

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université de RELIZANE
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
Département des Sciences Biologiques



POLYCOPIÉ DE COURS

Destiné aux étudiants en deuxième année tronc commun Sciences
Biologiques et Écologiques

Intitulé

Éthique et de Déontologie universitaires

Elaboré par :

Dr. BAGHDADI Djilali

Année universitaire : 2025/2026

Table des matières

Chapitre 1 : Éthique et de Déontologie universitaires	1
1. Introduction	1
2. Concept	1
3. Didactique et pédagogie	7
Chapitre 2 : Charte d'éthique et de déontologie universitaires	8
1. Introduction	8
2. Principes fondamentaux	8
3. Droits, obligation et devoirs	15
Chapitre 3 : Application de la déontologie	18
1. Déontologie et Plagiat	18
2. Déontologie universitaire et droit d'auteur	18
3. Éthique, déontologie et recherche scientifique	18
4. Éthique, déontologie et évaluation des étudiants	19
5. Réglementation et code de la déontologie	19
Chapitre 4 : L'intégrité scientifique et la recherche responsable	19
1. Introduction	19
2. Définitions et concepts fondamentaux	20
3. Les manquements à l'intégrité scientifique	22
4. La promotion de l'intégrité scientifique	26
5. L'éthique de la publication scientifique	29
6. La responsabilité sociale du chercheur	31
7. Conclusion	33

Chapitre 5 : L'éthique numérique et les nouvelles technologies dans le milieu universitaire	34
1. Introduction	34
2. La protection des données personnelles	34
3. L'intégrité académique à l'ère numérique	38
4. L'enseignement et l'apprentissage numériques	41
5. La communication scientifique numérique	44
6. Les technologies émergentes et leurs implications éthiques	46
7. La gouvernance numérique de l'université	48
8. Conclusion	50
Chapitre 6 : La propriété intellectuelle et les droits d'auteur dans le milieu universitaire	51
1. Introduction	51
2. Les fondements de la propriété intellectuelle	52
3. Le droit d'auteur : principes et applications universitaires	55
4. La propriété intellectuelle des créations universitaires	60
5. L'utilisation des œuvres d'autrui dans l'enseignement et la recherche	65
6. Les licences ouvertes et le libre accès	68
7. La valorisation de la propriété intellectuelle universitaire	71
8. Les enjeux internationaux de la propriété intellectuelle	73
9. Les bonnes pratiques en matière de propriété intellectuelle	75
10. Conclusion	77
Chapitre 7 : Éthique de la recherche scientifique sur l'être humain, sur l'environnement et sur le vivant	79
1. Introduction	79
2. Les fondements de l'éthique de la recherche	80
3. L'éthique de la recherche impliquant des êtres humains	83

4. L'éthique de la recherche impliquant des animaux	89
5. L'éthique de la recherche environnementale	93
6. L'éthique des biotechnologies et des technologies émergentes	96
7. Les comités d'éthique et les mécanismes de contrôle	100
8. Les enjeux contemporains de l'éthique de la recherche	103
9. La responsabilité du chercheur	106
10. Conclusion	107

Chapitre 1 : Ethique et de Déontologie universitaires

1. Introduction

La formation supérieure en Algérie est apparue avec l'inauguration de l'université coloniale en 1909 accueillant principalement des Français et très peu d'Algériens. Ce n'est qu'après l'indépendance le 05 Juillet 1962 et face aux développements économiques et industriels de la nouvelle Algérie que l'enseignement supérieur Algérien accueillant initialement quelques centaines d'étudiants se voit dans l'obligation de former des millions d'étudiants avec près de 5,6 millions de diplômés depuis l'indépendance et une mission d'enseignement supérieur assurée par plusieurs types d'établissements :

a) Les universités

b) Les centres universitaires (établissements rattachés initialement à une université existante et destinés à devenir des universités dans le futur),

c) Les écoles supérieures normales (chargées de la formation des enseignants de différents niveaux primaires et secondaires, exemple : Ecole Normale Supérieure d'Oran) ou nationales (responsables de la formation des ingénieurs spécialisés, exemple : Ecole Nationale Supérieure Maritime de Bou-Ismaïl)

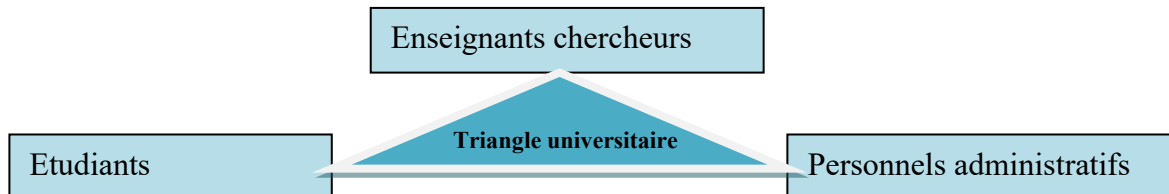
2. Concept

2.1. Définitions

a) **déontologie** : en anglais *deontology*, du grec *deon*, *-onto* = ce qu'il faut faire, et *logie* = science. C'est l'ensemble des règles et des devoirs qui régissent une profession, la conduite de ceux qui l'exercent, les rapports entre ceux-ci et leurs clients et le public. Dans le cadre universitaire elle consiste à régler les relations entre enseignants chercheurs, étudiants et personnels administratifs.

Ces trois couples relationnels s'organisent selon trois types de situation :

- Pédagogique (rapport entre l'enseignant et l'étudiant, et entre étudiant et étudiant)
- Contact administratif (relation de l'étudiant avec le corps administratif de l'université),
- Comportement de l'étudiant dans la société en dehors l'université.



Avec l'objectif de forger les consciences, améliorer les aptitudes jusqu'à leur plus haut niveau de performance et faire valoir ce qui est fiable et juste, l'université algérienne veille toujours à améliorer ces relations. De ce fait le module d'**éthique et déontologie universitaire** a été récemment intégré dans la formation LMD à différents niveaux. Ce cours vise à sensibiliser les étudiants aux principes d'éthique tout en leur expliquant les règles qui régissent la communauté universitaire. En comprenant ses droits et ses obligations l'étudiant devra aussi respecter les valeurs qui caractérisent les relations entretenues avec le groupe de formation.

b) Morale : étymologiquement le mot morale vient du latin *mores* qui veut dire mœurs, manière d'agir, conduite habituelle. C'est l'ensemble des règles et [normes](#) de comportement relatives au bien et au mal, au juste et à l'injuste, en usage dans un groupe humain

c) Ethique : Tirée du mot grec *ethos* qui signifie manière de vivre, l'éthique est une branche de la philosophie qui s'intéresse aux comportements humains et, plus précisément, à la conduite des individus en société. L'éthique fait l'examen de la justification rationnelle de nos jugements moraux, elle étudie ce qui est moralement bien ou mal, juste ou injuste.

Bien que ces deux termes "éthique" et "morale" aient des sens proches et sont souvent confondus, mais l'éthique est plutôt la science et l'étude de la morale.

A l'université la morale est l'ensemble des règles, principes et valeurs que l'on est tenu de respecter dans un champ d'activité donné.

Généralement la morale tire ses valeurs de :

La religion : L'étymologie du mot religion est incertaine. Il fait référence aux verbes ligare ou religare qui signifie lier, relier. En effet la religion édicte des règles afin d'organiser les relations avec la Divinité ainsi qu'avec les autres personnes,

La vertu : une *vertu* est une valeur suprême qui pousse à être le meilleur et le plus droit possible),

La conscience : l'étymologie du mot **conscience**, littéralement (savoir (scientia) avec (cum)) suggère l'idée d'un accompagnement alors toute conscience est une conscience morale. La conscience serait donc la capacité de se séparer de soi-même pour se « représenter » soi-même.

Le respect : selon la définition de la rousse, le **respect** serait le sentiment de considération envers quelqu'un, et qui porte à le traiter avec des égards particuliers ; manifestations de ces égards par exemple le respect des professeurs,

La justice : l'idée de **justice** fait référence à l'équilibre dans les relations entre les hommes, elle implique la proportion et la stabilité. Elle se définit aussi comme l'art du bon et de l'égal,

Le sens du devoir. Est une prise de conscience motivante d'une responsabilité éthique.

d) Droit : est l'ensemble des dispositions interprétatives ou directives qui à un moment et dans un état déterminé, règlent le statut des personnes et des biens, ainsi que les rapports que les personnes publiques ou privées entretiennent. Il s'agirait aussi de l'objet de la justice. Par ailleurs, le droit est un instrument indispensable de la vie en société. Sans droit, il n'y a pas de civilisation.

e) Distinction entre droit et moral : La morale et le droit auraient des origines différentes. En effet, la morale est issue d'une révélation divine ou spirituelle comme la religion alors que le

droit est la conséquence de l'activité de certaines autorités, il s'agit, essentiellement, règles législatives.

Le domaine de la morale est étendu et englobe à la fois les rapports avec les autres, mais aussi les rapports à soi-même, voire même à une Divinité. Le droit est censé être moralement neutre et impose les règles nécessaires à la vie en société.

La morale régit également la pensée et les envies alors que le droit est loin de ces paramètres.

La morale est destinée à améliorer l'individu alors que le droit est un ensemble de règles destinées à être respectées par tout le monde.

f) Les valeurs professionnelles : en générale, les **valeurs professionnelles** sont les qualités, les principes et les standards qui nous tiennent à cœur au travail. En précisant vos valeurs professionnelles, vous faciliterez votre recherche d'emploi, repérerez mieux les occasions qui vous conviennent et pourrez vous diriger vers une carrière intéressante. Par exemple, si vous avez pour vocation d'aider les autres, vous pourriez vous tourner vers un secteur vous permettant de l'accomplir, comme l'enseignement, la santé ou le travail social.

2.2. Apprentissage et enseignement

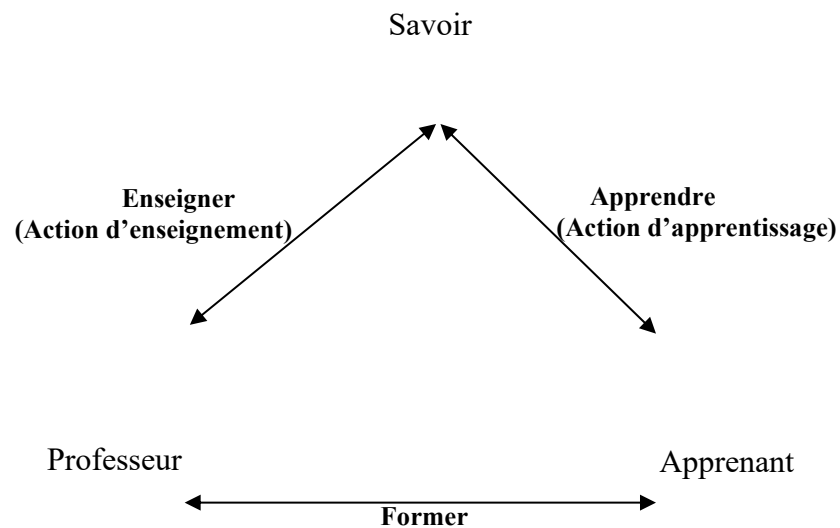
2.2.1. Définition de l'apprentissage : il consiste à acquérir des connaissances, des compétences, et des valeurs culturelles, par l'observation, l'imitation, l'essai, la répétition et la présentation. L'acteur de l'apprentissage est appelé un apprenant

2.2.2. Définition de l'enseignement : l'enseignement est l'action de transmettre des connaissances nouvelles ou savoirs à un élève. Il s'agit de transmettre un ensemble de

2.2.3. connaissances, de principes et d'idées (**le savoir**) à un apprenant tout en respectant certaines règles. En générale l'enseignement est l'action d'instruire et d'endoctriner.

2.2.4. Relation entre apprentissage et enseignement : L'apprentissage s'oppose, tout en le complétant, à l'enseignement général, dont le but est surtout l'acquisition de savoirs ou de connaissances au moyen d'études, d'exercices et de contrôles des connaissances.

Le savoir, l'enseignement et l'apprentissage sont les trois éléments formant le triangle didactique. Ce triangle est un schéma réalisé à partir des travaux de Jean Houssaye, devenu classique en Sciences de l'Éducation permet de modéliser la situation didactique autour de ces trois pôles et leurs relations selon :



Le processus d'enseigner se situe entre l'enseignant et le savoir. L'enseignant s'intéresse alors à l'organisation, la structuration des cours, le contenu du savoir, sa discipline enseignée, la méthode pédagogique employée,

Alors que le processus **former** se déroule entre l'enseignant et ses apprenants. Dans cette partie du triangle on privilégie la relation d'échange entre le professeur et l'élève au détriment du savoir. Ici le professeur offre des conseils et une orientation à suivre pour comprendre le cours et les élèves peuvent situer les difficultés par rapport au programme,

Enfin du côté élève/savoirs, on retrouve **l'apprentissage**, le processus d'apprendre. Ici le professeur limite son activité et l'élève devra construire ses propres idées, en d'autres termes les élèves ou apprenants sont livrés à eux-mêmes et sont dans une position d'autoformation.

3. Didactique et pédagogie

3.1. Définitions

La **pédagogie** désigne l'art de l'éducation. Le terme rassemble les méthodes et pratiques d'enseignement requises pour transmettre des compétences, un savoir (connaissances), un savoir-faire (capacités) ou un savoir-être (attitudes). Ce mot fait référence à la méthode d'enseignement des enseignants. La pédagogie est formée par les convictions d'un éducateur en matière d'enseignement et concerne l'interaction entre la culture et les différentes manières d'apprendre. Afin d'aider les élèves à tirer parti de leurs acquis, des relations significatives doivent exister dans la classe.

Étymologiquement le terme provient des mots grecs *paidós* (qui signifie enfant) et *gogia* (qui signifie conduire). Ainsi, *paidagôgia* a pour signification direction, éducation des enfants. Autrefois, un *paidagôgos* signifiait l'esclave qui, en conduisant les garçons à l'école, leur enseignait les bonnes manières et leur donnait des cours particuliers après l'école. Aujourd'hui, le mot « pédagogie » est très largement utilisé et signifie simplement enseigner.

Didactique vient du mot grec ancien *didaktikós* qui veut dire doué pour l'enseignement, qui est lui aussi dérivé du verbe *didásko* qui veut dire enseigner ou instruire. Étymologiquement, dans « didactique », l'accent est plutôt porté sur la relation au savoir à transmettre. Contrairement à la pédagogie qui est davantage centrée sur la relation maître-élève en vue de l'éducation. De ce fait la didactique générale est une discipline qui s'occupe de l'enseignement-apprentissage d'un certain contenu. Cependant lorsqu'elle s'occupe de l'enseignement-apprentissage des connaissances déterminées relevant d'une discipline déterminée elle est appelée didactique

spécialisée ou disciplinaire.

3.2. Différence entre didactique et pédagogie

Bien qu'une confusion existe entre les termes pédagogie et didactique mais la didactique se définit comme la planification de l'enseignement. Elle précède l'action en classe et concerne donc la préparation des apprentissages. Alors que la pédagogie se base sur la relation entre l'enseignant et l'élève en classe. En d'autres mots, la pédagogie est donc la manière d'enseigner en salle, de façon plus générale. La didactique, quant à elle, c'est toute la réflexion avant, pendant et après l'enseignement en salle de classe.

Chapitre 2 : Charte d'éthique et de déontologie universitaires

1. Introduction

L'institution universitaire a un rôle important à jouer dans le développement des sociétés, en général, et dans la cohésion sociale, en particulier. En Algérie l'université connaît beaucoup de développements depuis la création des premiers établissements universitaires. Et avec le nouveau souffle de la nouvelle Algérie qui tend à donner à l'université une place majeure dans le développement de la société en suivant le développement technologique et en investissant dans le facteur humain. Dans ce sens le Conseil National d'Ethique et de Déontologie de la Profession Universitaire, a récemment élaboré et mis à jour la **charte de l'éthique et de la déontologie de la profession universitaire** pour encadrer les interactions entre les acteurs pédagogiques et scientifiques au sein de l'université en Algérie.

2. Principes fondamentaux de la charte d'éthique et de déontologie universitaires

2.1. L'intégrité

a) Définition : l'intégrité est la qualité d'une personne incorruptible, dont la conduite et les actes sont irréprochables. Un professeur qui n'agit pas avec **intégrité** ne doit attendre aucun respect de ses élèves car il y a dans ces jeunes esprits un sentiment du juste qui les fait se révolter contre un maître qui n'accomplit pas ses devoirs. Alors Être intègre c'est agir avec honnêteté et respect, être fidèle à nos valeurs et prendre des décisions justes, même lorsque personne ne le regarde : C'est en quelque sorte une adhésion à des principes qui présente un nombre de bienfaits au niveau personnel, social et professionnel lorsqu' on agit avec intégrité.

b) Importance de l'intégrité : Apprendre aux jeunes d'être intègres c'est leur enseigner comment vivre avec le bien être, avec l'estime de soi, avec confiance et avec un sens profond de ce qu'ils sont. Des qualités qui peuvent les aider à ne pas adopter des comportements à risque.

L'intégrité apprend aussi aux apprenants à assumer les conséquences de leurs actes et les aide à prendre des décisions éclairées tout au long de leur vie. D'un autre côté l'intégrité favorise l'action en société. Elle est essentielle à l'harmonie sociale et au maintien de collectivités saines, loin de corruption et d'hypocrisie. En effet les personnes intègres sont vues comme honnêtes, justes, fiables et douées pour entretenir des relations de grande qualité.

2.2. L'honnêteté

a) Définition : L'honnêteté consiste à faire preuve de respect, d'intégrité et à avoir conscience de soi. Elle est la base de la confiance et des relations sociales. Elle nous donne de l'espoir, de la confiance, de la compassion et elle améliore nos prises de décision.

b) Importance de l'honnêteté : Être honnête, sincère, droit et franc envers l'autrui et envers soi-même est essentiel pour renforcer la confiance, l'intégrité, la conscience de soi. Ceci permet la mise en œuvre de bonnes relations intimes et sociales ce qui est très important surtout à

l'université où de telles qualités améliorent en générale la santé mentale et physique des personnes qui deviennent capables à entretenir une communication honnête et compassionnelle.

2.3. La responsabilité

a) Définition : La responsabilité est l'obligation pour une personne (ou pour un groupe) de répondre de ses actes, d'en reconnaître être l'auteur et donc de les assumer.

b) Importance de la responsabilité : être responsable de ses actes est une qualité très valorisée et particulièrement attendue chez les personnes qui sont conscientes de leurs obligations et qui effectuent leurs tâches en acceptant la responsabilité de leurs actions et de leurs décisions. Dans le milieu universitaire ces personnes sont dignes de confiance et savent respecter les échéanciers, les attentes, les priorités et les objectifs établis. Elles sont ponctuelles, assument les résultats de leur travail, y compris les erreurs commises. Elles sont disposées à travailler de façon autonome, et vérifient régulièrement la qualité de leur travail. Elles acceptent de nouveaux défis d'apprentissage tout en assumant la responsabilité de leur apprentissage. En ce sens ces personnes adoptent une approche éthique et honnête à l'égard des activités, des ressources et des autres personnes (professeurs envers leurs collègues professeurs ou agents d'administration et envers leurs étudiants et vice versa). Ces personnes savent aussi communiquer ouvertement les difficultés ou embûches rencontrées. Ils développent la culture de la confiance auprès des personnes dans le même milieu (collègues ou étudiants). D'un autre côté les personnes responsables savent prendre des décisions qui sont rentables pour l'organisation, tout en maintenant l'équilibre entre le travail et leur vie personnelle.

2.4. La compétence

a) Définition : Une *compétence* est une capacité d'action efficace face à une famille de situations, qu'on arrive à maîtriser parce qu'on dispose à la fois des connaissances et des

capacités à adopter les bonnes attitudes et mettre en pratique les bonnes aptitudes selon les situations.

b) Importance de la compétence : Être compétent, c'est posséder les bonnes connaissances mais c'est aussi et surtout adopter les bonnes attitudes et mettre en pratique les bonnes aptitudes selon les situations. L'identification des compétences à acquérir est bien la question fondamentale pour démarrer un plan d'autoformation pertinent.

La personne compétente possède les connaissances pour exercer parfaitement son métier. En effet elle dispose de la capacité pour réaliser les tâches qui lui sont dédiées et elle est en mesure d'adopter les attitudes adéquates pour affronter les difficultés en situations spécifiques.

2.5. La liberté académique

a) Définition : la liberté académique englobe la liberté d'enseignement et de discussion en dehors de toute contrainte doctrinale, la liberté d'effectuer des recherches et d'en diffuser et publier les résultats, le droit d'exprimer librement leur opinion sur l'établissement ou le système au sein duquel ils travaillent, le droit de ne pas être soumis à la censure institutionnelle et celui de participer librement aux activités d'organisations professionnelles ou d'organisations académiques représentatives. Tous les enseignants de l'enseignement supérieur devraient pouvoir exercer leurs fonctions sans subir de discrimination d'aucune sorte ni avoir à craindre de mesures restrictives ou répressives de la part de l'État ou de toute autre source.

b) Importance de la liberté académique dans le milieu universitaire : les enseignants et les chercheurs doivent jouir d'une pleine indépendance et d'une entière liberté d'expression dans l'exercice de leurs fonctions d'enseignement et de leurs activités de recherche sous les réserves que leur imposent les principes de tolérance et d'objectivité

2.6. Le Respect mutuel dans le milieu universitaire

a) Définition de respect : Etymologiquement le mot respect vient du latin *respectumus* qui signifie un égard, une considération car le respect est le sentiment qui incite à traiter quelqu'un avec égards (اعتبار), considération en raison de son âge, de sa position sociale, de sa valeur ou de son mérite.

Quand au **respect mutuel** est celui qui repose sur le sentiment de réciprocité, où l'autre est respecté et le même respect est reçu en retour. Il est très important pour la coexistence avec d'autres personnes (parents, frères et sœurs, partenaire, collègues...), et nous devons le pratiquer honnêtement pour le reste de notre vie pour avoir une vie harmonieuse en société.

b) Importance du respect à l'université : La notion de respect doit trouver écho partout à l'université et le respect mutuel entre les enseignants et les étudiants vise l'accueil des idées et des identités dans toute leur diversité. Les étudiants, tout comme les enseignants, sont tenus de respecter les horaires de cours, des travaux pédagogiques, des temps de pause ainsi que toutes les rencontres pédagogiques. Il faut aussi s'appuyer sur les règles déontologiques surtout le respect de l'éthique et l'interdiction lors des débats sur un sujet délicat et sensible comme le jugement sur la qualité de l'enseignement ou l'accès à certains espaces pour des motifs religieux et autres.

La tolérance et le respect de la diversité des opinions et des origines doivent aussi régner dans le milieu universitaire. Tout enseignant-chercheur comme tout étudiant est interdit de se livrer à des actes de discrimination en raison des origines, des appartenances, des religions ou des opinions politiques.

2.7. Respect des franchises universitaires

a) Définition : les franchises universitaires sont définies comme un ensemble de lois et de textes visant à assurer au corps professoral une liberté nécessaire pour accomplir correctement son travail sans aucune forme de contrainte et permet à l'université de réaliser ses fins dans le

cadre de règles éthiques et de normes établies par cette communauté sans pression extérieure. Les franchises universitaires riment avec l'autonomie de l'université, l'enseignement académique et la recherche scientifique.

b) Importance du respect des franchises universitaires :

- Les franchises universitaires sont nécessaires pour construire l'université pour qu'elle continue à produire un savoir qui se renouvelle constamment pour le bien être de toute la nation et non pour celui d'une partie quelconque. Pour cela les producteurs de savoir doivent jouir d'une grande liberté pour se consacrer à ce travail difficile.
- L'enseignement supérieur n'a pas seulement pour but de délivrer des diplômes mais aussi de former des esprits disposant d'une indépendance d'esprit (des hommes qui ne reçoivent pas passivement des connaissances mais qui contribueront ensuite à améliorer le savoir en le remettant en cause).

2.8. L'équité

a) Définition : l'équité est la qualité consistant à attribuer à chacun ce qui lui est dû par référence aux principes de la justice naturelle. Comme l'équité, l'égalité vise aussi à promouvoir la justice, qu'elle soit sociale, scolaire, politique ou économique. Mais il faut savoir faire la différence entre ces deux termes car la première répond, au principe de la justice distributive qui prend en compte la valeur respective des personnes et leurs mérites inégaux et la deuxième, quant à elle, répond au principe de la justice commutative en ne faisant pas de différences entre les individus et en donnant la même part à chacun. En d'autres termes, le geste égalitaire offre la même chose à tout le monde, alors que le geste équitable, dans une situation irrégulière, distribue en fonction des besoins (figure 1).

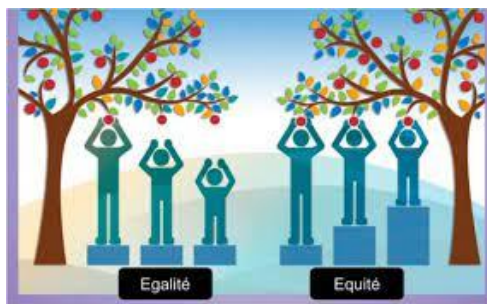


Figure 1 : différence entre l'égalité et l'équité

b) Importance de l'équité dans le milieu universitaire

L'accès aux études supérieures d'une population d'étudiants toujours plus nombreuse et de plus en plus hétérogène contraint l'institution universitaire à s'adapter. Ainsi garantir une équité dans l'ensemble du public étudiant et surtout pour ceux désignés comme les publics spécifiques (les étudiants sportifs ou musiciens de haut niveau, les étudiants étrangers et les étudiants handicapés) permettent d'assurer des conditions d'acquisition des connaissances mais aussi une vie étudiante loin de toutes les formes d'exclusion dont ces étudiants peuvent être victimes. En effet l'équité permet de répondre aux besoins de ces étudiants selon leurs particularités et leur façon d'apprendre. Pour que tous puissent avoir la même chance de réussir, mais différemment.

2.9. Vérité scientifique, objectivité et esprit critique

a) Définition de vérité scientifique : est une proposition construite par un raisonnement rigoureux, et vérifiée par l'expérience. Elle peut être réutilisable par d'autres scientifiques respectant les mêmes conditions de l'expérience, et qui pourront à partir d'elle énoncer d'autres propositions.

b) Définition de l'esprit critique : consiste à avoir les capacités et les attitudes permettant des raisonnements rigoureux afin d'atteindre un objectif, ou d'analyser des faits pour formuler un jugement.

c) Importance des vérités scientifiques et des esprits critiques : la vérité scientifique n'est pas négociable et d'ailleurs aucun compromis n'est acceptable en ce domaine. Cependant une vérité scientifique a besoin, pour rester une vérité, de contradicteurs qui la confrontent régulièrement à de nouvelles épreuves. Cette confrontation, si elle est réalisée selon un protocole qui obéit aux exigences du raisonnement scientifique, peut aboutir à renforcer cette vérité, à l'infléchir en la modifiant à la marge, ou bien entraîner sa remise en question complète. Car toute vérité est établie sur un ensemble de preuves vérifiables, acceptée par la communauté scientifique, valable pour une période donnée en fonction des connaissances de l'humanité à cette période. Tout cela incite à la compétence, à l'observation critique des faits, à l'expérimentation et à la rigueur intellectuelle, des critères requis surtout au sein des universités.

3. Droits, obligation et devoirs

Pour que les relations au sein de l'université se passent le mieux possible, l'étudiant comme l'enseignant doivent jouir de certains droits et de leurs cotés doivent aussi *respecter* certaines obligations prévues par la loi.

3.1. Droits des enseignants

Par exemple les enseignants ont droit au respect qui permet de préserver la dignité du professeur, sa vie privée, cela s'applique aussi aux relations entre collègues.

L'enseignant a droit à l'égalité qui interdit toute discrimination entre hommes / femmes ou discrimination des personnes handicapées etc ...

Les enseignants doivent aussi jouir d'une liberté d'opinion et d'expression car tout fonctionnaire peut avoir ses opinions politiques, syndicales, philosophiques et religieuses sans être discriminé, c'est le droit de penser librement et de s'exprimer librement.

Pour promouvoir un enseignement supérieur de qualité, l'enseignant a droit aussi au stage et à la formation en plus du recrutement et la titularisation.

Les enseignants ont des droits syndicaux c'est-à-dire des possibilités de créer ou d'adhérer une organisation syndicale afin d'assurer la défense collective et individuelle des intérêts des salariés.

Afin d'atteindre les objectifs fixés les enseignants ont droit aussi à la liberté pédagogique tout en respectant les programmes et une fois le service fait l'enseignant a droit au salaire, a droit à la retraite, et aux congés...

3.2. Droits des étudiants

A l'université en Algérie, les *étudiants* jouissent aussi de certains droits en particulierité ils ont droit à un enseignement et une formation de qualité. En effet les programmes sont établis avec étude et avant d'être achevés ces programmes devront être remis à l'étudiant pour qu'il puisse suivre l'avancement du cours.

D'un autre coté une copie de chaque cours devra être déposée sur la plateforme Moodle (<http://elearning.univ-relizane.dz/moodle/>), ceci permettra aux étudiants de rattraper leurs absences ou de combler les lacunes et les difficultés rencontrées lors du cours surtout pour les cours enseignés en langue française en première année universitaire.

Les étudiants jouissent aussi d'une liberté d'opinion dans le cadre des lois imposées par l'université. La démocratie universitaire, permet aussi la création et l'encadrement des

syndicats étudiants, des associations estudiantines à caractère scientifique, artistique, culturel et sportif.

Conformément aux lois imposées aux universités algériennes, les étudiants ne doivent en aucun cas faire l'objet de discrimination fondée sur les convictions religieuses, les opinions politiques, une maladie ou un handicap ou l'identité de genre. –

L'étudiant a droit à la sécurité, à l'hygiène et au suivi sanitaire que ça soit à l'université ou dans les résidences universitaires. D'un autre côté l'université fournit aux étudiants tous les moyens nécessaires pour une formation de qualité comme l'accès à la bibliothèque et l'accès aux centres d'informatiques.

3.3. Devoirs des enseignants

L'enseignant universitaire doit être un exemple de patience, de ponctualité, de dévouement, de compréhension, de modestie, de persévérance et de respect. En plus d'être compétent il doit être prêt d'écouter les autres surtout ses étudiants.

3.4. Devoirs des étudiants

L'étudiant doit respecter les membres de la communauté universitaire dont les enseignants et les agents de l'administration.

L'étudiant est dans l'obligation de fournir des informations exactes et précises lors de son inscription, et de s'acquitter de ses obligations administratives envers l'établissement

L'étudiant doit respecter la réglementation en vigueur, il doit respecter les horaires des cours, TD et TP. Il doit se présenter avant le lancement des examens et il doit respecter les résultats des jurys de délibération.

L'étudiant doit faire preuve de civisme et de bonnes manières dans l'ensemble de ses comportements surtout vis à vis ses camarades. L'étudiant ne doit jamais tricher lors des examens ou recourir au plagiat dans la préparation de ses exposés ou son mémoire.

L'étudiant doit préserver les locaux et les matériels mis à sa disposition et respecter les règles de sécurité et d'hygiène dans tout l'établissement.

Chapitre 3 : Applications de la déontologie

1. Déontologie et Plagiat

La déontologie universitaire définit le plagiat comme l'appropriation abusive de passages d'une œuvre sans citation, incluant copie-coller, paraphrase inadéquate, traduction ou recyclage de travaux personnels. Ce manquement éthique constitue une fraude académique et une atteinte à la propriété intellectuelle, pouvant entraîner des sanctions disciplinaires graves comme l'annulation de thèses ou l'exclusion. Le plagiat volontaire ou involontaire compromet l'esprit critique et l'honnêteté attendus des chercheurs.

2. Déontologie universitaire et droit d'auteur

En université, la déontologie impose de respecter le droit d'auteur via des citations précises et délimitées, évitant la contrefaçon ou le parasitisme scientifique. Les emprunts sans attribution violent les règles déontologiques et juridiques, transformant une idée ou un texte en production personnelle frauduleuse. Les chartes universitaires exigent la rigueur intellectuelle pour créditer les sources et préserver l'intégrité scientifique.

3. Éthique, déontologie et recherche scientifique

L'éthique de la recherche repose sur la quête de vérité scientifique, l'esprit critique, l'objectivité et la probité, via observation rigoureuse, expérimentation et citation des sources. Les principes

déontologiques incluent respect des lois, fiabilité des données, impartialité en évaluation et responsabilité collective, comme énoncé dans la Charte nationale française de déontologie. En Algérie, les chartes universitaires soulignent liberté académique, innovation et interdiction du plagiat pour garantir une recherche intègre.

4. Éthique, déontologie et évaluation des étudiants

L'évaluation étudiante exige équité, impartialité et objectivité, avec remise des notes, corrigés et consultation des copies pour transparence. Les enseignants doivent évaluer sur critères académiques seuls, respectant confidentialité et droits des étudiants à un recours. Les étudiants ont l'obligation d'éviter fraude et plagiat, sous peine de sanctions jusqu'à l'exclusion, tandis que les chartes garantissent accès équitable aux ressources.

5. Réglementation et code de la déontologie

Les codes déontologiques, comme l'arrêté algérien n°1082 fixant la prévention du plagiat ou la Charte MESRS, réglementent éthique et intégrité via principes comme respect des droits humains, rigueur scientifique et sanctions. En France, la Charte CNRS liste sept principes (fiabilité, impartialité, formation) pour une recherche responsable, applicable en partenariats internationaux. Ces textes imposent tenue vestimentaire digne, évaluation juste et interdiction de plagiat, avec application en Algérie et France.

Chapitre 4 : L'intégrité scientifique et la recherche responsable

1. Introduction

L'intégrité scientifique constitue le fondement même de toute activité de recherche. Elle représente l'ensemble des valeurs et des pratiques qui garantissent la fiabilité, la crédibilité et la qualité des travaux scientifiques. Dans un contexte où la production scientifique mondiale connaît une croissance exponentielle, les questions relatives à l'intégrité de la recherche

deviennent de plus en plus cruciales pour la communauté universitaire.

La recherche scientifique, qu'elle soit fondamentale ou appliquée, repose sur un contrat de confiance implicite entre les chercheurs, les institutions, les bailleurs de fonds et la société dans son ensemble. Cette confiance ne peut être maintenue que si les acteurs de la recherche adhèrent à des principes éthiques rigoureux et à des pratiques responsables. L'université algérienne, consciente de ces enjeux, s'engage à promouvoir une culture de l'intégrité scientifique auprès de tous ses membres, des étudiants aux chercheurs confirmés.

Ce chapitre vise à approfondir les notions d'intégrité scientifique et de recherche responsable, à identifier les différentes formes de manquements à l'intégrité, et à proposer des mécanismes de prévention et de promotion des bonnes pratiques de recherche.

2. Définitions et concepts fondamentaux

2.1. L'intégrité scientifique

L'intégrité scientifique peut être définie comme l'ensemble des règles et des valeurs qui doivent régir l'activité de recherche pour en garantir le caractère honnête et scientifiquement rigoureux. Elle englobe plusieurs dimensions complémentaires qui touchent à tous les aspects du processus de recherche.

Sur le plan méthodologique, l'intégrité scientifique exige que les chercheurs adoptent des méthodes rigoureuses, transparentes et reproductibles. Cela implique une documentation précise des protocoles expérimentaux, une collecte de données fiables, une analyse statistique appropriée et une interprétation objective des résultats. Le chercheur intègre ne sélectionne pas les données qui confirment ses hypothèses au détriment de celles qui les infirment.

Sur le plan éthique, l'intégrité scientifique suppose le respect des principes déontologiques propres à chaque discipline. Dans les sciences du vivant, cela inclut le respect du bien-être animal et la protection des participants humains aux recherches. Dans les sciences humaines et sociales, cela implique le respect de la dignité des personnes étudiées et la protection de leur

vie privée.

Sur le plan relationnel, l'intégrité scientifique commande des rapports honnêtes et équitables entre les différents acteurs de la recherche. Cela concerne notamment la reconnaissance appropriée des contributions de chacun, le partage équitable des ressources et des informations, et le traitement respectueux des collaborateurs, des étudiants et des pairs.

2.2. La recherche responsable

La recherche responsable est un concept plus large qui englobe l'intégrité scientifique mais qui s'étend également aux dimensions sociales et environnementales de l'activité de recherche. Un chercheur responsable ne se préoccupe pas seulement de la qualité et de l'honnêteté de ses travaux, mais aussi de leur impact sur la société et sur l'environnement.

La recherche responsable implique une réflexion sur les finalités de la recherche. Le chercheur doit s'interroger sur les applications potentielles de ses découvertes et sur les conséquences qu'elles pourraient avoir pour la société. Cette réflexion éthique préalable est particulièrement importante dans les domaines sensibles tels que la biotechnologie, l'intelligence artificielle ou la recherche nucléaire.

La recherche responsable suppose également un engagement envers la diffusion des connaissances. Le chercheur a une responsabilité envers la communauté scientifique et envers la société de partager ses résultats, ses méthodes et ses données dans la mesure du possible. Cette ouverture favorise le progrès collectif des connaissances et permet la vérification et la reproductibilité des travaux.

Enfin, la recherche responsable implique une utilisation judicieuse des ressources. Les fonds de recherche, qu'ils soient publics ou privés, doivent être utilisés de manière efficiente et transparente. Le chercheur doit rendre compte de l'utilisation des moyens qui lui sont confiés et veiller à minimiser le gaspillage des ressources matérielles et financières.

2.3. Les bonnes pratiques de recherche

Les bonnes pratiques de recherche constituent l'ensemble des règles et des recommandations qui permettent de conduire une recherche de qualité dans le respect de l'intégrité scientifique. Ces pratiques concernent toutes les étapes du processus de recherche, de la conception du projet à la publication des résultats.

Au stade de la conception du projet, les bonnes pratiques exigent une définition claire des objectifs de recherche, une revue exhaustive de la littérature existante, et l'élaboration d'un protocole méthodologique rigoureux. Le chercheur doit anticiper les problèmes éthiques potentiels et prévoir les mécanismes pour y faire face.

Au stade de la collecte des données, les bonnes pratiques imposent une documentation minutieuse de toutes les procédures, une conservation sécurisée des données brutes, et une traçabilité complète des manipulations effectuées. L'utilisation de cahiers de laboratoire ou de leur équivalent numérique est fortement recommandée.

Au stade de l'analyse des résultats, les bonnes pratiques requièrent l'utilisation de méthodes statistiques appropriées, la prise en compte de tous les résultats y compris les résultats négatifs ou inattendus, et une interprétation prudente qui distingue clairement les faits des hypothèses.

Au stade de la publication, les bonnes pratiques exigent une rédaction honnête qui reflète fidèlement les travaux réalisés, une citation appropriée des sources, et une attribution juste des contributions des différents auteurs.

3. Les manquements à l'intégrité scientifique

3.1. La fabrication de données

La fabrication de données constitue l'une des formes les plus graves de fraude scientifique. Elle consiste à inventer des résultats, des observations ou des expériences qui n'ont jamais eu lieu. Le chercheur qui fabrique des données trahit la confiance de la communauté scientifique et de la société, et compromet potentiellement des recherches ultérieures qui pourraient se fonder sur ces faux résultats.

La fabrication peut prendre diverses formes. Dans sa version la plus grossière, elle consiste à inventer intégralement des expériences et leurs résultats. Dans des formes plus subtiles, elle peut consister à compléter des données manquantes par des valeurs inventées, ou à créer des participants fictifs dans une étude.

Les motivations qui peuvent pousser un chercheur à fabriquer des données sont multiples : la pression à publier, la compétition pour les financements, le désir de confirmer une hypothèse à laquelle on croit, ou simplement la paresse intellectuelle. Quelle que soit la motivation, la fabrication de données est inacceptable et constitue une faute professionnelle grave.

La détection de la fabrication de données peut être difficile, mais elle est facilitée par les efforts de reproductibilité des travaux scientifiques. Lorsqu'un résultat fabriqué ne peut être reproduit par d'autres équipes, des soupçons peuvent naître et conduire à des investigations.

3.2. La falsification de données

La falsification de données se distingue de la fabrication en ce qu'elle part de données réelles qui sont ensuite modifiées, manipulées ou présentées de manière trompeuse. Le chercheur qui falsifie des données ne crée pas de toutes pièces ses résultats, mais il les transforme pour les faire correspondre à ses attentes ou pour les rendre plus impressionnants.

La falsification peut prendre de nombreuses formes. Elle peut consister à modifier des valeurs numériques pour obtenir une significativité statistique, à retoucher des images pour accentuer certains effets, à omettre sélectivement des données qui contredisent l'hypothèse de recherche, ou à présenter des résultats de manière biaisée.

La manipulation d'images est devenue un problème particulièrement préoccupant avec le développement des technologies numériques. Les logiciels de traitement d'images permettent des modifications parfois indétectables à l'œil nu. Certaines revues scientifiques ont mis en place des procédures de vérification systématique des images soumises.

La falsification de données est aussi grave que la fabrication car elle introduit de fausses

informations dans le corpus scientifique. Elle peut conduire à des conclusions erronées, orienter d'autres chercheurs vers des pistes improductives, et dans certains domaines comme la médecine, avoir des conséquences directes sur la santé des patients.

3.3. Le plagiat et ses différentes formes

Le plagiat constitue une atteinte grave à l'intégrité scientifique et au droit d'auteur. Il consiste à s'approprier les idées, les mots ou les travaux d'autrui sans en mentionner la source et sans obtenir l'autorisation nécessaire. Le plagiat trompe le lecteur sur l'origine véritable du contenu présenté.

Le plagiat textuel est la forme la plus connue. Il consiste à recopier des passages d'un texte existant sans les mettre entre guillemets et sans citer la source. Grâce aux logiciels de détection du plagiat, cette forme de fraude est de plus en plus facilement identifiable, ce qui devrait dissuader les étudiants et les chercheurs de s'y livrer.

Le plagiat d'idées est plus subtil et plus difficile à détecter. Il consiste à reprendre les concepts, les théories ou les interprétations d'un autre chercheur en les présentant comme les siens. Même lorsque les mots utilisés sont différents, l'appropriation de l'idée originale sans citation constitue un plagiat.

L'auto-plagiat, bien que parfois controversé, est également considéré comme une pratique problématique. Il consiste à réutiliser ses propres travaux antérieurs sans le mentionner clairement, donnant ainsi l'impression d'un travail original alors qu'il s'agit d'un recyclage. L'auto-plagiat pose problème notamment lorsqu'il conduit à une multiplication artificielle des publications.

Le plagiat de données consiste à utiliser des données collectées par d'autres chercheurs sans leur autorisation et sans mentionner leur contribution. Dans un contexte où le partage des données est encouragé, il est essentiel de respecter les règles de citation et d'attribution.

3.4. Les conflits d'intérêts

Un conflit d'intérêts survient lorsqu'un chercheur se trouve dans une situation où ses intérêts personnels, financiers ou professionnels sont susceptibles d'influencer, consciemment ou inconsciemment, son jugement scientifique. La présence d'un conflit d'intérêts ne signifie pas nécessairement que le chercheur a agi de manière inappropriée, mais elle crée un risque qui doit être géré de manière transparente.

Les conflits d'intérêts financiers sont les plus évidents. Ils surviennent lorsqu'un chercheur reçoit des financements ou des avantages de la part d'une entité qui pourrait bénéficier des résultats de sa recherche. Par exemple, un chercheur qui évalue l'efficacité d'un médicament tout en recevant des honoraires de l'entreprise pharmaceutique qui le fabrique se trouve en situation de conflit d'intérêts.

Les conflits d'intérêts intellectuels ou académiques sont plus subtils. Ils peuvent survenir lorsqu'un chercheur est fortement attaché à une théorie qu'il a développée et qu'il évalue des travaux qui la remettent en question. Le désir de voir ses propres théories confirmées peut inconsciemment biaiser son évaluation.

Les conflits d'intérêts relationnels surviennent lorsque les liens personnels ou professionnels d'un chercheur sont susceptibles d'influencer son jugement. Par exemple, évaluer le travail d'un ancien étudiant, d'un collaborateur proche ou d'un concurrent peut créer un biais.

La gestion des conflits d'intérêts repose principalement sur la transparence. Les chercheurs doivent déclarer leurs intérêts potentiels lors de la soumission d'un article, lors de la participation à un comité d'évaluation, ou dans toute situation où ces intérêts pourraient être pertinents. Dans certains cas, le retrait de la situation conflictuelle peut être nécessaire.

3.5. Les pratiques de recherche douteuses

Entre les fraudes caractérisées et les bonnes pratiques de recherche, il existe une zone grise de pratiques douteuses ou discutables qui, sans être clairement frauduleuses, s'écartent des

standards de l'intégrité scientifique. Ces pratiques, parfois qualifiées de "pratiques de recherche questionnables", sont malheureusement répandues et contribuent à l'érosion de la confiance dans la science.

Le HARKing (Hypothesizing After Results are Known) consiste à formuler des hypothèses après avoir obtenu les résultats, puis à présenter ces hypothèses comme si elles avaient été formulées a priori. Cette pratique fausse le raisonnement scientifique hypothético-déductif et augmente artificiellement le taux de confirmation des hypothèses.

Le p-hacking ou exploitation des degrés de liberté statistiques consiste à analyser les données de multiples façons jusqu'à obtenir un résultat statistiquement significatif, sans ajuster pour les comparaisons multiples. Cette pratique augmente considérablement le risque de faux positifs.

La publication sélective consiste à ne publier que les résultats positifs ou significatifs, en laissant dans le tiroir les études qui n'ont pas donné les résultats escomptés. Ce biais de publication déforme la littérature scientifique et conduit à une surestimation des effets réels.

Le saucissonnage ou publication en tranches consiste à découper artificiellement une étude en plusieurs publications pour augmenter le nombre de publications au détriment de la cohérence et de la lisibilité des travaux. Cette pratique répond davantage aux impératifs de carrière qu'aux besoins de la communication scientifique.

4. La promotion de l'intégrité scientifique

4.1. La formation à l'intégrité scientifique

La formation constitue le pilier fondamental de la promotion de l'intégrité scientifique. Les futurs chercheurs doivent être sensibilisés dès le début de leur parcours universitaire aux enjeux de l'intégrité et aux bonnes pratiques de recherche. Cette formation doit être continue et adaptée aux différents niveaux d'études et aux spécificités disciplinaires.

Au niveau de la licence, la formation à l'intégrité scientifique doit principalement porter sur la prévention du plagiat et sur les règles de citation. Les étudiants doivent apprendre à reconnaître

ce qui constitue un plagiat, à utiliser correctement les sources, et à développer leur propre pensée en s'appuyant de manière transparente sur les travaux existants.

Au niveau du master et du doctorat, la formation doit s'approfondir pour couvrir l'ensemble des aspects de l'intégrité scientifique : méthodologie de recherche, gestion des données, éthique de la publication, gestion des conflits d'intérêts, etc. Les doctorants, en particulier, doivent recevoir une formation spécifique qui les prépare à leur future carrière de chercheurs.

Pour les chercheurs confirmés, une formation continue est également nécessaire pour se tenir informé des évolutions des normes et des pratiques, et pour maintenir une réflexion active sur les questions d'intégrité. Les établissements doivent organiser régulièrement des séminaires, des ateliers et des conférences sur ces thématiques.

4.2. Les structures de promotion de l'intégrité

La promotion de l'intégrité scientifique nécessite des structures dédiées au sein des établissements d'enseignement supérieur et de recherche. Ces structures ont pour mission de définir les politiques d'intégrité, de former les acteurs, de traiter les allégations de manquement, et de promouvoir une culture de l'intégrité au sein de l'institution.

Au niveau national, le Conseil d'éthique et de déontologie de la profession universitaire joue un rôle central dans la définition des principes et des normes qui doivent guider l'activité des enseignants-chercheurs. Cet organe propose des recommandations et élabore des documents de référence pour l'ensemble de la communauté universitaire algérienne.

Au niveau des établissements, des comités d'éthique ou d'intégrité scientifique peuvent être créés pour traiter les questions spécifiques à l'institution. Ces comités peuvent avoir des fonctions consultatives, pour conseiller les chercheurs confrontés à des dilemmes éthiques, et des fonctions d'investigation, pour examiner les allégations de manquement à l'intégrité.

Les référents à l'intégrité scientifique constituent un autre mécanisme institutionnel important. Ces personnes, désignées par les établissements, servent de point de contact pour toutes les

questions relatives à l'intégrité. Elles peuvent conseiller les chercheurs, recevoir les signalements, et contribuer à la diffusion d'une culture de l'intégrité.

4.3. Les mécanismes de détection et de sanction

La promotion de l'intégrité scientifique ne peut reposer uniquement sur la formation et la prévention ; elle doit également s'appuyer sur des mécanismes de détection des manquements et de sanction des comportements fautifs. Ces mécanismes ont un effet dissuasif et contribuent à maintenir la confiance dans le système scientifique.

La détection des manquements à l'intégrité peut résulter de plusieurs sources. Les pairs, lors de la revue des articles soumis ou lors de tentatives de reproduction des résultats, peuvent identifier des anomalies. Les étudiants ou les collaborateurs peuvent signaler des comportements suspects. Les logiciels de détection du plagiat permettent d'identifier les emprunts textuels non cités. Les analyses d'images peuvent révéler des manipulations.

Le traitement des allégations de manquement doit suivre une procédure rigoureuse qui respecte les droits de toutes les parties impliquées. Le principe du contradictoire doit être respecté : la personne mise en cause doit avoir la possibilité de connaître les griefs qui lui sont reprochés et de présenter sa défense. L'enquête doit être menée de manière impartiale et confidentielle.

Les sanctions en cas de manquement avéré peuvent varier en fonction de la gravité des faits. Elles peuvent aller de l'avertissement à l'exclusion définitive de l'établissement ou de la profession. La rétractation des publications entachées de fraude est également une mesure importante qui permet de corriger le corpus scientifique.

4.4. La protection des lanceurs d'alerte

Les personnes qui signalent des manquements à l'intégrité scientifique jouent un rôle essentiel dans la détection des fraudes. Pourtant, ces lanceurs d'alerte s'exposent souvent à des représailles de la part des personnes mises en cause ou de leurs soutiens. La protection des lanceurs d'alerte est donc une condition nécessaire à l'efficacité des mécanismes de détection.

La protection des lanceurs d'alerte implique d'abord de garantir la confidentialité de leur identité dans la mesure du possible. Les signalements doivent pouvoir être faits de manière confidentielle, et l'identité du signalant ne doit pas être révélée sans son consentement, sauf nécessité absolue.

La protection implique également de prévenir les représailles. Les lanceurs d'alerte ne doivent pas subir de préjudice professionnel (licenciement, non-renouvellement de contrat, mise à l'écart, etc.) en raison de leur signalement. Des mécanismes de suivi et de protection doivent être mis en place pour s'assurer que les signalants de bonne foi ne sont pas victimes de mesures de rétorsion.

Enfin, la protection des lanceurs d'alerte suppose de distinguer les signalements de bonne foi des dénonciations calomnieuses. Les personnes qui font des signalements fondés et sincères doivent être protégées, mais celles qui utilisent le mécanisme de signalement à des fins malveillantes doivent être sanctionnées.

5. L'éthique de la publication scientifique

5.1. Les principes de la publication éthique

La publication scientifique est l'aboutissement du processus de recherche et le principal moyen par lequel les connaissances sont partagées avec la communauté scientifique et avec la société. Pour que ce système fonctionne correctement, tous les acteurs impliqués doivent respecter des principes éthiques stricts.

Pour les auteurs, la publication éthique implique de ne soumettre que des travaux originaux qui n'ont pas été publiés ailleurs et qui ne sont pas simultanément soumis à d'autres revues (sauf cas particuliers explicitement autorisés). Les auteurs doivent garantir l'exactitude de leur rapport et être prêts à fournir les données sur lesquelles reposent leurs conclusions.

La question de l'autorat est particulièrement importante. Seules les personnes qui ont contribué de manière significative au travail doivent figurer comme auteurs. La contribution peut porter

sur la conception du travail, la collecte ou l'analyse des données, ou la rédaction de l'article. Les contributions mineures (aide technique, financement, fourniture de matériel) doivent être reconnues dans les remerciements mais ne justifient pas l'autorat.

L'ordre des auteurs doit refléter l'importance relative des contributions, selon les conventions en vigueur dans la discipline. La pratique des auteurs honorifiques (personnes qui n'ont pas réellement contribué mais dont le nom est ajouté pour des raisons de prestige ou de hiérarchie) et des auteurs fantômes (personnes qui ont contribué mais dont le nom n'apparaît pas) sont contraires à l'éthique.

5.2. Le processus d'évaluation par les pairs

L'évaluation par les pairs (peer review) est le mécanisme par lequel la communauté scientifique contrôle la qualité des travaux avant leur publication. Les évaluateurs, ou rapporteurs, sont des experts du domaine qui examinent les manuscrits soumis et émettent un avis sur leur qualité et leur pertinence. Ce processus, bien qu'imparfait, reste le principal garant de la qualité de la littérature scientifique.

Les évaluateurs ont des responsabilités éthiques importantes. Ils doivent évaluer les manuscrits de manière objective, sur la base de critères scientifiques, sans se laisser influencer par des considérations personnelles ou par l'origine des auteurs. Ils doivent traiter les manuscrits de manière confidentielle et ne pas utiliser les informations obtenues à leur propre avantage.

Les évaluateurs doivent également être conscients de leurs limites. S'ils ne se sentent pas compétents pour évaluer un manuscrit, ils doivent le signaler à l'éditeur. S'ils ont un conflit d'intérêts avec les auteurs ou le sujet du manuscrit, ils doivent se récuser.

Les éditeurs ont la responsabilité de gérer le processus d'évaluation de manière équitable et efficace. Ils doivent sélectionner des évaluateurs compétents et impartiaux, prendre des décisions fondées sur les critères scientifiques plutôt que sur des considérations commerciales, et traiter équitablement tous les auteurs.

5.3. Le libre accès et le partage des connaissances

Le mouvement du libre accès (open access) vise à rendre les publications scientifiques gratuitement accessibles à tous, sans les barrières financières imposées par les abonnements aux revues. Ce mouvement s'inscrit dans une vision de la science comme bien commun qui doit bénéficier à l'ensemble de la société.

Le libre accès présente des avantages éthiques significatifs. Il permet aux chercheurs des pays en développement, qui n'ont pas les moyens de payer des abonnements coûteux, d'accéder à la littérature scientifique mondiale. Il facilite également l'accès du grand public aux résultats de la recherche, ce qui est particulièrement important lorsque cette recherche est financée par des fonds publics.

Cependant, le développement du libre accès s'est accompagné de l'émergence de revues prédatrices qui exploitent le modèle économique du libre accès (où ce sont les auteurs qui paient pour publier) sans fournir les services éditoriaux attendus. Ces revues acceptent pratiquement tous les articles soumis sans véritable évaluation par les pairs, moyennant le paiement de frais de publication. Les chercheurs doivent être vigilants et éviter ces revues qui compromettent la qualité de la littérature scientifique.

Le partage des données de recherche est une autre dimension importante de l'ouverture de la science. De plus en plus, les chercheurs sont encouragés à rendre leurs données accessibles pour permettre la vérification et la réutilisation de leurs travaux. Ce partage doit cependant respecter certaines limites, notamment la protection des données personnelles et la propriété intellectuelle.

6. La responsabilité sociale du chercheur

6.1. L'engagement envers la société

Le chercheur n'est pas isolé dans sa tour d'ivoire ; il est un membre de la société qui bénéficie de ressources collectives et dont les travaux ont des répercussions sur la vie sociale. Cette

situation crée des responsabilités envers la société qui vont au-delà de la simple production de connaissances.

Le chercheur a une responsabilité de communication. Il doit s'efforcer de rendre ses travaux accessibles au public, non seulement en publiant dans des revues académiques mais aussi en participant à des activités de vulgarisation. Cette communication est particulièrement importante dans les domaines qui touchent directement la vie des citoyens, comme la santé, l'environnement ou les technologies.

Le chercheur a également une responsabilité d'expertise. Son expertise peut être sollicitée pour éclairer les décisions publiques, que ce soit dans le cadre de commissions consultatives, d'expertises judiciaires ou de contributions au débat public. Dans ces situations, le chercheur doit s'exprimer avec rigueur et prudence, en distinguant clairement ce qui relève des connaissances établies et ce qui relève de son opinion personnelle.

Enfin, le chercheur a une responsabilité de vigilance. Il doit être attentif aux implications sociétales de ses recherches et alerter les autorités et le public lorsqu'il identifie des risques. Cette responsabilité est particulièrement importante dans les domaines à fort potentiel d'applications, comme les biotechnologies ou l'intelligence artificielle.

6.2. La recherche au service du développement

Dans le contexte algérien, la recherche scientifique a un rôle crucial à jouer dans le développement économique et social du pays. Les chercheurs universitaires doivent contribuer à la résolution des problèmes concrets auxquels fait face la société algérienne, que ce soit dans les domaines de la santé, de l'agriculture, de l'environnement, de l'énergie ou de l'industrie.

Cette orientation vers les besoins du développement ne doit cependant pas se faire au détriment de la recherche fondamentale, qui reste essentielle pour l'avancement général des connaissances et pour la formation des chercheurs. Un équilibre doit être trouvé entre la recherche appliquée, orientée vers la résolution de problèmes immédiats, et la recherche fondamentale, qui prépare

les avancées de demain.

La valorisation des résultats de la recherche est un enjeu important pour que les travaux des chercheurs contribuent effectivement au développement. Cette valorisation peut prendre diverses formes : transfert de technologies vers les entreprises, création de start-ups, dépôt de brevets, participation à des projets de développement local, etc. Les chercheurs doivent être encouragés et accompagnés dans ces démarches de valorisation.

7. Conclusion

L'intégrité scientifique et la recherche responsable ne sont pas de simples obligations formelles ; elles constituent le fondement même de l'entreprise scientifique. Sans intégrité, la science perd sa crédibilité et sa capacité à produire des connaissances fiables sur lesquelles la société peut s'appuyer. Sans responsabilité, la recherche risque de s'éloigner des besoins de la société et de produire des applications néfastes.

La promotion de l'intégrité scientifique est une responsabilité partagée. Les institutions doivent créer un environnement favorable à l'intégrité, en mettant en place des structures de formation, de promotion et de contrôle. Les chercheurs doivent intégrer les principes de l'intégrité dans leur pratique quotidienne et contribuer à leur transmission aux générations suivantes. Les étudiants doivent s'imprégner de ces valeurs dès le début de leur formation et les faire leurs tout au long de leur parcours.

L'université algérienne, en intégrant la formation à l'éthique et à la déontologie dans ses programmes, affirme son engagement en faveur de l'intégrité scientifique. Cet engagement doit se traduire dans les pratiques de tous les acteurs de la communauté universitaire, pour que la recherche algérienne contribue pleinement au progrès des connaissances et au développement du pays.

Chapitre 5 : L'éthique numérique et les nouvelles technologies dans le milieu universitaire

1. Introduction

La révolution numérique transforme profondément l'ensemble des activités humaines, et le milieu universitaire n'échappe pas à cette mutation. L'enseignement, la recherche, la communication scientifique et la gestion des établissements sont de plus en plus médiatisés par les technologies numériques. Cette transformation ouvre des opportunités considérables mais soulève également des questions éthiques nouvelles auxquelles la communauté universitaire doit apporter des réponses.

L'éthique numérique, ou éthique du numérique, est le domaine de réflexion qui s'intéresse aux enjeux moraux liés au développement et à l'utilisation des technologies numériques. Dans le contexte universitaire, cette réflexion porte notamment sur la protection des données personnelles, l'intégrité de l'enseignement et de la recherche à l'ère numérique, la lutte contre les nouvelles formes de fraude facilitées par la technologie, et l'impact de l'intelligence artificielle sur les pratiques académiques.

Ce chapitre vise à sensibiliser les étudiants et les enseignants-chercheurs aux enjeux de l'éthique numérique et à leur fournir des repères pour naviguer de manière responsable dans l'environnement numérique universitaire.

2. La protection des données personnelles

2.1. Les données personnelles dans le contexte universitaire

Les données personnelles sont définies comme toute information se rapportant à une personne physique identifiée ou identifiable. Dans le contexte universitaire, de nombreuses données personnelles sont collectées et traitées : informations d'état civil des étudiants et du personnel, résultats académiques, données de connexion aux systèmes informatiques, données de

recherche impliquant des participants humains, etc.

La collecte de ces données est souvent nécessaire au fonctionnement de l'institution et à la réalisation de ses missions. L'inscription des étudiants suppose la collecte de leurs données d'identification. L'évaluation des apprentissages génère des données sur les performances des étudiants. La recherche en sciences humaines et sociales peut impliquer la collecte de données sensibles sur les personnes étudiées.

Cependant, la collecte et le traitement de données personnelles créent des risques pour les personnes concernées. Ces données peuvent être utilisées à des fins non prévues initialement, être communiquées à des tiers non autorisés, ou être la cible de cyberattaques. La protection des données personnelles vise à encadrer ces risques et à garantir aux personnes le contrôle sur leurs informations.

2.2. Les principes de protection des données

La protection des données personnelles repose sur plusieurs principes fondamentaux qui doivent guider toutes les activités de collecte et de traitement au sein de l'université.

Le principe de licéité exige que tout traitement de données personnelles ait un fondement juridique valide. Ce fondement peut être le consentement de la personne concernée, l'exécution d'un contrat, le respect d'une obligation légale, ou l'intérêt légitime du responsable du traitement.

Le principe de finalité impose que les données soient collectées pour des finalités déterminées, explicites et légitimes, et qu'elles ne soient pas traitées ultérieurement de manière incompatible avec ces finalités. Une université qui collecte des données pour gérer la scolarité d'un étudiant ne peut pas, sans son consentement, utiliser ces données à des fins commerciales.

Le principe de minimisation exige que seules les données strictement nécessaires à la finalité du traitement soient collectées. L'université ne doit pas accumuler des informations sur les étudiants ou le personnel au-delà de ce qui est requis pour ses missions.

Le principe d'exactitude impose de veiller à ce que les données soient exactes et à jour. Des mécanismes doivent permettre aux personnes concernées de faire corriger les données inexactes les concernant.

Le principe de limitation de la conservation impose que les données ne soient conservées que pendant la durée nécessaire à la réalisation de la finalité du traitement. Au-delà, elles doivent être supprimées ou anonymisées.

Le principe de sécurité exige que des mesures techniques et organisationnelles appropriées soient mises en place pour protéger les données contre les accès non autorisés, les pertes ou les destructions accidentelles.

2.3. Les droits des personnes concernées

Les personnes dont les données sont collectées disposent de droits qui leur permettent d'exercer un contrôle sur leurs informations personnelles. Ces droits doivent être respectés par l'université et les chercheurs qui traitent des données personnelles.

Le droit à l'information permet aux personnes de savoir quelles données sont collectées les concernant, pour quelles finalités, pendant combien de temps elles seront conservées, et à qui elles peuvent être communiquées. Cette information doit être fournie de manière claire et accessible.

Le droit d'accès permet aux personnes d'obtenir une copie des données les concernant qui sont détenues par l'université. Ce droit permet de vérifier l'exactitude des données et la conformité du traitement.

Le droit de rectification permet aux personnes de faire corriger les données inexactes ou incomplètes les concernant.

Le droit à l'effacement, dans certaines conditions, permet aux personnes de demander la suppression de leurs données. Ce droit n'est pas absolu et peut être limité par des obligations légales de conservation.

Le droit d'opposition permet, dans certains cas, de s'opposer au traitement de ses données, notamment lorsque ce traitement repose sur l'intérêt légitime du responsable du traitement.

2.4. La protection des données dans la recherche

La recherche scientifique implique souvent la collecte et le traitement de données personnelles, particulièrement en sciences humaines et sociales, en médecine et en psychologie. Ces traitements doivent respecter des règles spécifiques qui visent à protéger les participants à la recherche.

Le consentement éclairé est un principe fondamental de l'éthique de la recherche. Les participants doivent être informés de la nature de la recherche, des données qui seront collectées, des risques et des bénéfices potentiels, et de leurs droits. Leur participation doit être volontaire et ils doivent pouvoir se retirer à tout moment sans préjudice.

L'anonymisation et la pseudonymisation sont des techniques qui permettent de réduire les risques pour les participants. L'anonymisation consiste à supprimer tout élément permettant d'identifier les personnes ; elle est irréversible. La pseudonymisation consiste à remplacer les identifiants directs par des codes ; les données peuvent être réidentifiées si nécessaire, mais l'accès aux clés de codage est strictement contrôlé.

La sécurité des données de recherche est particulièrement importante lorsque des données sensibles sont collectées. Les chercheurs doivent mettre en place des mesures de protection appropriées : stockage sécurisé, chiffrement, contrôle des accès, etc.

Les comités d'éthique de la recherche jouent un rôle important dans la protection des participants. Ils examinent les protocoles de recherche avant leur mise en œuvre et s'assurent que les mesures de protection des données sont adéquates.

3. L'intégrité académique à l'ère numérique

3.1. Les nouvelles formes de fraude académique

Les technologies numériques ont créé de nouvelles opportunités de fraude académique qui

posent des défis importants aux institutions d'enseignement supérieur. Ces fraudes exploitent les possibilités offertes par Internet et les outils numériques pour contourner les mécanismes de contrôle traditionnels.

Le plagiat numérique est facilité par l'accès à un volume considérable de ressources en ligne. Les étudiants peuvent copier-coller des passages de sites web, d'articles en ligne ou d'encyclopédies collaboratives. Certains ont recours à des sites de vente de travaux académiques (essay mills) qui proposent des travaux sur mesure moyennant paiement. Ces pratiques compromettent l'objectif même de la formation universitaire qui vise à développer la capacité de réflexion personnelle.

La fraude aux examens en ligne a pris une ampleur particulière avec le développement de l'enseignement à distance. Les étudiants peuvent consulter des ressources non autorisées pendant les examens, communiquer entre eux via des messageries instantanées, ou même faire appel à des tiers pour répondre à leur place. Les outils de surveillance à distance (proctoring) soulèvent eux-mêmes des questions éthiques liées à la vie privée.

L'usurpation d'identité numérique permet à une personne de se faire passer pour une autre dans les interactions en ligne. Dans le contexte universitaire, cela peut prendre la forme de connexion aux comptes d'autres étudiants pour soumettre des travaux ou passer des examens.

La manipulation des données de recherche peut être facilitée par les outils numériques qui permettent de modifier aisément des fichiers de données, de retoucher des images ou de générer des résultats artificiels. La détection de ces manipulations peut être difficile.

3.2. L'intelligence artificielle et l'intégrité académique

L'émergence des outils d'intelligence artificielle générative, capables de produire des textes, des images ou du code de manière automatique, pose des questions nouvelles et complexes pour l'intégrité académique. Ces outils, comme les grands modèles de langage, peuvent générer des textes cohérents et apparemment originaux sur pratiquement n'importe quel sujet.

L'utilisation de ces outils par les étudiants pour produire leurs travaux académiques constitue-t-elle une forme de fraude ? La réponse n'est pas simple et dépend du contexte et des règles établies par l'institution et par l'enseignant. Si l'objectif de l'exercice est d'évaluer la capacité de réflexion et d'expression de l'étudiant, alors la soumission d'un texte généré par une IA sans déclaration constitue une tromperie. Si l'objectif est d'évaluer la capacité à utiliser des outils et à superviser leur production, l'utilisation de l'IA peut être acceptable.

Les institutions doivent clarifier leurs politiques concernant l'utilisation des outils d'IA dans les travaux académiques. Certaines optent pour une interdiction stricte, d'autres pour une autorisation encadrée avec déclaration obligatoire, d'autres encore intègrent la maîtrise de ces outils dans les compétences à acquérir. Quelle que soit l'approche choisie, la transparence est essentielle.

La détection des contenus générés par l'IA est un défi technique. Des outils de détection existent mais leur fiabilité est limitée, avec des risques de faux positifs (étudiants injustement accusés) et de faux négatifs (contenus générés non détectés). L'approche la plus pertinente pourrait être pédagogique plutôt que policière, en valorisant les formes d'évaluation qui résistent à l'automatisation.

L'IA pose également des questions pour l'intégrité de la recherche. Les outils d'IA peuvent être utilisés pour générer des hypothèses, analyser des données ou rédiger des textes scientifiques. L'utilisation de ces outils doit être transparente et les chercheurs doivent rester responsables de la qualité et de l'exactitude de ce qui est publié sous leur nom.

3.3. Les outils de détection et leurs limites

Face aux nouvelles formes de fraude académique, des outils de détection ont été développés. Ces outils peuvent être utiles mais ils ont des limites qu'il faut connaître pour les utiliser de manière appropriée.

Les logiciels anti-plagiat comparent les textes soumis avec des bases de données de documents

existants (publications scientifiques, contenus web, travaux d'étudiants antérieurs) et identifient les passages similaires. Ces logiciels sont efficaces pour détecter le copier-coller direct mais peuvent manquer les plagats plus sophistiqués (paraphrase, traduction, etc.). Ils génèrent également des faux positifs (citations correctement référencées, expressions communes, etc.) qui nécessitent une analyse humaine.

Les logiciels de détection de contenu généré par l'IA tentent d'identifier les caractéristiques statistiques des textes produits par des modèles de langage. Leur fiabilité actuelle est insuffisante pour servir de preuve définitive de fraude. Ils peuvent cependant être utiles comme signal d'alerte pour une investigation plus approfondie.

Les systèmes de surveillance d'examens en ligne (proctoring) utilisent diverses technologies (webcam, analyse de l'écran, détection des mouvements oculaires, etc.) pour surveiller les candidats à distance. Ces systèmes soulèvent des préoccupations en matière de vie privée et d'équité (tous les étudiants ne disposent pas des mêmes conditions techniques), et leur efficacité est discutée.

Quelle que soit la sophistication des outils de détection, ils ne peuvent remplacer la vigilance humaine et le dialogue pédagogique. L'enseignant qui connaît ses étudiants est souvent le mieux placé pour identifier un travail qui ne correspond pas à leur niveau habituel ou à leur style d'écriture.

3.4. Vers une approche pédagogique de l'intégrité

Plutôt qu'une approche exclusivement répressive de la fraude académique, de nombreux spécialistes préconisent une approche pédagogique qui vise à développer chez les étudiants une compréhension profonde des enjeux de l'intégrité et une adhésion sincère à ses principes.

Cette approche commence par l'explication. Les étudiants doivent comprendre pourquoi l'intégrité académique est importante, non seulement pour l'institution mais pour leur propre formation et pour la société dans son ensemble. La fraude compromet l'acquisition des

compétences visées par la formation, elle fausse l'évaluation des mérites, et elle érode la confiance sociale dans les diplômes.

L'approche pédagogique implique également la formation aux bonnes pratiques. Les étudiants doivent apprendre à utiliser correctement les sources, à citer de manière appropriée, à gérer leur temps pour éviter la tentation de la dernière minute, à utiliser les outils numériques de manière éthique. Ces compétences doivent être enseignées explicitement et non supposées acquises.

La conception des évaluations joue un rôle important. Les évaluations qui sollicitent la réflexion personnelle, qui sont ancrées dans le contexte spécifique du cours, qui sont réparties dans le temps, ou qui comportent une dimension orale sont plus résistantes à la fraude que les exercices standardisés facilement externalisables.

Enfin, l'approche pédagogique suppose un environnement où les étudiants se sentent accompagnés et soutenus plutôt que sous surveillance permanente. La relation de confiance entre enseignants et étudiants est un facteur protecteur contre les comportements frauduleux.

4. L'enseignement et l'apprentissage numériques

4.1. Les enjeux éthiques de l'enseignement en ligne

Le développement de l'enseignement en ligne et hybride soulève des questions éthiques spécifiques qui méritent une attention particulière. Si ces modalités offrent des opportunités en termes d'accessibilité et de flexibilité, elles comportent également des risques qu'il faut anticiper et gérer.

L'équité d'accès est un enjeu majeur. Tous les étudiants ne disposent pas des mêmes conditions pour suivre un enseignement en ligne : qualité de la connexion Internet, équipement informatique, environnement de travail à domicile, familiarité avec les outils numériques. Ces inégalités peuvent se traduire par des inégalités de réussite si des mesures compensatoires ne sont pas mises en place.

La qualité pédagogique doit être maintenue. Le simple transfert en ligne d'un cours conçu pour

le présentiel n'est généralement pas satisfaisant. L'enseignement en ligne efficace requiert une ingénierie pédagogique spécifique qui tient compte des particularités de la médiatisation numérique. Les enseignants doivent être formés et accompagnés dans cette transformation.

L'interaction humaine reste essentielle dans l'apprentissage. L'enseignement en ligne risque de créer un sentiment d'isolement chez les étudiants et de réduire la richesse des échanges entre pairs et avec les enseignants. Des dispositifs doivent être prévus pour maintenir le lien social et l'engagement des apprenants.

La surcharge cognitive et la fatigue numérique sont des risques liés à l'usage intensif des écrans et à la multiplication des sollicitations numériques. Les cours en ligne doivent être conçus en tenant compte de ces contraintes, avec des durées adaptées et des pauses régulières.

4.2. Les ressources éducatives libres

Les ressources éducatives libres (REL) sont des matériaux pédagogiques (cours, manuels, exercices, vidéos, etc.) mis gratuitement à disposition du public avec une licence permettant leur utilisation, leur adaptation et leur redistribution. Le développement des REL s'inscrit dans le mouvement plus large de l'ouverture de la science et de l'éducation.

Les avantages des REL sont nombreux. Elles permettent l'accès gratuit à des ressources de qualité pour les étudiants, ce qui peut réduire les inégalités liées au coût des manuels et des supports pédagogiques. Elles permettent aux enseignants d'enrichir leurs cours en intégrant des ressources produites par d'autres. Elles favorisent la mutualisation des efforts et l'amélioration collective des contenus pédagogiques.

L'utilisation des REL soulève cependant des questions éthiques qu'il convient d'aborder. Le respect des licences est essentiel : les conditions d'utilisation fixées par les auteurs doivent être respectées, qu'il s'agisse de l'attribution (citation de l'auteur), du partage dans les mêmes conditions, ou de l'interdiction d'utilisation commerciale.

La contribution aux REL est également un enjeu. Le système des REL repose sur la générosité

de ceux qui acceptent de partager leurs productions. Les enseignants qui bénéficient des REL pourraient être encouragés à contribuer à leur tour, dans la mesure de leurs possibilités.

La qualité et la fiabilité des REL doivent être évaluées de manière critique. Toutes les ressources disponibles en ligne ne sont pas de qualité égale, et il appartient à l'enseignant de sélectionner les ressources appropriées et de les contextualiser pour ses étudiants.

4.3. L'analyse des traces d'apprentissage

Les environnements numériques d'apprentissage génèrent une quantité considérable de données sur l'activité des étudiants : connexions, consultations de ressources, participation aux forums, temps passé sur les activités, résultats aux quiz, etc. L'analyse de ces traces (learning analytics) peut fournir des informations utiles pour améliorer l'enseignement et accompagner les étudiants, mais elle soulève d'importantes questions éthiques.

Les finalités de l'analyse doivent être clairement définies et légitimes. L'analyse des traces peut servir à améliorer les ressources pédagogiques, à identifier les étudiants en difficulté pour leur proposer un soutien, ou à personnaliser les parcours d'apprentissage. Ces finalités sont généralement acceptables. En revanche, l'utilisation des traces pour surveiller les étudiants ou pour alimenter des systèmes de notation automatique pose davantage de questions.

La transparence est essentielle. Les étudiants doivent être informés des données qui sont collectées les concernant, des analyses qui sont réalisées, et des usages qui sont faits des résultats. Ils doivent pouvoir comprendre comment les algorithmes fonctionnent et sur quelles bases des recommandations leur sont faites.

Le consentement des étudiants doit être respecté. Dans la mesure du possible, les étudiants devraient pouvoir choisir de participer ou non aux dispositifs d'analyse des traces, sans que leur refus ne les pénalise dans leur parcours.

Les biais algorithmiques doivent être anticipés. Les systèmes d'analyse peuvent reproduire ou amplifier des biais existants, par exemple en défavorisant certains profils d'étudiants. Une

vigilance particulière doit être exercée pour s'assurer que ces outils ne créent pas ou ne renforcent pas des inégalités.

5. La communication scientifique numérique

5.1. Les réseaux sociaux académiques

Les réseaux sociaux académiques (ResearchGate, Academia.edu, etc.) et les réseaux sociaux grand public (Twitter/X, LinkedIn, etc.) sont devenus des canaux importants de communication scientifique. Ils permettent aux chercheurs de diffuser leurs travaux, de nouer des contacts, de suivre l'actualité de leur domaine et de participer au débat scientifique.

L'utilisation de ces plateformes offre des opportunités mais comporte aussi des risques que le chercheur doit connaître. La diffusion de travaux sur les réseaux sociaux académiques peut augmenter leur visibilité et leur impact, mais elle peut aussi poser des problèmes de droit d'auteur lorsque les versions déposées ne respectent pas les conditions fixées par les éditeurs.

La participation au débat scientifique sur les réseaux sociaux peut contribuer à la qualité de la science en permettant une discussion ouverte et réactive, mais elle peut aussi donner lieu à des comportements inappropriés (attaques personnelles, harcèlement) qui nuisent au climat de la communauté scientifique.

La communication grand public via les réseaux sociaux permet de partager les résultats de la recherche avec un public plus large, ce qui correspond à la responsabilité sociale du chercheur. Cependant, le format des réseaux sociaux, avec ses contraintes de brièveté et sa tendance au sensationnalisme, n'est pas toujours adapté à la communication scientifique qui requiert nuance et prudence.

Les chercheurs qui utilisent les réseaux sociaux doivent être conscients que leur présence en ligne engage leur réputation et celle de leur institution. Ils doivent maintenir des standards élevés de rigueur et de courtoisie, même dans un environnement informel.

5.2. La désinformation et la responsabilité du chercheur

La prolifération de la désinformation, notamment sur les questions scientifiques, est l'un des défis majeurs de notre époque. Les fausses informations sur la santé, le climat, les vaccins ou d'autres sujets scientifiques peuvent avoir des conséquences graves sur les comportements individuels et sur les politiques publiques. Face à ce phénomène, les chercheurs ont une responsabilité particulière.

Les chercheurs peuvent contribuer à lutter contre la désinformation de plusieurs manières. Par leur expertise, ils peuvent identifier et réfuter les fausses informations qui circulent dans leur domaine. Par leur pédagogie, ils peuvent expliquer les méthodes et les résultats de la science de manière accessible. Par leur engagement, ils peuvent participer au débat public pour faire entendre la voix de la science.

Cette responsabilité doit cependant être exercée avec prudence. Le chercheur qui s'engage dans la lutte contre la désinformation s'expose à des attaques parfois violentes de la part de ceux qui propagent les fausses informations. Il doit veiller à ne pas tomber lui-même dans le travers du dogmatisme en présentant comme certitudes établies des questions qui font encore débat dans la communauté scientifique.

La communication du chercheur doit rester rigoureuse même dans les contextes de vulgarisation. Il doit distinguer clairement ce qui est bien établi de ce qui est hypothétique, reconnaître les incertitudes et les limites des connaissances, et éviter les simplifications excessives qui pourraient induire en erreur.

5.3. L'identité numérique du chercheur

L'identité numérique du chercheur est l'ensemble des traces et des représentations de soi qu'il laisse dans l'environnement numérique : profils sur les réseaux académiques, publications en ligne, participations à des discussions, données bibliométriques, etc. Cette identité numérique joue un rôle croissant dans la visibilité et la carrière des chercheurs.

La gestion de son identité numérique est devenue une compétence nécessaire pour le chercheur

contemporain. Cela inclut la création et la maintenance de profils sur les plateformes pertinentes, l'utilisation d'identifiants uniques comme ORCID, la veille sur ce qui est dit de soi en ligne, et la construction d'une présence en ligne cohérente et professionnelle.

L'identité numérique soulève des questions éthiques. La tentation existe de maximiser sa visibilité par des moyens discutables : gonflement artificiel des métriques, auto-promotion excessive, participation à des réseaux de citations mutuelles. Ces pratiques, si elles peuvent apporter des bénéfices à court terme, sont contraires à l'éthique et peuvent nuire à la réputation à long terme.

La protection de sa vie privée est un autre enjeu. Les informations personnelles publiées en ligne peuvent être utilisées de manière malveillante. Les chercheurs, comme tous les internautes, doivent être prudents quant aux informations qu'ils partagent et aux paramètres de confidentialité qu'ils configurent.

6. Les technologies émergentes et leurs implications éthiques

6.1. L'intelligence artificielle dans la recherche et l'enseignement

L'intelligence artificielle (IA) transforme progressivement les pratiques de recherche et d'enseignement. Des outils d'IA sont utilisés pour analyser de grandes quantités de données, pour automatiser certaines tâches de recherche, pour personnaliser les parcours d'apprentissage, ou pour assister la rédaction de textes. Ces évolutions soulèvent des questions éthiques qui doivent être anticipées.

Dans la recherche, l'IA peut augmenter la productivité et permettre des découvertes qui seraient impossibles autrement. Cependant, l'utilisation d'outils d'IA doit être transparente : les chercheurs doivent déclarer les outils utilisés et la manière dont ils les ont utilisés. Ils restent responsables de la qualité et de l'exactitude des résultats, même lorsque ces résultats sont produits avec l'aide de l'IA.

Les biais des systèmes d'IA sont une préoccupation majeure. Les modèles d'IA sont entraînés

sur des données qui peuvent contenir des biais, et ces biais sont alors reproduits et parfois amplifiés par les systèmes. Les chercheurs qui utilisent l'IA doivent être conscients de ces risques et mettre en place des mécanismes de vérification.

Dans l'enseignement, l'IA offre des possibilités de personnalisation et d'adaptation aux besoins de chaque apprenant. Cependant, elle ne doit pas remplacer la relation humaine entre l'enseignant et l'étudiant, qui reste essentielle dans le processus éducatif. L'IA doit être un outil au service de l'enseignant, non un substitut.

6.2. Les biotechnologies et l'éthique de la recherche

Les avancées des biotechnologies, notamment dans les domaines de la génétique et des neurosciences, soulèvent des questions éthiques fondamentales qui concernent directement les chercheurs universitaires travaillant dans ces domaines.

L'édition génomique, avec des outils comme CRISPR-Cas9, permet de modifier le génome d'organismes vivants avec une précision sans précédent. Si ces techniques offrent des perspectives thérapeutiques prometteuses, elles posent aussi des questions sur les limites à ne pas franchir, notamment concernant les modifications de la lignée germinale humaine.

Les neurotechnologies, qui permettent d'interfacer le cerveau avec des dispositifs électroniques, ouvrent des possibilités dans le traitement des maladies neurologiques mais soulèvent des questions sur l'intégrité de la personne, la vie privée des pensées, et le potentiel d'amélioration des capacités humaines.

Les chercheurs travaillant dans ces domaines ont une responsabilité particulière de réflexion éthique. Ils doivent anticiper les implications de leurs travaux, participer au débat sociétal sur ces questions, et respecter les encadrements réglementaires existants tout en contribuant à leur évolution.

6.3. La recherche sur des sujets sensibles

Certaines recherches portent sur des sujets sensibles qui requièrent une attention éthique

particulière. Il peut s'agir de recherches sur des populations vulnérables (enfants, personnes malades, personnes en situation de précarité), de recherches sur des sujets controversés (terrorisme, criminalité, sexualité), ou de recherches dont les résultats pourraient être utilisés à des fins malveillantes (dual use).

La recherche sur les populations vulnérables impose des précautions supplémentaires pour s'assurer que le consentement est véritablement libre et éclairé, que les risques pour les participants sont minimisés, et que les bénéfices de la recherche sont équitablement partagés.

La recherche sur des sujets controversés peut exposer le chercheur à des pressions de diverses parts. Il doit maintenir son indépendance et son objectivité, tout en étant conscient des usages qui pourraient être faits de ses résultats.

La recherche à usage dual (dual use research of concern) est celle dont les résultats pourraient être utilisés à des fins aussi bien bénéfiques que malveillantes. Les chercheurs travaillant dans ces domaines doivent évaluer les risques et prendre des mesures pour limiter les possibilités de mauvais usage.

7. La gouvernance numérique de l'université

7.1. Les systèmes d'information universitaires

Les systèmes d'information universitaires sont l'infrastructure numérique qui sous-tend le fonctionnement de l'établissement. Ils gèrent les inscriptions, les emplois du temps, les notes, les ressources humaines, les finances, et bien d'autres fonctions. La gouvernance de ces systèmes soulève des enjeux éthiques qui concernent l'ensemble de la communauté universitaire.

La sécurité des systèmes d'information est cruciale. Les données gérées par ces systèmes sont souvent sensibles et leur compromission pourrait avoir des conséquences graves pour les personnes concernées. Les établissements doivent investir dans la sécurité informatique et sensibiliser leurs membres aux bonnes pratiques.

L'accessibilité numérique est un enjeu d'équité. Les systèmes d'information doivent être conçus pour être utilisables par tous, y compris les personnes en situation de handicap. Les normes d'accessibilité doivent être respectées dans la conception des interfaces et des contenus.

La souveraineté numérique est une préoccupation croissante. L'utilisation de services fournis par des entreprises étrangères, notamment américaines, pose des questions sur la protection des données et la dépendance technologique. Les établissements doivent réfléchir à ces enjeux dans leurs choix d'infrastructure.

7.2. Les politiques numériques institutionnelles

Les établissements d'enseignement supérieur doivent se doter de politiques numériques qui encadrent les usages des technologies au sein de l'institution. Ces politiques doivent être élaborées de manière participative, en impliquant les différentes parties prenantes.

La politique de protection des données définit les règles de collecte, de traitement et de conservation des données personnelles au sein de l'établissement. Elle doit être conforme à la réglementation en vigueur et adaptée aux spécificités de l'institution.

La politique de sécurité informatique définit les règles et les procédures visant à protéger les systèmes d'information contre les menaces. Elle doit prévoir des mesures techniques mais aussi des actions de formation et de sensibilisation.

La politique d'intégrité académique définit les règles concernant le plagiat, la fraude et les autres manquements à l'intégrité, ainsi que les procédures de détection et de sanction. Elle doit intégrer les enjeux spécifiques liés au numérique.

La politique d'utilisation des outils d'IA définit le cadre d'utilisation des outils d'intelligence artificielle dans l'enseignement et la recherche. Elle doit clarifier ce qui est autorisé, ce qui est interdit, et ce qui requiert une déclaration.

8. Conclusion

L'éthique numérique est devenue une dimension incontournable de l'éthique universitaire. Les

technologies numériques transforment profondément les pratiques d'enseignement et de recherche, créant de nouvelles opportunités mais aussi de nouveaux risques qui doivent être gérés de manière responsable.

La protection des données personnelles est un impératif qui s'impose à tous les acteurs de l'université. Les principes de licéité, de finalité, de minimisation, d'exactitude, de limitation de la conservation et de sécurité doivent guider toutes les activités de collecte et de traitement de données.

L'intégrité académique à l'ère numérique requiert une vigilance accrue face aux nouvelles formes de fraude, mais aussi une approche pédagogique qui vise à développer chez les étudiants une compréhension profonde des enjeux et une adhésion sincère aux principes de l'intégrité.

Les technologies émergentes, notamment l'intelligence artificielle, ouvrent des perspectives considérables mais soulèvent des questions éthiques auxquelles la communauté universitaire doit apporter des réponses réfléchies et nuancées.

Face à ces défis, la formation à l'éthique numérique doit être renforcée à tous les niveaux de l'université, des étudiants aux dirigeants. Chacun doit acquérir les connaissances et développer les compétences nécessaires pour naviguer de manière responsable dans l'environnement numérique universitaire.

L'université algérienne, en intégrant ces réflexions dans sa formation à l'éthique et à la déontologie, se donne les moyens de former des citoyens numériques responsables, capables de contribuer positivement à la société de l'information.

Chapitre 6 : La propriété intellectuelle et les droits d'auteur dans le milieu universitaire

1. Introduction

La propriété intellectuelle constitue un enjeu majeur pour les universités et les établissements d'enseignement supérieur. En tant que lieux privilégiés de création, d'innovation et de

transmission des connaissances, les universités produisent quotidiennement des œuvres de l'esprit : articles scientifiques, thèses, mémoires, cours, logiciels, bases de données, inventions techniques, et bien d'autres créations intellectuelles. La compréhension et le respect des règles relatives à la propriété intellectuelle sont donc essentiels pour tous les acteurs de la communauté universitaire.

La propriété intellectuelle désigne l'ensemble des droits exclusifs accordés sur les créations intellectuelles. Elle se divise traditionnellement en deux branches principales : la propriété littéraire et artistique, qui protège les œuvres de l'esprit par le droit d'auteur et les droits voisins, et la propriété industrielle, qui protège les inventions par les brevets, les marques, les dessins et modèles, et les indications géographiques.

Dans le contexte universitaire, la propriété intellectuelle revêt une importance particulière pour plusieurs raisons. D'abord, elle garantit la reconnaissance de la paternité des travaux intellectuels, ce qui est fondamental pour l'intégrité académique et la carrière des chercheurs. Ensuite, elle permet la valorisation économique des résultats de la recherche, contribuant ainsi au financement de l'université et au développement économique. Enfin, elle encadre les conditions d'utilisation et de diffusion des connaissances, ce qui est crucial à l'ère du numérique où la reproduction et la diffusion sont devenues extrêmement faciles.

Ce chapitre vise à présenter les principes fondamentaux de la propriété intellectuelle applicables au milieu universitaire, à identifier les droits et obligations des différents acteurs (étudiants, enseignants-chercheurs, établissements), et à fournir des repères pratiques pour une gestion responsable de la propriété intellectuelle dans les activités d'enseignement et de recherche.

2. Les fondements de la propriété intellectuelle

2.1. Historique et justifications

La propriété intellectuelle est une construction juridique relativement récente dans l'histoire de l'humanité. Si des formes de protection des créations ont existé dès l'Antiquité, c'est

véritablement à partir du XVIIIe siècle que se sont développés les systèmes modernes de propriété intellectuelle.

Le droit d'auteur trouve ses origines dans l'invention de l'imprimerie au XVe siècle, qui a rendu possible la reproduction en masse des textes. Les premiers privilèges d'impression accordés aux éditeurs visaient à protéger leurs investissements contre la contrefaçon. Progressivement, la protection s'est étendue aux auteurs eux-mêmes, reconnaissance de leur contribution créative. En France, les lois révolutionnaires de 1791 et 1793 ont consacré le droit de propriété des auteurs sur leurs œuvres.

Le système des brevets s'est développé parallèlement pour encourager l'innovation technique. L'idée fondamentale est d'accorder à l'inventeur un monopole temporaire d'exploitation en échange de la divulgation de son invention, permettant ainsi le progrès des connaissances techniques tout en récompensant l'effort inventif.

Plusieurs justifications sont avancées pour légitimer la propriété intellectuelle. La justification naturaliste considère que le créateur a un droit naturel sur le fruit de son travail intellectuel, de la même manière qu'un artisan a droit au produit de son travail manuel. La justification utilitariste met en avant l'effet incitatif de la protection : en garantissant aux créateurs la possibilité de tirer profit de leurs créations, la propriété intellectuelle encourage l'investissement dans la création et l'innovation, ce qui bénéficie à l'ensemble de la société. La justification personnaliste, particulièrement développée dans la tradition juridique française, souligne le lien intime entre l'œuvre et la personnalité de son créateur, justifiant une protection qui dépasse les seuls intérêts économiques.

Ces justifications ne sont cependant pas sans critiques. Certains soulignent que la propriété intellectuelle peut freiner la diffusion des connaissances et l'accès à la culture, créant des monopoles qui profitent davantage aux intermédiaires qu'aux créateurs eux-mêmes. Dans le monde académique, où la libre circulation des idées est une valeur fondamentale, la tension

entre protection et diffusion est particulièrement sensible.

2.2. Les grandes catégories de propriété intellectuelle

La propriété intellectuelle englobe un ensemble de droits qui peuvent être classés en plusieurs catégories selon la nature des créations protégées.

La propriété littéraire et artistique protège les œuvres de l'esprit quelles que soient leur forme, leur genre, leur mérite ou leur destination. Elle comprend le droit d'auteur, qui protège les œuvres originales (textes, musiques, images, logiciels, etc.), et les droits voisins, qui protègent les prestations des artistes-interprètes, des producteurs de phonogrammes et de vidéogrammes, et des entreprises de communication audiovisuelle.

La propriété industrielle protège les créations à vocation industrielle ou commerciale. Elle comprend notamment les brevets d'invention, qui protègent les inventions techniques nouvelles, inventives et susceptibles d'application industrielle ; les marques, qui protègent les signes distinctifs permettant d'identifier les produits ou services d'une entreprise ; les dessins et modèles, qui protègent l'apparence esthétique des produits ; et les indications géographiques, qui protègent les dénominations identifiant un produit comme étant originaire d'un lieu déterminé.

Le secret des affaires, bien que ne constituant pas strictement un droit de propriété intellectuelle, offre une protection complémentaire pour les informations confidentielles ayant une valeur commerciale. Dans le contexte universitaire, le savoir-faire non breveté peut bénéficier de cette protection.

Les obtentions végétales constituent une catégorie particulière, protégeant les nouvelles variétés de plantes obtenues par sélection ou création variétale.

2.3. Le cadre juridique international et national

La propriété intellectuelle fait l'objet d'une harmonisation internationale poussée, rendue nécessaire par le caractère transfrontalier des échanges de biens intellectuels.

Au niveau international, plusieurs conventions fondamentales encadrent la propriété intellectuelle. La Convention de Berne pour la protection des œuvres littéraires et artistiques (1886) établit les principes fondamentaux du droit d'auteur international, notamment le principe du traitement national et la protection automatique sans formalité. La Convention de Paris pour la protection de la propriété industrielle (1883) joue un rôle similaire pour les brevets, marques et dessins. L'Accord sur les aspects des droits de propriété intellectuelle qui touchent au commerce (ADPIC), annexé à l'accord instituant l'Organisation mondiale du commerce (1994), fixe des standards minimaux de protection que tous les États membres doivent respecter.

L'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (OMPI), institution spécialisée des Nations Unies, administre de nombreux traités internationaux et fournit une assistance technique aux États pour le développement de leurs systèmes de propriété intellectuelle.

En Algérie, la propriété intellectuelle est régie par plusieurs textes fondamentaux. L'ordonnance n° 03-05 du 19 juillet 2003 relative aux droits d'auteur et aux droits voisins constitue le texte de référence pour la propriété littéraire et artistique. L'ordonnance n° 03-07 du 19 juillet 2003 relative aux brevets d'invention encadre la protection des inventions. D'autres textes régissent les marques, les dessins et modèles, les appellations d'origine, etc.

L'Office national des droits d'auteur et des droits voisins (ONDA) est l'organisme chargé de la gestion collective des droits d'auteur en Algérie. L'Institut national algérien de la propriété industrielle (INAPI) est compétent pour la délivrance des brevets, l'enregistrement des marques et des dessins et modèles.

3. Le droit d'auteur : principes et applications universitaires

3.1. Les conditions de la protection par le droit d'auteur

Le droit d'auteur protège les œuvres de l'esprit, c'est-à-dire les créations intellectuelles qui portent l'empreinte de la personnalité de leur auteur. Pour bénéficier de cette protection, une création doit remplir certaines conditions.

L'originalité est la condition fondamentale de la protection par le droit d'auteur. Une œuvre est originale lorsqu'elle porte l'empreinte de la personnalité de son auteur, c'est-à-dire lorsqu'elle reflète des choix créatifs libres et personnels. L'originalité ne doit pas être confondue avec la nouveauté : une œuvre peut être originale même si elle traite d'un sujet déjà abordé par d'autres, dès lors que l'auteur y apporte sa touche personnelle.

Contrairement à une idée répandue, le droit d'auteur ne protège pas les idées en elles-mêmes, mais seulement leur expression formelle. Ainsi, une théorie scientifique, un concept mathématique ou une méthode pédagogique ne sont pas protégés en tant que tels ; seule la manière dont ils sont exprimés (dans un article, un manuel, un cours) peut être protégée. Cette distinction est fondamentale dans le monde académique où la libre circulation des idées est essentielle au progrès des connaissances.

La protection par le droit d'auteur est automatique : elle naît du seul fait de la création de l'œuvre, sans qu'aucune formalité (dépôt, enregistrement) ne soit nécessaire. Toutefois, en cas de litige, l'auteur devra prouver qu'il est bien le créateur de l'œuvre et la date de cette création. Il est donc recommandé de conserver des preuves de création (manuscrits datés, envois à soi-même, dépôts auprès d'organismes spécialisés, etc.).

Le mérite ou la qualité de l'œuvre n'est pas une condition de la protection. Une œuvre peut être protégée même si elle est de piètre qualité artistique ou scientifique, dès lors qu'elle est originale. De même, la destination de l'œuvre est indifférente : une œuvre utilitaire (un mode d'emploi, un formulaire) peut être protégée si elle présente une originalité suffisante.

3.2. Les œuvres protégées dans le contexte universitaire

Le milieu universitaire produit une grande variété d'œuvres susceptibles d'être protégées par le droit d'auteur.

Les écrits scientifiques et pédagogiques constituent la catégorie la plus importante. Les articles de recherche, les thèses et mémoires, les ouvrages scientifiques, les photocopiés de cours, les

manuels, les notes de cours, les sujets d'examen et leurs corrigés peuvent être protégés dès lors qu'ils présentent une originalité dans leur expression. La protection porte sur la forme, c'est-à-dire sur la manière dont les idées sont exprimées, et non sur le contenu scientifique lui-même. Les créations visuelles utilisées dans l'enseignement et la recherche peuvent également être protégées : graphiques, schémas, illustrations, photographies, diaporamas, infographies. Même des représentations de concepts scientifiques peuvent être originales dans leur mise en forme visuelle.

Les œuvres audiovisuelles produites à des fins pédagogiques ou de recherche (films documentaires, captations de cours, tutoriels vidéo) sont protégées par le droit d'auteur. Ces œuvres sont généralement des œuvres de collaboration impliquant plusieurs auteurs (réalisateur, auteur du scénario, auteur de la musique, etc.).

Les logiciels développés dans le cadre des activités universitaires sont protégés par le droit d'auteur, qui s'applique tant au code source qu'au code objet. Les bases de données bénéficient d'une double protection : le droit d'auteur protège la structure originale de la base, tandis qu'un droit sui generis protège l'investissement du producteur de la base.

Les sites web et les contenus numériques produits par l'université ou ses membres peuvent également être protégés, tant dans leur structure que dans leur contenu.

3.3. Les droits moraux de l'auteur

Le droit d'auteur comprend deux composantes : les droits moraux et les droits patrimoniaux.

Les droits moraux protègent les intérêts non économiques de l'auteur, liés à sa personnalité.

Le droit de paternité est le droit de l'auteur de voir son nom mentionné sur l'œuvre et à l'occasion de toute utilisation de celle-ci. Dans le contexte académique, ce droit est particulièrement important car la reconnaissance de la contribution de chaque chercheur est au cœur du système de valorisation scientifique. Le non-respect du droit de paternité constitue non seulement une violation du droit d'auteur mais aussi une atteinte à l'éthique académique (plagiat).

Le droit au respect de l'intégrité de l'œuvre permet à l'auteur de s'opposer à toute modification, déformation ou mutilation de son œuvre qui porterait atteinte à son honneur ou à sa réputation.

Ce droit protège l'auteur contre les utilisations qui dénatureraient sa pensée ou son travail.

Le droit de divulgation est le droit de l'auteur de décider si et quand son œuvre sera rendue publique. Tant que l'auteur n'a pas décidé de divulguer son œuvre, celle-ci reste dans la sphère privée et ne peut être exploitée sans son accord.

Le droit de retrait et de repentir permet à l'auteur de retirer son œuvre de la circulation ou de la modifier, même après avoir cédé ses droits d'exploitation, moyennant indemnisation du cessionnaire. Ce droit, rarement exercé, témoigne de l'attachement du droit français à la dimension personnelle du lien entre l'auteur et son œuvre.

Les droits moraux présentent des caractéristiques particulières : ils sont perpétuels (ils survivent à l'auteur et sont transmis à ses héritiers), inaliénables (l'auteur ne peut pas y renoncer définitivement) et imprescriptibles.

3.4. Les droits patrimoniaux de l'auteur

Les droits patrimoniaux permettent à l'auteur de contrôler l'exploitation économique de son œuvre et d'en tirer des revenus.

Le droit de reproduction est le droit d'autoriser ou d'interdire la fixation matérielle de l'œuvre par tout procédé permettant de la communiquer au public de manière indirecte. Il couvre la copie physique (photocopie, impression) comme la copie numérique (numérisation, téléchargement).

Le droit de représentation est le droit d'autoriser ou d'interdire la communication de l'œuvre au public par un procédé quelconque. Il couvre les représentations directes (conférences, expositions) comme les communications à distance (diffusion télévisée, mise en ligne sur Internet).

Le droit de suite, applicable aux œuvres graphiques et plastiques, permet à l'auteur de percevoir

un pourcentage du prix de revente de l'œuvre originale. Ce droit a une application limitée dans le contexte universitaire.

Le droit d'adaptation permet à l'auteur de contrôler les transformations de son œuvre : traductions, adaptations cinématographiques, arrangements musicaux, etc.

Contrairement aux droits moraux, les droits patrimoniaux sont cessibles : l'auteur peut les transférer à un tiers (éditeur, producteur, employeur) par contrat. Ils sont également limités dans le temps : après l'expiration de la durée de protection, l'œuvre tombe dans le domaine public et peut être librement utilisée par tous.

La durée de protection des droits patrimoniaux est, en règle générale, de 70 ans après la mort de l'auteur. Pour les œuvres de collaboration, le délai court à partir de la mort du dernier auteur survivant. À l'expiration de cette durée, l'œuvre entre dans le domaine public et peut être librement reproduite et représentée, sous réserve du respect des droits moraux qui demeurent perpétuels.

3.5. Les exceptions au droit d'auteur

Le droit d'auteur n'est pas absolu : il connaît des exceptions qui permettent certaines utilisations des œuvres sans autorisation de l'auteur et, généralement, sans rémunération. Ces exceptions visent à concilier les droits des auteurs avec d'autres intérêts légitimes, notamment l'accès à la culture et à l'information, l'éducation, et la liberté d'expression.

L'exception de copie privée permet à toute personne de réaliser des copies d'une œuvre pour son usage privé, c'est-à-dire dans un cercle restreint (famille, proches). Cette exception ne s'applique pas aux copies destinées à une utilisation collective ou professionnelle.

L'exception de courte citation permet de reproduire de brefs extraits d'une œuvre dans un but critique, polémique, pédagogique, scientifique ou d'information, sous réserve de mentionner le nom de l'auteur et la source. Cette exception est particulièrement importante dans le contexte académique où la citation des travaux antérieurs est une pratique courante et nécessaire.

L'exception pédagogique permet, sous certaines conditions, l'utilisation d'extraits d'œuvres à des fins d'illustration dans le cadre de l'enseignement et de la recherche. Les contours de cette exception varient selon les législations nationales. En Algérie, les utilisations à des fins d'enseignement sont encadrées par des dispositions spécifiques de l'ordonnance sur les droits d'auteur.

L'exception de parodie permet la caricature, le pastiche et la parodie d'une œuvre, dans le respect des lois du genre.

L'exception pour les personnes handicapées permet la reproduction et la représentation d'œuvres en vue de leur consultation par des personnes souffrant de handicaps les empêchant d'accéder aux versions ordinaires.

Ces exceptions doivent être interprétées de manière restrictive et ne doivent pas porter atteinte à l'exploitation normale de l'œuvre ni causer un préjudice injustifié aux intérêts légitimes de l'auteur (test des trois étapes).

4. La propriété intellectuelle des créations universitaires

4.1. Les œuvres créées par les étudiants

Les étudiants sont des auteurs à part entière et bénéficient de la protection du droit d'auteur sur leurs créations originales : mémoires, thèses, rapports de stage, exposés, travaux pratiques, créations artistiques, etc.

Le principe est que l'étudiant est titulaire des droits sur ses créations. Contrairement à une idée reçue, le fait qu'un travail soit réalisé dans le cadre d'une formation ne transfère pas automatiquement les droits à l'établissement ou à l'enseignant encadrant. L'étudiant conserve ses droits d'auteur sauf disposition contractuelle contraire.

Cependant, la réalité est plus nuancée, notamment pour les thèses et mémoires. L'étudiant qui soutient une thèse s'engage généralement à en autoriser la diffusion par l'établissement, notamment via les archives ouvertes et les bibliothèques. Cette autorisation peut être assortie

de conditions (embargo temporaire, restrictions d'accès) si le contenu de la thèse est confidentiel ou si une publication commerciale est envisagée.

La question des travaux réalisés en collaboration avec d'autres étudiants ou avec des enseignants-chercheurs peut être complexe. Lorsque plusieurs personnes contribuent à une œuvre commune sans qu'il soit possible de distinguer les apports de chacun, l'œuvre est dite de collaboration et appartient en copropriété à l'ensemble des co-auteurs. Lorsque les contributions sont distinctes et séparables, chaque auteur reste propriétaire de sa contribution.

Les travaux réalisés dans le cadre de stages en entreprise soulèvent des questions particulières. Le contrat de stage peut prévoir des clauses relatives à la propriété intellectuelle des créations réalisées pendant le stage. L'étudiant doit être attentif à ces clauses et, le cas échéant, négocier pour préserver ses droits, notamment si les résultats du stage sont susceptibles d'être utilisés dans un mémoire ou une thèse.

4.2. Les œuvres créées par les enseignants-chercheurs

Les enseignants-chercheurs bénéficient d'un régime particulier en matière de propriété intellectuelle. En tant que fonctionnaires ou agents publics, ils pourraient en principe être soumis aux règles applicables aux œuvres créées par les agents de l'État dans l'exercice de leurs fonctions. Cependant, la tradition universitaire et les textes spécifiques leur reconnaissent une large autonomie en matière de création intellectuelle.

Pour les œuvres scientifiques et pédagogiques (articles, ouvrages, cours), le principe généralement admis est que l'enseignant-chercheur reste titulaire de ses droits d'auteur, même si l'œuvre est créée dans le cadre de ses fonctions. Cette solution se justifie par la nature particulière de l'activité universitaire, qui repose sur la liberté académique et sur l'engagement personnel du chercheur dans ses travaux.

Toutefois, ce principe connaît des nuances. L'établissement peut disposer de droits d'utilisation sur les œuvres créées par ses enseignants-chercheurs pour les besoins du service public de

l'enseignement. De plus, les contrats de travail ou les règlements intérieurs peuvent prévoir des dispositions spécifiques.

La situation est différente pour les inventions et les logiciels, qui sont soumis à des régimes particuliers (voir sections suivantes).

Les œuvres collectives posent une question spécifique. Une œuvre collective est créée à l'initiative d'une personne (physique ou morale) qui l'édite, la publie et la divulgue sous sa direction et son nom, et dans laquelle la contribution personnelle des divers auteurs se fond dans l'ensemble sans qu'il soit possible d'attribuer à chacun un droit distinct sur l'ensemble réalisé. Les droits sur l'œuvre collective appartiennent à la personne qui en a eu l'initiative. Dans le contexte universitaire, certaines publications institutionnelles peuvent être qualifiées d'œuvres collectives.

4.3. Les inventions des chercheurs

Les inventions réalisées par les chercheurs dans le cadre de leurs fonctions sont soumises à un régime juridique spécifique qui diffère de celui des œuvres littéraires et artistiques.

En règle générale, les inventions de mission, c'est-à-dire celles réalisées par un salarié ou un agent public dans l'exécution d'un contrat de travail comportant une mission inventive, ou dans l'exécution d'études ou de recherches qui lui sont explicitement confiées, appartiennent à l'employeur. L'inventeur a droit à une rémunération supplémentaire dont les conditions sont fixées par les conventions collectives ou les contrats de travail.

Dans le contexte universitaire algérien, les inventions réalisées par les enseignants-chercheurs et les chercheurs dans l'exercice de leurs fonctions appartiennent en principe à l'établissement employeur. L'inventeur doit déclarer son invention à l'établissement, qui décide de la suite à donner : dépôt d'un brevet, exploitation directe, concession de licence, etc. L'inventeur a droit à une part des redevances perçues en cas d'exploitation de l'invention.

La procédure de déclaration des inventions est encadrée par des textes réglementaires.

L'inventeur doit déclarer son invention dans un délai déterminé, en fournissant une description suffisamment détaillée pour permettre à l'établissement d'apprécier l'intérêt de l'invention. L'établissement dispose ensuite d'un délai pour faire connaître sa décision de revendiquer ou non les droits sur l'invention.

Les inventions réalisées en collaboration avec des partenaires extérieurs (entreprises, autres établissements de recherche) sont régies par les conventions de recherche qui doivent prévoir la répartition des droits de propriété intellectuelle. Il est essentiel de négocier ces clauses en amont du projet de recherche.

4.4. Les logiciels et les bases de données

Les logiciels développés dans le cadre universitaire sont soumis à des règles particulières qui dérogent en partie au droit commun du droit d'auteur.

Pour les logiciels créés par des salariés ou des agents publics dans l'exercice de leurs fonctions, les droits patrimoniaux sont dévolus à l'employeur, sauf stipulation contraire. Cette règle, différente de celle applicable aux autres types d'œuvres, vise à faciliter l'exploitation des logiciels par les entreprises et les administrations. Dans le contexte universitaire, cela signifie que les droits sur les logiciels développés par les enseignants-chercheurs dans le cadre de leurs missions reviennent en principe à l'établissement.

L'auteur du logiciel conserve ses droits moraux, mais ceux-ci sont aménagés. Le droit de retrait et de repentir ne s'applique pas aux logiciels. Le droit au respect de l'intégrité de l'œuvre ne permet pas à l'auteur de s'opposer aux modifications nécessaires à l'exploitation du logiciel par l'employeur.

Les bases de données bénéficient d'une double protection. Le droit d'auteur protège la structure de la base si celle-ci est originale, c'est-à-dire si le choix ou la disposition des éléments témoigne d'un apport créatif. Un droit sui generis protège l'investissement du producteur de la base, indépendamment de toute originalité, permettant de s'opposer à l'extraction ou à la réutilisation

substantielle du contenu de la base.

Dans le contexte universitaire, de nombreuses bases de données sont créées dans le cadre des activités de recherche. La question de la titularité des droits sur ces bases doit être clarifiée, notamment lorsque la base est constituée par des contributions de plusieurs chercheurs ou de plusieurs établissements.

4.5. Les ressources pédagogiques numériques

Le développement de l'enseignement numérique a conduit à la création de nombreuses ressources pédagogiques sous forme électronique : cours en ligne, MOOC (Massive Open Online Courses), tutoriels vidéo, exercices interactifs, simulations, etc. Ces ressources soulèvent des questions spécifiques de propriété intellectuelle.

La titularité des droits sur les ressources pédagogiques numériques créées par les enseignants dans le cadre de leurs fonctions n'est pas toujours clairement définie. Certains établissements considèrent que ces ressources font partie du patrimoine de l'institution, d'autres reconnaissent aux enseignants la propriété de leurs créations pédagogiques. Il est recommandé que chaque établissement adopte une politique claire sur ce point.

Les ressources pédagogiques intègrent souvent des éléments préexistants (images, textes, vidéos, sons) qui peuvent être protégés par des droits d'auteur appartenant à des tiers. L'enseignant qui crée une ressource pédagogique doit s'assurer qu'il dispose des droits nécessaires pour utiliser ces éléments, soit en vertu d'une exception au droit d'auteur (exception pédagogique), soit en vertu d'une licence (licence Creative Commons par exemple), soit en vertu d'une autorisation spécifique.

La diffusion des ressources pédagogiques en ligne soulève également des questions. La mise en ligne d'un cours sur une plateforme accessible au public constitue une représentation de l'œuvre qui requiert l'autorisation de l'auteur. Les enseignants qui créent des ressources pédagogiques numériques doivent être conscients des implications de leur diffusion et, le cas

échéant, choisir une licence appropriée.

5. L'utilisation des œuvres d'autrui dans l'enseignement et la recherche

5.1. Le cadre juridique de l'utilisation pédagogique

L'enseignement universitaire implique fréquemment l'utilisation d'œuvres préexistantes : reproduction d'extraits de livres ou d'articles, projection d'images ou de vidéos, diffusion de musique, etc. Ces utilisations sont encadrées par le droit d'auteur et peuvent nécessiter l'autorisation des titulaires de droits.

L'exception pédagogique permet, dans certaines conditions, d'utiliser des œuvres protégées à des fins d'illustration dans le cadre de l'enseignement et de la recherche. Cependant, les contours de cette exception varient selon les pays et les accords conclus entre les établissements d'enseignement et les sociétés de gestion collective des droits d'auteur.

En Algérie, l'ordonnance n° 03-05 relative aux droits d'auteur et aux droits voisins prévoit des exceptions pour l'enseignement. L'article 41 autorise notamment, sans le consentement de l'auteur et sans rémunération, "la représentation ou l'exécution d'une œuvre dans le cadre d'activités d'un établissement d'enseignement par le personnel et les élèves de cet établissement, à condition que le public soit exclusivement composé du personnel et des élèves de l'établissement ou des parents d'élèves et d'autres personnes directement associées aux activités de l'établissement".

La courte citation est une exception plus large qui permet de reproduire de brefs extraits d'une œuvre, sous réserve de mentionner le nom de l'auteur et la source, et à condition que la citation soit justifiée par le caractère critique, polémique, pédagogique, scientifique ou d'information de l'œuvre à laquelle elle est incorporée.

Il est important de distinguer l'utilisation dans le cadre d'un cours en présentiel (généralement couverte par l'exception pédagogique) et la mise en ligne de ressources pédagogiques (qui peut nécessiter des autorisations spécifiques ou le recours à des licences).

5.2. La citation dans les travaux scientifiques

La citation est une pratique fondamentale de la communication scientifique. Elle permet de reconnaître les travaux antérieurs sur lesquels on s'appuie, de situer sa propre contribution dans le champ des connaissances, et de permettre au lecteur de vérifier les sources. Du point de vue du droit d'auteur, la citation est encadrée par une exception qui en définit les conditions.

Pour être licite, une citation doit répondre à plusieurs conditions. Elle doit être brève, c'est-à-dire limitée à ce qui est nécessaire pour le propos. La notion de brièveté s'apprécie au regard de la longueur de l'œuvre citée et de l'œuvre citante. Une citation de quelques lignes d'un roman sera généralement acceptable, tandis que la reproduction d'un poème entier posera problème.

La citation doit être clairement identifiée comme telle, généralement par l'usage de guillemets ou d'une mise en forme distincte (retrait, italique). Une citation qui n'est pas clairement signalée constitue un plagiat, même si la source est mentionnée.

La citation doit être accompagnée de la mention du nom de l'auteur et de la source. L'absence de cette mention constitue à la fois une violation du droit moral de paternité et une forme de plagiat.

La citation doit être justifiée par un propos critique, polémique, pédagogique, scientifique ou d'information. Une citation purement décorative ou qui viserait simplement à enrichir son texte avec les mots d'un autre n'est pas couverte par l'exception.

La citation ne doit pas porter atteinte à l'exploitation normale de l'œuvre ni causer un préjudice injustifié aux intérêts légitimes de l'auteur. Une accumulation de citations d'un même ouvrage qui permettrait de se dispenser de l'acheter pourrait être considérée comme abusive.

5.3. L'utilisation des images et des œuvres graphiques

L'utilisation d'images dans les travaux universitaires soulève des questions spécifiques. Les images (photographies, illustrations, graphiques, schémas, œuvres d'art) sont protégées par le

droit d'auteur au même titre que les textes.

L'exception de citation s'applique en principe aux images, mais son application est plus délicate que pour les textes. En effet, une image est généralement un tout indivisible qu'il est difficile de "citer brièvement". La reproduction intégrale d'une image dans un travail scientifique peut toutefois être admise si elle est nécessaire à l'analyse et si elle est accompagnée d'un commentaire substantiel qui en justifie la présence.

Les images trouvées sur Internet ne sont pas nécessairement libres de droits, contrairement à une croyance répandue. Le fait qu'une image soit accessible en ligne ne signifie pas qu'elle peut être librement réutilisée. Il convient de vérifier les conditions d'utilisation et, le cas échéant, de solliciter l'autorisation de l'auteur ou du titulaire des droits.

Certaines images sont disponibles sous des licences ouvertes (Creative Commons, domaine public) qui permettent leur réutilisation sous certaines conditions. Des banques d'images libres de droits existent et peuvent être utilisées pour illustrer des travaux pédagogiques ou scientifiques.

La reproduction d'œuvres d'art pose des questions particulières. Les œuvres anciennes (dont l'auteur est mort depuis plus de 70 ans) sont dans le domaine public, mais la photographie de ces œuvres peut elle-même être protégée si elle présente une originalité. Les musées et les propriétaires d'œuvres peuvent également invoquer des droits (droit à l'image des biens, conditions d'accès) pour contrôler la reproduction des œuvres en leur possession.

5.4. L'exploitation des données de recherche

Les données de recherche soulèvent des questions complexes de propriété intellectuelle. Les données brutes (faits, mesures, observations) ne sont généralement pas protégées par le droit d'auteur car elles ne présentent pas d'originalité. En revanche, la compilation et l'organisation de ces données dans une base de données peuvent être protégées.

Le droit sui generis des bases de données protège l'investissement substantiel du producteur

dans l'obtention, la vérification ou la présentation du contenu de la base. Ce droit permet de s'opposer à l'extraction ou à la réutilisation de la totalité ou d'une partie substantielle du contenu de la base.

Dans le contexte de la science ouverte, les chercheurs sont de plus en plus encouragés à partager leurs données de recherche pour permettre la vérification et la réutilisation des résultats. Ce partage doit s'accompagner de mentions claires concernant les conditions de réutilisation. Les licences ouvertes adaptées aux données (Open Data Commons, Creative Commons Zero) peuvent être utilisées pour faciliter le partage tout en clarifiant les droits.

La question des données personnelles collectées dans le cadre de la recherche relève d'un cadre juridique distinct (protection des données personnelles) mais interconnecté avec la propriété intellectuelle. Le chercheur doit veiller à respecter les règles de protection des données tout en permettant, dans la mesure du possible, le partage des données anonymisées.

6. Les licences ouvertes et le libre accès

6.1. Le mouvement du libre accès

Le mouvement du libre accès (Open Access) vise à rendre la production scientifique librement accessible à tous, sans les barrières financières imposées par les abonnements aux revues scientifiques. Ce mouvement, né au début des années 2000, a pris une ampleur considérable et transforme progressivement le paysage de la communication scientifique.

Le libre accès repose sur l'idée que les résultats de la recherche, souvent financée par des fonds publics, doivent bénéficier à l'ensemble de la société et non être enfermés derrière des péages qui en limitent l'accès. Il répond également au constat que le système traditionnel de publication scientifique, dominé par quelques grands éditeurs commerciaux, génère des coûts excessifs pour les institutions et des profits considérables pour les éditeurs.

Deux voies principales existent pour le libre accès. La voie dorée consiste à publier dans des revues qui mettent immédiatement leurs articles en accès libre. Le financement de ces revues

peut reposer sur des frais de publication à la charge des auteurs (ou de leurs institutions) ou sur d'autres modèles (subventions, mécénat). La voie verte consiste à déposer les articles dans des archives ouvertes (dépôts institutionnels ou thématiques) parallèlement à leur publication dans des revues traditionnelles.

Le libre accès ne signifie pas l'abandon des droits d'auteur. Les auteurs qui publient en libre accès conservent leurs droits moraux et peuvent définir les conditions de réutilisation de leurs travaux grâce aux licences ouvertes.

6.2. Les licences Creative Commons

Les licences Creative Commons (CC) sont des licences standardisées qui permettent aux auteurs de définir simplement les conditions de réutilisation de leurs œuvres. Créées en 2001 par l'organisation américaine Creative Commons, ces licences sont aujourd'hui largement utilisées dans le monde entier pour le partage de contenus créatifs et scientifiques.

Le système Creative Commons repose sur quatre éléments combinables :

L'attribution (BY) exige que le nom de l'auteur soit mentionné lors de toute utilisation de l'œuvre. Cette condition est présente dans toutes les licences CC.

Le partage dans les mêmes conditions (SA pour Share Alike) exige que les œuvres dérivées soient distribuées sous une licence identique ou compatible. Cette condition vise à maintenir le caractère ouvert des œuvres au fil de leurs transformations.

L'interdiction des utilisations commerciales (NC pour Non Commercial) réserve les utilisations commerciales à l'autorisation de l'auteur. Les utilisations non commerciales restent libres.

L'interdiction des modifications (ND pour No Derivatives) interdit la création d'œuvres dérivées. Seule la reproduction à l'identique est autorisée.

La combinaison de ces éléments donne six licences principales, de la plus ouverte (CC BY) à la plus restrictive (CC BY-NC-ND). Le choix de la licence dépend des objectifs de l'auteur et des usages prévus.

Dans le contexte académique, les licences Creative Commons sont utilisées pour les articles en libre accès, les ressources éducatives libres, les données de recherche, et de nombreux autres contenus. La licence CC BY est souvent recommandée pour les publications scientifiques car elle maximise la diffusion tout en garantissant la reconnaissance de la paternité.

6.3. Les logiciels libres et open source

Le mouvement du logiciel libre et open source a été précurseur dans la promotion du partage des créations intellectuelles. Les logiciels libres sont des logiciels dont le code source est accessible et qui peuvent être librement utilisés, étudiés, modifiés et redistribués.

Quatre libertés fondamentales définissent un logiciel libre : la liberté d'utiliser le programme pour n'importe quel usage ; la liberté d'étudier le fonctionnement du programme et de l'adapter à ses besoins (ce qui implique l'accès au code source) ; la liberté de redistribuer des copies du programme ; la liberté d'améliorer le programme et de publier les améliorations.

Ces libertés sont garanties par des licences spécifiques. La licence GNU GPL (General Public License) est la plus connue. Elle impose que les œuvres dérivées soient distribuées sous la même licence (copyleft), assurant ainsi que les améliorations apportées restent libres. D'autres licences, comme la licence MIT ou la licence Apache, sont plus permissives et autorisent l'intégration du code dans des logiciels propriétaires.

Dans le contexte universitaire, le logiciel libre présente plusieurs avantages : il permet le partage des outils de recherche et leur amélioration collective, il favorise la reproductibilité des travaux scientifiques, et il offre une alternative aux logiciels propriétaires coûteux. De nombreux logiciels utilisés dans la recherche (R, Python, LaTeX, Linux) sont des logiciels libres.

Les chercheurs qui développent des logiciels sont encouragés à les diffuser sous licence libre, ce qui maximise leur impact et leur utilité pour la communauté. Le choix de la licence doit être réfléchi en fonction des objectifs (permettre ou non l'intégration dans des logiciels propriétaires, imposer ou non le copyleft, etc.).

6.4. La politique institutionnelle en matière de libre accès

De nombreuses institutions de recherche et organismes de financement ont adopté des politiques favorables au libre accès. Ces politiques peuvent prendre la forme de recommandations ou d'obligations de dépôt des publications dans des archives ouvertes.

Les universités peuvent mettre en place des dépôts institutionnels où les chercheurs déposent leurs publications. Ces dépôts contribuent à la visibilité et à l'archivage pérenne de la production scientifique de l'établissement. Certains établissements demandent à leurs chercheurs de leur céder une licence non exclusive de diffusion de leurs travaux, leur permettant de les mettre en libre accès.

Les organismes de financement de la recherche imposent de plus en plus le libre accès aux publications issues des projets qu'ils financent. Ces mandats peuvent prévoir un délai d'embargo pendant lequel la publication reste en accès restreint avant d'être mise en libre accès.

En Algérie, les archives ouvertes et les plateformes de diffusion des thèses et mémoires se développent progressivement. Les chercheurs sont encouragés à déposer leurs travaux dans ces archives pour en maximiser la visibilité et l'impact.

7. La valorisation de la propriété intellectuelle universitaire

7.1. Le transfert de technologies

Le transfert de technologies désigne l'ensemble des processus par lesquels les connaissances et les technologies développées dans les établissements de recherche sont transférées vers le monde économique pour être transformées en innovations. La valorisation de la propriété intellectuelle universitaire est au cœur de ce processus.

Le transfert de technologies peut prendre plusieurs formes. La concession de licence permet à l'université de conserver la propriété de ses droits de propriété intellectuelle tout en autorisant une entreprise à les exploiter moyennant le paiement de redevances. La cession transfère

définitivement les droits à l'entreprise. La création d'entreprises (spin-offs ou start-ups) permet aux chercheurs de créer leur propre structure pour exploiter les résultats de leurs recherches.

Les établissements d'enseignement supérieur mettent en place des structures dédiées au transfert de technologies : cellules de valorisation, services de relations industrielles, incubateurs d'entreprises. Ces structures accompagnent les chercheurs dans l'identification et la protection de leurs créations, la recherche de partenaires industriels, et la négociation des contrats.

La valorisation de la propriété intellectuelle peut générer des revenus pour l'établissement et pour les chercheurs inventeurs. Ces revenus peuvent contribuer au financement de la recherche et créer une incitation à l'innovation. Cependant, la valorisation économique ne doit pas devenir l'unique critère d'évaluation de la recherche universitaire, dont les missions incluent également la production de connaissances fondamentales et la formation.

7.2. Les contrats de recherche et la propriété intellectuelle

Les contrats de recherche conclus entre les universités et leurs partenaires (entreprises, autres établissements de recherche, organismes publics) doivent prévoir la répartition des droits de propriété intellectuelle sur les résultats. La négociation de ces clauses est un enjeu important qui doit être abordé dès le début du projet.

Plusieurs modèles de répartition sont possibles. La propriété exclusive des résultats peut être attribuée à l'une des parties (généralement celle qui finance majoritairement le projet ou qui exploitera les résultats). La copropriété des résultats permet un partage des droits entre les parties, avec nécessité de s'accorder sur les conditions d'exploitation. La propriété peut être répartie en fonction des contributions respectives des parties.

Les contrats doivent également prévoir le sort des connaissances antérieures (background) apportées par chaque partie au projet. Ces connaissances restent généralement la propriété de la partie qui les apporte, mais des droits d'utilisation peuvent être concédés pour les besoins du projet et pour l'exploitation des résultats.

Les droits de publication des chercheurs doivent être préservés dans les contrats de recherche. Si un délai de confidentialité peut être prévu pour permettre le dépôt de brevets ou protéger des informations sensibles, ce délai doit être raisonnable et ne pas entraver durablement la diffusion des connaissances scientifiques.

7.3. La création d'entreprises issues de la recherche

La création d'entreprises par les chercheurs pour exploiter les résultats de leurs recherches est une voie de valorisation qui s'est considérablement développée. Ces entreprises, appelées spin-offs ou start-ups, peuvent devenir des acteurs économiques importants et contribuer au développement local.

Le chercheur qui souhaite créer une entreprise doit clarifier sa situation vis-à-vis de son établissement d'origine. Les règles de cumul d'activités des fonctionnaires et agents publics encadrent les possibilités de participation à la création et à la direction d'entreprises. Des dispositifs spécifiques peuvent permettre aux chercheurs de se consacrer temporairement à leur projet entrepreneurial tout en conservant un lien avec leur établissement.

La question de la propriété intellectuelle est centrale dans la création d'entreprises issues de la recherche. L'entreprise aura besoin d'accéder aux technologies développées dans le laboratoire pour exercer son activité. Cet accès peut être organisé par une licence concédée par l'établissement, ou par une cession des droits en échange d'une participation au capital. Les conditions de cette licence ou de cette cession doivent être négociées équitablement.

Les établissements peuvent mettre en place des incubateurs qui accompagnent les porteurs de projets dans les premières phases de création de leur entreprise. Ces structures offrent un hébergement, des services et un accompagnement qui facilitent le passage de la recherche à l'entreprise.

8. Les enjeux internationaux de la propriété intellectuelle

8.1. La protection internationale des droits

La propriété intellectuelle a une dimension intrinsèquement internationale. Les œuvres et les inventions circulent au-delà des frontières, et les chercheurs collaborent avec des partenaires du monde entier. Il est donc essentiel de comprendre les mécanismes de protection internationale.

Le principe de territorialité signifie que les droits de propriété intellectuelle sont limités au territoire de l'État qui les a accordés. Un brevet délivré en Algérie ne protège l'invention qu'en Algérie ; pour bénéficier d'une protection dans d'autres pays, il faut déposer des demandes dans chaque pays concerné.

Des mécanismes internationaux facilitent la protection multi-territoriale. Le système PCT (Patent Cooperation Treaty) permet de déposer une demande de brevet internationale qui peut ensuite être poursuivie dans les États membres. Le système de Madrid permet l'enregistrement international des marques. La Convention de Berne assure la protection automatique des œuvres littéraires et artistiques dans tous les États membres.

Le principe du traitement national, consacré par les conventions internationales, garantit que les ressortissants étrangers bénéficient de la même protection que les nationaux dans chaque État membre. Un auteur algérien bénéficie en France de la même protection qu'un auteur français, et réciproquement.

8.2. Les collaborations internationales

Les collaborations internationales de recherche soulèvent des questions spécifiques de propriété intellectuelle qui doivent être anticipées dès la phase de négociation du partenariat.

Les différences entre les systèmes juridiques des pays partenaires peuvent créer des difficultés.

Les règles d'attribution de la propriété intellectuelle aux salariés varient d'un pays à l'autre. Les conditions de brevetabilité ne sont pas identiques partout. Les exceptions au droit d'auteur diffèrent selon les législations.

Les accords de collaboration doivent définir clairement la loi applicable aux questions de

propriété intellectuelle et les mécanismes de règlement des différends. Ils doivent également prévoir la répartition des droits sur les résultats en tenant compte des contributions respectives et des intérêts de chaque partie.

La mobilité internationale des chercheurs pose des questions pratiques. Un chercheur qui change d'établissement ou de pays doit clarifier le sort des droits de propriété intellectuelle sur les travaux réalisés dans son établissement d'origine et les conditions dans lesquelles il peut poursuivre ses recherches dans son nouvel établissement.

8.3. L'accès aux connaissances dans les pays en développement

L'accès aux connaissances est un enjeu crucial pour le développement. Les pays en développement ont besoin d'accéder aux publications scientifiques, aux technologies et aux ressources pédagogiques pour former leurs populations et développer leurs capacités de recherche et d'innovation.

La propriété intellectuelle est parfois perçue comme un obstacle à cet accès, en raison des coûts qu'elle génère (prix des revues scientifiques, redevances de brevets, coût des logiciels) et des restrictions qu'elle impose. Des voix s'élèvent pour demander des aménagements du système de propriété intellectuelle en faveur des pays en développement.

Plusieurs mécanismes existent pour faciliter l'accès. Les programmes de licences préférentielles offrent des accès à prix réduit aux ressources scientifiques pour les institutions des pays les moins avancés. Le mouvement du libre accès et des ressources éducatives libres contribue à réduire les barrières à l'accès. Les flexibilités prévues par l'Accord sur les ADPIC permettent aux pays d'adapter leurs législations pour favoriser l'accès aux technologies essentielles.

L'Algérie, comme d'autres pays en développement, doit trouver un équilibre entre la protection de la propriété intellectuelle, nécessaire pour encourager l'innovation et attirer les investissements, et l'accès aux connaissances, indispensable pour le développement de son système d'enseignement supérieur et de recherche.

9. Les bonnes pratiques en matière de propriété intellectuelle

9.1. Pour les étudiants

Les étudiants doivent développer une culture de la propriété intellectuelle qui les accompagnera tout au long de leur vie professionnelle. Plusieurs bonnes pratiques peuvent être recommandées. Toujours citer ses sources : que ce soit pour un exposé, un mémoire ou une thèse, les emprunts à des œuvres préexistantes doivent être clairement identifiés et les sources mentionnées. Cette pratique est non seulement une obligation juridique mais aussi une exigence de l'intégrité académique.

Comprendre les licences : lorsqu'on utilise des ressources disponibles en ligne (images, textes, logiciels, données), il faut vérifier sous quelle licence elles sont diffusées et respecter les conditions de cette licence.

Préserver des preuves de création : pour les travaux originaux susceptibles d'avoir une valeur (mémoires, créations artistiques, logiciels), conserver des éléments permettant de prouver la date de création et la paternité.

Se renseigner avant de signer : les contrats de stage, les conventions de recherche ou les contrats de travail peuvent contenir des clauses relatives à la propriété intellectuelle. Il est important de les lire attentivement et de demander des explications si nécessaire.

9.2. Pour les enseignants-chercheurs

Les enseignants-chercheurs sont au cœur de la création intellectuelle universitaire. Ils doivent être attentifs à plusieurs aspects.

Connaître le cadre juridique applicable : les règles relatives à la propriété intellectuelle des créations des agents publics varient selon le type de création (œuvre littéraire, logiciel, invention). Il est important de connaître ces règles et les politiques de l'établissement en la matière.

Négocier les contrats de publication : les contrats avec les éditeurs scientifiques peuvent prévoir des cessions de droits très larges. Il est possible de négocier pour conserver certains droits, notamment le droit de déposer une version de l'article dans une archive ouverte.

Clarifier les règles de signature des publications : pour les travaux réalisés en collaboration, définir clairement dès le départ les contributions attendues de chacun et les règles d'attribution de l'autorat.

Déclarer les inventions : en cas de création susceptible d'être brevetée, suivre la procédure de déclaration prévue par l'établissement pour permettre une protection appropriée.

Sensibiliser les étudiants : intégrer des éléments de formation à la propriété intellectuelle dans les enseignements, notamment dans l'encadrement des travaux de recherche.

9.3. Pour les établissements

Les établissements d'enseignement supérieur ont la responsabilité de mettre en place un cadre favorable à la création et à la valorisation de la propriété intellectuelle.

Adopter une politique de propriété intellectuelle claire : définir les règles applicables aux différents types de créations, les droits et obligations des personnels et des étudiants, les procédures de déclaration et de valorisation.

Former les personnels et les étudiants : organiser des formations à la propriété intellectuelle adaptées aux différents publics (doctorants, enseignants-chercheurs, personnels administratifs).

Mettre en place des structures de valorisation : créer ou renforcer les services dédiés à la protection et à la valorisation de la propriété intellectuelle (cellules de valorisation, services juridiques).

Développer une politique de libre accès : encourager le dépôt des publications dans les archives ouvertes, mettre en place un dépôt institutionnel, adopter une charte du libre accès.

Soutenir les créateurs : accompagner les chercheurs dans leurs démarches de protection et de valorisation, partager équitablement les revenus de la valorisation.

10. Conclusion

La propriété intellectuelle est un domaine complexe mais incontournable pour tous les acteurs de l'université. Elle touche à des enjeux fondamentaux : la reconnaissance du travail intellectuel, la diffusion des connaissances, la valorisation économique de la recherche, les relations entre l'université et son environnement.

Pour les étudiants, la maîtrise des règles de propriété intellectuelle est une compétence essentielle qui leur sera utile tout au long de leur parcours académique et professionnel. Elle participe de la formation à l'intégrité académique et prépare aux pratiques professionnelles responsables.

Pour les enseignants-chercheurs, la propriété intellectuelle encadre leurs activités de création et leur offre des outils pour protéger et valoriser leurs travaux. Elle implique des responsabilités mais aussi des droits qu'il convient de connaître et de faire valoir.

Pour les établissements, la propriété intellectuelle est un actif stratégique qui peut contribuer au rayonnement de l'institution, au financement de la recherche et au développement économique. Sa gestion requiert une politique claire et des moyens adaptés.

Le système de la propriété intellectuelle est en constante évolution, sous l'influence des transformations technologiques (numérique, intelligence artificielle) et des nouveaux modèles de production et de diffusion des connaissances (science ouverte, recherche collaborative). L'université doit rester attentive à ces évolutions et adapter ses pratiques pour concilier au mieux la protection des créateurs et l'accès universel aux connaissances.

L'enseignement de l'éthique et de la déontologie universitaires doit intégrer pleinement cette dimension de la propriété intellectuelle, pour former des chercheurs et des professionnels conscients de leurs droits et de leurs responsabilités, capables de naviguer dans un environnement juridique complexe, et engagés dans une pratique responsable de la création et

du partage des connaissances.

Chapitre 7 : Éthique de la recherche scientifique sur l'être humain, sur l'environnement et sur le vivant

1. Introduction

La recherche scientifique, dans sa quête de connaissance et de progrès, se heurte inévitablement à des questions éthiques fondamentales lorsqu'elle implique des êtres humains, des animaux ou l'environnement. Ces questions ne sont pas de simples considérations annexes ; elles touchent au cœur même de ce qui définit une recherche acceptable et responsable. L'histoire des sciences est malheureusement jalonnée d'épisodes où l'absence de considérations éthiques a conduit à des atteintes graves à la dignité humaine, à la souffrance animale et à la dégradation de l'environnement.

L'éthique de la recherche peut être définie comme l'ensemble des principes, des normes et des procédures qui encadrent la conduite de la recherche scientifique pour garantir le respect des droits et du bien-être des sujets de recherche, qu'ils soient humains, animaux ou environnementaux. Elle vise à concilier l'impératif de progrès des connaissances avec le respect de valeurs fondamentales telles que la dignité humaine, le bien-être animal et la préservation de l'environnement.

L'émergence de l'éthique de la recherche comme discipline à part entière est relativement récente. Elle trouve ses origines dans les révélations des atrocités commises lors de la Seconde Guerre mondiale, notamment les expérimentations nazies sur des prisonniers des camps de concentration. Le Code de Nuremberg, adopté en 1947 à l'issue du procès des médecins nazis, a posé les premiers principes de l'éthique de la recherche sur l'être humain. Depuis lors, un corpus considérable de textes normatifs, de lignes directrices et de mécanismes institutionnels

s'est développé pour encadrer la recherche impliquant des sujets vivants ou l'environnement.

Ce chapitre vise à présenter les principes fondamentaux de l'éthique de la recherche, à examiner les enjeux spécifiques liés à la recherche sur l'être humain, sur les animaux et sur l'environnement, et à décrire les mécanismes de régulation et de contrôle qui permettent de garantir une recherche responsable.

2. Les fondements de l'éthique de la recherche

2.1. Les principes éthiques fondamentaux

L'éthique de la recherche repose sur un ensemble de principes fondamentaux qui guident la conduite des chercheurs et l'évaluation des protocoles de recherche. Ces principes, bien qu'ils puissent être formulés différemment selon les traditions et les contextes, convergent vers un socle commun de valeurs.

Le respect de la dignité humaine est le principe premier de toute éthique de la recherche impliquant des êtres humains. Ce principe affirme que tout être humain possède une valeur intrinsèque qui doit être respectée indépendamment de toute considération utilitaire. Il interdit de traiter une personne comme un simple moyen au service de fins qui lui sont extérieures, fussent-elles nobles comme le progrès de la science. Le respect de la dignité implique notamment le respect de l'autonomie des personnes, c'est-à-dire leur capacité à prendre des décisions libres et éclairées concernant leur participation à la recherche.

Le principe de bienfaisance exige que la recherche vise le bien des participants et, plus largement, le bien de l'humanité. Ce principe impose aux chercheurs de maximiser les bénéfices potentiels de leurs recherches tout en minimisant les risques et les inconvénients pour les participants. Il ne suffit pas que la recherche ne fasse pas de mal ; elle doit activement contribuer au bien-être des personnes et de la société.

Le principe de non-malfaisance, souvent résumé par la maxime hippocratique "primum non nocere" (d'abord ne pas nuire), impose de ne pas causer de tort aux participants à la recherche.

Ce principe est complémentaire du précédent mais s'en distingue par son caractère plus absolu : si les bénéfices attendus peuvent justifier certains risques, il existe des seuils de dommage qui ne doivent jamais être franchis, quels que soient les bénéfices escomptés.

Le principe de justice exige une répartition équitable des charges et des bénéfices de la recherche. Il interdit d'exploiter les populations vulnérables en les exposant aux risques de la recherche sans qu'elles puissent en retirer les bénéfices. Il impose également que les résultats de la recherche profitent à l'ensemble de la société et non à quelques privilégiés.

2.2. L'évolution historique de l'éthique de la recherche

L'éthique de la recherche s'est construite progressivement, souvent en réaction à des scandales et des abus qui ont révélé les dangers d'une recherche sans garde-fous éthiques.

Le Code de Nuremberg (1947) constitue le premier texte international consacré à l'éthique de la recherche médicale. Rédigé à l'issue du procès des médecins nazis, il énonce dix principes fondamentaux, dont le consentement volontaire du sujet humain, présenté comme "absolument essentiel". Le Code affirme que le sujet doit avoir la capacité légale de consentir, exercer un libre pouvoir de choix, et avoir une connaissance et une compréhension suffisantes de ce que implique l'expérience.

La Déclaration d'Helsinki, adoptée par l'Association médicale mondiale en 1964 et révisée à de nombreuses reprises depuis, est devenue le texte de référence pour l'éthique de la recherche biomédicale. Elle développe et précise les principes du Code de Nuremberg, introduit la notion de comité d'éthique indépendant, et distingue la recherche thérapeutique (qui peut bénéficier directement au participant) de la recherche non thérapeutique.

Le Rapport Belmont (1979), élaboré par une commission américaine à la suite du scandale de l'étude de Tuskegee (où des hommes afro-américains atteints de syphilis avaient été laissés sans traitement pendant des décennies à des fins d'observation), a systématisé les principes éthiques fondamentaux : le respect des personnes, la bienfaisance et la justice. Ce rapport a exercé une

influence considérable sur le développement de l'éthique de la recherche dans le monde entier. Les lignes directrices internationales d'éthique pour la recherche biomédicale impliquant des sujets humains, publiées par le Conseil des organisations internationales des sciences médicales (CIOMS) en collaboration avec l'Organisation mondiale de la santé, fournissent des orientations détaillées pour l'application des principes éthiques dans divers contextes de recherche.

2.3. Le cadre normatif international et national

L'éthique de la recherche est aujourd'hui encadrée par un ensemble de textes normatifs aux niveaux international et national qui définissent les droits des participants, les obligations des chercheurs et les mécanismes de contrôle.

Au niveau international, outre les textes déjà mentionnés, plusieurs instruments juridiques contraignants ont été adoptés. La Convention d'Oviedo (Convention pour la protection des droits de l'homme et de la dignité de l'être humain à l'égard des applications de la biologie et de la médecine), adoptée par le Conseil de l'Europe en 1997, est le premier traité international contraignant dans le domaine de la bioéthique. Son protocole additionnel relatif à la recherche biomédicale (2005) détaille les conditions dans lesquelles la recherche sur l'être humain peut être conduite.

La Déclaration universelle sur la bioéthique et les droits de l'homme, adoptée par l'UNESCO en 2005, énonce des principes fondamentaux qui doivent guider les décisions et les pratiques dans le domaine de la médecine, des sciences de la vie et des technologies associées.

En Algérie, l'éthique de la recherche est encadrée par plusieurs textes. La loi n° 18-11 du 2 juillet 2018 relative à la santé comporte des dispositions sur la recherche biomédicale et la protection des personnes qui s'y prêtent. Le Conseil national de l'éthique des sciences de la santé, créé par décret, est chargé d'émettre des avis sur les questions éthiques soulevées par les progrès des sciences de la santé. Les établissements de recherche et les hôpitaux mettent en place des comités d'éthique chargés d'examiner les protocoles de recherche.

3. L'éthique de la recherche impliquant des êtres humains

3.1. Le consentement libre et éclairé

Le consentement libre et éclairé est la pierre angulaire de l'éthique de la recherche sur l'être humain. Il exprime le respect de l'autonomie de la personne, c'est-à-dire sa capacité à prendre des décisions concernant sa propre vie et son propre corps.

Pour être valide, le consentement doit réunir plusieurs conditions. Il doit être libre, c'est-à-dire donné sans contrainte, pression ou influence indue. Les situations de dépendance (relation médecin-patient, enseignant-étudiant, employeur-employé) peuvent compromettre la liberté du consentement et doivent faire l'objet d'une attention particulière. Il doit être éclairé, c'est-à-dire fondé sur une information complète et compréhensible concernant la nature, les objectifs, les méthodes, les bénéfices attendus et les risques potentiels de la recherche. Il doit être spécifique, c'est-à-dire porter sur une recherche déterminée et non constituer un blanc-seing pour toute recherche future. Il doit être révoquant, le participant pouvant à tout moment retirer son consentement sans avoir à se justifier et sans subir de préjudice.

L'information préalable au consentement doit être fournie de manière claire, dans un langage accessible au participant. Elle doit couvrir notamment les objectifs de la recherche, les procédures qui seront utilisées, la durée de la participation, les risques et les inconvénients prévisibles, les bénéfices attendus pour le participant ou pour la société, les alternatives possibles, les mesures prises pour protéger la confidentialité des données, les modalités d'indemnisation en cas de dommage, et les coordonnées du chercheur responsable et du comité d'éthique.

Le consentement est généralement recueilli par écrit, au moyen d'un formulaire que le participant signe après avoir eu le temps de réfléchir et de poser des questions. Dans certains contextes (recherche en sciences sociales, recherche avec des populations peu alphabétisées),

des modalités alternatives de recueil du consentement peuvent être envisagées.

3.2. La protection des personnes vulnérables

Certaines catégories de personnes sont considérées comme vulnérables en raison de leur incapacité à consentir de manière pleinement autonome ou de leur exposition particulière aux risques d'exploitation. Ces personnes bénéficient d'une protection renforcée dans le cadre de la recherche.

Les mineurs ne peuvent généralement pas consentir juridiquement à leur participation à une recherche. Le consentement doit être donné par leurs représentants légaux (parents ou tuteurs), et l'assentiment du mineur lui-même doit être recherché dans la mesure où sa maturité le permet.

La recherche sur les mineurs n'est admissible que si elle ne peut être réalisée sur des adultes et si elle présente un bénéfice direct pour le mineur ou pour la catégorie de patients à laquelle il appartient.

Les personnes souffrant de troubles mentaux ou de déficiences cognitives peuvent avoir une capacité réduite à comprendre l'information et à donner un consentement éclairé. Des procédures spécifiques doivent être mises en place pour évaluer leur capacité à consentir, pour adapter l'information à leurs possibilités de compréhension, et pour obtenir le consentement d'un représentant légal lorsque la personne n'est pas en mesure de consentir elle-même.

Les personnes privées de liberté (détenus, personnes hospitalisées sous contrainte) sont dans une situation de vulnérabilité particulière car leur capacité à refuser de participer à une recherche peut être compromise. Des garanties supplémentaires doivent être mises en place pour s'assurer que leur participation est véritablement volontaire.

Les personnes en situation de précarité économique peuvent être tentées de participer à des recherches en raison des compensations financières offertes, sans considération suffisante pour les risques encourus. Les comités d'éthique doivent veiller à ce que les compensations ne soient pas d'un niveau tel qu'elles constitueraient une incitation indue.

Les femmes enceintes et les fœtus font l'objet de protections particulières en raison des risques potentiels pour le développement de l'enfant à naître. La recherche impliquant des femmes enceintes n'est admissible que si elle présente un bénéfice potentiel pour la femme ou le fœtus, ou si elle ne peut être réalisée autrement.

3.3. L'évaluation des risques et des bénéfices

Toute recherche impliquant des êtres humains comporte des risques, qu'ils soient physiques, psychologiques, sociaux ou économiques. L'éthique de la recherche exige que ces risques soient soigneusement évalués et mis en balance avec les bénéfices attendus.

Les risques physiques peuvent résulter des procédures de la recherche elle-même (prélèvements, administration de substances, interventions chirurgicales) ou des effets indésirables des traitements expérimentaux. Ces risques doivent être identifiés sur la base des connaissances existantes, quantifiés dans la mesure du possible, et des mesures doivent être prévues pour les minimiser et pour prendre en charge les éventuels dommages.

Les risques psychologiques peuvent résulter de l'exposition à des situations stressantes, de la révélation d'informations perturbantes (par exemple, lors d'un diagnostic génétique), ou de l'évocation de souvenirs traumatiques. Ces risques sont parfois négligés mais peuvent être aussi importants que les risques physiques.

Les risques sociaux concernent les conséquences potentielles de la participation à la recherche sur les relations sociales, la réputation ou la situation professionnelle du participant. Ils sont particulièrement présents dans les recherches portant sur des sujets sensibles (comportements illicites, orientations sexuelles, opinions politiques).

Les risques économiques peuvent résulter du temps consacré à la participation, des frais engagés, ou de la perte de revenus. Ils peuvent également résulter de la discrimination potentielle fondée sur des informations révélées par la recherche (par exemple, des prédispositions génétiques).

Les bénéfices attendus doivent être distingués selon qu'ils concernent le participant lui-même (bénéfices directs) ou la société dans son ensemble (bénéfices indirects). Les bénéfices directs peuvent inclure l'accès à un traitement expérimental potentiellement efficace, un suivi médical rapproché, ou une meilleure compréhension de sa propre condition. Les bénéfices indirects concernent l'avancement des connaissances qui pourront profiter à d'autres personnes dans le futur.

Le principe général est que les risques doivent être proportionnés aux bénéfices attendus. Une recherche qui expose les participants à des risques importants ne peut être justifiée que si les bénéfices attendus sont également importants. Une recherche sans bénéfice direct pour le participant ne peut exposer celui-ci qu'à des risques minimes.

3.4. La confidentialité et la protection des données

La recherche impliquant des êtres humains génère des données personnelles, parfois sensibles, qui doivent être protégées pour préserver la vie privée des participants et éviter les utilisations préjudiciables.

La confidentialité des données impose que les informations recueillies dans le cadre de la recherche ne soient pas divulguées à des tiers non autorisés. Le chercheur est tenu au secret professionnel concernant les informations personnelles dont il a connaissance. Des mesures techniques et organisationnelles doivent être mises en place pour sécuriser les données : stockage sécurisé, contrôle des accès, procédures de destruction.

L'anonymisation et la pseudonymisation sont des techniques qui permettent de réduire les risques d'identification des participants. L'anonymisation consiste à supprimer tout élément permettant d'identifier la personne ; elle est irréversible et libère les données de l'application des règles de protection des données personnelles. La pseudonymisation consiste à remplacer les identifiants par des codes ; les données restent indirectement identifiantes et les règles de protection continuent de s'appliquer.

Les données génétiques font l'objet d'une protection particulière en raison de leur caractère éminemment personnel et de leur capacité à révéler des informations sur les apparentés du participant. Leur collecte, leur stockage et leur utilisation sont soumis à des règles strictes.

Les biobanques, qui conservent des échantillons biologiques et les données associées pour des recherches futures, soulèvent des questions spécifiques. Le consentement initialement donné peut-il couvrir des recherches non encore définies ? Des procédures de consentement élargi ou de reconsentement peuvent être envisagées selon les contextes.

3.5. Les recherches en sciences humaines et sociales

Les recherches en sciences humaines et sociales impliquant des participants humains présentent des caractéristiques particulières qui appellent des adaptations des principes éthiques.

Les risques de ces recherches sont généralement différents de ceux des recherches biomédicales. Ils sont principalement d'ordre psychologique (stress, évocation de souvenirs douloureux) et social (atteinte à la réputation, conséquences relationnelles ou professionnelles). Ces risques, bien que rarement physiques, peuvent être significatifs et doivent être soigneusement évalués.

Le consentement peut prendre des formes adaptées. Dans certaines recherches (observation participante, recherche en contexte naturel), le consentement écrit formel peut être inapproprié ou impraticable. Des modalités alternatives de recueil du consentement peuvent être admises, sous réserve que le participant soit informé de sa participation et ait la possibilité de refuser.

La déception ou la dissimulation, parfois utilisées en psychologie expérimentale ou en sociologie, soulèvent des questions éthiques spécifiques. Elles ne sont admissibles que si elles sont indispensables à la validité de la recherche, si les risques sont minimes, et si un debriefing complet est réalisé après la participation pour expliquer les véritables objectifs de l'étude.

La recherche sur des sujets sensibles (violence, sexualité, comportements illicites, opinions politiques extrêmes) requiert des précautions particulières pour protéger les participants et les

chercheurs. Les données doivent être rigoureusement anonymisées et les procédures de stockage doivent être sécurisées.

Les recherches impliquant des communautés (recherche anthropologique, recherche participative) doivent respecter non seulement les droits des individus mais aussi les droits collectifs des communautés. Des procédures de consentement communautaire peuvent être envisagées, en complément du consentement individuel.

3.6. Les essais cliniques et la recherche biomédicale

Les essais cliniques, qui visent à évaluer l'efficacité et la sécurité de nouveaux traitements médicaux, sont soumis à un cadre réglementaire particulièrement strict en raison des risques potentiels pour les participants.

Les différentes phases des essais cliniques correspondent à des niveaux de risque différents. Les essais de phase I, qui testent pour la première fois un nouveau traitement sur l'homme, présentent des risques élevés et sont généralement réalisés sur un petit nombre de volontaires sains ou de patients. Les essais de phase II et III, qui évaluent l'efficacité et la sécurité sur des populations plus larges, impliquent des patients atteints de la maladie ciblée.

Le principe d'équipoise exige que, dans les essais comparatifs, il existe une véritable incertitude sur le traitement le plus efficace. Il serait contraire à l'éthique de comparer un traitement expérimental à un traitement dont on sait qu'il est inférieur, ou de priver un groupe de patients d'un traitement dont l'efficacité est établie.

L'utilisation de placebos soulève des questions éthiques complexes. Le principe général est qu'un placebo ne peut être utilisé que s'il n'existe pas de traitement efficace pour la condition étudiée, ou si des raisons méthodologiques impérieuses l'exigent et que les risques pour les participants sont minimes.

L'accès aux traitements après l'essai est une question de justice. Les participants qui ont contribué à démontrer l'efficacité d'un traitement doivent-ils pouvoir continuer à en bénéficier

après la fin de l'essai ? Les communautés des pays en développement dans lesquels les essais sont conduits doivent-elles avoir accès aux traitements développés ?

4. L'éthique de la recherche impliquant des animaux

4.1. Les fondements de l'éthique animale

L'utilisation d'animaux dans la recherche scientifique soulève des questions éthiques fondamentales qui touchent au statut moral des animaux et à nos obligations envers eux.

Les conceptions du statut moral des animaux varient considérablement. Pour certains philosophes (comme Peter Singer), les animaux capables de souffrir ont des intérêts qui doivent être pris en compte au même titre que ceux des humains ; l'espèce n'est pas un critère moralement pertinent. Pour d'autres (comme Tom Regan), certains animaux sont des "sujets-d'une-vie" qui possèdent une valeur inhérente et des droits. Des positions plus modérées reconnaissent que les animaux ont une valeur morale sans l'égaliser à celle des humains, ce qui justifie une protection proportionnée à leur capacité à souffrir et à leurs intérêts.

Ces débats philosophiques ont des implications pratiques pour l'éthique de l'expérimentation animale. Si les animaux ont une valeur morale intrinsèque, leur utilisation à des fins de recherche doit être justifiée par des bénéfices importants et accompagnée de mesures strictes pour minimiser leur souffrance. Si cette valeur est équivalente à celle des humains, l'expérimentation animale devient difficilement justifiable, voire injustifiable.

La position dominante dans la réglementation et la pratique scientifique actuelle est une position intermédiaire : les animaux ont une valeur morale qui impose des obligations envers eux, mais cette valeur peut être mise en balance avec les bénéfices attendus pour les humains, sous réserve de respecter des règles strictes de protection du bien-être animal.

4.2. Le principe des 3R

Le principe des 3R, proposé par les scientifiques britanniques Russell et Burch en 1959, est devenu le cadre de référence pour l'éthique de l'expérimentation animale. Il s'articule autour de

trois impératifs : Remplacer, Réduire, Raffiner.

Remplacer signifie utiliser, chaque fois que possible, des méthodes alternatives à l'expérimentation animale. Ces alternatives peuvent inclure les cultures cellulaires in vitro, les modèles informatiques et simulations, les organoïdes et organes-sur-puce, les études sur des organismes moins sensibles (invertébrés, micro-organismes), ou les études sur des volontaires humains lorsque les risques sont acceptables. Le développement et la validation de méthodes alternatives sont activement encouragés.

Réduire signifie minimiser le nombre d'animaux utilisés dans chaque expérience tout en obtenant des résultats scientifiquement valides. Cela implique une conception expérimentale rigoureuse, le recours à des méthodes statistiques appropriées pour déterminer la taille minimale des échantillons, et le partage des données et des animaux entre équipes de recherche pour éviter la duplication inutile des expériences.

Raffiner signifie améliorer les procédures pour minimiser la douleur, la souffrance, la détresse et le mal-être des animaux utilisés. Cela concerne toutes les étapes de la vie de l'animal : conditions d'hébergement et d'élevage, procédures expérimentales, soins post-opératoires, et méthodes de mise à mort. Le raffinement inclut également l'enrichissement de l'environnement des animaux et l'attention portée à leurs besoins comportementaux.

4.3. La réglementation de l'expérimentation animale

L'expérimentation animale est encadrée par des réglementations nationales et internationales qui définissent les conditions dans lesquelles elle peut être pratiquée.

Au niveau international, plusieurs textes fixent des standards. La Convention européenne sur la protection des animaux vertébrés utilisés à des fins expérimentales ou à d'autres fins scientifiques (1986) établit des principes généraux pour les pays membres du Conseil de l'Europe. La directive européenne 2010/63/UE relative à la protection des animaux utilisés à des fins scientifiques constitue le cadre réglementaire le plus détaillé et le plus strict au niveau

mondial.

En Algérie, la protection des animaux utilisés à des fins scientifiques est encadrée par des textes réglementaires qui imposent des conditions relatives à l'hébergement des animaux, aux qualifications des personnels, à l'évaluation éthique des projets, et à l'agrément des établissements utilisateurs.

Les éléments communs aux différentes réglementations incluent l'obligation d'autorisation préalable pour les établissements qui utilisent des animaux à des fins scientifiques, l'examen des projets de recherche par des comités d'éthique avant leur réalisation, la formation obligatoire des personnels qui manipulent les animaux, les conditions minimales d'hébergement et de soins, et les restrictions sur l'utilisation de certaines espèces (primates non humains, espèces menacées).

4.4. L'évaluation éthique des projets de recherche sur les animaux

Tout projet de recherche impliquant des animaux doit faire l'objet d'une évaluation éthique préalable pour s'assurer qu'il respecte les principes des 3R et que les bénéfices attendus justifient les dommages causés aux animaux.

L'évaluation porte sur plusieurs aspects. La justification scientifique du recours à des animaux doit être établie : le projet vise-t-il des objectifs scientifiques légitimes ? Les résultats attendus sont-ils susceptibles de contribuer à l'avancement des connaissances ou au développement de traitements ? L'utilisation d'animaux est-elle indispensable ou des méthodes alternatives existent-elles ?

Le choix de l'espèce et du nombre d'animaux doit être justifié. L'espèce choisie doit être appropriée au regard des objectifs scientifiques, et la préférence doit être donnée aux espèces dont la capacité à souffrir est présumée moindre. Le nombre d'animaux doit être le minimum nécessaire pour obtenir des résultats statistiquement significatifs.

Les procédures expérimentales doivent être décrites en détail et évaluées au regard de leur

impact sur le bien-être animal. Les procédures douloureuses ou stressantes doivent être justifiées et accompagnées de mesures d'analgésie, d'anesthésie ou d'autres moyens de réduction de la souffrance.

Le bilan dommages-bénéfices consiste à mettre en balance les dommages causés aux animaux et les bénéfices attendus de la recherche. Cette évaluation est délicate car elle implique de comparer des éléments de nature différente (souffrance animale et bénéfices pour les humains), mais elle est au cœur de la décision d'autoriser ou non un projet.

4.5. Le bien-être animal dans la pratique de recherche

Au-delà du respect de la réglementation, les chercheurs ont la responsabilité de veiller au bien-être des animaux qu'ils utilisent tout au long de leur vie.

Les conditions d'hébergement doivent répondre aux besoins biologiques et comportementaux des animaux. Cela inclut un espace suffisant, une température et une hygrométrie appropriées, un éclairage adapté au cycle circadien de l'espèce, une alimentation équilibrée, et un enrichissement de l'environnement (objets à manipuler, possibilités d'exploration, interactions sociales pour les espèces grégaires).

Les procédures expérimentales doivent être réalisées par du personnel formé et compétent. L'anesthésie et l'analgésie doivent être utilisées chaque fois que les procédures sont susceptibles de causer de la douleur. Les animaux doivent être surveillés régulièrement pour détecter tout signe de souffrance et intervenir le cas échéant.

Les points limites (endpoints) doivent être définis pour chaque projet : il s'agit des critères qui déclenchent l'arrêt de l'expérience et la mise à mort de l'animal pour lui éviter une souffrance excessive. Ces critères peuvent être cliniques (perte de poids, prostration, détresse respiratoire) ou comportementaux (absence de toilettage, isolement).

La mise à mort des animaux en fin d'expérience doit être réalisée par des méthodes appropriées qui minimisent la souffrance : méthodes physiques (dislocation cervicale, décapitation) ou

chimiques (surdosage d'anesthésique, chambre à CO₂), selon l'espèce et les circonstances.

5. L'éthique de la recherche environnementale

5.1. Les enjeux éthiques de la recherche sur l'environnement

La recherche scientifique sur l'environnement soulève des questions éthiques spécifiques qui touchent à notre relation avec la nature et à nos responsabilités envers les écosystèmes et les générations futures.

La valeur de l'environnement peut être conçue de différentes manières. L'approche anthropocentrique considère que l'environnement a une valeur instrumentale au service des intérêts humains : nous devons le préserver parce qu'il nous est utile et que sa dégradation nous affecte. L'approche biocentrique attribue une valeur intrinsèque à tous les êtres vivants, indépendamment de leur utilité pour les humains. L'approche écocentrique attribue une valeur aux écosystèmes dans leur ensemble, y compris leurs composantes non vivantes.

Ces différentes conceptions ont des implications pour l'éthique de la recherche. Si l'environnement n'a qu'une valeur instrumentale, les recherches qui l'affectent doivent être évaluées au regard de leurs conséquences pour les humains. Si l'environnement a une valeur intrinsèque, les dommages qu'il subit constituent en eux-mêmes un mal qui doit être justifié et minimisé.

La recherche environnementale peut elle-même avoir des impacts sur l'environnement : prélèvements d'échantillons, dérangement de la faune, introduction de substances ou d'organismes, modification des habitats. Ces impacts doivent être anticipés, évalués et minimisés.

5.2. La recherche sur les écosystèmes et la biodiversité

La recherche sur les écosystèmes et la biodiversité implique souvent des interventions dans les milieux naturels qui doivent être conduites de manière responsable.

Les prélèvements d'échantillons (spécimens animaux ou végétaux, échantillons de sol, d'eau ou

d'air) doivent être limités au strict nécessaire pour les besoins de la recherche. Pour les espèces rares ou menacées, des autorisations spécifiques sont généralement requises et des précautions particulières s'imposent.

Le dérangement de la faune peut avoir des conséquences significatives sur le comportement, la reproduction et la survie des animaux. Les recherches impliquant l'observation, le marquage ou la capture d'animaux sauvages doivent être conçues pour minimiser ce dérangement.

L'accès aux ressources génétiques est encadré par le Protocole de Nagoya sur l'accès aux ressources génétiques et le partage juste et équitable des avantages découlant de leur utilisation. Les chercheurs qui collectent des ressources génétiques dans des pays étrangers doivent respecter les législations nationales et les procédures de consentement préalable.

Les recherches dans les aires protégées sont soumises à des autorisations spécifiques et doivent respecter les règles de gestion de ces espaces. Elles doivent contribuer à la connaissance et à la conservation de ces milieux.

5.3. Les recherches impliquant des organismes génétiquement modifiés

Les recherches impliquant des organismes génétiquement modifiés (OGM) soulèvent des questions éthiques et environnementales particulières liées aux risques potentiels de dissémination dans l'environnement.

L'utilisation confinée d'OGM en laboratoire est soumise à des règles de biosécurité qui varient selon le niveau de risque de l'organisme modifié. Les installations doivent être conçues pour empêcher toute dissémination accidentelle.

La dissémination volontaire d'OGM dans l'environnement, à des fins expérimentales ou commerciales, est soumise à une évaluation des risques et à une autorisation préalable. Les risques à évaluer incluent les impacts potentiels sur les écosystèmes, le transfert de gènes vers d'autres organismes, et les effets sur la santé humaine et animale.

Le principe de précaution s'applique lorsque les risques ne peuvent être évalués avec certitude.

En cas de doute sur les conséquences environnementales d'une dissémination d'OGM, l'abstention peut être préférable à l'action.

Les nouvelles techniques d'édition génomique (CRISPR-Cas9 et techniques apparentées) soulèvent des questions nouvelles. Leur facilité d'utilisation et leur précision ouvrent des possibilités considérables mais aussi des risques de dissémination d'organismes modifiés. Le gene drive, qui permet de propager rapidement une modification génétique dans une population sauvage, suscite des débats intenses sur les risques de modification irréversible des écosystèmes.

5.4. La recherche sur le changement climatique et les risques environnementaux

La recherche sur le changement climatique et les risques environnementaux soulève des questions éthiques particulières liées aux responsabilités des chercheurs envers la société.

La communication des résultats de recherche sur les risques environnementaux engage la responsabilité des chercheurs. Ils doivent s'efforcer de communiquer de manière claire, rigoureuse et nuancée, en distinguant ce qui est bien établi de ce qui reste incertain. La dramatisation excessive comme la minimisation des risques sont contraires à l'éthique.

L'indépendance des chercheurs vis-à-vis des intérêts économiques et politiques est cruciale dans les domaines où les enjeux financiers sont importants. Les conflits d'intérêts doivent être déclarés et gérés de manière transparente.

La recherche-action et l'engagement citoyen des chercheurs sont encouragés dans le domaine environnemental. Les chercheurs peuvent légitimement s'engager dans le débat public et l'action politique sur la base de leur expertise, sous réserve de distinguer clairement ce qui relève de leur connaissance scientifique et ce qui relève de leurs valeurs personnelles.

5.5. L'éthique de la géo-ingénierie

La géo-ingénierie, qui désigne les interventions délibérées à grande échelle sur le système climatique pour contrer le changement climatique, soulève des questions éthiques majeures.

Les techniques de gestion du rayonnement solaire (injection d'aérosols dans la stratosphère, augmentation de l'albédo des nuages ou des surfaces) pourraient réduire rapidement les températures mais présentent des risques considérables et mal compris. Leur déploiement affecterait l'ensemble de la planète et soulève des questions de gouvernance : qui décide ? selon quelles procédures ?

Les techniques d'élimination du dioxyde de carbone (reboisement, capture directe de l'air, fertilisation des océans) sont généralement considérées comme moins risquées mais leur efficacité à grande échelle reste à démontrer.

La recherche sur la géo-ingénierie est elle-même controversée. Certains estiment qu'elle est nécessaire pour explorer des options face à l'urgence climatique. D'autres craignent qu'elle ne détourne l'attention et les ressources des efforts de réduction des émissions, créant un "aléa moral".

Les principes proposés pour encadrer la recherche en géo-ingénierie incluent la gouvernance transparente et participative, l'évaluation indépendante des risques, la divulgation publique des résultats, et l'interdiction du déploiement sans accord international.

6. L'éthique des biotechnologies et des technologies émergentes

6.1. Les enjeux éthiques des biotechnologies

Les biotechnologies, qui utilisent les processus biologiques à des fins industrielles, médicales ou agricoles, soulèvent des questions éthiques qui touchent à la manipulation du vivant et à ses conséquences.

Le génie génétique permet de modifier le patrimoine génétique des organismes vivants, ouvrant des possibilités considérables en médecine (thérapies géniques, production de médicaments), en agriculture (variétés améliorées, résistance aux maladies) et dans l'industrie (production de biocarburants, dépollution). Ces applications soulèvent des questions sur les risques pour la santé et l'environnement, sur la brevetabilité du vivant, et sur les impacts socio-économiques.

La biologie de synthèse va plus loin en visant à concevoir et construire de nouvelles formes de vie ou à reconfigurer des organismes existants. Cette capacité à "créer" la vie soulève des questions philosophiques profondes sur notre rapport au vivant et sur les limites de l'intervention humaine sur la nature.

Les technologies de reproduction assistée et le clonage soulèvent des questions sur la dignité de l'embryon humain, sur les risques de dérive eugénique, et sur les conséquences psychologiques et sociales pour les individus nés de ces techniques.

6.2. L'édition du génome humain

Les techniques d'édition du génome, notamment CRISPR-Cas9, ont révolutionné les possibilités de modification génétique et soulèvent des questions éthiques particulièrement aiguës lorsqu'elles sont appliquées à l'être humain.

L'édition somatique, qui modifie les cellules non reproductrices d'un individu, est comparable à d'autres formes de thérapie génique et soulève des questions similaires : rapport bénéfice-risque, consentement éclairé, accès équitable aux traitements.

L'édition germinale, qui modifie les cellules reproductrices ou les embryons et se transmet aux générations futures, soulève des questions beaucoup plus fondamentales. Elle pourrait permettre d'éliminer des maladies génétiques héréditaires mais comporte des risques mal maîtrisés et irréversibles. Elle ouvre la voie à des modifications d'amélioration (enhancement) qui dépassent le cadre thérapeutique.

Le cas des jumelles chinoises nées en 2018 après une modification génétique de leurs embryons a provoqué une condamnation internationale et relancé le débat sur l'encadrement de ces recherches. Un moratoire sur les applications cliniques de l'édition germinale a été appelé par de nombreux scientifiques et institutions.

Les questions éthiques soulevées incluent le consentement des générations futures qui seront affectées par ces modifications, la frontière entre thérapie et amélioration, les risques de

creusement des inégalités si ces technologies ne sont accessibles qu'aux plus riches, et les conséquences pour la diversité génétique humaine.

6.3. La recherche sur les cellules souches et les embryons

La recherche sur les cellules souches, notamment les cellules souches embryonnaires humaines, soulève des questions éthiques liées au statut de l'embryon humain.

Les cellules souches embryonnaires sont dérivées d'embryons humains au stade précoce de leur développement, ce qui implique la destruction de ces embryons. Pour ceux qui considèrent que l'embryon humain a une dignité et des droits dès la fécondation, cette recherche est inacceptable. Pour ceux qui considèrent que l'embryon n'acquiert ce statut que progressivement, la recherche peut être justifiée si elle poursuit des objectifs légitimes et si les embryons sont obtenus de manière éthique (embryons surnuméraires issus de la fécondation in vitro, avec le consentement des parents).

Les cellules souches pluripotentes induites (iPSC), obtenues par reprogrammation de cellules adultes, offrent une alternative qui contourne les objections liées à l'utilisation d'embryons. Cependant, elles soulèvent d'autres questions, notamment la possibilité de créer des gamètes à partir de ces cellules.

Les organoïdes et les embryoïdes, structures tridimensionnelles dérivées de cellules souches qui reproduisent certaines caractéristiques des organes ou des embryons, posent des questions nouvelles sur les limites de la recherche. À partir de quel stade de développement ces structures acquièrent-elles un statut moral qui limite leur utilisation ?

La règle des 14 jours, qui interdit la culture d'embryons humains au-delà de 14 jours (stade d'apparition de la ligne primitive), est remise en question par certains chercheurs qui souhaitent pouvoir étudier des stades ultérieurs du développement. Ce débat illustre la tension entre les impératifs de la recherche et les considérations éthiques.

6.4. Les neurotechnologies et leurs implications éthiques

Les neurotechnologies, qui permettent d'interagir avec le système nerveux pour le comprendre, le modifier ou le réparer, soulèvent des questions éthiques spécifiques touchant à l'identité personnelle, à la liberté de pensée et à l'intégrité mentale.

Les interfaces cerveau-machine permettent une communication directe entre le cerveau et des dispositifs externes. Elles offrent des perspectives prometteuses pour les personnes souffrant de paralysie ou de troubles neurologiques, mais soulèvent des questions sur la sécurité des données cérébrales, sur l'impact de ces dispositifs sur l'identité personnelle, et sur les risques de piratage ou de manipulation.

La stimulation cérébrale profonde, utilisée pour traiter certaines maladies neurologiques et psychiatriques, peut avoir des effets sur la personnalité et le comportement des patients. Ces effets soulèvent des questions sur le consentement (le patient peut-il véritablement consentir à des modifications de sa personnalité ?) et sur la responsabilité (le patient reste-t-il responsable de ses actes si son comportement est influencé par la stimulation ?).

L'amélioration cognitive par des moyens technologiques ou pharmacologiques soulève des questions sur l'équité (accès inégal à ces technologies), sur l'authenticité (les performances ainsi obtenues sont-elles vraiment les siennes ?), et sur les pressions sociales (obligation implicite de s'améliorer pour rester compétitif).

La lecture de l'activité cérébrale, qui progresse rapidement grâce aux techniques d'imagerie et aux algorithmes d'apprentissage automatique, soulève des questions sur la protection de la vie privée mentale et sur le droit de ne pas révéler ses pensées.

6.5. L'intelligence artificielle dans la recherche

L'utilisation croissante de l'intelligence artificielle dans la recherche scientifique soulève des questions éthiques nouvelles.

L'automatisation de la découverte scientifique par des algorithmes d'apprentissage automatique modifie le rôle du chercheur et pose des questions sur l'attribution des découvertes et la

compréhension des résultats. Lorsqu'un algorithme identifie une corrélation ou propose une hypothèse, qui en est l'auteur ?

Les biais algorithmiques peuvent affecter la recherche de multiples manières : les données d'entraînement des algorithmes peuvent contenir des biais qui seront reproduits et amplifiés, les algorithmes peuvent avoir des performances inégales selon les sous-populations, et les choix de conception reflètent les valeurs de leurs créateurs.

L'opacité de certains algorithmes (boîtes noires) pose des problèmes pour la reproductibilité et la vérification des résultats scientifiques. La science ouverte exige que les méthodes soient transparentes et reproductibles, ce qui peut être difficile avec certains algorithmes complexes.

L'utilisation de l'IA pour la simulation et la prédiction dans des domaines sensibles (climat, épidémies, économie) soulève des questions de responsabilité : qui est responsable si une prédiction s'avère erronée et conduit à des décisions préjudiciables ?

7. Les comités d'éthique et les mécanismes de contrôle

7.1. Les comités d'éthique de la recherche

Les comités d'éthique de la recherche (CER), également appelés comités de protection des personnes ou institutional review boards (IRB), sont des instances chargées d'évaluer les protocoles de recherche avant leur mise en œuvre pour s'assurer qu'ils respectent les principes éthiques.

La composition des comités d'éthique doit garantir une évaluation plurielle et indépendante. Ils incluent généralement des scientifiques spécialistes du domaine concerné, des experts en éthique, des juristes, des représentants des patients ou du public, et des personnalités extérieures à l'institution. La diversité des points de vue est essentielle pour une évaluation équilibrée.

Les missions des comités d'éthique incluent l'examen des protocoles de recherche soumis, l'évaluation du rapport bénéfice-risque, la vérification des procédures de consentement, le suivi des recherches en cours, et parfois la formation et le conseil aux chercheurs.

Le fonctionnement des comités d'éthique est encadré par des procédures qui garantissent l'indépendance, la confidentialité et la qualité de l'évaluation. Les décisions sont généralement collégiales et motivées. Les chercheurs peuvent contester une décision défavorable ou soumettre un protocole révisé.

En Algérie, les comités d'éthique sont mis en place dans les établissements de santé et de recherche. Le Conseil national de l'éthique des sciences de la santé joue un rôle de coordination et d'harmonisation au niveau national.

7.2. L'évaluation éthique des projets de recherche

L'évaluation éthique d'un projet de recherche porte sur plusieurs dimensions qui doivent être examinées de manière systématique.

La pertinence scientifique du projet est un préalable : une recherche qui n'est pas susceptible de produire des résultats valides ne peut être justifiée éthiquement, car elle expose inutilement les participants à des risques ou à des inconvénients.

L'évaluation des risques et des bénéfices est au cœur de l'analyse éthique. Les risques doivent être identifiés, évalués dans leur probabilité et leur gravité, et mis en balance avec les bénéfices attendus. Les mesures de minimisation des risques doivent être examinées.

Les procédures de recrutement et de consentement sont scrutées pour s'assurer qu'elles respectent l'autonomie des participants, qu'elles ne comportent pas de pressions indues, et que l'information fournie est complète et compréhensible.

La protection des participants vulnérables fait l'objet d'une attention particulière lorsque la recherche implique des personnes dont la capacité à consentir est limitée ou qui sont exposées à des risques d'exploitation.

La confidentialité des données doit être garantie par des mesures techniques et organisationnelles appropriées.

Les conflits d'intérêts des chercheurs doivent être déclarés et gérés de manière à ne pas

compromettre l'intégrité de la recherche ni la protection des participants.

7.3. Le suivi et le contrôle des recherches

L'évaluation éthique ne s'arrête pas à l'autorisation initiale du projet ; elle se poursuit tout au long de la recherche par des mécanismes de suivi et de contrôle.

Les amendements au protocole doivent être soumis au comité d'éthique avant leur mise en œuvre. Toute modification significative des procédures, des populations cibles, des critères d'inclusion ou d'exclusion doit être justifiée et approuvée.

Les événements indésirables graves survenant au cours de la recherche doivent être signalés au comité d'éthique et aux autorités compétentes. Une analyse est conduite pour déterminer si l'événement est lié à la recherche et si des mesures de protection supplémentaires sont nécessaires.

Les rapports périodiques d'avancement permettent au comité d'éthique de suivre le déroulement de la recherche et de s'assurer que les conditions de l'autorisation sont respectées.

Les audits et inspections, réalisés par les autorités compétentes ou par des organismes indépendants, permettent de vérifier la conformité des pratiques aux protocoles approuvés et aux réglementations en vigueur.

7.4. La formation à l'éthique de la recherche

La formation des chercheurs aux principes et aux procédures de l'éthique de la recherche est essentielle pour garantir une recherche responsable.

La formation initiale des étudiants en sciences de la santé, en sciences de la vie et en sciences humaines et sociales doit inclure des enseignements sur l'éthique de la recherche. Ces enseignements doivent couvrir les principes fondamentaux, le cadre réglementaire, et les procédures pratiques.

La formation des doctorants est particulièrement importante car ils seront les chercheurs de demain. Les écoles doctorales doivent intégrer des modules de formation à l'éthique de la

recherche, adaptés aux spécificités disciplinaires.

La formation continue des chercheurs en activité doit être encouragée pour maintenir leurs connaissances à jour face à l'évolution des réglementations et des technologies.

La formation des membres des comités d'éthique est nécessaire pour garantir la qualité de l'évaluation. Des formations spécifiques existent au niveau national et international.

8. Les enjeux contemporains de l'éthique de la recherche

8.1. La recherche en situation d'urgence

Les situations d'urgence sanitaire, comme les épidémies, posent des défis particuliers à l'éthique de la recherche. La nécessité d'agir rapidement peut entrer en tension avec les exigences habituelles de l'évaluation éthique.

L'épidémie de Covid-19 a mis en lumière ces tensions. Des essais cliniques ont dû être lancés en urgence pour évaluer des traitements et des vaccins potentiels. Des procédures accélérées d'évaluation éthique ont été mises en place, suscitant des débats sur le maintien des standards de protection des participants.

Les principes éthiques fondamentaux restent valables en situation d'urgence, mais leur application peut être adaptée. Le consentement individuel peut être difficile à obtenir dans certaines circonstances exceptionnelles ; des procédures de consentement communautaire ou différé peuvent alors être envisagées. L'évaluation des risques peut être plus incertaine en l'absence de données préalables.

La préparation aux urgences sanitaires inclut la mise en place de procédures éthiques adaptées qui peuvent être activées rapidement en cas de besoin, tout en préservant les garanties essentielles de protection des participants.

8.2. La recherche internationale et les inégalités Nord-Sud

La recherche conduite dans les pays en développement par des institutions des pays développés soulève des questions éthiques spécifiques liées aux inégalités entre les parties.

L'exploitation des populations vulnérables est un risque lorsque des recherches sont conduites dans des pays où les réglementations sont moins strictes ou les populations moins informées de leurs droits. Les standards éthiques appliqués doivent être au moins aussi stricts que ceux qui seraient exigés dans le pays d'origine des chercheurs.

Le double standard consiste à appliquer des standards différents selon le lieu de la recherche. Par exemple, l'utilisation d'un placebo peut être considérée comme acceptable dans un pays où aucun traitement n'est disponible, alors qu'elle serait inacceptable dans un pays où un traitement efficace existe. Cette question fait l'objet de débats intenses.

Le partage des bénéfices de la recherche est une exigence éthique. Les communautés qui participent à une recherche doivent pouvoir en retirer des bénéfices, que ce soit sous forme d'accès aux traitements développés, de renforcement des capacités locales, ou de retombées économiques.

Le renforcement des capacités de recherche dans les pays en développement est un enjeu éthique et stratégique. Les partenariats de recherche doivent contribuer à développer les compétences locales et non simplement à utiliser les ressources humaines et les populations des pays partenaires.

8.3. La science ouverte et l'éthique de la recherche

Le mouvement de la science ouverte, qui prône le partage des données, des méthodes et des résultats de la recherche, a des implications pour l'éthique de la recherche.

Le partage des données de recherche peut entrer en tension avec la protection de la vie privée des participants. Les données personnelles collectées dans le cadre de la recherche ne peuvent être partagées librement sans garanties d'anonymisation et de sécurité.

La transparence des méthodes et des résultats est un principe de la science ouverte qui renforce l'intégrité de la recherche. Elle permet la vérification et la reproductibilité des travaux, et contribue à prévenir les fraudes.

L'accès ouvert aux résultats de la recherche pose des questions de justice. Les résultats de recherches financées par des fonds publics devraient bénéficier à tous. Mais le modèle économique de certaines publications en accès ouvert transfère les coûts sur les auteurs, ce qui peut désavantager les chercheurs des institutions moins riches.

La science citoyenne, qui implique le public dans la production de connaissances, soulève des questions sur la formation des participants, sur la validation des données collectées, et sur la reconnaissance des contributions non professionnelles.

8.4. L'éthique de la recherche à l'ère numérique

La transformation numérique de la recherche soulève des questions éthiques nouvelles qui ne sont pas toujours couvertes par les cadres existants.

La recherche sur les données massives (big data) collectées à d'autres fins que la recherche pose des questions sur le consentement. Les personnes dont les données sont analysées n'ont généralement pas consenti spécifiquement à cette utilisation. Des mécanismes de consentement large ou de gouvernance des données peuvent être envisagés.

La recherche sur les réseaux sociaux et les plateformes numériques implique souvent l'observation de comportements en ligne sans que les personnes observées en soient conscientes. Les conditions d'utilisation des plateformes peuvent autoriser cette recherche, mais cela suffit-il à la rendre éthique ?

L'expérimentation en ligne, comme les tests A/B qui exposent différents groupes d'utilisateurs à différentes versions d'un service, soulève des questions sur le consentement et sur les risques potentiels pour les participants.

L'utilisation de l'intelligence artificielle pour analyser des données personnelles pose des questions de transparence (les personnes savent-elles que leurs données sont analysées par des algorithmes ?) et de biais (les algorithmes peuvent-ils discriminer certains groupes ?).

9. La responsabilité du chercheur

9.1. Les dimensions de la responsabilité scientifique

La responsabilité du chercheur est multidimensionnelle et s'exerce à plusieurs niveaux.

La responsabilité envers les participants à la recherche est la plus directe. Le chercheur doit veiller à leur protection, respecter leurs droits, et honorer les engagements pris envers eux.

La responsabilité envers la communauté scientifique implique l'honnêteté dans la conduite et le rapport de la recherche, le respect des règles de l'intégrité scientifique, et la contribution au développement collectif des connaissances.

La responsabilité envers la société concerne les applications et les conséquences des travaux de recherche. Le chercheur doit anticiper les usages possibles de ses découvertes et alerter sur les risques éventuels.

La responsabilité envers l'environnement et les générations futures engage le chercheur à considérer les impacts à long terme de ses travaux sur les écosystèmes et sur les conditions de vie des générations à venir.

9.2. La gestion des conflits de valeurs

Le chercheur peut se trouver confronté à des conflits entre différentes valeurs ou différents intérêts légitimes.

Le conflit entre la liberté de recherche et la protection des participants est le plus classique. La quête de connaissance peut impliquer des risques pour les personnes qui se prêtent à la recherche. L'évaluation éthique vise précisément à trouver un équilibre acceptable.

Le conflit entre les intérêts individuels et collectifs peut surgir lorsqu'une recherche bénéfique pour la société présente des risques pour les individus qui y participent. Le principe est que l'intérêt collectif ne peut jamais justifier de sacrifier les intérêts fondamentaux des individus.

Le conflit entre la transparence et la confidentialité peut se poser lorsque la publication de

résultats de recherche risque de porter atteinte à la vie privée des participants ou de révéler des informations sensibles.

Le conflit entre l'urgence et la prudence est particulièrement aigu dans les domaines où les applications potentielles sont immédiates. La pression pour obtenir des résultats rapidement peut compromettre la rigueur de l'évaluation éthique.

9.3. Le lanceur d'alerte en recherche

Le chercheur qui constate des manquements à l'éthique dans son environnement de travail peut se trouver face à un dilemme : signaler ces manquements (et s'exposer à des représailles) ou se taire (et devenir complice).

Le signalement des manquements à l'éthique est une responsabilité professionnelle. Les codes de déontologie de la plupart des professions scientifiques et médicales imposent de signaler les comportements contraires à l'éthique.

La protection des lanceurs d'alerte est essentielle pour permettre ce signalement. Les institutions doivent mettre en place des procédures de signalement confidentielles et protéger les personnes qui signalent de bonne foi des manquements à l'éthique.

Les risques pour le lanceur d'alerte sont réels : ostracisme, blocage de carrière, représailles. Ces risques dissuadent de nombreuses personnes de signaler des problèmes qu'elles constatent.

10. Conclusion

L'éthique de la recherche sur l'être humain, sur l'environnement et sur le vivant est un domaine en constante évolution, confronté à des défis toujours renouvelés par les avancées scientifiques et technologiques. Les principes fondamentaux de respect de la dignité, de bienfaisance, de non-malfaisance et de justice demeurent pertinents, mais leur application exige une réflexion permanente face aux situations nouvelles.

La recherche impliquant des êtres humains a développé un cadre éthique élaboré, construit en réaction aux abus du passé et affiné au fil des décennies. Ce cadre repose sur le consentement

libre et éclairé, sur la protection des personnes vulnérables, sur l'évaluation équilibrée des risques et des bénéfices, et sur l'examen indépendant des projets par des comités d'éthique. Malgré ces garanties, des défis persistent, notamment dans le contexte de la recherche internationale, de la recherche en situation d'urgence, et de la recherche à l'ère numérique.

L'éthique de la recherche sur les animaux s'est structurée autour du principe des 3R (Remplacer, Réduire, Raffiner), qui vise à minimiser l'utilisation des animaux et leur souffrance. Le développement de méthodes alternatives et l'amélioration des conditions d'hébergement et des procédures témoignent de progrès réels, mais les débats philosophiques sur le statut moral des animaux continuent d'interroger la légitimité même de l'expérimentation animale.

L'éthique de la recherche environnementale est un domaine encore en construction, qui doit répondre aux défis posés par la crise écologique et par les technologies susceptibles de modifier profondément les écosystèmes. Le principe de précaution, le respect de la biodiversité et la prise en compte des générations futures sont des repères essentiels mais dont l'application concrète reste souvent difficile.

Les biotechnologies et les technologies émergentes (édition génomique, neurotechnologies, intelligence artificielle) posent des questions éthiques d'une ampleur inédite, qui touchent à la définition même de l'humain et du vivant. La réflexion éthique doit accompagner le développement de ces technologies pour éviter que les possibilités techniques ne précèdent la délibération sur leur légitimité.

La formation des chercheurs à l'éthique de la recherche est essentielle pour garantir une pratique responsable. Cette formation ne doit pas se limiter à la connaissance des réglementations ; elle doit développer la capacité de réflexion éthique face aux situations complexes et aux dilemmes que les chercheurs rencontreront dans leur pratique.

L'université algérienne, en intégrant l'éthique de la recherche dans ses enseignements et dans ses pratiques, s'inscrit dans un mouvement mondial vers une recherche plus responsable. La

mise en place de comités d'éthique, la formation des personnels, et la sensibilisation des étudiants contribuent à ancrer une culture de l'éthique qui bénéficiera à la qualité et à la crédibilité de la recherche nationale.

Liste des références

- Charte de déontologie et d'éthique universitaires (MESRS, 2010-2020). Conseil National d'Éthique et de Déontologie de la Profession Universitaire.
- Arrêté n°1082 du 27/12/2020 fixant les règles de prévention et lutte contre le plagiat (Ministère de l'Enseignement Supérieur).
- Arrêté n°933 du 28/07/2016 relatif à la prévention du plagiat.
- Ordonnance n°03-05 du 19/07/2003 relative aux droits d'auteur et droits voisins.
- Ordonnance n°03-07 du 19/07/2003 relative aux brevets d'invention.
- Loi n°18-11 du 02/07/2018 relative à la santé (recherche biomédicale).
- Code de Nuremberg (1947) – Éthique recherche humaine.
- Déclaration d'Helsinki (AMM, 1964 et révisions) – Recherche biomédicale.
- Rapport Belmont (1979) – Respect des personnes, bienfaisance, justice.
- Convention d'Oviedo (1997) et Protocole additionnel (2005) – Bioéthique.
- Déclaration UNESCO sur la bioéthique (2005).
- Triangle didactique (Jean Houssaye) – Pédagogie.