

Sécurité et analyse forensique du multimédia

Université Mohamed Seddik Ben Yahia -Jijel-
2^{ième} année Master ILM

F. BOUDJERIDA

Objectifs de l'enseignement

- Appréhender l'importance de la sécurité des contenus numériques multimédia
- Approfondir de nouveaux paradigmes liés aux **modèles de sécurisations** et aux **politiques de recouvrement d'informations sous-jacentes**.

Connaissances préalables recommandées

- Traitement numérique multimédia (I) et (II)

Contenu de la matière

1. Droits de propriété intellectuelle et gestion des droits numériques
 2. Communication dissimulée
 3. Techniques de tatouage numérique
 4. Familles de tatouage
 5. Types de systèmes de tatouage
 6. Le hachage perceptuel
 7. Analyse forensique des co
- ✓ Stéganographie
 - ✓ Stéganaly
 - ✓ La phase d'insertion
 - ✓ Choix du domaine d'insertion
 - ✓ ' a phase d'extraction
 - ✓ informés vs aveugles
 - ✓ Algorithmes de hachage perceptuel
 - ✓ Aspects psychovisuels
 - ✓ Analyse forensique des images
 - ✓ Analyse forensique des vidéos

chapitre 1

Droits de propriété intellectuelle et gestion des droits numériques

3. Déroulement d'un projet

Confidentialité

- Contrat de confidentialité → Avant tout: chut!

Partenariats internes

- Lettre d'intention, contrat de partenariat → Faire signer un contrat à ses amis

Création société

- Affection des biens immatériels dans la société → Avoir correctement enregistré sa marque, formalisé son savoir-faire

Partenariats externes

- Contrat de commande et de cession de droit (Site Internet, etc)
- Contrat en vue réalisation prototypes, fabrication des produits
- Contrat de distribution / de licence / de cession

Financement

- Valorisation des biens immatériels → avoir correctement protégé ses marques et brevets, pas de conflits

- ✓ **Introduction à la Propriété Intellectuelle**
- ✓ **Le Droit d'Auteur**

1. Pourquoi parler de Propriété Intellectuelle?

- Quel équilibre entre confidentialité et développement de projet?
- Comment protéger ses créations, ses marques, ses brevets?
- Comment valoriser ses apports immatériels?
- Comment contractualiser avec ses futurs associés (Lettres d'intention?)
- Comment contractualiser avec ses partenaires (licences, distribution)?
- Comment gérer son portefeuille à l'époque du Web ?
- Quelles conséquences pour un portefeuille de droits de PI mal géré?

Conclusion: Il faut signer des contrats avec tout le monde!

1. Qu'est ce que la propriété intellectuelle

Définition: Droits exclusifs accordés sur les créations intellectuelles à l'auteur ou à l'ayant droit d'une œuvre de l'esprit.

La propriété industrielle regroupe (i) les créations utilitaires, comme le brevet d'invention et (ii) les signes distinctifs: la marque commerciale et le nom de domaine.

La propriété littéraire et artistique s'applique aux œuvres de l'esprit, est composée du droit d'auteur, du copyright, et des droits voisins.

Les droits principaux de PI

L'Algérie est liée par les principaux instruments internationaux en matière de propriété intellectuelle, notamment la Convention instituant l'OMPI (Organisation mondiale de la propriété intellectuelle) depuis 1975, la Convention de Paris (protection de la propriété industrielle) depuis 1966, l'Arrangement de Madrid (enregistrement « international » des marques) depuis 1972, la Convention de Berne (droit d'auteur) depuis avril 1998, le Traité de coopération en matière de brevets (dépôt d'une demande « internationale » de brevet) depuis 2000.

Les droits principaux de PI

Droit d'auteur : 70 ans après la mort de l'auteur

- Article L 111-1 du CPI: « L'auteur d'une œuvre de l'esprit jouit sur cette œuvre, du seul fait de sa création, d'un droit de propriété incorporelle exclusif et opposable à tous. Ce droit comporte des attributs d'ordre intellectuel et moral ainsi que des attributs d'ordre patrimonial»

Droit des marques: droit éternel

- Art L.711-1 du CPI: « La marque de fabrique, de commerce ou de service est un signe susceptible de représentation graphique servant à distinguer les produits ou services d'une personne physique ou morale».

Les droits principaux de PI

Droit des dessins et modèles : 10 ans

- Article L.511-1 du CPI: « Peut être protégée à titre de dessin ou modèle l'apparence d'un produit (...) caractérisée en particulier par ses lignes, ses contours, ses couleurs, sa forme, sa texture ou ses matériaux. (...) Est regardé comme un produit tout objet industriel ou artisanal, (...) les emballages, (...), à l'exclusion toutefois des programmes d'ordinateur. »

Droit des brevets : 20 ans

- Article L.611-1 du CPI: « Toute invention peut faire l'objet d'un titre de propriété industrielle délivré par le directeur de l'institut national de la propriété industrielle qui confère à son titulaire (...) un droit exclusif d'exploitation (...) En contrepartie, l'invention doit être divulguée au public

Exemple: **LinkedIn**

Quelques chiffres

- Réseau social professionnel en ligne créé en 2003 en Californie;
- Plus de 175 millions d'utilisateurs (vs. 45 millions pour Viadeo) en 2012;
- Entreprise spécialisée dans le recrutement: 20% chiffre par les abonnements, 30% par la publicité, et 50% par les recruteurs qui ont accès à tous les filtres du logiciel;
- Chiffres d'affaires 2011: 228m\$.

Sur quoi se base la valeur de LinkedIn?

	Droit d'auteur	Marques	Dessins et modèles	Brevets
• Logiciel	✓	✗	✗	✓
• Base de données	✓	✗	✗	✗
• Nom / LinkedIn	✓	✓	✗	✗

Droit sui generis

Bases de données: droit d'auteur; droit sui generis (15 ans)

- Recueil d'informations, sous forme électronique ou non, accessibles individuellement. Ex: banques de données, site.
- Protection juridique double:
- Droit d'auteur: forme de la base, architecture. Condition: originalité.
- Droit sui generis: matière contenue par la base. *Condition: valeur économique (investissement qualitatif ou quantitatif).* Protection : 15 ans.

Logiciels: droit d'auteur; droit des brevets (20 ans)

- Droit d'auteur: architecture du logiciel, code objet et code source, interfaces logiques, maquettes, documentation.
- Droit des brevets: si le logiciel permet la réalisation d'un produit ou procédé (effets tangibles) .
- Eléments non protégés: fonctionnalités, algorithmes, interfaces, langages de programmation.

OÙ TROUVER DES INFORMATIONS SUR LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE EN ALGÉRIE ?

➤ Institut national algérien de la propriété industrielle (INAPI)
<http://www.inapi.org/>

➤ Office national des droits d'auteur et des droits voisins
<http://www.onda.dz>

➤ Network Internic Center.dz
<https://www.nic.dz/>

➤ Chambre de commerce et d'industrie française en Algérie
<http://www.cfcia.org>

➤ Mission économique française en Algérie
http://www.missioneco.org/algerie/documents_new.asp?V=4_PDF_134293

➤ Direction générale des douanes algériennes
<http://www.douane.gov.dz>

Droits d'auteur

- “Pourquoi devrais-je payer pour quelque chose que je peux avoir gratuitement ?”.
- C'est la question que semblent se poser ces derniers temps de nombreux mélomanes et cinéphiles. Il est vrai que la culture de la gratuité s'est propagée parmi les utilisateurs d'Internet et au-delà.
- Tout simplement, parce qu'il est tellement facile d'obtenir des “trucs” gratuits en ligne. Les technologies numériques permettent la reproduction parfaite et illimitée des œuvres soumises à droit d'auteur.
- Elles fournissent également des moyens plus souples de distribuer le contenu.

Droits d'auteur

- Avec les réseaux peer-to-peer (utilisateur à utilisateur - P2P), en particulier, il est possible de partager gratuitement des fichiers numériques entre un nombre quasiment illimité d'utilisateurs anonymes.
- Et pour en revenir à une autre question que les gens se posent : "Si je suis capable de faire quelque chose, pourquoi ne devrais-je pas le faire ?". Toutefois, partager une œuvre protégée sans autorisation viole le droit d'auteur.
- Selon l'industrie du contenu, cela porte préjudice à l'ensemble de la chaîne créative, jusqu'aux consommateurs eux mêmes. Afin de protéger les œuvres soumises à droit d'auteur, l'industrie du contenu place ses espoirs dans des technologies communément appelées **systèmes de gestion des droits numériques (Digital Rights Management ou DRM)**.

1. Droits accordés par le droit d'auteur

L.111-1 CPI: « L'auteur d'une œuvre de l'esprit jouit sur cette œuvre, du seul fait de sa création, d'un droit de propriété incorporelle exclusif et opposable à tous. Ce droit comporte des attributs d'ordre intellectuel et moral ainsi que des attributs d'ordre patrimonial ».

- Un droit de propriété;
- Exclusif et opposable à tous;
- Attributs d'ordre intellectuel et moral;
- Attributs d'ordre patrimonial.

1. Droits accordés par le droit d'auteur

Le droit patrimonial

- Propriété de l'auteur sur son œuvre, qui a la faculté *d'exploiter son œuvre*.
- Prérogatives reconnues à l'auteur durant toute sa vie + 70 ans.

Les prérogatives patrimoniales de l'auteur

- Droit de représentation: communication de l'œuvre au public (direct ou supports matériels);
- Droit de reproduction: fixation matérielle (enregistrement) de l'œuvre (communication indirecte).

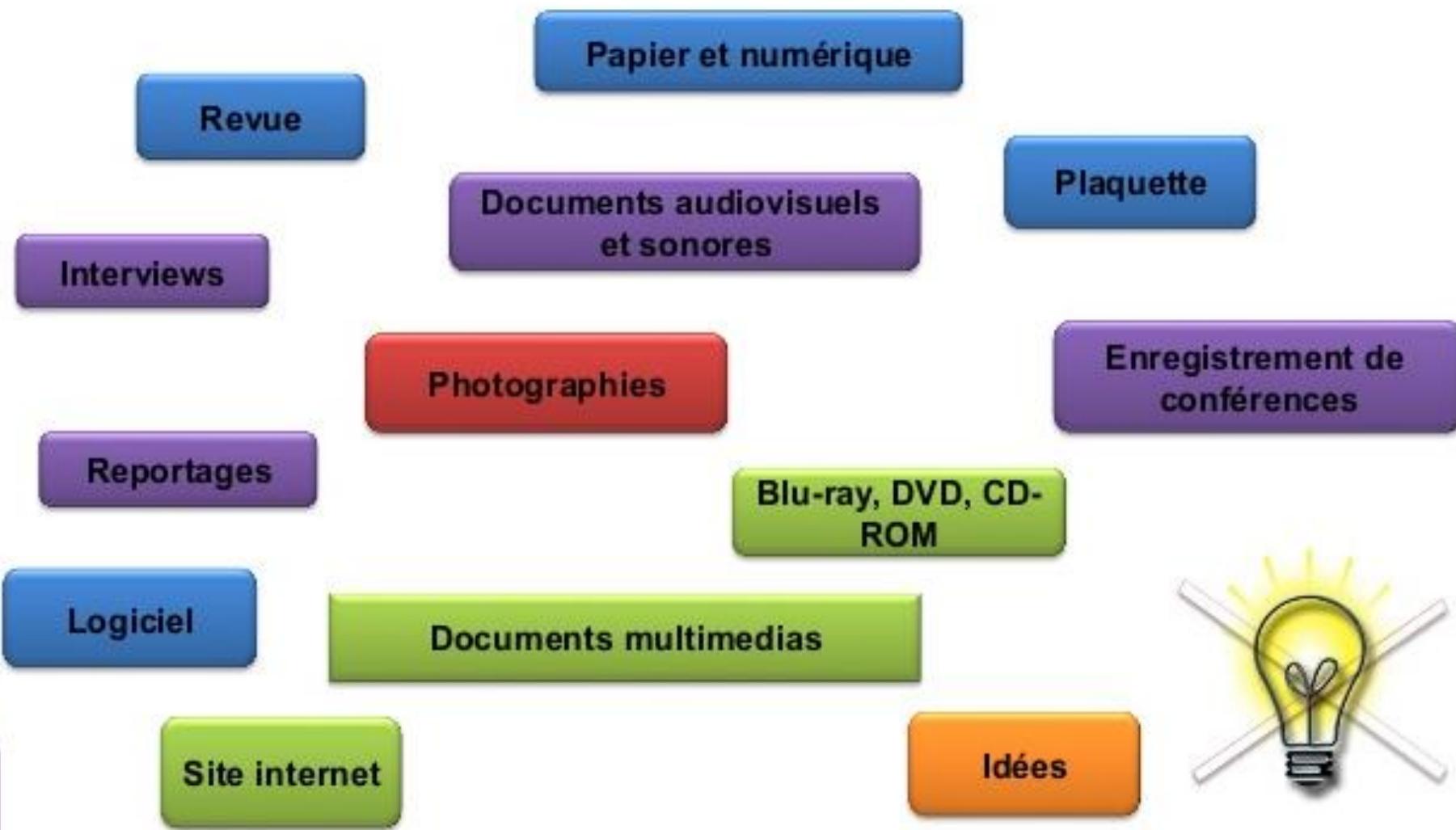
Le droit moral

- L. 121-1 CPI: « *L'auteur jouit du droit au respect de son nom, de sa qualité et de son œuvre. (...). Il est perpétuel, inaliénable et imprescriptible* ».

Les composantes du droit moral:

- Droit à la paternité;
- Droit au retrait;
- Droit de divulgation;
- Droit au repentir.

2. Qu'est-ce qui peut être protégé?



Les idées



Les idées ne sont pas des œuvres protégées. Elle échappent à toute appropriation et demeurent libre de parcours tant qu'elles n'ont pas été rendues perceptibles par une extériorisation (CA Paris 12 sept 1989)

3. Comment protéger une création par le droit d'auteur

Qui peut la déposer?

Toute personne voulant se constituer une preuve de création.

Quand la déposer?

Quand on veut, mais recommandé de le faire dès la réalisation de votre création.

Où se la procurer ?

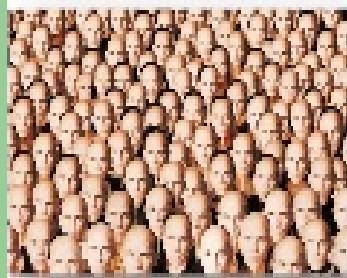
Auprès de l'INPI, sur Internet ou sur place.

Que doit-elle contenir ?

- Constituée de deux compartiments : un pour vous et un pour l'INPI.
- Introduire dans chaque compartiment les éléments que vous souhaitez dater: description ou reproduction en deux dimensions.

1. Créations dirigées

Internes
(salariés)



L'auteur est titulaire de droit.

L. 111-1 CPI:

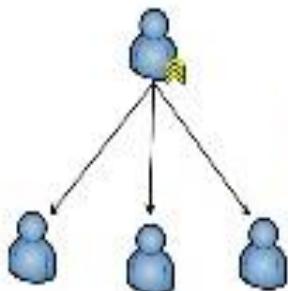
« *l'auteur d'une œuvre de l'esprit jouit sur cette œuvre, du seul fait de sa création, d'un droit de propriété (...)* » et
« **l'existence ou la conclusion d'un contrat (...)** *n'emporte pas dérogation à la jouissance du droit reconnu par le premier alinéa*, sous réserve des exceptions prévues par le présent code ».

Externes
(webmaster, conférenciers, ...)



- ➔ Conclure un contrat avec toutes les parties.
- ➔ Mais cela ne suffit pas: il faut vérifier la cession de droit et son étendue
- ➔ La cession est limitée au seul objet du contrat.
- ➔ Si le contrat ne précise rien, alors l'auteur est propriétaire de son œuvre même si cette œuvre est à l'initiative d'un tiers.

2. Créations de groupe



Oeuvre collective ?

Oeuvre de collaboration ?



L. 113-2 CPI : « Est dite collective l'œuvre créée sur l'initiative d'une personne (...) 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 en vue duquel elle est conçue, sans qu'il soit possible d'attribuer à chacun d'eux un droit distinct sur l'ensemble réalisé »

L. 113-2 CPI: Est une œuvre de collaboration « l'œuvre à la création de laquelle ont concouru plusieurs personnes physiques »

DROITS: Les contributeurs peuvent exploiter de manière autonome leurs contributions, mais ne doivent pas concurrencer le **titulaire des droits** sur l'ensemble.

D R O I T S: Tous les contributeurs ont les mêmes droits sur l'œuvre et prennent des **décisions collectives**.

Que sont les droits voisins?

Les droits voisins du droit d'auteur protègent des catégories de personnes définies par la loi qui, soit exécutent ou interprètent des œuvres littéraires ou artistiques (les artistes-interprètes ou exécutants), soit produisent la première fixation de sons (producteurs de phonogrammes) ou de séquences animées d'images (producteurs de premières fixations de films), soit radiodiffusent des émissions (organismes de radiodiffusion), soit encore produisent des bases de données (producteurs de bases de données).

Les droits voisins

Les auxiliaires de la création, dont l'intervention est requise par les auteurs ou leurs ayants-droits pour assurer la communication de leurs œuvres au public, jouissent aussi de droits sur leur activité, dénommés droits voisins du droit d'auteur.

Qu'est-ce qui est protégé par le droit voisin?

Les droits voisins ont donc respectivement pour objet :

- les interprétations ou exécutions d'œuvres littéraires ou artistiques ainsi que les numéros de cirque et de variété;
- les phonogrammes, c'est-à-dire la fixation des sons provenant d'une interprétation ou exécution ou d'autres sons ou d'une représentation de sons autre que sous la forme d'une fixation incorporée dans une œuvre cinématographique ou une autre œuvre audiovisuelle;
- les premières fixations de films, c'est-à-dire la première fixation d'une œuvre cinématographique ou audiovisuelle ou d'une séquence animée d'images accompagnée ou non de sons;
- les émissions de radiodiffusion;
- les bases de données, c'est-à-dire tout recueil d'œuvres, de données ou d'autres éléments indépendants, disposés de manière systématique ou méthodique et individuellement accessibles par des moyens électroniques ou d'une autre manière.

La protection des photographies

- Protégées sans distinction depuis 1985
- Auparavant seules les photographies à caractère artistique ou documentaire
- Depuis 1985, sont protégées les œuvres photographiques et celles réalisées à l'aide de techniques analogues à la photographie (y compris les images de synthèse)

NECESSITE D'AUTORISATION PREALABLE

Principe légal du droit voisin

- L'artiste interprète a seul le droit de reproduire sa prestation ou d'en autoriser la reproduction sous quelque forme que ce soit
- Il a seul le droit de la communiquer au public par un procédé quelconque
- Durée du droit voisin: 50 après la mort!

Quelle type d'autorisation pour une communication internet?

- Droit de reproduction pour les supports papiers et digitaux
- Droit de communication au public pour Intranet et Internet
- Une autorisation pour un usage n'entraîne pas l'autorisation pour un autre usage
- Attention au droit moral:
 - Divulgation
 - Paternité
 - Respect de l'œuvre
 - Honneur et réputation

A qui demander l'autorisation?

- A l'auteur
- Aux artistes interprètes
- Aux titulaires de droits voisins
- Aux cessionnaires de droits
- Aux sociétés de gestion de droits

Sociétés de gestion de droits

- Contrats avec les auteurs, artistes
- Contrats de représentation réciproque
- Contrats avec les utilisateurs
 - Internet
 - Web TV
 - Webradio interactive ou non
 - Musique à la demande
- Répartition des droits

Avantages et inconvénients du modèle recommandé

- Avantages:
 - Compétition
 - Amélioration de la gestion des sgc
- Inconvénients
 - Bradage des tarifs
 - disparition des « petites » SGC

Remarque

SGC: Société de gestion des droits collective

ACQUISITION DES DROITS DES COLLABORATEURS ET SOUS-TRAITANTS

Cession de droits des collaborateurs

- Clause obligatoirement écrite
- Interprétation stricte de ces clauses
- Uniquement si la création de l'œuvre entre dans le cadre du contrat de travail-statut
- Précisions quant
 - Au droit cédé
 - À la rémunération
 - L'étendue de la cession
 - La durée de la cession
- Différence avec l'informatique !
- Différence avec le système du copyright !

Cession de droits des sous-traitants

- Clause obligatoirement écrite
- Interprétation stricte de ces clauses
- Précisions quant
 - Au droit cédé
 - À la rémunération
 - L'étendue de la cession
 - La durée de la cession

EXCEPTIONS AUX PRINCIPES DU DROIT D'AUTEUR ET DES DROITS VOISINS

Les exceptions aux droits

- **Courte citation**
- **Comptes-rendus d'actualité**
- **Caractère accessoire de l'oeuvre**
- **Reproduction ou communication accessoire**
- **Communication dans le cercle de famille (au ss!)**
- **Reproduction des œuvres sonores et audiovisuelles dans le cercle de famille (au ss!)**
- **Parodie, pastiche**
- **Domaine public**
- **Produits libres de droit**
- **Creative common**
- **Copie purement technique pour transmission**

Le triple test des exceptions

- Les exceptions ne peuvent:
 - S'appliquer que dans des cas limités
 - Porter atteinte à l'exploitation normale de l'œuvre
 - Causer un préjudice injustifié aux intérêts légitime des ayants droit

Les contraintes supplémentaires

- Acquisition d'une œuvre plastique
- Acquisition d'un portrait

Les œuvres non protégées

- Les discours politiques
- Les discours parlementaires
- Les actes officiels

Conclusion

- L'Algérie, en adhérant à la Convention de Berne, a admis le principe de la protection des œuvres sans formalité de dépôt ou d'enregistrement.
- Cette protection, organisée par la loi du 19 juillet 2003, est accordée à toute œuvre littéraire, scientifique ou artistique, quel qu'en soit la valeur ou le mérite, la destination, le mode d'expression ou le genre.
- La seule condition de fond exigée est le caractère original de la création.
- L'auteur d'une œuvre originale est investi, d'une part de droits patrimoniaux qui sont cessibles (notamment, droit de reproduction, d'adaptation, de représentation),

- d'autre part de droits moraux qui sont incessibles (essentiellement droit de divulgation, droit de paternité, droit au respect de l'œuvre).
- **Les droits patrimoniaux durent cinquante ans après la publication licite ou après le moment où l'œuvre a été rendue accessible au public, ou encore après la réalisation.** Pour les droits moraux, la durée de protection n'est pas précisée.
- **En Algérie, l'Office national des droits d'auteur et des droits voisins (ONDA), placé sous la tutelle du ministère de l'Information et de la Culture16, a pour mission principale la gestion collective des droits d'auteur afférents aux œuvres inscrites dans son répertoire.**

Toutefois, si l'auteur est investi d'un monopole d'exploitation sur ses œuvres, il ne peut en abuser. Ainsi, il ne peut s'opposer à la diffusion de celles-ci, sans raison valable, car il doit contribuer à la diffusion des connaissances et du savoir.