



REPUBLIQUE DU BENIN
Fraternité- Justice - Travail

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE NATIONALE DES SCIENCES, TECHNOLOGIES, INGENIERIE ET MATHEMATIQUES



ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES, TECHNOLOGIES, INGENIERIE ET MATHEMATIQUES

2-

CODE UE :

CSA2160

INTITULE UE:

COMMUNICATION SCIENTIFIQUE EN ANGLAIS

CODE ET INTITULE ECUE :

2CSA2160 COMMUNICATION SCIENTIFIQUE

Responsable de l'UE : Dr BAMISSO Olga & Dr JOHNSON Régis

Correction et Edition : Dr (MC) Jean Marc GNONLONFOUN

© 2024 Coordination MRTDDEFT/ENSET LOK/EDSTIM/UNSTIM, Email :

mrtdddept@gmail.com

Tous droits réservés. La reproduction partielle ou totale de ce document de quelque façon que ce soit est formellement interdite sans la permission expresse écrite de la Coordination MRTDDEFT/ENSET LOK/EDSTIM/UNSTIM.

INDICATIONS GENERALES : COMMENT TIRER PROFIT DE CE COURS ?

Le dispositif de formation de ce Master est un dispositif dont le déroulé est hybride : en présentiel et en ligne. Ce support de cours est donc conçu de sorte à vs permettre de l'étudier par vous-même. La méthode pédagogique adoptée est celle de la classe inversée.

Vous devrez étudier les unités de manière autonome. Cependant, des sessions de cours en présentiel et/ou en ligne sont organisées avec l'enseignant. Vous pouvez également organiser des sessions interactives avec vos camarades de cours. En formation à distance, les unités d'étude remplacent l'enseignant, ce qui vous permet de lire et de travailler les documents spécialement conçus à votre propre rythme, dans un environnement qui vous convient pour apprécier vos progrès.

0. Assurez vous de disposer d'un ordinateur ayant une caméra incorporée, d'une bonne connexion internet stable ainsi que de matériel pour la réalisation de vidéos à minima.

1. Votre première tâche est donc de lire ce support de cours de bout en bout.

2. Organisez votre temps d'étude en vous référant à la planification. Le temps personnel de l'apprenant devra être exploité à bon escient.

3. Une fois votre planning établi, respectez-le rigoureusement.

4. Exécutez chacune des tâches demandées et rendez-les dans les délais requis.

5. Pour les évaluations, elles se feront sur des feuilles de composition traditionnelles. Il vous sera demandé de les charger en ligne ou bien de les envoyer sur une clé USB.

La Coordination du Master MRTDDEFT/ENSET LOK/UNSTIM A espère que vs trouverez ce cours digne d'intérêt et utile et vous souhaite une très bonne chance.

2CSA2160 Communication Scientifique

PRE-TEST

Objectif : Évaluer les connaissances initiales des étudiants sur les principes de la communication scientifique.

Question 1 : Quel est le principal objectif de la communication scientifique ?

A) Influencer les opinions personnelles. B) Diffuser des résultats de recherche de manière rigoureuse. C) Rédiger des textes littéraires.

Question 2 : Une communication scientifique bien rédigée doit être : A) Objectivement structurée, claire et concise. B) Longue, technique et réservée aux experts. C) Illustrée avec un maximum de graphiques.

Question 3 : Quelle partie d'un article scientifique présente les étapes suivies pour obtenir les résultats ? A) Méthodologie. B) Résultats. C) Introduction.

Question 4 : Lors d'une présentation scientifique orale, il est essentiel de : A) Utiliser un langage technique complexe pour impressionner l'auditoire. B) Adapter son discours à l'audience et respecter le temps imparti. C) Lire mot à mot les diapositives.

Question 5 : Quelle est la fonction principale des références dans un document scientifique ? A) Remplir les pages de l'annexe. B) Citer les sources pour garantir la crédibilité et éviter le plagiat. C) Résumer les données collectées.

Question 6 : Quel outil est le plus approprié pour synthétiser des données quantitatives dans une communication scientifique ? A) Un tableau. B) Une bibliographie. C) Un texte descriptif.

Introduction générale

Dans le monde académique et professionnel contemporain, savoir communiquer la science est devenu une compétence incontournable. Il ne suffit plus de produire de la connaissance : il faut aussi savoir la structurer, la rendre compréhensible, la présenter, la défendre, la diffuser. La communication scientifique n'est donc pas un simple accessoire du travail de recherche ou de formation, mais une composante centrale de toute démarche scientifique rigoureuse.

Les enjeux sont multiples. Sur le plan académique, bien communiquer ses idées permet de publier, d'échanger avec des pairs, de participer à des colloques, ou encore de valoriser un mémoire ou une recherche. Sur le plan professionnel, cela permet de faire passer une information fiable, d'élaborer des documents techniques de qualité, de vulgariser des savoirs auprès de publics variés, ou de concevoir des supports pédagogiques lisibles et efficaces.

Cette compétence est d'autant plus cruciale dans les disciplines de l'EFTP, où la clarté, la précision, la lisibilité et la structuration sont directement liées à l'efficacité d'un enseignement ou d'un projet. Un rapport mal rédigé, une consigne mal formulée ou une présentation floue peuvent compromettre l'atteinte des objectifs pédagogiques.

Aujourd'hui, un autre paramètre s'impose : la dimension internationale de la science. Dans la majorité des revues, des congrès et des publications spécialisées, l'anglais est la langue dominante. Il est aussi le principal vecteur de diffusion numérique (blogs, vidéos, plateformes collaboratives, résumés de publications). C'est pourquoi ce cours vous propose de développer vos compétences de communication scientifique en français, tout en vous initiant activement aux outils, structures et formulations de l'anglais académique.

Scientific communication is not just about using the right words. It's about organizing your ideas clearly, choosing the right format for your message, and adapting your language to your audience. You will learn how to write, present, and publish scientific content in a way that is accurate, engaging, and professional.

L'objectif du cours est donc double : vous apprendre à communiquer efficacement la science dans votre domaine, que ce soit à l'écrit ou à l'oral, dans des formats variés ; et vous familiariser avec les codes de l'anglais scientifique afin de pouvoir rédiger un article, créer un poster, présenter une recherche ou collaborer à l'échelle internationale.

Tout au long des chapitres, vous serez guidés pas à pas dans la construction d'un projet de communication scientifique complet, en lien avec votre spécialité, jusqu'à sa présentation finale. Chaque étape fera appel à vos compétences linguistiques, techniques, analytiques et pédagogiques.

ENSET MRTDDEFT

Chapitre 1 – Comprendre la communication scientifique

Communiquer la science, ce n'est pas simplement transmettre des résultats ou publier des chiffres. Ce n'est pas non plus une simple opération de "mise en forme" ou de diffusion à grande échelle. C'est, fondamentalement, rendre intelligible un processus de production de savoir, le faire comprendre à un public donné, à travers une forme adaptée, un langage rigoureux, et une intention claire.

La communication scientifique englobe ainsi l'ensemble des pratiques qui permettent de formuler, structurer, exposer, représenter ou vulgariser un contenu à caractère scientifique ou technique. Elle mobilise à la fois des compétences linguistiques, des compétences méthodologiques, des choix stratégiques de formats (article, présentation, poster, vidéo...), et une réflexion sur les publics cibles.

1. Une diversité de formes et de canaux

La communication scientifique prend des formes très diverses, qui dépendent du contexte, de la discipline concernée, des objectifs poursuivis, et du type de public.

Dans le cadre académique classique, la forme la plus reconnue est l'article scientifique publié dans une revue à comité de lecture. Cet article respecte des normes strictes, notamment la fameuse structure IMRaD (*Introduction – Methods – Results – and Discussion*), qui impose une rigueur dans la présentation du raisonnement.

Mais à côté de ce format "noble", il existe de nombreuses autres formes de communication tout aussi utiles dans les métiers de l'enseignement technique et professionnel :

- le poster de colloque, utilisé pour présenter visuellement une recherche dans un espace d'exposition ;
- la présentation orale avec diaporama, souvent mobilisée en formation, en soutenance ou en réunion de projet ;
- le rapport de projet ou rapport de stage, qui documente une démarche appliquée ;

- les fiches techniques et notes de synthèse, utilisées en entreprise ou dans l'ingénierie de formation ;
- et enfin, les formes plus récentes de vulgarisation ou de communication numérique : vidéos explicatives, articles de blog, publications sur les réseaux professionnels.

In scientific communication, form follows function.

You must choose the right format for the right message, and adapt your style to your audience.

Whether you are writing a paper, preparing a poster, or recording a video, your goal is the same: to make your science clear, credible, and relevant.

2. Des postures et des intentions différentes

À chaque format correspond une posture de communication et une intention spécifique. Un article vise généralement à convaincre des pairs scientifiques, en apportant une contribution originale et bien argumentée à un champ de recherche. Le style y est sobre, précis, et la démonstration doit être solide.

À l'inverse, un poster ou une vidéo pédagogique a pour but de rendre accessible une idée complexe, de façon synthétique, à un public non expert. L'objectif n'est plus de prouver, mais d'expliquer, d'éclairer, de rendre visible.

En formation technique ou professionnelle, ces distinctions sont essentielles : un formateur EFTP peut devoir rédiger un module pédagogique, concevoir une fiche de procédure, présenter un projet innovant, ou encore vulgariser une solution technique. Dans tous les cas, la maîtrise des codes de communication scientifique améliore la clarté, la crédibilité et l'impact de son travail.

3. Vulgariser, valoriser, enseigner

Les finalités de la communication scientifique sont elles aussi variées. On peut distinguer trois grands objectifs :

- Vulgariser : rendre un contenu complexe accessible à un public non spécialiste (grand public, étudiants débutants, responsables politiques...) ;
- Valoriser : mettre en valeur un projet, une recherche, une innovation ou une démarche pédagogique (dans un dossier de financement, une communication interne, un appel à projet) ;
- Enseigner : transmettre un savoir ou une méthode dans le cadre de la formation professionnelle ou technique.

Ces finalités impliquent à chaque fois des choix d'adaptation : adapter le langage, le support, la durée, le niveau de détail, les illustrations utilisées...

4. Un indicateur de rigueur professionnelle

Dans tous les cas, la qualité de la communication est un marqueur de sérieux et de professionnalisme. Ce n'est pas un supplément de style : c'est ce qui rend visible la rigueur d'une pensée, la validité d'un raisonnement, la crédibilité d'un projet. Une communication négligée ou confuse peut décrédibiliser un contenu pourtant valable. À l'inverse, une bonne communication valorise, facilite l'appropriation, et ouvre des opportunités de dialogue.

Pour un professionnel de l'EFTP, bien communiquer sa pensée technique ou pédagogique est donc aussi important que de bien concevoir son contenu. C'est une compétence transversale, qui servira autant dans les productions écrites que dans la pratique orale, en formation initiale comme en milieu professionnel.

Mini-devoir (individuel)

Rédigez un court paragraphe en anglais (6 à 8 lignes) dans lequel vous expliquez pourquoi la communication scientifique est importante dans votre propre domaine de spécialité (ex. : électricité, tourisme, bâtiment, gestion, agriculture, numérique...).

Vous pouvez vous inspirer des questions suivantes pour construire votre paragraphe :

- À qui s'adresse-t-elle dans votre domaine ?
- Que permet-elle concrètement (valoriser, expliquer, convaincre...) ?
- Quelles peuvent être les conséquences d'une mauvaise communication ?
- Comment contribue-t-elle à la formation ou à la pratique professionnelle dans votre secteur ?

Recommandations :

- Utilisez un vocabulaire simple mais précis.
- Structurez votre idée avec 2 à 3 phrases clés bien construites.
- Évitez le langage trop général ou les formules vagues.

Format attendu : fichier Word (1 paragraphe en anglais)

Chapitre 2 – La structure d'un article scientifique

L'article scientifique est sans doute la forme la plus codifiée et la plus rigoureusement normée de toute la communication académique. Il est reconnu à l'échelle internationale comme le format de référence pour partager les résultats d'une recherche, faire progresser une discipline, ou exposer de manière synthétique un travail scientifique abouti.

Ce n'est pas un simple "récit d'expérience" : c'est un document argumentatif, construit selon une logique démonstrative, visant à convaincre les pairs de la validité d'une démarche, de la pertinence d'une méthode, ou de l'originalité d'un résultat. Sa lisibilité dépend non seulement du fond, mais aussi du respect strict de sa structure.

Le modèle IMRaD : un standard international

Le format le plus universellement utilisé est appelé IMRaD, un acronyme qui signifie :

I – *Introduction*

M – *Methods*

R – *Results*

D – *Discussion*

Ce modèle n'est pas une mode : c'est un cadre qui garantit à la fois la rigueur, la comparabilité et la lisibilité de tous les articles publiés dans des revues scientifiques. Il est utilisé dans presque toutes les disciplines, de la médecine à la biologie, des sciences sociales aux technologies, et bien sûr dans les domaines liés à l'**EFTP** (Éducation et Formation Technique et Professionnelle).

Fonction de chaque section

Chacune des quatre parties principales de l'article joue un rôle spécifique dans le déroulé argumentatif :

1. Introduction

L'introduction expose le contexte général du sujet, identifie une problématique précise, montre l'intérêt scientifique ou pratique du travail, et se termine souvent par une ou plusieurs **questions** de recherche ou hypothèses. C'est ici qu'on capte l'attention du lecteur en montrant pourquoi l'étude est nécessaire et pertinente.

Example:

"Although vocational training has received increasing attention in sub-Saharan Africa, little is known about the impact of solar panel installation programs on rural employment. This study aims to fill this gap by..."

2. Methods

La méthodologie décrit en détail la démarche suivie : quelles données, quels outils, quels participants, quelle procédure ? Cette section doit permettre à un autre chercheur de comprendre exactement comment le travail a été mené, voire de le reproduire.

Example:

"We conducted semi-structured interviews with 12 technical teachers in three rural training centers in northern Benin. The data were analyzed using thematic coding."

3. Results

C'est la partie la plus "neutre" de l'article. Elle expose les résultats obtenus de manière descriptive, sans interprétation ou jugement. Ces résultats peuvent être présentés sous forme de texte, tableaux, figures ou graphiques. Le langage est factuel.

Example:

"The majority of teachers (75%) reported having no access to updated manuals. Table 1 summarizes the frequency of resource shortages across centers."

4. Discussion

Cette section propose une analyse critique des résultats : que signifient-ils ? En quoi confirment-ils ou contredisent-ils la littérature existante ? Quelles limites ont été rencontrées ? Quelles perspectives s'ouvrent ? C'est ici que l'auteur reprend la main et propose une interprétation raisonnée.

Exemple:

"These results suggest a structural disconnect between national policy and local training realities. As highlighted by Kossi (2019), decentralized resource allocation remains insufficient in EFTP centers."

Autres sections possibles

Autour de ce squelette central peuvent graviter d'autres sections importantes :

- **Abstract** (résumé en début d'article, souvent structuré en 150–250 mots)
- **Keywords** (mots clés permettant d'indexer l'article)
- **Conclusion** (parfois séparée de la discussion, parfois intégrée)
- **References** (liste complète des sources mobilisées, dans un style normé : APA, MLA...)
- **Acknowledgments** (remerciements éventuels)
- **Annexes** (matériel complémentaire)

Certaines revues imposent un format très strict (nombre de mots, style bibliographique, mise en page), qu'il est obligatoire de respecter.

Expressions types à maîtriser

Pour chaque section, il existe des formules récurrentes, que l'on retrouve dans presque tous les articles en anglais. Ces formulations peuvent servir de modèles linguistiques pour vos propres productions.

Introduction

- “The aim of this study is to...”
- “While many studies have addressed..., few have focused on...”
- “This paper investigates the following question: ...”

Methods

- “The data were collected using a mixed-methods approach.”
- “Participants were selected through purposive sampling.”
- “The analysis was conducted in three phases...”

Results

- “The findings reveal that...”
- “Table 3 illustrates the correlation between...”
- “A significant increase was observed among...”

Discussion

- “These results suggest that...”
- “This finding aligns with previous studies by...”
- “However, one limitation of the study is...”

Astuce : créez une banque personnelle d'expressions utiles à réutiliser dans vos futures rédactions.

Objectif pédagogique du chapitre

À travers ce chapitre, vous devez être capable de :

- **Identifier clairement la structure IMRaD** dans un article existant
- **Comprendre la fonction de chaque partie**
- **Repérer les expressions caractéristiques** en anglais
- **Préparer le terrain pour la rédaction de votre propre article scientifique**

TP progressif 1 (individuel)

Un article scientifique court et accessible (en anglais) vous sera fourni.

Votre travail consistera à :

1. Repérer les différentes parties IMRaD dans l'article (à l'œil ou avec des titres)
2. Surligner ou annoter les formulations typiques utilisées dans chaque section (verbes, expressions clés, connecteurs...)
3. Ajouter en marge une brève explication en français : quelle est la fonction de chaque paragraphe ? Que cherche-t-il à faire dans la démonstration ?

Chapitre 3 – Rédiger son propre article scientifique

Savoir lire et analyser un article scientifique ne suffit pas à devenir un bon communicant académique. Comme pour toute compétence, la maîtrise vient avec la pratique. Il faut donc se confronter à l'écriture elle-même : structurer sa pensée, poser une problématique, rédiger avec clarté, s'adresser à un public ciblé. C'est à ce moment que la communication scientifique devient une production active, et non plus une simple réception.

Ce chapitre marque ainsi le point de départ de votre propre article scientifique. Vous allez entamer un processus d'écriture qui s'étalera sur plusieurs étapes, tout au long du cours.

1. Le choix du sujet : pertinence avant tout

Le premier défi consiste à choisir un sujet pertinent. Cela ne signifie pas qu'il faille avoir mené une grande expérience de laboratoire ou une enquête exhaustive. De nombreux articles scientifiques prennent pour point de départ :

- un retour d'expérience analysé (ex. : mise en œuvre d'un dispositif dans un centre de formation) ;
- une étude de cas (ex. : fonctionnement d'un atelier pédagogique dans un lycée technique) ;
- un état de la question (ex. : revue critique de la littérature sur l'usage du numérique en EFTP) ;
- une réflexion pédagogique argumentée (ex. : conception d'un manuel, d'un module ou d'une activité évaluative innovante).

L'essentiel est que le sujet :

- soit ancré dans votre spécialité professionnelle (électricité, bâtiment, tourisme, gestion, etc.) ;
- corresponde à une problématique actuelle ou authentique ;
- soit délimité, c'est-à-dire suffisamment ciblé pour permettre un traitement rigoureux.

2. Définir une problématique claire

Le cœur d'un article scientifique repose sur une problématique explicite : une question centrale à laquelle vous allez tenter d'apporter un éclairage, une réponse ou une hypothèse étayée.

La problématique ne doit ni être trop vague, ni se limiter à une simple description. Elle doit introduire une tension intellectuelle, un manque identifié ou une difficulté rencontrée.

Exemple :

"Despite the increasing use of solar panels in Benin's rural schools, little is known about their long-term pedagogical impact."

→ *What are the concrete effects on teaching practices and student engagement?*

Une bonne problématique repose souvent sur :

- une observation de terrain (pratique professionnelle ou institutionnelle) ;
- une lecture critique de la littérature ;
- une hypothèse plausible mais non démontrée.

3. Organiser sa pensée avant d'écrire

Une fois la problématique posée, il faut construire un plan logique. L'erreur la plus fréquente des débutants est de se lancer dans l'écriture sans vision d'ensemble.

Avant d'écrire, demandez-vous :

- Quelle est ma thèse centrale ?
- Quels sont les arguments majeurs que je vais développer ?
- Quels résultats ou éléments concrets vais-je mobiliser ?
- Quelle progression logique suivra mon texte ?
- À qui est-il destiné ? Quelle est la communauté cible (enseignants, formateurs, responsables, chercheurs...) ?

4. Rédiger dans un style académique anglophone

Rédiger en anglais scientifique ne signifie pas écrire comme on parle. Le style attendu est à la fois sobre, précis et cohérent. Il faut éviter :

- les phrases trop longues ;
- les connecteurs flous (like, so, well...) ;
- les opinions personnelles non étayées ("I think that..." est à bannir) ;
- les généralisations abusives.

On privilégiera :

- des phrases simples, bien articulées ;
- des verbes d'action clairs ;
- un ton neutre, objectif et rigoureux.

5. Quelques repères de formulation

Voici quelques structures types à connaître et à réemployer dans vos propres productions :

In the abstract (résumé)

- *“This article aims to explore...”*
- *“A qualitative case study was conducted in...”*
- *“Findings suggest that...”*
- *“This contributes to a better understanding of...”*

In the introduction

- *“Vocational training in West Africa has undergone significant changes in recent years...”*
- *“However, there is still little research on...”*
- *“This study addresses the following question:...”*
- *“The paper is structured as follows...”*

Le résumé (abstract) est souvent la seule partie que les lecteurs liront entièrement. Il doit donc donner envie de lire la suite, tout en étant synthétique, informatif et fidèle au contenu.

TP progressif 2 (individuel)

Dans cette activité, vous allez poser les bases de votre propre article scientifique.

Travail demandé :

1. Rédiger l'introduction complète de votre article scientifique (en anglais)
2. Rédiger le résumé (abstract) du même article, également en anglais

Votre production devra refléter :

- Une problématique claire, ancrée dans votre spécialité
- Une progression logique des idées
- Un vocabulaire scientifique adapté, sans lourdeur ni jargon inutile
- Un style académique cohérent avec les normes internationales
- Une longueur raisonnable :
 - Abstract : **150 à 200 mots maximum**
 - Introduction : **½ à 1 page Word**

Chapitre 4 – Rechercher, citer et référencer ses sources

Un article scientifique ne se construit jamais seul. Derrière chaque idée développée se trouve un dialogue avec d'autres travaux : recherches antérieures, données existantes, théories établies, constats institutionnels. Maîtriser la recherche documentaire et la citation académique est donc une condition essentielle pour produire un texte rigoureux, crédible et reconnu.

Dans le cadre de l'EFTP, cela signifie par exemple :

- justifier un projet de formation par les données du ministère ou d'un organisme international ;
- appuyer une démarche pédagogique sur des recherches existantes ;
- étayer une analyse avec des publications spécialisées sur les enjeux de l'emploi, des compétences ou de l'innovation technique.

1. Pourquoi documenter un article ?

Rédiger un article scientifique, ce n'est pas seulement "donner son avis". C'est s'inscrire dans une communauté de pensée, dans un champ de recherche. C'est pour cela qu'il est fondamental de :

- s'appuyer sur des sources solides, qui confirment, nuancent ou complètent ce que l'on avance ;
- citer les travaux des autres, par honnêteté intellectuelle ;
- montrer que l'on maîtrise le contexte du sujet, pour ne pas rester à un niveau superficiel.

Une introduction rédigée sans aucune référence, sans ancrage dans la littérature existante, sera perçue comme faible. À l'inverse, un texte bien référencé donne de la densité à votre propos et de la légitimité à votre démarche.

2. Où et comment chercher les bonnes sources ?

L'enjeu n'est pas de "chercher sur Google", mais d'utiliser des outils académiques spécialisés. Voici quelques plateformes fiables :

Plateforme	Spécificité
Google Scholar	Articles scientifiques dans toutes disciplines
Cairn.info	Revue francophones en SHS, éducation, sociologie
ERIC	Éducation, formation professionnelle (en anglais)
PubMed	Sciences de la santé, biomédical
Scopus, JSTOR	Bases de données universitaires
HAL	Archives ouvertes françaises

Une bonne source académique est :

- signée (par un chercheur, une institution reconnue)
- publiée dans un support fiable (revue, ouvrage, rapport officiel)
- datée (pour vérifier sa pertinence temporelle)
- pertinente par rapport à votre sujet précis

Évitez : Wikipédia, les blogs personnels, les forums ou les sites non vérifiés
Privilégiez : articles avec bibliographie, travaux universitaires, rapports d'organisations spécialisées

3. Comment intégrer les sources dans votre texte ?

Il existe plusieurs façons d'utiliser une source :

- en citation directe : on reprend mot pour mot un passage entre guillemets, en citant la source.
- en paraphrase : on reformule une idée de l'auteur avec ses propres mots, tout en citant l'auteur.
- en référence globale : on mentionne un auteur pour appuyer une idée ou un cadre théorique.

Dans tous les cas, il faut citer formellement la source à l'intérieur du texte, puis en bibliographie à la fin.

4. Les styles de citation : APA, MLA, Chicago...

Il existe plusieurs styles de citation scientifique. Le plus utilisé dans l'éducation, la psychologie et les sciences sociales est le style APA (American Psychological Association).

Exemples (APA style)

Dans le corps du texte (in-text citation) :

(Smith, 2020)

En bibliographie :

Smith, J. (2020). *Technical Education and Economic Development*. Routledge.

Autres styles :

- MLA : utilisé en littérature et sciences humaines
- Chicago : très structuré, utilisé en histoire
- Harvard : populaire dans certaines universités anglo-saxonnes

Attention : ne jamais mélanger plusieurs styles dans un même article.

5. Les erreurs fréquentes à éviter

- **Oublier de citer une paraphrase** : reformuler une idée sans mentionner la source est aussi du plagiat.
- **Utiliser un lien URL comme seule référence** : un article académique ne cite pas des liens, mais des publications.
- **Mélanger plusieurs styles** (APA/MLA) : cela décrédibilise immédiatement le travail.
- **Copier-coller sans guillemets ni auteur** : même si le texte est en anglais, cela reste du plagiat.

Le plagiat, même involontaire, est considéré comme une faute académique grave. Il peut entraîner l'annulation d'un travail, voire des sanctions plus lourdes. Il est donc essentiel de développer une éthique documentaire solide.

6. Des outils pour faciliter le travail : Zotero, Mendeley...

Des logiciels gratuits comme Zotero ou Mendeley permettent de :

- enregistrer automatiquement vos références en ligne
- classer vos sources par thème ou dossier
- insérer des citations dans Word
- générer une bibliographie complète au bon format (APA, MLA, etc.)

Ces outils sont fortement recommandés pour tout étudiant en master ou en recherche.

Objectif pédagogique du chapitre

À l'issue de ce chapitre, vous devez être capable de :

- mener une recherche documentaire pertinente sur votre sujet
- sélectionner des sources académiques de qualité
- citer vos sources selon les normes attendues
- éviter toute forme de plagiat, volontaire ou non

TP (individuel)

Vous allez constituer une bibliographie commentée autour du sujet choisi pour votre article scientifique.

Votre travail doit comporter :

- 5 sources académiques pertinentes (articles, livres, rapports ou thèses)
- Pour chaque source :

- une référence complète selon un style choisi (APA ou MLA)
- un commentaire de 2 à 3 lignes en français ou en anglais, expliquant l'intérêt de cette source pour votre sujet (ex. : contexte, cadre théorique, données utiles, etc.)

Vous pouvez :

- soit taper manuellement la bibliographie dans Word
- soit utiliser Zotero pour générer automatiquement les références et ajouter les commentaires à la main

Chapitre 5 – Présenter oralement un travail scientifique

ENSET MRTDDEFTP

Chapitre 6 – Communiquer avec des visuels scientifiques

Dans la communication scientifique moderne, le visuel est aussi important que le texte. Un graphique bien conçu, un tableau synthétique ou un schéma clair peuvent transmettre en quelques secondes ce qu'une page entière ne ferait qu'expliquer difficilement. Encore faut-il savoir choisir, concevoir et intégrer ces visuels avec rigueur.

Un visuel scientifique ne doit pas seulement être esthétique : il doit informer, organiser, valoriser. Cela suppose de réfléchir à sa fonction (illustrer, comparer, synthétiser, démontrer...), à sa lisibilité (contraste, hiérarchie, taille des textes), et à sa compatibilité avec le message global.

Good visuals help tell a scientific story.

A well-designed table or figure should be self-explanatory, with a clear title, labeled axes, units, and a relevant legend.

Poor visuals confuse the audience and dilute the impact of your work.

Les principaux types de visuels à maîtriser :

- **Tableaux** : utiles pour comparer des données brutes, mais attention à la surcharge
- **Graphiques** : linéaires, histogrammes, camemberts... adaptés aux tendances et proportions
- **Schémas** : excellents pour représenter des processus, des modèles ou des interactions
- **Images légendées** : photographies, captures, illustrations techniques
- **Infographies** : plus synthétiques, orientées vers la vulgarisation

Ce chapitre vous invite également à produire un format de communication visuelle particulièrement utilisé dans les colloques scientifiques : le poster.

Un poster scientifique est une affiche grand format (généralement en A0), conçue pour présenter un travail de recherche ou de projet de manière synthétique, visuellement structurée, et compréhensible sans explication orale immédiate.

Caractéristiques d'un bon poster :

- un titre court et percutant
- une organisation en colonnes ou en zones
- une hiérarchie visuelle claire (titres, sous-titres, paragraphes)
- peu de texte (phrases simples, 2 à 3 lignes maximum par bloc)
- des éléments visuels forts : graphiques, images, schémas
- un équilibre entre anglais et français selon le public visé

Poster template (bilingual structure)

1. Title / Titre
2. Introduction / Contexte
3. Objectives / Objectifs
4. Methodology / Méthodologie
5. Results / Résultats
6. Conclusion / Conclusion
7. References / Références

Vous pouvez concevoir votre poster avec PowerPoint, Canva, Publisher ou n'importe quel logiciel de mise en page. L'essentiel est de viser un rendu lisible à distance, bien structuré et professionnel.

TP (individuel)

Vous concevrez un poster scientifique à partir du travail que vous êtes en train de rédiger (article en cours). Il doit présenter de manière visuelle, bilingue (français / anglais), les principaux éléments suivants :

- Contexte et problématique
- Objectifs
- Méthodes
- Résultats (ou pistes de résultats attendus)
- Conclusion ou perspectives
- Graphiques, images, schémas, tableaux (obligatoires)

Le poster doit être pensé pour une impression en format A0 (84,1 × 118,9 cm), mais livré en PDF.

Format attendu : fichier PDF du poster (A0 – vertical ou horizontal)

Chapitre 7 – Communiquer la science en ligne

Longtemps limitée aux revues spécialisées ou aux conférences en présentiel, la communication scientifique s'est aujourd'hui élargie à de nouvelles formes numériques, accessibles à tous. De plus en plus de chercheurs, formateurs, étudiants ou institutions utilisent le web et les réseaux sociaux pour partager leurs travaux, vulgariser des concepts ou susciter le débat.

La science sort ainsi du cadre académique traditionnel pour rejoindre celui du grand public, de la formation ouverte, de la recherche collaborative, voire de la diplomatie scientifique. Encore faut-il savoir adapter son ton, son format, et sa portée.

Online scientific communication means making your work visible, understandable, and shareable.

It requires short formats, strong messages, and clear language — especially in English.

Les formats les plus utilisés :

- Le blog scientifique : un article de vulgarisation ou de synthèse, souvent rédigé sur un ton plus accessible. Il peut raconter un projet, expliquer une méthode, commenter une actualité scientifique...
- Les tweets scientifiques : courts, directs, souvent accompagnés d'une image ou d'un lien. Ils permettent de capter l'attention et de diffuser une idée rapidement.
- Les fils LinkedIn ou posts Facebook pro : davantage tournés vers la communauté éducative, les étudiants, les collègues.
- **Les vidéos explicatives courtes** : souvent utilisées sur YouTube, TikTok, Instagram Reels...

Communiquer la science en ligne exige donc de :

- simplifier sans trahir, en allant à l'essentiel

- trouver un ton juste, entre rigueur et accessibilité
- stimuler la curiosité par des titres, phrases d'accroche, questions, visuels

Il est également important de mentionner ses sources, de vérifier ses chiffres et de rester fidèle au contenu d'origine.

Examples of scientific tweets (in English)

- “How can we train electricians to deal with solar microgrids? Our new study in Benin explores this question. #EFTP #RenewableEnergy #VocationalEducation”
- “Did you know that 60% of VET teachers in Sub-Saharan Africa lack digital tools? Read our latest analysis here → [link]”

Blog post intro sample

“In technical education, the gap between classroom content and real-world skills remains a major challenge. In this article, I explore three ways to bring training closer to professional practice, based on recent fieldwork in northern Togo.”

Ces formes nouvelles sont aussi un excellent exercice pédagogique pour apprendre à synthétiser un message, formuler une idée forte en anglais, et valoriser un projet.

TP (individuel)

Vous rédigerez en anglais :

1. Deux tweets scientifiques : maximum 280 caractères chacun, autour de votre sujet d'article (résultat, question, chiffre-clé, ressource à partager...)
2. Un début de billet de blog (5 à 7 lignes maximum) : introduction engageante sur votre sujet, rédigée en anglais

Le ton doit être professionnel mais accessible, clair, attractif, et fidèle au fond de votre travail.

Format attendu : fichier Word contenant les deux tweets et le paragraphe de blog

ENSET MRTDDEFTP

Chapitre 8 – Éthique et déontologie de la communication scientifique

Communiquer la science, c'est aussi faire preuve de rigueur morale. Dans le monde académique comme dans l'enseignement technique ou la recherche appliquée, la transparence, la fidélité aux faits et le respect des sources sont des principes fondamentaux. Toute communication scientifique est encadrée par des règles déontologiques que tout professionnel doit connaître et appliquer.

Parmi les principales dérives à éviter, on retrouve :

- le **plagiat** : reprendre sans le signaler une formulation, une idée ou une image d'un autre auteur
- la **fraude scientifique** : falsification de résultats, suppression de données gênantes, manipulation de graphiques
- les **conflits d'intérêt** non déclarés
- la **paternité injustifiée** d'un travail (oublier un coauteur légitime, ajouter un nom qui n'a pas contribué)

Integrity is not optional in scientific communication.

Readers must trust that the data presented is real, the citations are honest, and the authorship is fair.

Misconduct can destroy reputations — and damage the credibility of science itself.

Dans les disciplines de l'EFTP également, les enjeux sont réels. Utiliser sans autorisation des contenus issus de manuels étrangers, présenter comme original un travail déjà publié, ou recopier une présentation trouvée en ligne sans en citer l'auteur sont autant de pratiques contraires à l'éthique scientifique.

Il est donc crucial de :

- toujours citer les sources des idées, documents ou visuels utilisés

- vérifier la licence d'utilisation des images, graphiques ou vidéos
- respecter les droits d'auteur même dans des productions pédagogiques ou numériques
- faire preuve de loyauté intellectuelle, même dans un travail collectif ou une production non publiée

Ce chapitre vous invite à réfléchir à la notion de responsabilité scientifique, y compris dans vos propres productions.

Devoir 1 (individuel)

Vous choisirez un cas réel de plagiat ou de fraude scientifique (dans votre domaine si possible), que vous analyserez brièvement à l'écrit, en anglais.

Votre fiche devra :

- décrire le contexte et les faits (Who? What happened?)
- expliquer en quoi il s'agit d'une faute éthique (Why is it wrong?)
- évoquer les conséquences du cas (Reactions, sanctions?)
- proposer une ou deux leçons à retenir (What can we learn from this?)

Exemple de sujet possible : le retrait d'un article publié dans une revue suite à une manipulation d'image, ou un mémoire plagié refusé en soutenance.

Format attendu : fichier Word (½ à 1 page), rédigé en anglais, avec titre

Chapitre 9 – Donner et recevoir du feedback scientifique

La communication scientifique ne se résume pas à produire un texte ou à présenter un travail devant un public. Elle inclut également la capacité à relire, commenter, évaluer et améliorer un travail à travers l'échange avec les pairs. C'est cette dynamique que l'on nomme dans le monde académique le *peer feedback* ou *peer review*, c'est-à-dire l'évaluation par les pairs.

Dans les revues scientifiques, cette relecture est souvent anonyme, exigeante, structurée : elle permet de juger de la qualité d'un article avant publication. Dans un cadre pédagogique, ce principe est repris et adapté pour favoriser l'auto-amélioration, la réflexivité et l'analyse critique. Il ne s'agit pas ici de "juger" un camarade, mais d'apporter un regard extérieur rigoureux et bienveillant, afin d'aider à améliorer le fond comme la forme du travail.

Pourquoi intégrer le feedback scientifique dans l'apprentissage ?

Donner du feedback développe chez l'étudiant une capacité d'observation et de synthèse, un recul critique, et une meilleure compréhension des normes académiques. Recevoir du feedback oblige à revenir sur ses choix, à identifier des failles possibles, à apprendre à clarifier ou à corriger. C'est une boucle vertueuse d'amélioration continue.

De plus, dans les métiers de l'enseignement, de la formation ou de l'ingénierie pédagogique, savoir formuler un retour constructif fait partie du quotidien professionnel : évaluer un travail d'apprenant, commenter une production, relire un **rapport**, **valider une présentation**... Tout cela nécessite méthode, rigueur et tact.

Comment formuler un bon feedback ?

Un bon retour scientifique doit être :

- **Objectif** : on s'appuie sur des critères, pas sur ses préférences personnelles.
- **Précis** : on évite les jugements vagues du type "c'est bon" ou "ça ne va pas".

- **Formulé de façon neutre et constructive** : on propose une amélioration au lieu de critiquer.
- **Structuré** : on suit l'ordre du texte, ou une grille d'évaluation claire.

Voici quelques formulations types utiles pour vos commentaires (en anglais) :

- *The introduction is clear, but the objective could be stated more directly.*
- *Consider reorganizing this paragraph for better flow.*
- *This sentence is interesting but too general — can you be more specific?*
- *Good use of linking expressions throughout the abstract.*

On recommande également la méthode **“sandwich”** : commencer par une remarque positive, formuler ensuite une critique constructive, et terminer par un encouragement.

Que faut-il évaluer ?

Dans le cadre de l'article scientifique que vous rédigez dans ce cours, le feedback portera notamment sur les éléments suivants :

- **La structure** (respect du modèle IMRaD, cohérence des parties)
- **La clarté de l'anglais** (phrases compréhensibles, vocabulaire scientifique adapté)
- **La formulation des objectifs et problématiques**
- **La fluidité du raisonnement**
- **L'usage des sources et références**
- **La qualité de l'argumentation**

Il ne s'agit pas d'évaluer un niveau d'anglais général, mais bien la capacité à construire un message scientifique clair et structuré dans une langue académique.

TP – Travail en binôme croisé

Chaque étudiant recevra le résumé et l'introduction rédigés par un autre membre de la classe. Il devra effectuer une relecture critique, en suivant ces étapes :

1. Lire attentivement le document.
2. Remplir une grille d'évaluation fournie (en anglais), section par section.
3. Ajouter des commentaires dans les marges du document Word.
4. Formuler à la fin un commentaire global synthétique, mettant en évidence les points forts et les pistes d'amélioration.

Vous travaillerez en binômes croisés, chacun relisant le travail de l'autre. Vous rendrez ensuite votre feedback à votre camarade, qui pourra à son tour améliorer son texte avant la version finale.

Cette activité vous prépare directement à la dynamique de publication scientifique. Elle vous aide aussi à mieux comprendre les attentes de lecteurs futurs : éditeurs, collègues, jury, etc.

Format attendu :

- 1 fichier Word contenant les commentaires en marge sur le texte de votre binôme
- 1 grille d'évaluation remplie (critères fournis)
- Un petit paragraphe de conclusion (en anglais), par exemple :

Your introduction is clearly structured, and the objective is well stated. With some refinement in paragraph 2 and more precise citations, it could be a strong start to your article.

Chapitre 10 – Projet final de communication scientifique

Après avoir étudié les formes, les outils, les règles et les pratiques de la communication scientifique, ce dernier chapitre marque l'étape de synthèse et de réalisation intégrée. L'objectif est que chaque étudiant, seul ou en groupe, soit capable de mobiliser l'ensemble des compétences développées dans le cours pour produire et présenter un travail scientifique complet, dans un format professionnel et académique.

Ce projet final constitue l'aboutissement du parcours. Il ne s'agit pas seulement de compiler les productions précédentes, mais de produire un article structuré, clair et autonome, accompagné de deux volets complémentaires : une présentation orale enregistrée et un support visuel de communication.

Ce travail met en jeu :

- des compétences de rédaction scientifique en anglais
- des savoir-faire en structuration du raisonnement et de l'argumentation
- une maîtrise des outils de communication visuelle et orale
- une capacité à travailler en collaboration, dans un cadre académique exigeant

The final project is not just an exercise.

It is a simulation of what professionals and researchers do: produce, present, and promote a scientific message clearly — in English.

Attendus du projet final

Chaque groupe réalisera un dossier scientifique complet, à partir d'un sujet validé par l'enseignant (problématique de recherche, projet de terrain, étude de cas, retour d'expérience technique...).

Le projet devra comporter trois livrables complémentaires :

1. Article scientifique (6 à 10 pages) – Format : Word (en anglais)

Rédigé selon le modèle IMRaD, avec :

- Un titre clair et pertinent
- Un résumé (abstract) en anglais
- Une introduction problématisée
- Une section méthodologique cohérente
- Une présentation de résultats (même fictifs ou simulés)
- Une discussion ou analyse critique
- Une conclusion + bibliographie (style APA ou MLA)

Les consignes de forme (police, interligne, pagination, citations...) seront fournies en annexe.

2. Présentation PowerPoint structurée – Format : .pptx ou PDF (en anglais)

Le diaporama servira de support à la présentation orale. Il devra refléter

- La clarté du message scientifique
- La structuration logique (titre, objectifs, méthodes, résultats, conclusion)
- La qualité visuelle (lisibilité, hiérarchie, images, graphiques)

Chaque slide devra comporter peu de texte, avec des phrases courtes ou des mots-clés.

3. Présentation orale filmée – Format : vidéo (10 à 15 min max par groupe)

Il s'agira d'un enregistrement oral, réalisé en anglais, présentant les principaux éléments du projet. Il peut être filmé face caméra, ou enregistré avec une voix off sur le diaporama (type screencast).

Chaque membre du groupe doit intervenir au moins une fois (voix ou image). L'expression orale sera évaluée sur la prononciation, la clarté, la fluidité, mais aussi sur la capacité à transmettre un contenu scientifique de manière compréhensible.

Conseils pour réussir votre projet final

- Travaillez sur un sujet réaliste, ancré dans votre spécialité, pour éviter les généralités.
- Réutilisez vos travaux précédents (abstract, poster, citations...) pour les enrichir et les retravailler.
- Veillez à l'unité de ton entre les trois livrables : cohérence dans le vocabulaire, les données, le message.
- Anticipez la gestion du temps : la rédaction, le montage vidéo, les relectures prennent plus de temps qu'on ne le croit.
- Relisez-vous à plusieurs : vérifiez l'orthographe, la syntaxe, la logique, la lisibilité.

Formats attendus :

Élément	Format attendu	Langue
Article scientifique	Fichier Word (6–10 pages)	Anglais
Présentation PowerPoint	.pptx ou PDF (10–15 slides)	Anglais
Vidéo orale filmée	Format mp4 (10–15 minutes)	Anglais

Fiche récapitulative des devoirs et travaux pratique

Titre de l'activité	Type	Format attendu	Individuel / Groupe
Mini-devoir : Pourquoi la communication scientifique est importante dans votre domaine	Devoir	Word (1 paragraphe en anglais)	Individuel
TP progressif 1 : Analyse de la structure IMRaD d'un article annoté	TP progressif	Word annoté ou tableau structuré	Individuel
TP progressif 2 : Rédaction de l'introduction et de l'abstract de votre article	TP progressif	Word (introduction + abstract)	Individuel
TP : Bibliographie commentée avec citations normalisées	TP	Word ou export Zotero	Individuel
TP progressif 3 : Présentation orale filmée de l'article	TP progressif	Vidéo (mp4) + PowerPoint (pptx/PDF)	Groupe (3 à 4 personnes)
TP : Création d'un poster scientifique bilingue	TP	Poster PDF format A0	Individuel
TP : Rédaction de deux tweets et d'un mini billet de blog en anglais	TP	Word	Individuel
Devoir 1 : Réflexion écrite sur un cas de fraude ou plagiat scientifique	Devoir noté	Word (½ à 1 page, en anglais)	Individuel
TP : Feedback scientifique croisé sur les introductions et abstracts entre binômes	TP	Word (annotations + grille)	Groupe croisé (binômes)
Projet final : Dossier scientifique complet (article + présentation + vidéo)	TP final	Word (article), PowerPoint, vidéo	Groupe

Parcours Pédagogique – 2CSA2160 Communication Scientifique en Anglais

Chapitre 1 – Introduction à la communication scientifique

- **Notions abordées :**
 - Définition de la communication scientifique
 - Types de communications dans le contexte académique et professionnel
 - Objectifs et enjeux en EFTP
- **TP (individuel) :** Résumé en anglais d'un article scientifique simple (Word – 1 page)

Chapitre 2 – Lexique et style scientifique en anglais

- **Notions abordées :**
 - Caractéristiques du style scientifique : clarté, concision, objectivité
 - Vocabulaire technique et expressions de transition
 - Erreurs fréquentes à éviter
- **TP (individuel) :** Création d'un mini-glossaire spécialisé pour son domaine (Word – tableau bilingue)

Chapitre 3 – Lire et comprendre un texte scientifique

- **Notions abordées :**
 - Techniques de lecture active
 - Identification de la structure d'un article (IMRAD)

- Extraction des idées principales
- **Devoir 1 (individuel – Word)** : Résumé analytique d'un article scientifique en anglais (1 à 2 pages)

Chapitre 4 – Rédiger une introduction et un abstract

- **Notions abordées :**
 - Structure d'une introduction scientifique (contexte, problématique, objectifs)
 - Règles de rédaction d'un abstract
 - Utilisation de temps verbaux et de mots-clés
- **TP (individuel)** : Rédaction d'une introduction + abstract (Word – 1 page)

Chapitre 5 – Présenter ses résultats et argumenter

- **Notions abordées :**
 - Organisation des résultats : tableaux, figures, explications
 - Argumentation logique et enchaînement des idées
 - Utilisation de connecteurs scientifiques
- **TP (individuel)** : Rédaction d'un court passage de présentation de résultats (Word – 1 page)

Chapitre 6 – La communication orale scientifique

- **Notions abordées :**

- Structuration d'une présentation orale (introduction, développement, conclusion)
- Posture, intonation, prononciation
- Gestion du temps et de l'attention
- **TP (individuel) :** Enregistrement d'une présentation orale simple à partir d'un plan donné (vidéo – 3 à 5 minutes)

Chapitre 7 – Outils visuels pour la communication scientifique

- **Notions abordées :**
 - Création de posters scientifiques
 - Élaboration de présentations PowerPoint claires et efficaces
 - Utilisation de visuels pertinents
- **TP (binôme) :** Création d'un poster scientifique bilingue (PowerPoint ou Canva – PDF à rendre)

Chapitre 8 – Travailler en équipe et présenter à un public

- **Notions abordées :**
 - Répartition des rôles, cohérence du discours
 - Préparation des supports collectifs
 - Interaction avec le public, gestion des questions
- **TP final (groupe) :**

- Présentation orale filmée (8 à 10 minutes – vidéo)
- Diaporama (PowerPoint) présentant un projet scientifique (en anglais)
- Fiche de synthèse en anglais (Word – 1 à 2 pages)

ENSET MRTDDEFTP