

■ **EN DEUX MOTS** ■ Pour lutter contre la copie et la distribution illégale de la musique numérisée, les producteurs de disques ont associé aux fichiers des logiciels anti-

copie. Ceux-ci limitent toutefois l'usage de la musique, y compris pour ceux qui l'ont achetée légalement. Et les techniques imaginées pour remédier à ce problème sont critiquées :

elles menaceraient les libertés individuelles. La solution ne viendra probablement pas de la technologie, mais d'adaptations du droit d'auteur et de sa rémunération.

L'échec des logiciels anticopie

Les protections anticopie installées sur les œuvres musicales en ligne ont échoué : elles n'empêchent pas les téléchargements pirates, tout en gênant les utilisateurs légaux. La solution ne viendra pas de la technologie.

Charles Cuveliez enseigne à l'École polytechnique de l'université libre de Bruxelles et est ingénieur dans un groupe européen de télécommunication. charles.cuveliez@ulb.ac.be

Cécile Michaut est journaliste scientifique.

L'industrie du disque ne tourne plus très rond. Les clients boudent les albums sur CD, les téléchargements légaux restent faméliques, et certains artistes explorent de nouveaux modes de distribution de leur musique. D'où un chiffre d'affaires en baisse de 45 % en cinq ans selon les représentants des maisons de disques. Pour eux, le téléchargement illégal est l'unique responsable de cette situation, et les seules solutions sont la protection anticopie des disques et la répression de ce téléchargement illégal. Ainsi, un tribunal américain a condamné une simple citoyenne à l'équivalent de 220 000 euros d'amende pour avoir mis à disposition gratuitement sur son site des morceaux de musique. Certains, cependant, commencent à évoluer. Universal Music a ainsi enlevé les protections anticopie sur une partie de son catalogue téléchargeable.

Et si, à l'heure d'Internet, il fallait tout simplement dépoussiérer le droit d'auteur ? Il y a encore une quinzaine d'années tout était simple. Un disque était un objet physique et, en l'achetant, on achetait le droit de l'écouter en privé sans limites. Certes, le « piratage » existait déjà : on copiait un disque sur cassette pour les amis, on enregistrerait des chansons diffusées à la radio...

Mais ces copies restaient de qualité inférieure aux originaux, et leur réalisation nécessitait quelques efforts. Tout a changé avec l'ère numérique, et surtout Internet : la musique est aujourd'hui sous forme de fichiers numériques, que l'on peut partager en quelques secondes avec des millions de personnes. La copie a changé d'échelle, faisant vaciller l'industrie du disque.

Restriction de copie

Pour contrer ces échanges, l'industrie du disque a inventé les verrous numériques, aussi appelés Digital Right Management (DRM) (lire « Quatre étapes pour un verrou », ci-contre). Mais ceux-ci sont très mal perçus des utilisateurs qui acquièrent légalement une musique sur Internet, car ils imposent des limitations très strictes. Certains morceaux sont ainsi inutilisables sur un autre lecteur MP3 ou sur un autre ordinateur que celui utilisé pour acheter le morceau. La copie à titre privé, autorisée par exemple pour posséder une double version de sa musique, une chez soi, l'autre dans sa voiture est, dans certains cas, impossible. Ainsi, ces verrous restreignent davantage l'utilisation de la musique que lors de l'ère analogique, lorsque la copie à titre privée était tolérée.



LE GROUPE DE POP-ROCK RADIOHEAD (ci-dessus le chanteur Thom Yorke) fait partie des pionniers des nouveaux moyens de distribution de leur production musicale. Indépendant des multinationales du disque, Radiohead a choisi, pour contrer le téléchargement illégal, de laisser les acheteurs fixer le prix d'achat de leur dernier album, sorti en 2007. © MARK HUMPHREY/AP/SIPA

Face à ces restrictions, de nombreux consommateurs et artistes renâclent. Le succès des sites de ventes de musique en ligne est généralement d'autant plus faible que les œuvres sont fortement protégées. De leur côté, de grands noms de la musique s'essaient à de nouveaux modes de distribution. Ainsi, le groupe de rock britannique Radiohead a-t-il mis librement à disposition son dernier album sur le Web : le prix, qui peut même être nul, est librement déterminé par celui qui télécharge. Bien sûr, ces verrous sont attaqués, souvent avec suc-

ès. Ou contournés : certains pirates enregistrent simplement la musique légalement acquise pour pouvoir la rediffuser sans frein. Certes, le passage par un signal analogique (le son lui-même qu'on réenregistre) pour le renumériser fait perdre de la qualité sonore, mais il existe aujourd'hui des programmes qui capturent le contenu du morceau joué avant même qu'il ne parvienne sur la carte son de l'ordinateur. Il n'y a alors pas de conversion numérique-analogique-numérique, et donc pas de perte de qualité.

TECHNIQUE Quatre étapes pour un verrou

■ **LA PROTECTION PAR VERROU NUMÉRIQUE** passe par quatre composantes : l'empreinte digitale, le tatouage numérique, le cryptage et la mise en œuvre de la licence d'utilisation. Le secret sur l'architecture exacte de ces verrous est bien gardé par les industriels : il est en effet plus facile d'attaquer un verrou dont on connaît la structure.

■ **L'EMPREINTE DIGITALE** : sorte de résumé numérique du morceau de musique, elle sert à identifier le fichier, et assure ainsi à l'utilisateur d'acheter le bon morceau. Elle est obtenue par un calcul des caractéristiques du spectre sonore du morceau. Dans le cas des verrous les plus « durs », l'empreinte digitale contient aussi l'identité de l'utilisateur lui-même, ce qui se réduit souvent à l'identification du numéro de série de l'appareil habilité à lire le morceau musical.

■ **LE TATOUAGE** : on inclut dans le fichier numérique un signal pseudo-aléatoire imperceptible. Il sert de dernier rempart à la protection du contenu pour tracer l'origine d'une violation du droit d'auteur. Si le tatouage est dégradé alors que le morceau a été acheté en toute bonne foi, il s'agit probablement d'une musique piratée et revendue sur un réseau parallèle.

■ **LE CRYPTAGE** : la séquence numérique correspondant au morceau de musique est stockée sous une forme transformée par un algorithme à l'aide d'un chiffre appelé « clé de cryptage ». Il faut la décrypter pour la jouer. Les attaques « brutes » des verrous consistent à tester de nombreuses clés de cryptage.

■ **LA MISE EN ŒUVRE DE LA LICENCE ET LES DROITS D'UTILISATION** : ces informations qui accompagnent le fichier musical décrivent ce que l'utilisateur peut ou ne peut pas faire avec la musique. Ils présentent l'inconvénient de figer une fois pour toutes les droits liés au fichier et aux manières de l'écouter.

POUR EN SAVOIR PLUS

■ Gabriel Martin, « Échec au piratage », *La Recherche*, octobre 2006, p. 80.

Les industriels du disque ont bien senti qu'il fallait faire évoluer les verrous. Des développements sont en cours pour rendre ces derniers plus souples. Ainsi, la norme DivX, ancien concurrent de la norme DVD, prévoyait de prendre contact par téléphone avec un serveur, qui donnait ou non son autorisation de jouer l'œuvre protégée. Ce serveur extérieur devait tenir compte des nouvelles formes d'utilisation numérique du contenu au fur et à mesure de leur apparition, et les autoriser ou non en fonction de la politique de protection voulue. Mais personne n'a osé le mettre en place du fait de sa lourdeur : il faudrait avoir accès au serveur en permanence, donc à un réseau. De plus, de nombreux analystes multimédias se demandent qui gèrerait ce serveur. La société artistique en charge de défendre les intérêts des auteurs (la Sacem en France) dont le but est de restreindre le plus possible l'usage des contenus qu'elle protège ? Les fournisseurs d'accès Internet qui engageraient leur responsabilité pour la défense des droits d'auteur ? La Bibliothèque nationale qui étendrait ainsi son rôle de dépôt légal ? Le serveur sachant qui écoute quel morceau de musique et quand, la question de l'anonymat lié à l'usage était aussi posée.

Une autre direction de recherche sur les verrous vise à permettre à l'utilisateur tout ce qu'il veut avec le morceau de musique, comme à l'ère analogique, mais tout usage « suspect » serait mémorisé sur le support, qui serait analysé en cas de litige. C'est par exemple l'initiative Licence Script, développé par un groupe de l'univer-

Pourquoi rétribuer une maison de disques qui a peu fait pour la reconnaissance d'une œuvre ?

sité de Twente aux Pays-Bas, qui reste actuellement en attente sur les étagères, car elle pose des problèmes potentiels d'atteinte à la vie privée, soulignés par les spécialistes du droit des médias et télécommunications. Le fichier numérique contient également des informations sur la manière dont l'utilisateur a écouté et modifié le morceau de musique. C'est même, pour les inventeurs de Licence Script, le moyen de prévenir les abus. Or, si l'on cède ce fichier musical à quelqu'un, on donne, sans le savoir, des informations personnelles.

Changer le droit

Ces deux exemples montrent qu'il n'y aura sans doute pas de verrou idéal. Aujourd'hui, non seulement les DRM gênent l'écoute des morceaux acquis légalement, mais ils ne sont pas efficaces pour protéger les industries du disque contre le piratage, comme le montrent les échanges massifs de musiques, mais aussi de vidéos, sur Internet.

Et si, finalement, c'était le droit d'auteur lui-même qu'il fallait changer ? Il protégeait à juste titre les

maisons de disques, plus que les artistes, lorsque les coûts d'enregistrement, de pressage des disques et de distribution étaient élevés. Ces coûts étaient recouverts grâce

à l'exclusivité conférée par le droit d'auteur. À l'ère numérique, ces coûts ont quasi disparu : presser un CD revient à quelques centimes d'euros, on peut créer chez soi un bon studio avec un ordinateur, et la distribution se fait de plus en plus en ligne au détriment du magasin, comme le montre la chute des ventes de CD et de DVD. L'industrie du disque a pourtant toujours un rôle primordial de dénicheur de talents, de concepteur de catalogue pour ceux qui ne peuvent écumer Internet à longueur de journée, de conseiller technique ou artistique pour des artistes en devenir, sans parler du coup de pouce qui les sort de l'anonymat. C'est pour cela que l'industrie du disque doit être rémunérée. Si l'artiste ne s'est que peu reposé sur une maison de disques pour se faire connaître ou pour éditer un nouvel album, pourquoi cette dernière serait-elle rétribuée ? L'arrivée d'Internet met à mal le droit d'auteur à sens unique comme l'étaient les médias traditionnels : aujourd'hui, l'utilisateur n'est plus passif face au contenu mais le produit, le classe, le modifie, le réorganise, bref l'enrichit et le remet à disposition sur la toile. Qu'on s'en réjouisse ou qu'on le déplore, le droit d'auteur traditionnel qui met l'accent sur l'intégrité de l'œuvre protégée, ce que les verrous numériques ont tenté de traduire dans les faits, risque de voler en éclats devant cette évolution. On est bien loin du côté déshumanisant des technologies auquel d'autres débats nous ont habitués. ■ C. C. et C. M.

MOBILITÉ Verrouiller les téléphones

■ L'ÉNORME MARCHÉ DU TÉLÉPHONE MOBILE pourrait s'ouvrir aux verrous numériques s'ils se modernisent. Cet appareil devient en effet un « couteau suisse » multimédias, tout en ne possédant que de faibles capacités de calcul. La toute première protection visait simplement à interdire la transmission du contenu acquis vers un autre mobile. Une autre forme de protection vise la distribution conjointe du contenu et des droits associés : une fois le contenu reçu, on peut le jouer avec les restrictions contenues dans la licence. Elle présente l'inconvénient de ne pas permettre de prévisualisation gratuite du contenu

pour pousser le client à un achat impulsif. La troisième forme de verrou pour téléphone mobile sépare la vente de la musique de celle de la clé et des droits. Elle permet la diffusion par les utilisateurs finaux à d'autres utilisateurs finaux sans que des canaux de distribution coûteux soient mis en place, car celui qui a apprécié le contenu en fait profiter un ami qui peut en écouter un échantillon dès réception. Mais le téléchargement de la clé donnant accès au morceau entier reste complexe et peu convivial. Or, les achats de musique sur mobiles sont souvent impulsifs, et doivent donc être simples et rapides.