leur enseignante Madame Florence Brillet, pour leur implication dans la construction de maquettes inspirantes pour la finalisation de ce guide d'éco-conception.

Merci également aux enseignants relecteurs des établissements d'ALC pour leurs retours constructifs.

# Crédits

Ce guide a été conçu à l'aide de Canva, les images décoratives et les pictos sont issus des contenus gratuits de [Canva](#).



**Creative Commons Attribution-  
NonCommercial-ShareAlike 4.0  
International**

Guide d'éco-conception de ressources pédagogiques © 2025 by Laurent Barbin (ESSCA School of Management), Anneline Dintilhac (ESSCA School of Management), David Huon (ESAIP La Salle – École d'ingénieurs), Lucie Lebeau (Université d'Angers), Thomas Sorin (ESA – École Supérieure des Agricultures), Solène Vilchien (Université Catholique de l'Ouest) pour le GIS Angers Loire Campus (groupe Pédagogie) is licensed under CC BY-NC-SA 4.0. To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Ce guide en version papier est disponible en version PDF téléchargeable sur le site [d'Angers Loire Campus – Groupe pédagogie](#).

Vous aurez ainsi accès à tous les liens cliquables et à des ressources complémentaires.





## Pourquoi ce guide ?

Ce guide a été créé par le groupe de travail “Pédagogie” du Groupement d’Intérêt Scientifique d’Angers Loire Campus (ALC).

Ce consortium de 22 membres (établissements d’enseignement supérieur, collectivités territoriales, partenaires de la formation et de la vie étudiante) a pour ambition de permettre le développement d’une communauté de pratiques en favorisant les partages et les échanges.

En créant ce guide, nous souhaitons amener chacun d’entre vous à vous questionner sur vos pratiques de conception, de diffusion et d’utilisation de ressources pédagogiques et à rendre systématique dans vos pratiques la pensée environnementale lors de la production d’une ressource.

Nos conseils et nos recommandations se font dans le cadre de la création de **ressources pédagogiques dans l’enseignement supérieur**, bien que les principes fondamentaux et les astuces puissent s’appliquer à d’autres activités professionnelles. Pour des conseils plus larges, concernant les équipements informatiques, la gestion de ses mails, des conseils sur le télétravail responsable, etc. merci de vous référer à la [librairie de l’ADEME](#).

# Table des matières

1

## Introduction

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Organisation du guide ..... | 5 |
| Quiz .....                  | 7 |

2

## Notions générales

|                                                |    |
|------------------------------------------------|----|
| Impact carbone d'une ressource numérique ..... | 11 |
| Mesurer mon empreinte carbone .....            | 13 |
| Le cycle de vie d'une ressource .....          | 14 |
| Notions complémentaires .....                  | 14 |

3

## Conception

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| Concevoir ou ne pas concevoir, telle est la question ..... | 16 |
| Concevoir ou co-concevoir .....                            | 21 |
| Concevoir : oui mais quoi ? .....                          | 23 |

4

## Éco-diffusion

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| Comment diffuser ma ressource ? ..... | 30 |
|---------------------------------------|----|

5

## Fin de vie (recyclage)

|                              |    |
|------------------------------|----|
| Partage .....                | 31 |
| Stockage pour réemploi ..... | 32 |

6

## Synthèse

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| Constats clés .....                                               | 33 |
| Avant de créer une ressource .....                                | 33 |
| Après la création : des pratiques de diffusion responsables ..... | 34 |
| A vous de jouer .....                                             | 34 |

7

## Recettes de bonnes pratiques d'éco-conception

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| Retrouvez six fiches pratiques ..... | 35 |
|--------------------------------------|----|

8

## Sitographie

|                           |    |
|---------------------------|----|
| Sites et ressources ..... | 47 |
|---------------------------|----|

9

## Glossaire

|       |    |
|-------|----|
| ..... | 50 |
|-------|----|



## Organisation du guide

Ce guide a pour but de vous accompagner dans l'éco-conception de ressources pédagogiques, c'est-à-dire intégrer la dimension environnementale dès la phase de création d'un contenu. Cette idée-là n'est pas nouvelle et a déjà été abordée dans le domaine du design. En effet, dans les années 1970, Dieter Rams, designer industriel allemand, a établi dix principes d'un bon design parmi lesquels on trouve :

- La **durabilité** du produit : « conférer à chaque produit une nature objective et intrinsèquement utile qui pérennise son utilisation » ;
- La dimension **écologique** du produit : « contribuer de manière significative à la préservation de l'environnement par la conservation des ressources et en minimisant la pollution physique et visuelle au cours du cycle de vie du produit »



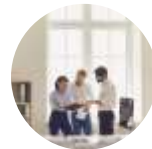
La durabilité du produit ainsi que sa dimension écologique peuvent également s'appliquer aux ressources pédagogiques que nous produisons car ces dernières ne sont pas sans impact : poids des fichiers, téléchargement, ressources stockées, modes de diffusion, etc. C'est en prenant conscience de ces conséquences que vous pourrez agir en faveur de l'environnement.

La prise en compte de ces dimensions doit venir en complément de la **qualité pédagogique** et intégrer la notion d'**accessibilité**.

Les contenus de ce guide abordent des thèmes de réflexion et des pratiques correspondant à des enjeux d'avenir, sur lesquels s'accordent les institutions nationales et internationales :



Le Digital Competence Framework for Educators, référentiel de compétences numériques des enseignants du conseil de l'Europe (en particulier les aires 1, 2 et 6)



Les compétences listées dans le document Repères pour l'exercice du métier d'enseignant-chercheur du ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation



Les objectifs de développement durable des Nations Unies, en particulier l'objectif 4 Education mondiale et le champ de travail Mécanisme mondial de coopération dans le domaine de l'éducation (projet Education 2030 de l'UNESCO)



Après un petit quiz qui vous permettra d'interroger vos pratiques quotidiennes et de les mettre en perspective avec le thème de ce guide, nous vous invitons à découvrir ce qu'est le cycle de vie d'une ressource. Nous y aborderons les différentes phases du cycle appliquées aux ressources pédagogiques. À la fin de ce guide, un cahier de fiches pratiques présente quelques manipulations simples pour intégrer les différents médias de manière optimisée dans vos ressources pédagogiques.

# QUIZ



## Quel éco-concepteur êtes-vous ?

**1** Dans le diaporama que je présente aux étudiants et que je leur envoie ensuite, je veux intégrer une photo que j'ai prise sur le terrain avec mon smartphone.

- A Je la recadre ou je la rogne sur le logiciel de diaporama
- B Je diminue ses dimensions sur le logiciel de diaporama
- C Je modifie ses dimensions sur mon smartphone avant de l'intégrer au diaporama
- D Je fais des réglages de qualité et de dimensions sur un logiciel photo pour diminuer le poids du fichier

**Réponse :** Pour diminuer l'impact environnemental, vous devez diminuer le poids du fichier image. Les réponses A et B n'ont aucune influence sur le poids du fichier. Vous pouvez y penser en amont de la prise de photo par le paramétrage de l'appareil photo de votre smartphone, mais l'essentiel est d'optimiser la qualité et les dimensions au résultat qui correspond à la réalité de votre besoin. Pour en savoir plus, consultez la fiche pratique "Les images".

**2** J'assure un nouveau cours cette année

- A Je crée toutes les ressources de A à Z
- B Je cherche sur internet ou vois avec mes collègues s'il y a des ressources existantes que je pourrais réutiliser
- C Je compile des ressources, des extraits de livres que je scanne et dépose sur la plateforme pédagogique
- D Je fais un mix : je crée et je réutilise des ressources déjà existantes

**Réponse :** Opter pour les réponses B ou D représente une démarche favorable d'économie de ressources. Réutiliser des ressources existantes, qu'elles soient issues d'Internet ou de collègues, peut réduire la duplication des efforts et minimiser l'empreinte environnementale associée à la création de nouvelles ressources. Pour approfondir la réflexion, référez-vous à la partie "Conception" de ce guide.

3

Pendant mon cours, je diffuse une vidéo trouvée en ligne et je souhaite que les étudiants puissent la regarder à nouveau après le cours

- A Je télécharge la vidéo pour l'envoyer par mail aux étudiants
- B Je télécharge la vidéo pour la déposer sur la plateforme pédagogique, je la diffuse en cours depuis cette plateforme.
- C Je diffuse la vidéo en ligne, en réglant la qualité des paramètres de visionnage à la qualité nécessaire, et j'intègre le lien de visionnage sur la plateforme.
- D J'enregistre mon écran qui diffuse la vidéo pour pouvoir récupérer l'extrait exact dont j'ai besoin et je le dépose sur la plateforme pédagogique.

**Réponse :** La vidéo est un format lourd en termes de poids de fichier, et également pour le flux Internet. Il faut donc éviter de les dupliquer et ajuster la qualité de diffusion selon les besoins de visionnage. Les plateformes de vidéo sont conçues pour optimiser le flux, et permettent souvent de choisir la qualité du visionnage. Un lien vers la vidéo, ou son intégration sur la plateforme pédagogique, auront un impact minimal. Pour en savoir plus sur la vidéo, reportez-vous à la fiche pratique "Les vidéos".



4

Quand je travaille avec mes collègues pour produire une ressource pour un cours commun

- A Nous nous envoyons des versions de la ressource en donnant un numéro de version
- B Nous travaillons tous sur le même document en ligne
- C Nous faisons une version de base et chacun fait ses adaptations personnelles
- D Nous produisons chacun nos ressources, pour respecter les choix de chacun

**Réponse :** Pour limiter l'impact environnemental, disposer d'un seul document est optimal. Vous avez certes un impact de stockage en ligne, mais il existe un seul document et vous évitez à la fois les erreurs de nommage et la multiplication des documents. Et en utilisant efficacement l'historique et les fonctionnalités de révision, vous pouvez facilement revenir à une version antérieure. Pour poursuivre la réflexion, consultez la partie "Concevoir ou co-concevoir".

5

Quand je cherche sur Internet une illustration (image, schéma, graphique) pour mes documents

- A Je privilégie les images en haute résolution pour une meilleure qualité
- B Je filtre les résultats pour avoir uniquement des illustrations sous licences libres.
- C Je retravaille l'image pour l'avoir dans une dimension suffisante et un poids minimal.
- D Je n'utilise que les images que je crée moi-même

**Réponse :** Comme pour la question 1, pour diminuer l'impact environnemental, vous devez limiter le poids du fichier image. Si s'assurer d'utiliser une image pour laquelle vous avez des droits d'utilisation est important, pour ce qui est de l'impact environnemental, c'est l'adéquation entre la qualité et le besoin réel qui est à observer. Pour en savoir plus, consultez la fiche pratique "Les images".

6

D'une année sur l'autre, si je donne le même cours que j'actualise

- A Je fais une copie des ressources avant de faire les modifications
- B J'apporte les modifications sur les ressources initiales
- C Je crée de nouvelles ressources chaque année
- D Je diffuse mes anciennes ressources en ressources éducatives libres et j'en crée de nouvelles.

**Réponse :** Pour limiter l'impact environnemental, il faut limiter la multiplication des documents car cela engendre un besoin de stockage. En actualisant la même ressource d'une année sur l'autre, vous évitez de créer de multiples versions et contribuez à une gestion plus efficace des ressources pédagogiques. Pour pousser la réflexion plus loin, vous pouvez vous référer à la partie "Fin de vie" de ce guide.



7

À la suite de mon cours en présentiel, je diffuse aux étudiants mon support de présentation

- |   |                                                                   |   |                                                                 |
|---|-------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------|
| A | Par mail (mail à toutes les adresses individuelles des étudiants) | C | Je le dépose sur la plateforme pédagogique de mon établissement |
| B | Par mail (liste de diffusion)                                     | D | À ceux qui en font la demande par mail                          |

**Réponse :** Pour limiter l'impact environnemental, il faut limiter la duplication du document. En déposant le support de présentation sur la plateforme pédagogique, vous rendez accessible la ressource à tous les étudiants de manière équitable. Un mail envoyé à un nombre de personnes crée le nombre équivalent de copies de la pièce jointe. L'usage de la plateforme (réponse C) facilite l'accès aux documents pour les étudiants de manière organisée, centralisée et sécurisée. Pour compléter votre réflexion, consultez la partie "Eco-diffusion".

8

À la suite de mon cours en présentiel, je diffuse aux étudiants mes supports de présentation

- |   |                                             |   |                                                                       |
|---|---------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------|
| A | Je les enregistre en PDF en noir et blanc   | C | Je les envoie dans le format initial (texte, diaporama) et pas en PDF |
| B | Je les enregistre en PDF en taille minimale | D | Je les enregistre en PDF sans regarder les paramètres                 |

**Réponse :** Le poids du document est la plus grande composante de son impact environnemental. En règle générale, l'enregistrement d'un document en noir et blanc n'a pas d'incidence forte sur son poids. Par contre, en plus d'éviter les modifications, l'enregistrement en PDF permet de réduire le poids du fichier, et ce d'autant plus que vous utilisez le paramètre de "Taille minimale" (réponse B). Pour savoir comment le faire, consultez la fiche pratique "Principes généraux".

## Résultats



Votre score est un indicateur des bons ou moins bons réflexes que vous avez sur le plan de l'éco-conception pédagogique. Si l'on parle de réflexes, c'est bien qu'il s'agit d'habitudes que nous avons, que nous avons construites dans notre pratique. Changer d'habitude nécessite une volonté, car elle est accompagnée d'un effort, celui de questionner ses pratiques. Avant de ne plus avoir à y penser !

Nous espérons que vous trouverez dans ce guide quelques pistes de réflexion pour adopter ou renforcer des pratiques réfléchies pour vos besoins professionnels au quotidien.

# Impact carbone d'une ressource numérique

## Des chiffres, des chiffres !

Oui, les chiffres nous permettent d'appréhender plus concrètement les ordres de grandeur, de constater nos améliorations, notre impact, mais nous nous garderons de les considérer comme des informations suffisantes : il faudrait bien plus que ce guide de sensibilisation pour pouvoir interpréter tous ces chiffres.

D'ailleurs, les ressources numériques ne représentent qu'une partie limitée de l'impact carbone, tandis que, d'après l'ARCEP, « aujourd'hui, 79 % de l'empreinte carbone du numérique provient de nos équipements, environ 16 % des centres de données et 5 % des réseaux. [...] Ce n'est pas l'utilisation des équipements (et donc leur consommation d'électricité) qui est principalement responsable de leur empreinte carbone... mais leur fabrication, à hauteur de 80 % ! ».

## L'empreinte carbone de nos activités numériques

Estimation des émissions de CO<sub>2</sub> liées à l'utilisation des technologies numériques par personne et par an \*

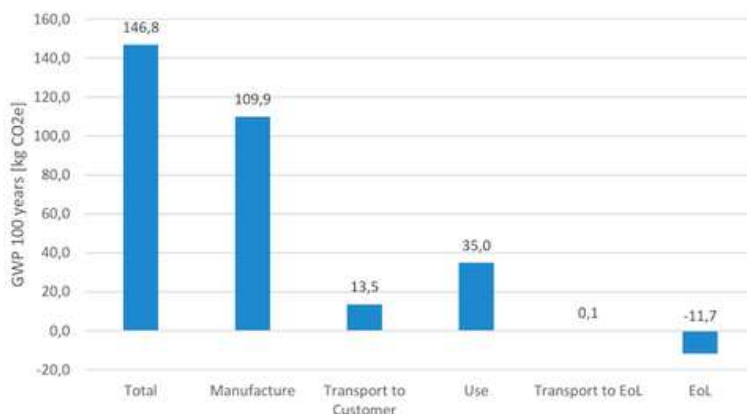
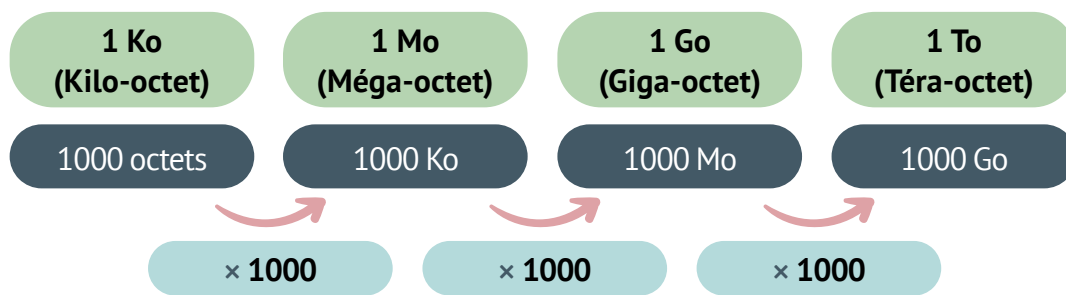


Figure : Contribution au potentiel de réchauffement climatique (GWP: Global Warming Potential), exprimé en Kg éq CO<sub>2</sub> à 100 ans, des différentes phases du cycle de vie d'un **ordinateur portable** Dell 7300 utilisé en Europe. Source : Life Cycle Assessment of Dell Latitude 7300, [synthèse de 2 pages](#)

Toutes proportions gardées, donc, on peut simplifier notre raisonnement à une observation simple : un fichier plus léger est à la fois moins gourmand en énergie, qu'il s'agisse de l'héberger, de le télécharger ou de le jouer, mais c'est surtout parce qu'il y aura moins de données à stocker qu'il faudra sans doute moins rapidement changer d'équipement pour les héberger. C'est la raison pour laquelle il nous semble important de prendre en compte cette dimension dès la conception de nos ressources. Le poids d'une ressource numérique se mesure en octets, comme le gramme est l'unité de mesure d'un poids physique.

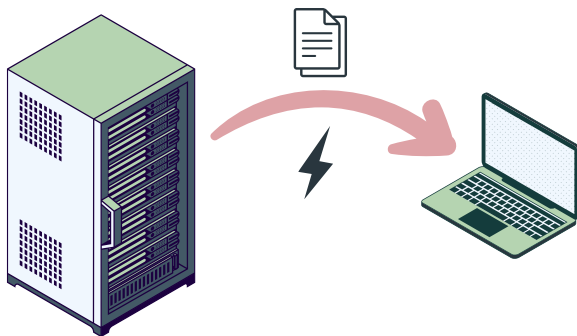


Schématiquement, on peut dire que :



On retrouve ces valeurs dans les capacités de stockage de nos smartphones, dans la capacité de notre abonnement de téléphonie, dans le poids des photos que nous prenons...

Lorsque vous produisez un diaporama pour votre cours, il est crucial de prendre en compte son impact environnemental. Imaginons :



- Votre diaporama pèse 1 Mo et est stocké sur la plateforme de votre établissement. Vous le diffusez en direct à vos étudiants, son poids reste inchangé à **1 Mo**. Cependant, cela nécessite de transporter ce fichier du serveur de l'établissement à l'ordinateur qui le diffuse, entraînant une **consommation électrique** associée.
- Vous envoyez ce même diaporama par mail à vos 100 étudiants. Chacun recevra une copie du fichier, ce qui signifie qu'il sera transporté 100 fois et existera désormais en 101 exemplaires, totalisant **101 Mo** qui seront stockés à des endroits différents. Cette multiplication des copies contribue à une **augmentation significative de la consommation de données et d'énergie**, ainsi qu'à une pression accrue sur les infrastructures de stockage et de traitement des données.

Cette situation illustre le concept de duplication des ressources numériques, où un fichier unique se transforme en de multiples copies dispersées sur divers dispositifs de stockage. Comme une clé USB trop petite pour stocker toutes les copies, les serveurs informatiques sur lesquels sont stockées ces données se retrouvent rapidement surchargés. Cette surcharge entraîne une augmentation du nombre de serveurs nécessaires à travers le monde pour répondre à la demande croissante de stockage de données, contribuant ainsi à une empreinte environnementale croissante en termes de consommation d'énergie et de matériaux.

Il est donc essentiel d'adopter des pratiques de diffusion et de partage des ressources numériques qui minimisent la duplication inutile des fichiers et favorisent une utilisation efficace des ressources, tout en tenant compte de l'impact environnemental de nos actions numériques.

# Mesurer mon empreinte carbone

Vous avez envie de mesurer votre empreinte carbone ? De visualiser ce que consomme votre navigation ? Par convention, l'empreinte carbone est mesurée en CO<sub>2</sub>e, c'est-à-dire en équivalent CO<sub>2</sub>, en effectuant une comparaison entre une pratique, avec son potentiel de réchauffement de la planète, et le poids de CO<sub>2</sub> équivalent. Bien que l'exactitude scientifique reste débattue, la comptabilisation des données est intéressante pour visualiser des ordres de grandeur.



Nous vous proposons deux outils pour appréhender globalement votre empreinte :

- Un simulateur pour calculer son empreinte carbone au bureau. [Ce simulateur de l'ADEME](#) (agence de la transition écologique) vous permet de quantifier des usages avec l'équivalent CO<sub>2</sub>, qui est ensuite comparé à un nombre de kilomètres parcourus en voiture.
- Une extension pour le navigateur internet Firefox : Carbonalyser, mis au point par The Shift Project. Une fois installé, naviguez comme d'habitude sur vos plateformes, outils de recherche, et en fin de navigation, vous pourrez constater des mesures réparties selon les sites sur lesquels vous avez navigué, avec à nouveau l'équivalent CO<sub>2</sub> et l'équivalent de distance parcourue en voiture.

## Carbonalyser

Voici les résultats donnés par Carbonalyser après avoir passé une minute de navigation sur 6 sites :

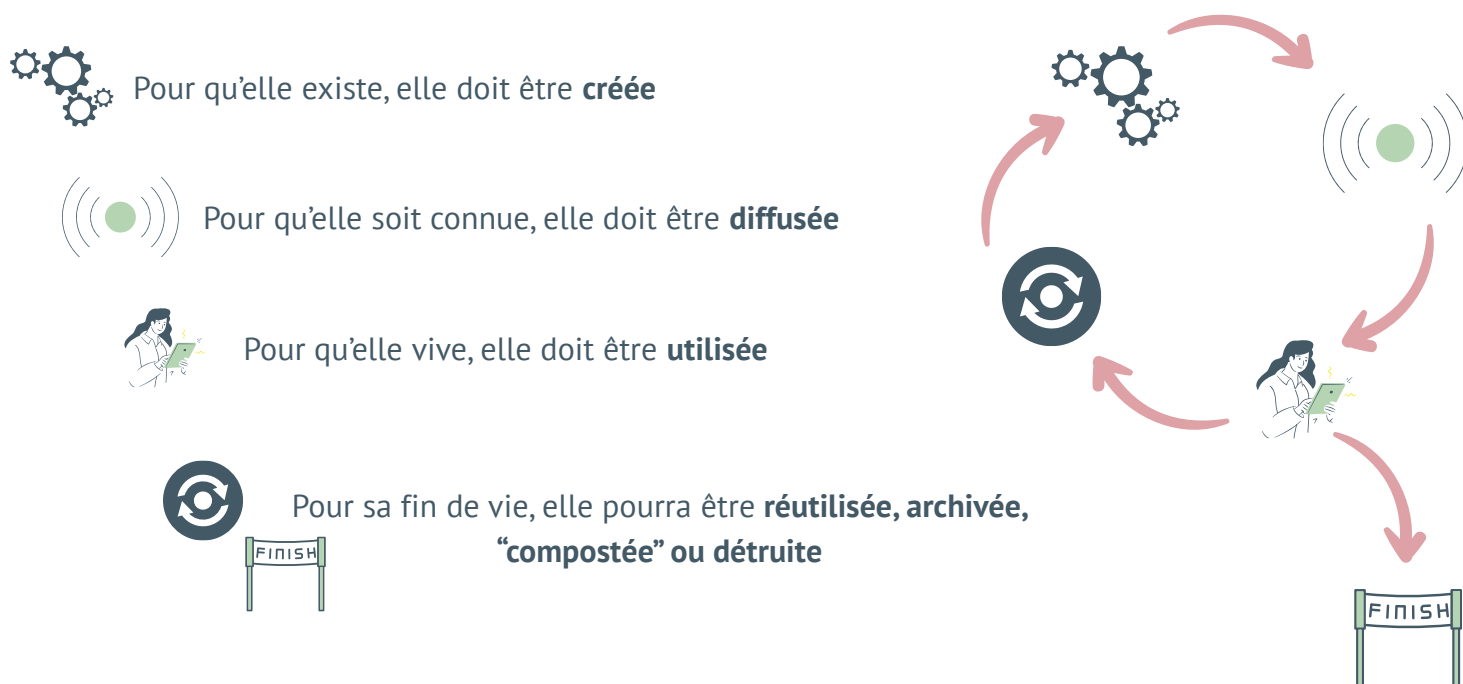
-  1 mn de vidéo
-  1 mn sur une plateforme audio
-  1 mn sur un site d'achats entre particuliers
-  1 mn sur un site de la presse en ligne
-  1 mn sur un site avec des infographies dynamiques
-  1 mn sur un site basique (texte + images)

[Tester Carbonalyser](#)



# Le cycle de vie d'une ressource

Parler de cycle de vie d'une ressource, c'est mettre en évidence les différentes étapes par lesquelles elle passe.



## Notions complémentaires

Lors de la conception de ressources, il ne faut pas négliger ces 2 notions complémentaires, car elles participent de la cohérence des objectifs de développement durable.

## Droits d'auteurs et propriété intellectuelle

Nul n'est censé ignorer la loi... Vous avez déjà entendu ce principe juridique, mais savez-vous protéger une ressource pédagogique que vous avez créée, et à l'inverse, respectez-vous les conditions d'utilisation des ressources conçues par des tiers ?

Pour faire le point sur les droits d'auteur dans le contexte pédagogique, nous vous recommandons les liens suivants :



- La charte pour le respect des droits d'auteur, dans la boîte à outils [Hype 13](#) (Section "Pour aller plus loin" du module "Comprendre l'exception pédagogique au droit d'auteur")
- [Le droit de savoir](#), un site de ressources sur le droit d'auteur, avec une entrée par le profil enseignant-chercheur, créé par Evelyne Moreau, de l'IMT Atlantique
- [Le respect du droit d'auteur et de la propriété intellectuelle](#), un cours Moodle élaboré par l'Université d'Angers

# Accessibilité

L'accessibilité numérique désigne l'ensemble des pratiques visant à rendre les contenus et services numériques utilisables par tous, y compris les personnes en situation de handicap. En France, cette démarche est encadrée par le Référentiel Général d'Amélioration de l'Accessibilité (RGAA), qui propose un ensemble de critères et de recommandations pour garantir l'accessibilité des sites web et des applications.



Dans nos institutions éducatives, l'inclusion est de plus en plus questionnée, pour améliorer l'égalité des chances et l'équité de traitement. Respecter quelques pratiques simples d'accessibilité permet non seulement d'inclure un plus grand nombre d'apprenants, mais aussi d'optimiser les performances des ressources numériques. En effet, un document accessible est souvent plus léger et mieux structuré, ce qui réduit son empreinte écologique en diminuant la consommation de bande passante et les ressources serveurs nécessaires. Ainsi, l'accessibilité numérique et l'éco-conception sont étroitement liées, car elles visent toutes deux à améliorer l'efficacité et la durabilité des ressources pédagogiques.

**Pour en savoir plus,**  
vous pouvez consulter  
les ressources créées à  
l'Université d'Angers, par le  
Lab'UA, librement accessibles :

[Sensibilisation à l'accessibilité  
numérique \(Moodle UA\)](#)

[Accessibilité numérique  
\(site du Lab'UA\)](#)

## Conclusion

Nous avons parcouru différentes notions clés permettant de comprendre l'impact environnemental de nos ressources. Appréhender ces notions nous permet de mieux comprendre l'importance de prendre en compte ces dimensions avant même de concevoir nos supports, et d'intégrer graduellement des réflexes de questionnement de ces points lorsque nous concevons des ressources.

# Concevoir ou ne pas concevoir, telle est la question !

Avant de se lancer corps et âme dans la création d'une ressource pédagogique, pourquoi ne pas se poser la question suivante : **cette ressource existe-t-elle ?**

En effet, si la ressource existe déjà, est-ce vraiment utile de la créer une seconde fois ?

Quel en sera le bénéfice pour l'enseignant et les étudiants ?

Aussi, pour trouver et réutiliser des ressources pédagogiques existantes, vous pouvez vous tourner vers les Ressources Éducatives Libres (REL) !

## Qu'est ce qu'une REL ?

Les ressources éducatives libres, ou en anglais Open Educational Resources (OER), sont des ressources d'enseignement-apprentissage (scénarios pédagogiques, évaluations, manuels, etc.) diffusées sous une **licence ouverte** autorisant leur utilisation, adaptation, modification et distribution à titre gratuit.

Attention toutefois, une ressource diffusée sous ce format ouvert conserve toujours ses droits de propriété intellectuelle. Le respect du droit d'auteur reste bien entendu de mise.

Notons également que les REL contribuent à l'atteinte de l'objectif de développement durable (ODD) 4 « Éducation de qualité » défini par l'Unesco. Ainsi, comme indiqué lors du congrès « 2ème Congrès Mondial sur le REL » (Ljubljana, 2017) : « Les REL représentent une opportunité stratégique pour améliorer le partage des connaissances, le renforcement des capacités, ainsi que l'accès universel à un apprentissage et à des ressources d'enseignement de qualité ».

## Comment fonctionnent les REL ?

Les REL doivent permettre de répondre aux actions suivantes, les 5R :



**Retenir**

Télécharger,  
Sauvegarder la  
ressource



**Réutiliser**

Utiliser la  
ressource de  
différentes  
manières



**Réviser**

Modifier la  
ressource



**Remixer**

Combiner la  
ressource à une  
autre ressource



**Redistribuer**

Partager la  
ressource

Ces 5R contribuent à favoriser le cycle de vie d'une ressource et de l'allonger car ils permettent la combinaison de plusieurs actions :

-  Retenir, Réutiliser
-  Retenir, Réviser, Redistribuer
-  Retenir, Remixer, Redistribuer
-  Retenir, Réviser, Remixer, Redistribuer



## Où trouver des REL ?

### Les Universités Numériques Thématiques (UNT)

En France, les UNT sont des regroupements d'établissements d'enseignement supérieur qui mutualisent des ressources pédagogiques. Ces dernières sont créées par des enseignants et validées par des pairs, garantissant ainsi la qualité scientifique et pédagogique des contenus.

Il existe une UNT pour chaque domaine disciplinaire :

#### Économie et gestion : [AUNEGE](#)

(Association des Universités pour le développement de l'enseignement numérique en Economie et Gestion)

#### Environnement : [UVED](#)

(Université Virtuelle Environnement et Développement durable)

#### Enseignement technologique : [IUT en ligne](#)

#### Santé et sport : [UNESS](#)

(Université Thématique En Santé et Sport)

#### Humanités : [UOH](#)

(Université ouverte des humanités)

#### Sciences de l'ingénieur : [Fondation UNIT](#)

(Université Numérique Ingénierie et Technologie)

#### Sciences fondamentales : [Unisciel](#)

#### [Université Numérique Juridique Francophone](#)

Les six premières UNT de la liste se sont regroupées au sein de l'association [Université Numérique](#). Vous pouvez d'ailleurs, via [le catalogue de ressources](#) proposé par le site, retrouver les REL de ces six UNT classées par parcours.

## Les moteurs de recherche REL à l'international

Bibliothèque OER : recherches en anglais

Bibliothèque Merlot : recherches en anglais, penser à utiliser le filtre « has a Creative Commons License »

BNeuf : (Bibliothèque Numérique de l'espace universitaire francophone) : attention, il n'y a pas que des REL.

## Autres catalogues généralistes :

Fabrique REL : REL du Québec

Canal-U : plateforme audiovisuelle de l'enseignement supérieur et de la recherche, 40000 ressources

Moteur de recherche de ressources pédagogiques du ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation

## Réviser une REL, ou comment entrer dans l'ère de l'upcycling

Vous avez trouvé une ressource éducative libre mais ...elle ne correspond pas tout à fait à vos besoins.

Par sa nature de REL, vous pouvez la Réviser (5R) en la modifiant, notamment en la :



**Mettant à jour** s'il y a des informations obsolètes



**Recontextualisant** : le nombre d'habitants de la ville de Montréal n'est pas pertinent pour votre cours ? Recontextualisez la ressource en modifiant ce chiffre.



**Synthétisant** : vous ne souhaitez pas utiliser tout le contenu, alors gardez l'essentiel !



Rendant **accessible**



**Traduisant** : la ressource est topissime et correspond en tout point à vos besoins, mais elle est en anglais... Comme c'est une REL, vous avez la possibilité de la traduire (ou demander l'aide à un collègue bilingue si la langue de Shakespeare n'est pas votre fort).

**Alors lancez-vous dans l'upcycling !**

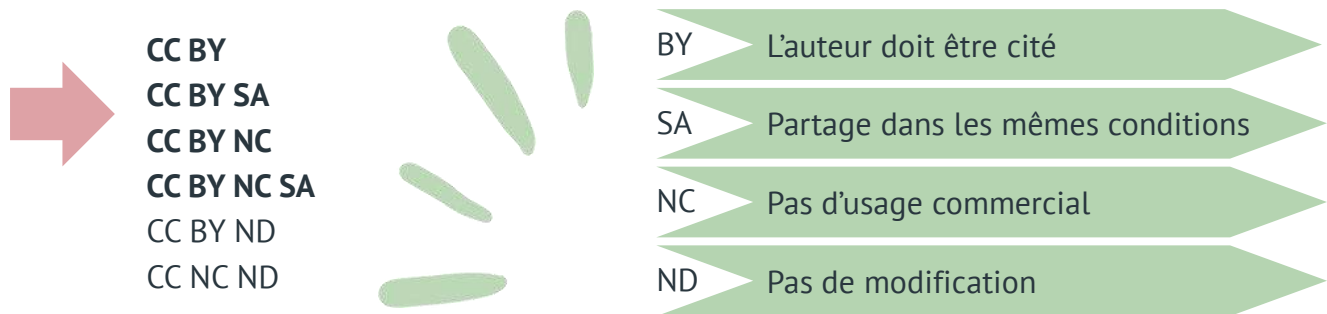
Réviser une ressource pour lui donner une nouvelle vie  
et faites-la gagner en valeur ajoutée !

# Les licences Creative Commons

Les licences Creative Commons sont des permissions apposées à des ressources concernant la **réutilisation** de ces œuvres protégées par le droit d'auteur.

Pour qu'une ressource soit considérée comme une REL, elle doit répondre aux 5R. La licence apposée doit donc respecter cette condition. Ainsi, les quatre premières licences Creative Commons (CC) présentes dans la liste ci-dessous répondent à ces conditions :

## Rappel sur les termes des Licences Creative Commons



Une ressource **gratuite n'est pas forcément libre**, et n'est donc pas nécessairement **une REL**.

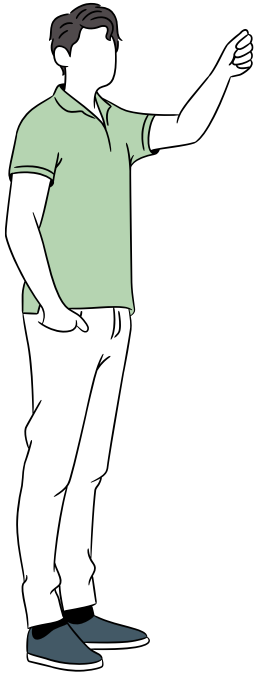
## Les licences Creative Commons (CC)

|            |          | Utilisation<br>Partage | Adaptation<br>Modification | Utilisation<br>commerciale | Modification<br>de licence |                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------|----------|------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TRÈS LIBRE | BY       | ✓                      | ✓                          | ✓                          | ✓                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation commerciale autorisée</li> <li>Modifications ou remix autorisés</li> </ul>                                                                                                         |
|            | BY SA    | ✓                      | ✓                          | ✓                          |                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation commerciale autorisée</li> <li>Modifications ou remix autorisés</li> <li>Les versions dérivées de l'œuvre doivent conserver la licence originale ou compatible</li> </ul>          |
| LIBRE      | BY NC    | ✓                      | ✓                          | ✗                          | ✓                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation commerciale <b>NON permise</b></li> <li>Modifications ou remix autorisés</li> </ul>                                                                                                |
|            | BY NC SA | ✓                      | ✓                          | ✗                          |                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation commerciale <b>NON permise</b></li> <li>Modifications ou remix autorisés</li> <li>Les versions dérivées de l'œuvre doivent conserver la licence originale ou compatible</li> </ul> |
| NON LIBRE  | BY ND    | ✓                      | ✗                          | ✓                          | ✗                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation commerciale autorisée</li> <li>Modifications ou remix <b>NON permis</b></li> </ul>                                                                                                 |
|            | BY NC ND | ✓                      | ✗                          | ✗                          | ✗                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation commerciale <b>NON permise</b></li> <li>Modifications ou remix <b>NON permis</b></li> </ul>                                                                                        |

|                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>BY</b> (attribution to the creator)<br><b>ATTRIBUTION</b><br>Vous pouvez retenir, réutiliser, réviser, remixer et redistribuer.<br><b>L'auteur doit être cité</b> | <b>SA</b> (Share Alike)<br><b>PARTAGE DANS LES MÊMES CONDITIONS</b><br>Vous pouvez retenir, réutiliser, réviser, remixer et redistribuer.<br><b>Partage sous licence compatible</b> | <b>NC</b> (Non Commercial)<br><b>POUR USAGE NON COMMERCIAL</b><br>Vous pouvez retenir, réutiliser, réviser, remixer et redistribuer.<br><b>Pour usage non commercial</b> | <b>ND</b> (No Derivative works)<br><b>PAS DE MODIFICATION</b><br>Vous pouvez retenir, réutiliser et redistribuer.<br><b>Aucune modification permise</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# Comment choisir sa licence pour diffuser en Creative Commons ?



Chacun peut produire des ressources, pédagogiques ou autres, en décidant de les partager, car tout créateur de ressource est détenteur des droits d'auteur, de diffusion... Utiliser les licences Creative Commons permet de clarifier dès le départ les droits d'usage que vous choisissez pour votre ressource.

Une licence apposée sur une ressource ne peut pas être modifiée a posteriori. Il est donc important d'identifier la licence adéquate avant de partager sa ressource. Pour cela vous pouvez utiliser le sélecteur de licence proposé par Creative Commons (en anglais).

Une fois votre licence choisie, il vous reste simplement à copier la licence obtenue pour la coller sur votre ressource.

Exemple d'attribution d'une image sous licence CC (en anglais)

Pratiques recommandées pour l'attribution d'un document (en anglais)

## Passer à la conception d'une ressource pédagogique

**Vous avez trouvé une ressource éducative libre mais...**

Le format de la ressource (image, vidéo, podcast, etc.) **ne correspond pas** à ce que vous cherchez

Les informations présentes rendent toute la ressource **obsolète**

Le contenu **n'est pas adapté** à mon public (niveau)

D'un point de vue technique, il vous est **impossible de modifier** certains éléments de la ressource (logiciel utilisé spécifique, manque de compétences, etc.)

Ou... vous n'avez tout simplement pas trouvé de ressource éducative libre !

Dans ce cas vous pouvez vous lancer dans la conception ou la co-conception d'une nouvelle ressource pédagogique.

**Et pourquoi pas en faire une REL ?**

# Concevoir ou co-concevoir

## Concevoir seul ou à plusieurs ?

**Créer sa propre ressource** pour son cours permet de cibler ses objectifs immédiats et d'avoir le contrôle total sur la ressource, de la conception à la diffusion. C'est la pratique la plus fréquente.

**Co-concevoir** peut s'envisager avec des objectifs comme l'amélioration de la qualité, le gain de temps à long terme, l'harmonisation de l'ergonomie pour l'étudiant, la cohérence dans un parcours... Co-concevoir est souvent plus exigeant au départ, mais peut être un levier pour **diminuer le nombre de ressources** produites tout en augmentant leur qualité.

La co-conception peut s'appuyer sur des compétences complémentaires (avec un ingénieur pédagogique, un graphiste, un spécialiste de l'accessibilité) ou au contraire sur la mutualisation des compétences (avec un confrère, avec des collègues intervenant dans des cours de la même formation...) sans oublier les apprenants, qui peuvent aussi apporter leur avis dans une phase ou une autre de la conception !



## Comment gérer les ressources produites ?

Le numérique apporte des solutions simples pour **organiser** les ressources dans des dossiers partagés, et permet de définir facilement des rôles (lecture uniquement, relecture, modification). Les plateformes permettent parfois de créer des sessions ou instances d'utilisation d'un cours en ligne.

Gérer vos ressources dans une démarche d'amélioration continue permet de conserver une seule version actualisée, **sans multiplier les copies**. S'il y a besoin de revenir en arrière, il est également possible dans certains cas d'utiliser l'historique d'un document pour revenir sur une ancienne version.

Mettre en commun les ressources, par exemple dans un espace partagé, permet de ne pas multiplier les copies de celles-ci pour chaque utilisateur.

On l'aura compris, **mettre à jour au lieu de dupliquer** est un gain important d'impact environnemental et facilite les mises à jour.



## Qu'en est-il de la mutualisation ?

La mutualisation implique une réflexion sur la **gestion des ressources**, mais également sur l'utilisation par d'autres enseignants qui n'auront pas nécessairement contribué à la conception de la ressource. On s'approche alors de la dimension ouverte des REL. La mutualisation étant une pratique visant le long terme, il est possible de la définir concrètement à l'aide d'une charte commune spécifiant les objectifs de la mutualisation, les conditions de diffusion et d'exploitation des ressources.

Il est possible de capitaliser à plusieurs sur ce qui a été créé et de développer ainsi une véritable **banque de ressources**, qu'il s'agisse de ressources pédagogiques complètes ou d'éléments réutilisables.



Vidéothèque



Iconothèque



Banque de modules en ligne



Photothèque



## Comment s'appuyer sur des éléments existants ?

Qu'il s'agisse d'une banque de données interne ou externe, les concepteurs sont souvent amenés à construire des ressources utilisant des éléments externes : images, vidéos, icônes...

Outre les REL, il existe des ressources disponibles dans les bibliothèques, centres de documentation, mais également en ligne.

À la recherche d'éléments à intégrer dans un support que vous créez ?

Il existe des banques de ressources en ligne, comme par exemple :



**Pour les images :** [Pixabay](#), [Pexels](#), [Unsplash](#), [Pixelmob](#), [Piqsels](#), [Storyset](#)



**Pour les éléments de vidéo :** [Pixabay](#), [Pexels](#), [Unsplash](#), [Coverr](#)



**Pour les icônes :** [Iconpacks](#), [Reshot](#), [Flaticon](#), [Icons8](#), [Noun project](#)



**Pour les sons :** [Sound-fishing.net](#), [La sonothèque](#), [CCMixter](#), [Pixabay](#), [Soundgator](#), [Jamendo](#)



**Pour les modèles bureautiques :** [Slidesgo](#), [Slidescarnival](#), [Poweredtemplate](#)



Quelle que soit la ressource utilisée, comme nous l'avons vu dans les **notions générales**, il convient de respecter les droits d'auteur en vérifiant les conditions d'utilisation. Ce n'est pas parce qu'une image est gratuite et téléchargeable que son utilisation est totalement libre. En règle générale, il est obligatoire de **donner la source**, d'attribuer la paternité du média à son créateur.

### Et si on y pensait ?

Lorsqu'on utilise un média dans un document bureautique, il est facile de garder en tête l'accessibilité numérique. Pour une image, par exemple, on peut indiquer un texte de remplacement, qui sera un élément lu à l'oral pour une personne atteinte de déficience visuelle.

## Concevoir : oui mais quoi ?

### Selon l'usage

Vous voilà face à une feuille blanche, un tourbillon d'incertitudes vous envahit...  
Une question trotte dans votre tête : quel type de ressource dois-je créer ?  
On vous rassure, cette question est tout à fait saine !

En effet, avant de vous lancer tête baissée dans l'enregistrement d'une vidéo qui vous prendra du temps, réfléchissez à la **pertinence** du type de support en lien avec vos objectifs de cours. On choisit de concevoir un certain type de ressource parce qu'elle est le meilleur vecteur de communication de l'information, parce que c'est ce format qui va favoriser la compréhension et l'apprentissage.

Vous souhaitez illustrer les connexions synaptiques entre deux neurones, utilisez un schéma ! Vous souhaitez expliquer l'impact de la littérature du 19ème siècle, réalisez un podcast...

Sans oublier l'**accessibilité** !

### Les différents types de ressources

Les ressources sont composées de médias définis par un mode de consultation plus ou moins actif. Dans les fiches pratiques, vous verrez comment les traiter pour qu'ils soient **moins impactants sur le plan environnemental**. Finalement, une ressource est une somme d'ingrédients, une recette plus ou moins complexe.

**Voici un panorama des ressources les plus communément utilisées en pédagogie.**



## Les documents textuels

Les documents textuels sont pensés au départ pour être **imprimables** et consultés de manière **linéaire**. L'utilisation des niveaux de titre permet la structuration hiérarchique, la navigation à l'intérieur du document (imprimé ou affiché facilement en ligne au format PDF ou sur une page en ligne). Ils peuvent être enrichis d'autres éléments comme des images et des tableaux.



### Atouts généraux

Imprimable  
Facilité de mise à jour  
Facilité de réemploi  
Collaboration facile sur un document  
Possibilité d'inclure des liens, tableaux, images



### Atouts pédagogiques

Diffusion d'un contenu identique pour tous les étudiants  
Potentiel fort d'accessibilité  
Structuration possible des idées par le sommaire, les titres, l'index  
Annotation à la main et en ligne possibles



### Usages courants

C'est l'ingrédient de base de toutes les ressources conçues.



### Leviers pour agir

Plus vous serez **clair et concis**,  
meilleur sera votre impact pédagogique,  
plus doux sera votre impact carbone !



## Les images

L'image peut se présenter sous de multiples formes : photographies, dessins, schémas, cartes, plans, fresques, icônes, ...

C'est un outil de visualisation puissant, **porteur de sens**.



### Atouts généraux

Facile à intégrer dans différents supports pédagogiques (diaporamas, documents en ligne et imprimés).  
Permet de soigner l'esthétique et peut être un facteur d'attraction vers les supports concernés.  
Peut servir à plusieurs usages : illustrations, représentations, décorations...



### Atouts pédagogiques

Permet une transmission rapide et efficace de l'information visuelle, rendant les concepts plus compréhensibles.  
Peut enrichir le contenu pédagogique en ajoutant une dimension esthétique et émotionnelle, ce qui peut améliorer l'engagement des apprenants.  
L'image favorise la **mémorisation** et la **compréhension de liens conceptuels**. Elle peut stimuler l'**attention** et la **motivation**.



### Usages courants

Ils sont multiples ! L'image peut s'intégrer dans une infinité de situations pédagogiques. C'est un des ingrédients de base de la recette de la ressource.



### Leviers pour agir

Comme pour le texte, le premier critère est le choix, celui de mettre la bonne image au bon endroit, sans surcharge.  
Le suivant, particulièrement important, est de choisir la taille de l'image en fonction de ses besoins réels (pas de « haute-définition au cas où ») et donc de choisir le bon format d'image en fonction de la qualité attendue.



## Les fichiers audio

Le format audio, pédagogique ou non, se développe rapidement, en lien avec les possibilités accrues de consultation nomade des ressources. Ce format est consulté de manière largement individuelle, bien qu'il ne soit pas limité à cette exploitation. La **concentration sur l'écoute** est nécessaire, ce que favorisent les équipements individuels.



### Atouts généraux

Disponible à tout moment et en tout lieu  
Format portable  
Possibilité d'écouter en marchant, en mangeant...  
Engagement auditif



### Atouts pédagogiques

Permet une narration immersive à dimension émotionnelle  
**Favorise l'écoute active**  
Peut être utilisé pour des discussions, des interviews ou des présentations  
Permet l'auto-formation, à son propre rythme



### Usages courants

Cours en ligne, présentations d'experts, récits narratifs, interviews...



### Leviers pour agir

Il est possible d'utiliser les systèmes de compression audio pour réduire le poids sans altérer le confort d'écoute. Les moyens de diffusion sur des plateformes dédiées (plateforme de podcast) permettent de ne pas multiplier les occurrences des fichiers à écouter.



## Les vidéos

La vidéo favorise une mémorisation efficace par la **stimulation visuelle** et **sonore**, et permet un apprentissage autonome à travers le visionnage à son rythme, à la demande. La diversité des types de vidéo (tutoriel, interview, mise en situation, illustration...) permet de s'adapter à de multiples besoins pédagogiques.



### Atouts généraux

Engagement visuel élevé

Possibilité d'expliquer des concepts complexes

Disponible à distance, format flexible (enregistrements de cours, tutoriels, documentaires, etc.)



### Atouts pédagogiques

Stimule les sens auditif et visuel et donc **l'attention**

Offre une démonstration pratique

Permet l'auto-formation, à son propre rythme

Importe l'extérieur concret dans le cours



### Usages courants

Cours en ligne, tutoriels, démonstrations expérimentales, études de cas, animations, illustrations...



### Leviers pour agir

Il est important de choisir la taille et la résolution adaptées à son canal de diffusion pour réduire le poids du fichier, d'héberger la vidéo sur une plateforme dédiée de streaming qui adaptera le flux en fonction de l'appareil (mobile, ordinateur, ...) sur lequel elle est diffusée. Ainsi, il sera possible d'incorporer la lecture de la vidéo via un lien de cadre intégré (*embeded/Iframe*) dans les supports pédagogiques.



## Les diaporamas

Format privilégié des cours en face à face, le diaporama est un format de présentation multimédia, rassurant et structurant pour le présentateur comme pour l'auditoire, dont la conception peut être pensée pour **guider l'attention à l'aide des animations** et de faciliter les apprentissages grâce aux apports possibles des illustrations.



### Atouts généraux

Possibilité d'inclure des médias  
Structuration des contenus  
Possibilités d'animation en accompagnement du discours  
Un seul document dans des versions différents pour l'auditoire et le présentateur



### Atouts pédagogiques

Présentation visuelle claire et structurée  
Possibilité d'illustrer des concepts avec des images et des vidéos  
Possibilité de guider l'attention et la compréhension des étudiants



### Usages courants

Présentations en classe, supports de cours, présentation visuelle de concepts clés.



### Leviers pour agir

Il est possible d'utiliser les masques des diapositives pour concevoir **un support plus léger et harmonieux**. Les médias intégrés doivent être optimisés en poids avant leur insertion, et pour les médias lourds comme la vidéo et le son, il est préférable de ne pas embarquer de vidéo ou de son directement dans le diaporama mais préférer des liens vers les plateformes qui les hébergent.



## Les supports interactifs

Ces supports se diffusent de plus en plus et favorisent un usage individualisé lié à l'action de l'utilisateur et le comportement de son action qu'il observe à l'écran : un clic va permettre d'ouvrir une fenêtre, d'avancer dans un jeu sérieux, d'actionner une fonction... Le support interactif n'est pas linéaire et **s'adapte aux actions de l'utilisateur**. Il peut comporter des médias divers (son, vidéo, texte, image, image animée...).



### Atouts généraux

Engagement interactif élevé  
Personnalisation de la navigation  
Feedback immédiat  
Possibilité de simulation de situations réelles



### Atouts pédagogiques

Favorise l'apprentissage pratique  
Invite à l'action et au choix  
Encourage l'exploration et l'expérimentation  
Offre des navigations adaptatives  
Facilite la rétention des connaissances



### Usages courants

Exercices interactifs, jeux éducatifs, simulations, modules d'apprentissage en ligne.



### Leviers pour agir

Bien considérer que ces supports intègrent différents médias. Il faut donc **agir sur chacun des médias** pour en réduire le poids. Certaines solutions sont, de plus, proposées dans des formats plus ou moins lourds, plus ou moins ouverts, plus ou moins accessibles.

### Comment diffuser ma ressource ?

L'étape suivante correspond à la diffusion de la ressource, son exploitation, la manière dont on la donne à voir aux utilisateurs finaux, les apprenants. Certains gestes font appel au bon sens, comme la limitation du nombre de photocopies, d'autres ne sont pas aussi évidents.

### Le saviez-vous ?

---



**Format papier** : il existe des polices à trous, qui consomment moins d'encre à l'impression, comme Ryman Eco ou Ecofont, non-installées par défaut sur les logiciels de traitement de texte mais téléchargeables gratuitement sur Internet.



**Diffusion d'une vidéo** : une vidéo téléchargée et diffusée en direct à un groupe est moins consommatrice que de la lire en ligne en streaming.



**Envoi d'une pièce jointe** : les pièces jointes sont finalement des copies du document envoyé, multipliées par le nombre de destinataires. Bien souvent, un fichier, s'il est en ligne, peut être partagé par un lien, plutôt qu'en pièce jointe. Il n'est alors pas multiplié. Vous trouverez un ensemble de conseils plus précis dans les fiches pratiques.



**Les spécificités d'une plateforme pédagogique** : non seulement l'accès aux ressources est facilité et centralisé, mais les inscriptions et paramétrages permettent de gérer les restrictions à des personnes, dans le temps, et sans multiplier les envois, tout en sécurisant les documents.

### Partage

#### Faire de sa ressource une REL

Vous avez conçu ou co-conçu une ressource pédagogique et vous souhaitez en faire **une ressource éco-responsable**. Faites de votre ressource une **REL** ! Vous pouvez vous référer à la partie Creative Commons de ce guide pour choisir la licence adaptée (attention, cela doit être pensé dès le début de la conception). Promouvez votre ressource auprès de vos collègues et du service d'accompagnement à la pédagogie de votre établissement.

Pensez également à **référencer votre ressource**, par exemple sur [OERcommons](https://oercommons.org/) pour que des collègues enseignants puissent facilement la retrouver.



#### Banque de données

Vous pouvez contribuer aux banques de ressources en **partageant** vos créations. Cependant, en général, les universités numériques thématiques ont une vision bien précise des ressources qui correspondent à un besoin et proposent des appels à projets pour contribuer à la création de nouvelles ressources. Il convient donc de se renseigner auprès de l'université numérique thématique concernée par sa discipline.

## Stockage pour réemploi

Cela semble relever du bon sens, et pourtant, ce n'est pas toujours la pratique la plus répandue.



### Sauvegarder une seule version

Lorsque vous avez produit une ressource et que vous la mettez à jour, il est rarement nécessaire de conserver toutes les versions de celle-ci.

### Conserver la dernière version, la plus récente, est plus pertinent.

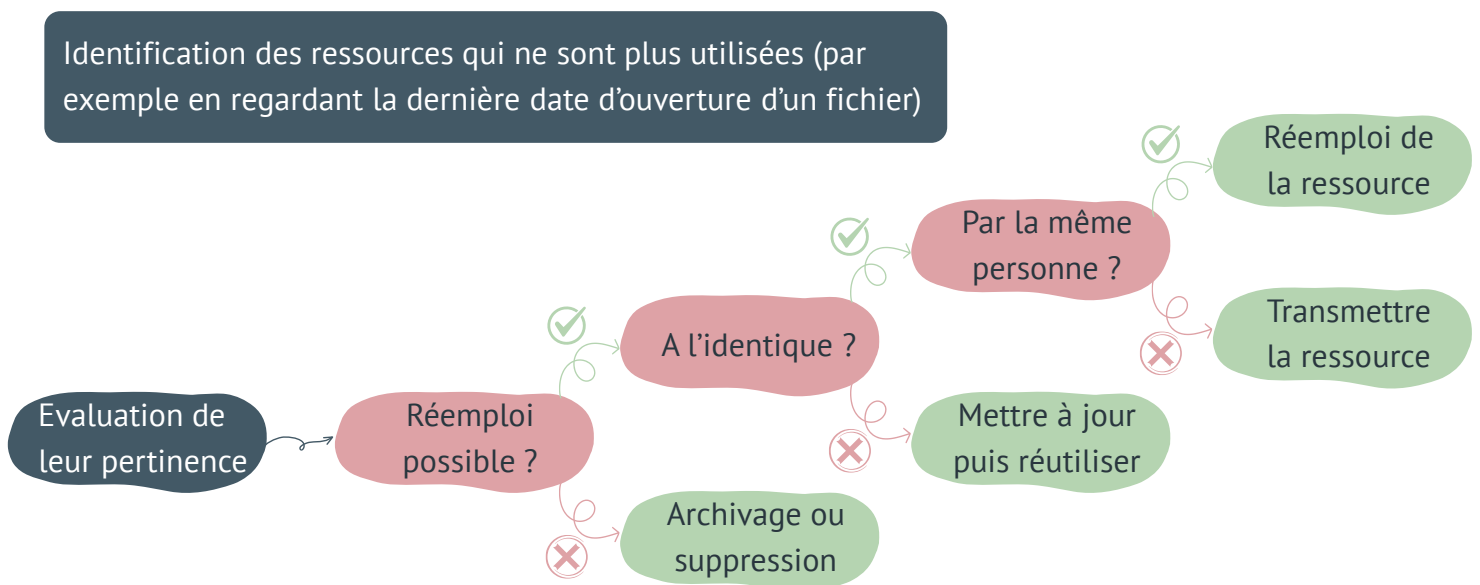
Cela implique d'organiser ses dossiers et fichiers d'une manière **thématique, et non chronologique**. Si vous travaillez sur des espaces de stockage en ligne (Cloud), vous avez la possibilité de retrouver les versions précédentes dans l'historique.

### Faire régulièrement un tri

Nos espaces de stockage en ligne étant toujours plus grands, nous avons tendance à y déposer un nombre croissant de documents. De ce fait, ces espaces se remplissent et peuvent nous sembler trop petits à la longue, et nous cherchons à les agrandir encore plus. Cela s'appelle l'effet rebond.

Si l'on considérait nos espaces comme notre maison, nous constaterions probablement tous un encombrement important. **Les espaces de stockage en ligne ont beau être invisibles, ils n'en sont pas moins encombrés.** C'est pourquoi une bonne pratique consiste à prendre un temps régulier pour réaliser un tri des ressources non utilisées. Comment procéder ?

**Vous pouvez suivre cet arbre décisionnel :**



L'éco-conception peut être intégrée à toutes les étapes des pratiques enseignantes. L'objectif ? Réduire l'empreinte environnementale du numérique sans compromettre la qualité pédagogique.

## Constats clés



Plus le nombre de fichiers est **élevé**, plus l'impact environnemental est **important**.



Plus un fichier est **lourd**, plus il **mobilise** des ressources.



Une approche **réfléchie** et **anticipée** permet de **limiter** cet impact dès la conception

## Avant de créer une ressource

### Evaluer la nécessité de créer une nouvelle ressource

**Vérifier l'existence d'une ressource** équivalente avant de produire du contenu.

Utiliser les banques de **Ressources Éducatives Libres (REL)** pour éviter la redondance.

Penser à la **mise à jour** d'une ressource existante plutôt qu'à en créer une nouvelle.



### Penser à la co-conception

Travailler en **collaboration** avec d'autres enseignants pour un usage partagé et durable.

### Choisir le format le plus adapté au besoin pédagogique

Les types de ressources doivent **correspondre aux usages** qui en seront faits.

### Optimiser les médias avant de les intégrer

Réduire la taille des images et vidéos **sans compromettre la lisibilité**.

Sélectionner les **contenus pertinents**, élaguer, viser l'essentiel plutôt que l'exhaustivité.

### Penser l'accessibilité de la ressource

En plus des vertus inclusives, les principes d'**accessibilité** orientent bien souvent vers des choix **légers**.

# Après la création : des pratiques de diffusion responsables

## Gérer la fin de vie des ressources

**Limiter** le nombre de versions et éviter les doublons.

**Supprimer** les ressources obsolètes ou non utilisées.

**Recycler** quand c'est possible en adaptant et améliorant une ressource existante.

## Adopter une diffusion éco-responsable

Privilégier la mise à disposition sur une **plateforme LMS** plutôt que l'envoi massif par e-mail.

Favoriser les **liens de partage** plutôt que l'envoi de fichiers volumineux.

## Favoriser la mutualisation

Publier en **ressources éducatives libres (REL)** sous licence Creative Commons pour encourager leur réutilisation.

Intégrer ses supports pédagogiques dans des bases mutualisées pour un **accès collectif**.



## A vous de jouer

L'éco-conception pédagogique associe une posture éclairée et des gestes simples pour rendre nos pratiques plus responsables.

Chaque petit changement compte : en optimisant vos ressources, en mutualisant et en adoptant de nouvelles habitudes, vous contribuez activement à un numérique plus durable, en cohérence avec les enjeux de demain.

Et pourquoi pas partager ces pistes et ces pratiques avec vos étudiants ?



# Recettes

## de bonnes pratiques d'éco-conception

PRINCIPES GÉNÉRAUX  
BUREAUTIQUE  
DIAPORAMA  
IMAGE  
SON  
VIDEO

---



Des fiches à garder sous la main et à utiliser sans modération

# Principes généraux



## Avant la conception

### Ne pas réinventer l'eau chaude !

Si une ressource existe déjà (dans vos documents, en ligne...) et que vous avez le droit de l'utiliser, de la modifier, ne la réinventez pas.



## Durant la conception

### Ce qui se pense clairement s'énonce clairement.

La sobriété passe aussi par la distinction entre l'essentiel et le superflu (ou le facultatif). Guidez les étudiants vers les ressources complémentaires pour approfondir et aidez-les à se concentrer sur l'essentiel en produisant des ressources complètes, mais courtes et organisées.



## Le principe de base

### Une ressource est la somme du poids de tout ce qui la compose.

Donc pour réduire le poids, il faut anticiper et optimiser les médias AVANT de les intégrer. Par exemple, cela signifie diminuer le poids d'une image, ou sélectionner la zone utile avant de l'intégrer dans le document textuel ou le diaporama.

Et pour intégrer la ressource, **bannir le copier-coller d'image !** La fonction "insertion" est plus efficace et moins lourde.

Les éditeurs de ressources (comme les traitements de texte ou de diaporamas) ont des fonctionnalités utiles, conçues pour nous faciliter la vie, et qui servent aussi notre cause.

Par exemple, en appliquant les styles (titre 1, titre 2...) ou les aides à la mise en page (pieds de page, masques de diapositives), on n'applique qu'une seule fois un style enregistré, au lieu de copier plusieurs fois une mise en forme. Le document n'en sera que plus léger.



## Pour la diffusion

**Minimiser le transfert de données :** Diffusez uniquement les ressources nécessaires et évitez les envois en pièce jointe par mail pour privilégier la diffusion via la plateforme pédagogique de votre établissement.

**Encourager les pratiques d'utilisation responsables :** Sensibilisez les étudiants à adopter des pratiques d'utilisation responsables telles que le téléchargement conscient, la limitation du streaming en haute définition et la suppression des fichiers inutiles.

**Encourager le téléchargement local :** Incitez les utilisateurs à télécharger les ressources pédagogiques dont ils ont besoin en continu localement sur leurs appareils plutôt que d'accéder à une consultation en ligne chaque fois qu'ils en ont besoin.

# Les fichiers bureautiques

Certains principes s'appliquent à tous types de fichiers : document, diaporama, tableur, etc.

En voici quelques-uns :



## Eviter

**Les mises en forme excessives** : Limitez l'utilisation de mises en forme complexes et inutiles dans le fichier texte. Cela comprend l'usage excessif de polices différentes, de styles gras ou italique, et d'éléments graphiques. Plus le fichier est simple, plus il sera léger et facile à manipuler.

**Les éléments graphiques superflus** : Limitez l'utilisation d'éléments graphiques tels que les bordures, les arrière-plans colorés ou les images décoratives. Ces éléments peuvent alourdir le document et nécessiter plus de ressources pour le traitement et l'impression.



## Réduire

**Les marges et les espacements** entre les lignes et les paragraphes pour optimiser l'utilisation de l'espace sur la page. Cela permet de réduire le nombre de pages nécessaires pour imprimer le document.



## Limiter

**Le nombre d'images**, utilisez des images de manière parcimonieuse et uniquement lorsque cela est nécessaire pour illustrer ou renforcer le contenu du texte. Limiter le nombre d'images réduit la taille globale du fichier et son impact sur l'empreinte carbone.

Avant d'insérer une image dans le document, compressez-la pour réduire sa taille de fichier tout en préservant une qualité d'image acceptable. (Voir fiche pratique Images)



## Privilégier

**Le format PDF** pour la distribution. Si vous distribuez le document en ligne, utilisez le format PDF plutôt que des formats de fichier propriétaires ou des images scannées. Le format PDF est plus léger et plus facile à partager, ce qui réduit la quantité de bande passante nécessaire pour le téléchargement.

Astuce : lors de l'enregistrement en PDF, choisissez l'option Optimiser pour => Taille minimale, largement suffisante pour un document imprimable en qualité standard en format A4.





## Utiliser

**Des polices de caractères simples :** Choisissez des polices de caractères simples et lisibles qui ne nécessitent pas beaucoup de ressources pour être rendues à l'écran ou imprimées. Évitez les polices fantaisistes ou décoratives qui peuvent alourdir le document.

**Des options d'impression économes en encre :** Si vous imprimez le document, utilisez des options d'impression économes en encre, telles que l'impression en noir et blanc ou l'impression en mode brouillon. Cela réduit la quantité d'encre utilisée et peut prolonger la durée de vie des cartouches d'encre. Faut-il le préciser, l'impression recto-verso permet de réduire le nombre de feuilles de papier utilisées...



## Optimiser

**La structure du fichier :** Organisez le fichier de manière logique en utilisant des titres, des sous-titres et des listes à puces pour faciliter la lecture et la compréhension.

Les logiciels de traitement de texte offrent des styles prédéfinis pour les titres, les sous-titres, les paragraphes, etc. Utilisez ces styles plutôt que de définir manuellement la mise en forme à chaque fois. Cela permet de maintenir une cohérence dans la mise en page et de réduire le poids du document.

**L'utilisation des tableaux :** Si vous utilisez des tableaux dans votre document, assurez-vous qu'ils sont aussi simples que possible. Évitez les tableaux complexes avec des cellules fusionnées ou des styles de bordure élaborés, car ils peuvent rendre le document plus lourd.

**L'utilisation des couleurs :** Limitez l'utilisation des couleurs vives ou saturées, qui peuvent nécessiter plus de ressources pour être rendues à l'écran ou imprimées. Utilisez des combinaisons de couleurs simples et contrastées pour améliorer la lisibilité sans alourdir le document.

**Tous ces conseils rendront vos  
fichiers bureautiques plus légers  
mais aussi plus agréables pour vos  
étudiants**

# Les diaporamas

## 00 Où les utilise-t-on ?

Le diaporama est un **support visuel** complémentaire au discours oral. Il permet notamment à l'orateur de **soutenir l'attention** de son auditoire.



## Comprendre les caractéristiques

Un diaporama est un document constitué de texte, d'image, de vidéo ...

Afin d'**optimiser le poids** de ce dernier, il convient d'optimiser les supports que vous allez insérer dans votre document.

Pour cela, vous pouvez utiliser les autres fiches pratiques à votre disposition dans ce guide.

### Quelques actions rapides à prendre en compte lors de la création de votre diaporama:

- Compresser les images et vidéos pour réduire la taille du fichier.
- Utiliser des formats de fichiers légers et standardisés.
- Limiter le nombre de diapositives à celles essentielles.
- Opter pour un design simple et épuré.
- Limiter l'utilisation d'animations et d'effets de transition.
- Utiliser des couleurs à fort contraste et des polices standardisées.
- Définir clairement l'objectif et le public cible.
- Structurer le contenu en introduction, corps et conclusion.
- Utiliser un design cohérent avec des couleurs et des polices adaptées.
- Assurer l'accessibilité du contenu pour tous les utilisateurs.



### Utiliser les masques de diapositives

En utilisant un masque de diapositive, vous créez un modèle qui peut être appliqué à l'ensemble de votre présentation. Cela signifie que les éléments graphiques, tels que les arrière-plans, les entêtes et les pieds de page, n'ont besoin d'être chargés qu'une seule fois, plutôt que sur chaque diapositive individuelle. Cela réduit ainsi la taille globale du fichier de présentation.

### Utilisez des thèmes prédéfinis

Les logiciels de présentation offrent souvent des thèmes prédéfinis qui incluent des masques de diapositives optimisés. Utilisez ces thèmes plutôt que de créer des masques personnalisés à partir de zéro, car ils sont souvent conçus pour être légers et efficaces.





## Concrètement, comment fait-on ?

Pour un diaporama efficace, sélectionnez les **ressources pertinentes** qui illustreront vos propos. N'oubliez pas que c'est **un outil complémentaire au discours oral**.

### Planification et Conception

- Définir les objectifs : Déterminez clairement les objectifs pédagogiques pour éviter les diapositives superflues.
- Limiter le nombre de diapositives : Concentrez-vous sur l'essentiel pour éviter la surcharge d'informations.

### Optimisation des Médias

Images adaptées : Utilisez des images compressées pour réduire la taille du fichier tout en maintenant une bonne qualité visuelle. (voir fiche images)

- Vidéos courtes et compressées : Intégrez des vidéos courtes et pertinentes, compressées pour réduire leur taille. Préférez les formats MP4 qui offrent un bon compromis entre qualité et taille. Si possible, privilégier un lien vers la vidéo en ligne. (voir fiche vidéos).
- Graphiques simples : Utilisez des graphiques simples et clairs, et optimisez leur taille pour réduire l'empreinte écologique du fichier.

### Design et Mise en Page

- Thème épuré : Utilisez un thème simple et épuré pour réduire la charge cognitive et améliorer la lisibilité.
- Couleurs contrastées : Choisissez des couleurs contrastées pour une meilleure lisibilité sans nécessiter une luminosité excessive.
- Polices Standardisées : Utilisez des polices standardisées pour éviter les téléchargements de polices supplémentaires.

## ↔ Avant - après ...

### Avant Éco-Conception :

- Taille totale : 50 Mo
- Ressources utilisées : 20 images haute résolution, 3 vidéos HD, polices personnalisées, animations complexes
- Partage : Envoi par e-mail avec fichiers volumineux

### Après Éco-Conception :

- Taille totale : 4 Mo
- Ressources utilisées : 10 images optimisées, 1 vidéo en ligne, polices standardisées, animations simplifiées
- Partage : Via une plateforme en ligne, réduisant l'empreinte carbone et facilitant la collaboration



## Et l'accessibilité dans tout ça ?

**Texte Alternatif pour les Images** : Ajoutez du texte alternatif pour les images afin de les rendre accessibles aux personnes malvoyantes.

**Sous-titres et Transcriptions** : Fournissez des sous-titres pour les vidéos et des transcriptions pour les contenus audios pour une meilleure accessibilité.

**Lisibilité Optimale** : Assurez-vous que la taille de la police et le contraste des couleurs permettent une lecture facile.

# Les images

## 00 Où les utilise-t-on ?

- Un support de cours numérique (diaporama, PDF...)
- Un support à imprimer
- En ligne (sur la plateforme numérique de l'établissement)
- Un support numérique à partager (fichiers collaboratifs, courriels...)



## Comprendre les caractéristiques

**La taille** : se mesure en cm ou en pixels !

- En impression, la dimension de l'image s'exprime en cm.
- A l'affichage écran, la dimension de l'image s'exprime en pixels.
- Un pixel correspond à un point sur une image. Plus une image comporte de pixels, plus elle est détaillée, mais le poids de l'image est par conséquent plus lourd ...  
À chaque pixel est associée une couleur (mélange de rouge-vert-bleu)

**En moyenne sur une image, 1 pixel = 3 octets**

**La définition** : c'est le rapport Largeur × Hauteur exprimé en pixel.

Comment le trouver : sélectionner le fichier / clic droit /

- Sur Windows, dans Propriétés, l'onglet *Détail* donne la dimension en pixels.
- Sur Mac, dans Lire les informations, la partie *Plus d'infos* donne la dimension en pixels

La résolution : c'est la densité de pixels par centimètre ou pouce. Plus la résolution est élevée, plus l'image est fine, nette... et lourde.

**Schématiquement : Diviser par 100 la définition de l'image = taille imprimée en cm**

Une image de 1200 × 800 pixels s'imprimera correctement à 12 × 8 cm

**Le poids** : Comme tous les fichiers numériques, le poids d'une image s'exprime en Octet, une photo prise avec un smartphone récent pèse en moyenne 5Mo.

- 1 Go = 1000 Mo
- 1 Mo = 1000 Ko
- 1 Ko = 1000 octets

**Exemple :**

Une image de dimensions 1200 × 800 pixels = 960 000 pixels

Si 1 pixel = 3 octets :

$960\,000 \times 3 = 2\,880\,000$  octets soit un poids d'environ 2,9 Mo.

**Pour un support pédagogique, une image de quelques Ko sera souvent d'une qualité très satisfaisante par rapport à l'utilisation prévue.**

Le format : les deux principaux utilisés pour les supports pédagogiques

**Le JPEG** : + Poids plume + bonne qualité - Pas de transparence sur les images

**Le PNG** : - Poids lourd + très bonne qualité + transparence sur les images





## Concrètement, comment fait-on ?

**Il faut impérativement retravailler l'image AVANT de l'utiliser dans un support (dimension, rognage, format...).**

Une fois insérée dans un document, toute modification ne modifiera plus le poids de l'image.

**Votre ordinateur possède déjà un outil pour optimiser les images, pas besoin d'installer un logiciel spécifique pour être éco-responsable !**

Sur PC : Dans l'application "Paint", ouvrez le fichier à modifier.

Sur MAC : Dans l'application "Aperçu", ouvrez le fichier à modifier.

### Choisir le format de l'image :

Lors de l'enregistrement, optez pour un format d'image plus léger comme JPEG plutôt que PNG si la transparence n'est pas nécessaire.

### Redimensionner l'image :

Réduisez les dimensions physiques de l'image si elles sont plus grandes que nécessaire.

### Recadrer et rogner une image :

Conservez uniquement la zone intéressante de votre image et centrez-la correctement dans l'espace.



## ↔ Avant - après ...

**Une photo en PNG qui pèse 2915 Ko et comme dimension 1920 × 1020 Pixels**

Etape 1 : enregistrement en JPEG ➡ 329 Ko (1920 × 1020 Pixels)

Etape 2 : redimensionnement en 500 × 265 Pixels ➡ 54 Ko

Temps de réalisation : **moins d'une minute**

**Optimisation de plus de 98%** sur le poids de l'image

2915 Ko ➡ 54 Ko

**Pas de perte de qualité pour cette utilisation**

1



**Voyez-vous une différence de qualité ?**



2



## Et l'accessibilité dans tout ça ?

**Lors de l'insertion d'une image en ligne, pensez à ajouter un texte de remplacement si nécessaire.**

Image décorative : pas besoin de texte de remplacement > l'image sera ignorée par les lecteurs d'écran.

Image informative simple : rédiger un texte de remplacement en une courte phrase précisant l'information véhiculée par cette image.

Image informative complexe : rédiger un texte de remplacement en une phrase précisant l'information véhiculée par cette image ainsi qu'une description détaillée permettant aux utilisateurs de comprendre les informations complexes transmises.

# Les sons

## 00 Où les utilise-t-on ?

- Un support de cours numérique pour enrichir le contenu
- En ligne (sur la plateforme numérique de l'établissement)
- Sur des plateformes dédiées à la diffusion de podcast



## Comprendre les caractéristiques

**Une bonne pratique consiste à héberger le son sur des plateformes dédiées et à les intégrer par un lien.**

Le poids d'un fichier audio dépend de multiples facteurs :

**Sa longueur**, bien sûr : un fichier de deux minutes pèse deux fois plus lourd qu'un fichier d'une minute.

**Le nombre de canaux qui le compose** (2 canaux = 2 fois plus de poids qu'un seul) :

- Mono : 1 seul canal, idéal pour les voix off
- Stéréo : 2 canaux – gauche, droite. La stéréo permet de spatialiser un son en différenciant le son de l'oreille gauche de celle de droite. Idéal pour les situations sonores qui doivent témoigner d'un environnement réaliste.

**Le format** : les formats courants comprennent le MP3 (plus compact), le WAV (qualité supérieure), l'AAC (compatibilité avec les produits Apple). Les formats OGG et FLAC sont des formats libres.

Ci-dessous, un tableau de comparaison des différents poids de fichiers de même durée en fonction de leur format et de leur taux de compression.

| Format | Taux de compression (kbps) | Taille du fichier (Ko) |
|--------|----------------------------|------------------------|
| WAV    | N/A                        | 5280                   |
| MP3    | 320                        | 1200                   |
| MP3    | 128                        | 480                    |
| MP3    | 64                         | 240                    |
| AAC    | 320                        | 1200                   |
| AAC    | 128                        | 480                    |
| AAC    | 64                         | 240                    |
| OGG    | 320                        | 1200                   |
| OGG    | 128                        | 480                    |
| OGG    | 64                         | 240                    |
| FLAC   | N/A                        | 2200                   |



## Concrètement, comment fait-on ?

Utiliser des logiciels de montage audio de base pour des tâches simples (par exemple, Audacity).

Ils vous permettront de traiter et d'exporter vos fichiers audios au format le plus adapté à vos usages et à la diminution de votre empreinte carbone !

Utiliser des outils d'édition audio pour ajuster la qualité et la taille du fichier. Par exemple, réduire un fichier WAV en MP3.

Dans ce cas, privilégier le format MP3 avec un taux de compression de 128 kbps :

- le format MP3 est un format standard lisible sur tous types d'appareils et d'applicatifs.
- Le taux de compression de 128 kbps garde un bon équilibre entre qualité d'écoute et poids de fichier

Pour compresser un fichier audio :

Envisager l'utilisation d'outils en ligne pour des éditions et compressions basiques.  
Par exemple [aconvert.com](https://aconvert.com)

Pour couper, monter, éditer un fichier audio :

Audacity : un logiciel libre et gratuit d'édition du son : [Audacityteam.org/download](https://Audacityteam.org/download)



## Avant - après ...

Prenons un son avec les caractéristiques suivantes :

(minimum attendu pour une piste son d'une vidéo ou d'un podcast de qualité "normale")

Echantillonnage : 44 100 Hz - Résolution : 16 bits - Canaux : 2 (stéréo)

Issu d'un CD audio, ce son aura un débit de 1 411 kbps et un poids de 10,6 Mo/minute

En le convertissant en bonne qualité MP3 à 320 kbps, il pèse 1,44 Mo/minute. **Le poids est divisé par 7.**

En qualité MP3 à 128 kbps, il pèse 0,96 Mo/minute. **Le poids est divisé par 11.**



## Et l'accessibilité dans tout ça ?

Fournir des transcriptions pour le contenu audio afin d'inclure les étudiants ayant des besoins spéciaux. Les logiciels de traitement de texte disposent généralement d'une fonctionnalité de transcription de fichier audio.

# Les vidéos

## 00 Où les utilise-t-on ?

Un support de cours

En ligne (sur la plateforme numérique de l'établissement)

Un support à partager (un lien vers une plateforme vidéo comme Youtube)

Un enregistrement (présentations orales, visio...)



## Comprendre les caractéristiques

### La définition

- La vidéo est une succession d'images, avec une fréquence d'**images par seconde**.
- Un pixel correspond à un point sur une image, qui a une taille en largeur et une taille en hauteur. Plus une image comporte de **pixels**, plus elle est **détaillée**, mais le poids de l'image et donc de la vidéo est par conséquent **plus lourd**...
- La définition, qui s'exprime en pixel, est le rapport Largeur x Hauteur.
- La définition standard de vidéo aujourd'hui est la **Full HD** (Full Haute Définition : 1920 px de large × 1080 px de haut), appelée aujourd'hui **HD**.
- Une autre définition de plus en plus utilisée en vidéo est le **4K**, nom donné en référence la largeur de 4 000 px (en réalité, cela correspond à 3 840 px et 2160 px, qui est le double de la HD).

3840 x 2160 px (4K)

1920 x 1080 px (HD)

### Comment la trouver ?

Sur Windows : sélectionner le fichier vidéo/Clic droit/Propriétés. Dans l'onglet « Détails » vous visualisez la largeur et la hauteur en pixels.

Sur Mac : elle n'est pas donnée.



### Le poids

Attention, **le poids** est étonnamment **appelé taille** dans l'environnement informatique.

Une vidéo a un poids exprimé en octets, comme tout fichier numérique. En moyenne, une vidéo HD (1920 × 1080) d'1 mn pèse 70 Mo.

Ce poids est directement dépendant :

De la définition, de la durée, du débit de données : quantité de données incluses dans une vidéo, mesurée en kilo-octets ou en méga-octets par seconde.

### Le format :

le format mp4 est devenu le standard universel. C'est le format actuel qui a le meilleur ratio qualité / poids.



## Concrètement, comment fait-on ?

### Prérequis

VLC Media Player est un outil libre et gratuit, issu de VideoLAN, organisation à but non lucratif.

Ce logiciel est à installer sur votre ordinateur : [videolan.org/vlc/index.fr.html](http://videolan.org/vlc/index.fr.html)

### Pour compresser un fichier vidéo :

Le logiciel VLC Media Player est un lecteur de vidéo mais il peut aussi servir à convertir et à compresser les fichiers vidéo.

1. Cliquez sur Média > Convertir / Enregistrer.
2. Cliquez sur + Ajouter pour aller chercher la vidéo
3. Cliquez sur le bouton Convertir / Enregistrer
4. Dans le menu déroulant Profil, sélectionnez Vidéo – H.264+MP3 (MP4)
5. Cliquez sur Parcourir pour définir le dossier de destination. Attention, si vous choisissez le même dossier, modifiez le nom de la vidéo. Cliquez sur Enregistrer.
6. Cliquez sur Démarrer.

### Pour couper, monter, éditer un fichier vidéo :

- Sélectionnez Contrôles avancés du menu Vue. (Pour faire apparaître le rond rouge d'enregistrement au niveau du contrôleur)
- Affichez la boîte de dialogue Préférences, sélectionnez l'onglet Entrée / Codecs et choisissez le dossier de destination (dossier des captures).
- Déplacez la vidéo sur l'espace de travail de VLC. Utilisez le curseur pour naviguer ou laisser la vidéo se dérouler jusqu'au point auquel vous voulez commencer à couper. Appuyez sur Enregistrer.
- Utilisez le curseur pour naviguer ou laisser la vidéo se dérouler jusqu'au point auquel vous voulez interrompre l'opération. Appuyez sur le bouton Enregistrer.



## Avant - après ...

Une vidéo de 115 Mo ne pèse plus que 80 Mo après traitement.

Temps de réalisation : moins d'1 mn

**Pas de perte de qualité**



## Et l'accessibilité dans tout ça ?

Le **RGAA** (Référentiel Général d'Amélioration de l'Accessibilité) considère qu'une vidéo est accessible quand elle **comporte des sous-titres et une transcription**.

Certains logiciels de visioconférences et de streaming vidéo proposent des sous-titres automatiques.

En complément des ressources figurant dans le guide, voici quelques sites de référence traitant des notions développées. Cette sélection vous permettra d'approfondir certains éléments présentés dans le document.

## Impact environnemental du numérique

**MOOC Impacts environnementaux du numérique** : Ce MOOC propose des ressources pédagogiques pour comprendre l'empreinte écologique du numérique et adopter des pratiques plus responsables. Toutes les ressources sont librement utilisables.

Ressources du Mooc Impacts environnementaux du numérique. (s. d.). Consulté 13 février 2025, à l'adresse <https://learninglab.gitlabpages.inria.fr/mooc-impacts-num/mooc-impacts-num-ressources/index.html>

**Institut du Numérique Responsable (INR)** : Ce think tank rassemble experts et organisations engagés pour un numérique plus durable. Il propose des guides, événements et outils pour accompagner la transition écologique du numérique.

INR | Institut du Numérique Responsable—Think Tank. (2020, février 27). <https://institutnr.org>

**GR491 – Guide de Référence de Conception Responsable de Services Numériques** : Ce référentiel présente des bonnes pratiques et méthodologies pour concevoir des services numériques responsables, avec un volet dédié à la conception de contenus.

Famille Contenus dans GR491, Le Guide de Référence de Conception Responsable de Services Numériques | INR. (s. d.). Consulté 13 février 2025, à l'adresse <https://gr491.isit-europe.org>

## Droits d'auteur et propriété intellectuelle

**Le droit de savoir – IMT Atlantique** : Une plateforme dédiée aux questions juridiques et éthiques du numérique éducatif, avec des ressources sur la propriété intellectuelle et le droit d'auteur dans l'enseignement supérieur en entrant par différents profils.

Le droit de savoir. (s. d.). Consulté 13 février 2025, à l'adresse <https://ledroitdesavoir.imt-atlantique.fr>

**Cours Moodle sur le droit d'auteur (UA)** : Une formation en ligne dédiée aux enjeux du droit d'auteur dans la production et l'utilisation de ressources pédagogiques numériques à l'université.

Cours : Le respect du droit d'auteur et de la propriété intellectuelle à l'UA | Moodle. (s. d.). Consulté 13 février 2025, à l'adresse <https://moodle.univ-angers.fr/course/view.php?id=13559>

**Chapitre d'ouvrage sur les pratiques pédagogiques innovantes :** Chapitre Droit d'auteur de la boîte à outils HyPE 13. Ce module d'auto-formation (accessible sur inscription gratuite) a été conçu pour comprendre le droit d'auteur lors de la création d'un contenu pédagogique, et notamment la notion d'exception pédagogique.

Boîte à outils HyPE-13. (s. d.-b). FUN MOOC. Consulté le 27 juin

<https://www.fun-mooc.fr/fr/cours/boite-a-outils-hype-13/>

## Ressources éducatives libres

**UNESCO – Ressources éducatives libres :** Une introduction aux REL et à leur importance pour un enseignement plus ouvert, collaboratif et accessible à tous.

Les ressources éducatives libres | UNESCO. (s. d.). Consulté 13 février 2025, à l'adresse

<https://www.unesco.org/fr/open-educational-resources>

**Open Education Global :** Une communauté internationale qui promeut les REL et l'éducation ouverte, avec des webinaires, des outils et des études de cas pour les enseignants du supérieur.

Home. (2025, janvier 7). OEGlobal. <https://www.oeglobal.org>

**OER Commons :** Une plateforme internationale de partage et de création de REL, avec des milliers de ressources utilisables et adaptables en enseignement supérieur.

OER Commons. (s. d.). OER Commons. Consulté 13 février 2025, à l'adresse <https://oercommons.org/>

**Creative Commons :** L'organisation qui définit les licences permettant de partager, réutiliser et adapter légalement des contenus pédagogiques tout en respectant les droits d'auteur.

Homepage. (s. d.). Creative Commons. Consulté 13 février 2025, à l'adresse <https://creativecommons.org/>

**Fabrique REL :** Un projet francophone facilitant la création et l'adaptation de ressources éducatives libres pour l'enseignement supérieur.

Fabrique REL – Ressources éducatives libres. (s. d.). Consulté 13 février 2025, à l'adresse

<https://fabriquereel.org/>

## Accessibilité numérique

**Référentiel général d'amélioration de l'accessibilité (RGAA) :** Un guide officiel pour rendre les contenus numériques accessibles à tous, avec des recommandations adaptées à l'enseignement.

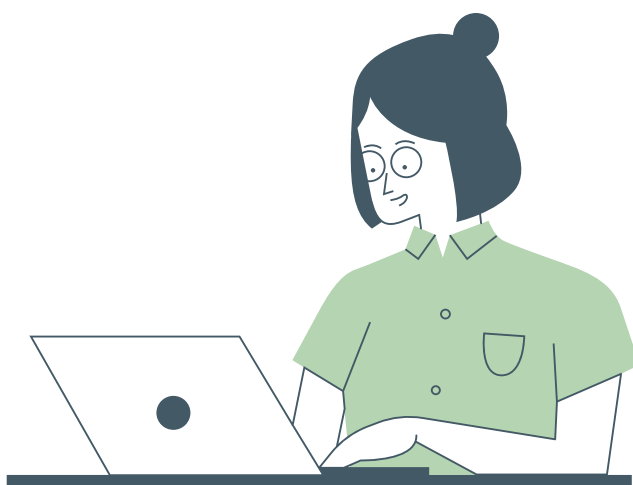
Référentiel général d'amélioration de l'accessibilité – RGAA. (s. d.). Consulté 13 février 2025, à l'adresse

<https://accessibilite.numerique.gouv.fr/>

**UNESCO – Ressources éducatives libres accessibles** : Ce rapport propose des pistes pour garantir l'accessibilité des ressources éducatives libres, un enjeu clé pour un enseignement inclusif. Ressources éducatives libres (REL) accessibles : Document d'information – UNESCO Bibliothèque Numérique. (s. d.). Consulté 13 février 2025, à l'adresse [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380471\\_fre](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380471_fre)

**Kit accessibilité numérique – Mission Numérique Handicap (MESR)** : Un ensemble d'outils pratiques pour aider les enseignants à concevoir des supports pédagogiques numériques accessibles à tous les étudiants, y compris en situation de handicap. Kit inclusion numérique (s. d.). Numérique inclusif. Consulté 13 février 2025, à l'adresse <https://kit-inclusion.societenumerique.gouv.fr/>

**Cours Moodle sur l'accessibilité numérique (Lab'UA)** : Une formation en ligne pour apprendre à rendre les contenus pédagogiques numériques accessibles aux étudiants en situation de handicap. Cours : Sensibilisation à l'accessibilité numérique (Lab'UA) | Moodle. (s. d.). Consulté 13 février 2025, à l'adresse <https://moodle.univ-angers.fr/course/view.php?id=22473>



## A

**Accessibilité numérique** : Ensemble de pratiques garantissant que les contenus numériques soient utilisables par tous, y compris les personnes en situation de handicap, selon des référentiels comme le RGAA.

**Attribution** : Obligation de créditer l'auteur d'une ressource selon les termes d'une licence, notamment Creative Commons.

## B

**Banque de ressources** : Collection organisée de ressources pédagogiques mutualisées, destinées à être utilisées, réutilisées ou adaptées par une communauté éducative.

## C

**Cloud** : Service de stockage de données à distance. Permet l'accès partagé et dématérialisé, mais peut avoir un impact environnemental si aucun tri n'est fait régulièrement.

**Compression** : Réduction de la taille des fichiers numériques (images, audio, vidéo) pour limiter leur poids sans perdre en qualité perçue.

**Creative Commons (CC)** : Ensemble de licences standardisées permettant aux auteurs de préciser les conditions d'utilisation, de modification et de partage de leurs créations.

## D

**Diaporama enrichi** : Version interactive ou multimédia d'un diaporama intégrant des éléments comme vidéos, animations ou liens.

## E

**Éco-conception** : Intégration de critères environnementaux dès la conception d'une ressource pour limiter son impact tout au long de son cycle de vie.

**Empreinte carbone** : Mesure des émissions de gaz à effet de serre générées par une activité, exprimée en équivalent CO<sub>2</sub> (CO<sub>2</sub>e).

## F

**Formats image** : Standards de fichiers pour les images numériques, chacun ayant des usages et impacts spécifiques

- **JPEG/JPG** : Compression avec pertes, adapté aux photos.
- **PNG** : Compression sans perte, idéal pour graphiques avec transparence.
- **GIF** : Format pour images animées, moins performant en termes de qualité et de poids.
- **SVG** : Format vectoriel léger et redimensionnable, idéal pour illustrations et graphiques.

## I

**Interopérabilité** : Capacité d'une ressource numérique à être utilisé sur différentes plateformes ou logiciels.

## L

**Licence** : Règles d'utilisation et de partage d'une ressource, notamment les licences Creative Commons.

**Libre** : Désigne les ressources numériques accessibles, modifiables et partageables librement, sous certaines conditions (respect des licences).

**LMS (Learning Management System)** : Plateforme pédagogique permettant de centraliser la diffusion des activités et ressources, gérer les interactions avec les apprenants et diffuser des contenus.

## O

**Obsolescence** : Période après laquelle une ressource ou un équipement devient inutilisable ou dépassé, souvent liée à des pratiques de stockage ou de conception non optimisées.

## P

**Poids** : Taille d'un fichier numérique mesurée en Ko, Mo ou Go. Un poids réduit limite l'impact écologique en diminuant les besoins en stockage et en énergie.

## R

**REL (Ressources Éducatives Libres) / OER (Open Educational Resources)** : Ressources pédagogiques disponibles sous licence libre, permettant leur réutilisation, modification et redistribution.

**Responsive** : Adaptabilité des contenus d'une ressource à différents supports (ordinateurs, tablettes, smartphones).

**Ressource pédagogique** : Tout support conçu pour accompagner ou structurer l'apprentissage, sous forme numérique ou physique.

## S

**Supports interactifs** : Ressources numériques permettant des interactions utilisateur, souvent utilisées pour des jeux sérieux, simulations ou exercices en ligne.



# Guide d'éco-conception de ressources pédagogiques

Laurent Barbin (ESSCA School of Management) – Anneline Dintilhac (ESSCA School of Management) – David Huon (ESAIP La Salle – École d'ingénieurs) – Lucie Lebeau (Université d'Angers) – Thomas Sorin (ESA – École Supérieure des Agricultures) – Solène Vilchien (Université Catholique de l'Ouest)



Ce guide a été créé par le groupe de travail "Pédagogie"  
du Groupement d'Intérêt Scientifique d'Angers Loire Campus (ALC).  
Des ressources complémentaires sont accessibles sur le site [d'Angers Loire Campus – Groupe pédagogie](#).

