



# Rédaction scientifique pour les chercheurs agricoles

Manuel de ressources pour la  
formation

Édité par  
Anthony Youdeowei,  
Paul Stapleton et  
Rodger Obubo

## À propos du CTA

Le Centre technique de coopération agricole et rurale (CTA) est une institution internationale conjointe des États du Groupe ACP (Afrique, Caraïbes, Pacifique) et de l'Union européenne (UE). Il intervient dans les pays ACP pour améliorer la sécurité alimentaire et nutritionnelle, accroître la prospérité dans les zones rurales et garantir une bonne gestion des ressources naturelles. Il facilite l'accès à l'information et aux connaissances, favorise l'élaboration des politiques agricoles dans la concertation et renforce les capacités des institutions et communautés concernées. Le CTA opère dans le cadre de l'Accord de Cotonou et est financé par l'UE. Pour plus d'informations sur le CTA, visitez [www.cta.int](http://www.cta.int).

### CTA

Postbus 380  
6700 AJ Wageningen  
Pays-Bas  
Téléphone : +31 (0)317-467100  
Fax : +31 (0)317-460067  
E-mail : [cta@cta.int](mailto:cta@cta.int)

© CTA (2015)

**Citation** : Youdeowei, A., Stapleton, P. et Obubo, R. (éd.) 2015. *Rédaction scientifique pour les chercheurs agricoles — Manuel de ressources pour la formation*, Wageningen, Pays-Bas, CTA

ISBN : 978-92-9081-585-3

**Révision et adaptation** (chapitres 5, 7 et annexe 2) : Abdoul Aziz Ly, éditeur scientifique

**Traduction et correction de textes** : Brussels Language Services, Belgique

**Gestion de projet éditoriale** : Jenessi Matturi

**Mise en page** : Pitch Black Graphic Design La Haye / Berlin

**Impression** : Latimer Trend, Angleterre

Ce manuel est une traduction et adaptation du livre *Scientific Writing for Agricultural Research Scientists - A Training Resource Manual*, ISBN 978-92-9081-506-8, © CTA 2012.

Tous droits réservés. Cette publication peut être reproduite à des fins d'éducation et de formation, mais en aucun cas pour une utilisation commerciale. Les demandes concernant la reproduction à des fins commerciales devront être adressées au CTA.



# **Rédaction scientifique pour les chercheurs agricoles**

Manuel de ressources pour la  
formation

Édité par  
Anthony Youdeowei,  
Paul Stapleton  
et Rodger Obubo

# Contenu

---

<b>007</b>	<b>Avant-propos</b>
<b>008</b>	<b>Préface de la nouvelle édition</b>
<b>009</b>	<b>Liste des auteurs</b>
<b>010</b>	<b>Remerciements de l'édition originale</b>
<b>011</b>	<b>Introduction de l'édition originale</b>
<b>013</b>	<b>Chapitre 1 : Pistes de communication scientifique</b> Paul Stapleton
<b>021</b>	<b>Chapitre 2 : Choisir une revue dans laquelle publier</b> Paul Stapleton
<b>027</b>	<b>Chapitre 3 : La méthode IMRED de présentation des articles de recherche</b> Paul Stapleton
<b>039</b>	<b>Chapitre 4 : Rédiger un article de recherche</b> Paul Stapleton
<b>049</b>	<b>Chapitre 5 : Le style scientifique dans les articles de recherche</b> Paul Stapleton ( <i>version originale anglaise</i> ); adaptation en français par A.A. Ly
<b>059</b>	<b>Chapitre 6 : Traiter les nombres, les unités, les abréviations et la nomenclature</b> Paul Stapleton
<b>067</b>	<b>Chapitre 7 : Les citations et les références</b> Paul Neate ( <i>version originale anglaise</i> ); adaptation en français par A.A. Ly
<b>083</b>	<b>Chapitre 8 : Utiliser des tableaux pour présenter les résultats de recherche</b> Paul Neate
<b>097</b>	<b>Chapitre 9 : Utiliser des illustrations pour présenter les résultats de recherche</b> Anthony Youdeowei

---

**111**    **Chapitre 10 : Rapporter des résultats statistiques dans un article de recherche**

Roger Stern

---

**125**    **Chapitre 11 : Présentation orale des résultats de recherche**

Anthony Youdeowei

---

**131**    **Chapitre 12 : Préparer des posters scientifiques**

Anthony Youdeowei

---

**137**    **Chapitre 13 : Rédiger des propositions et des rapports de recherche**

Anthony Youdeowei

---

**147**    **Chapitre 14 : Communiquer les sciences à des publics non scientifiques – les médias grand public, les gouvernements, les responsables et les décideurs politiques**

Joan Baxter

---

**155**    **Chapitre 15 : Publier un article dans une revue en ligne**

Pippa Smart

---

**167**    **Chapitre 16 : Éthique et droits de propriété intellectuelle en édition**

Paul Neate

---

**177**    **Annexe 1 : Assurer des cours de formation en rédaction scientifique**

Anthony Youdeowei et Rodger Obubo

---

**189**    **Annexe 2 : Exercices pratiques**

---

**197**    **Index**



*« Une  
communication  
efficace, partie  
intégrante  
du travail  
scientifique »»*

# Avant-propos

Je me réjouis de constater que le CTA continue de jouer un rôle important en abordant le sujet de la rédaction scientifique dans la recherche agricole.

La recherche agricole dans les pays d'Afrique, des Caraïbes et du Pacifique (ACP) se caractérise par une communication médiocre et une utilisation limitée de ses résultats par les bénéficiaires. On peut notamment pointer du doigt le manque de programmes de formation formels à la rédaction et à l'édition scientifiques. Par conséquent, bien qu'on investisse beaucoup dans la recherche, le contenu accessible aux utilisateurs demeure pauvre, qu'il s'agisse des publications évaluées par des pairs ou des supports de vulgarisation. Normalement, une fois leurs recherches terminées, les scientifiques devraient communiquer et partager leurs résultats avec leurs collègues et l'ensemble de la communauté scientifique. Pour y parvenir, les scientifiques doivent développer la culture de la rédaction et de la communication afin de promouvoir la diffusion et l'utilisation efficaces des résultats de leurs recherches.

Une communication efficace fait partie intégrante du travail scientifique. Les scientifiques et les agents de développement sont motivés par des raisons diverses à rédiger des articles de recherche et à les publier dans des revues générales et techniques. L'initiative originale d'AfricaRice (anciennement WARDA) et du CTA visant à améliorer la rédaction scientifique dans la recherche agricole a été très bien accueillie. Face aux progrès d'Internet et des autres technologies de la communication, la publication originale (1995) a été révisée pour refléter les nouveaux développements, en incluant notamment la publication électronique et les revues en ligne. Nous croyons que cette révision apportera une contribution utile aux efforts des chercheurs agricoles, des éditeurs et de l'ensemble de la communauté scientifique.

Cette édition révisée aborde les questions pratiques auxquelles les chercheurs agricoles sont confrontés quotidiennement. Elle vise à prodiguer des orientations et des conseils précieux aux scientifiques agricoles des pays ACP, qui peinent souvent dans la rédaction et la publication d'écrits de recherche scientifique. Le présent ouvrage aborde par ailleurs la difficulté de communiquer avec des publics non scientifiques et de les informer des avantages de l'investissement dans la recherche agricole.

Je tiens à remercier les contributeurs qui ont consacré leur temps et leur énergie à la révision et, dans certains cas, à la réécriture de divers chapitres de cette publication. Je voudrais également exprimer ma reconnaissance profonde envers les anciens stagiaires des cours de rédaction scientifique du CTA, dont les questions et les commentaires ont fourni un retour utile et une inspiration aux auteurs lors de la mise à jour de ce manuel.

**Michael Hailu**  
Directeur du CTA

# Préface de la nouvelle édition

Lors de la préparation de la nouvelle édition de « *Rédaction scientifique pour les chercheurs agricoles* », la conception du manuel a été envisagée et pensée dans deux optiques majeures. Premièrement, cet ouvrage se veut un guide pour les scientifiques dans la recherche agricole et les autres professionnels de la rédaction d'articles de recherche pour la publication dans des revues scientifiques et dans la préparation d'articles de recherche. Deuxièmement, il sert de manuel de ressources en formation pour l'organisation de cours de formation en rédaction scientifique.

Par rapport à l'édition originale, cette nouvelle édition est agrémentée de deux nouveaux chapitres :

- Rapporter des résultats statistiques dans les documents de recherche ;
- Publication électronique.

De plus, les chapitres originaux ont été réécrits afin de refléter les développements actuels en matière de communication des informations scientifiques et de rendre le contenu plus complet et facilement compréhensible.

À la fin de certains chapitres, quand cela se justifie, des exercices sont proposés pour faciliter la compréhension du sujet du chapitre. L'annexe de cette nouvelle édition présente des orientations pour un cadre de planification et de gestion des cours de formation en rédaction scientifique, ainsi que des exercices qui peuvent servir de guide pour préparer des exercices pratiques dans les cours de formation en groupe. Ces exercices peuvent être adaptés aux circonstances particulières de l'organisation des cours de formation.

Nous espérons et croyons que cette nouvelle édition atteindra les deux objectifs susmentionnés. Le CTA et les éditeurs remercient tous les auteurs qui ont contribué à cette nouvelle édition. Nous espérons que cet ouvrage sera utile pour la promotion efficace de la communication des résultats de la recherche agricole et pour le soutien aux cours de formation en groupe en rédaction scientifique à destination des scientifiques spécialistes de la recherche agricole.

**Anthony Youdeowei**



## Liste des auteurs

Joan Baxter

Paul Neate

Rodger Obubo

Pippa Smart

Paul Stapleton

Roger Stern

Anthony Youdeowei

# Remerciements de l'édition originale

Le présent ouvrage est le fruit d'efforts collaboratifs de nombreuses personnes, organisations et agences donatrices. À l'origine, les membres de l'équipe qui avait développé le cursus de formation étaient Jacques Faye (WAFSRN), Michelle Jeanguyot (CIRAD), Joseph Menyonga (SAFGRAD), Joy Mukanyange (CTA), Mildred Otu-Bassey (AASE) Paul Stapleton (IBPGR – maintenant IPGRI), C. Tahiri-Zagret (Université d'Abidjan), Sydney Westley (ICRAF) et Anthony Youdeowei (WARDA). Nous remercions particulièrement leurs institutions d'avoir autorisé leur personnel à participer à la consultation d'experts et la Fondation Ford d'avoir soutenu la consultation.

Les fonds pour les séries de cours de formation en groupe proviennent des organisations citées ci-après, auxquelles les auteurs et les stagiaires sont profondément redevables : le Centre technique de coopération agricole et rurale (CTA), aux Pays-Bas ; la Fondation internationale pour la science (FIS), en Suède ; le Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD), en France ; l'Agence de coopération culturelle et technique (ACCT), en France ; et la Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), en Allemagne.

Nous sommes également reconnaissants envers Joan Baxter, de l'ICRAF, pour la rédaction du module 13\* sur l'importance des médias et de l'écriture populaire ; envers Kellen Kibaara, de l'ICRAF également, pour avoir méticuleusement édité et relu le manuscrit final ; et envers Susan MacMillan de l'Institut international de recherche sur l'élevage, pour ses commentaires particulièrement utiles.

---

\* Dans la deuxième édition de ce livre, le module 13 a été légèrement modifié par Rodger Obubo et est devenu le chapitre 14.

# Introduction de l'édition originale

Plusieurs institutions, organisations et réseaux pour la recherche et le développement agricoles en Afrique ont identifié la nécessité d'organiser des formations ciblées pour les scientifiques spécialistes de la recherche agricole de la région sur les procédures et les techniques de rédaction et de publication des résultats de leurs recherches.

Au début des années 1990, la West Africa Rice Development Association (WARDA) et le West African Farming Systems Research Network (WAFRSN), coordonnés au sein du projet de recherche et de développement des céréales alimentaires semi-arides (SAFGRAD), se sont réunis à Bouaké (Côte d'Ivoire) pour discuter de ce besoin de formation, et ce dans un effort conjoint visant à organiser une série de cours de formation en rédaction scientifique à destination des scientifiques spécialistes de la recherche agricole en Afrique de l'Ouest. Cette discussion a débouché sur une consultation d'experts à Ouagadougou (Burkina Faso) avec le soutien de la Fondation Ford et du Centre technique de coopération agricole et rurale (CTA) en 1991.

Lors de cette consultation, le public cible de ces cours a été identifié, les détails du cursus de formation et les modèles d'instruction ont été élaborés et un projet de formation triennale a été mis au point. Un des composants importants de ce projet était le développement et la publication d'un manuel de formation pour accompagner ces cours.

Les formations en groupe ont débuté au Togo en 1991 et se sont poursuivies les années suivantes, avec, depuis 1994, la collaboration du Centre international pour la recherche en agroforesterie (ICRAF). Nos objectifs à atteindre dans ces cours sont les suivants :

- Renforcer les capacités de communication scientifique des scientifiques dans la recherche agricole en Afrique ;
- Encourager et promouvoir une culture de la publication scientifique parmi les chercheurs agricoles ;
- Créer une communauté de chercheurs agricoles communiquant régulièrement les uns avec les autres et ainsi réduire au maximum l'isolement scientifique ;
- Partager des expériences sur les problèmes rencontrés par les chercheurs cherchant à publier leurs recherches.

Lors des sessions de formation, nous nous concentrons sur l'analyse de la structure d'un rapport de recherche scientifique, sur l'organisation du processus de rédaction, sur le respect du style et de l'éthique dans la rédaction scientifique, sur la citation correcte des références et sur la présentation orale des résultats de la recherche agricole.

Nous adoptons une approche à plusieurs facettes alliant cours, interactivité totale entre les formateurs et les stagiaires et entre les stagiaires eux-mêmes, apprentissage par l'expérience et les commentaires, exercices pratiques, activités en groupe, discussions et critiques en groupe, démonstrations et enfin utilisation d'enregistrements vidéo.

Ce manuel de référence de formation a été mis au point et testé lorsque nous avons mis en place ce projet de formation. En le rédigeant, nous nous sommes efforcés d'inclure les procédures de citation des références qui sont spécifiées dans le Manuel révisé du Conseil des éditeurs en biologie *Scientific Style and Format*, publié en 1994. Nous espérons qu'il servira de guide pour les jeunes scientifiques de la recherche agricole qui commencent leur carrière dans la recherche et la publication scientifique.

Le manuel peut également être utilisé pour la préparation de cours et de notes de cours de formations à la rédaction scientifique au niveau national. Dans de tels cas, il est fortement recommandé d'adapter le cursus aux besoins particuliers du public cible en sélectionnant les unités et les sujets du présent ouvrage et en mettant l'accent nécessaire sur ceux qui présentent un intérêt particulier pour le groupe formé.

Paul Stapleton

Pistes de  
communication  
scientifique

1

## 1.1 Introduction

Les sciences et la recherche scientifique sont des aspects majeurs du processus de développement. La recherche agricole continue est cruciale pour le progrès dans les pays qui dépendent de l'agriculture. La diffusion des résultats de telles recherches est également essentielle pour qu'elles aient un impact palpable. Cependant, dans beaucoup de pays, le problème est que l'information n'est pas facile à obtenir – et les résultats des recherches ne sont utiles que s'ils sont utilisés.

Aujourd'hui, la plupart des communications scientifiques sont sous forme écrite – même si des sites Internet tels que *YouTube* hébergent des centaines de milliers de films sur les sciences. Une communication efficace s'appuie sur les personnes impliquées dans le système et surtout sur l'interprète ou l'éditeur, qui sait organiser l'information et l'exprimer afin d'avoir le meilleur effet. La plupart des scientifiques ne sont pas experts en rédaction, mais en sciences. Mais avec un petit effort, tous peuvent d'une manière ou d'une autre adapter leur contenu à un public spécifique. L'exemple le plus fréquent est la manière dont les scientifiques peuvent produire une présentation visuelle lors d'une réunion à partir d'un document de recherche qu'ils ont rédigé. Ce chapitre explore les voies de communication dans le domaine de la recherche.

## 1.2 Objectifs et résultats d'apprentissage attendus

Au terme de ce chapitre, vous serez capable :

- de reconnaître les différentes voies de communication dans la recherche scientifique ;
- de choisir la voie la plus adaptée au public auquel vous vous adressez ;
- d'être conscient que vous devez ajuster votre style de rédaction aux besoins de votre public.

## 1.3 Supports de communication dans le domaine de la recherche

Quels supports de communication s'offrent aux scientifiques pour la transmission de l'information ? Pour la communication en matière de recherche, il s'agit :

- des revues de recherche ;
- des comptes rendus de recherche ;
- des communications courtes ;
- des affiches et des documents de conférence ;
- des thèses ;
- des livres et des chapitres de livre ;
- des rapports annuels ;
- des documents de travail ;
- des bulletins d'information ;
- des propositions et rapports de projet ;
- des sites Internet ;
- des blogs et groupes de discussion.

Chacun d'eux peut être utilisé de manière spécifique dans des situations données.

### 1.3.1 Revues de recherche

L'objectif d'une revue de recherche est de publier des rapports scientifiques qui communiquent des informations nouvelles et originales aux autres scientifiques. Chaque revue a sa propre définition, mais presque toutes se concentrent sur la « recherche originale ». Cette expression recouvre les recherches qui n'ont pas encore été menées à bien ou publiées.

Les articles de recherche prennent une hypothèse et la testent par des méthodes expérimentales afin d'en tirer des conclusions. Les revues de recherche constituent la voie la plus courante de communication scientifique.

Il existe deux types de lectorat pour les articles de recherche. Les premiers sont les experts du domaine, qui voudront lire l'ensemble de l'article pour en tirer toutes les informations. Mais plus généralement, il s'agit de lecteurs moins experts, qui s'intéresseront aux résultats uniquement dans le contexte de leur propre travail.

Dans leur forme initiale, les revues de recherche peuvent être largement diffusées, sous forme papier ou en ligne. Dans leur forme secondaire, où les titres et les résumés sont publiés par l'entreprise de publication secondaire, elles sont diffusées à l'échelle mondiale.

Il est très courant d'évaluer le succès et la promotion d'un scientifique à l'aune du nombre d'articles publiés. Aux États-Unis et dans certains autres pays, cela va même plus loin : si un scientifique ne publie pas d'articles de recherche, il ne peut obtenir de financement et peut perdre son travail.

Les conclusions de la plupart des articles de recherche internationaux sont considérées comme des faits avérés, car elles ont été évaluées et jugées par des experts du domaine avant que leur publication soit autorisée. La publication dans les journaux étrangers étant généralement soumise à des exigences strictes, il est souvent difficile d'obtenir l'acceptation d'un article local.

L'objectif principal de la publication évaluée par les pairs est de rendre plus accessible un travail qui mérite d'être publié. Les scientifiques devraient être récompensés non pas pour avoir rédigé un article, mais pour avoir réalisé un travail d'un niveau suffisant pour en tirer un article acceptable pour un public critique. Le système ne peut mesurer le mérite et la promotion si n'importe quel article est accepté et publié sans évaluation critique.

La publication internationale des résultats de recherche stimulera le débat et encouragera la réalisation de travaux supplémentaires sur le sujet. Cela facilitera l'échange d'informations, approfondira les connaissances avancées et ouvrira de nouveaux horizons pour la recherche. Pour ce faire, l'article devra être soumis à une revue spécifique lue par un public adapté de chercheurs intéressés.

« Le contenu technique de n'importe quelle publication est essentiel à la compréhension du public visé. »



### 1.3.2 Comptes rendus de recherche

Le compte rendu est un type spécial d'article scientifique qui, à de multiples niveaux, s'apparente à une version élargie d'une section de discussion d'un article de recherche. Une caractéristique essentielle d'un compte rendu est que le lecteur est mené aux frontières de la science dans les domaines abordés.

Le compte rendu résume tous les aspects d'un domaine particulier. Il développe également des arguments logiques jusqu'à aboutir à de nouvelles hypothèses et à des réflexions sur la façon de les tester. Cela ouvre de nouveaux horizons de recherche, qui doivent être testables et démontrés faits à l'appui – le compte rendu n'est toutefois pas un catalogue de faits. Il interprète plutôt les faits et les théories existants dans un domaine particulier, souvent dans le but d'expliquer ce domaine aux autres chercheurs de domaines d'investigation très proches.

### 1.3.3 Communications courtes

Il s'agit des résultats préliminaires d'un projet, par exemple les résultats d'une saison ou des résultats qui n'ont pas d'impact majeur sans pour autant être inintéressants. La nature exacte de ces communications variera selon la cible de la publication.

### 1.3.4 Affiches et documents de conférence

Les conférences permettent aux scientifiques de présenter des résultats de recherches qui sont encore au stade préliminaire, mais qui affichent cependant des développements intéressants. Les sessions de conférences étant limitées dans le temps, les articles présentés oralement sont nécessairement courts. Ils se limitent habituellement à une présentation succincte des méthodes et, surtout, des résultats, qui peuvent être préliminaires, ainsi que de certaines questions clairement soulevées lors de la discussion. Des réflexions personnelles peuvent être introduites : l'interprétation est de loin l'aspect qui produit le plus d'impact. La version présentée pour la publication peut être plus approfondie. Les organisateurs de conférences acceptent ou rejettent les documents sur la base d'un extrait soumis par l'auteur.

Les réviseurs compilent une liste de documents et les répartissent dans les diverses sections de la conférence. Habituellement, tous les articles soumis ne peuvent être lus. C'est pourquoi les organisateurs proposent aux auteurs d'articles moins importants, mais tout de même intéressants, de présenter une partie de leur travail sous la forme d'une affiche. Les auteurs disposent d'un espace mural – habituellement de 1 m x 1,5 m – sur lequel ils présentent leurs conclusions. Ils peuvent également discuter de leur travail avec les scientifiques présents.

### 1.3.5 Thèses

La thèse est une démonstration écrite d'une recherche soutenue développant une hypothèse donnée dans un nouveau domaine, sur une période de temps assez importante, habituellement 5 ou 6 ans. Elle se caractérise principalement par sa longueur. Elle contient généralement une critique approfondie de la littérature, ainsi que les résultats d'une série d'expériences visant à démontrer une hypothèse unique. Une partie du contenu peut avoir déjà été publiée dans une série d'articles de recherche pendant la période de recherche.

### 1.3.6 Livres et chapitres de livres

Le chapitre de livre est une synthèse des connaissances et des informations sur un sujet particulier. Il présente rarement une hypothèse fondamentale. Il représente plus souvent une partie d'une liste globale de contenus qui, pris ensemble, décrivent de manière exhaustive un aspect clairement défini d'un domaine scientifique.

### 1.3.7 Rapports annuels

Les rapports annuels contiennent des descriptions directes du travail réalisé sur un an ou une période de 12 mois. L'intention n'est pas tant de prouver une hypothèse que de décrire les activités, justifier les dépenses budgétaires en termes de recherche menée et démontrer l'impact en vue d'attirer un financement plus important. L'approche traditionnelle des rapports annuels consistait à décrire toutes les activités de tous les programmes d'une institution. Cette approche permet de donner une idée générale du travail de l'institution et d'en déduire un compte rendu historique. Cependant, de tels rapports peuvent être longs et très détaillés. Une des tendances plus récentes consiste à se concentrer sur un aspect du travail de l'institution ou à sélectionner les domaines de travail qui ont eu le plus d'impact.

### 1.3.8 Documents de travail

Un document de travail ou un rapport technique peut être un rapport préliminaire d'une partie de la recherche qui est intéressante, adaptée ou prévue pour la publication évaluée par des pairs. Souvent, un document de travail peut être ultérieurement transformé et enrichi en un article scientifique. Fréquemment, les auteurs rendent publics leurs documents de travail pour partager des idées sur un sujet ou pour obtenir des commentaires avant de le soumettre à une conférence ou une revue académique évaluée par des pairs.

### 1.3.9 Bulletins d'information

Le but d'un bulletin d'information est de communiquer rapidement les faits qui présentent un intérêt pour ses lecteurs. C'est pourquoi le contenu de n'importe quelle contribution est factuel, avec peu d'accent sur la justification ou la méthodologie. Ayant habituellement un lectorat plus général, les bulletins d'information ne devraient jamais être considérés comme des substituts de réelles publications de résultats de recherche.

### 1.3.10 Propositions et rapports de projets

Une proposition de projet présente la justification d'un programme de travail visant à obtenir des résultats mesurables qui, une fois démontrés, atteindront un objectif clairement défini. Comme un article de recherche, elle s'appuie sur une hypothèse à l'origine de la proposition d'action et du programme de recherche conçu pour tester le concept.

### 1.3.11 Sites Internet

La plupart des institutions de recherche disposent désormais d'un site Internet, où elles présentent leurs résultats actualisés ou significatifs, décrivent l'institution et ses programmes de recherche et proposent une liste du personnel. On y trouve également souvent une liste de publications. Certains sites proposent en outre de télécharger des exemplaires de publications institutionnelles, de documents de travail, etc.

Le public cible des sites web est très large et présente des niveaux d'expertise divers. Les scientifiques peuvent ainsi faire connaître les résultats et l'impact de leur recherche à des groupes de personnes différents des scientifiques habituels.

### 1.3.12 Blogs et groupes de discussion

Un blog (contraction du terme « web log ») est un type de site Internet, habituellement maintenu par une personne, avec des entrées régulières de commentaires, de descriptions d'événements, ou d'autres sources telles que des graphiques ou des vidéos. Les blogs sont personnels, reflètent les vues du rédacteur et permettent aux scientifiques de proposer leurs propres idées, sans les contraintes de l'institution au sein de laquelle ils travaillent.

Les groupes de discussion sont des lieux de réunion électroniques, où des groupes de personnes qui ont un intérêt commun peuvent partager leurs vues au sein d'une discussion soutenue.

## 1.4 Les publics

Plusieurs groupes de personnes sont concernés par la recherche agricole d'une manière ou d'une autre, mais ils ont des besoins très différents et reçoivent l'information de manière différente également. Parmi les publics les plus courants, citons :

- les chercheurs d'un domaine spécifique de recherche ;
- les chercheurs avec un intérêt marginal dans un domaine de recherche ;
- les gestionnaires de recherche ;
- les agents de vulgarisation ;
- les professeurs universitaires ;
- les étudiants ;
- les décideurs politiques ;
- les donateurs ;
- les comités gouvernementaux de coordination de la recherche ;
- les techniciens ;
- les intérêts commerciaux ;
- les agriculteurs.

## 1.5 But d'une communication de recherche

Les diverses communications de recherche poursuivent des objectifs différents. Elles utilisent la même information de base et la modifient afin de faciliter la compréhension des différents publics, selon leurs niveaux de compréhension scientifique (voir Tableau 1.1).

Le contenu technique de n'importe quelle publication est essentiel à la compréhension du public visé. Si la personne qui lit le document ne peut pas le comprendre, tout l'intérêt du travail est perdu. Cela aura évidemment des conséquences énormes sur l'impact du travail et sur ses bénéfices pour le rédacteur.

## 1.6 Exercice – évaluer les types de publication

Établissez une liste des différents types de publications que vous devez rédiger.

- Pour qui écrivez-vous ?
- Quel niveau de contenu scientifique devrait avoir chaque type de publication ?
- Compilez vos réponses dans un tableau qui servira ultérieurement.

**Tableau 1.1**  
**Types de communication des recherches,**  
**leur public et leur contenu technique**

<b>Publication</b>	<b>Public</b>	<b>Contenu technique (1, difficile ; 7, facile)</b>
<b>Rapports de recherche</b>	Chercheurs internes ou externes à la discipline, étudiants et enseignants universitaires, agents de vulgarisation seniors, gestionnaires de recherche	1
<b>Chapitres de livre techniques</b>	Idem que pour les rapports de recherche	2
<b>généraux</b>	Techniciens, étudiants, agents de vulgarisation	4–5
<b>Revue de recherche</b>	Chercheurs externes à la discipline, étudiants et enseignants universitaires, agents de vulgarisation, intérêts commerciaux	2–4
<b>Communications courtes</b>	Idem que pour les rapports de recherche	1–3
<b>Thèses</b>	Chercheurs internes à la discipline, étudiants et enseignants universitaires	1
<b>Documents de conférence</b>	Chercheurs internes et externes au domaine, étudiants et enseignants universitaires, gestionnaires de recherche	2–3
<b>Rapports annuels</b>		
<b>Les points importants</b>	Donateurs, décideurs politiques, comités gouvernementaux, agents de vulgarisation, directeurs d'instituts	3–4
<b>Le texte principal</b>	Chercheurs internes et externes au domaine, étudiants et enseignants universitaires, gestionnaires de recherche	1
<b>Bulletins d'information</b>	Chercheurs internes et externes au domaine, étudiants et enseignants, agents de vulgarisation, décideurs politiques, experts agricoles	5–6
<b>Propositions de projet</b>	Donateurs, décideurs politiques, gestionnaires de recherche, directeurs d'instituts	2
<b>Sites internet</b>		
<b>Général</b>	Grand public	7
<b>Professionnel</b>	Publics techniques	3–7

The background is a solid red color with a fine, repeating pattern of small, light-colored lines. Overlaid on this are several large, solid red circles of varying sizes and thicknesses of red lines connecting them, creating a network-like or molecular structure. The text is positioned in the upper left and center areas.

Paul Stapleton

Choisir une  
revue dans  
laquelle publier

2

## 2.1 Introduction

Aujourd'hui, les recherches publiées sont tellement nombreuses qu'une science entière est consacrée à l'évaluation de leur impact et à l'analyse de leurs citations. Les analystes de l'information consignent soigneusement quels documents sont cités et qui les rédige. Les carrières en dépendent, ainsi que le succès et le prestige des revues et la réputation des départements universitaires et des institutions de recherche. Il convient donc de cibler la rédaction et la publication afin de maximiser les chances que quelqu'un lise votre document et utilise vos conclusions.

Dès que vous avez décidé d'écrire un article et qu'il s'agit de passer à l'action, réfléchissez à votre public. Dès le début, ayez pour objectif que l'article soit lu par le public idoine. Dans cette optique, soumettez votre article à une revue spécifique lue par les personnes que vous souhaitez atteindre. Avant de commencer à organiser votre article, vous devez décider dans quelle revue vous souhaitez le publier. Ce choix va influencer le format et le style de votre article, ainsi que sa préparation. Par exemple, de nos jours, nombre de grandes revues n'acceptent que des soumissions en ligne.

## 2.2 Objectifs et résultats d'apprentissage attendus

Au terme de ce chapitre, vous serez capable :

- d'évaluer la politique de rédaction, la portée et le contenu d'une revue ;
- de définir les exigences spéciales de production d'un article à publier ;
- de choisir la meilleure revue pour votre travail.

## 2.3 Le choix d'une revue

La plupart des revues reçoivent bien plus d'articles qu'elles ne peuvent en publier. Les meilleures ont des critères de sélection d'articles très stricts et un taux de rejet très élevé. Demandez-vous si votre article est assez bon pour être envoyé à la meilleure revue. Il serait peut-être préférable d'en choisir une de moindre importance afin de maximiser les chances que votre article soit accepté. Il y a de nombreux facteurs à prendre en compte. Une étude a publié des numéros de diverses revues et a examiné leurs sites web. Nombre d'entre elles proposent de nombreuses informations pour vous aider à comprendre leurs exigences et préparer un article à soumettre.

### 2.3.1 Quel est le niveau scientifique de la revue ?

Étudiez les archives de la revue et posez-vous les questions suivantes : mon travail est-il aussi bon, voire meilleur, que les articles publiés dans la revue ? Qui est le rédacteur en chef ? Qui fait partie du comité de rédaction ? Quels auteurs sont publiés dans la revue ? La revue s'adresse-t-elle à un public international ? La revue exige-t-elle des projets de recherche complets ou accepte-t-elle des rapports de travaux en cours ou des rapports préliminaires ?

### 2.3.2 Quels sont les objectifs et les domaines couverts par la revue ?

Ceux-ci sont souvent imprimés à l'intérieur de la couverture des revues et publiés sur leur site Internet. Lisez leurs déclarations « Objectifs et portée » pour découvrir exactement quel domaine de votre discipline intéresse la revue. Il est inutile d'envoyer un rapport de recherche à une revue qui ne publie que des analyses ou un rapport théorique à une revue qui ne publie que des recherches pratiques. Par exemple, *Agronomy Journal* affiche le texte suivant sur son site Internet ([www.agronomy.org/publications/aj/about](http://www.agronomy.org/publications/aj/about)) :

### À propos d'*Agronomy Journal*

Les articles liés à la recherche originale sur les relations sol-plante ; la science agricole ; la science des sols ; la biométrie ; la gestion des récoltes, du sol, des pâturages et des champs ; la production et l'utilisation des récoltes, du fourrage et des pâturages ; le gazon ; l'agroclimatologie ; la modélisation agronomique ; les statistiques ; l'agriculture de production ; et les logiciels sont publiés dans *Agronomy Journal* après révision et approbation du comité de rédaction. Les articles doivent apporter une contribution significative aux progrès de la connaissance ou à la compréhension des concepts agronomiques déjà existants. L'étude faisant l'objet du rapport doit susciter l'intérêt potentiel d'un nombre important de scientifiques et, si elle est spécifique à une situation locale, doit être pertinente pour l'ensemble des connaissances agronomiques. Des détails supplémentaires sur les exigences pour les articles sont publiés chaque année dans *Agronomy Journal*.

#### 2.3.3 Quelle est la fréquence de parution de la revue ?

La publication scientifique est habituellement un processus lent, et une revue biannuelle aura un délai de publication potentiel bien plus long qu'une publication bimensuelle. Vous devez vous demander si un délai de publication de 15 mois va affecter la pertinence de votre article. Si le rapport doit être publié rapidement, vous pouvez l'envoyer à une revue à publication rapide, mais si la rapidité de publication n'est pas essentielle, alors les rédacteurs d'une telle revue vont probablement rejeter votre rapport immédiatement sur ce simple critère et non sur la base de sa qualité scientifique.

#### 2.3.4 Quels types d'articles sont publiés dans la revue ?

Vous êtes-vous conformé à ce modèle ? De nombreuses revues ont un format spécifique pour les articles qu'elles publient, par exemple la méthode IMRED (Introduction, Matériel, Résultats et Discussion ; voir Chapitre 3). Si votre article ne correspond pas à ce modèle, il peut être rejeté. Si votre article est long de 20 pages et que la revue ne publie que des articles de cinq pages, il sera également rejeté – non pas sur la base de son contenu scientifique, mais uniquement de son format.

#### 2.3.5 Y a-t-il des conditions de soumission à la revue ?

Pour certaines revues, un des auteurs doit être membre de la société qui publie. Parfois, certains types d'analyses statistiques doivent être utilisés et les expériences doivent avoir été répétées un certain nombre de fois. De nombreuses revues appliquent un tarif à la page, en vertu duquel vous devez payer pour publier votre article. Les coûts sont basés sur le nombre de pages de l'article final publié. Ces frais peuvent être extrêmement élevés. Le tarif à la page est largement utilisé dans la communauté de l'édition scientifique et est généralement accepté. Par exemple, la plupart des agences gouvernementales américaines reconnaissent le paiement d'un prix à la page comme faisant légitimement partie du coût de la recherche et du développement dans le cadre des contrats gouvernementaux. Vérifiez attentivement ces conditions dans la revue et appréciez si vous disposez d'un budget suffisant. Cependant, certaines revues n'appliquent pas ce tarif pour les auteurs de certains pays.

## 2.4 Revue en libre accès

La plupart des revues sont publiées par un éditeur universitaire ou une société scientifique. Puisque ces derniers doivent gagner de l'argent, les gens doivent acheter la revue ou payer l'accès aux articles en ligne. Depuis 2001, le concept de libre accès à travers l'Internet est devenu plus courant (voir, par exemple, [www.soros.org/openaccess](http://www.soros.org/openaccess) et [http://en.wikipedia.org/wiki/Open\\_access\\_journal](http://en.wikipedia.org/wiki/Open_access_journal)). Les revues en libre accès sont accessibles à tous ceux qui disposent d'une connexion Internet. Parmi les informations fournies gratuitement, certaines sont subventionnées tandis que d'autres nécessitent un paiement pour le compte de l'auteur. Le libre accès est très controversé. Le concept même est remis en question, ainsi que la qualité de l'information publiée et des revues. Cependant, plusieurs centaines, voire des milliers, de revues en libre accès sont disponibles sur le web, certaines avec des procédures d'analyse par les pairs strictes et des indices de citation très élevés. Une discussion plus générale sur le libre accès est disponible sur le web ; voir également Chapitre 16.

## 2.5 Comment les scientifiques sont-ils évalués au travers des articles qu'ils publient ?

Les publications sont un aspect important de la recherche scientifique. Un nombre élevé de publications, en particulier la rédaction d'articles de recherche dans les revues évaluées par les pairs, est un bon indicateur de votre succès en tant que scientifique et un aspect essentiel de l'évaluation des scientifiques et des universitaires pour l'emploi et la promotion. Les agences donatrices vont également prendre en compte le nombre des publications dans l'examen des demandes de dotations.

Les revues qui utilisent le système d'évaluation par les pairs sont généralement considérées comme de qualité meilleure que celles qui ne l'utilisent pas. Évidemment, il est plus difficile de faire accepter un article par les premières, mais gardez à l'esprit que le processus d'évaluation par les pairs dans son ensemble peut être considéré de manière positive comme une formation à une rédaction et à une publication plus efficaces de votre recherche.

Le classement des revues est largement utilisé pour évaluer l'impact et la qualité. Il évalue la place d'une revue dans son domaine, la difficulté d'être publié dans celle-ci et le prestige qui y est associé.

### 2.5.1 Concept de facteur d'impact

De nos jours, l'importance des revues est déterminée par leur facteur d'impact, qui mesure la fréquence à laquelle un article dans une revue a été cité sur une période donnée. Les revues présentant un facteur d'impact plus élevé sont considérées comme meilleures et plus prestigieuses que celles avec un score plus bas.

Le facteur d'impact d'une revue est calculé sur la base d'une période de trois ans et peut être considéré comme le nombre moyen de citations des articles dans les deux ans qui suivent leur publication. Par exemple, le facteur d'impact d'une revue pour l'année 2011 serait calculé comme suit :



Facteur d'impact 2011 pour la *Revue X* :

**A** = le nombre de fois que des articles publiés en 2009-10 ont été cités dans des revues indexées durant l'année 2011

**B** = le nombre total d'articles, d'évaluations, de synthèses et de notes publiés en 2009-10

Facteur d'impact 2011 = **A/B**

Notez que le facteur d'impact 2011 ne sera publié qu'en 2012, car il ne peut être calculé qu'une fois toutes les publications de 2011 reçues.

Les informations sur le facteur d'impact sont accessibles sur les pages d'accueil de nombreuses revues réputées, ou dans le *Journal Citation Reports* ([http://thomsonreuters.com/products\\_services/science/science\\_products/a-z/journal\\_citation\\_reports/](http://thomsonreuters.com/products_services/science/science_products/a-z/journal_citation_reports/)), publié annuellement dans le cadre de l'Indice de citation scientifique. La concurrence croissante pour le financement de la recherche et les positions universitaires a entraîné une utilisation accrue de paramètres bibliométriques pour évaluer les carrières selon le nombre et la qualité des publications et le facteur d'impact des revues dans lesquelles elles sont parues.

Presque toutes les revues dont les facteurs d'impact sont mesurables sont évaluées par les pairs. L'évaluation par les pairs est critiquée pour son imperfection. Elle soulève en effet quelques problèmes. Cependant, il s'agit du meilleur système disponible pour le moment. Nous devons donc nous en contenter. Même la Public Library of Science ([www.plos.org](http://www.plos.org)), une série de revues publiées sur le web dans le cadre des systèmes de droits d'auteur Creative Commons, utilise l'évaluation par les pairs.

### 2.5.2 Analyse des citations

L'analyse des citations est une méthode de mesure bibliographique qui souligne la différence entre la production d'un nombre important d'articles de qualité moyenne et la publication d'un nombre plus restreint d'articles de bonne qualité. C'est un moyen objectif de mesurer la qualité ou l'impact d'un article en répertoriant le nombre de fois qu'il a été cité par d'autres chercheurs. La logique veut que plus l'article est bon, plus il sera cité, et cela a été confirmé comme mesure valide de la qualité ou de l'impact de la recherche par de nombreux chercheurs. Ainsi, votre objectif de publication devrait être de publier non seulement des articles de bonne qualité, mais également des articles de bonne qualité que les gens voudront citer dans des revues de bonne qualité.

## 2.6 Les ressources

Il s'agit d'un domaine complexe et changeant et ce chapitre n'en aborde que les concepts. Les lecteurs intéressés peuvent trouver des informations actualisées en ligne en cherchant les termes suivants :

- bibliométrie
- analyse des citations
- CiteSeer

- Creative Commons
- eigenfactor
- Eugene Garfield
- Google Scholar
- facteur d'impact
- Institut d'informations scientifiques
- classement des revues
- Public Library of Science
- scientométrie
- Classement des revues SCImago
- Thomson Reuters

### 2.6.1 Sites Internet utiles

#### Index des citations

- [www.thomsonscientific.com/cgi-bin/jrnlst/jloptions.cgi?PC=K](http://www.thomsonscientific.com/cgi-bin/jrnlst/jloptions.cgi?PC=K)

#### Instructions aux auteurs

- <http://www.elsevier.com/authors>
- <http://authorservices.wiley.com/>
- <http://journals.cambridge.org/action/stream?pageId=3608>

#### Choisir une revue

- <http://journalauthors.tandf.co.uk/preparation/choosing.asp>
- <http://libraryguides.griffith.edu.au/content.php?pid=220206&sid=2249695>

#### Libre accès

- [www.earlham.edu/~peters/fos/overview.htm](http://www.earlham.edu/~peters/fos/overview.htm)
- [http://oad.simmons.edu/oadwiki/Main\\_Page](http://oad.simmons.edu/oadwiki/Main_Page)

## 2.7

### Exercice – évaluer les exigences d'une revue

- Si vous disposez d'une bonne connexion Internet, cherchez les sites des revues connues dans votre domaine et étudiez les instructions aux auteurs et autres informations.
- Téléchargez les PDF des informations utiles afin de les examiner ultérieurement.
- Trouvez une revue en libre accès dans votre domaine thématique et étudiez les documents disponibles.
- Pensez-vous que publier dans cette revue vaut la peine ?

« Dès le début, ayez pour objectif que l'article soit lu par le public idoine. »

Paul Stapleton

La méthode  
IMRED de  
présentation  
des articles de  
recherche

3

### 3.1 Introduction

L'organisation d'un article de recherche selon les sections Introduction, Matériel, Résultats et Discussion (IMRED) est une approche bien établie de la rédaction et de la publication de recherches scientifiques. Ce modèle est devenu le plus courant pour les articles de recherche dans de nombreuses disciplines. Cette structure classique ne convient pas à certaines disciplines, mais elle est un moyen utile et systématique d'entamer votre rédaction.

### 3.2 Objectifs et résultats d'apprentissage attendus

Au terme de ce chapitre, vous serez capable :

- de définir la méthode IMRED ;
- de reconnaître ce qu'on met dans chaque section d'un article de recherche.

### 3.3 La structure d'un article de recherche

La plupart des types d'article de recherche suivent un schéma classique, qui répond à une série logique de questions :

<b>Introduction</b>	L'origine du travail et ses objectifs ?
<b>Matériel</b>	Les sources utilisées ?
<b>Méthodes</b>	Ce qui a été accompli ?
<b>Résultats</b>	Ce qui est arrivé ?
<b>Discussion</b>	Ce que cela signifie ?
<b>Conclusions</b>	Les conséquences des résultats ?
<b>Remerciements</b>	Qui a contribué au travail ?
<b>Références</b>	À qui a-t-on fait référence dans le texte ?

Ce schéma – connu sous le nom de Structure IMRED (Introduction, Matériel, Résultats et Discussion) – a commencé à être utilisé comme norme dans les années 1940 et est devenu le schéma principal pour les articles de recherche dans de nombreuses disciplines. Il s'agit d'une structure facilement compréhensible permettant de distinguer les différentes parties d'un travail. Cette structure classique ne convient pas à certaines disciplines, comme la sociologie et l'économie, et la plupart des revues médicales utilisent une structure différente. Par exemple, la revue *Nature Medicine* publie la section Méthodes en dernier lieu et en caractères plus petits.

La structure IMRED est très courante dans les sciences naturelles et une compréhension claire de la façon dont chaque partie est organisée peut être utile pour la plupart des scientifiques. Notons que pour les éditeurs, le titre, les auteurs, les adresses et le résumé sont aussi des parties essentielles de l'article.

### 3.3.1 Titre

Il est très important de donner un bon titre à un article. Le titre éveille l'intérêt du lecteur et est utilisé par les services de recension bibliographique. Il doit être précis et informatif. Le but est de donner autant d'informations que possible en un minimum de mots. Mettez la partie la plus importante de votre travail en début de titre. Le lecteur qui parcourt une liste pourra ainsi la voir plus facilement.

Vous pouvez formuler votre titre en une affirmation ou utiliser un format titre/sous-titre.

Par exemple, vous pouvez écrire :

*Effets de la sécheresse, du vieillissement et de la teneur en phosphore sur l'activité de l'acide phosphatase des feuilles de riz*

Ou :

*Activité d'acide phosphatase des feuilles de riz : effets de la sécheresse, du vieillissement et de la teneur en phosphore*

Les lecteurs supposeront que le sujet qui vient en premier dans le titre est le sujet principal de l'article. Assurez-vous qu'il reflète son contenu.

Une troisième façon de rédiger un titre est l'affirmation :

*L'activité de l'acide phosphatase des feuilles de riz est diminuée par la sécheresse, le vieillissement et la teneur en phosphore.*

Il s'agit d'une approche très claire, presque un petit résumé du rapport.

### 3.3.2 Auteurs

Le premier auteur devrait être la personne qui a mené à bien la plus grosse partie du travail, les autres étant mentionnés par ordre décroissant selon leur contribution. Le scientifique qui a supervisé le travail est habituellement placé en dernier. Toutes les personnes listées comme auteurs doivent être au courant de la publication de l'article, avoir autorisé la citation de leur nom comme auteur et avoir eu l'occasion de contribuer à l'article et de le commenter. Certains sites Internet de revues présentent les auteurs. Vérifiez sur le site Internet de la revue que vous visez.

Donnez les noms de tous les auteurs, dans le style spécifié par la revue. Par exemple, le prénom en entier, les initiales des autres prénoms et le nom de famille en entier. La plupart des revues ne précisent pas les qualifications des auteurs.

N'opérez aucune distinction entre les hommes et les femmes. N'écrivez pas :

M.E. Williamson et Meryl G. Simpson.

Indiquez quel auteur devrait recevoir les courriers et les témoignages (l'auteur de contact), avec son adresse e-mail et postale.

### 3.3.3 Les adresses

Mentionnez une adresse pour chaque auteur présent sur la page de titre – plus précisément son adresse au moment où le travail a été réalisé. Si un auteur a déménagé, veuillez inclure son adresse actuelle en note de bas de page.

### 3.3.4 Les résumés

Un résumé présente le contenu de l'article en condensé. Il existe trois types de résumé : informatif, indicatif et structuré. Il y a souvent confusion entre les mots « résumé » et « récapitulatif ». Un récapitulatif rappelle les principaux résultats et conclusions d'un article et est destiné aux personnes l'ayant déjà lu. Un résumé est une version abrégée de l'article destinée aux personnes qui n'ont jamais lu la version complète. Récapitulatif et résumé ne sont donc pas synonymes, même si certaines revues appellent « récapitulatif » les résumés des articles qu'elles publient.

#### Résumés informatifs

Un résumé informatif devrait répondre aux questions suivantes :

- Pourquoi avez-vous commencé ?
- Qu'avez-vous fait et comment ?
- Qu'avez-vous trouvé ?
- Que signifient vos résultats ?

Le résumé doit être écrit de façon à pouvoir être lu seul, par exemple à partir d'un système de recherche bibliographique. Ne gaspillez pas de mots en répétant le titre dans le résumé. Contentez-vous de 250 mots ou moins pour un article de 2000–5000 mots et de 100 mots pour une communication courte, selon les exigences de la revue.

Si la raison de l'étude n'est pas clairement énoncée dans le titre ou le reste du résumé, précisez-la. Expliquez l'objet de votre étude et les méthodes utilisées. Expliquez de manière concise vos principaux résultats et résumez vos conclusions.

Essayez de mentionner dans le résumé toutes les informations importantes traitées dans l'article. Soyez aussi bref et spécifique que possible et écrivez en tenant compte des non-spécialistes. Mettez l'accent sur les différents points selon l'importance accordée dans le corps de l'article. Dans le résumé, ne faites pas référence à des recherches qui n'apparaissent pas dans l'article.

De manière générale, un court résumé doit tenir dans un seul paragraphe. Pour aider la recherche de textes informatisée, utilisez les mots importants du texte dans votre résumé. Évitez les termes non familiers, les acronymes, les abréviations ou les symboles. Si vous devez les utiliser, définissez-les à la première mention. Utilisez des noms génériques et non des noms commerciaux pour les produits chimiques et les médicaments, sauf quand les noms commerciaux sont la manière la plus précise de décrire de telles substances. Identifiez les organismes vivants par leur nom latin (binomial).

N'incluez pas de tableaux, de diagrammes, d'équations ou de formules structurales dans un résumé, sauf si l'article s'adresse à un comité d'organisation de conférence et ne sera pas publié dans une revue. Évitez de citer d'autres travaux. Si vous devez inclure une citation, par exemple pour un article qui a inspiré votre recherche, vous pouvez l'inclure dans une forme courte de détails bibliographiques dans le résumé lui-même – « comme D.G. Ngoyo l'a souligné (*J. Rice Res.* 2005 ; 4 : 2111–13) » – pour les lecteurs qui ne liront que le résumé.

### Les résumés indicatifs

Les résumés indicatifs contiennent des observations générales qui décrivent ce qui se trouve dans le texte – en donnant aux lecteurs une idée générale du contenu de l'article –, mais peu, voire pas, de détails spécifiques. Ils sont plus courants dans les rapports de terrain, les longs articles comme les articles d'évaluation, ainsi que dans les livres et les chapitres de livres.

Ils représentent la manière facile de rédiger un résumé. De nombreuses revues demanderont une version plus informative.

### Résumés structurés

Certaines revues demandent maintenant un résumé avec une structure spécifique, en particulier dans le domaine médical, pour les rapports sur les essais cliniques. Ce type de résumé est écrit sous forme d'une série de points, même si les sections Résultats et Conclusions doivent être rédigées sous forme de phrases. Si votre revue cible souhaite un résumé structuré, les instructions aux auteurs vous informeront sur les titres à utiliser et sur la longueur du résumé. *Annals of Botany* exige un résumé structuré ne dépassant pas 300 mots, organisé selon les titres suivants : Contexte et objectifs ; Méthodes ; Principaux résultats ; Conclusions.

### Exemple de résumé structuré

**Contexte :** L'article scientifique sur les sciences de la santé est passé de la forme d'une lettre de style purement descriptif au XVII<sup>e</sup> siècle à une structure très standardisée au XX<sup>e</sup>, connue sous le nom d'Introduction, Méthodes, Résultats et Discussion (IMRED). Le rythme avec lequel cette structure a commencé à être utilisée et le moment où elle est devenue la norme la plus utilisée aujourd'hui pour le discours scientifique dans les sciences de la santé n'est pas bien établi.

**Objectif :** L'objectif de cette étude est de souligner la période durant laquelle la structure IMRED a définitivement et largement été adoptée pour la rédaction scientifique médicale.

**Méthodes :** Dans une étude transversale, la fréquence des articles rédigés selon la structure IMRED était mesurée entre 1935 et 1985 dans un échantillon sélectionné au hasard d'articles publiés dans quatre revues parmi les plus reconnues en médecine interne : le *British Medical Journal*, *JAMA*, *The Lancet* et le *New England Journal of Medicine*.

« La structure  
IMRED est une  
approche bien  
établie de la  
rédaction et de la  
publication de  
recherches  
scientifiques »



**Résultats :** Dans ces revues, la structure IMRED a commencé à être utilisée dans les années 1940. Dans les années 1970, elle atteignait un taux d'utilisation de 80 %, puis, dans les années 1980, elle est devenue le seul schéma adopté pour les articles originaux.

**Conclusions :** Bien que recommandée depuis le début du XX<sup>e</sup> siècle, la structure IMRED n'a été adoptée comme structure majoritaire que dans les années 1970. L'influence des autres disciplines et les recommandations des éditeurs font partie des raisons qui ont contribué à l'adoption de cette méthode par les auteurs.

© 2004, Medical Library Association, *J. Med. Libr. Assoc.* Juillet 2004 ; 92(3) : 364–71. Utilisé avec remerciements.

### 3.3.5 Mots clés

Les mots ou les phrases clés servant à indexer sont souvent publiés à la fin du résumé. Si une revue exige des mots clés, choisissez les termes les plus importants et les plus spécifiques que vous pouvez trouver dans votre article. Pour vous aider, faites référence aux articles précédemment publiés dans la revue de votre choix. Pour aider les lecteurs à trouver votre article, n'incluez pas de termes trop généraux comme « sol » ou « pomme de terre ». Soyez spécifique afin de permettre aux lecteurs de se concentrer sur votre travail. Incluez le nom binomial des principales espèces avec lesquelles vous travaillez. Notons que les mots essentiels du titre doivent être répétés dans les mots clés, puisque ceux-ci, davantage que le titre, sont utilisés dans certaines recherches électroniques.

### 3.3.6 Introduction

L'introduction devrait répondre aux questions « Pourquoi avoir réalisé ce travail ? » et « Que souhaitez-vous découvrir ? » Elle devrait s'articuler en trois parties :

- le contexte du travail et une courte critique de la littérature pertinente afin de permettre au lecteur d'évaluer le travail réalisé ;
- la logique qui a mené à la réalisation du travail et votre hypothèse ;
- une affirmation claire des objectifs du travail.

Montrez le développement logique de votre théorie ou de votre objectif dans le contexte des travaux existants. Expliquez l'origine de votre hypothèse en passant brièvement en revue les travaux publiés sur le sujet. Utilisez des références pour soutenir tout ce que vous affirmez. Initialement, la plupart des auteurs rédigent une introduction trop longue en intégrant trop d'informations sur le contexte, par exemple : « Cette culture est l'une des plus importantes cultures alimentaires du monde ». Si vous avez dépassé les 2 pages, le résumé est probablement trop long.

### 3.3.7 Matériel et méthodes

Ici, les questions sont « Qu'avez-vous utilisé ? » et « Qu'avez-vous fait ? » Dans cette section, vous décrivez simplement le matériel utilisé et les méthodes adoptées dans votre travail. Vous ne devez rien interpréter. Cependant, vous devez vous assurer que vous avez tout décrit de façon suffisamment détaillée pour qu'un autre scientifique puisse reproduire votre expérience après la lecture de votre description.

Justifiez votre choix d'une méthode ou d'un traitement par rapport aux autres. Indiquez les suppositions que vous avez faites. Cela permettra aux lecteurs de comprendre le but des méthodes que vous allez décrire. Suivez un ordre logique. Cette section s'articule naturellement en deux sous-sections : le matériel en premier lieu, puis les méthodes.

### **Matériel**

Décrivez le matériel utilisé – produits chimiques, animaux, plantes, équipement, etc. Identifiez les composants chimiques (engrais, etc.) afin que les autres chercheurs soient capables d'obtenir le même matériel. Si vous utilisez des noms commerciaux, incluez le nom chimique ou le principe actif en entier à la première mention. Certaines revues exigent que vous donniez le nom et l'adresse du fournisseur ou du fabricant du matériel.

Utilisez les normes reconnues au niveau international pour nommer le matériel et utilisez également des unités métriques, une nomenclature standard, etc. Mentionnez le genre, l'espèce, la race, la variété, le cultivar ou la ligne de chaque plante, animal ou microorganisme utilisés dans l'expérience. Les noms des espèces peuvent être abrégés une fois qu'ils ont été entièrement décrits.

Vérifiez les instructions aux auteurs de la revue pour un usage et une terminologie corrects.

### **Méthodes**

Dans cette section, vous répondez aux questions « Qu'avez-vous fait ? » et « Comment avez-vous procédé ? » Décrivez votre expérience dans un ordre logique. Si vous avez utilisé des méthodes connues, contentez-vous de donner leurs noms et une référence. Mais si vous y avez apporté des modifications, celles-ci doivent être expliquées. Les lecteurs du rapport étant eux-mêmes des scientifiques, vous n'avez pas besoin de décrire de façon détaillée les choses familières. Soyez bref, mais ne laissez pas de côté les informations importantes telles que les tailles et les volumes.

Décrivez les techniques statistiques utilisées, sans aller dans le détail. La plupart des tests sont connus et ne nécessitent pas beaucoup de description. Si une technique n'est pas très connue, vous pouvez en donner une référence. Vous ne devez décrire une méthode en détail que si celle-ci est nouvelle ou originale. Si une revue exige un certain type de traitement statistique, respectez les recommandations à la lettre.

### **3.3.8 Résultats**

Dans les résultats, vous décrivez ce qui est arrivé lors de vos expériences. Vous pouvez présenter vos résultats sans les commenter, en donnant vos propres interprétations plus tard dans la section Discussion. Une autre approche consiste à interpréter les résultats jusqu'à un certain point – pour faire le lien entre les diverses affirmations –, mais en donnant plus de détails dans la section Discussion dédiée. Une troisième possibilité est de combiner les résultats avec une discussion sur chaque point.

Quelle que soit la technique choisie, présentez les résultats selon une séquence correspondant à vos objectifs initiaux. Rapportez les résultats négatifs qui

influenceront votre interprétation par la suite. Présentez tous les résultats pertinents dans cette section afin de ne pas avoir à introduire de nouvelles informations dans la Discussion. Ne perdez pas de vue votre objectif initial. Dans un rapport expérimental, vos objectifs vous guident dans ce que vous devez écrire. Les résultats qui ne se rapportent pas à ceux-ci ne devraient pas être mentionnés.

De nos jours, beaucoup de revues vous autorisent à inclure de grands tableaux ou d'autres formes de données sur un site Internet dédié et à mettre le lien du site dans votre article. Cela vous permet de publier des ensembles de données complets, sans essayer de les inclure tous dans votre article, dont la longueur est limitée.

### 3.3.9 Schémas et tableaux

Faites le lien avec les tableaux et les schémas que vous avez déjà préparés. Il n'y a pas besoin de reproduire d'ennuyeuses listes de statistiques dans le texte quand elles sont déjà présentes dans les tableaux et les schémas. Décrivez les résultats généraux et non chaque valeur de façon individuelle.

Ne dites pas :

*« Les résultats de l'expérience A se trouvent dans le Tableau 1. »*

Dites plutôt :

*« Le traitement utilisé dans l'expérience A a donné un rendement supérieur de 50 % par rapport au contrôle (Tableau 1). »*

Veillez à mentionner tous les tableaux et les schémas dans le texte et incluez tous les tableaux et schémas que vous mentionnez. Reportez-vous aux Chapitres 8 et 9 sur la préparation des tableaux et des illustrations et au Chapitre 10 sur les statistiques.

### 3.3.10 Discussion

Dans la Discussion, vous devez répondre aux questions : « Que signifient mes résultats ? », « Pourquoi cela est-il arrivé ? » et « Quelles sont les conséquences ? ». Il s'agit de la section la plus réfléchie et la plus exigeante du rapport, mais également la plus importante. Vous devez interpréter vos résultats pour vos lecteurs afin qu'ils puissent comprendre la signification de vos découvertes. Parmi la masse d'informations dont vous disposez, vous devez distinguer et sélectionner les informations les plus pertinentes pour votre hypothèse. Utilisez une série de découvertes et d'affirmations pour en arriver à une conclusion claire. Cette conclusion doit correspondre à votre objectif initial.

Utilisez la Discussion pour interpréter vos résultats et mettez un accent particulier sur l'hypothèse ou les objectifs formulés dans l'introduction. « Discussion » est une contraction de « Discussion des résultats ». Cette section ne sert pas à passer en revue la littérature sur le sujet. Tout document cité doit avoir une fonction de soutien aux arguments sur vos résultats. Associez vos conclusions à de précédents travaux et, si ceux-ci ne sont pas en accord avec votre travail, expliquez alors pourquoi. Discutez chaque résultat négatif.

Dans cette section, vous traitez des raisons pour lesquelles certaines choses ont eu lieu et d'autres non et vous insistez sur les forces et expliquez les faiblesses de votre travail. Vous parlez de la pertinence de votre recherche pour le domaine spécifique et soulignez sa relation avec les autres domaines, en formulant des recommandations à partir de votre travail. Vous pouvez également mentionner le travail en cours, les questions sans réponse et les possibles pistes de recherche future.

Dites ce qui est important à l'aide d'affirmations telles que « L'aspect le plus important de ces résultats est... ». Mais n'utilisez pas cette formule trop souvent, sinon les lecteurs vont rapidement être lassés d'entendre à quel point votre travail est « important ».

L'un des défauts les plus courants de la Discussion est sa longueur. Elle peut être difficile à suivre ou elle peut répéter trop de données de la section Résultats.

Dans la Discussion, vous devez généraliser, faire des comparaisons et formuler des conclusions.

### 3.3.11 Arguments et preuves

L'élément central de chaque rapport est son ambition et son objet essentiel. Vous ne pouvez pas vous contenter d'exposer vos arguments. Vous avez besoin de :

- bonnes raisons justifiant cet argument ;
- preuves solides pour le soutenir.

Vos preuves doivent être fondées, discutables et explicites :

- fondées – qui ont une base solide dans la réalité et sont donc importantes ou significatives ;
- discutables – défendables lors d'un débat ;
- explicites – claires et détaillées, qui ne laissent aucun doute.

Votre argument est soutenu par des preuves, qui doivent être exactes, précises, suffisantes et dignes de foi (solides, car elles sont vraies et exactes).

#### **Exactes (correctes)**

Avant tout, vos données doivent être correctes. Toute remise en question de la validité de vos informations fera douter le lecteur de votre travail. Demandez-vous, « De quelles preuves suis-je certain ? ». Ensuite, posez-vous la question de savoir quelles preuves pourraient être plus fiables. Vous pouvez inclure des preuves non fiables si vous reconnaissez leur qualité et que vous expliquez les anomalies dans les données. En fait, souligner de tels problèmes renforce la crédibilité des autres données.

#### **Précises**

Soyez précis dans la présentation de vos données, notamment par rapport à vos techniques de collecte. Ne soyez pas trop précis ni trop vague et quantifiez toujours vos arguments. Présentez vos données sous la forme qui illustre le mieux ce que vous

voulez démontrer. Vous devez également assimiler les données brutes afin que les modèles et les tendances sous-jacents soient plus évidents. Pour ce faire, on utilise généralement des statistiques, des tableaux, des schémas et des graphiques. Précisez ce que vous voulez que les lecteurs comprennent. Ne partez pas du principe qu'une tendance qui est évidente pour vous le sera pour le lecteur. Présentez un schéma ou un tableau en mettant l'accent sur ce que vous voulez que les lecteurs remarquent et expliquez en quoi cela est intéressant.

#### **Suffisantes**

Vous devez présenter suffisamment de données pour convaincre votre lecteur que les arguments que vous posez s'appuient sur des preuves suffisantes. Par exemple, bon nombre de revues agricoles n'accepteront pas d'articles basés sur des données d'une seule saison culturale ou d'une seule récolte. Elles veulent que les données soient clairement répétées.

#### **Dignes de foi**

Tous vos arguments doivent être soutenus par des preuves provenant soit de vos propres données, soit de la littérature. Les informations de référence doivent être primaires (provenir de revues ou de travaux de conférence) et actualisées. Une liste de références caduque n'est pas convaincante. De la même manière, les sources secondaires, comme les références à des ouvrages, doivent être dignes de foi plus que populaires.

#### **3.3.12 Conclusions**

Souvent, la section Conclusions ne devra pas être rédigée, car vous aurez déjà établi vos conclusions principales dans la section finale de la discussion. N'introduisez jamais de conclusion simplement pour répéter ce qui a été dit dans la discussion. Cependant, si vos résultats et la discussion qui en a découlé sont particulièrement compliqués, il peut être utile de compiler vos conclusions.

#### **3.3.13 Remerciements**

Cette section cherche à signaler l'aide technique et les conseils prodigués par d'autres. Les organes ou les particuliers qui vous ont prêté de l'argent pour soutenir votre recherche ou encore les auteurs de l'article doivent être mentionnés. Cette partie doit cependant demeurer succincte.

#### **3.3.14 Références**

Voir Chapitre 7 sur les citations et les références.

---

## **3.4 Ressources**

### **3.4.1 Sites Internet utiles**

Guide de rédaction : <http://infoguides.gmu.edu/scientificwriting>

### **3.4.2 Références**

Day, R.A. et Gastel, B. 2006. *How to Write and Publish a Scientific Paper* (6<sup>e</sup> éd.) Greenwood Press, Westport, CT, États-Unis.

### 3.5

#### **Exercice – la structure d'un rapport de recherche**

---

- Faites une liste des cinq revues les plus populaires de votre domaine. Trouvez des exemples d'articles dans ces revues en ligne.
- Examinez la structure des articles dans ces revues. Utilisent-ils la structure IMRED ? Le résultat est-il satisfaisant ? Une structure alternative peut-elle être utilisée ?
- Trouvez une revue de recherche qui n'utilise pas cette structure. Pourquoi a-t-elle fait ce choix, selon vous ?
- Rédigez d'abord un résumé indicatif, puis un résumé informatif de l'un de vos propres articles ou rapports, puis écrivez le résumé structuré correspondant. Quel est, selon vous, le meilleur ?

The background is a vibrant red color with a fine, repeating pattern of small, light-colored dots. Overlaid on this background is a network of thick red lines and solid red circles of various sizes, creating a sense of interconnectedness and flow. The lines and circles are arranged in a way that suggests a complex, multi-directional structure, possibly representing a research network or a conceptual framework.

Paul Stapleton

# Rédiger un article de recherche

4

#### 4.1 Introduction

Beaucoup de jeunes scientifiques pensent que rédiger un article est un travail très long et difficile. Cependant, aborder la tâche systématiquement, comme n'importe quel autre travail scientifique, peut faciliter les choses. Subdiviser le travail en étapes articulées les unes en fonction des autres peut simplifier la rédaction d'un article de recherche.

#### 4.2 Objectifs et résultats d'apprentissage attendus

Au terme de ce chapitre, vous serez capable :

- de construire le squelette ou le plan d'un article de recherche ;
- de produire une ébauche préliminaire d'un article scientifique ;
- de produire une version définitive d'un article, appropriée dans sa forme et son contenu à la revue de votre choix ;
- de soumettre un article au format adéquat, en ligne ou sur papier.

#### 4.3 Étapes initiales

Certains scientifiques peuvent concevoir les articles dans leur tête et se mettre aussitôt à les rédiger, mais la plupart des gens en sont incapables. Le moyen le plus simple de rédiger un article est avant tout de le planifier, de compiler les informations, puis de commencer à écrire. Mais avant de commencer à planifier, vous devez avoir quelque chose à dire – un message à faire passer. Il vous faut en principe examiner votre recherche dans son ensemble et en sélectionner des parties comme contenu d'un article individuel. La plupart des revues de recherche veulent des « résultats significatifs » ou des « articles consacrés à des avancées significatives dans les connaissances ». Il s'agira de l'une des premières questions que les éditeurs se poseront quand ils recevront votre article. Les informations qu'il comporte sont-elles importantes et novatrices ?

Tâchez d'envisager votre travail de manière objective, comme si quelqu'un d'autre l'avait écrit. Mettez-vous à la place d'un éditeur ou d'un pair. Ils se poseront la question : « Pourquoi devrais-je publier cet article ? » Vous devez vous assurer que la réponse sera : « Parce qu'il rapporte des résultats significatifs. » Ce que vous écrivez devra résister à l'examen de l'éditeur et aux critiques des pairs.

#### 4.4 Style de la revue

Une fois que vous avez choisi une revue, préparez votre manuscrit dans le style et le format de celle-ci (voir Chapitre 2). La plupart des revues publient des guides détaillés pour les auteurs ou des « informations aux auteurs ». Ils sont habituellement disponibles en ligne, sous forme de livret séparé, ou publiés dans la revue elle-même, souvent dans la première ou la dernière édition du volume ou de l'année. Procurez-vous-en un exemplaire, lisez-le attentivement et respectez-en toutes exigences dans votre manuscrit. Si quelqu'un d'autre s'occupe de la préparation et de la dactylographie de l'article, veillez à ce qu'il comprenne également les exigences.

#### 4.5 Plan de l'article

Examinez la subdivision des articles dans la revue choisie (voir Chapitre 2). Les différentes sections (voir Chapitre 3) vous orienteront avant tout sur la planification initiale de votre article. Il est préférable d'utiliser les subdivisions les plus courantes de la revue. L'éditeur et les lecteurs préféreront une telle structure, car le format leur sera familier. Une organisation logique facilite la localisation d'informations spécifiques. Cependant, si vous avez de bonnes raisons d'opérer vos propres divisions, n'hésitez pas. Généralement, votre éditeur acceptera votre plan si celui-ci est



judicieux. Tant que la disposition que vous choisissez est adaptée à votre matériel, la plupart des revues respecteront votre décision.

Les questions auxquelles vous répondez lors de la planification de votre article vous aident à le décomposer de la façon suivante :

- ce qui était connu et ce qui ne l'était pas avant le début des recherches ;
- ce que le travail devait montrer, ou les objectifs et les hypothèses à tester ;
- le cadre et les conditions de l'expérience qui excluent toutes variations ;
- le plan expérimental ;
- les méthodes utilisées ;
- la technique de collecte des données ;
- les méthodes d'analyse des données et les techniques statistiques ;
- les résultats obtenus ;
- la validité et la signification des résultats, et les conclusions à en tirer ;
- les conséquences des résultats en relation avec d'autres travaux ;
- les orientations futures du travail ;
- les références aux autres travaux du domaine.

#### 4.5.1 Préparez les schémas et les tableaux en premier lieu

Il est généralement préférable de mettre vos résultats sous forme de graphiques ou de tableaux avant de commencer à écrire. En règle générale, vos données seront abondantes et il vous faudra sélectionner celles qui soutiennent les arguments de votre article. En faisant cela, vous déciderez également de ce que vous voulez exactement montrer et des meilleurs moyens d'illustrer vos conclusions.

#### 4.5.2 Subdivisez le rapport en sections

Il s'agit de constituer votre rapport étape par étape. Examinez la liste des éléments ci-dessus et commencez à réfléchir aux réponses. Cela vous aidera à développer un aperçu de l'article.

Tout d'abord, déterminez les principales sections de l'article. Cela signifie que vous avez un plan général qui vous aidera dans votre tâche suivante, qui consistera à élaborer des plans distincts de ce que vous inclurez dans chaque section. Cherchez un titre simple, par exemple « Matériel et méthodes ». Vous pouvez immédiatement le subdiviser en une section « matériel » et une section « méthodes ». Maintenant, pensez au matériel que vous avez utilisé. Vous pouvez rédiger des titres comme « Produits chimiques », « Animaux », « Équipement », « Sols », etc. Établissez ensuite une liste de subdivisions ou de sections.

Beaucoup de programmes de traitement de texte, comme Microsoft Word, disposent d'un service de cartographie de documents qui vous permet de repérer facilement tous vos titres. Vous obtenez une liste de titres de sections qui, rassemblés, formeront par exemple la partie « matériel » de la section « Matériel et méthodes ». Le plan de l'article est déjà en cours de développement. Vous pouvez faire de même pour chaque partie de l'article, en organisant le contenu de chaque section. Consacrez-y un peu de temps, car il est toujours plus facile de rédiger à partir d'un plan que de rédiger du début à la fin.

« Subdiviser le travail en étapes articulées les unes en fonction des autres peut simplifier la rédaction d'un article de recherche. »

### 4.5.3 Développez votre plan

Maintenant que vous avez un plan directeur, comment procéder ? Certaines personnes commenceront à rédiger, parce qu'elles se sentent confiantes dans ce qu'elles veulent exprimer. Mais si ce n'est pas le cas, vous pouvez poursuivre votre approche étape par étape en prenant note du contenu de chaque partie de chaque section. Une fois que vous avez terminé de prendre des notes, votre article est en fait déjà rédigé. L'article devrait donc s'écrire tout seul.

### 4.5.4 Évaluez le matériel brut

À présent, il est temps de passer en revue ce que vous avez fait. Examinez à nouveau toutes vos preuves. Sont-elles pertinentes et vitales pour l'article ? Un tableau ne pourrait-il pas être mieux présenté sous la forme d'un graphique ? Avez-vous vraiment besoin de tous ces longs tableaux ? Ne peuvent-ils pas être exprimés plus simplement sous forme de schémas ? Si vous ne le faites pas maintenant, l'éditeur ou le pair vous demanderont certainement de le faire plus tard. Avez-vous laissé quelque chose de côté ? N'y aura-t-il pas trop de détails ? Essayez de vous poser les questions les plus difficiles maintenant afin de pouvoir modifier la structure de l'article avant d'avoir trop avancé dans sa rédaction.

## 4.6

### Commencez la rédaction

Parfois, il est difficile de commencer la rédaction. Prenez en considération votre journée de travail et les moments où vous pouvez travailler sur votre article. Vous devez développer une méthode de travail qui correspondra à la façon dont vous écrivez dans le temps disponible. Vous choisirez peut-être de commencer à rédiger la section la plus facile – « Matériel et méthodes » – qui est une simple description de ce que vous avez utilisé et de ce que vous avez fait. Puis vous pouvez vous pencher sur les résultats, encore une fois, car il ne s'agit que d'une description de ce qui est arrivé. À partir de là, vous devriez être impliqué dans l'article et prêt à entamer la tâche la plus difficile qui consiste à interpréter les résultats dans la discussion. Une autre solution consiste à essayer d'écrire la section la plus difficile en premier – la discussion – qui contient davantage d'interprétation et de pensée indépendante. Après cela, tout est plus facile.

Une fois que vous avez commencé la rédaction, il est conseillé d'écrire aussi vite que possible. Ne vous préoccupez pas de la langue, de la grammaire, du style ou de l'orthographe. Dans la mesure du possible, écrivez tout ce que vous pouvez tant que la fluidité de la section que vous rédigez est claire dans votre esprit. Essayez d'écrire simplement. De cette façon, vous posez une base sur laquelle travailler plus tard. Il est toujours plus simple de revenir sur quelque chose que de commencer à remplir un canevas vierge. Concentrez-vous sur le contenu scientifique et rien d'autre.

Écrivez dans le langage qui vous paraît le plus simple. Vous pourrez toujours le transformer plus tard – il s'agit là simplement d'écriture mécanique. Le plus important à cette étape est de transformer vos notes en langage rédigé. Terminez chaque section avant d'entamer la suivante. Ne revenez pas sur ce que vous avez écrit pour le modifier avant d'avoir véritablement terminé votre écrit. Pensez pratique.

---

## 4.7

### Réviser le contenu

Une fois votre premier jet terminé, vous pouvez commencer à réviser l'article. Vous devez toujours être préparé à réviser ce que vous avez écrit. Demandez-vous :

- Toutes les parties de l'article sont-elles correctement décrites ?
- Y a-t-il besoin de changements importants ?
- La logique de l'article est-elle solide ?
- L'ordre de présentation est-il satisfaisant ?
- Tout le texte est-il indispensable ?
- Certains schémas ou tableaux peuvent-ils être éliminés ou combinés ?
- Chaque fragment de texte est-il dans la section correcte ?
- La séquence des paragraphes est-elle correcte ?
- Y a-t-il assez, ou trop, de titres et de sous-titres ?

Réviser le contenu scientifique de l'article jusqu'à ce que vous soyez certain qu'il est correct. Mettez-le ensuite de côté pendant quelques jours, puis relisez-le. Vous éloigner du travail pendant quelque temps vous donne une perspective qui vous permettra d'évaluer ce que vous avez écrit. Une fois satisfait du niveau de votre travail, adaptez l'article au style de la revue. Donnez ensuite l'article à vos coauteurs ou à quelques collègues et demandez-leur de commenter le contenu scientifique en soulignant les erreurs de logique et d'interprétation, en notant les passages maladroits et en formulant des recommandations afin de l'améliorer.

---

## 4.8

### Réviser le langage et le style

À présent, vous devriez être confiant sur le contenu scientifique de votre article. Vous devez maintenant examiner le langage et le style afin que le texte soit facile à lire et à comprendre. C'est l'une des choses que les éditeurs vérifieront. Utilisez un correcteur orthographique. Cependant, la plupart des correcteurs grammaticaux ne traitent pas très bien les textes scientifiques sans « formation » préalable (voir Chapitre 5).

---

## 4.9

### Vérifiez les références

À ce stade, vous devez vérifier que toutes les références listées à la fin de l'article sont mentionnées dans le texte. Puis, faites l'inverse et vérifiez que toutes les références du texte sont incluses dans la liste de références. Si vous utilisez un programme de « gestion des références » comme EndNote, ce processus est plus simple, mais il est possible de le faire manuellement. Si vous utilisez le système de numérotation (voir Chapitre 7), cochez chaque référence dans la liste quand elle est citée dans le texte et poursuivez. Assurez-vous que toutes les références sont numérotées dans l'ordre où elles sont mentionnées. Si vous utilisez un système nom-date (voir Chapitre 7), vous devez être plus attentif. Vérifiez d'abord que les références sont dans l'ordre correct, soit dans l'ordre de citation, soit, plus communément, par ordre alphabétique. Vérifiez ensuite que l'orthographe du nom de l'auteur dans le texte correspond à celle dans la liste. Si elles sont différentes, vérifiez l'original et vérifiez également la date.

Combien d'auteurs apparaissent dans la référence ? S'il y en a deux, alors les deux noms doivent être présents dans le texte. S'il y a plus de deux (ou parfois trois) noms dans la référence, il est conseillé d'utiliser le nom de famille du premier auteur suivi de « *et al.* » dans le texte (voir Chapitre 7). « *et al.* » doit-il être en italique ? C'est là une autre question à laquelle il est possible de répondre en regardant dans la revue. La date dans le texte est-elle la même que dans la liste ? Serait-il judicieux d'utiliser a, b, c pour distinguer les références des mêmes auteurs de la même année ?

Passez l'article en revue en vérifiant chaque page et chaque référence. Lorsque vous avez terminé, vérifiez que vous avez coché toutes les références de la liste. Si certaines ne le sont pas, vous devez revenir en arrière afin de voir où elles devraient être citées dans le texte ou afin de les supprimer. Après avoir fait tout cela, vérifiez – dans la mesure du possible – la référence initiale afin de vous assurer que toutes les informations dans la référence sont correctes.

---

#### 4.10 Manipuler les schémas et les tableaux

Voyez les Chapitres 8 et 9 sur la manière de préparer les schémas et les tableaux. Le Chapitre 10 traite des statistiques de votre article, mais vérifiez dans les « instructions aux auteurs » de l'éditeur la manière de manipuler les tableaux et les schémas. Vous devrez peut-être rassembler tous les tableaux à la fin de votre article et soumettre tous les schémas dans des fichiers séparés. Beaucoup d'auteurs préfèrent coller leurs schémas dans le fichier informatique où ils sont mentionnés, mais cela pourrait poser un problème à l'éditeur. Vérifiez sur le site Internet de la revue.

---

#### 4.11 Manuscrit final

Gardez à l'esprit que la revue attend de vous que votre article soit conforme à ses instructions. Peut-être estimez-vous que cela n'est pas important, mais l'éditeur de la revue ne sera pas du même avis. Vous ne devez vous préoccuper que de votre propre article, l'éditeur doit se préoccuper de la revue entière. L'éditeur souhaite que toutes les unités, les abréviations, etc. soient les mêmes dans chaque article de la revue. L'éditeur cherche ainsi à assurer la cohérence de la publication.

Parcourez à nouveau la revue et les instructions aux auteurs. Certaines sont très détaillées. Notez la taille des marges demandées, l'espacement des lignes, la place des titres (à gauche ou au milieu de la page), l'utilisation des caractères en gras ou en italique, etc. Numérotez les pages et insérez un en-tête dans le fichier informatique afin de rappeler votre nom et un court titre de votre article.

Sur la page de titre, assurez-vous que sont mentionnés le titre, l'orthographe correcte des noms des auteurs, une liste exacte des adresses des auteurs, un résumé et des mots clés si cela a été demandé. Vous devez également préciser dans le manuscrit à qui les épreuves de l'article doivent être envoyées. C'est-à-dire qui est responsable de l'article et qui l'éditeur doit contacter. Si vous ne le précisez pas, l'éditeur supposera qu'il s'agit du premier auteur sur la page de titre.

---

#### 4.12 Préparez une lettre de présentation

Certaines revues demandent une lettre de présentation qui donne les informations basiques, comme les coordonnées de l'auteur de contact, le titre et les auteurs de l'article. Il est possible qu'on vous demande également de décrire brièvement le domaine spécifique de l'article et les compétences scientifiques qui éveillent l'intérêt de la revue. L'éditeur utilisera ces informations pour vérifier que l'article s'inscrit dans la portée de la revue et déterminer à quel pair l'envoyer.

#### 4.13

### Soumettez l'article

---

De nos jours, beaucoup de revues encouragent activement à soumettre les articles par e-mail (voir Chapitre 15). C'est plus rapide que l'envoi de manuscrits par courrier à travers le monde. Vérifiez sur le site Internet de la revue les modalités de soumission d'un article par voie électronique. Certaines revues ont leur propre formulaire de soumission en ligne. Étant donné qu'ils peuvent prendre un certain temps à remplir, assurez-vous d'avoir tous les fichiers dont vous avez besoin dans le format correct et de disposer d'assez de temps sur l'ordinateur pour effectuer la procédure. Notez, par exemple, que *l'American Journal of Agricultural Economics* n'acceptera les manuscrits qu'au format PDF ([https://editorialexpress.com/cgi-bin/e-editor/e-submit\\_v12.cgi?dbase=ajae](https://editorialexpress.com/cgi-bin/e-editor/e-submit_v12.cgi?dbase=ajae)).

Si vous soumettez une version papier (certaines revues l'exigent en complément de la soumission par e-mail), vérifiez que vous avez le bon nombre d'exemplaires, puis emballez l'ensemble solidement. Trouvez ensuite l'adresse exacte du destinataire dans la revue. Vous devrez souvent envoyer l'article à un éditeur ou un comité de rédaction à une adresse différente de celle de la maison d'édition. Veillez à sélectionner la bonne. Certaines revues ont différents éditeurs s'occupant de différentes régions du monde ou de différents domaines thématiques. Toutes ces informations figurent habituellement sur la couverture avant intérieure de la revue ou sur le site Internet. Assurez-vous d'avoir lu attentivement toutes les informations. Envoyez le manuscrit par avion et attendez un accusé de réception.

Les soumissions en ligne permettent aux auteurs et aux pairs internationaux de faire partie de la communauté de la revue. En tant qu'auteur, vous pouvez vérifier l'évolution de l'évaluation de votre article par les pairs. Habituellement, tout est géré et suivi en ligne et le processus est consigné et rapporté. Le processus est conçu pour être simple pour toutes les personnes impliquées.

## 4.14

---

### Ressources

#### 4.14.1 Sites Internet utiles

##### Tendances de l'édition scientifique, éthique, évaluation par les pairs et libre accès

– <http://journalology.blogspot.com>

##### Rédaction

– [http://bookshop.europa.eu/is-bin/INTERSHOP.enfinity/WFS/EU-Bookshop-Site/en\\_GB/-/EUR/ViewPublication-Start?PublicationKey=HC3010536](http://bookshop.europa.eu/is-bin/INTERSHOP.enfinity/WFS/EU-Bookshop-Site/en_GB/-/EUR/ViewPublication-Start?PublicationKey=HC3010536)

– [www.oxfordjournals.org/our\\_journals/annbot/for\\_authors](http://www.oxfordjournals.org/our_journals/annbot/for_authors)

– Pochet, B. (2012) Lire et écrire la littérature scientifique, Les Presses agronomiques de Gembloux, Belgique. <http://www.pressesagro.be/catalogue/reference/107.html>

##### Soumissions en ligne

– [www.oxfordjournals.org/for\\_authors/online\\_submission.html](http://www.oxfordjournals.org/for_authors/online_submission.html)

**4.15****Exercice –  
évaluation des  
articles publiés**

*Vous recevrez des exemplaires d'articles précédemment publiés. Analysez-les en gardant à l'esprit les questions suivantes :*

- L'article concerne-t-il un travail nouveau, significatif ou innovant ?
- Le titre est-il exact et informatif ?
- Une introduction décrit-elle le contexte et les objectifs du travail ?
- Les méthodes sont-elles expliquées assez clairement pour que le lecteur puisse reproduire le travail ?
- Les résultats sont-ils valides et correctement présentés et décrits ?
- Les critiques et les évaluations sont-elles bien réfléchies, soutenues et documentées ?
- Des parties de l'article doivent-elles être raccourcies ou allongées ?
- L'article est-il référencé de façon adéquate ?
- Tous les schémas, tableaux et illustrations sont-ils nécessaires ?
- L'article peut-il être amélioré d'une quelconque façon ?

L'article peut-il être :

- Accepté tel quel ?
- Accepté sous condition de révisions recommandées ? – si oui, faites-en une liste
- soumise à réexamen après les révisions recommandées ?
- Rejeté ?

*Si vous avez apporté un article, le groupe peut l'analyser selon la même méthode – si vous le désirez !*





Paul Stapleton  
Adaptation par  
Abdoul Aziz Ly

Le style  
scientifique  
dans les articles  
de recherche

5

## 5.1 Introduction

L'édition est un domaine très compétitif et les revues reçoivent bien plus de bons articles qu'elles ne peuvent en publier. À qualité scientifique similaire, un éditeur sélectionnera plutôt un article bien écrit et bien présenté qu'un article maladroitement écrit et présenté. La langue et le style sont comme un emballage : un bon emballage ne peut pas compenser un contenu pauvre, mais un emballage attractif renforce un bon contenu. Une rédaction claire et concise donne une impression de confiance et de savoir, de crédibilité et d'autorité. Elle passe par la maîtrise d'éléments à des niveaux différents, mais coordonnés entre eux. Ainsi, on trouve le niveau des mots, celui des phrases, celui des paragraphes. La ponctuation est un code complémentaire que l'on utilise pour renforcer et nuancer le sens du message verbal. En outre, celui-ci est complété par des éléments graphiques comme les illustrations, les cartes et les tableaux, qui facilitent la formulation et la perception du message.

Le style scientifique est précis, concis, lisible, sans vocabulaire familier, onomatopées images, exclamations ou émotions. Il est construit selon un schéma simple (sujet + verbe + complément d'objet) et comporte peu d'adjectifs. Il n'emploie pas de synonymes, chaque mot y a un sens et un seul. Pour le rapport annuel, le style scientifique pur serait un peu trop sec. Le style journalistique peut lui apporter certaines de ses dimensions : imagé, plein d'émotions et d'économie, il est direct et évocateur ; on peut introduire un peu de variété dans le texte du rapport, sans en abuser.

## 5.2 Objectifs et résultats d'apprentissage attendus

Au terme de ce chapitre, vous serez capable :

- de reconnaître un bon style de rédaction et de comprendre qu'il améliore la compréhension ;
- de distinguer les caractéristiques d'un style bon et médiocre dans la rédaction de rapports de recherche ;
- de corriger le style et le français dans un rapport en vue d'en améliorer la lisibilité.

## 5.3 Les mots

Pour que le style soit accessible au lecteur, il faut qu'il soit adapté à ce dernier. Les principaux lecteurs peuvent être des chercheurs qui ne maîtrisent pas toutes les spécialités des décideurs politiques, des bailleurs de fonds et éventuellement des groupes de producteurs, des journalistes ou des personnes du public.

Il faut donc utiliser un style qui convienne au plus grand nombre.

Afin de produire un texte clair, il convient :

- d'employer un langage simple, clair, concis, concret ;
- d'éviter les ambiguïtés et les répétitions ;
- d'utiliser un langage spécifique et non vague ;
- d'éviter le jargon spécialisé ;
- d'utiliser des verbes actifs ;
- d'éviter des sujets « irréels » ou abstraits ;
- de développer les sigles et acronymes à la première mention (notamment s'ils doivent être utilisés souvent) ;
- de conserver un vocabulaire cohérent et d'employer les mêmes mots pour les mêmes choses ;

Il convient en outre, pour augmenter la lisibilité, de construire des phrases courtes (30 mots maximum) avec des mots courts ; sinon, le texte ne sera pas compris.

### Exemples

Employer de préférence des mots courts et usuels :

- « vite » plutôt que « rapidement » ;
- « surtout » plutôt qu'« essentiellement » ;
- « baisse » plutôt que « diminution ».

Employer de préférence les mots du langage courant :

- « vieillesse » plutôt que « sénilité » ;
- « sévère » plutôt que « drastique » ;
- « nom » plutôt que « dénomination ».

Choisir le mot le plus juste ; ne pas confondre :

- « semis » et « plantation » ;
- « décade » et « décennie » ;
- « méthodologie » et « méthode ».

Préférer les verbes d'action aux locutions verbales ; écrire :

- « expérimenter » plutôt que « procéder à une expérimentation » ;
- « vérifier souvent » plutôt que « procéder à de nombreuses vérifications » ;
- « désherber » plutôt qu'« effectuer un désherbage ».

Éviter les barbarismes (mot déformé ou employé dans un sens qu'il n'a pas) :

- « aréroport » pour « aéroport » ;
- « rabattre » pour « rebattre ».

Éviter les néologismes (mots créés volontairement pour désigner un nouveau concept ou un nouvel objet) :

- « synthético-compileur » ;
- « ambiancer ».

Éviter les anglicismes quand le mot français est disponible :

- On dit maintenant « mercatique » pour « marketing » ;
- Dire « criblage » et non « screening » ;
- Dire « répartir » ou « disperser » et non « dispatcher ».

Éviter d'employer les mots dans un sens qu'ils n'ont pas en français :

- « initier » (*initier un projet*) pour dire « démarrer ».

Éviter le jargon technique inaccessible au profane :

- « polymorphisme » ;
- « marqueurs microsattellites » ;
- « résistance de couche limite d'une feuille »  
(à développer en paraphrase)

Éviter les constructions qui peuvent créer de la confusion ; c'est notamment le cas avec l'accumulation de données et l'emploi du terme « respectivement ».

Au lieu d'écrire :

« Avec les quantités de résidus de récolte disponibles un maximum de 8, 54, 98 et 76 % des ruminants, respectivement dans les zones sahélienne, subsahélienne, nord et sud-soudanienne, pourraient être entretenus pendant la saison sèche »,

écrire :

« Avec les quantités de résidus de récolte disponibles, un maximum de 8 % des ruminants de la zone sahélienne, 54 % de la zone subsahélienne, 98 % de la zone nord-soudanienne et 76 % de la zone sud-soudanienne, pourraient être entretenus pendant la saison sèche. »

En rapprochant chaque donnée chiffrée de la zone géographique qu'elle concerne, on respecte son lecteur, on lui évite des efforts et des erreurs.

De même, éviter l'emploi de l'expression « au niveau de » :

Au lieu d'écrire :

« L'analyse des différents résultats fait ressortir des proportions importantes de femelles reproductrices pour l'ensemble des trois espèces animales considérées, témoignant ainsi du caractère naisseur de l'élevage *au niveau de la région* septentrionale de notre pays. Les proportions des géniteurs mâles sont faibles (*moins de 10 % et 15 % respectivement chez les bovins et chez les petits ruminants*). En effet, pour l'ensemble des trois (03) espèces, on remarque que les mâles sont plus importants en nombre *au niveau des* villages à vocation agropastorale qu'au niveau des villages pastoraux »,

écrire :

« L'analyse des différents résultats fait ressortir des proportions importantes de femelles reproductrices pour l'ensemble des trois espèces animales considérées, témoignant ainsi du caractère naisseur de l'élevage *dans la région* septentrionale de notre pays. Les proportions des géniteurs mâles sont faibles (*moins de 10 % chez les bovins et 15 % chez les petits ruminants*). En effet, pour l'ensemble des trois espèces, on remarque que les mâles sont plus importants en nombre *dans les* villages à vocation agropastorale que *dans les* villages pastoraux. »

Éviter les pléonasmes (ou redondances inutiles) :

« car en effet » ;

« comme par exemple » ;

« voire même » ;

« s'avérer vrai » ;

« panacée universelle » ;

« monter en haut » ;

« monopole exclusif ».

Éviter les qualificatifs imprécis tels que : appréciable, judicieux, considérable, conséquent, un grand nombre, toujours, la majorité, important, intéressant, nombreux, etc.

Exemple : au lieu de « la superficie de l'eau était ainsi réduite de manière importante », écrire « la superficie de l'eau était réduite de 20 ha ».

Éviter les abréviations non normalisées et non connues du public. Écrire par exemple : « l'Indice de la Valeur d'Importance (IVI) a permis de donner une idée sur le degré d'utilisation des espèces végétales par la population locale ».

Respecter l'orthographe des mots (les accents, les genres, etc.) ; en tout état de cause, on écrit avec un dictionnaire, voire plusieurs, sous la main (dictionnaires de la langue, de synonymes, etc.).

## 5.4 Les phrases

Elles commencent par une majuscule et se terminent par un point. En règle générale :

- composer des phrases courtes ;
- alterner phrases courtes et phrases longues ;
- structurer les phrases longues à l'aide de conjonctions et d'adverbes qui en balisent le sens ;
- mettre l'information principale en début de phrase ;
- préférer la voie active et les sujets réels ;
- préférer une structure classique : sujet + verbe + complément d'objet ;
- faire attention au temps des conjugaisons (préférer le présent).

Il faut là aussi être précis et concret :

« défaut d'appareillage » sera remplacé par « panne de vanne » ;  
« une vaste région » par « région de 150 000 km<sup>2</sup> ».

Éviter les phrases de plus de 30 mots (on ne les mémorise pas), les longues énumérations, les accumulations d'adjectifs, de noms et de propositions.

Exemple :

« Elle était également partagée par un nez long, mince et droit, à narines bien coupées, sous lequel parlait toujours, même fermée, une bouche large à lèvres prononcées et d'où il sortait une de ces voix qui vont au cœur, la chevelure châtain, soutenue seulement par un régime sobre. »

« Un nez long, mince et droit la partageait en parts égales. Les narines étaient bien coupées. Dessous, la bouche était large et les lèvres prononcées. Elle parlait toujours, et même fermée, il en sortait une de ces voix qui vont au cœur. La chevelure châtain n'était soutenue que par un régime sobre. »

« La langue et le style sont comme un emballage : un bon emballage ne peut pas compenser un contenu pauvre, mais un emballage attractif renforce un bon contenu. »

Éviter les cascades de compléments de nom :

« Les diamètres des troncs des arbres de la forêt de cette région sont en moyenne supérieurs... »

Écrire plutôt :

« Dans cette région, les arbres des forêts ont des troncs dont la section est en moyenne... »

Éviter les emboîtements de propositions subordonnées :

« L'effet de l'apport de graines de coton est d'ailleurs confirmé par les graphiques 2 et 4 où nous observons qu'un apport de graines de coton pendant tous les mois qui suivent la mise bas permet un niveau de production laitière plus élevé, et qui reste pratiquement constant. »

Écrire plutôt :

« L'effet de l'apport de graines de coton est d'ailleurs confirmé par les graphiques 2 et 4 : un apport de graines de coton pendant les mois qui suivent la mise bas permet un niveau de production laitière plus élevé et pratiquement constant. »

Éviter les verbes à sujet irréal :

Au lieu de « il a été démontré », écrire « Carlos et al., (1993) ont démontré... »

Éviter les expressions creuses :

« il convient de noter que... » ;

« il va sans dire que... » ;

« il est important de souligner que... ».

et les doubles négations :

« vous savez que... » plutôt que « vous n'êtes pas sans savoir que... »

## 5.5

### La ponctuation

---

C'est un système de signes servant à indiquer les divisions d'un texte ou à noter certaines nuances (cf. le *Petit Robert*).

Elle est très importante, car le sens de la phrase dépend de la ponctuation. Comparer :

« L'élève dit : l'inspecteur est un âne » et « L'élève, dit l'inspecteur, est un âne. »

Ou encore :

« Il regarde passer les enfants de l'école » et « Il regarde passer les enfants, de l'école ».

« J'ai taillé tous les arbres qui étaient sans fruits » et « J'ai taillé tous les arbres, qui étaient sans fruits ».

« On a cueilli toutes les pommes qui étaient mûres » et « On a cueilli toutes les pommes, qui étaient mûres ».

La ponctuation est composée de plusieurs signes :

- Le point : fin de phrase ou signe d'abréviation (M., Prof., ill., etc.) ;
  - Les points de suspension : phrases inachevée ou sous-entendu (...); interdits dans un article de recherche ;
  - Les points d'exclamation et d'interrogation : le second est toléré, mais rare dans les textes scientifiques.
  - Le point-virgule : marque une pause plus forte que la virgule ; sépare deux membres de phrase de même nature, notamment quand la phrase est longue. Utilisé dans les énumérations et les listes ;
  - Les deux points : annoncent une énumération, une explication, une conséquence, une justification, une conclusion ou une citation ;
  - Les parenthèses et les crochets : encadrent des informations secondaires dans le texte.
  - Les crochets sont des parenthèses renforcées. On les utilise pour mettre entre parenthèses dans des parenthèses ou pour indiquer qu'on a abrégé le texte ;
  - Les guillemets : entourent une citation ou un mot utilisé dans un sens inhabituel ;
  - Les tirets : valorisent des mots
- Pour énumérer, on utilise les petits tirets :
- la zone sahélienne ;
  - la zone soudanienne ;
  - la zone guinéenne.



Et dans le cas d'une incise, on utilise les grands tirets :

« les parcelles étaient inondées — il avait plu toute la nuit — et tout labour était impossible avant plusieurs jours ».

– La virgule : elle marque une pause légère à l'intérieur d'une phrase entre des éléments non reliés par des termes de coordination ou de subordination ou entre les éléments d'une énumération.

On l'a vu, elle peut modifier complètement le sens d'une phrase.

Elle ne doit pas séparer le verbe et le complément d'objet.

Ne pas écrire :

« Le pâturage constitue pour la plupart des zébus, l'unique source de nourriture », mais « Le pâturage constitue pour la plupart des zébus l'unique source de nourriture » ou « Le pâturage constitue, pour la plupart des zébus, l'unique source de nourriture. »

## 5.6 Références

Amadou Moustapha, Sidiki Marcel, Bonzi, Emile Victor Coly, 2006. Guide de communication scientifique (2 tomes). INSAH

Benichoux, R. 1997. *Guide de la communication médicale et scientifique : comment écrire, comment dire (en français et en anglais)*. Éditions Sauramps

CTA, *Communication traditionnelle : Manuel à l'usage des ONG et des instituts de recherche agricole en Afrique*. CTA

Griselin, M., Carpentier, C., Maillardet, J., Ormaux, S. 1999. *Guide de la communication écrite, savoir rédiger illustrer et présenter rapports, dossiers, articles, mémoires et thèses*. Dunod

Huguier, M., Maisonneuve, H., Benhamou, C.L., De Calan, L., Grenier, B., Franco, D., Galmiche, J.P., Lorette, G. 1994. *La rédaction médicale. De la thèse à l'article original ; La communication orale* (nouvelle édition). Éditions Doin

Le Louedec, C., 1982. « Les références dans un article de recherche ». *Ann. Rech. Vet.* 13(3), 267-291

Le Louedec, C., 1996. « Les écrits scientifiques ». Présenté au séminaire sur « L'évolution de l'information scientifique et technique dans la recherche agronomique », Rabat, 20-21 mars 1996

Le Louedec, C., et Charley Poulin J., 1987. « Rôle et structure des articles scientifiques, articles de recherche, courtes notes, articles de synthèse, résumés de réunion ». *Ann. Rech. Vet.* 18 : 3-12

Malavoy, S., 1999. *Guide pratique de vulgarisation scientifique*. ACFAS

Salmi, L.R., 2002. *Lecture critique et communication médicale scientifique ; Comment lire, présenter, rédiger et publier une étude clinique ou épidémiologique*. Elsevier

Voirol, M., 1997. *Guide de la rédaction*. Presse et Formation : les éditions du CFPJ.

Ye Vinu Muntu, 1999. *Manuels d'exercices pour maîtriser la langue française : Exercices et corrigés, Fascicule 1*. Presse Universitaire de Ouagadougou, Ouagadougou, Burkina Faso, 56 pages.

Youdeowei, A. 2002. *Guide pratique pour l'édition de revue sur l'agriculture et le développement rural*. INASP/CTA, INASP

Paul Stapleton

Traiter  
les nombres,  
les unités,  
les abréviations et  
la nomenclature

6

## 6.1 Introduction

Les éditeurs scientifiques sont très pointilleux sur la présentation des nombres, des unités et autres points typographiques. Il existe quelques normes, mais les revues suivent leurs propres règles pour bon nombre d'aspects numériques des articles rédigés. Les éditeurs de revues veulent que tous les articles utilisent les mêmes unités, abréviations, etc. selon un format standard. Il est conseillé d'étudier consciencieusement les articles des éditions précédentes de la revue que vous avez choisie et de consulter les instructions aux auteurs pour vous guider. Les styles utilisés dans la rédaction scientifique sont très spécialisés. Ce chapitre présente les règles et les méthodes de typographie les plus courantes. Des informations spécifiques supplémentaires seront disponibles sur le site Internet de la revue concernée.

## 6.2 Objectifs et résultats d'apprentissage attendus

Au terme de ce chapitre, vous serez capable :

- de comprendre l'importance de l'usage correct de la typographie et de la nomenclature dans les publications scientifiques ;
- d'utiliser les unités, les abréviations, la nomenclature et la terminologie courantes dans les articles de recherche.

## 6.3 Abréviations et symboles

Les abréviations et les symboles peuvent revêtir plusieurs formes et des mots anglais simples peuvent apparaître différemment. En fait, beaucoup de mots en anglais peuvent adopter différentes formes correctes (par ex. « *appendices* », « *appendixes* »). Il existe de multiples façons de présenter et d'utiliser les nombres, les unités et les abréviations. Même une unité simple peut avoir plusieurs variations, par exemple :

- 29 kg/ha (espace avant l'unité) ;
- 29kg/ha (pas d'espace avant l'unité) ;
- 29 kg per ha ;
- 29kg per ha ;
- 29 kg ha<sup>-1</sup> ;
- 29kg ha<sup>-1</sup> ;

## 6.4 Nombres

Un chiffre est plus rapidement lu et compris qu'un mot, par exemple « 2006 » se lit mieux que « deux mille six ». S'il n'y a pas d'unité, une convention standard veut que l'on écrive en toutes lettres les nombres de un à neuf et en chiffres les nombres supérieurs à 10, par exemple, « *plus de deux* » et « *supérieur à 500* ».

Qu'importe le style, commencez votre phrase par des mots.

« *Cinquante-deux des répondants étaient...* »

Utilisez les chiffres lorsque la valeur est accompagnée d'une unité de mesure, même lorsque le chiffre est inférieur à 10.

3 ml ; 5 m ; 10 kg.

Une convention standard dans les rapports techniques et scientifiques veut qu'un espace soit mis entre le nombre et l'unité (5 ml), sauf si le guide de style l'exige autrement.

Le Système international d'unités (SI) (voir ci-dessous) recommande que les nombres à quatre chiffres soient écrits sans espace, virgule ou point.

1000 ; 4567

Les nombres à cinq chiffres doivent être écrits avec un espace après le troisième chiffre en partant de la fin :

10 000 ; 98 765.

Il y a une très bonne raison à cela. Dans certaines parties du monde, la séparation décimale est marquée par une virgule, mais dans d'autres, elle est marquée par un point. Ainsi, 10,500 représente dix virgule cinq pour certaines personnes et dix mille cinq cents pour d'autres. Pour éviter ce problème, le SI recommande d'utiliser un point pour la décimale (10.5 = dix virgule cinq) et un espace tous les trois zéros à partir de la décimale (21 000 = vingt-et un mille ; 42 000 000.5 = quarante-deux millions virgule cinq).

Dans un tableau ou une colonne avec un mélange de valeurs, mais pas dans un texte, les nombres à quatre chiffres doivent également être écrits avec un espace afin qu'ils s'alignent correctement :

23 678

10 456

6 990

3 000

Ajustez vos unités pour éviter trop de zéros dans les nombres en dessous de un, par exemple 45 mg et non 0.000 45 g. Une autre technique consiste à utiliser des chiffres suivis de facteurs de 10.

3 500 000 =  $3.5 \times 10^6$ .

Utilisez les milliards pour représenter 1000 millions. Pour éviter l'ambiguïté d'un usage plus ancien (un million de millions), définissez cela dans une liste d'abréviations ou dès la première mention (en mettant 1000 millions entre parenthèses).

Certaines revues utilisent l'exponentielle négative avec les unités, par exemple 560 mg kg<sup>-1</sup> plutôt que 560 mg/kg, même si la page Internet du SI utilise la forme mg/kg.

Les nombres en chaîne sont habituellement écrits en entier, par exemple 1992–2003, pour éviter toute ambiguïté. Certaines revues exigent la forme 1992–03. Vérifiez dans les instructions aux auteurs.

### 6.4.1 Espaces insécables

Si vous utilisez le programme Microsoft Word, utilisez une espace insécable (Ctrl+Shift+espace) entre les nombres et les unités et les nombres de plus de cinq chiffres. Cela permettra de conserver l'expression entière sur la même ligne et n'autorisera pas Word à la séparer en deux si elle arrive en fin de ligne. Ctrl+Shift+trait d'union vous donnera un trait d'union insécable. Vous pouvez également les insérer en utilisant Insertion/Caractères spéciaux dans Word.

## 6.5 Dates

Il existe un vrai danger de confusion lors de l'écriture des dates. En effet, *4/8/10* signifie 8 avril 2010 aux États-Unis et 4 août 2010 en Europe. À cause de ces différentes conventions, il est plus clair d'écrire les dates en utilisant le nom du mois. « *10 November 2003* » ou « *10 Nov 2003* ». Aucune ponctuation n'est requise dans une date (« *4 December 2005* ») et il est inutile d'écrire « *4th December* ».

Il paraît plus logique d'utiliser la série jour, mois, année, puisqu'elle correspond à l'ordre croissant. Cependant, l'Organisation internationale de normalisation (ISO) recommande une expression entièrement numérique (souvent rencontrée en informatique). Cette norme (ISO 8601) est basée sur une organisation des plus grands types de nombres aux plus petits, donnant une série année-mois-jour :

20051110 ; *ou*

2005-11-10 ; *ou*

2005 11 10.

Également :

2005 11 10 1240 (l'heure) ; et

2005 11 10 1240 45 (l'heure et les secondes).

## 6.6 Unités SI

La plupart des revues utilisent le système métrique basé sur le Système international d'unités (SI). La plupart d'entre elles vous seront familières. Exprimez toujours les quantités en unités métriques. Si vous utilisez des unités traditionnelles ou locales ou une unité qui est peut-être connue seulement dans un pays, incluez toujours un équivalent métrique pour que les autres coopérants comprennent les montants dont vous parlez.

Notez que le SI utilise ces orthographes :

mètre (et litre) ;

kilogramme.

Les préfixes pour les unités SI sont listés dans le Tableau 6.1.

**Tableau 6.1**  
**Préfixes des unités SI**

Fraction	Préfixe	Symbole	Multiple
$10^{18}$	exa	E	1 000 000 000 000 000 000
$10^{15}$	péta	P	1 000 000 000 000 000
$10^{12}$	téra	T	1 000 000 000 000
$10^9$	giga	G	1 000 000 000
$10^6$	méga	M	1 000 000
$10^3$	kilo	k	1 000
$10^2$	hecto	h	100
$10$	déca*	da	10
			1
$10^{-1}$	déci	d	0,1
$10^{-2}$	centi	c	0,01
$10^{-3}$	milli	m	0,001
$10^{-6}$	micro	$\mu$	0,000 001
$10^{-9}$	nano	n	0,000 000 001
$10^{-12}$	pico	p	0,000 000 000 001
$10^{-15}$	femto	f	0,000 000 000 000 001
$10^{-18}$	atto	a	0,000 000 000 000 000 001

\*Peut aussi s'écrire deka.

## 6.7 Nomenclature

---

Le dictionnaire définit la nomenclature comme « un système de noms pour les choses ; terminologie d'une science, etc. ; dénomination systématique ». Il existe différents systèmes de nomenclature pour les différents domaines de la science. Il existe des nomenclatures pour les animaux et les micro-organismes, des nomenclatures chimiques et biochimiques et des nomenclatures physiques et mathématiques.

L'important est que chaque système de nomenclature soit reconnu, publié et bien compris par un large cercle de scientifique. Chaque système doit également définir des règles strictes pour que n'importe quel nom inventé sous ces règles soit instantanément compréhensible pour toute personne qui les connaît ou qui sait où les trouver.

Il existe des moyens normalisés de nommer les animaux, les micro-organismes et les produits chimiques et biochimiques. Les instructions aux auteurs de la plupart des revues incluent des explications détaillées des exigences de la nomenclature pour les rapports soumis. Les pages Internet de ces revues proposent également une foule de conseils.

La nomenclature chimique, biochimique et moléculaire doit se baser sur les règles de l'Union internationale de chimie pure et appliquée (IUPAC) et de l'Union internationale de biochimie et de biologie moléculaire (IUBMB). Le Chapitre 16 de Huth (1994) fournit des orientations (voir Ressources à la fin de ce chapitre).

## 6.8 Abréviations et acronymes

---

### 6.8.1 Abréviations

Les abréviations, formes raccourcies d'un mot ou d'un terme, sont très courantes en science. Beaucoup de scientifiques, d'organismes techniques et d'industriels ont adopté des formes normalisées d'abréviations. Le but de ces formes raccourcies est d'économiser de la place et de rendre la lecture plus facile.

Le danger avec les abréviations est que le lecteur pourrait ne pas les comprendre. Quand vous utilisez des abréviations, assurez-vous de les expliquer dès la première mention et envisagez même d'inclure une liste complète de celles-ci dans l'article. Le moyen le plus sûr est d'utiliser le terme entier la première fois qu'il apparaît dans le texte et de donner l'abréviation que vous comptez utiliser entre parenthèses. À partir de là, vous pouvez l'utiliser en toute sécurité. Vous pouvez également inclure une liste d'abréviations ou d'acronymes que vous utilisez pour que le lecteur puisse les retrouver facilement.

Les éditeurs de revues vérifient toujours l'utilisation correcte des abréviations dans les articles qu'ils publient. La plupart ont une liste de termes qui peuvent être utilisés ou non. Les politiques sont différentes en fonction des revues. Vous trouverez une description de l'utilisation des symboles et des abréviations dans presque toutes les instructions aux auteurs.

### 6.8.2 Acronymes

Un acronyme est un mot formé à partir des lettres initiales d'autres mots, par exemple OMS (Organisation mondiale de la santé), IUPAC (Union internationale de



chimie pure et appliquée). En règle générale, on ne met pas de point entre les lettres en majuscule d'un acronyme. Les symboles s'apparentent aux abréviations ou aux acronymes, mais ils sont habituellement plus courts, par exemple  $A_{260\text{nm}}$  pour absorption à 260 nm ;  $P_i$  pour phosphate inorganique ;  $\Omega$  pour ohm. Beaucoup de symboles sont très largement acceptés et ne nécessitent pas de définition (comme pour %).

## 6.9 Symboles

Les symboles s'apparentent aux abréviations ou aux acronymes, mais ils sont habituellement plus courts, par exemple  $A_{260\text{nm}}$  pour absorption à 260 nm ;  $P_i$  pour phosphate inorganique ;  $\Omega$  pour ohm. Beaucoup de symboles sont très largement acceptés et ne nécessitent pas de définition (comme pour %).

## 6.10 Noms d'espèces

La taxonomie est un sujet compliqué et le nom exact des espèces doit être énoncé très clairement dans n'importe quel article que vous écrivez. Veillez à trouver et à indiquer le nom complet des espèces (le nom binominal complet en latin) dans le titre, le résumé et la première fois qu'il apparaît dans le document, et écrivez-le en italique. Le nom générique est ensuite abrégé à une simple lettre, par exemple, *Escherichia coli* devient *E. coli*.

Le nom du genre commence toujours par une lettre majuscule ; le nom de l'espèce toujours par une lettre minuscule. La même règle s'applique aux sous-genres et aux sous-espèces.

*Rousettus (Rousettus) obliviosus* – *R. (R.) obliviosus*

Un nom de genre peut être utilisé seul, mais un nom d'espèce doit toujours être précédé du nom (ou de l'initiale) de son genre. Si l'espèce est inconnue ou si vous faites référence à plusieurs espèces d'un même genre, vous pouvez utiliser « sp. » (pour une espèce) ou « spp. » (pour plus d'une espèce) :

*Acacia* sp.    *Acacia* spp.

Les mots ou abréviations qui ne font pas partie du nom scientifique latin ne sont pas mis en italique. sp., spp., var., cv., etc.

*Celtis durandii* Engl. var. *ugandensis* Rendle

Les noms scientifiques de toutes les catégories au-dessus du genre – famille, ordre, phylum – commencent par une majuscule, mais ne sont pas mis en italique :

Compositae    Diptera    Arthropoda

Souvent, le nom scientifique est le même que le nom courant.

Dans ce cas, le mot n'est pas mis en italique et il ne requière pas la majuscule :

*Acacia*    acacia.

## 6.11

---

### Ressources

#### 6.11.1 Sites Internet utiles

##### Système international d'unités (SI)

– [www.bipm.org/fr/si/](http://www.bipm.org/fr/si/)

– [http://fr.wikipedia.org/wiki/Système\\_international\\_d'unités](http://fr.wikipedia.org/wiki/Système_international_d'unités)

##### Nombres

– [http://en.wikipedia.org/wiki/Names\\_of\\_numbers\\_in\\_English](http://en.wikipedia.org/wiki/Names_of_numbers_in_English)

##### Recommandations sur la nomenclature, les symboles et la terminologie biochimiques et organiques

– [www.chem.qmul.ac.uk/iubmb](http://www.chem.qmul.ac.uk/iubmb)

– [www.chem.qmul.ac.uk/iupac](http://www.chem.qmul.ac.uk/iupac)

##### Noms des plantes

– <http://www.ipni.org/>

##### Noms des animaux

– [www.iczn.org](http://www.iczn.org)

#### 6.11.2 Références

Council of Science Editors (éd.) 2006. *Scientific Style and Format : The CSE Manual for Authors, Editors, and Publishers* (7<sup>e</sup> éd.) Council of Science Editors, Wheat Ridge, CO, États-Unis.

Greuter, W., McNeill, J., Barrie, F.R., Burdet, H.M., Demoulin, V., Filgueiras, T.S., Nicolson, D.H., Silva, P.C., Skog, J.E., Trehane, P., Turland, N.J. et Hawksworth, D.L. (éd.) 2000. *International Code of Botanical Nomenclature (Saint Louis Code) adopted by the XVI International Botanical Congress, St Louis, Missouri, July–August 1999. Regnum Vegetabile 138*. Koeltz Scientific Books, Königstein, Allemagne.

Huth, E.J. 1994. *Scientific Style and Format : The CBE Manual for Authors, Editors, and Publishers* (6<sup>e</sup> éd.) Cambridge University Press, Cambridge.

Paul Neate  
Adaptation par  
Abdoul Aziz Ly

# Les citations et les références

7

## 7.1 Introduction

Il existe beaucoup de manières différentes de citer et de lister des références. Chaque éditeur et chaque revue semblent préférer leur propre style. Il n'y a pas de « bonne manière » ou de « mauvaise manière » de citer et de lister des références, mais elles sont diverses, certaines avec d'importantes différences stylistiques et d'autres avec des différences moindres. Butcher *et al.* (2006) affirment que « la ponctuation exacte dans les références n'importe pas, à condition que toutes les informations nécessaires soient fournies clairement et de façon cohérente. »

Pour simplifier, l'exemple de référence donné dans ce chapitre suit un style de ponctuation minimal. Le style propre au CTA est d'utiliser des points et des virgules entre les noms des auteurs.

Quel style choisir ? Lorsque cela est possible, consultez les « instructions aux auteurs » de la revue pour laquelle vous écrivez et suivez les règles énoncées. Un tel guide est généralement publié dans la première édition d'un nouveau volume de la revue et sur son site Internet. Ne pas suivre le style de la revue donne l'impression que le rapport n'a pas été écrit pour cette revue en particulier. Les grandes publications, notamment, reçoivent bien plus d'articles qu'elles ne peuvent en publier et vous risquez de voir votre rapport rejeté si vous ne suivez pas précisément leurs instructions.

## 7.2 Objectifs et résultats d'apprentissage attendus

Au terme de ce chapitre, vous serez capable :

- de reconnaître les trois styles courants de citations et de références dans les sciences biologiques ;
- de citer une référence correctement dans le texte ;
- d'être conscient des éléments d'une publication qui sont inclus dans une référence ;
- de construire une liste de références dont les éléments sont listés correctement.

## 7.3 Les références

Les références citées sont définies comme l'ensemble des articles de recherche, des livres et ouvrages écrits sur un sujet bien précis que l'auteur a consultés et utilisés pour la rédaction de son article. L'expression « références citées » est choisie de préférence à l'expression « références bibliographiques », impropre et trop générale.

La bibliographie concerne l'ensemble des articles et des livres écrits sur un sujet précis ou sur un auteur. Les références contiennent la liste des articles qui ont été cités dans le texte et auxquels le lecteur peut se référer. Dans un article de recherche, les références servent à justifier tout fait énoncé. C'est un principe fondamental de la démarche scientifique.

Les références citées sont importantes pour trois raisons :

- dans le chapitre « Introduction », elles renseignent sur le contexte des études ;
- dans le chapitre « Matériel et Méthodes », elles permettent de se référer aux travaux cités ;
- dans le chapitre « Discussion », elles permettent de rapporter les travaux effectués par d'autres auteurs.

L'auteur doit s'assurer que toutes les références mentionnées dans le texte sont toutes reportées dans la liste de références, et inversement, c'est-à-dire qu'il n'y a pas dans la liste de références des ouvrages non cités dans le texte. Les ouvrages cités doivent être directement en rapport avec l'article publié et normalement accessibles au lecteur. La citation de tout document sous-entend que celui-ci a été lu et exploité par l'auteur.

## 7.4 Les systèmes de références

La citation des références dans le texte et leur présentation dans la liste de références à la fin de l'article ne sont pas standardisées pour l'ensemble des périodiques. Près de 250 systèmes de références ont été répertoriés. Cependant, les plus utilisés sont au nombre de trois :

- le système « auteur-date », aussi appelé « système de Harvard » ; c'est le plus ancien ;
- le système numérique séquentiel, qui est une variante connue sous le nom de système de Vancouver ;
- le système alphabétique-numérique, qui est un système hybride des deux précédents.

En principe, les instructions aux auteurs de chaque revue indiquent le système à utiliser.

### 7.4.1 Le Système « Auteur-Date » ou système de HARVARD

#### Dans le corps du texte (appel de référence)

L'auteur ou les auteurs et l'année de la publication sont cités dans le texte avec des variantes :

- Un auteur :  
Pepin (1990) ou (Pepin, 1990)
- Deux auteurs :  
« D'après Dupond et Dupont (1978), il y a 20 % de... », ou « Vingt P.100 de cancers (Dupond et Dupont, 1978) ont été... »
- Trois auteurs et plus :  
Pepin *et al.* (1990) ou (Pepin *et al.* 1990)  
« *et al.* » = abréviation du latin « *et alii* » = et collaborateurs

Si un auteur a plus d'une publication citée la même année, inclure une lettre minuscule après la référence : Pepin (1990 a) (Pepin, 1990 b)

Dans le cas d'organismes, utiliser le sigle, s'il y a lieu (par ex. : ICRISAT 1978) et donner le descriptif complet dans la liste de références.

#### Dans la liste de références

Les références sont classées sans numéro d'ordre, selon l'ordre alphabétique de la première lettre du nom du premier auteur de l'article.

Exemple :

Batoli F., Philippy R., et Burtin G., 1988. Aggregation in soils with small amounts of swelling clays. I-Aggregate stability Reprinted from Journal of Science, 39 ; 24 p.

Dagnelie, P., 1973. Théorie et méthodes statistiques. Applications agronomiques. Vol. II, 463 p.

Si'il existe plusieurs références avec le même premier auteur, elles sont classées selon l'ordre alphabétique de la première lettre du nom du deuxième auteur et ainsi de suite.

Exemple :

Diguimbaye, C. et Handy, F.R. 1990. Campagne panafricaine de lutte contre la peste bovine. Sérosurveillance de la peste bovine au Tchad...

Diguimbaye, C. et Imadine, M., 1996. La sérosurveillance des anticorps antivirus bovine chez les bovins au Tchad...

Diguimbaye, C., Kebkiba B. et Bornarel P., 1994. Immunologic relationship between rinder pest ...

Si on a les mêmes auteurs pour des références différentes, les références sont classées dans l'ordre de l'année de publication en commençant par l'année la plus ancienne.

Exemple :

Diop, I. et Wane, S., 1990. La fertilisation d'un système de culture...

Diop, I. et Wane, S., 1993. Les essais variétaux en milieu contrôlé...

Diop, I. et Wane, S., 1999. Gestion intégrée de la fertilité d'un sol...

Si on a les mêmes auteurs avec les mêmes années de publication pour des références différentes, les références sont classées en ajoutant « a, b, c, d... » après l'année de publication et classées dans cet ordre.

Yao, W. et Koné, A., 1991a : Production and transformation of cassava in Africa.....

Yao, W. et Koné A., 1991b : Perte dans les systèmes de stockage du manioc...

Yao, W. et Koné, A. 1991c : Transformation traditionnelle de manioc au Bénin...

Dans la liste de références du système auteur-date le nom du dernier auteur est généralement précédé de « and » ou « et ».

## 7.4.2 Le système numérique séquentiel

### Dans le corps du texte

Les références sont numérotées avec un chiffre arabe par ordre d'apparition dans le texte. Les numéros sont cités entre parenthèses.

Exemple :

« Près de 58 % du cheptel ovin camerounais est élevé dans deux provinces (11).

Si une référence est citée plusieurs fois, elle conserve le numéro qui lui a été attribué lors du premier appel.

Si plusieurs références sont citées dans la même parenthèse, elles sont classées par ordre croissant et séparées par des virgules.

Si plusieurs références successives sont citées, seules la première et la dernière sont citées, et elles sont alors séparées par un trait d'union. Par exemple « (3, 7) » signifie que seules les références 3 et 7 sont citées alors que « (3-7) » signifie que les références 3, 4, 5, 6 et 7 sont citées.

### Dans la liste de références

Les références sont classées dans l'ordre de leur numéro d'appel dans le texte et n'apparaissent pas dans l'ordre alphabétique de la première lettre du nom du premier auteur. Ce numéro d'ordre est en chiffre arabe.

Exemple :

1. Zakary, B., et Alpha, G., 1987. Effets des différentes doses de phosphore...
2. Bailao, M. et Diouf, B., 1999. Importance de la fertilisation...
3. Carlos, D. et Monteiro, I. 1989. Effet de la matière organique...

Ce système facilite la lecture sans surcharger l'article par les noms d'auteurs.

## 7.4.3 Système alphabétique-numérique

### Dans le corps du texte

Les références sont citées par leur numéro d'ordre qui est indiqué entre parenthèses.

Si plusieurs références se suivent dans la même parenthèse, elles sont citées par ordre croissant et séparées par une virgule. De même que dans le système précédent, si plusieurs références successives sont citées, seuls les numéros de la première et de la dernière sont inscrits, séparés par un trait d'union.

Exemple :

Voir les exemples sur le système numérique séquentiel.

« Il existe beaucoup de manières différentes de citer et de lister des références.

Chaque éditeur et chaque revue semblent préférer leur propre style. »



### Dans la liste de références

Les références sont classées par ordre alphabétique de la première lettre du premier auteur et le numéro d'ordre (chiffre arabe) est attribué selon ce classement.

Exemple :

1. Bailao, M. et Diouf, B., 1999. Importance de la fertilisation...
2. Carlos, D. et Monteiro, I. 1989. Effet de la matière organique...
3. Zakary, B., et Alpha, G. 1987. Effets des différentes doses de phosphore...

Ce système qui combine les deux systèmes précédents est le plus utilisé par les revues françaises.

## 7.5

### Avantages et inconvénients des différents systèmes de référence

#### 7.5.1 Le système « auteur-date » ou système de Harvard

##### Avantages

- Système le plus apprécié des auteurs et des lecteurs d'articles. En effet, d'après les résultats d'une enquête internationale réalisée auprès de 670 scientifiques, 61,6 % ont préféré le système Harvard en tant que lecteur et 59,9 % en tant qu'auteur. (Huguier, 1994).
- Si une référence a été oubliée, elle peut être introduite facilement.

C'est un système adopté par de nombreuses revues.

##### Inconvénient majeur

Ce système rend le texte plus difficile à lire lorsqu'il y a beaucoup d'appels de références.

Exemple 1 :

« En solution ils sont le siège d'oxydation secondaire (FIELD et LETTINGA, 1989). Ils sont toxiques pour les animaux à sang froid, surtout aquatiques (MAHADEVAN et MUTHKUMAR, 1980 ; DESCHAMPS, 1985). Ils possèdent aussi des propriétés antimicrobiennes (BASARABA, 1964 ; GOLD-STEIN et SWAIN, 1965 ; BENOIT et STARKEY, 1968 ; FIELD et LETTINGA, 1985, FIELD et al., 1989 ; SCALBERT, 1991 ; FIELD et LETTINGA, 1992). Ils ont aussi une structure chimique très stable à cause de leur noyau aromatique (BERRY et al., 1987). Ils peuvent néanmoins être dégradés par certains micro-organismes (WILLIAM et EVANS, 1973 ; BERRY et al., 1987 ; FIELD et LETTINGA, 1992 ; DESCHAMPS, 1985 ; NELSON et al., 1995). La présence de composés taniques dans les tourteaux de karité va donc influencer leur processus de biodégradation ».

## 7.5.2 Le système numérique séquentiel

### Avantage

Le système offre une facilité de lecture.

L'exemple 1 précédent devient :

« En solution ils sont le siège d'oxydation secondaire (1). Ils sont toxiques pour les animaux à sang froid, surtout aquatiques (2, 3). Ils possèdent aussi des propriétés antimicrobiennes (4-10). Ils ont aussi une structure chimique très stable à cause de leur noyau aromatique (11). Ils peuvent néanmoins être dégradés par certains micro-organismes (12-16). La présence de composés tanniques dans les tourteaux de karité va donc influencer leur processus de biodégradation ».

### Inconvénient

Pour introduire une nouvelle référence, il faut renuméroter toutes les références suivantes avec des risques d'erreur.

## 7.5.3 Le système alphabétique numérique

Il combine les avantages et les inconvénients des deux systèmes précédents.

## 7.6 Comment rédiger les références citées

### Article de périodique

(Nom de l'auteur, année d'édition, titre complet de l'article, titre non abrégé du périodique, volume, numéro, pages de début et de fin de l'article).

Exemple :

Chopart J.-L., 1983. Étude du système racinaire du mil dans un sol sableux du Sénégal. *L'Agronomie tropicale*, 38(1) : 37-51.

### Livre

(Nom de l'auteur, année d'édition, titre, lieu d'édition [ville et pays], éditeur, nombre de pages)

Exemple :

Fauconnier R., Bassereau D., 1970. La canne à sucre. Paris, France, Maisonneuve et Larose, 468 p.

### Extrait d'un ouvrage à auteurs multiples

(Nom de l'auteur, année d'édition, titre du chapitre, titre de l'ouvrage, responsable d'édition, lieu d'édition [ville et pays], éditeur, pages de début et de fin de l'extrait.)

Exemple :

Jones H.G., 1979. Stomatal behaviour and breeding for drought resistance. *In* Stress physiology in crop plants, E.W. Mussel and J.B. Staples Ed., New York, USA, Wiley Interscience, p. 407-428.

Il est indispensable de présenter les références selon le système adopté par la revue à laquelle l'article est destiné. On peut également consulter les articles déjà publiés par la revue.

**Erreurs à éviter**

- Des affirmations comme « d'après la littérature, à notre connaissance, à l'heure actuelle, selon les auteurs, il est admis que, la grande majorité des auteurs pensent que... » ne peuvent être acceptées dans un article de recherche.
- Des références trop nombreuses ne traduisent pas toujours des connaissances étendues, mais plutôt l'absence d'esprit critique.

**Références à éviter**

Articles d'accès difficile, thèses, résumés de congrès publiés dans des actes de séminaires ou congrès, lettres, communications personnelles, articles « sous presse ».

**Références à proscrire**

Résumé de congrès non publié dans des périodiques, articles « soumis pour publication », communications orales, références de seconde main.

**Ce qu'il faut retenir :**

- tout document cité doit avoir été lu par l'auteur ;
- mettre de préférence des références d'articles de recherche accessibles ;
- éviter de mentionner les documents internes, de congrès, etc. ;
- donner une liste de références représentatives du sujet traité ;
- préférer les publications les plus récentes ;
- donner tous les éléments nécessaires à l'acquisition du document cité ;
- une référence peut être citée plusieurs fois dans l'article.

**7.6.1 Principales composantes d'une référence**

Les composantes majeures d'une référence pour un article de revue sont, dans l'ordre :

- l'auteur ;
- la date ;
- le titre du travail cité ;
- le nom de la revue ;
- le volume, pages incluses.

Les composantes majeures d'une référence pour un livre sont :

- l'auteur ;
- la date ;
- le titre du livre ;
- la ville d'édition, l'éditeur.

Les composantes majeures d'une référence pour un chapitre de livre ou un rapport de procédure sont :

- l'auteur ;
- la date ;
- le titre du chapitre ou du rapport ;

- les numéros de pages incluses ;
- le titre du livre ou de la procédure ;
- la ville d'édition, l'éditeur.

### **L'auteur et l'année**

En règle générale, le nom de famille ou le nom principal de l'auteur doit être donné en premier, suivi de l'initiale de son prénom (ou des initiales de ses différents prénoms). Notez la ponctuation réduite dans la présentation des noms de l'auteur dans les exemples suivants :

Mungai A ed. 1990. [nom de famille en premier pour tous les auteurs, pas de virgule]

Mungai A. 1991.

Mungai A et Taylor B. 1990.

Mungai A et Taylor B eds. 1991.

Mungai A, Taylor B et Ampofo CD. 1993. [pas de virgule avant « et »]

Donnez les noms de tous les auteurs, n'utilisez pas « et autres » ou *et al.* dans la liste de références. Vous pouvez utiliser un — (tiret cadratin) pour des références successives par le ou les mêmes auteurs si l'auteur ou le groupe d'auteurs cité précédemment est exactement le même.

Les noms à particule posent souvent problème. L'orthographe et le classement par ordre alphabétique devraient suivre les préférences personnelles de l'auteur. Mais il peut être difficile de les déterminer. De nombreuses variations existent, comme le démontrent les noms suivants :

Braun, Werner Von

De la Ray, Jacobus Hercules

De Vere, Aubrey Thomas

Deventer, Jacob Louis van

DiMaggio, Joseph Paul

de Gaulle, Charles

van Gogh, Vincent

de la Guardia, Ricardo Adolfo

La Guardia, Fiorello H

della Robbia, Luca

Van Devanter, Willis.

Les noms composés, avec ou sans trait d'union, doivent également être classés par ordre alphabétique selon les préférences personnelles ou l'usage établi :

Atta-Krah, Kwesi

Castelnuovo-Tedesco, Mario

Lloyd George, David

Norton-Griffiths, M

Teilhard de Chardin, Pierre

Vaughan Williams, Ralph.

La meilleure approche est souvent de déterminer comment les noms ont été classés et traités dans des travaux précédemment publiés.

Beaucoup de langues et de cultures ont leurs propres systèmes de dénomination et de classement par ordre alphabétique. Voici certaines de leurs lignes directrices, tirées du guide de style de l'Institut international des ressources phylogénétiques.

#### Noms arabes

Le nom de famille de la plupart des noms arabes vient en dernier. Prenez le nom final comme base pour l'organisation. Incluez tous les préfixes comme *ibn-* ou *abu-* (sans les prendre en compte dans le classement par ordre alphabétique).

#### Noms chinois

Orthographe le nom tel qu'il est donné dans le travail original. Les noms sont traditionnellement écrits avec le nom de famille en premier. N'inversez pas la séquence des noms ou utilisez des virgules, sauf si le nom a été occidentalisé avec des initiales, par ex. TJ Chin.

#### Noms birmans

Les Birmans n'utilisent pas de noms de famille. Prenez la partie principale du nom pour le classement par ordre alphabétique, l'initiale sera probablement un titre.

#### Noms français

Les noms français peuvent commencer avec les articles *le*, *la*, *l'*, *du*, *de la*, etc. Compte tenu de cette variété, ignorez les articles (voir les noms allemands et néerlandais, ci-dessous).

### Noms allemands et néerlandais

Ceux-ci peuvent être très perturbants. Certains noms néerlandais commencent par « van » et certains noms allemands par « Von ». Une approche possible est de prendre les noms principaux comme sujet et de mettre le reste derrière le nom, comme dans :

Klaus, Von, DJL

Meer, van, PH

Veer, van de, TR.

Une autre approche consiste à laisser le Von et le van où ils sont, mais de toujours utiliser la première lettre du nom :

van Meer, PH

van de Veer, TR

Von Klaus, DJL.

Beaucoup de revues auront une manière spécifique de traiter ces noms. Soyez attentif à la majuscule ou à la minuscule au début de van ou Von et utilisez la même forme que dans la référence originale.

### Noms indiens

Dans les noms indiens, le nom de famille apparaît en dernier. Certains Indiens n'ont qu'un seul nom.

### Noms indonésiens

Beaucoup d'Indonésiens n'ont ou n'utilisent qu'un seul nom. S'ils en utilisent deux ou plus, utilisez le nom de famille comme base pour l'organisation.

### Noms japonais

Le nom de famille vient en premier lieu au Japon et devrait ainsi être traité comme les noms chinois. Cependant, dans la plupart des revues, le nom aura été occidentalisé, le nom de famille apparaissant en dernier lieu.

### Noms espagnols

Les noms de famille sont habituellement des noms composés, par exemple, José Ortega Garcia. Utilisez Ortega pour l'organisation. Ignorez les mots comme y et de, focalisez-vous sur le début du nom de famille.

### Noms thaïlandais

Le nom de famille vient en dernier lieu dans les noms thaïlandais et doit donc être inversé.

### Noms vietnamiens

Le nom de famille vient en premier lieu et l'ordre ne doit donc pas être modifié.

### Noms éthiopiens

Le prénom est le nom donné à la personne, le nom de famille est le nom du père. Les noms éthiopiens devraient être écrits en entier, sans être abrégés ni inversés.

### Titre

Le titre d'un **article** dans une revue, un magazine ou un chapitre de livre ne se met ni en italique ni entre guillemets. La règle pour les majuscules est la même que pour une phrase – ne prennent une majuscule que le premier mot et les noms propres, comme vous le feriez dans une phrase.

Il est courant de mettre une majuscule au premier mot et à tous les mots importants d'un **titre de livre ou de revue**. Le titre d'un livre ou le nom d'une revue peut être mis en italique, bien que cela soit de moins en moins courant. Le titre de la revue peut ou non être abrégé, selon le style de la revue ou de la maison d'édition. Il existe des règles définies pour l'abréviation des mots dans un titre. Si vous ne connaissez pas l'abréviation correcte (que vous pouvez habituellement trouver dans la revue qui contient l'article), il est préférable d'écrire le titre en entier. L'éditeur pourra ensuite déterminer l'abréviation correcte.

Si un texte est destiné à être mis en exergue, utilisez si possible l'italique plutôt que le soulignement. Notez cependant que les mots qui sont habituellement en italique, comme les noms de genre ou d'espèce, apparaissent en police romaine dans un titre en italique.

Des informations supplémentaires sont souvent incluses dans la liste de références, comme l'édition du livre, le numéro du volume si le livre fait partie d'un ensemble de plusieurs volumes et les pages si le travail cité est un chapitre de livre. La section suivante propose quelques exemples.

### Données d'édition

Donnez le nom de l'éditeur et la ville où le livre a été publié. On peut donner le nom de la ville suivi d'un point virgule, puis le nom de l'éditeur suivi d'un point. Toutefois, on a de plus en plus tendance à mentionner le nom de l'éditeur, suivi d'une virgule, puis la ville d'édition (et souvent le pays dans lequel elle se situe). S'il y a deux lieux de publication pour un seul éditeur, donnez seulement le premier lieu. S'il y a deux éditeurs, il est acceptable, mais pas nécessaire, de citer les deux, comme dans le quatrième exemple ci-dessous. Si la ville n'est pas très connue, donnez le nom du pays, de l'État ou de la province pour aider le lecteur à l'identifier, comme pour distinguer Cambridge en Angleterre (plus connue) de Cambridge, Massachusetts, aux États-Unis (moins connue).

New York : Wiley (ou Wiley, New York, États-Unis).

Washington, DC : Banque mondiale (ou Banque mondiale, Washington, DC, États-Unis).

Austin, Texas : University of Texas Press.

Chicago : University of Chicago Press; Londres : Routledge & Kegan Paul.

Cambridge : Cambridge University Press, Cambridge.

Cambridge, MA : Harvard University Press.

### Numéros de page

Pour un article, donnez le volume, les colonnes et les pages incluses. Si vous citez des pages d'un livre, donnez seulement les numéros de pages qui se réfèrent à l'information utilisée. Si vous citez différentes pages d'un même livre à divers endroits de votre article, donnez simplement les coordonnées du livre dans la liste de références et mettez les pages citées dans le texte, comme dans l'exemple de Mungai 1990 ci-dessous.

## 7.7 Exemples de différents types de références

### Article de revue

Arnold P. 1990. Titre de l'article. *Journal of Soil Science* 55 : 222–34.

Atta-Krah AN et Sumberg JE. 1988. Studies with *Gliricidia sepium* for crop/livestock production systems in West Africa. *Agroforestry Systems* 6: 97–118.

### Livre

Arnold Q. 1980. *Titre du livre*. New York : Wiley.

Ruthenburg H. 1976. *Farming Systems in the Tropics* (2<sup>e</sup> éd.) Clarendon Press, Oxford, p. 157–84. [quand vous ne citez que certaines pages du livre]

### Chapitre de livre

Youdeowei A. 1980. Titre du chapitre. In : Taylor B et Mungai C, éd. *Titre du livre*. New York : Wiley, p. 222–34.

Singh GB. 1987. Agroforestry in the Indian subcontinent: past, present and future. In : Steppler HA et Nair PKR, éd. *Agroforestry : A Decade of Development*. Nairobi : ICRAF, p. 117–40.

### Rapports publiés

Botswana Ministry of Agriculture. 1980. *How Short People Can Plant Tall Trees*. Gaborone : Dryland Research Station.

Si la publication est une série, le titre de la série et le numéro aideront à la localiser. Citez-les en information complémentaire dans une « phrase » séparée entre le titre et les détails de publication, mais pas en italique.

Botswana Ministry of Agriculture. 1980. *How Short People Can Plant Tall Trees*. Helpful Leaflet 99. Gaborone : Dryland Research Station.



### Dissertation

Kaplan SJ. 1995. Characterisation of leafy vegetables in West Africa [dissertation]. Université de Wageningen, Wageningen, Pays-Bas.

### Rapports non publiés

En général, il est préférable d'éviter de citer des rapports non publiés, car ils peuvent ne pas être accessibles au lecteur de votre article. Certains journaux n'autorisent pas l'insertion de rapports non publiés dans la liste de références. Ils doivent alors être cités dans le texte de la même façon que les communications personnelles. (Anthony Youdeowei 1993, rapport non publié).

Si vous insérez des rapports non publiés – comme un rapport présenté lors d'une conférence ou produit pour une utilisation interne – dans la liste de références, vous ne devez pas mettre le titre en italique.

### Sources Internet

Base de données de l'Australian National University GIS [Page d'accueil du projet de systèmes de cartographie agricole en Papouasie-Nouvelle-Guinée (MASP)] [en ligne]. Dernière mise à jour 12 août 2002. Disponible sur : <http://rspas.anu.edu.au/lmg/masp>.

Une remarque sur les sources Internet : toutes les références dans le corps du texte doivent être accompagnées de l'url du site Internet. Cela peut être directement dans le texte :

« données de la base de données de l'Australian National University GIS (<http://rspas.anu.edu.au/lmg/masp>) »

Ou en note de bas de page ou de fin de texte :

1. <http://rspas.anu.edu.au/lmg/masp>.

### Pages web

Tong J. 2004. Citation Style Guides for Internet and Electronic Sources [en ligne]. <http://web.archive.org/web/20040727080101/www.library.ualberta.ca/guides/citation/index.cfm>

### Pages web (sans auteur)

Educating America for the 21<sup>st</sup> century : developing a strategic plan for educational leadership [en ligne]. 1999. [www.ilt.columbia.edu/publications/docs/ILT\\_Plan\\_new.pdf](http://www.ilt.columbia.edu/publications/docs/ILT_Plan_new.pdf).

### Pages d'accueil

European Forest Genetic Resources Programme. [Homepage of EURFOGEN]. 2009. [www.euforgen.org](http://www.euforgen.org).

### Communications personnelles

Les communications personnelles ne sont pas incluses dans la liste de références. Puisqu'il est impossible au lecteur de les consulter pour en savoir plus, il ne sert à rien de les répertorier. Elles sont simplement reprises dans le texte : (Anthony Youdeowei, comm. pers. 1999) [ou communication personnelle 1999].

## 7.8

### Importance de fournir des références exactes et complètes

Des références exactes et complètes permettent aux lecteurs d'opérer un suivi des sources citées et d'explorer plus avant et par eux-mêmes l'impact de votre recherche. Des références inexactes ou incomplètes impliqueront une remise en question de la part du référent de la rigueur et de l'exactitude du reste de votre travail et seront un poids pour vos lecteurs. Faites montre de la même attention et exactitude pour le référencement de vos conclusions et de vos listes de références que pour votre recherche.

## 7.9

### Références

Butcher, J., Drake, C. et Leach, M. 2006. *Butcher's Copy-Editing: The Cambridge Handbook for Editors, Copy-editors and Proofreaders* (4<sup>e</sup> éd.) Cambridge University Press, Cambridge, Royaume-Uni.

Council of Science Editors. 2006. *Scientific Style and Format : The CSE Manual for Authors, Editors, and Publishers* (7<sup>e</sup> éd.) Council of Science Editors, Style Manual Committee, Wheat Ridge, CO, États-Unis.

O'Connor, M. 1991. *Writing Successfully in Science*. Chapman & Hall, London, Royaume-Uni.

O'Connor, M. 1992. « With reference to references ». *European Science Editing* 47 : 4–6.

University of Chicago Press. 2003. *The Chicago Manual of Style for Authors, Editors, and Copywriters* (15<sup>e</sup> éd.) University of Chicago Press, Chicago, IL, États-Unis.

Paul Neate

Utiliser des  
tableaux pour  
présenter les  
résultats de  
recherche

8

## 8.1

### Introduction

« Un bon tableau vaut des centaines de mots. Un mauvais tableau peut perturber plus qu'il ne communique. »

Ian Montagnes (1991) *Editing and Publication : A Training Manual*.  
**Institut international de recherche sur le riz**, Manille et **Centre de recherche pour le développement international**, Ottawa

Les données collectées et analysées dans une enquête scientifique sont présentées dans la section Résultats d'un rapport scientifique. Ces données représentent les découvertes de la recherche et peuvent être présentées sous la forme de tableaux, de graphiques, de schémas ou de photographies (voir Chapitre 9).

- Les tableaux permettent de présenter des données numériques précises.
- Les graphiques illustrent le mieux les tendances et les relations entre des séries de variables.
- Les schémas et les photographies fournissent des preuves frappantes des découvertes de la recherche.

## 8.2

### Objectifs et résultats d'apprentissage attendus

Au terme de ce chapitre, vous serez capable :

- de reconnaître les erreurs dans des tableaux mal préparés ;
- de construire des tableaux bien conçus.

## 8.3

### Organiser des tableaux

La première question à prendre en considération dans l'organisation de vos tableaux est : où comptez-vous publier votre rapport ? Si vous écrivez pour une revue en particulier, commencez par obtenir et suivre le guide de style de la publication. La plupart des guides des revues ne spécifient pas les dimensions des tableaux qui sont acceptables. Vérifiez la taille et la mise en page de la revue pour savoir ce qui rentrera. Efforcez-vous de faire tenir vos tableaux dans une colonne ou sur toute la largeur de la page (pour une disposition en deux colonnes). Dans la mesure du possible, évitez les tableaux trop larges par rapport à la largeur de la page. Pensez à diviser les grands tableaux en plusieurs tableaux plus petits.

Une chose à retenir : ne recopiez pas les informations à la fois dans le texte, dans les tableaux et dans les graphiques. Ne consignez les données que sous une seule forme. Si vos données peuvent être simplement consignées en format texte, optez pour cette solution – les tableaux et les graphiques sont longs et chers à préparer et à reproduire.

En écrivant, facilitez la tâche de votre lecteur : expliquez ce que les données montrent et ne vous attendez pas à ce qu'il comprenne par lui-même. Par exemple, n'écrivez pas « Les résultats de l'essai sont résumés dans le Tableau 1 », dites-leur ce que le Tableau 1 montre, par ex. « Appliquer 60 kg N/ha donne le meilleur rendement (Tableau 1) ». Mais ne reproduisez pas les chiffres dans le texte s'ils figurent déjà dans les tableaux ou les graphiques. Décrivez les résultats généraux et non chaque valeur individuellement.

### 8.3.1 Les tableaux et leurs caractéristiques

Un tableau est un arrangement systématique de données ou d'informations qui permet au lecteur d'observer des variations ou des tendances et de faire des comparaisons. Un tableau est généralement constitué de la plupart ou de tous les éléments suivants :

- numéro et titre ;
- titres de colonne ;
- titres de lignes ;
- champ ou corps du tableau ;
- notes de bas de tableau.

Les tableaux peuvent être construits en utilisant des chiffres, comme dans le Tableau 8.1 (qui nomme aussi les parties d'un tableau), des symboles (Tableau 8.2), un mélange de mots et de chiffres (Tableau 8.3), ou seulement des mots, sans chiffres (Tableau 8.4). Ces exemples montrent les nombreuses façons de communiquer divers types d'informations dans des tableaux. Le choix de la méthode dépend de la nature de l'information à communiquer.

En-tête du tableau .....→ **Tableau 8.1**  
**Production de riz en Afrique de l'Est**

Titres de colonne .....→	Pays	Taux de croissance <sup>a</sup>		Production <sup>b</sup>
		1970–90	1981–90	1988–90
Titres ou talons des lignes .....→	<b>Kenya</b>	3,62	4,71	54
	<b>Madagascar</b> .....→	1,05	1,98	2310
	<b>Malawi</b>	3,41	1,99	40
Champ ou corps .....→	<b>Somalie</b>	14,50	–3,15	16
	<b>Tanzanie</b>	9,00	15,65	692
	<b>Ouganda</b>	4,59	6,75	20
	<b>Afrique orientale</b>	2,16	3,93	3137

Notes de bas de page .....→ Source: WARDA (1992) *Les tendances du riz en Afrique sub-saharienne West Africa Rice Development Association.*

<sup>a</sup>Taux de croissance (%).

<sup>b</sup>Production ('000 t).

**Tableau 8.2**  
**Pondération de certaines contraintes environnementales à l'irrigation de la production de riz au Sahel en tenant compte des facteurs saisonniers et culturels**

Facteur de stress	Problèmes saisonniers				Aggravés par		
	CDS	HDS	WS	WM	Long CD	RR	DS
Nuits froides (stade du semis)	++	+	0	0	0	++	0
Nuits froides (stade de reproduction)	+	0	+	0	+++	++	0
Jours chauds (stade de reproduction)	0	++	0	0	+	+	0
Salinité/teneur en sodium (résidus d'évaporation)	++	++	+	++	0	0	0
Salinité/teneur en sodium (remontée de nappe phréatique)	++	++	+	++ <sup>a</sup>	++ <sup>a</sup>	++ <sup>a</sup>	0
Infestation de mauvaises herbes	+	+	+	+++	0	+	++
Dégâts causés par les oiseaux	++	++	+	0	0	++	++

CDS = saison froide et sèche ; HDS = saison chaude et sèche ;  
 WS = saison humide ; WM = gestion de l'eau ; CD = durée de la culture ; RR= double culture riz-riz ; OS = ensemencement direct

0 = neutre ; + = baisse de rendement ; ++ = importante baisse de rendement probable ; +++ = possibilité de pertes totales des récoltes

<sup>a</sup>Effets avec conséquences environnementales à long terme.

**Tableau 8.3**  
**Espèces d'*Oryza* en Afrique**

Espèces	2n	Génome	Origine
<i>O. sativa cultivé</i>	24	AA	Asie
<i>O. glaberrima cultivé</i>	24	AgAg	Afrique de l'Ouest
<i>O. stapfii</i> (espèces d'adventice)	24	AgAg	Afrique de l'Ouest
<i>O. barthii</i>	24	AgAg	Afrique de l'Ouest
<i>O. longistaminata</i>	24	A1A1	Afrique tropicale
<i>O. brachyantha</i>	24	FF	Afrique de l'Ouest et Afrique centrale
<i>O. eichingeri</i>	24	CC	Afrique de l'Est et Afrique centrale
	48	BBCC	
<i>O. punctata</i>	24	BB	Afrique tropicale
	48	BBCC	
<i>O. schweinfurthiana</i>	24	BBC	Afrique tropicale

Source: adapté à partir de Takeoka (1965) ; Ng *et al.* (1983).

**Tableau 8.4**  
**Stagiaires à court terme sur les sites de recherche de la WARDA**  
**à M'Be, en Côte d'Ivoire, et à St Louis, au Sénégal, 1993.**

Nom	Pays	Institution	Discipline
<b>Le Programme du Continuum hautes terres/terres intérieures</b>			
<b>OM Kuller</b>	Pays-Bas	Université agricole de Wageningen	Agronomie
<b>C Groen</b>	Pays-Bas	Université agricole de Wageningen	Agronomie
<b>D Hartkamp</b>	Pays-Bas	Université agricole de Wageningen	Agronomie
<b>BN Diane</b>	Mali	Station de Recherche Agronomique de Sikasso	Pathologie
<b>Programme d'irrigation du riz au Sahel</b>			
<b>S Ducheyne</b>	Belgique	Université de Louvain	Science des sols
<b>A Leyman</b>	Belgique	Université de Louvain	Science des sols
<b>MM Gueune</b>	Sénégal	Université CAD	Entomologie
<b>Gestion des exploitations</b>			
<b>N Puillet</b>	France	ORSTOM	Agronomie
<b>PKJ Gboko</b>	Côte d'Ivoire	ENSTP	Aménagement urbain
<b>VK Koffi</b>	Côte d'Ivoire	ENSTP	Élaboration
<b>M Fofana</b>	Côte d'Ivoire	CET	Mécanique automobile
<b>FI N'Guessan</b>	Côte d'Ivoire	CET	Construction mécanique



### 8.3.2 Guide général

- Un tableau doit se suffire à lui-même : les lecteurs habitués lisent souvent les tableaux et les schémas pour saisir les points importants d'un article avant de décider s'ils veulent consacrer du temps à parcourir le document en entier. En outre, il arrive souvent que les tableaux soient reproduits hors de leur contexte (par ex. dans un autre article ou comme projection d'une présentation).
- Chaque tableau d'un manuscrit à publier doit comporter un numéro et être numéroté de manière séquentielle : Tableau 1, Tableau 2, etc. N'utilisez pas de modificateurs pour numéroter un tableau, comme Tableau 1a.
- Les tableaux doivent être numérotés dans l'ordre d'apparition dans le texte.
- Les tableaux doivent présenter des données analysées et résumées et non des données brutes.
- Donnez au tableau un titre clair et concis, qui indique immédiatement son contenu au lecteur.
- Le titre doit exposer précisément ce que le tableau montre et non son sujet général.
- Faites simple : créez des tableaux séparés selon les sujets.
- Appliquez une logique à la séquence dans laquelle les données sont présentées dans les tableaux.
- Soyez cohérent : utilisez la même séquence de colonnes et de rangées dans les tableaux présentant des informations similaires.
- Utilisez les mêmes unités, les mêmes symboles et la même terminologie dans le texte, les tableaux et les graphiques. Par exemple, n'utilisez pas t/ha dans un tableau, puis kg/ha dans le texte.
- Dans le texte, traitez les informations dans le même que dans les tableaux ou les graphiques.
- Ne mettez pas de données dans un tableau si elles peuvent être facilement et clairement présentées dans le texte. Une des règles empiriques veut que le champ du tableau contienne au moins huit éléments.

## 8.4

### Construire un tableau

- Choisissez des titres de colonnes courts.
- Essayez d'éviter les abréviations. Si les abréviations sont essentielles, expliquez celles qui sont peu courantes (par ex. vous n'avez pas besoin d'expliquer « kg ») dans une note de bas de page, même si vous les avez déjà expliquées dans le texte.
- Mentionnez toujours l'unité de mesure, en général du système SI, soit dans le titre du tableau, soit dans l'intitulé de la colonne, selon ce qui convient. Si des unités non métriques sont utilisées dans l'enquête, convertissez-les en unités métriques pour la publication.
- Si des pourcentages sont utilisés (par ex. dans la description des solutions), notez la distinction entre les pourcentages au poids (w/w) ou au volume (v/v).
- Alignez les données dans les colonnes pour faciliter la comparaison de haut en bas. Dans la plupart des cas, cela impliquera d'aligner les numéros en fonction du point décimal.
- Les données doivent être arrondies : 76.4 et non 76.42796.
- Soyez précis dans la collecte de données : par exemple, si vous rapportez un essai mené à bien sur une petite parcelle, est-il judicieux de noter un rendement de grains de 5671 kg/ha plutôt que de 5.7 t/ha ?
- Utilisez un zéro (0) lorsque vous écrivez des données inférieures à 1, par exemple 0.25 kg.
- Choisissez des unités permettant d'éviter un trop grand nombre de chiffres, par ex. 240 µg plutôt que 0.000 24 g.
- Utilisez les puissances de 10 pour éviter les nombres avec une série de zéros : 39 200 000 devrait être écrit  $3.92 \times 10^7$ . Pour les titres de colonne, ajoutez « 000 aux désignations d'unités pour indiquer les milliers et utilisez 42 comme entrée pour 42 000.
- Évitez l'utilisation du tiret (–) dans les tableaux, indiquez plutôt là où aucune donnée n'était disponible (nd), où l'élément n'est pas applicable (na) ou toutes autres circonstances, en utilisant des notes de bas de page si nécessaire.
- N'utilisez pas de nombres avec multiplicateurs dans les titres de colonnes, car ils peuvent perturber.
- Utilisez les symboles appropriés pour identifier les éléments qui sont expliqués dans les notes de bas de page, en respectant le style de la revue. Il peut s'agir de numéros en exposant (<sup>1-2</sup>), de lettres en exposant (<sup>a-b</sup>) ou de symboles (habituellement les suivants, dans cet ordre : †, ‡, §, ¶). Évitez d'utiliser des astérisques (\*) autrement que pour les indications de sens. Choisissez un système qui ne perturbera pas les données dans le tableau.

– Utilisez un système cohérent pour indiquer les significations statistiques. On utilise souvent la formulation suivante : \*  $P \leq 0.05$ , \*\*  $P \leq 0.01$ , \*\*\*  $P \leq 0.001$ . Indiquez quel test de signification a été utilisé.

### 8.4.1 Exemple pratique

Les tableaux 8.5 et 8.6 sont basés sur des tableaux parus dans l'édition de 2005 de *Plant Genetic Resources Newsletter* et donnent un bon exemple d'une série de problèmes qui peuvent survenir.

**Tableau 8.5**  
**Production de biomasse et paramètres contributifs**  
**dans différents cultivars de banane**

Cultivars	Parties de la plante					
	Poids de la plante entière (kg)	Feuilles + pédoncule (%)	Bulbe + racines (%)	Fausse tige (%)	Fausse tige à fibre extractible (%)	Rendement en fibres (%)
Poovan	21,83 <sup>a</sup>	16,79	27,39	55,82	40,14 <sup>b</sup>	0,72 <sup>d</sup>
Karpuravalli	36,78 <sup>b</sup>	18,92	26,52	54,56	29,22 <sup>a</sup>	0,26 <sup>a</sup>
Pachanadan	25,73 <sup>a</sup>	16,73	31,59	51,68	34,29 <sup>a,b</sup>	0,88 <sup>e</sup>
Saba	37,63 <sup>b</sup>	21,16	36,69	42,16	37,25 <sup>b</sup>	0,40 <sup>b</sup>
Peyan	37,13 <sup>b</sup>	21,98	31,90	49,46	62,29 <sup>c</sup>	0,53 <sup>c</sup>
Robusta	19,00 <sup>c</sup>	10,50	5,00	52,66	46,23	0,52
CD à 1%	9,3246	NS	NS	NS	10,9030	0,1110

Remarque : Dans une même colonne, les valeurs avec la même lettre en exposant ne sont pas significativement différentes les unes des autres.

**Tableau 8.6**  
**Paramètres biochimiques de la fibre de banane**  
**selon les différences variétales**

Paramètres	Cultivar						
	Poovan	Karpuravalli	Pachanadan	Saba	Peyan	Robusta	CD at 5%
<b>Matières solubles totales (°Brix)</b>	1,87 <sup>b</sup>	1,53 <sup>a</sup>	1,93 <sup>b</sup>	1,53 <sup>a</sup>	1,47 <sup>a</sup>	1,27	0,1945
<b>pH</b>	6,650	6,390	6,663	6,447	6,397	0,641	NS
<b>Acidité totale (%)</b>	0,025 <sup>c</sup>	0,023 <sup>b</sup>	0,020 <sup>a</sup>	0,031 <sup>d</sup>	0,034 <sup>e</sup>	0,0294	0,0004
<b>Humidité (%)</b>	95,47 <sup>d</sup>	89,13 <sup>a</sup>	94,53 <sup>c</sup>	93,60 <sup>b</sup>	94,80 <sup>c</sup>	90,64	0,4618
<b>Total des glucides (%)</b>	1,977	2,147	1,910	2,137	2,153	1,089	NS
<b>Cellulose totale (%)</b>	3,103 <sup>c</sup>	2,77 <sup>a,b</sup>	3,193 <sup>c</sup>	2,817 <sup>b</sup>	2,697 <sup>a</sup>	2,690	0,0946
<b>Contenu en cellulose de la fibre pure (%)</b>	56,490	55,84	57,89	56,33	56,07	56,34	NS

Remarque : Sur une ligne, les valeurs avec la même lettre en exposant ne sont pas significativement différentes les unes des autres.

Dans le Tableau 8.5, les variables indépendantes ou fixes (dans ce cas, les cultivars) sont organisées en rangées, alors que les colonnes représentent les variables dépendantes, ou mesurées. Dans le Tableau 8.6, l'organisation est inversée. Il serait préférable d'avoir une seule et même présentation pour les deux tableaux, afin d'aider les lecteurs à s'orienter. La plupart des gens trouvent qu'il est plus facile de comparer des nombres ou des entrées par colonne que par rangée. Dans ce cas, le Tableau 8.5 est le mieux organisé.

Une autre considération est la séquence dans laquelle présenter l'information. S'il y a un traitement ou une entrée de référence (Robusta, dans le cas du Tableau 8.5), il est préférable de le mettre à la première ou à la dernière rangée. Idéalement, la variable la plus importante, celle sur laquelle vous souhaitez que vos lecteurs se concentrent (le poids de la plante entière, dans ce cas), devrait se trouver dans la première colonne, bien que cela dépende de la logique si, par exemple, l'intérêt se porte sur un paramètre dérivé.

Ici également, la séquence des variables ou des rangées indépendantes doit être guidée par le message que vous voulez transmettre à vos lecteurs avec ce tableau. Si, par exemple, vous voulez mettre en avant les plantes avec le plus grand poids, vous pouvez organiser les rangées de la plus lourde à la plus légère (en laissant la rangée de référence tout en haut ou tout en bas).

En se basant sur ces considérations, le Tableau 8.5 pourrait être amélioré en organisant les rangées dans l'ordre décroissant selon le poids de la plante et en retirant les colonnes des paramètres qui ne montrent pas de variations significatives – ceux-ci peuvent être mentionnés dans le texte, par une simple fourchette de valeurs dans les traitements (Tableau 8.7).

**Tableau 8.7**  
**Production de biomasse et paramètres contributifs dans**  
**différents cultivars de banane**

Cultivar	Poids de la plante entière (kg)	Fausse tige à fibre extractible (%)	Rendement en fibres (%)
<b>Saba</b>	37,63 <sup>b</sup>	37,25 <sup>b</sup>	0,40 <sup>b</sup>
<b>Peyan</b>	37,13 <sup>b</sup>	62,29 <sup>c</sup>	0,53 <sup>c</sup>
<b>Karpuravalli</b>	36,78 <sup>b</sup>	29,22 <sup>a</sup>	0,26 <sup>a</sup>
<b>Pachanadan</b>	25,73 <sup>a</sup>	34,29 <sup>a,b</sup>	0,88 <sup>e</sup>
<b>Poovan</b>	21,83 <sup>a</sup>	40,14 <sup>b</sup>	0,72 <sup>d</sup>
<b>Robusta</b>	19,00 <sup>c</sup>	46,23 <sup>b</sup>	0,52 <sup>c</sup>
<b>CD à 1 %</b>	9,3246	10,9030	0,1110

Remarque : Dans une colonne, les valeurs avec la même lettre en exposant ne sont pas significativement différentes les unes des autres (P < 0,01).

En suivant cette approche, le Tableau 8.6 devrait être réorganisé pour correspondre au Tableau 8.7. Il serait judicieux de classer les données des tableaux dans le même ordre afin d'aider les lecteurs à comparer les résultats (Tableau 8.8).

**Tableau 8.8**  
**Paramètres biochimiques de la fibre de**  
**banane selon les différences variétales**

Cultivars	Matières solubles totales (°Brix)	Acidité totale (%)	Humidité (%)	Cellulose totale (%)
<b>Saba</b>	1,53 <sup>a</sup>	0,031 <sup>d</sup>	93,60 <sup>b</sup>	2,817 <sup>b</sup>
<b>Peyan</b>	1,47 <sup>a</sup>	0,034 <sup>e</sup>	94,80 <sup>c</sup>	2,697 <sup>a</sup>
<b>Karpuravalli</b>	1,53 <sup>a</sup>	0,023 <sup>b</sup>	89,13 <sup>a</sup>	2,77 <sup>a,b</sup>
<b>Pachanadan</b>	1,93 <sup>b</sup>	0,020 <sup>a</sup>	94,53 <sup>c</sup>	3,193 <sup>c</sup>
<b>Poovan</b>	1,87 <sup>b</sup>	0,025 <sup>c</sup>	95,47 <sup>d</sup>	3,103 <sup>c</sup>
<b>Robusta</b>	1,27	0,029	90,64	2,690
<b>CD à 5 %</b>	0,1945	0,0004	0,4618	0,0946

Remarque : Les valeurs avec la même lettre en exposant ne sont pas significativement différentes les unes des autres.

Ces changements améliorent la lisibilité des tableaux et en diminuent la taille, ce qui simplifie la disposition du rapport final dans sa forme imprimée.

## 8.5

### Questions pour l'élaboration de tableaux de bonne qualité

Pourquoi le tableau est-il inclus ?

Que montre-t-il ?

Le tableau est-il complet en lui-même ?

Le tableau se suffit-il à lui-même sans le reste du texte ?

Le tableau se rattache-t-il correctement au texte ?

Le tableau est-il bien placé et référé dans le texte ?

Le titre est-il clair, concis et pertinent ?

Les titres des rangées et des colonnes sont-ils corrects et appropriés ?

Les notes de bas de tableau sont-elles identifiées avec les symboles appropriés ?

Les données du tableau sont-elles correctes ?

Les données sont-elles présentées de manière logique pour faciliter la compréhension ?

Y a-t-il trop de données dans le tableau ?

Avez-vous vérifié que les totaux et les informations statistiques dans le tableau sont corrects ?

Le tableau est-il bien conçu ?

Tous les tableaux ont-ils été bien numérotés ?

**« Une chose à retenir :  
ne recopiez pas les  
informations à la fois dans  
le texte, dans les tableaux et  
dans les graphiques. »**



The background is a solid red color with a fine, white, grid-like pattern. Overlaid on this are several white circles of varying sizes and thicknesses, connected by thin white lines, creating a network-like or molecular structure. The circles are positioned in the top-left, bottom-left, and bottom-right areas, with lines connecting them across the page.

Anthony Youdeowei

Utiliser des  
illustrations pour  
présenter les  
résultats de  
recherche

9

## 9.1 Introduction

### « Une image vaut dix mille mots. »

Proverbe chinois, dans John Bartlett (1955) *Familiar Quotations* (13<sup>e</sup> éd.) Little, Brown, New York, États-Unis.

Les illustrations sont fréquemment utilisées pour présenter des données scientifiques, car elles présentent l'information d'une manière facile à lire et rapide à comprendre. Puisque les illustrations (souvent appelées schémas) sont destinées à présenter très nettement des données, elles doivent être simples et claires afin que les lecteurs puissent immédiatement comprendre le message. Les illustrations présentent des informations sous une forme qui, autrement, nécessiterait beaucoup de mots.

Ce chapitre introduit quelques orientations pour la réalisation d'illustrations claires et efficaces pour vos articles et rapports scientifiques.

## 9.2 Objectifs et résultats d'apprentissage attendus

Au terme de ce chapitre, vous serez capable :

- de comprendre les principes de base de la préparation d'illustrations pour les articles et les documents scientifiques ;
- de reconnaître les erreurs dans des illustrations mal préparées ;
- de préparer de bonnes illustrations à partir de données numériques.

## 9.3 Caractéristiques d'une bonne illustration

Les bonnes illustrations doivent :

- être simples et claires ;
- contenir des légendes pertinentes ;
- être indépendantes du texte et des autres illustrations ;
- être visuellement attirantes et non surchargées ;
- être organisées de la façon dont sont présentées les données.

Selon le Conseil des éditeurs en biologie (1988), les illustrations doivent parvenir aux objectifs suivants :

- montrer les données sans modifier ce qu'elles signifient ;
- amener facilement le lecteur dans la substance même des données ;
- encourager des comparaisons entre différentes données ;
- présenter les informations statistiques de manière sélective, sans être trop denses (par ex. bonne composition) ;
- adapter le contenu et le style de la présentation aux capacités, connaissances et préférences du public visé ;
- prendre en compte la production finale/le processus d'impression.

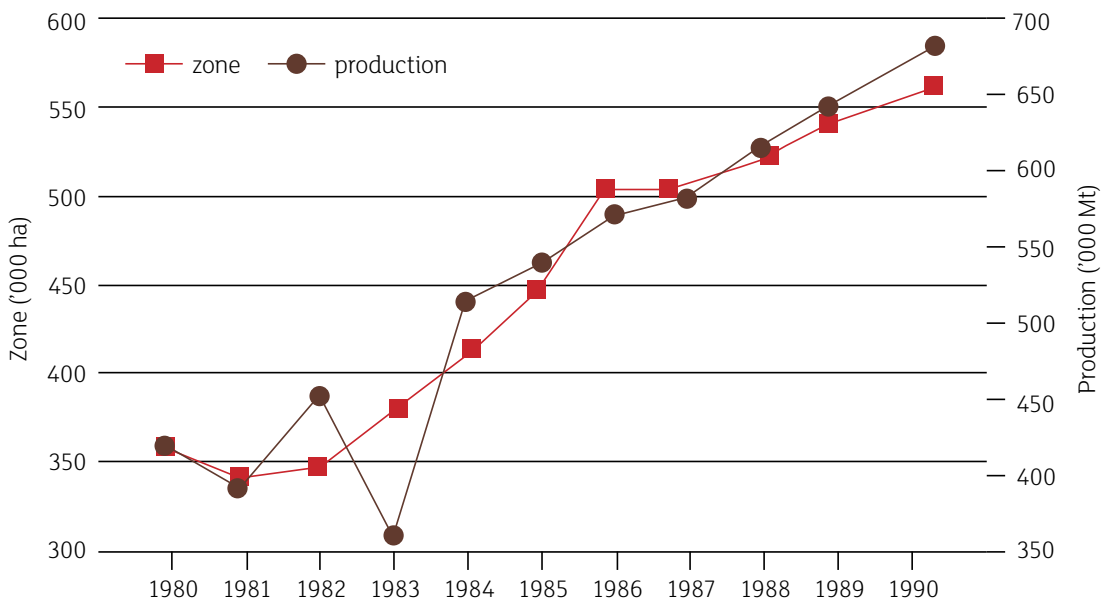
**9.4**  
**Types**  
**d'illustrations**

Les rapports scientifiques utilisent généralement divers types d'illustrations à des fins diverses.

**9.4.1 Graphiques linéaires**

Les graphiques linéaires démontrent les relations entre les données ou les comparaisons dynamiques. Les quantités réelles n'étant pas indiquées sur les graphiques linéaires, ces derniers ont tendance à être peu clairs. Le type de graphique linéaire sélectionné dépend de l'objectif du graphique et du type de données. Un exemple est fourni au Schéma 9.1.

**Schéma 9.1**  
**Zone et production de riz, Côte d'Ivoire.**  
**[Les graphiques linéaires illustrent des relations et forment des comparaisons.]**



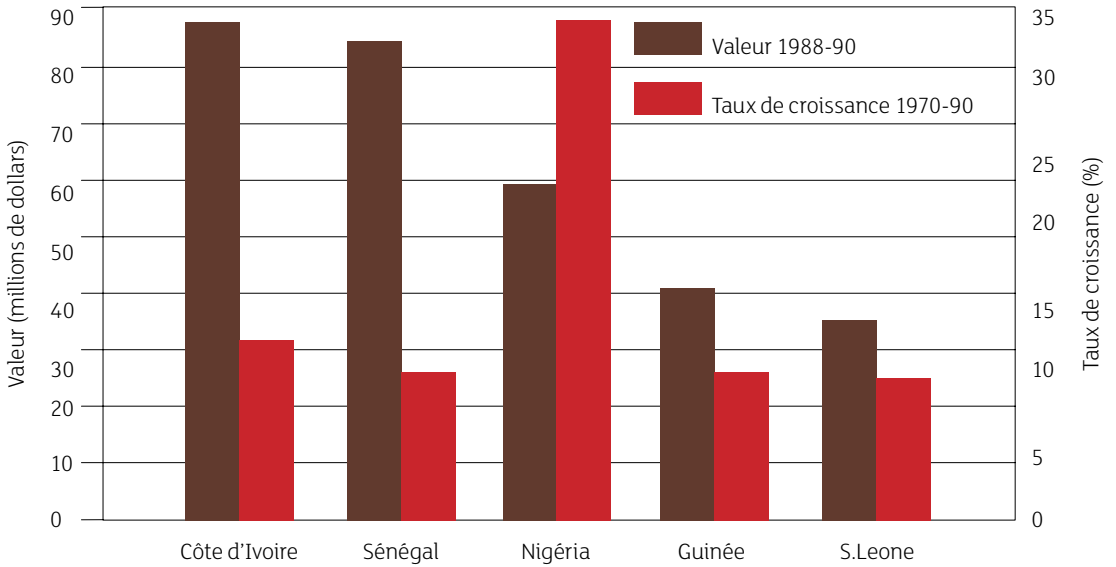
### 9.4.2 Graphiques en barres et histogrammes

Ceux-ci comparent les qualités, comme le montrent les Schémas 9.2 et 9.3.

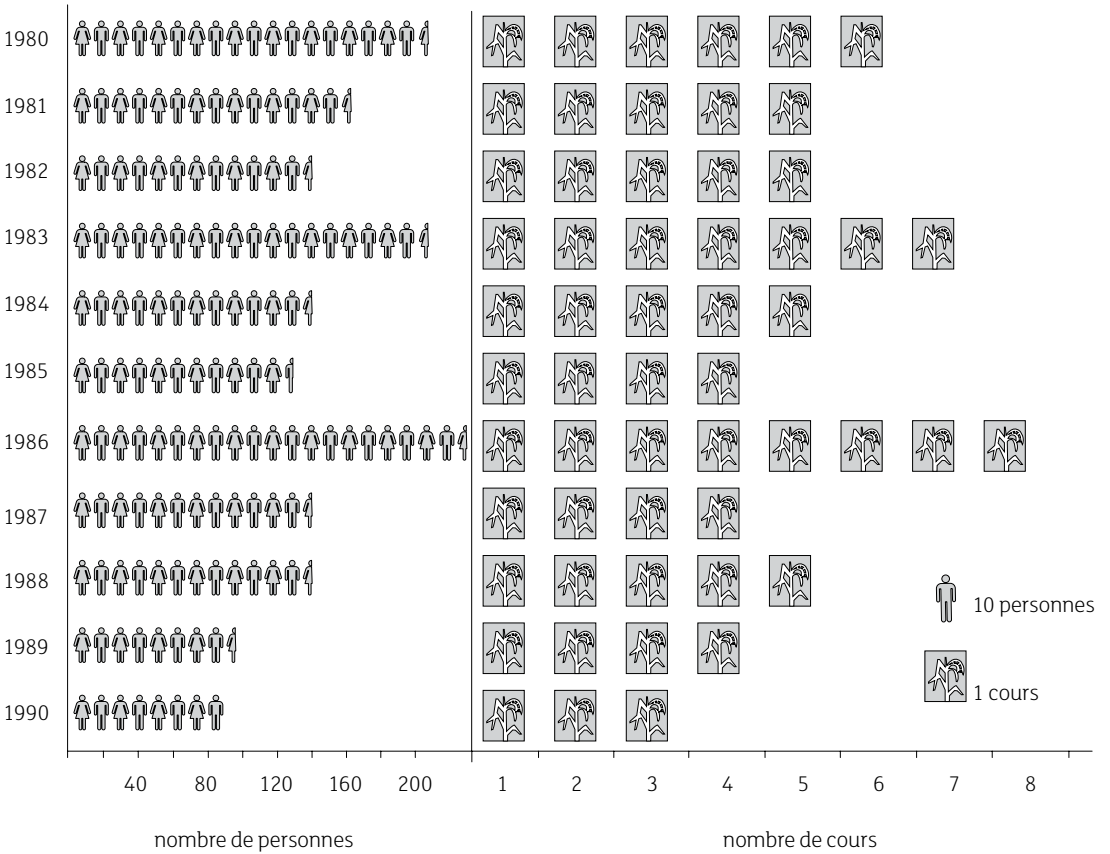
#### Schéma 9.2

**Taux de croissance et valeurs des importations dans les grands pays consommateurs de riz en Afrique de l'Ouest.**

**[Les graphiques en barres sont propices aux comparaisons visuelles.]**



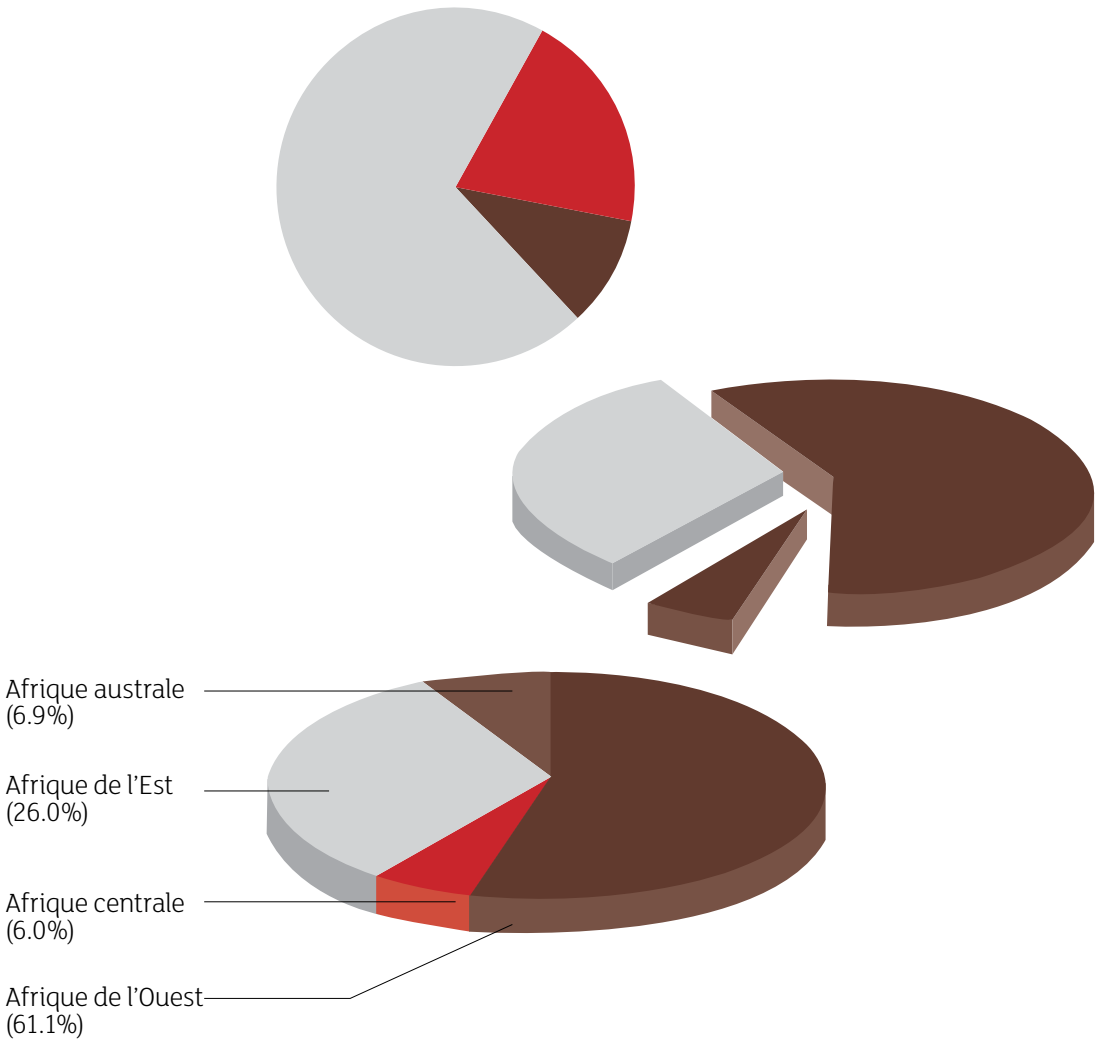
**Schéma 9.3**  
**Nombre de personnes issues de programmes nationaux formées par la WARDA, 1980-1990.**  
[Les histogrammes illustrent également des comparaisons, mais il faut faire attention à ne pas déformer les représentations.]



### 9.4.3 Graphiques à sections (ou camemberts)

Les camemberts sont organisés de façon à illustrer les proportions d'un tout (Schéma 9.4). Ils montrent les composants comme part d'un cercle. Un pourcentage est attribué à chaque segment et la relation entre les sections est claire. Le total est de 100 %.

**Schéma 9.4.**  
**Consommation totale de riz en Afrique, moyenne 1988–1990.**  
**[Différentes formes de camemberts peuvent être utilisées pour montrer des proportions.]**



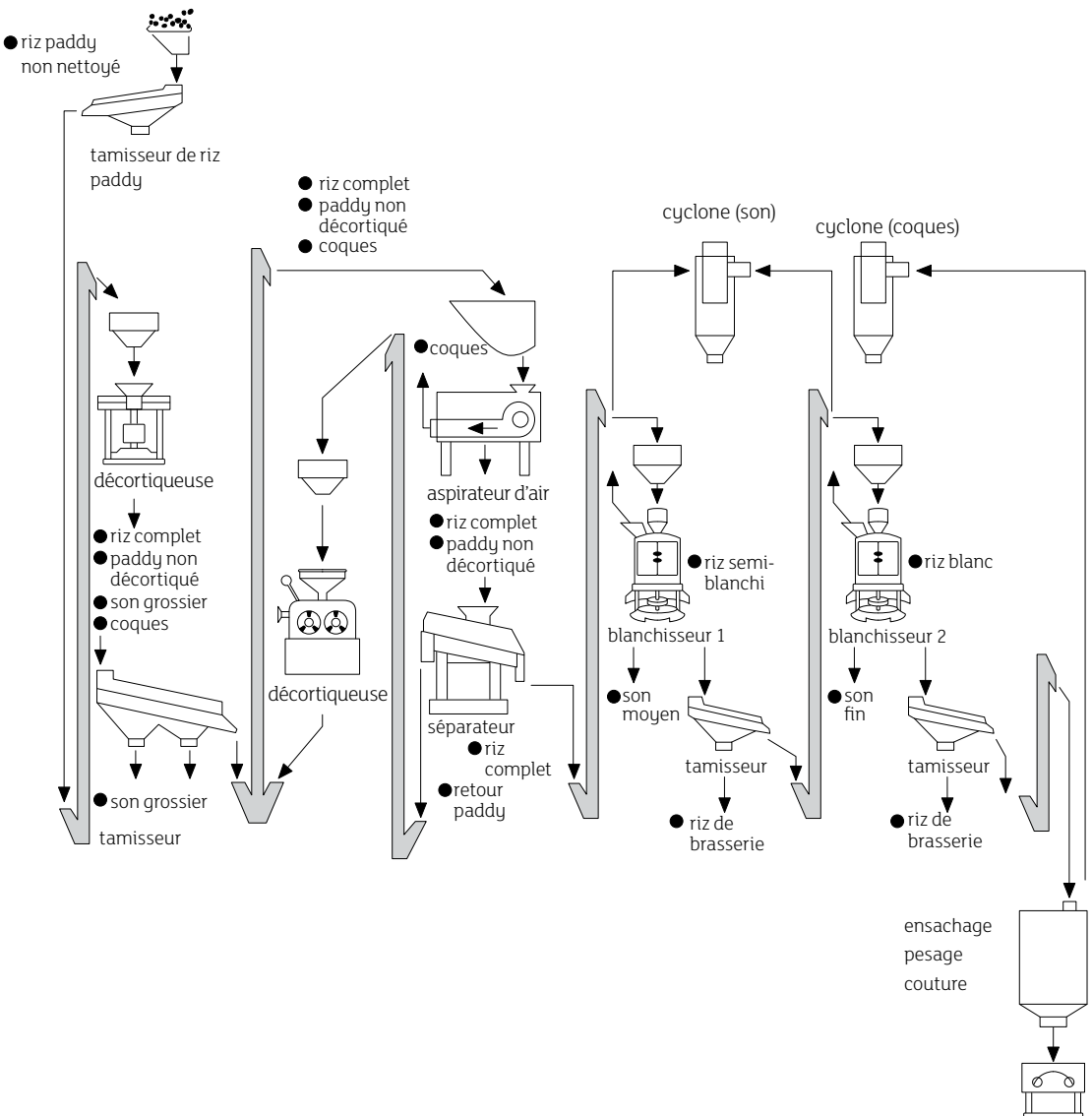
### 9.4.4 Organigrammes

Un organigramme montre un processus ou un système compliqué (Schéma 9.5). Ils sont utilisés quand les processus, les séquences ou les systèmes doivent être représentés de façon successive et organisée.

#### Schéma 9.5

#### Processus de blanchiment du riz utilisant une décortiqueuse à disque.

[Les organigrammes peuvent rendre un processus compliqué plus clair.]



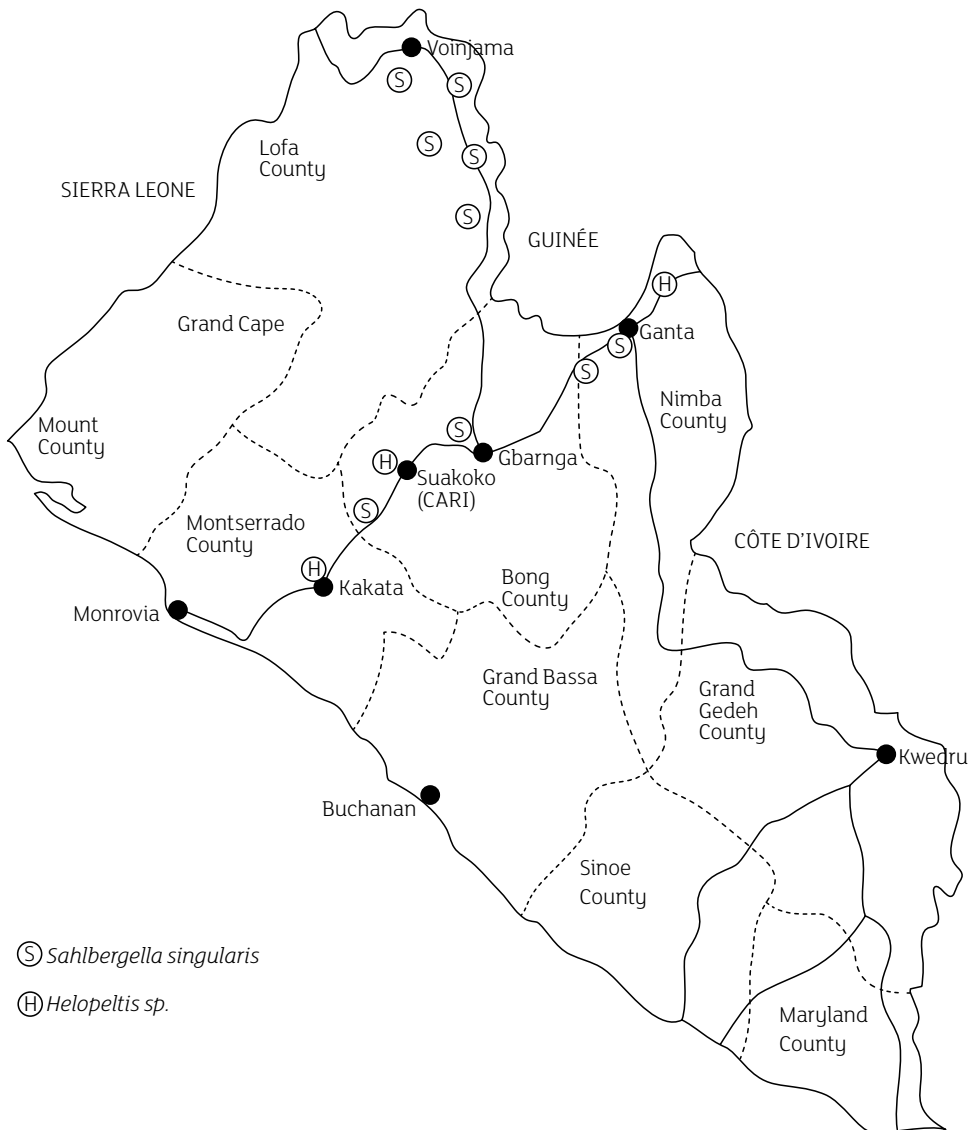
### 9.4.5 Cartes

Les cartes peuvent être utilisées pour exposer la répartition de données quantitatives ou qualitatives ou pour illustrer des sites de recherche ou d'autres localités (Schémas 9.6 et 9.7).

**Figure 9.6**

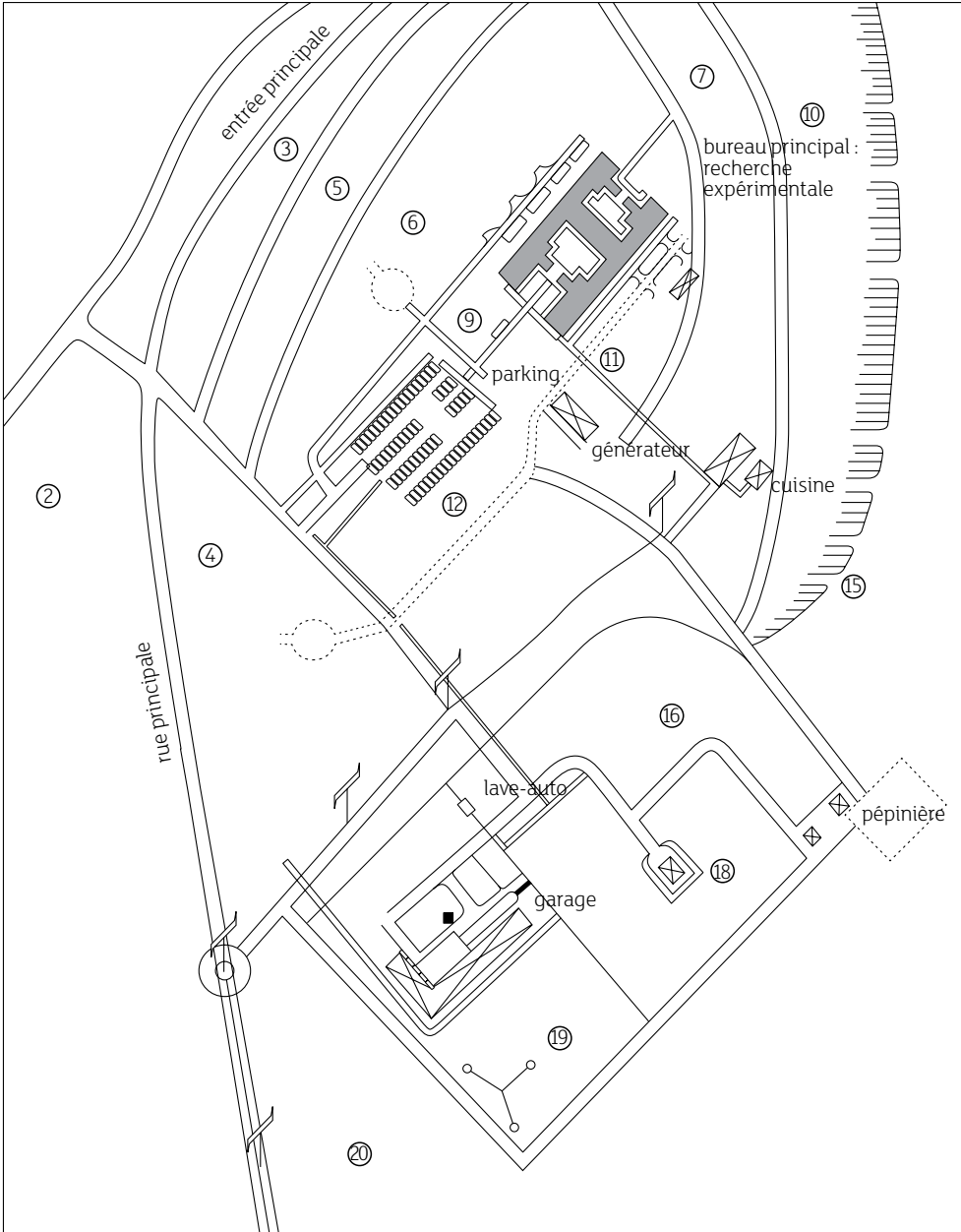
### Schéma 9.6 Répartition des capsides de cacao, Libéria.

[Les cartes peuvent montrer des lieux ou une répartition – ou les deux.]





**Schéma 9.7**  
**Le site de la WARDA à M'Be**  
**[Carte de référence pour illustrer un site de recherche.]**



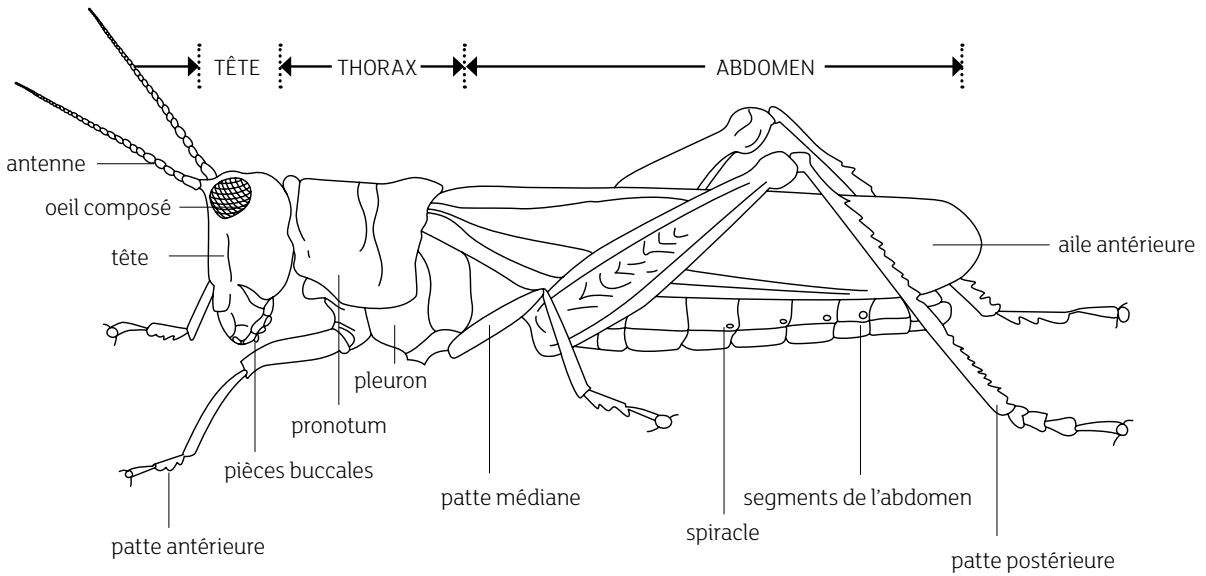
### 9.4.6 Dessins

Les dessins sont utilisés pour illustrer des objets ou des spécimens ou pour représenter des données (Schémas 9.8 et 9.9).

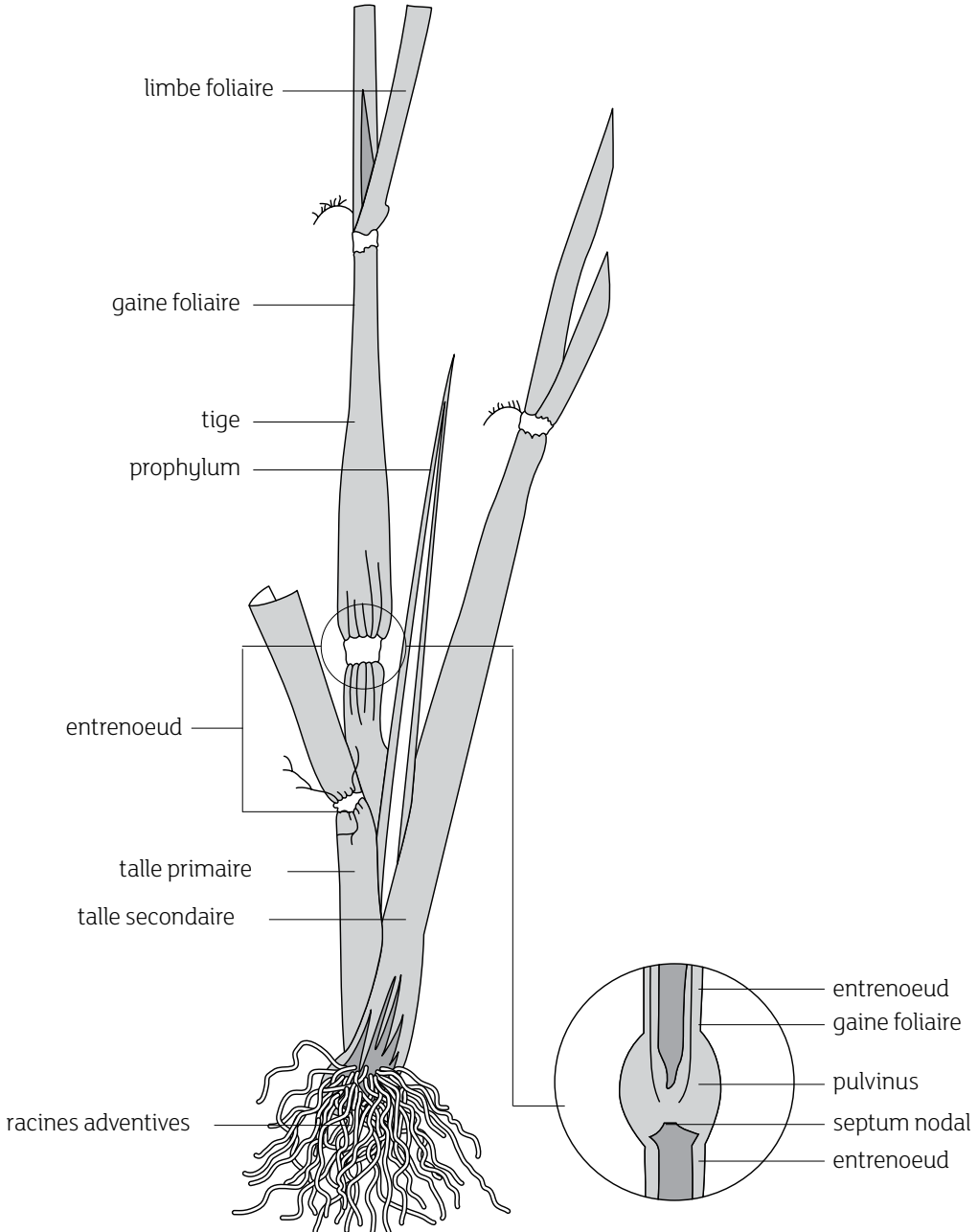
#### Schéma 9.8

#### Anatomie d'une sauterelle

[Les dessins sont utiles pour illustrer des spécimens...]



**Schéma 9.9**  
**Tige de riz et détails de la coupe d'un nodule.**  
[...et peuvent illustrer des détails qui sont difficiles à montrer dans une photographie.]



« Les illustrations  
présentent  
l'information d'une  
manière facile à lire  
et rapide à  
comprendre. »

### 9.4.7 Photographies

Il s'agit de représentations correctes d'objets, prises à l'aide d'un appareil photo. Les appareils photo numériques donnent des images très nettes et claires, qui peuvent être imprimées sans problème. Une bonne photo, c'est avant tout une bonne composition, afin que seules les parties pertinentes de l'objet illustré soient montrées.

Les images numériques destinées à la publication doivent être de haute qualité et avoir une résolution d'au moins 300 dpi (couleur) et 600 dpi (échelle de gris). Les images ne doivent être traitées que légèrement (par exemple, pour ajouter des flèches à une micrographie). L'image finale doit correctement représenter la donnée originale et être conforme aux normes de la revue. Conservez les images numériques non traitées, car les éditeurs peuvent les réclamer pour l'évaluation du manuscrit. Pour avoir un exemple d'instructions détaillées concernant la soumission d'images numériques à une revue scientifique, voir [www.nature.com/authors/policies/image.html](http://www.nature.com/authors/policies/image.html).

## 9.5 Conseils pour la réalisation d'illustrations

La production d'illustrations scientifiques est une activité qui requiert des compétences particulières. L'illustration scientifique est une profession pratiquée par des graphistes et des illustrateurs scientifiques formés à cet effet. Certaines institutions disposent d'illustrateurs scientifiques en interne et vous pouvez demander leur aide pour vos illustrations.

Cependant, même si vous n'avez pas été formé au métier d'illustrateur scientifique, vous pouvez toujours produire de bonnes illustrations pour votre article. Des logiciels comme *Harvard Graphics*, *MS Word* et *MS Excel* vous facilitent la tâche. Par exemple, une fois vos données encodées dans un fichier *Excel*, vous pouvez choisir le type d'illustration souhaité (camembert, graphique linéaire, histogramme) et le programme produira l'illustration correcte.

Lors de la réalisation d'illustrations, le plus important est de décider ce qui doit être illustré – vous devez vous poser la question : « Comment ces données ou ces informations peuvent-elles être représentées au mieux sous une forme picturale ? »

Examinez attentivement les données et décidez de ce qui doit être illustré et du type d'illustrations qui correspond le mieux aux données ou aux informations à présenter.

<b>Graphique linéaire</b>	Il montre les relations entre deux ensembles de données ou une comparaison dynamique dans le temps.
<b>Histogramme</b>	Il montre la répartition des fréquences des observations pour chaque classe de variables, comme le poids ou les rendements des plants.
<b>Camembert</b>	Il compare les tailles et les proportions des composants d'un système.
<b>Organigramme</b>	Il explique un processus ou un système.

<b>Carte thématique</b>	Elle montre le schéma d'une disposition expérimentale ou une carte géographique de la répartition des parasites, par exemple, dans un pays ou une région.
<b>Dessin</b>	Il illustre des objets ou présente des données numériques.
<b>Photographies</b>	Elles montrent l'apparence réelle d'un spécimen ou quelque chose que vous souhaitez décrire.

Vos schémas doivent être assez simples pour que le lecteur puisse comprendre instantanément le message. Une image qui essaie de montrer trop de choses finit généralement par ne rien montrer de façon claire. L'image que vous soumettez à la publication doit être dessinée et intitulée soigneusement, car il se peut qu'elle ne soit pas redessinée pour la publication.

## 9.6 Aspects à retenir

Les revues proposent des orientations sur la présentation des illustrations. Il est normalement préférable de soumettre chaque schéma sur une page séparée avec des légendes appropriées. L'éditeur incorporera chaque schéma dans le texte à la place la plus adéquate sur la page de la revue.

La taille de police, la police et les styles sont utilisés pour faire ressortir l'information – suivant son importance. Les titres des axes doivent être les indications les plus grandes et les plus voyantes du schéma. Pour une lisibilité maximale, conservez les légendes en majuscules et en minuscules, en caractères sans empattement de taille moyenne. Les unités de mesure sont entre parenthèses en lettres minuscules : (°C).

- La maquette doit être plus grande, plutôt que plus petite, que la taille d'impression finale.
- Les illustrations doivent être assez simples pour transmettre le message facilement.
- Les originaux doivent être clairs et nets.
- Les images scannées doivent pouvoir être reproduites facilement et clairement.

## 9.7 Références

Conseil des éditeurs en biologie (1988) *Illustrating Science: Standards for Publication*. Scientific Illustration Committee of the Council of Biology Editors, Chicago, IL, États-Unis.

« Les illustrations présentent des informations sous une forme qui, autrement, nécessiterait beaucoup de mots. »

The background is a vibrant red color with a fine, repeating pattern of small white dots. Overlaid on this background is a network of larger, solid red circles connected by thick red lines. The circles vary in size and are arranged in a non-linear, interconnected fashion, resembling a molecular structure or a data network. The overall aesthetic is modern and scientific.

Roger Stern

Rapporter des  
résultats  
statistiques  
dans un article  
de recherche

10

## 10.1 Introduction

Les conclusions de vos recherches doivent être consignées dans la section Résultats de l'article scientifique. Dans ce chapitre, nous supposons que vous avez déjà rédigé les sections précédentes de votre rapport, que vous avez effectué une partie de l'analyse et que vous avez produit des tableaux (Chapitre 8) et des graphiques (Chapitre 9) provisoires.

Vous approchez de l'issue de votre recherche. Tout comme pour la construction d'une vraie route, cette étape est d'autant plus motivante que vous touchez au but. C'est également une étape essentielle. On vous a octroyé une subvention de recherche ou d'autres types soutiens pour votre travail et les personnes interrogées et les collaborateurs ont donné de leur temps, et ce dans l'espoir que des lacunes dans la recherche allaient être comblées. Pour garder la métaphore de la route, ne produire aucun rapport ou document reviendrait à prendre des fonds pour construire une route et les gaspiller sans aucun résultat. Produire un rapport superficiel reviendrait à construire une route de qualité médiocre devant bientôt faire l'objet de réfections, car elle ne répond pas aux attentes.

Beaucoup de personnes sont convaincues que prendre de l'argent pour construire une route, puis gaspiller les fonds sans construction durable s'apparente sans conteste à de la corruption. Prendre des fonds pour la recherche et ne pas rapporter les résultats revient au même.

## 10.2 Objectifs et résultats d'apprentissage attendus

Au terme de ce chapitre, vous serez capable :

- de mener à bien l'analyse nécessaire pour rapporter vos résultats de recherche dans des articles scientifiques.

## 10.3 Décrire la méthode statistique

Il est généralement nécessaire d'inclure une description des méthodes statistiques que vous avez utilisées. Ainsi, les lecteurs voient que les méthodes sont appropriées et que les analyses peuvent être reproduites ultérieurement si nécessaire. Dans les cas simples, une description claire peut être brièvement donnée, comme à l'Encadré 10.1.

### Encadré 10.1 Description d'une analyse

La teneur approximative du sol en nitrate a été calculée à partir de 10 échantillons dans chaque parcelle. Les relevés des ressources des parcelles ont été pris pour stabiliser la variance, avant le calcul de l'analyse de variance basée sur les conceptions de blocs aléatoires.

Dans d'autres cas, il peut être difficile d'être bref, parce que l'analyse a nécessité de nombreuses étapes ou n'était pas normalisée. Il faut alors faire un compromis entre une description incomplète et une description détaillée. Vous devez être clair à propos de chaque donnée que vous avez supprimée de l'analyse et sur les raisons pour lesquelles vous l'avez fait. Il est courant de nommer et de donner une référence pour le logiciel statistique utilisé. En cas d'analyse particulièrement complexe ou novatrice, pensez à mentionner les fonctions du logiciel que vous avez utilisées. Elles peuvent apparaître dans une annexe à l'article ou sur un site Internet.



L'étude que vous avez entreprise visait à combler un manque de connaissances. Cette lacune a été décrite dans l'introduction de votre article ou de votre rapport. Cela a mené à la spécification de l'étude, qui a été décrite dans la section Méthodes. Maintenant, vous êtes prêt à rapporter la manière dont les résultats d'étude ont comblé cette lacune ou, au moins, fourni des preuves pour contribuer à la combler.

Vos résultats peuvent renforcer, ou contredire, les résultats d'études précédentes rapportées dans la littérature. Quand la comparaison est simple, elle peut être mentionnée brièvement dans la section Résultats, par exemple :

« Les résultats du Tableau 7 confirment ceux de Youdeowei *et al.* (2002) et montrent que la variété xxx donne les rendements les plus élevés, sauf en 1999, qui a été une année exceptionnellement sèche. »

Les comparaisons ne sont habituellement pas si simples : il peut y avoir des avertissements liés aux différentes années, sites, plans d'échantillonnage, etc. Dans ce cas, les comparaisons avec des travaux précédents devraient être réservées pour les conclusions de votre article, car ces oppositions vont détourner l'attention du lecteur des preuves fournies par votre étude.

Puisque vous rédigez un article scientifique, vous devez présenter les preuves qui peuvent être tirées de votre étude de manière objective. Dans la conclusion de votre article, vous allez peut-être vouloir ajouter vos avis personnels. Cela est permis, mais vous devez distinguer les preuves de votre étude de vos avis personnels. Évitez de laisser ces derniers influencer les tableaux, graphiques et rapports de votre étude.

---

## 10.4 Pourquoi un rapport efficace des résultats peut-il s'avérer difficile ?

Si la recherche est bien organisée et réalisée et résout un réel problème, le rapport est normalement facile à rédiger. Si ce n'est pas le cas, les difficultés sont souvent résolues en relisant la recherche dans son ensemble. Les difficultés les plus communes sont notamment les suivantes.

### 10.4.1 Les objectifs de la recherche n'étaient pas clairement spécifiés

La situation de la recherche ou ses objectifs n'ont peut-être pas été spécifiés de façon assez claire. Des spécifications claires auraient dû inclure les mesures à effectuer, les traitements à appliquer, etc. L'Encadré 10.2 donne un exemple pour lequel les mesures de routine effectuées n'étaient pas liées aux objectifs.

#### Encadré 10.2 Gérer les mesures qui ne peuvent pas être rapportées facilement

Dans une étude sur le maïs, la tâche la plus longue consistait à mesurer la hauteur des plantes. L'opération a été réalisée sur 10 plantes sélectionnées au hasard dans chaque parcelle. L'équipe savait comment faire l'analyse, mais le rapport des résultats ne satisfaisait pas au critère « et alors ? ». Il se contentait de confirmer que certaines variétés de maïs étaient plus grandes que d'autres, ce qui était déjà bien établi depuis les premiers essais de production de ces mêmes variétés. L'examen des lacunes de connaissances et des objectifs a montré qu'ils n'étaient pas liés à la hauteur des plantes. De plus, l'équipe de recherche ne trouvait pas

d'objectifs utiles supplémentaires pouvant être ajoutés à l'étape d'analyse et utilisant les mesures de la hauteur.

De plus amples discussions ont montré que la tradition (nous mesurons toujours la hauteur des plantes), plutôt que les objectifs, avait dicté les mesures à réaliser.

La solution était de supprimer toutes mesures de plantes dans cette étude, et également d'économiser des fonds lors des futures études en ne mesurant que les variables pouvant être justifiées par les objectifs.

#### 10.4.2 Une méthodologie inappropriée a été utilisée pour la recherche

L'exemple de l'Encadré 10.3 montre l'utilisation d'une méthodologie inappropriée pour les objectifs spécifiés. Il s'agissait d'un cas extrême. Plus souvent, les objectifs auront peut-être besoin d'être modifiés une fois les données disponibles. Sur quatre objectifs, il arrive que vous vous rendiez compte que l'un d'eux est inaccessible, au vu des données.

##### Encadré 10.3 Choisir l'approche appropriée

Un groupe de producteurs de coton a commandité une recherche auprès du spécialiste du coton du *National Agricultural Research System*. Le groupe a rapporté avoir récemment planté le coton plus tôt que d'habitude à cause du changement climatique. Cependant, cette plantation précoce a entraîné des problèmes : le coton était prêt à être récolté, mais les pluies continuaient. Le groupe a donc demandé des informations sur la meilleure date de plantation.

Le chercheur a compris que ce problème nécessitait l'utilisation d'archives climatiques sur le long terme, qu'il a obtenues auprès du Service national de météorologie. Mais, comme sa formation était plutôt de faire des expériences, il ne savait pas comment traiter les données climatiques. Il a ainsi conçu une expérience avec un seul facteur de traitement des dates de plantation, sur 6 niveaux. Elle a été menée sur 3 ans et analysée avec l'analyse habituelle de variance (ANOVA). Le chercheur était alors prêt à rédiger le rapport et à présenter les résultats.

Le rapport montrait uniquement que la meilleure date était différente chaque année – un fait déjà établi par le groupe du coton. En revenant sur les objectifs, le chercheur a eu raison d'obtenir les données climatiques historiques, mais pas d'avoir réalisé cette expérience avec un seul facteur.

#### 10.4.3 La collecte de données n'a pas été bonne ou n'a pas été correctement entreprise

Peut-être que l'étude portait sur des maladies ou des parasites au cours d'années où ceux-ci n'étaient pas d'actualité ou sur différentes variétés au cours d'années où des parasites étaient présents. Un sondage peut souffrir d'un taux de réponse très bas ou de questions comprises différemment selon différents groupes.

Les difficultés peuvent souvent être résolues partiellement en modifiant les objectifs. Certains objectifs peuvent ne plus être réalisables, mais les difficultés peuvent également permettre d'ajouter un nouvel objectif.

Dans les cas extrêmes, les objectifs ne peuvent tout simplement pas être réalisés. En outre, il peut être nécessaire de modifier substantiellement un rapport, par exemple en évaluant si la méthodologie adoptée doit ou non être évitée dans les années à venir. Dès lors, le rapport devient effectivement une étude pilote qui recommande, s'il y a lieu, des options d'actions futures.

#### 10.4.4 Une approche dépassée de l'analyse de données a été utilisée

Parfois, l'analyse peut être séparée de la rédaction du rapport. Un membre junior du personnel peut être chargé « d'effectuer » l'analyse et les résultats sont ensuite utilisés par un chercheur senior pour la rédaction du rapport.

Cette distinction entre analyse et rédaction de rapport était plus courante avant l'arrivée des ordinateurs et logiciels statistiques et l'émergence d'une approche interactive de l'analyse de données. Elle n'est pas recommandée, car elle entrave l'adaptation de l'analyse dès que les premiers résultats sont disponibles. L'analyse fait partie de votre « voyage de découverte », qui ne sera probablement pas un voyage très productif s'il est complètement spécifié avant même de connaître les premiers résultats.

Peu de membres du personnel se limitent à l'utilisation des méthodes d'analyse qui leur ont été enseignées en tant qu'étudiants. Ces dernières décennies, les méthodes statistiques ont substantiellement progressé. En effet, les méthodes limitées enseignées auparavant se concentraient bien trop sur les tests de signification, la distribution normale, etc.

## 10.5 Que doit-on rapporter ?

---

Le rôle des statistiques dans votre article ou votre rapport est de fournir des preuves numériques venant soutenir les arguments établis. Vos résultats détaillés ont probablement produit de nombreux tableaux de moyennes, d'erreurs standards, de coefficients de variance, d'analyse de variance, de résultats de régression, de valeurs  $r$ , etc. Vous devez à présent trier les résultats afin de justifier pourquoi vous parvenez aux conclusions de votre rapport. Ne présentez pas les résultats uniquement parce que vous les avez calculés.

Le rôle des mesures de précision (comme les erreurs standards) est de quantifier l'incertitude d'autres nombres, comme les moyennes de traitement. Cette incertitude est importante, car elle montre le degré de confiance qui peut être placé dans les autres nombres, et donc à quel point les conclusions sont fermes ou claires. Ainsi, ces mesures de précision font partie des informations essentielles qui soutiennent les conclusions et doivent être incluses dans le rapport.

Il est nécessaire de discuter des résultats statistiques dans le texte, mais évitez de reproduire des listes de résultats qui sont plus évidentes dans des tableaux ou des graphiques. Cependant, certains résultats de chaque tableau ou graphique doivent apparaître dans le texte, sinon cela signifie que ce tableau ou graphique peut probablement être supprimé.

Dans la description des résultats d'un tableau ou d'un graphique, évitez les longues listes des « effets significatifs ». Il est courant de trouver des séries de phrases (voir

Encadré 10.4) reproduisant simplement les éléments qui sont plus clairement visibles dans le tableau correspondant. Au lieu de cela, le texte doit attirer l'attention sur les points importants qui seront interprétés ultérieurement (bas de l'Encadré 10.4).

#### Encadré 10.4 Rapporter des résultats d'un tableau dans le texte

Évitez les phrases telles que :

« La teneur du sol en nitrate était significativement différente ( $P < 0,05$ ) entre les traitements de toutes les saisons, sauf en 1997, où elle était presque significative ( $P = 0,07$ ). La teneur en ammoniacque-N du sol était significativement différente durant les deux premières saisons, sauf en 1997 ou en 1998. »

Envisagez plutôt quelque chose comme :

« Les teneurs du sol en nitrate et en ammoniacque-N étaient clairement plus élevées dans les parcelles d'agroforesterie que dans la parcelle de contrôle, et ce toutes les années sauf les plus sèches, où la différence correspondait seulement à la moitié des résultats des années normales. »

## 10.6

### Le terme « significatif » est surutilisé dans les articles et les rapports.

- « Significatif » a une utilisation quotidienne différente de l'utilisation statistique et cela peut perturber certains lecteurs. « Significatif » au sens général est à peu près synonyme du terme « important », alors qu'un résultat statistiquement significatif peut ne pas revêtir d'importance pratique.
- Il n'y a pas de délimitation claire entre « significatif » et « non significatif ». L'utilisation de 5 % et de 1 % était pratique avant l'arrivée des ordinateurs, quand les tableaux pouvaient être préparés pour seulement quelques niveaux de probabilité. Des expressions comme « preuve évidente pour... », « quelques preuves de... » ou « peu de raisons de croire que... » permettent de présenter de façon plus informative l'état actuel de vos connaissances.
- Les résultats qui sont « non significatifs » sont parfois mal interprétés comme étant inexistantes. Un résultat peut exister et être d'importance pratique tout en n'étant pas significatif. Cela est fréquent lorsqu'une étude est restreinte ou que les données sont très variables.

L'approche par test de signification est parfois surutilisée. Beaucoup d'objectifs d'étude nécessitent des estimations afin de déterminer si une différence de traitement existe, mais aussi si la différence est assez grande pour être utile. Il est souvent plus approprié de donner des estimations de la taille d'un effet (par ex. avec un intervalle de confiance) que de présenter des affirmations sur la signification.

Le coefficient de variation (cv) est une statistique de résumé trop rapportée. Il s'agit de la variation résiduelle des données en tant que pourcentage de la signification. Il ne vaut que pour les variables positives et là où la moyenne a du sens, comme pour les rendements. Il ne serait d'aucune utilité pour les scores de maladie sur une échelle de 1 à 9, car cela pourrait tout aussi bien être de 0 à 8, ou concerner des températures, étant donné que des valeurs négatives sont possibles. La raison

principale de l'économie de son utilisation est que le cv est rarement lié aux objectifs d'une étude. Une valeur basse est habituellement une indication que l'expérience a été bien réalisée. Si une discussion doit avoir lieu à ce sujet, c'est dans le cas où d'autres aspects de la qualité des données sont pris en compte, comme les aberrations ou les valeurs manquantes.

Dans beaucoup d'études, l'analyse n'aboutit pas à des conclusions basées sur une simple analyse de données. Les objectifs réels de l'analyse ne sont atteints que quand les résultats sont utilisés dans des analyses ultérieures. Cela peut prendre plusieurs formes, par exemple une analyse financière à l'échelle d'une ferme, une comparaison des résultats avec ceux d'un modèle de simulation, l'impact estimé d'adoption des traitements recommandés sur la productivité dans la région ou la cartographie de domaines potentiels d'adoption. Par exemple, la mesure de précision (erreur standard) des avantages d'un nouveau traitement comparé au traitement standard est nécessaire (et souvent ignorée) lors de l'estimation des retours financiers sur son adoption. Ce qui est nouveau, c'est que les analyses futures combinent habituellement les informations de l'étude en cours et d'autres sources.

### 10.7 Rapport lorsqu'il n'y a qu'un seul facteur

Les tableaux du Chapitre 8 proviennent d'une étude sur un seul facteur. Leur structure est donc simple. Une version révisée du Tableau 8.7 est proposée au Tableau 10.1.

**Tableau 10.1**  
**Production de biomasse et paramètres contributifs dans différents cultivars de banane**

Cultivar	Statut génomique	Poids de la plante entière (kg)	Fausse tige à fibre extractible (%)	Rendement en fibres (%)
Saba	ABB	37,6	37,2	0,40
Peyan	ABB	37,1	62,3	0,53
Karpuravalli	ABB	36,8	29,2	0,26
Pachanadan	AAB	25,7	34,3	0,88
Poovan	AAB	21,8	40,1	0,72
Robusta	AAA	19,0	46,2	0,52
CD à 1 %		9,3	10,9	0,11

Les objectifs de cette étude peuvent être en partie déduits d'une section de son introduction intitulée « statut génomique et rendement en fibres ». Le premier tableau du rapport donne le statut génomique de chacun des six cultivars et les résultats sont périodiquement reliés à ce statut. Cela indique que les variétés ont été utilisées, un peu indépendamment, mais surtout pour représenter les différents statuts génomiques.

Malheureusement, il ne semble pas que le statut génomique ait été utilisé dans l'analyse. Cela est peut-être dû au fait que seul un logiciel statistique simple a été utilisé, peut-être également parce que l'analyse a été détournée par les multiples tests de comparaison présents dans les tableaux originaux (Chapitre 8).

Les multiples tests de comparaison sont un outil sur- et mal utilisé. Ils sont mal utilisés quand la structure implique une organisation particulière des niveaux, comme la quantité d'engrais, qui est une valeur quantitative. Dans l'analyse des données expérimentales, le seul facteur couramment utilisé et pour lequel les tests sont justifiés est la variété. Il n'est donc pas erroné de prendre en compte les variétés dans l'exemple ci-dessus. Même dans ce cas, il y a deux raisons d'éviter les multiples tests de comparaison :

- Les objectifs d'une étude sont rarement atteints par l'utilisation des tests de signification. Ces tests sont généralement appropriés uniquement en début d'analyse. Les analyses ultérieures évoluent de la phase de test à l'estimation de la taille d'un effet, de façon à correspondre aux objectifs.
- La logique des multiples tests de comparaison, bien que correcte, empêche souvent l'analyste de résumer les données de manière plus perspicace, même dans le cadre du test.

Dans l'exemple ci-dessus, prenez la variable clé du poids de la plante entière, utilisée pour organiser les variétés dans le tableau. Si vous la mettez en relation avec le statut génomique, les poids semblent se diviser en trois groupes avec trois différents statuts génomiques. Une question évidente se pose sur l'existence de variations détectables dans le poids des plantes entre les variétés de chaque groupe ou sur les variations qui, selon les preuves, peuvent toutes être expliquées, ou non, par le groupe génomique. Dans le rapport, le tableau pourrait tout de même être présenté comme ci-dessus, mais le texte devrait faire état des résultats de ce test supplémentaire.

Il existait une structure claire dans les six variétés utilisées. Cette structure génomique a été longuement discutée dans la justification de la recherche, puis ignorée dans l'analyse. Dans cet exemple, le scientifique a été distrait par l'attrait des multiples tests de comparaison qui n'avaient aucun lien avec les objectifs de l'étude.

Le Tableau 8.8 ne montre pas les variables qui n'étaient pas significatives dans le tableau original. C'est une bonne initiative, car ces variables peuvent être discutées brièvement dans le texte. Cependant, si la structure génomique supplémentaire est prise en compte, le Tableau 10.2 ci-dessous insère de nouveau deux variables : le pH

et le total des hydrates de carbone (%). Même si, en ignorant la structure génomique, il n'y avait pas de différence significative dans les pourcentages d'hydrates de carbone, il pourrait être intéressant de noter que les trois variétés ABB ont une signification de 2,15 %, comparée à 1,95 % pour les variétés AAB et 1,1 % pour le contrôle AAA. Il est possible également que le statut génomique (avec 2 degrés de liberté, dl) soit statistiquement significatif, alors que l'effet de la variété en général (avec 5 dl) ne l'est pas, car les variétés de chaque statut génomique ont « brouillé » les données.

**Tableau 10.2**  
**Paramètres biochimiques de la fibre de banane**  
**selon les différences variétales**

Cultivars	Matières solubles totales (°Brix)	pH	Total des glucides (%)	Acidité totale (%)	Humidité (%)	Cellulose totale (%)
<b>Saba</b>	1,53	6,45	2,14	0,031	93,6	2,82
<b>Peyan</b>	1,47	6,40	2,15	0,034	94,8	2,70
<b>Karpuravalli</b>	1,53	6,39	2,15	0,023	89,1	2,77
<b>Pachanadan</b>	1,93	6,66	1,91	0,020	94,5	3,19
<b>Poovan</b>	1,87	6,65	1,98	0,025	95,5	3,10
<b>Robusta</b>	1,27	6,41	1,09	0,029	90,6	2,69
<b>CD à 5%</b>	0,20	NS	NS	0,0004	0,46	0,095

Dans le tableau 10.2, le lecteur pourrait en apprendre plus si la différence significative (ou critique) était donnée, même si les résultats ne sont pas significatifs. Cela peut être fourni avec le NS. Il est préférable d'ajouter une rangée supplémentaire aux Tableaux 10.1 et 10.2 pour donner le niveau exact de signification. Tout ce qui est connu dans le Tableau 10.2 est que le pH et les hydrates de carbone ont un niveau de signification plus grand que 5 %. Le rapport pourrait être différent si le niveau de signification était de 6 ou de 60 %.

Enfin, il est courant d'utiliser le même niveau de signification pour tous les tableaux, sauf s'il y a une bonne raison d'agir autrement. Aucune raison n'était donnée dans ce rapport. Avec toutes les améliorations qui ont été suggérées pour ce court article, le processus de référence est contestable, ainsi que le soutien statistique accessible aux auteurs.

## 10.8 Plus d'un facteur

---

La plupart des études ont de multiples facteurs. L'ANOVA énonce le degré de complexité des tableaux et graphiques. Le Tableau 10.3 est tiré de Stern *et al.* (2004), où il n'y a aucune interaction entre les deux facteurs de traitement.

Lorsque l'interaction est statistiquement significative, mais d'importance relativement mineure, les résultats peuvent tout de même être présentés comme dans le Tableau 10.3, mais avec une rangée supplémentaire précisant la probabilité du test F pour l'interaction. Il serait judicieux de préciser brièvement l'explication de l'interaction dans le texte.

Lorsqu'il y a une interaction, les résultats pour une seule variable peuvent être consignés dans un tableau à double entrée. Le Tableau 10.4 propose le squelette d'un tableau pour plus d'une variable.

**« Le rôle des statistiques dans votre article ou rapport est de fournir des preuves numériques venant soutenir les arguments établis. »**



**Tableau 10.3**  
**Résultats sur le squelette d'une expérience hypothétique de nutrition d'un agneau avec trois niveaux de compléments et deux niveaux de contrôle des parasites (sans interaction)**

<b>Facteur</b>	<b>Poids vif final (kg)</b>	<b>Gain de poids 0–120 jours (g/jour)</b>	<b>Âge à la puberté (jours)</b>
<b>Complément</b>	–	–	–
<b>Néant</b>	–	–	–
<b>Moyen</b>	–	–	–
<b>Fort</b>	–	–	–
<b>SED</b>	–	–	–
<b>Contrôle des parasites</b>	–	–	–
<b>Néant</b>	–	–	–
<b>Trempé</b>	–	–	–
<b>SED</b>	–	–	–
<b>Probabilité du test F</b>	–	–	–
<b>Complément</b>	–	–	–
<b>Contrôle des parasites</b>	–	–	–

SED = erreur de différence standard

**Tableau 10.4**  
**Tableau des résultats sur le squelette d'une expérience hypothétique de**  
**nutrition d'un agneau avec trois niveaux de compléments et deux**  
**niveaux de contrôle des parasites, avec interaction**

<b>Complément</b>	<b>Contrôle des parasites</b>	<b>Poids vif final (kg)</b>	<b>Gain de poids 0–120 jours (g/jour)</b>	<b>Âge à la puberté (jours)</b>
<b>Néant</b>	Néant	–	–	–
	Trempé	–	–	–
<b>Moyen</b>	Néant	–	–	–
	Trempé	–	–	–
<b>Fort</b>	Néant	–	–	–
	Trempé	–	–	–
<b>SED</b>		–	–	–
<b>Probabilité du test F</b>		–	–	–
<b>Complément (C)</b>		–	–	–
<b>Contrôle des parasites (P)</b>		–	–	–
<b>Interaction (S x P)</b>		–	–	–

SED = erreur de différence standard

## 10.9

### Rapport des résultats d'études participatives

De nombreuses études de recherche incluent à présent un aspect participatif. Le niveau auquel les données sont collectées peut être un groupe de discussion plutôt qu'un ménage ou une parcelle de terre. Nous supposons que la taille de l'échantillon (dans ce cas, le nombre de groupes de discussion) est assez importante pour que le travail soit présenté de manière statistique, plutôt que de manière anecdotique (voir Barahona et Levy 2003). L'essentiel du rapport des résultats peut se faire sous forme de simples tableaux ou graphiques, habituellement après codage des informations.

De plus, la plupart des études participatives ont également des contributions individuelles instructives. Celles-ci peuvent normalement être mentionnées dans le texte ou dans des encadrés distincts, en prenant garde à ce qu'elles illustrent des points valides d'une manière qui n'induit pas les lecteurs en erreur. Des exemples provenant de la section « éducation » d'une étude réalisée dans 36 villages en Ouganda sont donnés aux Encadrés 10.5 à 10.7 (UBOS 2006).

#### Encadré 10.5 Valeur de l'éducation

L'étude montre que dans les zones rurales, la plupart des parents accordent de l'importance à l'éducation, en s'accordant sur le fait qu'elle contribue au bien-être individuel et collectif des ménages et de la communauté. Par exemple :

« Il n'y a rien qu'un parent puisse faire de mieux pour son enfant que de l'envoyer à l'école. »

(homme âgé, Kirimamboga, Wakiso).

Les histoires plus longues peuvent être présentées dans un encadré intégré au texte. De la manière qui suit par exemple :

#### Encadré 10.6 Étude de cas : l'importance de l'éducation

« Je suis veuve. Je n'ai aucun moyen de subsistance et je suis squatteuse sur les terres de l'église. Ma fille aînée a 14 ans, elle est à Primary Six, mais elle est sans cesse scolarisée puis déscolarisée à cause du manque d'argent pour payer les frais de scolarité. Mes deuxième et troisième filles ont dû arrêter l'école, car nous ne pouvions pas payer. Je les ai fait quitter l'école pour pouvoir payer la scolarité de la première à Primary Six.

Les enfants perdent tant en n'allant pas à l'école. Une personne qui ne sait ni lire ni écrire est sans espoir. Pour les filles, c'est encore pire. Vous les retrouvez aux alentours de la ville, prostituées dès l'âge de 12 ans. Le gouvernement devrait faire des efforts pour veiller à ce que tout enfant en âge d'aller à l'école puisse y rester. Même si l'UPE nous a beaucoup aidés, nous ne pouvons pas payer les livres, les crayons et les autres fournitures. En tant que parent, je suis perplexe. »

(un parent, Kabwohe Hill, Bushenyi)

Dans la section sur les mécanismes d'adaptation, la citation suivante est particulièrement émouvante quant à ses implications :

#### Encadré 10.7 Recueillir des fonds pour les traitements médicaux

La vente de biens destinée à recueillir des fonds pour les traitements médicaux en cas de maladie est considérée comme un mécanisme d'adaptation significatif :

« Mon mari a vendu sa bicyclette pour pouvoir payer la clinique Kanyeganyege, où j'ai reçu un traitement et guéri. »

(une femme, Kyesika, Bushenji)

### 10.10 En conclusion

Dans ce chapitre, nous avons mis l'accent sur la présentation des résultats, dans le texte et dans les tableaux. Nous ne nions l'importance des diagrammes (voir Chapitre 9), mais en général, plus d'attention est donnée aux graphiques. C'est par l'utilisation appropriée de toutes les méthodes que les résultats peuvent être présentés de manière juste et informative et être clairs et attractifs.

### 10.11 Références

Barahona, C. et Levy, S. 2003. *How to Generate Statistics and Influence Policy using Participatory Methods in Research: Reflections on Work in Malawi 1999–2002*. IDS Document de travail 212. Institute of Development Studies, Brighton, Royaume-Uni.

Stern, R.D., Coe, R., Allan, E.F. et Dale, I.C. (éd). 2004. *Good Statistical Practices for Natural Resources Research*. Édition CABI, Wallingford, Royaume-Uni.

UBOS (2006) *Uganda National Household Report 2005/6 : Qualitative Module Report*. Uganda Bureau of Statistics, Kampala.

The background is a vibrant red color with a fine, repeating pattern of small white dots. Overlaid on this are several large, solid red circles of varying sizes, connected by thin red lines, creating a network-like or molecular structure. The circles are positioned in the upper left, upper right, middle left, and bottom center areas.

Anthony Youdeowei

Présentation orale  
des résultats de  
recherche

11

### 11.1 Qu'est-ce qu'une présentation orale ?

La présentation orale des résultats de recherche est une méthode importante de communication des résultats des efforts de recherche. Cette méthode est couramment adoptée dans les séminaires institutionnels, les conférences internationales, les ateliers et les cours de formation. La présentation orale est importante pour une communication efficace des résultats de recherche.

De bonnes compétences en présentation améliorent l'efficacité de la communication. Les scientifiques de la recherche agricole, ainsi que les autres chercheurs, doivent donc les développer.

La présentation orale :

- permet au public de voir, d'écouter et d'entendre l'orateur ;
- donne au public un temps limité pour entendre et comprendre l'orateur ;
- utilise des visuels pour améliorer le processus de communication ;
- permet une interaction mutuelle entre l'orateur et les auditeurs en vue de faciliter la communication.

Ce chapitre fournit quelques orientations pour une présentation orale efficace des résultats de recherche.

### 11.2 Objectifs et résultats d'apprentissage attendus

Au terme de ce chapitre, vous serez capable :

- d'identifier les erreurs principales d'une mauvaise présentation orale de résultats de recherche ;
- d'améliorer vos compétences dans la préparation de présentations pour des réunions scientifiques ;
- de développer des techniques plus efficaces pour réaliser des présentations.

### 11.3 Les caractéristiques des présentations orales et écrites

Il existe des différences majeures entre un article scientifique écrit pour la lecture et un article écrit pour être présenté lors d'une réunion scientifique. Un scientifique qui lit un article écrit a le luxe de s'attarder sur le texte pour retenir et comprendre le contenu et même de revenir sur un paragraphe pour saisir la signification de quelque chose plus loin dans le texte. Mais lors d'une présentation orale, l'auditeur n'a qu'une seule occasion de comprendre le matériel présenté. L'orateur doit donc présenter chaque idée clairement – et peut-être même répéter les points et les idées clés.

Les recherches ont montré que lors d'une présentation orale, il faut environ 3 minutes pour faire passer une nouvelle idée. L'orateur doit répéter et développer une idée plusieurs fois pour que le public reçoive le message. Dans la plupart des réunions scientifiques, chaque orateur (sauf les orateurs principaux et les invités spéciaux) n'a droit qu'à 15 minutes. L'orateur doit consacrer 2 minutes à la présentation de l'introduction et 1 minute à la conclusion. Cela lui laisse environ 12 minutes pour présenter les résultats réels de la recherche. Ce schéma proposé se compose comme suit :

- Introduction – 2 minutes ;
- Les faits – 12 minutes ;
- Conclusion – 1 minute.

Il s'agit d'un temps très court pour présenter des résultats de recherche qui ont probablement nécessité plusieurs mois, saisons, voire années de travail. Ce n'est pas une tâche facile et les scientifiques qui souhaitent présenter leurs résultats de recherche lors d'une réunion scientifique doivent prendre le temps de se préparer correctement à cet événement.

## 11.4 Questions clés

---

Quelques questions clés doivent être prises en compte dans le processus de préparation des présentations orales.

– Tout d'abord : déterminez l'objectif de la présentation. Le but premier d'une présentation scientifique est d'informer votre public des résultats de votre travail de recherche. Il peut également être de persuader vos auditeurs d'accepter vos idées et de prendre des mesures appropriées – en particulier quand des recommandations spécifiques sont formulées dans votre présentation – ou même de divertir votre public.

À côté des considérations sur l'objectif de la présentation, d'autres considérations clés viennent s'ajouter :

– Définissez votre public – qui est-il ? Le public est-il un groupe de personnes ayant des contextes techniques et sociaux mêlés, un groupe homogène ou clairement défini de spécialistes, par exemple des entomologistes ou des spécialistes de la protection des plantes ? Et quels sont les intérêts de votre public ?

– Quel est l'objectif de votre présentation ? À quoi souhaitez-vous parvenir à travers celle-ci ?

Voici quelques conseils sur la manière de préparer et d'effectuer une présentation orale lors d'une réunion scientifique.

## 11.5 Le processus

---

Le processus de préparation et de réalisation des présentations orales des résultats de recherche se compose des éléments suivants : actions préparatoires, révision avant présentation et présentation ou discours en tant que tel.

### 11.5.1 La préparation

Une préparation adéquate est nécessaire pour une présentation orale réussie. Soyez attentif aux points suivants :

– préparez toujours votre présentation soigneusement ;

– décidez du sujet spécifique de la présentation – il doit être simple et clair. Couvrez un nombre limité d'idées, deux ou trois par exemple.

– Renseignez-vous pour savoir combien de temps vous est consacré – en règle générale, le temps de présentation dans les conférences est de 15 minutes maximum.

« De bonnes  
compétences en  
présentation  
améliorent  
l'efficacité de la  
communication. »



En général, à vitesse normale, un orateur délivre environ 400 mots en 5 minutes. Cela correspond à environ 2 ou 2,5 pages A4 dactylographiées avec double interligne. Donc, pour une présentation de 15 minutes, votre rapport ne doit pas excéder 10 pages A4 dactylographiées avec double espace, en incluant les données illustratives. Le texte ne doit contenir que vos idées principales. Évitez de citer des références ou des remerciements – vous gâcheriez un temps de présentation précieux.

- Rédigez entièrement votre présentation. Révissez et éditez-la afin d'améliorer la précision technique et le langage.
- Rendez-la précise et logique.
- Rendez-la intéressante.
- Concentrez-vous sur les idées importantes – pas le temps pour les détails.

Après avoir écrit votre présentation, utilisez soigneusement le texte pour préparer les diapositives de présentation PowerPoint. Préparez ou sélectionnez soigneusement votre matière illustrative (les diapositives PowerPoint, par exemple). Veillez à ce que toutes les illustrations soient pertinentes par rapport au sujet et renforcent vos propos.

- N'encombrez pas les visuels avec trop de données.
- Utilisez un double interligne ou des grandes lettres pour que le texte soit facile à lire.
- Dans votre texte de présentation, notez les moments exacts où les visuels seront présentés.
- Organisez vos illustrations dans l'ordre séquentiel dans lequel vous comptez les utiliser et numérotez-les en série.
- Répétez votre présentation avec un collègue pour savoir si elle tient dans le temps imparti.
- Anticipez les questions et préparez de courtes réponses.

Habillez-vous soigneusement et évitez les vêtements voyants ou tape-à-l'œil qui attireront une attention inutile.

### 11.5.2 Révision avant présentation

Avant d'effectuer votre présentation, il est utile de vérifier les équipements disponibles dans la salle de conférence.

De nos jours, la plupart des présentations se font au moyen de diapositives PowerPoint. Approfondissez vos compétences de conception et de présentation PowerPoint.

- Quelques minutes avant l'heure prévue de votre présentation, généralement pendant la pause-café ou déjeuner, chargez vos diapositives PowerPoint sur l'ordinateur.
- Testez le déroulement de la présentation afin de vous assurer que la séquence des diapositives est correcte et que la projection sur l'écran est facile à réaliser et que la qualité est bonne.
- Relisez le texte et les visuels afin de vous assurer qu'ils correspondent.

- Familiarisez-vous avec la configuration du public et le type et l'emplacement du microphone – devez-vous le tenir à la main ou s'attache-t-il au revers d'un col de chemise ?
- Familiarisez-vous le cas échéant avec le mécanisme de télécommande de la salle de conférence.
- Vérifiez que le mécanisme de pointage utilisé pour souligner les points spécifiques à l'écran pendant la présentation fonctionne correctement. Il peut s'agir d'un pointeur laser ou d'une règle. Il est fortement recommandé d'avoir son propre pointeur laser lorsque l'on effectue une présentation lors d'une réunion scientifique.

### 11.5.3 Pendant la présentation ou la prestation

- Parlez très distinctement – et parlez *au* et non *vers* votre public.
- Parlez lentement, mais pas trop pour ne pas ennuyer votre public.
- Présentez une seule idée ou un seul fait de différentes manières en variant votre construction et la modulation de votre voix. N'oubliez pas de ne présenter qu'une nouvelle idée toutes les 3 minutes et répétez-la pour permettre à votre public de la saisir.
- Adoptez un style oral simple – ne criez pas vers votre public.
- Soyez détendu et confiant. Regardez le public, et non le sol ou la fenêtre, peu importe votre niveau de timidité.
- Répartissez votre temps de présentation selon le schéma suivant :
  - Introduction 35 %
  - Méthodes 40 %
  - Résultats et discussion 25 %.
- Faites une pause après chaque nouvelle diapositive afin de laisser le temps au public d'assimiler le nouveau matériel.
- Ne distrayez pas votre public en vous baladant dans la salle, en trébuchant sur le câble du microphone ou en tripotant continuellement celui-ci. Ne le placez pas trop près de votre bouche, car la qualité du son en sera diminuée.
- Faites passer clairement votre message. Dites à votre public ce dont vous allez parler (l'introduction), parlez-en (méthodes, résultats et discussion) et abordez les conséquences de ce que vous avez dit (conclusion).
- Si possible, terminez votre présentation 2 minutes avant la fin du temps imparti. Ne vous opposez pas au président de la conférence, qui s'efforcera de vous faire taire. Donnez aux autres orateurs la chance de présenter leurs travaux en respectant le programme de la conférence.
- À la fin de votre présentation, remerciez le président et le public pour leur attention.

Anthony Youdeowei

Préparer des  
posters  
scientifiques

12

## 12.1 Introduction

Les résultats de recherche agricole sont parfois présentés sous la forme de posters, qui sont en général fixés sur les murs des salles ou des couloirs des institutions de recherche. Lors des conférences scientifiques, il est courant de trouver beaucoup de posters scientifiques présentés dans des salles d'expositions réservées à cet effet.

Lors de certaines réunions scientifiques, des sessions spéciales pour les posters sont organisées. Au cours de ces sessions, les scientifiques se tiennent à côté de leurs posters afin de répondre aux questions et de fournir des explications.

## 12.2 Objectifs et résultats d'apprentissage attendus

Au terme de ce chapitre, vous serez capable :

- de comprendre les principes de base de l'utilisation de posters pour la communication des résultats de recherche agricole ;
- de planifier et de concevoir des présentations de résultats de recherche sous la forme de posters pour les conférences.

## 12.3 Qu'est-ce qu'un poster scientifique ?

Un poster scientifique est une grande page unique contenant toutes les informations à communiquer. En effet, un poster est une forme abrégée d'un article de revue. Il suit donc la structure IMRED (Introduction, Matériel, Résultats et Discussion) (voir Chapitre 3).

Les posters sont un moyen de communication scientifique très efficace généralement utilisé pour les séminaires techniques, les conférences et les autres réunions scientifiques.

Un poster peut également être utilisé efficacement pour présenter des images qui racontent une histoire entière ou une activité de recherche, ainsi que les résultats. Les informations d'un poster sont fournies en grande partie grâce à l'utilisation de visuels. Un poster efficace doit donc être visuellement attirant.

Le but principal d'un poster scientifique est de présenter l'information à travers l'utilisation de visuels et au moyen d'une combinaison bien coordonnée et organisée de texte et de matière illustrative.

Idéalement, un bon poster scientifique doit :

- être simple et très informatif ;
- raconter entièrement et complètement une histoire ;
- être facile à lire et à comprendre et contenir des légendes pertinentes ;
- être visuellement attirant et intéressant pour encourager les gens à le lire ;
- contenir du texte et de la matière illustrative combinés harmonieusement en vue de produire une présentation efficace ;
- contenir un minimum de couleurs conflictuelles, afin de ne pas perturber les lecteurs.

## 12.4

### Éléments importants d'un poster scientifique

Les exemples de l'Encadré 12.1 montrent comment le sujet central d'un poster scientifique détermine ses éléments.

#### Encadré 12.1 Le sujet d'un poster dicte ses éléments

##### Poster faisant état de résultats de recherche

- Titre du poster – texte.
- Introduction – texte.
- Matériel et méthodes – texte et illustrations.
- Résultats – texte et illustrations (graphiques, histogrammes, photographies, dessins ou même spécimens réels).
- Conclusions – texte et illustrations.

##### Poster décrivant le cycle de vie du foreur des tiges du riz et ses dégâts sur les plantations de riz

- Les stades de la vie du foreur des tiges du riz.
- Photographies ou dessins clairs avec de courtes légendes descriptives.
- Plants de riz à différents stades de dégâts causés par le foreur des tiges du riz.
- Photographies ou dessins avec de courtes légendes descriptives.
- Répartition du foreur des tiges du riz selon les régions géographiques concernées (par ex. une carte bien légendée de l'Afrique de l'Ouest permettant d'indiquer l'incidence de l'insecte dans les différents pays).

##### Poster sur le projet des Services d'information sur le riz en Afrique de l'Ouest (WARIS) de la WARDA à Bouaké, en Côte d'Ivoire

- Photographies en couleur de la bibliothèque et du centre de documentation de la WARDA, montrant des étagères de livres et de revues.
- Photographies du personnel de la bibliothèque de la WARDA impliqué dans la production en interne de documents et la distribution de documents aux scientifiques étudiant la riziculture.
- Texte expliquant brièvement l'éventail des services d'information sur les sciences du riz fournis par le projet WARIS.
- Photographies des rangées de CD-ROM contenant les bases de données agricoles disponibles à la WARDA.

## 12.5 Préparer un poster

Pour la réalisation d'un poster scientifique, il est conseillé de suivre les étapes suivantes.

- Avant de commencer la préparation d'un poster, décidez du sujet ou de l'objet précis que vous souhaitez aborder. Veillez à ce que l'histoire soit intéressante et si possible nouvelle.
- Ensuite, procédez à la planification du poster de la même manière que vous le feriez pour un article de recherche destiné à une revue (voir Chapitres 3 et 4).
- Rédigez le texte complet de l'histoire. Révisez-le minutieusement jusqu'à ce que vous soyez convaincu que toutes les informations que vous souhaitez communiquer ont été incluses.
- Éditez consciencieusement le texte afin de le rendre bref, sans pour autant compromettre la qualité ni les détails techniques.
- Identifiez les parties du texte que vous souhaitez illustrer. Entrez en contact avec un artiste graphique et décrivez exactement ce que vous souhaitez montrer dans le poster. L'artiste produira une ébauche de poster que vous devrez réviser et approuver. Étudiez attentivement le design. Si vous en êtes satisfait, donnez votre approbation à l'artiste afin qu'il procède à la finalisation et à la production du poster.

Si vous ne pouvez avoir recours à un bon graphiste, vous pouvez préparer un bon poster par vous-même. Voici quelques conseils pour vous aider dans la préparation d'un poster destiné à être présenté à une conférence.

- Planifiez, rédigez et éditez le texte de votre poster.
- Décidez de ce que vous souhaitez illustrer.
- Arrangez-vous pour faire des impressions grand format des images dont vous avez besoin pour le poster.
- Faites un grand croquis des graphiques et des diagrammes que vous prévoyez d'inclure. L'importance relative du matériel illustré déterminera les tailles relatives de vos illustrations.
- Mettez le texte en police de grande taille, environ 20–36. Travaillez sur le texte afin de le rendre concis, bref et clair.
- Imprimez les groupes de textes sur des feuilles de papier séparées, la taille va varier selon la quantité de texte.
- Vérifiez la taille générale du poster. Si vous vous préparez pour une conférence, l'organisateur vous fournira normalement des informations sur la taille maximale des posters.
- Préparez une planification grossière de la disposition (Schéma 12.1) en indiquant où chaque élément se trouvera sur le poster final.
- En utilisant cette disposition comme guide, mesurez les tailles réelles du texte et de la matière illustrative et placez-les sur un prototype du poster en taille réelle.
- Copiez les différentes sections sur le poster – veillez à ce qu'elles soient alignées, tant horizontalement que verticalement.
- Afin d'améliorer l'apparence de votre poster, vous pouvez imprimer le texte sur du papier coloré ou sur du papier blanc et copier les blocs de texte sur du papier coloré en contraste. Les photographies, les dessins et les graphiques peuvent également être copiés sur un arrière-plan coloré en contraste.

### Schéma 12.1 Exemple de planification grossière de la disposition.

**Titre du poster**

Noms des auteurs et affiliations

**Résumé**

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Phasellus pretium scelerisque nisl id eleifend. Praesent pharetra consectetur neque vel tincidunt. Proin aliquet enim non urna commodo faucibus. Praesent metus nisl, varius nec porta id, eleifend consectetur mi. Suspendisse scelerisque, dolor vitae malesuada placerat, urna eros rutrum tortor, vel

Text 1: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Phasellus pretium scelerisque nisl id eleifend. Praesent pharetra consectetur neque vel tincidunt. Proin aliquet enim non urna commodo faucibus. Praesent metus nisl, varius nec porta id, eleifend consectetur mi. Suspendisse scelerisque, dolor vitae malesuada placerat, urna eros rutrum tortor, vel molestie augue lectus id urna. Mauris eu quam vitae sapien vulputate pulvinar.




Schéma 1 Caption

Photographie 2

Text 2: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Phasellus pretium scelerisque nisl id eleifend. Praesent pharetra consectetur neque vel tincidunt. Proin aliquet enim non urna commodo faucibus. Praesent metus nisl, varius nec porta id, eleifend consectetur mi. Suspendisse scelerisque, dolor vitae malesuada placerat, urna eros rutrum tortor, vel molestie augue

Text 3: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Phasellus pretium scelerisque nisl id eleifend. Praesent pharetra consectetur neque vel tincidunt. Proin aliquet enim non urna commodo faucibus. Praesent metus nisl, varius nec porta id, eleifend consectetur mi. Suspendisse scelerisque, dolor vitae malesuada placerat, urna eros rutrum tortor, vel molestie augue lectus id urna. Mauris eu quam vitae sapien vulputate pulvinar. Nullam egestas, lectus a ullamcorper vulputate, mauris mauris tincidunt ligula, ut molestie elit mi vitae tellus. Etiam accumsan commodo sapien molestie tempus.

Donec pellentesque auctor bibendum. Ut semper enim ut lorem tempor at egestas leo lacinia.

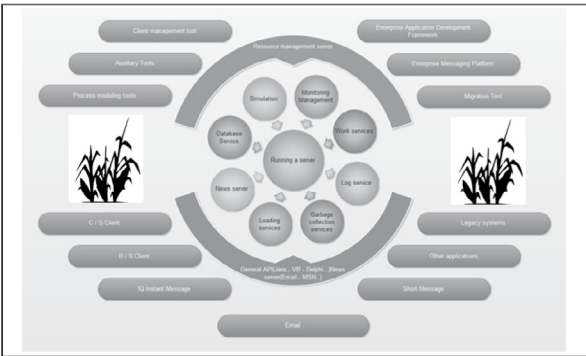


Schéma 2 Caption

Photographie 1

Réviser votre poster de façon critique avec un collègue, en notant spécifiquement les détails suivants :

- clarté du message ;
- attrait visuel et agencement des couleurs ;
- lisibilité ;
- équilibre entre le texte et les illustrations.

Si vous avez suffisamment de connaissances informatiques ou si vous avez accès à un savoir-faire et aux équipements nécessaires à la publication assistée par ordinateur (DTP), vous pouvez préparer votre poster de manière électronique en utilisant les logiciels de DTP standards comme *PageMaker*, *PowerPoint*, *CorelDraw*, *Adobe Illustrator* ou *InDesign*. Une fois votre poster élaboré par ordinateur, il peut être imprimé à la taille que vous désirez. Pour ce faire, copiez le fichier sur une clé USB et confiez-la à un imprimeur fiable qui dispose d'installations adaptées à l'impression de votre poster à la taille désirée.

Enfin, ne quittez *jamaïs* votre domicile pour vous rendre à une conférence scientifique sans le poster que vous avez préparé pour communiquer votre travail de recherche. Évitez de vous retrouver dans l'embarras.

## 12.6 Présenter votre poster

Voici quelques points importants à retenir lorsque vous présentez un poster lors d'une session de posters de conférence :

- exposez votre poster à l'endroit qui vous est attribué ;
- n'oubliez pas de vous tenir près de votre poster au(x) moment(s) approprié(s) afin d'interagir avec les personnes qui le regardent ;
- anticipez les questions et préparez des réponses ;
- n'oubliez pas d'inclure vos coordonnées de contact dans le poster.

« Les posters sont un moyen de communication scientifique très efficace généralement utilisé pour les séminaires techniques, les conférences et les autres réunions scientifiques. »



The background is a solid red color with a fine, repeating pattern of small white dots. Overlaid on this is a network of thick red lines connecting several large, solid red circles of varying sizes. The circles are positioned at the top left, top right, and bottom left, with lines connecting them in a non-linear fashion.

Anthony Youdeowei

Rédiger des  
propositions et  
des rapports de  
recherche

13

### 13.1

#### Introduction

Rédiger des propositions de recherche est une activité centrale et essentielle pour les chercheurs scientifiques. Sans propositions de recherche, les financements pour la recherche deviennent très difficiles à obtenir, voire inexistantes. Les scientifiques doivent par conséquent développer un niveau raisonnable de compétences en rédaction de propositions de recherche afin que ces dernières soient dignes de subventions. Ces compétences sont développées et renforcées au moyen d'une pratique régulière sur de nombreuses années.

Les propositions de projet de recherche sont, fondamentalement, des mini rapports de recherche qui n'ont pas atteint le stade de mise en place réelle. Les propositions de recherche ont un nombre d'éléments bien définis qui, s'ils sont rassemblés avec soin, devraient déboucher sur le financement du projet.

Ce chapitre fournit des orientations générales sur les éléments à intégrer dans la rédaction de propositions de recherche afin que celles-ci soient dignes de subventions.

### 13.2

#### Objectifs et résultats d'apprentissage attendus

Au terme de ce chapitre, vous serez capable :

- d'analyser les éléments d'une proposition de recherche agricole aboutie ;
- de développer des compétences en rédaction de propositions de recherche agricole abouties répondant aux besoins des potentielles agences donatrices externes et internes au pays.

### 13.3

#### Rédiger une proposition de recherche

Comme pour la rédaction d'un rapport de recherche, vous devez soigneusement déterminer la cible de votre proposition de recherche avant même de commencer à écrire. Les différents donateurs ont des priorités bien définies et des exigences spécifiques pour les demandes de financement de projets. Ces priorités ne sont pas constantes et sont modifiées périodiquement selon l'évolution des politiques et des stratégies d'aide au développement. Heureusement, la plupart des donateurs publient des manuels et des guides complets qui détaillent comment les propositions doivent être élaborées. Ces guides pour la rédaction de documents de projet sont également postés sur les sites Internet des organisations donatrices.

Les éléments de base habituels d'une proposition de projet de recherche se composent :

- du titre ;
- du chef de projet ;
- d'un résumé de synthèse ;
- des abréviations et acronymes ;
- d'une définition du problème et de sa justification ;
- des objectifs ;
- des résultats escomptés ;
- de la méthodologie ;
- des collaborateurs ;
- du délai de mise en place du projet ;
- d'un plan de travail du projet ;

- du cadre logique ;
- du budget du projet.

Ces éléments sont organisés de manière différente selon les différentes agences donatrices. Avant de démarrer la rédaction d'une proposition de projet, procurez-vous les guides spécifiques à la préparation et à la soumission de documents de projet auprès de l'agence donatrice de votre choix.

Par exemple, depuis 2010, la structure approuvée pour la rédaction d'un document de projet de coopération technique destiné à l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) est présentée dans l'Encadré 13.1.

### **Encadré 13.1 Programme de coopération technique de la FAO**

#### **Index du format de document de projet**

- Page de garde
- Résumé de synthèse
- Table des matières (optionnelle)
- Acronymes (optionnel)
  
- 1 CONTEXTE
  - 1.1 Contexte général
  - 1.2 Contexte sectoriel
    - 1.2.1 Priorités de développement et OMD
    - 1.2.2 Relations avec le NMTPF et l'UNDAF
  - 1.3 Politique sectorielle et législation
  
- 2 JUSTIFICATION
  - 2.1 Problèmes/questions à résoudre
  - 2.2 Parties prenantes et bénéficiaires visés
  - 2.3 Justification du projet
  - 2.4 Travaux passés connexes
  - 2.5 Avantage comparatif de la FAO (optionnel)
  
- 3 CADRE DU PROJET
  - 3.1 Impact
  - 3.2 Résultats, produits et activités
  - 3.3 Durabilité
  - 3.4 Risques et hypothèses
  
- 4 MISE EN PLACE ET ACCORDS DE GESTION
  - 4.1 Cadre et coordination institutionnels
  - 4.2 Stratégie/méthodologie
  - 4.3 Contributions du gouvernement
  - 4.4 Contribution de la FAO

« Les propositions de projet de recherche sont, fondamentalement, des mini rapports de recherche qui n'ont pas atteint le stade de mise en place réelle. »

#### 5 SUPERVISION, CONTRÔLE, INFORMATIONS DE GESTION ET RAPPORT

- 5.2 Contrôle et partage des connaissances
- 5.3 Communication et visibilité (optionnel)
- 5.4 Calendrier des rapports

#### ANNEXES

- Annexe 1 Budget
- Annexe 2 Cadre logique (optionnel)
- Annexe 3 Plan de travail
- Annexe 4 Termes de référence pour le personnel national et international

Ci-dessous, quelques commentaires sur certains éléments de base.

### 13.3.1 Titre

Comme pour un article de recherche, le titre est l'une des parties les plus importantes de la proposition de recherche. Il doit immédiatement éveiller l'intérêt d'un donateur potentiel. Ainsi, il est conseillé d'adopter un titre concis qui, surtout, reflète précisément le contenu du document de projet.

### 13.3.2 Chef de projet

Dans la plupart des propositions de projet de recherche, vous devrez désigner un chef de projet et inclure un curriculum vitae abrégé. Les donateurs souhaitent savoir qui sera responsable du projet. La plupart des donateurs précisent les exigences détaillées dans les formulaires de demande de financement de projets. Si aucune exigence ne concerne la désignation du chef de projet, donnez au moins son nom, son adresse institutionnelle et de correspondance, ses qualifications, son expérience, une liste des missions de chef de projet similaires entreprises et une liste de publications sélectionnées.

### 13.3.3 Résumé de synthèse

Le document de projet doit comporter un résumé de synthèse complet, détaillé sans être trop long et écrit selon une séquence logique.

Les évaluateurs baseront souvent leur jugement préliminaire du mérite de votre projet et de son adéquation immédiate aux besoins des donateurs potentiels sur le résumé de synthèse. En seulement quelques phrases, vous devez justifier le projet, présenter le plan de travail et décrire les résultats escomptés et leur signification.

### 13.3.4 Abréviations et acronymes

Cette liste contient le sens de toutes les abréviations et acronymes utilisés dans le document de projet.

### 13.3.5 Définition du problème et justification

Examinez le contexte de ce que le projet vise à faire, dites brièvement pourquoi vous estimez que le travail devrait être fait et reliez-le à ce qui est déjà connu ou à un travail similaire réalisé par d'autres chercheurs sur ce problème.

### 13.3.6 Objectifs

Indiquez ce que vous souhaitez atteindre en menant cette recherche. Votre déclaration peut avoir deux niveaux, par exemple un objectif immédiat que les activités du projet rempliront et un objectif de développement sur le long terme auquel le projet contribuera.

### 13.3.7 Résultats escomptés

Les résultats escomptés indiqués doivent être significatifs, mais aussi limités et mesurables. Par exemple, ne dites pas que vous comptez augmenter la productivité dans la sous-région du Sahel. Dites plutôt que vous visez à augmenter la productivité d'une culture spécifique d'une quantité prévue dans une région précise durant un délai limité. C'est l'un des grands défauts de beaucoup de propositions de projet : les résultats ne sont pas clairement définis et il est impossible de déterminer quand le projet a atteint ses objectifs.

### 13.3.8 Collaborateurs et partenaires

Établissez une liste des noms de chaque scientifique national ou international ou de chaque organisation qui collaborera en tant que partenaire à la réalisation des activités du projet. Le rôle de chacun de ces partenaires ou collaborateurs devrait être clairement établi. Tâchez d'obtenir le consentement des collaborateurs et des partenaires *avant* qu'ils ne soient inclus dans la proposition de projet.

### 13.3.9 Délai pour la mise en place du projet

Dès le départ, indiquez la durée du projet (par ex. 18, 24 ou 36 mois). Ce délai est différent du plan de travail ou du calendrier des activités du projet de recherche.

### 13.3.10 Plan de travail du projet

Décrivez le calendrier des activités que vous comptez suivre pour la mise en place du projet. Spécifiez le moment au cours du cycle du projet auquel chacune des activités sera programmée. Notez que les résultats de projet spécifiques mènent à d'autres résultats et que ce schéma devrait être reflété dans le plan de travail du projet.

### 13.3.11 Cadre logique

Certains donateurs précisent que toutes les propositions de projet soumises à financement doivent inclure un cadre logique (*log frame*). Ils fournissent également un format pour la préparation du cadre.

Le cadre logique est un outil de planification et de gestion de projet couramment utilisé en vue d'aider à la mise en place. Il constitue ensuite un instrument d'évaluation du projet. Le cadre logique est présenté comme un simple tableau ou matrice qui résume clairement les éléments du projet, comme les indicateurs associés, les moyens de vérification, l'impact, les résultats, les produits, les activités du projet et les hypothèses importantes qui influenceront probablement la mise en place des activités. Ces éléments du cadre logique sont présentés dans une matrice comme la version simple du Tableau 13.1.

**Tableau 13.1**  
**Modèle de cadre logique**

Objectifs du projet :			
Récapitulatif de la conception	Indicateurs/cibles	Données/sources de vérification	Hypothèses
Impact			
Résultat			
Produits			
Activités			

– L'**impact** est le but du projet – quelle influence aura la mise en place du projet sur les bénéficiaires concernés.

– Les **résultats** correspondent aux résultats escomptés du projet, qui sont une conséquence de l'impact.

– Les **produits** sont les accomplissements obtenus à travers la mise en place des activités du projet.

– Les **activités** sont les actions spécifiques menées à bien pendant la mise en place du projet (par ex. la formation des femmes productrices de niébé pour l'adoption de pratiques de gestion intégrée des parasites).

Les activités concernent les actions réelles ; les produits sont ce que ces actions accomplissent.

## 13.4 Budget du projet

---

Le budget est la partie la plus importante du document de projet. Les donateurs fournissent toujours des guides et des formats pour la construction des budgets des projets qu'ils financent. Le budget doit être préparé de façon à se conformer rigoureusement au format spécifié par le donateur potentiel. Il doit être réaliste, détaillé et correct. Il doit inclure les coûts de personnel, les équipements, le matériel et les fournitures, les voyages, ainsi que toute autre dépense importante. Les coûts du personnel peuvent inclure le personnel de soutien à recruter spécialement pour le projet, le personnel technique et administratif à plein temps ou à temps partiel impliqué dans le projet et les consultants. Estimez chaque élément du budget avec précaution et prévoyez une marge pour l'inflation, car il existe habituellement un long décalage entre la demande de fonds, son approbation et le versement des fonds. Ne prévoyez pas de montants importants pour les imprévus ou pour d'autres usages vagues. Incluez un plan de dépenses spécifiant le moment précis du projet auquel les fonds seront nécessaires. Il vous sera peut-être nécessaire de justifier séparément les voyages pour les réunions et les voyages pour la réalisation des activités du projet.

Enfin, n'oubliez pas d'inclure les coûts liés au rapport – les coûts de préparation des rapports de recherche et de publication des articles qui émaneront des activités de recherche.



## 13.5

### Rédiger des rapports de projet

Si votre proposition est bien écrite et terminée, vous recevrez une dotation de la part du donateur afin de mener à bien le projet de recherche. Durant la réalisation du projet, le donateur s'attendra à recevoir des rapports sur la progression de la recherche. Dans beaucoup de propositions de projet, un calendrier de rapports est inclus afin d'orienter la soumission des rapports. Les donateurs attendent habituellement des rapports d'étape, des rapports finaux et des rapports financiers.

En règle générale, c'est le scientifique qui prépare le rapport de recherche ; le rapport financier est préparé par le responsable financier de l'institution en consultation avec le scientifique. Outre la préparation des rapports de recherche pour le donateur, les scientifiques des instituts de recherche sont censés préparer des rapports d'étape périodiques ainsi que des rapports annuels de leur recherche. Ainsi, les principaux types de rapports de recherche que les scientifiques rédigent habituellement sont :

- le rapport d'étape de l'exécution de la recherche ;
- le rapport de fin de projet ;
- le rapport annuel de recherche.

#### 13.5.1 Préparer des rapports de projet

Avant de rédiger un rapport de projet, prenez des décisions à propos :

- du type de rapport nécessaire – un rapport d'étape, un rapport annuel ou un rapport final ;
- des aspects particuliers du travail de recherche qui sont assez bien avancés pour être rapportés ;
- du schéma du rapport ;
- du délai requis pour la soumission du rapport.

Certains donateurs fournissent des orientations pour la préparation des rapports de recherche et des rapports financiers. Dans ces cas-là, respectez rigoureusement le format fourni. Il est dans votre propre intérêt d'agir ainsi afin de satisfaire le donateur et de rester dans ses petits papiers afin de recevoir des considérations favorables dans de futures propositions de projet.

Quand aucun format spécial n'est fourni, les rapports de recherche sont habituellement préparés selon la structure Introduction, Matériel, Résultats et Discussion (IMRED) (Chapitre 3).

Idéalement, le schéma d'un rapport de recherche doit comprendre les éléments suivants :

- titre ;
- nom de l'auteur/des auteurs ;
- adresse de l'auteur/des auteurs ;
- résumé de synthèse ;
- introduction ;
- matériel et méthodes ;
- résultats ;
- discussion et conclusion/recommandations ;
- remerciements ;
- références ;
- annexes.

Notez que la structure d'un rapport de recherche est semblable à celle d'un article de recherche, à l'exception du fait qu'un article de recherche peut contenir une annexe, qui peut être un résumé de données à partir desquelles les tableaux ont été préparés ou d'autres informations auxquelles il est fait référence dans le corps du rapport. Le rapport de recherche doit être organisé de manière à répondre aux objectifs et aux concepts de la proposition de projet.

À l'instar des activités de recherche ou d'un article de recherche rédigé à des fins de publication, la rédaction efficace d'un rapport de recherche requiert une planification soigneuse. Pour la rédaction de rapports de recherche, adoptez les procédures décrites au Chapitre 3 pour la rédaction d'articles de recherche.

Un dernier conseil : dans chaque rapport de recherche, n'oubliez pas de remercier le donateur pour le soutien financier accordé pour la mise en œuvre du projet de recherche.

Joan Baxter

# Communiquer les sciences à des publics non scientifiques –

les médias grand public,  
les gouvernements, les  
responsables et les  
décideurs politiques

# 14

## 14.1

### Introduction

« Si le lecteur doit saisir ce que l'écrivain veut dire, l'écrivain doit comprendre ce dont le lecteur a besoin. »

(Gopen et Swan 1990)

En plus de communiquer leur recherche à leurs pairs dans la communauté scientifique, les chercheurs agricoles doivent également toucher diverses parties prenantes avec leurs découvertes, et ce dans un langage et un format qui convient le mieux possible aux publics visés. Ce chapitre porte sur cette obligation. Il a pour objectif fondamental d'aider les chercheurs à comprendre l'importance de ce type de communication et à identifier et choisir les moyens de développer les messages appropriés.

## 14.2

### Objectifs et résultats d'apprentissage attendus

Au terme de ce chapitre, vous serez capable :

- de discuter le besoin de communiquer avec un public plus large que la communauté scientifique ;
- d'identifier les différents publics non scientifiques et les types de médias adaptés à chaque public ;
- de décrire les exigences spéciales de la rédaction pour un large public ;
- d'adapter le contenu d'un article scientifique à un article d'actualité pour le grand public.

## 14.3

### L'importance de la communication scientifique

La communication peut être définie (voir le *Macquarie Little Dictionary*) comme « donner à quelqu'un d'autre, conférer, transmettre, faire connaître, avoir un échange de pensées ». Cette définition met en jeu trois concepts :

- la sensibilisation – « pour faire connaître » ;
- l'échange d'informations – « pour donner à quelqu'un d'autre, conférer, transmettre » ;
- le dialogue – « pour avoir un échange de pensées ».

Les chercheurs agricoles peuvent penser que les gens ordinaires, le grand public et les médias ne s'intéressent ni à eux ni à leur recherche. Cependant, ils doivent être conscients que pour que leur travail ait un sens pour les parties prenantes concernées, une communication efficace est nécessaire.

Il serait impossible de tenir à jour les dernières découvertes scientifiques dans toutes les disciplines sans des moyens de communication variés. Ces derniers doivent rendre possible la transmission des résultats de recherche dans des formats plus facilement compréhensibles pour un large public de non-scientifiques.

Le financement d'une recherche dont les résultats sont publiés dans les médias pour le grand public ne sera probablement pas réduit si le public trouve ces résultats utiles et pertinents pour la résolution de ses problèmes.

Rédiger des résultats de recherche d'une façon simple et avec un peu d'humain pour les publics non scientifiques ne banalise ni ne dévalorise le travail : le rôle des chercheurs dans la société y gagne tout simplement en pertinence.

#### 14.4

#### **Publics visés et caractéristiques**

Afin élaborer et transmettre votre message efficacement, il est essentiel de penser à votre public. Parmi le grand public, certains publics sont essentiels pour les chercheurs :

- les donateurs (à la fois nationaux et étrangers), qui décident quelles recherches (et quels chercheurs) reçoivent leur financement ;
- les contribuables, qui payent les factures et élisent les gens qui deviennent décideurs politiques ;
- les décideurs politiques, dont les décisions peuvent être influencées par les découvertes de la recherche et dont les fausses idées préconçues peuvent bloquer votre financement ;
- les éducateurs, formateurs et responsables de la vulgarisation, qui transmettent les découvertes de la recherche et dont la compréhension et l'approbation de vos découvertes faciliteront leur adoption et leur utilisation ;
- les groupes d'utilisateurs, qui bénéficient des découvertes de la recherche et dont les questions et commentaires amélioreront l'orientation de votre recherche ;
- les collaborateurs potentiels, qui peuvent vouloir se joindre à vous pour de futurs projets.

#### 14.5

#### **Choix des supports de communication**

Il existe beaucoup de supports pour communiquer au grand public la valeur des sciences agricoles et les bénéfices potentiels de la recherche.

##### 14.5.1 Quel support et pour qui ?

Les scientifiques ont besoin des médias. Ils doivent donc également apprendre à intéresser les médias à leur travail et à écrire des articles de base qui transmettent l'information – clairement et simplement – à un large public. Les scientifiques devront adapter leurs messages au public visé, sans compromettre leur qualité et la validité de l'aspect scientifique.

Les supports de communication les plus courants sont indiqués ci-dessous.

##### **Les conférences de presse**

Pensez à inviter la presse à une conférence scientifique organisée par votre institution ou votre réseau. Identifiez les présentations qui pourraient susciter l'intérêt des médias et organisez votre invitation autour de celles-ci.

##### **Les communiqués de presse**

Sortez un communiqué de presse le jour de la conférence, soulignez les présentations et les éléments d'intérêt général.

##### **Les articles de fond**

Rédigez des articles de fond sur votre domaine de recherche pour les journaux et les magazines, et ce en collaboration avec les médias.

### Les portes ouvertes et les séminaires

Ces événements peuvent être l'occasion de proposer une visite guidée des installations et des produits de recherche et d'organiser des discussions sur les types de travaux réalisés par les chercheurs. Ils peuvent constituer une très bonne plateforme pour que les parties prenantes importantes invitées – les donateurs, les décideurs politiques et les associations d'agriculteurs – aient un aperçu direct des recherches en cours. Ils permettent également d'expliquer la recherche en face à face.

### Les entretiens et les documentaires

Les programmes radiodiffusés et télévisés sont également très efficaces pour la communication de vos découvertes scientifiques. La télévision peut avoir un effet très stimulant quand une production est soutenue par les multimédias : utilisation du son, des images, d'un scénario et de personnes interviewées pour raconter une histoire. À cet égard, un appareil avec les fonctions photo et vidéo est un outil indispensable pour le chercheur.

### En ligne

Des développements récents ont donné aux chercheurs la possibilité de publier leurs histoires sur Internet par l'intermédiaire des « weblogs » (couramment appelés « blogs ») et d'autres plateformes Internet. Un scientifique peut consacrer un blog à un domaine d'intérêt de recherche donné. Un des avantages intéressants des blogs est que le lecteur peut réagir directement en commentant l'article. Les lecteurs peuvent accéder à votre blog en cherchant un domaine, un intérêt ou un sujet spécifique sur Internet.

## 14.5.2 Connaissez votre public

Naturellement, différentes publications sont adaptées à différents publics. Même les quotidiens servent différents groupes de personnes. Ces publications vont des tabloïds, qui sont destinés aux lecteurs d'un certain revenu et niveau d'éducation, aux journaux intellectuels sérieux, qui comportent plus de nouveaux éléments, d'analyses approfondies et d'articles. Ce sont dans ces derniers que les articles sérieux sur la science seront très certainement publiés.

## 14.6

### Considérations importantes à prendre en compte pour la rédaction à l'intention d'un public de non-scientifiques

#### 14.6.1 Rédiger des articles grand public à des fins de publication

Les chercheurs peuvent également rédiger des articles pour grand public à des fins de publication. Certains chercheurs parmi les plus respectés consacrent régulièrement du temps et de l'énergie à la rédaction d'articles grand public, qui renforcent leur statut aussi bien vis-à-vis de la communauté scientifique que du grand public.

Pour choisir une publication scientifique pour votre article de recherche, vous devez vous demander quels types de médias, publications et publics seraient intéressés par le type de recherche que vous êtes en train de mener. Demandez-vous pourquoi vous menez votre recherche et comment elle peut changer la vie des gens – ce sont là les questions que les médias vous poseront.

Pour justifier le fait qu'un article soit publiable dans les médias de masse, l'histoire qu'il raconte doit susciter un intérêt pour une grande partie – ou au moins une partie spécifique – du public.

Le public dépendra du type de publication, qui peut être diffusée à grande échelle ou plus spécialisée selon le sujet, l'âge, la profession, la nationalité, la région, le genre, le niveau d'expertise ou la spécialisation du langage spécifique.

Rédiger des articles pour le grand public n'est pas très différent de la rédaction d'articles scientifiques. Vous devez évidemment bien écrire. Cela signifie que vous devez écrire, ébauche après ébauche, jusqu'à ce que votre article soit clair, simple à comprendre et sans jargon. Vos phrases doivent rester relativement courtes et directes, tout comme pour toute rédaction scientifique en général. Une grande partie du Chapitre 3 peut s'appliquer également à la rédaction pour grand public.

Il existe cependant quelques différences fondamentales.

#### **14.6.2 Accrocher votre public**

Dans la rédaction à l'intention du grand public, vous n'avez pas de public captif comme c'est le cas dans une revue scientifique. Les lecteurs de rapports scientifiques ont habituellement fait un effort spécial pour trouver la revue et le rapport et ils vont les parcourir ou les lire car ils ont besoin de l'information qu'ils contiennent.

Les lecteurs de publications pour grand public ou les publics des médias tombent généralement sur votre histoire par hasard. Cela signifie que votre article ou votre histoire doit rivaliser avec beaucoup d'autres pour conserver l'attention du lecteur (ou de l'auditeur ou du téléspectateur). Votre but n'est pas seulement de communiquer l'information ; vous devez d'abord attirer l'attention de votre public et lui donner envie de continuer de lire, d'écouter ou de regarder jusqu'à la fin. Pour ce faire, vous devez lui raconter une histoire intéressante.

#### **14.6.3 Les titres**

Commencez par un titre qui accroche et intrigue le public. Vous ne devez pas résumer votre article dans le titre, sinon votre public potentiel s'endormira ou cherchera un article qui promet plus de punch. Il est conseillé d'utiliser un titre accrocheur ou « sexy » (Encadré 14.1).

### Encadré 14.1 Trouver le bon titre

« L'inoculation rhizobienne des arbres *d'Acacia senegal* (L.) Willd. augmente la production de gomme arabique et affecte le fonctionnement microbien du sol. »

*Essayez plutôt*

« Augmenter la production de gomme arabique : un champignon à la rescousse »

« Performances de croissance dans les exploitations et production de biomasse des pépinières et de parcelles d'arbres polyvalents sur les petites propriétés dans des conditions de sécheresse extrême et défavorable et d'inondation dans la zone montagneuse de Montanal dans la région sud-ouest de la Mongolie extérieure. »

*Essayez plutôt*

« Des conditions difficiles, des arbres résistants »

## 14.7 Raconter des histoires

Les histoires qu'on raconte sont, au final, des histoires d'intérêt humain. Leur acceptation générale en tant qu'actualité dépend de la capacité du chercheur et du journaliste à trouver et à transmettre l'angle de l'intérêt humain à travers l'article de recherche.

La rédaction scientifique débute habituellement par l'introduction du sujet. Puis, dans une approche logique étape par étape, elle présente la recherche et mène à une conclusion. La méthode IMRED résume la séquence logique de présentation de la recherche scientifique aux autres scientifiques. La séquence est exactement l'inverse dans un article grand public. Un article grand public dans un journal commence avec les points les plus importants, ou l'apogée. Cela s'appelle le chapeau. Puis les faits sont arrangés par ordre décroissant d'importance. Cela s'appelle la forme de la pyramide inversée. Le fait le plus important se trouve au début de la phrase, la phrase la plus importante se trouve au début du paragraphe et le paragraphe le plus important se trouve au début de l'article.

Les articles grand public rapportent des événements, des idées ou des situations d'intérêt pour les lecteurs d'une publication en particulier. Il y a toujours plus d'actualités que d'espace pour les rapporter. C'est pourquoi les articles sont raccourcis pour tenir dans l'espace disponible dans le journal ou le magazine. La plupart des éditeurs grand public n'ont pas le temps de lire votre article et de le réécrire pour qu'il rentre dans l'espace. Ils vont donc faire des coupes sombres. En d'autres termes, ils commenceront par supprimer les paragraphes en partant de la fin de l'article jusqu'à ce qu'il tienne dans l'espace. C'est pourquoi il est important de mettre tous les faits essentiels au début de l'article.

Les faits essentiels de chaque article doivent répondre à six questions simples :

- qui ? – une personne peut être largement connue dans le domaine, nationalement ou internationalement (s'applique aussi aux organisations) ;
- quoi ? – l'idée ou l'événement peut être plus intéressant ou significatif que la personne qui le réalise ;



- où ? – intéressant seulement s'il s'agit d'un endroit qui sort de l'ordinaire ;
- quand ? – intéressant seulement si le facteur temps est extrêmement important ou inhabituel ;
- pourquoi ? – intéressant quand la raison pour laquelle une personne a fait quelque chose concerne en grande partie l'intérêt humain ;
- comment ? – si quelque chose a été fait de manière inhabituelle ou intéressante ou n'a jamais été réalisé auparavant.

Parmi ces six éléments, « pourquoi » et « comment » sont souvent les questions auxquelles il est le plus difficile de répondre, mais elles peuvent également être les plus significatives.

## 14.8

### Articles, articles d'opinion et articles de magazine

Les articles (qui sont plus longs et plus littéraires que les articles destinés au grand public) sont le format le plus courant pour la science dans les publications grand public. Le plus souvent, de tels articles ont une longueur comprise entre 1000 et 3000 mots – et l'éditeur attend de vous que vous respectiez le nombre requis.

Les bons articles accrochent et retiennent l'attention du lecteur rapidement, habituellement grâce aux deux ou trois premières lignes. Cela s'appelle « l'accroche » et décrit souvent une histoire humaine – peut-être celle de quelqu'un dont la vie a été bouleversée par les résultats de la recherche. L'accroche peut aussi fournir un contexte et ainsi montrer l'importance de la recherche actuelle – si l'article concerne la recherche des jachères d'arbres gérées, elle pourrait rapporter des statistiques alarmantes sur la quantité déclinante de terres arables dans le monde.

Le corps de l'article contient des informations plus détaillées sur la recherche actuelle – quand, où et comment elle a été menée, en soulignant tout ce qui est nouveau ou passionnant dans sa méthode de réalisation. Ici également, une référence devrait être faite au but final de la recherche, qui la justifiera auprès du public.

La conclusion de l'article devrait boucler l'histoire, comme elle le fait dans un rapport scientifique, mais, dans un article, il y a plus d'espace pour le côté humain. Souvent, il est utile de revenir sur l'histoire utilisée dans l'accroche, en montrant comment la recherche a changé la vie de quelqu'un ou aidé à résoudre un grand problème.

Rédiger un bon article grand public n'est pas facile – il s'agit d'un travail qui demande du temps. Cependant, l'expérience peut être amusante et permet au chercheur d'être plus humain et personnel que dans des rapports scientifiques. Elle fournit un exutoire pour la créativité de certains chercheurs et le processus de rédaction aidera souvent à clarifier, à la fois pour le chercheur et pour le lecteur, pourquoi la recherche est importante. Cela est toujours utile, particulièrement quand vous rédigez des propositions de recherche pour solliciter un financement.

---

## 14.9

### Décider quoi écrire

Déterminez les faits que vous souhaitez communiquer par rapport aux points suivants :

- Le caractère opportun – est-ce arrivé récemment ?
- La proximité – est-ce proche du public et du point de publication ou de diffusion ?
- L'importance – quelle est la signification de l'article et qui s'y intéresse ?
- La politique – comment une édition, une radio ou une chaîne de télévision voit-elle les différents événements ?

---

## 14.10

### Structure d'un article grand public

Les opinions, attitudes et croyances des lecteurs structurent leurs intérêts et leurs réactions. Les gens aspirent à réduire la tension dans leur vie en cherchant des solutions, ce qui les rend intéressés par certains éléments rapportés par les médias. Cela inclut notamment :

- le conflit – tout type de lutte de la condition humaine ;
- le progrès – les améliorations que les gens apportent au *status quo* ;
- le caractère étrange – les idées, événements ou situations rares, inhabituels ;
- l'intérêt humain – les idées, événements ou situations qui affectent énormément les émotions humaines.

Les gens sont généralement fascinés par ce que les autres font. Par exemple, un arbre n'est pas d'un intérêt intrinsèque pour le grand public, tandis que la façon dont les êtres humains pourraient utiliser et profiter de cet arbre est intéressante.

---

## 14.11

### Références et lectures complémentaires

Day, R.A. 1994. *How to Write and Publish a Scientific Paper*. Cambridge University Press, Cambridge, Royaume-Uni.

Fraser, C. et Villet, J. 2000. *Communication, A Key to Human Development*. Organisation pour l'alimentation et l'agriculture, Rome. [www.fao.org/docrep/t1815e/t1815e03.htm](http://www.fao.org/docrep/t1815e/t1815e03.htm)

Gastell, B. 1983. *Presenting Science to the Public*. ISI Press, Philadelphie, PA, États-Unis.

Gopen, G.D. et Swan, J.A. 1990. « The science of scientific writing ». *American Scientist* 78, 550–58. [www.americanscientist.org/issues/pub/the-science-of-scientific-writing](http://www.americanscientist.org/issues/pub/the-science-of-scientific-writing)

Metcalfe, J. et Perry, D. (2011) « The evaluation of science-based organisations' communication programs ». [www.econnect.com.au/wp-content/uploads/2011/09/comm\\_prg.pdf](http://www.econnect.com.au/wp-content/uploads/2011/09/comm_prg.pdf)

Pippa Smart

Publier un article  
dans une revue  
en ligne

15

---

**15.1****Introduction**

Ce chapitre donne des informations sur les différents types de revues en ligne sur lesquels les scientifiques peuvent tomber. Il explique également certaines des différentes attentes que les auteurs et les revues peuvent avoir en ce qui concerne l'édition en ligne.

---

**15.2****Objectifs et résultats d'apprentissage attendus**

Au terme de ce chapitre, vous serez capable :

- de comprendre et prendre des décisions sur l'édition en ligne en toute connaissance de cause ;
- d'expliquer ce qu'est le libre accès et quels avantages et inconvénients il apporte aux revues et aux auteurs ;
- d'identifier quels avantages sont importants pour les auteurs et les lecteurs ;
- de vous sentir confiant pour soumettre vos articles à une revue en ligne.

---

**15.3****La communication de la recherche**

La communication de la recherche a été grandement touchée par l'essor d'Internet et a largement utilisé ce moyen pour améliorer la vitesse et l'efficacité de la diffusion des résultats de recherche. La vitesse de communication et le potentiel de contact avec des chercheurs à travers le monde a mené à l'adoption rapide du web dans tous les secteurs de praticiens, de chercheurs et d'universitaires. Internet a également changé la manière de travailler des chercheurs en encourageant une meilleure collaboration et discussion entre les pays.

Internet a également modifié les attentes – par exemple, les auteurs ne sont plus disposés à attendre des mois (ou même des années) pour voir leur travail publié, car leur crédibilité peut être réduite si leurs articles ne sont pas disponibles en ligne. Il a également affecté les attentes des lecteurs, car les articles doivent désormais faire référence aux pensées et découvertes actuelles.

## 15.4

### Les différents genres de revues en ligne

Quand les revues ont commencé à publier en ligne, le contenu était généralement un fac-similé de la version imprimée. Mais cela a changé et vous devez connaître les différents types de revues en ligne qui existent aujourd'hui.

#### 15.4.1 Exclusivement en ligne

Au cours des dernières années, un nombre croissant de revues ont été lancées comme titres exclusivement en ligne (par ex. *The African Journal of Traditional, Complementary and Alternative Medicines*, 2010, [www.africanethnomedicines.net/journal.php](http://www.africanethnomedicines.net/journal.php)). Au début, ces revues étaient considérées comme inférieures aux revues qui conservaient un format imprimé et certains index ne les incluaient pas. Le souci était qu'elles étaient éphémères, comparées aux titres imprimés, et que la qualité de leur contenu était douteuse.

Le temps a montré que les titres en ligne ne sont pas aussi éphémères qu'on le pensait et ils sont maintenant acceptés comme des publications valides. Les index les plus importants les incluent au même titre que les journaux imprimés et les universités les acceptent comme des publications valides que leur personnel peu utiliser et dans il peut publier.

En ce qui concerne la qualité, il est maintenant admis que la qualité d'une revue n'est pas déterminée par son format – imprimé ou en ligne. Une revue de qualité a un comité de rédaction respecté et publie des articles dont la qualité est assurée (habituellement grâce à la révision par les pairs). Il existe beaucoup de revues imprimées qui ne se conforment pas à ce test de qualité et beaucoup de revues exclusivement en ligne qui imposent un contrôle de qualité de haut niveau. Dans certains domaines, il existe une idée fautive selon laquelle les revues en ligne ne révisent pas leur contenu, mais il s'agit d'une simplification injuste : certaines revues ne contrôlent pas la qualité de ce qu'elles publient – cela n'ayant aucun rapport direct avec le fait qu'il s'agisse d'une revue en ligne ou imprimée.

#### 15.4.2 Les suppléments des versions en ligne

Dès que les revues ont commencé à publier en ligne, elles ont mis en place quelques différences entre les versions en ligne et les versions imprimées. Le supplément en ligne le plus courant est l'utilisation de la couleur. Beaucoup de revues ne peuvent pas se permettre d'imprimer des images en couleur (sauf si l'auteur les subventionne), mais elles peuvent utiliser la couleur en ligne. Ainsi, il est relativement courant pour une revue imprimée de contenir une image en noir et blanc qui est disponible en couleur en ligne. Certaines revues permettent aux auteurs de fournir un contenu additionnel qui n'apparaîtra que dans la version en ligne. C'est le cas d'annexes ou d'ensembles de données ou parfois d'images supplémentaires. Cette différence trouve son origine dans le coût de l'impression – si l'auteur veut inclure une longue annexe descriptive (par exemple 20 pages), cela peut être trop cher à imprimer, mais cela ne coûte pas grand-chose de la mettre en ligne.

#### 15.4.3 En ligne ou imprimées, des versions différentes

Quand les revues ont commencé à publier sous les deux formats, la version en ligne était un fac-similé de l'édition imprimée. Cependant, aujourd'hui, de plus en plus de revues publient une sélection différente de contenus selon les versions.

Un bon exemple de cette tendance est le *South African Family Practice* ([www.safpj.co.za](http://www.safpj.co.za)), la revue bimensuelle de l'Académie sud-africaine de la médecine de famille. La revue en ligne publie des articles de recherche originaux. La version imprimée inclut seulement des résumés de ces articles, ainsi que d'autres contenus, dont les actualités, les avis, les dates de réunion, les profils et d'autres contenus généraux. Un autre exemple de prestige est le *British Medical Journal* (BMJ). Le texte complet de tous les articles de recherche acceptés est publié en entier en ligne ([bmj.com](http://bmj.com)), avec libre accès et sans limite de mots, dès qu'il est prêt. BMJ pico est un format abrégé d'une page de ces articles, qui apparaît dans la revue imprimée. La raison de ce fractionnement de contenu est d'économiser des pages dans la revue imprimée et d'en augmenter le contenu.

#### 15.4.4 Publication préliminaire en ligne

Dans les revues, le problème le plus courant est le délai entre la soumission, l'acceptation et la publication finale – certaines revues s'en sortant mieux que d'autres. C'est un problème particulièrement important pour les domaines scientifiques qui évoluent rapidement, comme la physique ou la biologie moléculaire – mais non moins frustrant pour les auteurs de rapports sur les sciences sociales et les humanités. Dans la version papier, les auteurs sont obligés d'attendre le rassemblement et l'impression de l'édition, mais beaucoup de revues en ligne ont adopté des politiques pour la prépublication des articles afin de garantir que le contenu est disponible aussi vite que possible.

Pour illustrer cela, citons la revue *Atmospheric Chemistry and Physics* ([www.atmospheric-chemistry-and-physics.net](http://www.atmospheric-chemistry-and-physics.net)). Cette revue réalise une évaluation initiale des rapports qui lui sont soumis et, s'ils passent l'évaluation, ils sont postés sur le site pour recevoir des commentaires supplémentaires des lecteurs (un système ouvert de révision par des pairs). Après un certain temps, l'article est retiré et l'auteur est prié de le réviser et de le resoumettre. Il passe ensuite par un processus traditionnel de révision par des pairs et, sur acceptation, est officiellement publié. Cette approche permet une « publication » rapide du travail de l'auteur.

Plus communément, beaucoup de revues de grands éditeurs mettent les rapports acceptés (ceux qui ont été révisés et sont programmés à la publication) sur leur site Internet avant la parution de l'édition. À ce stade, les articles peuvent être cités par les utilisateurs comme « dans la presse ». Comme exemple, on peut citer le cas du service « d'affichage préliminaire » fourni par Wiley Blackwell. Dans ce système, les articles programmés à la publication sont rendus accessibles (aux abonnés) dans une partie séparée du site Internet de la revue. Une fois qu'ils ont été sélectionnés pour une édition et que cette édition est publiée, l'article en affichage préliminaire est retiré du site ([www3.interscience.wiley.com/aboutus/journals.html](http://www3.interscience.wiley.com/aboutus/journals.html)).

Dans tous les cas, les auteurs peuvent demander à ce que leurs rapports ne soient pas prépubliés s'ils ont une raison de le faire (peut-être qu'ils ont un brevet en attente). Cependant, la prépublication signifie que l'article peut être lu et cité plus tôt que la publication finale attendue – et cela peut être un avantage pour l'auteur (ainsi que pour la communauté de recherche).

Notez qu'une fois qu'un article est rendu accessible, il est associé à l'auteur et la recherche contenue dans l'article est attribuée à l'auteur. Ainsi, la prépublication peut aider à protéger les auteurs contre le « vol » de leur travail.

Certaines revues publient chaque article dès qu'il est prêt à la publication – pas en tant que prépublication, mais en tant que publication supplémentaire, en attendant que l'intégralité du contenu de l'édition soit rassemblée. C'est notamment le cas du *South African Journal of Chemistry* (<http://journals.sabinet.co.za/sajchem>). Cette revue ouvre un volume chaque année au 1<sup>er</sup> janvier et y ajoute les rapports dès qu'ils sont prêts. À la fin de l'année, le volume est fermé.

La plus grande publication au monde fonctionne de cette manière. *PLoS One* est une revue lancée en 2007 qui publie des articles médicaux dès qu'ils ont été acceptés et formatés et les regroupe dans des volumes annuels ([www.plosone.org](http://www.plosone.org)).

---

## 15.5

### Les formats de publication en ligne

La plupart des revues publient les articles au format PDF. Cela reproduit l'apparence d'un article imprimé et est pratique à imprimer – mais il n'est pas facile à lire en ligne. Idéalement, les revues en ligne devraient publier les articles au format HTML (en tant que page Internet) en plus du PDF.

Publier en PDF présente plusieurs avantages : chaque lien hypertexte est rapide à rejoindre et fournit un moyen intégré pour les utilisateurs de naviguer dans le contenu ; les pages HTML, elles, sont souvent des fichiers de taille plus petite que leurs équivalents en PDF, elles s'ouvrent ainsi plus rapidement quand l'accès Internet est lent.

Le format PDF est un format idéal pour l'impression, puisqu'il fournit une série de pages nettes et propres qui sont faciles à lire. Cependant, les tailles des fichiers peuvent être grandes. Ouvrir un article au format PDF peut dès lors prendre du temps quand l'accès Internet n'est pas idéal.

Habituellement, le titre et le résumé de l'article sont rendus accessibles au format HTML, disponibles pour tout le monde. Cela est très important puisque le résumé est fréquemment lu pour déterminer si l'article entier est intéressant pour l'utilisateur. Il est donc important que la revue en ligne fournisse un accès facile au résumé.

Certaines revues permettent à l'auteur de publier du contenu dans d'autres médias – fichiers audio, clips vidéo et illustrations animées. Dans certains cas, ceux-ci peuvent grandement améliorer la compréhension des lecteurs. Si l'auteur pense qu'ils sont nécessaires, il est donc important de choisir une revue qui les autorise.

---

## 15.6

### Les avantages de la publication en ligne

La publication en ligne présente l'avantage important de rendre le contenu d'une revue interactif. Certaines revues ont ajouté un forum de discussion, encourageant les lecteurs à commenter les articles et à engager des débats. La publication en ligne offre également un moyen plus efficace de mettre à jour le contenu et de corriger les erreurs plutôt que de publier les traditionnels errata dans les revues imprimées.

Cependant, les avantages les plus importants que les revues en ligne apportent sont la recherche, les liens hypertextes, les alertes, la diffusion large et les statistiques sur l'utilisation.

---

## 15.7

### La recherche

Les services de recherche en ligne sont considérablement utilisés par les chercheurs. Il est prouvé que de plus en plus de chercheurs se fient aux outils de recherche (par ex. *Google* et *Google Scholar*) plutôt qu'au feuilletage des revues. Il est donc important que votre article ait un titre clair et que vous utilisiez des mots clés adaptés dans le titre et le résumé, puisqu'ils aideront les utilisateurs à atteindre votre article quand ceux-ci feront des recherches dans leur domaine d'intérêt.

En raison du design du site Internet, certaines revues ne peuvent pas facilement être trouvées par les moteurs de recherche en ligne (*Yahoo*, *Google*, etc.) Il est donc important de sélectionner une revue dont la visibilité en ligne est élevée. Vous pouvez vérifier cela en faisant une recherche en ligne et en voyant si le moteur de recherche trouve rapidement la revue.

---

## 15.8

### Les liens hypertextes

L'une des avancées les plus importantes dans l'édition en ligne a été l'introduction du lien hypertexte. Ce type de lien, le plus courant et sans aucun doute le plus utilisé, permet aux lecteurs de naviguer d'une citation de texte vers une référence complète à la fin de l'article, et de là directement vers l'article cité.

Dans un sondage d'auteurs entrepris par l'*Association of Learned, Professional and Society Publishers* en 1999, Swan et Brown (2003) ont constaté que le lien de référence était l'un des suppléments les plus valorisants pour les revues en ligne – puisqu'il permet aux lecteurs d'entreprendre facilement leur recherche d'informations en passant d'un article à l'autre. Il existe également des preuves plus récentes qui montrent que les auteurs suivent (et répètent) plus fréquemment les citations qui présentent un lien – ainsi, si une référence dans la liste d'articles ne possède pas de lien vers l'article sur Internet, elle a moins de chance d'être utilisée et citée par le lecteur (Evans 2008).

Lors de la rédaction d'un article (indépendamment du fait qu'il soit destiné à une revue imprimée ou en ligne), il devient de plus en plus important de donner une adresse Internet pour les références (quand elles sont disponibles) afin que le lecteur puisse les consulter en ligne. Lorsqu'un article soumis inclut des adresses Internet dans ses références, l'éditeur de la revue peut les utiliser pour ajouter un lien hypertexte dans l'article en ligne.

L'adresse Internet la plus couramment incluse est l'URL (par ex. [www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0001470](http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0001470)). Cependant, ces liens sont maladroits, sont vulnérables aux changements de location en ligne et peuvent mener



à des impasses. Lorsqu'il est disponible, il est préférable d'utiliser l'article DOI (par ex. DOI : <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0001470>). L'identificateur d'objets numériques (DOI) est un nombre unique qui identifie un article et est utilisé par l'éditeur de la revue pour fournir un lien hypertexte permanent vers l'article (très utile quand l'URL de l'article change). Les DOI sont habituellement affichés en début d'article avec les informations de citation. Ils peuvent également être trouvés en utilisant le formulaire de requête d'invité du site Internet CrossRef : [www.crossref.org/guestquery](http://www.crossref.org/guestquery). En introduisant les détails de la publication dans ce formulaire, vous pouvez chercher le DOI, qui peut ensuite être coupé et collé dans la référence.

### 15.9 Alerte

---

Il peut être extrêmement important pour les revues de mettre en place un système d'alerte pour prévenir l'utilisateur quand une nouvelle édition (ou un nouvel article) a été publiée. Cela ramène les lecteurs à la revue, plutôt que d'attendre qu'ils consultent le site Internet dans l'espoir qu'une nouvelle édition ait été publiée.

Il existe trois systèmes d'alerte : les alertes de la table des matières, les alertes de recherche et les flux RSS. L'utilisation de ces types d'alerte dépend de la sophistication de l'éditeur.

Le système le plus courant est l'alerte de la table des matières, dans lequel un utilisateur s'inscrit pour recevoir un e-mail à chaque fois qu'une nouvelle édition est publiée. Le système de flux RSS est similaire, mais au lieu d'envoyer un e-mail, il ajoute l'alerte au lecteur RSS de l'utilisateur qui peut se trouver en ligne, sur le bureau, ou sur un appareil mobile. Une alerte de recherche permet à l'utilisateur d'entreprendre une recherche pour ses termes préférés et d'être ensuite alerté dès que des articles correspondants à ces termes sont publiés.

Ces types d'alerte sont très importants pour promouvoir la revue – et garantir que les lecteurs potentiels sont avertis des articles qui ont été publiés.

### 15.10 Statistiques sur l'utilisation

---

Toutes les revues en ligne devraient fournir aux auteurs des statistiques sur l'utilisation – combien de fois leur article a été téléchargé, et (si possible) d'où (quels pays ont accédé à l'article et l'ont téléchargé). C'est un indicateur important pour l'auteur, qu'il doit utiliser afin de déterminer l'importance de son article. Pour éviter les idées exagérées du nombre de téléchargements à attendre, la revue devrait également fournir un nombre moyen de téléchargements pour que l'auteur puisse comparer son article aux autres de la même publication.

Sur son site, la revue *PLoS One* fournit une variété d'indicateurs qui sont rendus accessibles à tous les utilisateurs ainsi qu'aux auteurs. Allez voir sur [www.plosone.org/static/almInfo.action](http://www.plosone.org/static/almInfo.action) et estimez quels avantages ce type d'informations apporterait aux utilisateurs et aux auteurs.

## 15.11

### Diffusion – accès libre ou fermé

Renseignez-vous sur l'accessibilité de votre article une fois qu'il sera publié, puisque cela affectera le nombre de personnes qui liront et citeront ensuite votre travail. Dans la version imprimée, il est restreint au nombre d'abonnés et aux autres personnes qui reçoivent la revue. Dans la version en ligne, l'accès au texte complet peut être limité de façon similaire, mais des non-abonnés pourront également être au courant des articles lorsqu'ils apparaissent dans les résultats d'une recherche.

Le libre accès est un facteur supplémentaire qui peut grandement améliorer la diffusion.

Depuis l'introduction de l'édition en ligne, il y a eu des mouvements croissants affirmant qu'il conviendrait que les informations de la recherche soient rendues accessibles à tous ceux qui en ont besoin – et en particulier à ceux qui ont financé la recherche originale (les institutions mères des auteurs, les organismes de financement et les contribuables).

Ces préoccupations ont mené à deux développements parallèles : les répertoires d'articles et les revues en ligne en libre accès.

#### 15.11.1 Les répertoires d'articles

Cette technologie a été mise au point afin de permettre aux institutions de placer leur contenu de recherche (les thèses, les articles, les documents de travail, les travaux de conférence, etc.) dans une base de données rendue ensuite accessible sur l'intranet de l'université ou au monde entier sur Internet (Lynch 2003). Ces nouveaux systèmes sont appelés « répertoires institutionnels » (IR) et leur nombre a énormément augmenté, en particulier dans les universités européennes et américaines, mais également en Afrique (il existe plus de 2700 IR enregistrés dans le monde – voir <http://roar.eprints.org/view/geoname>).

Il existe également quelques répertoires à thème spécifique destinés à capter chaque article/rapport d'une discipline particulière. Parmi les mieux établis, citons [www.arxiv.org](http://www.arxiv.org) (pour les rapports sur la physique) et [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed) (pour les rapports biomédicaux et sur la santé). Ceux-ci ne sont pas reliés à une institution particulière et fonctionnent comme des sites communautaires, autorisant fréquemment les commentaires sur les articles que les auteurs publient.

La relation entre ces répertoires et les revues a évolué et est passée d'une situation de méfiance (les revues étant réticentes à accepter des articles qui avaient déjà été « publiés » dans un répertoire) à une situation dans laquelle la majorité des revues acceptent que les règles institutionnelles et de financement exigent que les auteurs placent leur article dans ces systèmes et que cela n'influence pas la publication de la revue.

Lors de la soumission à une revue, tâchez de savoir s'il existe un répertoire dans lequel vous devriez placer votre article – par exemple, au sein de votre propre institution. Vous devez vérifier (1) que la revue à laquelle vous soumettez l'article l'autorise ; (2) quelle version de l'article la revue vous permet-elle de soumettre – le manuscrit soumis, la version acceptée (après la révision par les pairs) ou un PDF de

l'article final ; et (3) s'il existe une période d'embargo – par exemple, ne pas vous autoriser à poster votre article dans un répertoire pendant les 6 mois suivant sa publication. Il est également important de ne pas oublier de fournir l'information de citation de la version publiée dans l'article du répertoire afin que le lecteur puisse trouver la version « définitive » publiée – et la citer.

### 15.11.2 Les revues en libre accès

Les revues en libre accès permettent à chaque utilisateur dans le monde d'accéder et de lire l'article entier de la revue (sur son site Internet) sans abonnement. Les articles doivent également être libres à la réutilisation pour tous (avec citation complète) dans des cours ou dans d'autres publications.

Il est prouvé que rendre les articles accessibles librement en ligne augmente leur utilisation et renforce ainsi l'impact de la recherche. Cependant, il existe également d'autres recherches qui prouvent le contraire. La règle générale est que, bien que l'édition en libre accès augmente le nombre de lecteurs, la qualité et la pertinence de l'article pour les utilisateurs restent les caractéristiques déterminant s'ils le citent ou non (OpCit Project 2009).

Il existe différents modèles financiers pour l'édition en libre accès et beaucoup de revues demandent aux auteurs de payer les frais d'édition. Certains demandent une petite contribution de soumission pour couvrir le processus de révision par les pairs, puis un second paiement si l'article est accepté. Certaines revues proposent aux auteurs d'acheter le libre accès pour leur article (s'ils ne paient pas, l'article reste en accès aux abonnés seulement) – ce qui est souvent appelé un modèle hybride. La plupart des revues sont disposées à renoncer aux frais si les auteurs ne sont pas capables de payer, bien qu'ils ne le déclarent pas publiquement. Les montants demandés par les revues varient considérablement.

---

## 15.12 Rédiger un article pour une revue en ligne

Rédiger un article, qu'il soit destiné uniquement à l'impression ou uniquement aux revues électroniques, requiert les mêmes compétences et qualités de présentation. La seule différence est qu'une revue en ligne peut autoriser différents types de matériel à soumettre – par exemple des images en couleur, des enregistrements audio et éventuellement des vidéos.

Pour des instructions basiques sur la manière de rédiger et de publier un article scientifique, voir Falaiye et Smart (2004) et Mainali (2005).

Attention : au moment de la rédaction d'un article destiné uniquement à la publication en ligne, il est tentant d'écrire des articles très longs, puisqu'il n'y a souvent pas de limite de mots (comme c'est habituellement le cas pour les publications imprimées, où chaque page à imprimer coûte de l'argent). Cependant, la capacité d'attention des lecteurs est souvent courte et c'est d'autant plus le cas pour les publications en ligne. Un bon article est précis et concis et pas plus long que nécessaire.

**15.13****Soumettre un article pour une publication en ligne**

Beaucoup de revues exigent aujourd'hui une soumission en ligne des articles – même si la revue ne publie pas en ligne. Soumettre en ligne rend le processus de révision par les pairs et la décision finale plus rapides, puisqu'ils ne dépendent pas des systèmes postaux lents. Cependant, cela requiert que vous soyez capable de numériser tous les éléments de votre soumission – le texte, les illustrations et les autres contenus.

La plupart des revues fournissent des instructions aux auteurs détaillées en ce qui concerne la soumission – si ce n'est pas le cas, elles devraient ! En règle générale, le texte doit être soumis sous la forme d'un fichier de traitement de texte et toutes les illustrations doivent être envoyées dans un format de fichier générique – tiff, jpg ou eps.

Si la revue inclut différents contenus selon les formats en ligne et imprimés, elle doit l'indiquer clairement lors de la soumission – par exemple, si vous voulez qu'une image soit en couleur en ligne, mais en noir et blanc dans la version imprimée, vous devez demander à la revue si deux versions doivent être soumises ou si elle se chargera de changer l'image couleur en noir et blanc.

**15.14****Le droit d'auteur dans les revues en ligne**

Le droit d'auteur et les règles entourant l'utilisation juste (raisonnable) du contenu sont exactement les mêmes pour les versions en ligne que pour les versions imprimées. On pourrait craindre que le fait qu'il soit si facile de couper et coller à partir d'un article en ligne encourage le détournement ou les vols de contenus. Toutefois, à l'inverse, il est très facile de détecter le plagiat dans les versions en ligne.

Si vous publiez dans une revue imprimée ou en ligne, vous devez :

- vous assurer que vous avez la permission de reproduire n'importe quel contenu publié précédemment ;
- vérifier quels droits vous avez de réutiliser votre propre contenu après publication.

Si vous reproduisez du contenu précédemment publié (par ex. une illustration provenant d'un livre), vous devez obtenir la permission de la personne qui détient le droit d'auteur de ce contenu. Cette permission doit être donnée par écrit (un e-mail peut suffire). Parfois, un formulaire de permission standard inclut seulement la permission de reproduire le contenu en imprimé. Ainsi, si vous publiez dans une revue en ligne, vous devez vous assurer que la permission en ligne est accordée.

Lorsque vous soumettez votre article à une revue (imprimée ou en ligne), vous devez explicitement donner votre permission à la revue de publier votre travail. En général, les publications vous demanderont de leur céder le droit d'auteur – cela signifie que la revue « est propriétaire » du contenu et que vous ne pouvez rien faire (par ex. l'utiliser pour l'enseignement de la littérature, le republier, etc.) sans sa permission. La plupart des formulaires d'attribution du droit d'auteur indiquent clairement quels droits l'auteur conserve et les bonnes publications vous autoriseront à utiliser votre propre article à des fins non commerciales, comme l'enseignement, sans demander la permission.

Les revues les plus éclairées utilisent maintenant un formulaire de « licence de publication », dans lequel vous, en tant qu'auteur, conservez le droit d'auteur de l'article, mais attribuez à la revue le droit de publier votre travail. Cela signifie que vous pouvez réutiliser votre travail comme vous le souhaitez sans permission et que la revue doit obtenir votre permission pour réutiliser votre travail sous n'importe quelle autre forme. Notons que beaucoup de formulaires de licence comme ceux-ci donnent à la publication des droits « exclusifs » de publier votre travail. Il est donc possible que vous ne puissiez pas republier votre travail ailleurs.

Lorsque vous soumettez votre travail en ligne, beaucoup de publications demandent simplement de cocher une case qui confirme votre approbation des accords de droit d'auteur. D'autres systèmes requièrent que vous signiez et retourniez le formulaire imprimé. Avant de signer n'importe quel formulaire (ou de cocher une case en ligne), assurez-vous que vous avez l'autorité pour le faire – que vous détenez le droit d'auteur de ce que vous soumettez. Si l'article a été écrit dans le cadre de votre emploi, vous pourriez ne pas être habilité à attribuer le droit d'auteur sans l'autorisation de votre institution.

---

## 15.15 Résumé

Les éditeurs et les revues expérimentent la publication en ligne et il existe quelques développements très intéressants qu'il serait judicieux de suivre. Il est recommandé de consulter *PloS One*, ainsi que la revue *Cell* ([www.cell.com](http://www.cell.com)), qui utilise une nouvelle présentation pour les articles en ligne (les articles publiés dans les premières éditions de 2010 sont accessibles librement).

## 15.16

### Références

Evans, J.A. 2008. « Electronic publication and the narrowing of science and scholarship ». *Science* 321, 395–399. DOI : <http://www.sciencemag.org/content/321/5887/395.short>

Falaiye, J. et Smart, P. 2004. *How to Publish your Research Work*. INASP, Oxford, Royaume-Uni.

Lynch, C. 2003. *Institutional Repositories: Essential Infrastructure for Scholarship in the Digital Ages*. ARL Rapport bimensuel 226 (février). [www.arl.org/resources/pubs/br/br226/br226ir.shtml](http://www.arl.org/resources/pubs/br/br226/br226ir.shtml)

Mainali, K. 2005. *How to Write a Good Scientific Paper*. INASP, Oxford, Royaume-Uni.

Projet OpCit. 2009. « The effect of open access and downloads (« hits ») on citation impact: a bibliography of studies ». <http://opcit.eprints.org/oacitation-biblio.html>

Swan A. et Brown S. 2003. « Authors and electronic publishing : what authors want from the new technology ». *Learned Publishing* 16, 28–33. DOI : <http://dx.doi.org/10.1087/095315103320995069>

## 15.17

### Exercice – revues en ligne

- Quels avantages l'auteur tire-t-il de la publication dans une revue en ligne ?
- Quels avantages les lecteurs tirent-ils de la publication dans une revue en ligne ?
- Y a-t-il des raisons pour ne pas soumettre votre article dans une revue exclusivement en ligne ?
- Serait-il préférable de publier dans une revue en libre accès plutôt qu'en accès fermé (pour les abonnés seulement) ?
- Y a-t-il des différences concernant le droit d'auteur et la copie des articles dans une publication en ligne ?
- Y a-t-il des différences entre la rédaction pour une publication uniquement en ligne et pour une publication uniquement imprimée ?
- Quelles informations devraient fournir les revues en ligne ?
- Quelles bonnes revues en ligne connaissez-vous ? Qu'appréciez-vous ou n'appréciez-vous pas dans les revues en ligne que vous avez utilisées (en tant qu'auteur ou lecteur) ?

Paul Neate

Éthique et droits  
de propriété  
intellectuelle en  
édition

16

---

## 16.1

### Introduction

Dans le domaine de l'édition scientifique, il existe un code d'éthique strict qui vise à garantir la qualité et l'intégrité de l'information publiée. Ignorer ce code peut avoir des conséquences épouvantables allant de la mise sur liste noire de revues importantes à la mise en péril de votre carrière scientifique.

---

## 16.2

### Objectifs et résultats d'apprentissage attendus

Au terme de ce chapitre, vous serez capable :

- de comprendre l'éthique en édition scientifique ;
- de vous conformer aux conventions internationales reconnues en matière de droit d'auteur et de propriété intellectuelle.

---

## 16.3

### Les principes de l'éthique en édition

En signant un contrat de publication ou en soumettant un rapport à une revue, l'auteur garantit que :

- le travail est original ;
- l'auteur en est le propriétaire ;
- aucune partie n'a été publiée précédemment ;
- aucun autre accord de publication de l'ensemble ou d'une partie n'est en cours.

Si l'une de ces affirmations est fausse, vous ne devriez pas soumettre votre texte pour publication.

Si vous avez publié une partie significative du texte ailleurs, vous devez obtenir la permission écrite du propriétaire du droit d'auteur de le réimprimer et envoyer une copie de cette permission à l'éditeur. Vous devez également mentionner cette question de droit d'auteur dans votre rapport.

---

## 16.4

### Double publication et soumissions multiples

La double publication consiste à utiliser le même corpus de données pour produire deux rapports publiés à deux endroits différents. Cela est strictement interdit dans les cercles de publication scientifique. De plus, ne soumettez jamais le même article à différentes revues en même temps. Si cela venait à se savoir, vous pourriez vous retrouver dans l'embarras et vous retrouver sur la liste noire des éditeurs des revues concernées.

Une autre pratique très mal vue par beaucoup d'éditeurs de revues s'appelle le « saucissonnage ». Il s'agit d'une pratique où les auteurs divisent leur travail en « unités minimales publiables » (O'Connor 1991) afin d'essayer de tirer autant de publications que possible d'une même recherche. Si un éditeur pense que vous pratiquez cette technique, il pourrait rejeter par la suite vos « tranches » par principe. En tant qu'auteur, faites bien attention.

Beaucoup de revues internationales deviennent de plus en plus sévères dans leur manière de traiter les auteurs connus pour être malhonnêtes. La double publication et les soumissions multiples sont considérées comme de la triche. La plupart des revues font de la non-soumission à une autre revue une condition préalable à la considération d'un rapport pour publication. Soumettez un seul article à la fois. N'essayez jamais de réaliser deux rapports différents à partir du même ensemble de données. L'exception à cette règle est la rédaction pour le grand public dans une



publication populaire. Après la publication de votre rapport de recherche dans une revue scientifique, vous pouvez réutiliser les mêmes données pour la rédaction d'un article grand public et le publier dans les médias. Non seulement cette démarche est éthique, mais elle est également encouragée. C'est souvent le seul moyen de montrer au public ce que font les scientifiques. Même le financement de propositions de projet peut être obtenu grâce aux écrits de recherche destinés au grand public.

Si vous avez déjà publié un article dans votre propre langue, il est déconseillé de le traduire, de l'envoyer à une revue anglophone et de le publier dans celle-ci également. Cela pourrait être considéré comme non éthique. Si vous comptez le faire, informez-en l'éditeur au moment de soumettre l'article. N'oubliez pas non plus que, pour cette seconde publication, vous aurez probablement besoin de la permission de la revue originale.

Si un article ou un corpus de recherche a déjà été publié en tant que communication préliminaire, lu lors d'un colloque important ou publié dans des actes, signalez-le à l'éditeur. Reconnaître que votre texte a déjà été publié n'implique pas automatiquement que votre texte sera rejeté, mais le dire à l'éditeur est une courtoisie élémentaire et vous évitera des ennuis à l'avenir.

Si l'article est publié pour la première fois, vous aurez besoin de la permission de l'éditeur pour imprimer le rapport dans un travail de conférence, même si vous lisez le rapport à la conférence avant de l'envoyer à la revue. Si le rapport est destiné à être publié dans une revue et que les travaux de conférence sont déjà publiés, vous aurez besoin de la permission de l'éditeur de la conférence pour publier l'article dans la revue. D'une manière ou d'une autre, vous publierez deux fois les mêmes résultats de recherche, ce qui énerve un peu les éditeurs.

Comment résoudre ce problème ? C'est tout simple. N'agissez pas de la sorte. Retirez l'article des travaux de conférence avant de le soumettre à la revue ou ne le soumettez pas. N'attendez pas de voir si la revue l'accepte avant de le retirer.

Beaucoup de rapports lus lors des conférences sont préliminaires ou font partie d'un travail plus grand. Dans ce cas, vous pourrez soumettre plus tard le travail entier à une revue, mais là encore, vous aurez besoin des droits d'auteur pour certaines parties du travail. Vous devriez prévenir l'éditeur de ce que vous faites dès le début.

---

## 16.5 Le plagiat

« Si vous volez un auteur, c'est du plagiat, si vous volez plusieurs auteurs, c'est de la recherche. »

Wilson Mizner, scénariste américain

Le plagiat – faire passer les mots ou les idées de quelqu'un d'autre comme les siens – est considéré comme une faute scientifique et pris très au sérieux.

Avec l'essor d'Internet, il est facile d'accéder à une grande quantité d'informations et il est aussi très facile de couper et de coller des parties de texte pour faciliter votre

rédaction. Cependant, si vous agissez de la sorte et ne mentionnez pas la source et que le texte est une citation directe, il s'agit de plagiat, assimilable à un vol. Ne le faites pas. Vous serez en effet attrapé – avec Internet, il est également plus facile d'identifier le texte copié et de localiser son origine. Au mieux, ce sera embarrassant ; au pire, votre nom sera inscrit sur la liste noire. Notez également que paraphraser des parties importantes du travail d'autrui sans mention de la source du texte original est également considéré comme du plagiat – une simple réécriture du texte selon vos propres mots ne le rend pas original.

Une autre pratique similaire commence à être reconnue sous le nom d'« autoplagiat » (Green 2005).

« L'autoplagiat a lieu quand l'auteur réutilise des parties de ses écrits précédents dans ses rapports de recherche ultérieurs. Occasionnellement, le rapport dérivé est simplement une version reformatée de l'original avec un titre nouveau, mais, plus fréquemment, il s'agit d'un montage de morceaux et de parties de travaux précédents. »

(site Internet Splat, <http://splat.cs.arizona.edu>)

Certains affirmeront que c'est une pratique courante et acceptée depuis des années. L'argument qui est maintenant avancé est qu'il y a tellement d'informations disponibles sous diverses formes – articles, livres et chapitres de livre, pages Internet, publications secondaires et autres – que publier des informations similaires ou proches sous diverses formes complique l'accès aux informations clés d'un sujet particulier. Splat note également que « lorsqu'un rapport autoplagié est publié, un autre rapport plus méritant ne l'est pas. »

Un certain degré d'autoplagiat est presque inévitable. Si vous avez réalisé une série d'essais concernant essentiellement le même problème et utilisant le même protocole de base, mais, par exemple, en travaillant avec des cultures différentes ou un système d'exploitation différent, une grande partie de votre introduction au problème et au matériel et aux méthodes sera la même ou en sera proche. Il semble déraisonnable d'attendre de vous que vous récriviez et changiez substantiellement ces sections pour chaque rapport que vous écrivez. Si le protocole est devenu une approche standard, vous pouvez envisager de citer un rapport similaire plutôt que reproduire le protocole en entier à chaque fois, mais cela pourrait ne pas toujours être approprié et limiterait la nature autonome de vos rapports.

En tant qu'auteur, vous devez prendre vos propres décisions à ce propos. Toutefois, il serait judicieux de jouer la carte de la prudence et de ne pas réutiliser vos écrits précédents trop généreusement.

## 16.6

### Les auteurs

Une autre considération concerne les auteurs. Qui détient les droits sur les données ? Qui a réalisé la recherche ? Êtes-vous autorisé à écrire et à publier le travail ? Quels noms devraient figurer sur le rapport ? Si vous avez réalisé des recherches dans d'autres pays – dans le cadre d'un master ou d'un doctorat par exemple –, vous êtes autorisé à utiliser le matériel, mais il est préférable de clarifier la situation avec l'organe de tutelle de l'université ou de l'institut dans lequel vous travaillez.

Si vous comptez nommer d'autres personnes en tant que coauteurs, vérifiez auprès d'elles si elles n'ont aucune objection.

Les noms en haut du rapport devraient être uniquement ceux des scientifiques qui ont réalisé la recherche. Certaines revues autorisent des mentions spéciales telles que « avec l'assistance technique de... » sur la page de titre, mais elles sont rares. Elles refusent que les noms des directeurs soient affichés au début, ni ailleurs, s'ils n'ont pas participé aux expériences ou aidé à la rédaction du rapport. Ne surchargez pas votre rapport avec une longue série de noms.

La question des auteurs est une question délicate. Les gestionnaires de publications sont aussi sensibles aux conflits d'auteurs et aux allégations de résultats volés qu'ils ne le sont concernant la double publication. Veillez donc à ce que chaque auteur que vous mentionnez soit complètement d'accord avec la publication sous la forme dans laquelle vous la présentez.

Voici quelques conseils concernant les auteurs :

- le premier auteur devrait être la personne qui a réalisé la majorité du travail et qui a rédigé la majeure partie du rapport ;
- le second devrait être la personne qui a supervisé la planification de l'étude et l'activité du premier auteur et a aidé ce dernier pour la rédaction du rapport ou la personne qui a réalisé une plus petite partie du travail ;
- les autres auteurs sont ensuite listés dans l'ordre décroissant en fonction de leur contribution.

## 16.7

### Le droit d'auteur

Dans la plupart des pays, les gens qui écrivent ou créent quelque chose, y compris les graphiques, les photographies et les dessins, possèdent automatiquement certains droits sur leur travail. Cela s'appuie sur l'idée que si vous avez passé du temps à écrire ou à créer quelque chose, vous devez être rétribué en cas d'une utilisation de votre travail par quelqu'un d'autre. Vous l'avez créé, vous devez donc être capable de choisir et de contrôler où et comment il est publié. Il s'agit du droit d'auteur. Vous détenez le droit d'auteur de votre travail. L'exception à ce principe général est le concept de « travail sur commande ». Le travail que vous réalisez en tant que partie de votre emploi normal – comme votre recherche, les photographies que vous prenez pour la documenter, et les rapports que vous écrivez sur le sujet – est automatiquement considéré comme du travail sur commande et votre employeur détient le droit d'auteur. Si vous avez été employé comme consultant, la situation est moins nettement définie, mais la propriété du droit d'auteur devrait être explicitement

indiquée dans votre contrat afin d'éviter tout malentendu à l'avenir. Pour plus d'informations sur le travail sur commande, voir Jassin (nd).

Si un travail écrit est destiné à la publication, le propriétaire du droit d'auteur (les auteurs ou leurs employeurs) vont habituellement transférer certains ou tous ces droits à l'éditeur, au travers d'un accord formel. Deux de ces droits sont le droit de faire des copies du travail et le droit de distribuer ces copies. Il s'agit d'une pratique internationale. La plupart des revues vont publier une mention de droit d'auteur où elles revendiquent le droit d'auteur. Cette indication se compose du symbole de droit d'auteur (©), parfois du mot « droit d'auteur » (copyright), de l'année de publication et du nom du propriétaire du droit d'auteur. Parfois la phrase « tous droits réservés » apparaît également.

Les contributeurs possèdent exactement les mêmes droits que les auteurs des livres. En règle générale, lorsqu'un article est accepté par une revue internationale, l'auteur doit signer un transfert formel de droits à l'éditeur. L'éditeur détiendra alors le droit d'auteur.

La question du droit d'auteur est compliquée. Il s'agit ici seulement d'un bref résumé. La plupart des éditeurs sont stricts sur la question. Vous devez être sûr de votre position avant de vous engager dans la publication. Il est conseillé de chercher de plus amples informations dans des livres pertinents, comme ceux fournis dans la liste des lectures recommandées, ou auprès des éditeurs eux-mêmes.

## 16.8

### La permission de reproduire du matériel

Si vous souhaitez inclure dans votre publication une image ou un tableau, ou encore un autre contenu d'un travail publié qui est soumis à des droits d'auteur, vous devez obtenir la permission du propriétaire du droit d'auteur. C'est votre devoir en tant qu'auteur. N'oubliez pas, le matériel sur Internet est publié et soumis à des droits d'auteur, même s'il n'y a pas de déclaration de droit d'auteur. Vous devez obtenir la permission d'utiliser le matériel Internet, comme s'il était publié dans un livre ou une revue.

Obtenir une permission n'est pas difficile. Écrivez à l'éditeur en donnant les détails exacts de ce que vous souhaitez reproduire et où vous souhaitez l'imprimer. La plupart des éditeurs accepteront toutes les demandes raisonnables, sans frais, sous réserve d'approbation de l'auteur. En même temps, écrivez à l'auteur et demandez-lui la permission. Une fois les réponses reçues, ce qui est généralement automatique, envoyez des exemplaires des deux permissions avec votre article à votre éditeur ou votre éditeur de revue.

Prenez soin d'inclure le crédit complet de la source dans la légende de l'élément copié, en incluant l'auteur, la publication, la date et l'éditeur. Le crédit typique dans une légende d'image se présenterait ainsi :

Reproduit avec la permission de CSIRO Australia, Jones AB, *Aust J Bot* 1985 ; 53 : 121–5.

## 16.9

### Les publications en libre accès

Les publications en libre accès et l'autoarchivage sont des développements relativement récents que vous devez connaître en tant que scientifique. Ces deux approches visent à promouvoir l'accès libre et gratuit à la littérature scientifique.

L'autoarchivage appelle les auteurs à déposer leurs articles dans des archives e-print auprès de leurs institutions (Harnad 2001). Si ces archives utilisent les normes de métadonnées de l'Initiative Open Archive (voir [www.openarchives.org](http://www.openarchives.org)), les informations qui y sont stockées peuvent être facilement cherchées et rendues accessibles. Un logiciel gratuit est disponible pour la mise en place de telles archives (par ex. ePrints, [www.eprints.org](http://www.eprints.org)).

Actuellement, beaucoup d'éditeurs permettent explicitement aux auteurs d'autoarchiver une préimpression (la version du rapport qui précède la révision par des pairs) ou une post-impression (la version finale du rapport qui suit la révision pour répondre aux commentaires des réviseurs) dans leurs propres archives ou dans les archives de leur institution. Une liste des éditeurs et de leurs politiques sur l'autoarchivage est disponible sur le site Internet du SHERPA/RoMEO ([www.sherpa.ac.uk/romeo](http://www.sherpa.ac.uk/romeo)).

La publication en libre accès est un modèle qui prévoit :

« la libre accessibilité sur Internet, permettant à tout utilisateur de lire, télécharger, copier, distribuer, imprimer, chercher ou partager des textes entiers de ces articles, de les disséquer pour les indexer, de s'en servir de données pour un logiciel ou de les utiliser à toute autre fin légale, sans barrière financière, juridique ou technique autre que celle de l'accès Internet en lui-même. La seule contrainte de reproduction et de diffusion et le seul rôle du droit d'auteur dans ce domaine seraient de donner aux auteurs le contrôle sur l'intégrité de leur travail et le droit d'être reconnus et cités de façon appropriée. »

([www.earlham.edu/~peters/fos/boaifaq.htm#openaccess](http://www.earlham.edu/~peters/fos/boaifaq.htm#openaccess))

Couramment, cela implique que la revue finance ses opérations à travers un mélange d'approches qui génèrent des revenus – comme les charges sur les auteurs, l'imprimerie, la publicité et autres produits similaires – et des subventions (bourses et dons par exemple). L'accès à la version électronique est libre, mais les exemplaires imprimés peuvent être payants.

Une liste des revues en libre accès est disponible sur le Répertoire des revues en libre accès ([www.doaj.org](http://www.doaj.org)).

Beaucoup d'agences donatrices soutenant la recherche agricole orientée vers le développement soutiennent à présent explicitement la publication en libre accès et couvriront les coûts de soumission des auteurs aux revues de ce type. Cela devrait être intégré à vos plans de projet et vos demandes de financement.

## 16.10

### Lectures recommandées

Barrass, R. 2002. *Scientists Must Write: A Guide for Better Writing for Scientists, Engineers and Students*. Routledge, New York, États-Unis.

Butler, P. 1991. *The Economist Style Guide: The Essentials of Elegant Writing*. Economist Books, Londres.

Day, R.A. 1994. *How to Write and Publish a Scientific Paper* (4<sup>e</sup> éd.) Oryx Press, Phoenix, AZ, États-Unis.

Day, R.A. et Sakaduski, N. 2011. *Scientific English. A Guide for Scientists and Other Professionals* (3<sup>e</sup> éd.) ABC-CLIO, Santa Barbara, CA, États-Unis.

Green, L. 2005. « Reviewing the scourge of self-plagiarism ». *Media/Culture Journal* 18(5) [en ligne]. <http://journal.media-culture.org.au/0510/07-green.php>.

Harnad, S. 2001. « The self-archiving initiative: freeing the refereed research literature online » [en ligne]. [www.ecs.soton.ac.uk/~harnad/Tp/nature4.htm](http://www.ecs.soton.ac.uk/~harnad/Tp/nature4.htm).

Jassin, L.J. n.d. « Working with freelancers: what every publisher should know about the “work for hire” doctrine » [en ligne]. [http://copylaw.com/new\\_articles/wfh.html](http://copylaw.com/new_articles/wfh.html). Adapté de Jassin, L.J. et Schechter, S.C. 1998. *The Copyright Permission and Libel Handbook: A Step-by-Step Guide for Writers, Editors, and Publishers*. John Wiley & Sons, New York.

Kirkman, J. 1992. *Good Style: Writing for Science and Technology*. E&FN Spon, Londres.

O'Connor, M. 1991. *Writing Successfully in Science*. E&FN Spon, Londres.

Palmer, R. 1993. *Write in Style – A Guide to Good English*. E&FN Spon, Londres.

Sayce, K. 2006. *What Not to Write – A Guide to the Dos and Don'ts of Good English*. Words at Work, Londres/Talisman Publishing Pte Ltd, Singapour.

Stapleton, P. 1987. *Writing Research Papers: An Easy Guide for Non-Native-English Speakers*. Australian Centre for International Agricultural Research, Canberra, Australie.

Stapleton, P., Youdeowei, A., Mukanyange, J. et van Houten, H. 1995. *Scientific Writing for Agricultural Research Scientists: A Training Reference Manual*. Siège du CTA, Wageningen, Pays-Bas.

Strunk, W. Jr et White, E.B. 1999. *The Elements of Style*. Longman, Harlow, Royaume-Uni.

Tripathi, B.R. 1991. *Roles of Visuals in Scientific Presentations*. Institut international de recherche sur l'élevage, Nairobi, Kenya.

Tripathi, B.R. 1991. *Speaking at Scientific Meetings: Organising the Message*. Institut international de recherche sur l'élevage, Nairobi, Kenya.

White, B. 1991. *Studying for Science: A Guide to Information, Communication and Study Techniques*. Spon Press, Londres.

Youdeowei, A. et Kwarteng, J. 1995. *Development of Training Materials in Agriculture*. WARDA, Bouaké, Côte d'Ivoire.

Youdeowei, A., Houng, M.H., Neate, P.J.H. et Stapleton, P.A. 2001. *A Guidebook on Journal Publishing for Agriculture and Rural Development*. INASP, Oxford, Royaume-Uni.





Anthony Youdeowei  
et Rodger Obubo

Annexe 1  
Assurer des cours  
de formation en  
rédaction  
scientifique

A1

Cette section fournit un guide général aux personnes ressources assurant des cours de formation en rédaction scientifique. Ces suggestions peuvent être adoptées telles quelles ou être adaptées pour convenir à des circonstances particulières afin de rendre les cours pertinents pour un public particulier. Ces matériaux ont été mis au point et utilisés pendant des années lors de cours de formation en groupe menés dans divers pays de la région ACP.

Tout d'abord, nous présenterons un cadre général sur le processus d'élaboration et de gestion des cours de formation en rédaction scientifique. Ensuite, une série d'exercices pratiques que vous pourrez utiliser pendant les cours vous seront proposés.

Bien que ces matériaux aient été utilisés avec succès dans plusieurs cours de formation en groupe, cela ne signifie pas que les idées qu'ils véhiculent sont immuables. Utilisez-les comme cadre général pour préparer votre matériel de formation.

### A1.1

#### **Guides pour élaborer et assurer des cours de formation en rédaction scientifique pour les scientifiques de la recherche agricole.**

Bien que ces guides aient été développés pour des cours de formation en rédaction scientifique, les mêmes principes s'appliquent aux autres cours de formation en groupe. Vous pouvez ainsi modifier les détails exposés ici en vue d'élaborer et d'assurer d'autres cours de formation en groupe dans le domaine de l'agriculture.

### A1.2

#### **Identification des besoins et des objectifs de formation**

Pour l'élaboration et la gestion de l'organisation d'une formation à la rédaction scientifique, la première étape consiste à :

- identifier les besoins de formation ;
- définir soigneusement les objectifs.

Les besoins de formation peuvent être identifiés en cherchant les réponses aux questions suivantes :

- Les scientifiques agricoles de votre localité ou de votre pays reconnaissent-ils le besoin de formation en rédaction scientifique et de communication des résultats de leur recherche ?
- Les scientifiques sont-ils disponibles et prêts à être formés pour améliorer leurs compétences en rédaction et en communication scientifiques ?
- Quels sont les aspects prioritaires de la communication scientifique que les scientifiques considèrent comme les plus difficiles dans leurs efforts de rédaction et de communication ?

Si les réponses à ces questions mènent à la conclusion que la formation en rédaction et en communication scientifiques est nécessaire :

- Quels seraient les objectifs d'une telle formation ?
- Combien de scientifiques de la recherche agricole requièrent une formation et combien pouvez-vous en former lors de chaque session de formation ?
- Qu'accomplirait spécifiquement la formation ? Listez vos objectifs.

### A1.3 Préparer la proposition de formation

Lorsque vous avez bien réfléchi et décidé que la formation était nécessaire, préparez une proposition de formation qui répond aux questions suivantes :

- Quel est le titre de la formation ?
- Pourquoi est-elle nécessaire ?
- Qui sera formé ?
- Quels sont les bénéficiaires primaires et secondaires visés par cette activité de formation ?
- Quel est le contenu de la formation ?
- Comment, quand et où aura lieu la formation ?
- Quelles ressources seront nécessaires ?
- Quelle expertise sera nécessaire pour assurer la formation ?
- Quelle méthodologie sera adoptée ?
- Quel est le résultat escompté ?
- Comment sera évaluée la formation ?
- Quelles actions de suivi sont envisagées après la formation ?
- Quel est le coût général de la gestion de cette formation ? Préparez un budget réaliste.

Rédigez votre proposition et soumettez-la à vos collègues et à votre superviseur afin de recueillir leurs commentaires. Révissez et finalisez la proposition avant de la soumettre définitivement à votre superviseur pour que l'activité de formation soit programmée dans le plan de travail annuel de votre institution.

### A1.4 Mettre au point et planifier une formation

Planifiez la formation à la rédaction et à la communication scientifiques bien à l'avance, en prenant en considération les trois éléments importants suivants :

#### 1.4.1 Le contenu technique

Déterminez le contenu général de la formation en organisant une consultation technique entre les formateurs potentiels, qui se basera sur les considérations des besoins de formation. Le contenu technique devrait être bien fixé afin de répondre aux besoins de formation identifiés et d'ainsi atteindre les objectifs de la formation.

#### 1.4.2 Les participants

Définissez clairement le profil des scientifiques de la recherche agricole ou d'un domaine connexe qui devraient bénéficier de la formation. Faites-le en considérant et en définissant les critères de sélection des participants sur la base des critères suivants :

- l’affiliation institutionnelle – par ex. un système national de recherche agricole sponsorisé par le gouvernement, une ONG, un projet de développement agricole, une institution de formation ;
- les compétences professionnelles et pédagogiques minimales ;
- la tranche d’âge ;
- l’expérience en rédaction et en édition de rapports de recherche scientifique ;
- les responsabilités du travail actuel ;
- la participation à des cours ou des séminaires de formation connexes.

### 1.4.3 Le schéma de formation

Quel schéma adopterez-vous pour assurer la formation ? Déterminez la proportion de temps dédiée aux diverses composantes de la formation : les exposés ; les travaux pratiques en groupes ; les présentations de groupe ; les démonstrations par des spécialistes comme des artistes, des spécialistes DTP, des concepteurs et des imprimeurs.

### 1.4.4 Le cadre de formation

Réfléchissez soigneusement au cadre dans lequel aura lieu la formation : les salles de classe disponibles, la taille et la flexibilité de configuration et l’accès à des supports techniques pertinents et adéquats.

### 1.4.5 La logistique de formation

Listez toute la logistique nécessaire pour assurer la formation et la manière dont elle sera obtenue. La logistique comprend les classes, l’hébergement des participants, le transport, les services de secrétariat, les dispositions et les lieux de restauration et toute autre installation qui servira à assurer la formation.

### 1.4.6 Le timing

Planifiez votre formation lors d’une période convenant à l’institution d’accueil, aux personnes ressources et aux participants. Par exemple, il est vain d’organiser la formation quand le directeur de l’institution accueillant la session de formation et le personnel de soutien seront en congé, et donc non disponibles pour fournir un soutien administratif ou autre.

En vous basant sur le contenu de la formation, déterminez la durée de la session de formation afin d’avoir assez de temps pour couvrir tous les sujets programmés.

### 1.4.7 Financement

Étudiez soigneusement tous les coûts pour :

- les participants ;
- les personnes ressources ;
- les services de soutien ;
- la logistique – les transports, etc. ;
- la publicité ;
- le matériel et les fournitures.

Listez-les et déterminez les quantités nécessaires, trouvez leurs coûts réels et préparez un budget de formation. En utilisant ce budget, demandez des fonds à votre institution ou à vos partenaires de développement.

Nous vous recommandons fortement de ne vous lancer dans la session de formation qu'une fois que vous aurez réellement obtenu le montant total prévu pour la formation.

---

### **A1.5** **Assurer une formation**

Pour assurer une formation avec succès, vous devez considérer et identifier les exigences clés suivantes :

- l'expertise – cela inclut l'expertise en recherche agricole ; en rédaction, en édition et en publication de rapports scientifiques dans des revues scientifiques ; en conception et DTP ; et en gestion et évaluation de formations de groupe ;
- les installations – les installations essentielles pour assurer une formation doivent être adaptées au nombre de participants et offrir un espace adéquat pour les activités de travaux pratiques en groupe. Sélectionnez un centre de formation équipé d'installations pour les présentations, d'ordinateurs, de photocopieuses et d'un service de secrétariat efficace. Des moyens de transport doivent être disponibles pour véhiculer les participants ;
- les questions de programme – le programme doit être élaboré en mettant l'accent sur les activités de travaux pratiques en groupe, les discussions de groupe et la participation/présentation de toutes les personnes formées. Les cours formels devraient être réduits au strict minimum ; un ratio de répartition du temps théorie/pratique de 30/70 % est recommandé. Maintenez un programme flexible qui peut être ajusté selon les réactions des participants à la formation.

---

### **A1.6** **Évaluer la formation**

L'évaluation est un aspect essentiel de toute session de formation. Dans la formation à la rédaction et à la communication scientifiques, deux aspects majeurs sont évalués :

- le contenu technique du cours – évaluation réalisée de manière participative impliquant les personnes ressources techniques qui ont géré les divers sujets –, la couverture des sujets, le schéma de prestation et l'interaction personne-ressource/participant.
- la gestion générale de la formation – cela inclut une évaluation des activités de formation quotidiennes et une évaluation générale visant à déterminer dans quelle mesure les objectifs de formation ont été respectés.

L'évaluation des cours de formation est habituellement réalisée en utilisant un instrument d'évaluation conçu à cet effet ; vous en trouverez un exemple ci-dessous (Instrument 1). Vous pouvez utiliser cet instrument tel quel ou le modifier pour une évaluation plus spécifique de votre formation.

**A1.7****Instrument 1 :  
évaluation de cours**

*Entourez la note qui décrit le mieux votre évaluation de chaque section de cette formation.*

*Le code de notation est le suivant :*

*4 = Très bien/excellent*

*3 = Bien*

*2 = Moyen*

*1 = Mauvais*

1. Tous les aspects du cours ont-ils été couverts ?

1      2      3      4

2. Comment évaluez-vous la profondeur du traitement des divers sujets ?

1      2      3      4

3. Le sujet de cette formation était-il pertinent pour votre travail ?

1      2      3      4

4. Quelle était pour vous l'utilité de ces cours de formation ?

1      2      3      4

5. Dans quelle mesure les objectifs de la formation ont-ils été atteints ?

1      2      3      4

6. Comment jugeriez-vous les présentations ?

1      2      3      4

7. Les personnes ressources étaient-elles bien informées sur leurs sujets ?

1      2      3      4

8. Les sessions pratiques étaient-elles utiles ?

1      2      3      4

9. Les instructions dans le document pratique étaient-elles faciles à suivre ?

1            2            3            4

10. Les personnes ressources encourageaient-elles les commentaires et l'interaction ?

1            2            3            4

11. Comment jugeriez-vous les activités de travail en groupe ?

1            2            3            4

12. Comment jugeriez-vous le temps dédié à chaque sujet ?

1            2            3            4

13. Les informations et la communication avant la formation étaient-elles adéquates ?

1            2            3            4

14. Comment jugeriez-vous les dispositions administratives lors des cours de formation ?

1            2            3            4

15. Listez trois faiblesses majeures de cette formation :

(a) .....

(b) .....

(c) .....

16. Listez trois forces majeures de cette formation :

(a) .....

(b) .....

(c) .....

17. Listez cinq changements ou ajouts qui, selon vous, devraient être apportés aux formations futures :

(a) .....

.....

(b) .....

.....

(c) .....

.....

(d) .....

.....

(e) .....

.....

18. Quelle est votre évaluation générale de ce cours de formation ?

1            2            3            4

*Merci d'avoir pris le temps de remplir ce questionnaire. Veuillez donner votre évaluation remplie à l'organisateur du cours.*



### Le suivi de formation

Lorsque les participants ont terminé la formation pratique, ils doivent normalement retourner à leur poste en ayant un plan pour de futures activités utilisant les connaissances et les compétences acquises lors de la formation. Concevez un instrument visant à faciliter la préparation d'un compte rendu de mission et concevez un plan simple pour de futures activités que vous pourriez mettre en place lorsque vous retournerez à votre poste ou dans votre organisation. Un exemple est fourni ci-dessous (Instrument 2).

Les éléments suggérés comme actions de suivi comprennent :

- la préparation de comptes rendus de mission ;
- la présentation du plan d'action, son approbation et sa mise en place en vue d'assurer la formation d'autres collègues à la rédaction et à la communication scientifiques.

### Préparer des actions de suivi

Lors de la préparation des actions de suivi, les personnes formées ne devraient pas être trop ambitieuses ou peu réalistes concernant ce qui peut être accompli dans leurs plans d'action. N'oubliez pas que votre réussite future dépend grandement :

- de la nature de votre plan ;
- des ressources et des opportunités disponibles ;
- du schéma de mise en place de votre plan ;
- des effets qu'auront vos actions d'assistance aux autres chercheurs scientifiques sur l'amélioration de leurs compétences en rédaction et en communication scientifiques et l'augmentation du nombre de leurs travaux de recherche publiés ;
- de la manière dont votre département soutient vos efforts.

Faire un plan pour la mise en œuvre d'activités à votre retour est un moyen innovant de faire preuve d'initiative et de grand intérêt dans le soutien de votre organisation. Normalement, le directeur de votre région ou de votre district sera satisfait de découvrir un tel plan et la manière dont vous comptez le mettre en place.

## A1.8

### Instrument 2 : Préparer un plan d'action pour des activités de suivi

*À la fin de cette formation, nous espérons que vous aurez gagné un peu d'expérience et que vous aurez amélioré vos connaissances et vos compétences en matière de rédaction et de communication scientifiques de résultats agricoles. Que ferez-vous lorsque vous retournerez à votre poste ?*

*Le but de cet exercice pratique est de vous aider à planifier vos futures activités de rédaction et de publication scientifiques.*

*Lisez les questions avec attention et essayez d'y répondre aussi scrupuleusement que possible. Vous pouvez utiliser une feuille de papier supplémentaire.*

*Chaque participant disposera ensuite de 5 minutes pour présenter son plan au groupe.*

*Temps imparti : 45 minutes.*

1. Votre chef de département ou votre directeur attend-il de vous que vous fassiez un rapport sur ce cours de formation ?

Oui      Non

Si votre réponse est *oui*, que contiendra votre rapport ?

.....  
.....  
.....  
.....

Si votre réponse est *non*, pourquoi pensez-vous qu'un rapport n'est pas attendu ?

.....  
.....  
.....  
.....

2. Listez trois objectifs majeurs de la rédaction d'un rapport pour votre directeur/chef de poste :

(a) .....

(b) .....

(c) .....

3. Comment allez-vous atteindre ces objectifs ?

.....  
.....  
.....  
.....

4. Quand allez-vous rédiger votre rapport après cette formation ?

.....

5. Allez-vous rédiger ce rapport seul ou avec d'autres participants ?

.....

6. Listez les contenus proposés de votre rapport dans un ordre logique :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7. Quelles recommandations ferez-vous dans votre rapport ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

8. Quels aspects de votre travail seront améliorés grâce à la participation à cette formation ?

.....

.....

.....

.....

.....

9. L'approche de plan d'action des participants (PAPA))

*Réfléchissez aux actions que vous pouvez faire et au temps qu'il vous faudra après la formation pour les mettre en œuvre. Listez les actions principales et les délais dans un tableau. Révissez et discutez ce plan d'action.*

**Tableau A1**  
**Approche de plan d'action des participants**

Action principale	Quand commencer à prendre des mesures (nombre de mois à partir de la date .....)			
	2	6	12	18+
1 .....				
2 .....				
3 .....				
4 .....				
5 .....				
6 .....				

Annexe 2  
Exercices  
pratiques

A2

## Exercice 1 La mise en réseau – les activités par paires

*Temps imparti : 1 heure*

*Cet exercice se divise en deux parties. La première partie doit être réalisée individuellement. Dans la seconde, vous devrez choisir un partenaire et travailler par paires.*

### **Partie 1**

Veillez rédiger un paragraphe d'une demi-page sur vous en utilisant le format de profil suivant :

- nom complet ;
- institution ;
- adresse de contact complète : adresse postale, téléphone fixe et mobile, fax, e-mail ;
- études et expérience professionnelle ;
- université et études reliées, expérience de travail, formations suivies ;
- activités professionnelles ;
- responsabilités actuelles en relation avec la vulgarisation agricole, les études agricoles, la formation d'agriculteur, le soutien technique aux agriculteurs ;
- loisirs, intérêts et activités non professionnelles (par ex. sport, musique, escalade, activités religieuses, photographie, judo, rédaction de romans).

Lorsque vous avez terminé cet exercice, veuillez donner votre profil au formateur.

### **Partie 2**

- Choisissez votre partenaire de travail et asseyez-vous ensemble 10 minutes pour apprendre à vous connaître.
- Posez à votre partenaire des questions clés sur sa carrière professionnelle et ses intérêts en dehors du travail.
- Écrivez les réponses à ces questions.
- Chacun de vous doit à présent écrire cinq bonnes choses sur lui-même.
- Écrivez cinq bonnes choses – dont vous êtes fier – que vous avez faites pour les autres (par ex. relations, parents, femme, enfants) ou pour la communauté au cours des 2 dernières semaines.
- Échangez ces notes et préparez-vous à présenter votre partenaire au groupe lors de la session plénière.

## Exercice 2 Exercice pratique participatif – que devrait proposer ce cours de formation ?

*Temps imparti : 1 heure*

### **Partie 1 Les normes de cours de formation**

- Tournez-vous vers votre voisin direct et discutez pendant 2 minutes, puis présentez votre voisin pendant 1 minute.
- Que ne souhaitez-vous *pas* qu'il arrive dans ce séminaire ? En tant que groupe, listez vos réponses dans un tableau. Les tableaux seront affichés sur les murs lors de la période de formation.

### **Partie 2 Les difficultés rencontrées dans la rédaction et l'édition des résultats de recherche**

*Travaillez en petits sous-groupes. Chaque groupe doit choisir un animateur.*

- Envisagez les problèmes les plus difficiles que vous avez rencontrés dans vos efforts de rédaction et d'édition des résultats de votre recherche.
- Dressez deux listes : (1) les difficultés rencontrées dans la publication d'articles dans des revues ; (2) les difficultés rencontrées dans la rédaction et l'édition de résultats de recherche pour des publics non techniques.
- Examinez soigneusement ces listes et classez les difficultés identifiées par ordre d'importance.
- Rapportez vos découvertes lors de la session plénière.

### **Partie 3 Que souhaitez-vous tirer de ce cours de formation ?**

*De nouveau, travaillez en petits sous-groupes.*

- Quelles sont les choses les plus importantes que vous souhaitez obtenir grâce à cette formation ?
- Qu'espérez-vous être capable de faire après ce cours de formation ?
- Comment la participation à ce cours améliorera-t-elle votre capacité à publier de manière plus efficace des résultats de recherche ?
- Rapportez vos découvertes lors de la session plénière.

### Exercice 3 Activité de travail en groupe – la structure d'un rapport de recherche

*La structure basique d'un rapport de recherche suit le format IMRED :*

- *Introduction*
- *Matériel*
- *Méthode*
- *Résultats*
- *Discussion*
- *Conclusion*
- *Remerciements*
- *Références*

Étudiez ces sections. À quelle question importante répondra chaque section afin de former une série logique ? Listez la question en dessous de chaque section.

Quelles sont les caractéristiques majeures de chacune de ces sections ?

Pour chaque section, discutez des difficultés majeures rencontrées dans la rédaction de cette partie du rapport. Listez ces difficultés dans un tableau.

Pour chaque section, discutez de quelle manière ces difficultés peuvent être surmontées. Ajoutez ces solutions au tableau.

Sélectionnez un membre du groupe de travail pour présenter votre rapport de groupe lors de la session plénière.

### Exercice 4 Activité de travail individuelle – rédiger dans un français simple et clair

*Travaillez en petits sous-groupes :*

- Étudiez soigneusement les phrases suivantes.
- Identifiez le message véhiculé.
- Faites une liste de toutes les erreurs dans ces phrases.
- Réécrivez chaque phrase dans un français plus clair.
- Rapportez vos découvertes lors de la session plénière.

1) Une expérience au champ pluriannuelle déjà décrite par ailleurs (Wey et Obaton, 1978 ; Wey *et al.* , 1978 ; Cissé et Vachaud, 1987 et 1988) a été mise en place en 1972 en vue d'étudier l'influence de certaines pratiques culturales (fumure minérale, chaulage, enfouissement de fumier) sur la symbiose fixatrice d'azote et le rendement de l'arachide, en raison des symptômes inquiétants de chlorose azotée, voire de « nanisme jaune », en extension, que présente l'arachide dans cette région.



2) Ces données sous-estiment l'importance de l'agriculture dans les économies des pays de l'Afrique de l'Ouest car elles ne reflètent pas la proportion des économies de la région qui dépendent directement de l'agriculture, que ce soit en amont (intrants, équipement et services) ou en aval (commercialisation et transformation), dont une bonne part relève souvent du secteur informel.

3) Étant donnée l'importance du secteur à la fois comme moyen de subsistance et source de revenus pour la grande majorité de la population, également comme source de recettes pour les finances publiques et de devises étrangères grâce aux exportations agricoles et enfin comme base du développement industriel, la réalisation et le maintien de l'objectif de croissance de 6 % du Programme détaillé pour le développement de l'agriculture en Afrique (PDDAA) reste un défi essentiel pour tous les pays de la région dans le cadre des efforts qu'ils déploient pour la réduction de la pauvreté et de l'insécurité alimentaire.

4) En réponse à la mauvaise performance agricole dans la région, la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) a lancé un dialogue politique inclusif impliquant tous les acteurs, au début des années 2000 qui a abouti à l'adoption, en 2005, par les chefs d'État, de la politique agricole des États ouest-africains, l'ECOWAP, en tant qu'instrument de mise en œuvre du Programme détaillé pour le développement de l'agriculture en Afrique (PDDAA)

5) Outre les deux principales organisations d'intégration économique mentionnées ci-dessus, il existe plusieurs autres initiatives stratégiques en cours en Afrique occidentale qui sont menées par les institutions de coopération, tels que: le Comité Inter État de lutte contre la sécheresse au Sahel (CILSS), le Conseil ouest et centre africain pour la recherche et le développement agricoles (CORAF), la Conférence des ministres de l'Agriculture de l'Afrique de l'Ouest et du Centre (CMAOC), l'Union du fleuve Mano, l'Organisation pour la mise en valeur du fleuve Sénégal (OMVS), l'Autorité du Bassin du Niger (ABN), l'Organisation pour la mise en valeur du Fleuve Gambie (OMVG) etc, ainsi que les centres du Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale (GCRAI) suivants, qui sont présents dans la région : le Centre Africa Rice, le Centre mondial pour l'agroforesterie (ICRAF), l'Institut international de recherche sur les cultures en zones semi-arides (ICRISAT), l'Institut international de recherche sur les politiques alimentaires (IFPRI), l'Institut international d'agriculture tropicale (IITA), l'Institut international de management de l'eau (IWMI), etc.

6) Les valeurs mesurées ont montré que l'usage des pesticides entraîne la pollution des nappes phréatiques dans toute la zone. Sur les 30 puits dont l'eau a été analysée, seuls 4 puits de Malika soit 13 % ont montré des teneurs en pesticide ne dépassant pas les normes édictées par l'OMS (1994) et l'Union européenne (2003) qui sont de 0,1 mg/l par substance (à l'exception de l'Adrénaline, de la diéldrine, l'Heptachlore et de l'époxyde Heptachlore pour lesquels la norme est de 0,03mg/l) et 0,5 mg/l pour le total des matières actives.

### Exercice 5 Activité de travail en groupe – préparer une affiche ou un poster scientifique

*Vous avez été invité à présenter une affiche lors d'un rassemblement scientifique. Vous disposerez d'équipements informatiques pour préparer les textes et la matière illustrative de vos affiches.*

*Discutez au sein de votre groupe de travail et décidez :*

- du sujet de votre affiche ;
- du titre ;
- du texte et de la matière illustrative pertinents ;
- de la production de l'affiche – attribuez les tâches aux différents membres de votre groupe de travail.

Préparez l'affiche pour la session critique de ce cours de formation.

Utilisez les fiches d'évaluation suivantes pour évaluer les affiches des autres groupes.

#### **Évaluer et noter des affiches scientifiques**

Groupe .....

Titre de l'affiche .....

.....

*Étudiez et révisez les affiches préparées par les groupes de travail.*

*Accordez une attention particulière aux aspects suivants et prenez des notes. Notez chacun des aspects suivants de l'affiche sur une échelle de 1 à 4.*

1 = très mauvais ;

2 = moyen ;

3 = bien ;

4 = excellent.

(a) Apparence physique de l'affiche : l'attrait, l'attractivité visuelle

1            2            3            4

(b) Clarté du design ; la disposition, l'équilibre entre le texte et les illustrations, le choix de la police et de la taille

1            2            3            4

(c) Séquence d'informations techniques

1            2            3            4

(d) Structure technique

1            2            3            4

(e) Qualité technique : exactitude des informations

1            2            3            4

(f) Harmonie entre le texte et les illustrations

1            2            3            4

(g) Facilité de lecture et de compréhension

1            2            3            4

Listez les points forts de l'affiche :

.....

.....

.....

Listez les points faibles de l'affiche :

.....

.....

.....

.....

Évaluation générale de l'affiche

1            2            3            4

Autres commentaires généraux sur la présentation de l'affiche

.....

.....

.....

.....

# Index

<b>A</b> <hr/>		<b>B</b> <hr/>		<b>D</b> <hr/>	
Abréviations	60, 64, 141	Bibliographie	68	Dates	62
Acronymes	64–65, 141	Blogs (web log)	14, 19	Dessins	106–107
Affiches	14, 17, 194–196	Bulletins d'information	14, 18	Discussion	35–36
<i>voir</i> posters scientifiques	131–136	<b>C</b> <hr/>		Documents de conférence	17
Agronomy Journal	22, 23	Cadre logique ( <i>log frame</i> )	142–143	Documents de travail	18
Articles de magazine	153	Cartes	104–105	Double publication	168–169
Articles de recherche		Chapitres de livres	18	Droit d'auteur	164–165, 171–172
auteurs	29–30	Citations	25, 67–82	<b>E</b> <hr/>	
lettre de présentation	45	Coefficient de variation	116–117	Édition scientifique	168
présentation	27–38	Communication scientifique	13–20, 147–154	Éthique en édition	167–175
rédaction	39–48	but	19	Études participatives	123–124
résumé	30–33	supports	14–19, 149–150	Évaluation des scientifiques	24
révision	44–45	types	20	Exercices pratiques	189–196
soumission	46	Communications courtes	17	<hr/>	
structure	28	Communications personnelles	82		
style	49–58	Comptes rendus	17		
titre	29	Cours de formation	177–188		
Articles grand public	150–151, 154	<hr/>			
Articles d'opinion	153				
Auteurs	29–30, 171				
Autoplagiat	170				

<b>F</b> _____	<b>I</b> _____	<b>M</b> _____
Facteur d'impact des revues 24–25	Illustrations 97–110	Manuscrit 45
Formation 177–188	Impact <i>voir</i> facteur d'impact 24–25	Matériel 33–34
actions de suivi 185–188	IMRED <i>voir</i> Méthode IMRED	Matériel brut 43
contenu technique 179	Introduction 33	Médias grand public 150–151, 154
évaluation 181–184	<b>L</b> _____	Méthode IMRED 27–38
financement 180–181	Langage 44	Méthode statistique 112
participants 179, 180	Lectorat	Méthodes 33–34
personnes ressources 180, 181	non scientifiques 147–154	Mots 50–53
planification 179–181	types de 15	Mots clés 33
<b>G</b> _____	Lettre de présentation 45	<b>N</b> _____
Graphiques	Liens hypertextes 160–161	Nombres 60–62
camemberts 102	Livres 18	Nomenclature 64, 66
cartes 104–105	_____	Noms d'espèces 65
dessins 106–107		<b>O</b> _____
en barres 100		Organigrammes 103
histogrammes 101		_____
linéaires 99		
organigrammes 103		
photographies 109		
Groupes de discussion 19		

<b>P</b>		<b>R</b>	
PAPA (L'approche de plan d'action des participants)	188	Preuves	36–37
Permissions	172	Propositions de projet	18, 138–144
Photographies	109	Propriété intellectuelle	167–175
Phrases	53–55	Publication en ligne	155–166
Phrases clés	33	avantages	160
Plagiat	169–170	droit d'auteur	164
autoplégat	170	formats	159
définition	169	libre accès	162, 173–174, 163
Ponctuation	56–57	liens hypertextes	160
Posters scientifiques	131–136	rédaction d'articles	163
description	132	répertoire d'articles	162
préparation	134–136	soumission d'articles	164
présentation	136	statistiques sur l'utilisation	161
Présentations		Publics 19, 20	
écrites	126	grand public	150–151
orales	125–130	non scientifiques	147–154
prestation	130		
processus	127–129		
révision	129–130		
		Rapports annuels	18
		Recherche en ligne	160
		Rédaction	
		articles	39–48
		rapports	135–146, 145–146
		structure d'articles	28
		Références	67–82
		exemples	80–82
		importance	68
		principales composantes	75–80
		rédaction	74
		système	
		« auteur-date »	69–70, 73, 82
		système alphabétique-numérique	71–73, 74
		système numérique séquentiel	71, 74
		Répertoires d'articles	162–163
		Résultats	
		(non) significatifs	116
		méthode IMRED	34–35
		statistiques	111–124



---

Résumés	30–33	Schémas	35, 41, 45	Tableaux	35, 41, 45, 83-96
indicatifs	31	Sites Internet	18–19	Taxonomie	65
informatifs	30–31	Soumissions multiples	168–169	Thèses	14, 17
structurés	31–33	Statistiques			
Révision	44–45	coefficient de variation	116–117		
Reuves de recherche	14, 15, 20, 40	résultats	111–124	<b>U</b>	
choix de	22–23	Structure/Méthode IMRED	27–38	Unités SI <i>voir</i>	
évaluation par les pairs	24	Style	49–58	Système international d'unités	
facteur d'impact	24–25	journalistique	50		
fréquence de parution	23	mots	50–53		
libre accès	24	phrases	53–55		
soumission d'articles	23	ponctuation	56–57		
types d'articles	23	scientifique	50		
Reuves en ligne	155–166	Supports de			
diffusion	162–163	communication	14–19, 149–150		
droits d'auteur	164–165	Symboles	60, 65, 66		
formats	159	Système international			
genres	157–159	d'unités (SI)	61, 62–63, 66		
libre accès	163, 173–174				
soumission d'articles	164				
statistiques	161				

---

La recherche agricole dans les pays d'Afrique, des Caraïbes et du Pacifique (ACP) se caractérise par une communication médiocre et une utilisation réduite des résultats par les bénéficiaires. Cela est peut-être dû aux capacités limitées des chercheurs en matière de rédaction scientifique et de communication des résultats des recherches agricoles.

Cette édition révisée de *Rédaction scientifique pour les chercheurs agricoles* aborde les questions pratiques auxquelles les chercheurs agricoles sont quotidiennement confrontés. Elle vise à prodiguer des conseils et des orientations précieux aux scientifiques agricoles des pays ACP, qui peinent souvent dans la rédaction et la publication d'écrits de recherche scientifique. Le présent ouvrage aborde par ailleurs la difficulté de communiquer avec des publics non scientifiques et de les informer des avantages de l'investissement dans la recherche agricole.

Il s'agit d'un outil essentiel pour les scientifiques ACP et les coopérants au développement qui souhaitent développer une culture de la rédaction et de la communication scientifiques afin de promouvoir la diffusion et l'utilisation efficaces des produits de leur recherche.

