



L'Essentiel

Les études de l'Hadopi en 10 minutes chrono - #13 - janvier 2019

L'ÉCOSYSTÈME ILLICITE DE BIENS CULTURELS DÉMATÉRIALISÉS : DE NOMBREUX ACTEURS, DES LIENS MULTIPLES ENTRE EUX.

L'Hadopi a souhaité mettre à jour la cartographie de l'écosystème illicite, identifiée dans de précédents travaux réalisés en 2012. Cette nouvelle étude, réalisée par la société EY, vise à analyser en détail les interactions entre les différents acteurs de cet écosystème, au travers, notamment, de leurs modèles économiques. Cette cartographie actualisée révèle la complexité croissante de cet écosystème illicite.

Si en 2012 hébergeurs et sites de référencement étaient au cœur du système, il apparaît aujourd'hui que celui-ci s'étend largement au-delà de ces seuls acteurs. Pour être pleinement efficace, la lutte contre la piraterie devra désormais s'intéresser à ces autres acteurs, tels que les prestataires techniques ou les services aux internautes, entre autres, que cette étude identifie.

MÉTHODOLOGIE

Étude commandée par l'Hadopi et réalisée par la société de conseil EY (Ernst & Young Advisory), entre janvier et juin 2018, reposant sur une triple méthodologie : observation des usages (étude quantitative spécifique réalisée par Médiamétrie), veille documentaire et entretiens de professionnels et d'experts. Ces travaux ont été supervisés par un comité de pilotage réunissant l'Hadopi et la Direction générale des médias et des industries culturelles (DGMIC).

L'ÉCOSYSTÈME DE LA PIRATERIE : UN NOMBRE CROISSANT D'ACTEURS

L'écosystème de la piraterie de biens culturels dématérialisés s'est fortement étoffé au cours de ces dernières années, de nombreux acteurs y jouant aujourd'hui un rôle. On peut distinguer **trois grandes familles d'acteurs : aux acteurs centraux, situés au cœur de l'écosystème, s'ajoutent désormais des fournisseurs de services utilisés par des acteurs centraux d'une part et des internautes d'autre part.** Ces deux dernières catégories participent d'une forte complexité de cet écosystème, au sein duquel les différents acteurs sont reliés les uns aux autres de plusieurs manières.

Les acteurs centraux regroupent essentiellement les services proposant l'accès aux contenus contrefaisants

Les acteurs centraux regroupent d'abord les sites de référencement, qui renvoient l'internaute, au moyen de liens hypertextes, vers les sites

hébergeant les contenus illicites, quel que soit le mode d'accès final : pair à pair, téléchargement direct ou *streaming* au sens large - contenus ou flux de programmes TV en direct ; les services d'agrégation de contenus font aussi partie de cette première catégorie. **Les hébergeurs de contenus sont l'autre pilier de cette catégorie :** il s'agit des sites hébergeant des fichiers contrefaisants, le plus souvent chargés (ou *uploadés*) par leurs utilisateurs.

D'autres acteurs centraux sont à considérer : les contributeurs qui chargent (*uploadent*) les contenus sur les sites d'hébergement et peuvent aussi, parfois, proposer des services additionnels comme la mise en ligne de sous-titre. Enfin, certains acteurs licites peuvent voir leurs services utilisés à des fins illicites, comme par exemple les plateformes généralistes de partage de vidéo, les réseaux sociaux, mais aussi les magasins d'applications

pour *smartphone* et autres places de marché (*marketplace*).

Autour des acteurs centraux : les fournisseurs de services

Les fournisseurs de services utilisés par les services illicites permettent aux acteurs centraux de fonctionner, à la fois sur le plan technique et sur celui de la monétisation des services. Il peut alors s'agir d'acteurs sans lien avec les pratiques de piraterie (bureau d'enregistrement de noms de domaine, services d'optimisation du trafic et de sécurisation des sites, acteurs de la publicité ou du paiement en ligne) ou s'étant spécialisés dans les services illicites. Dans cette dernière catégorie, on peut évoquer les services permettant de dissimuler l'adresse IP des sites pour compliquer les mesures de blocage. Les services d'obfuscateurs de lien, permettant de créer une page intermédiaire entre les sites de référencement et les

hébergeurs de contenus, avec une adresse (*url*) spécifique, sont aussi fortement utilisés par certains acteurs centraux illicites.

Enfin, **des acteurs proposent des services utilisés par les internautes**, avec deux objectifs :

- d'une part, **pour trouver plus facilement des œuvres contrefaisantes**, le recours à des sites généralistes (moteurs de recherche) ou spécialisés dans les usages illicites (forums dédiés au piratage, tutoriels, etc.) peut être nécessaire;
- d'autre part, **pour contourner les mesures de lutte contre le piratage**, les internautes peuvent recourir à des DNS alternatifs ou des VPN, entre autres, ou encore optimiser leurs usages illicites au moyen de débrideurs qui permettent de disposer d'accès premium à de nombreuses plateformes d'hébergement à moindre coût.

Les *seedboxes* permettent, quant à elles, de télécharger sur les réseaux pair à pair dans un relatif anonymat.

Un écosystème plus complexe pour répondre aux attentes des consommateurs illicites

La **complexité croissante de l'écosystème de la piraterie repose sur une double évolution, des techniques disponibles et des attentes des internautes**. Après la première vague de piratage décentralisé du pair à pair au début des années 2000 ont succédé le téléchargement direct et le *streaming* (piratage centralisé), permis par l'apparition du haut débit. Même si ces trois pratiques représentent encore l'essentiel des usages, **on assiste aujourd'hui à une diversification des pratiques avec l'émergence de nouveaux modes d'accès**, comme par exemple le développement des applications multisupports.

L'émergence de lecteurs et logiciels multimédias configurés pour faciliter le piratage, si elle demeure préoccupante, semble rester contenue en France : l'Hadopi estime qu'environ 3,8 % des internautes français utiliseraient actuellement un logiciel multimédia configuré à des fins de piratage, à comparer avec un taux d'équipement d'environ 11 % au Royaume-Uni. Dans le même temps, les moyens de lutte développés par les ayants droit, conjointement, les évolutions de l'offre légale, ont eu un impact sur les services illicites. Face à une offre légale attractive, les services illicites doivent désormais proposer une expérience utilisateur similaire, toujours pour un prix nul ou modique et avec un catalogue exhaustif. Il est alors nécessaire pour les sites illicites du cœur de l'écosystème – hébergeurs et sites de référencement – de recourir à des services complémentaires pour enrichir leurs offres.

FIGURE 1 : CARTOGRAPHIE DES ACTEURS DE L'ÉCOSYSTÈME DE LA CONSOMMATION ILLICITE DE BIENS CULTURELS.

POSITIONNEMENT		TYPLOGIES DES ACTEURS AYANT UN RÔLE DANS L'ÉCOSYSTÈME ILLÉGAL				
SERVICES UTILISÉS PAR LES ACTEURS CENTRAUX	PUBLICITÉ	PAIEMENT	SERVICES ACCESSOIRES DE L'ACTIVITÉ ILLICITE	SÉCURITÉ	HÉBERGEMENT ET OPTIMISATION DU TRAFIC	GESTION DU NOM DE DOMAINE
	<ul style="list-style-type: none"> - Intermédiaires de publicité - Plateformes d'affiliation 	<ul style="list-style-type: none"> - Plateformes et services de paiement 	<ul style="list-style-type: none"> - Obfuscateurs de liens - Services de <i>multiupload</i> - Services d'anonymisation/whois 	<ul style="list-style-type: none"> - Protection SSL - Protection DDoS - Pare-feu applicatif <i>Web</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Hébergeurs de sites - Opérateurs CDN 	<ul style="list-style-type: none"> - Bureaux d'enregistrement - Registres
ACTEURS CENTRAUX	SITES DE RÉFÉRENCIEMENT	SERVICES D'AGRÉGATION DE CONTENUS	HÉBERGEURS DE CONTENUS	CONTRIBUTEURS	PLATEFORMES GÉNÉRALISTE	DISTRIBUTEURS
	<ul style="list-style-type: none"> - Sites référençant des liens, dont pair à pair - Sites proposant du <i>streaming</i> illicite de flux TV en direct 	<ul style="list-style-type: none"> - Agrégateurs de vidéos - Boitiers TV configurés 	<ul style="list-style-type: none"> - En téléchargement direct (DDL) - En <i>streaming</i> - Solutions IPTV en <i>live streaming</i> - <i>Newsgroups</i> (serveur FTP) 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Uploaders</i> - Développeurs d'<i>add-ons</i> ou de services illicites - Sous-titres 	<ul style="list-style-type: none"> - Plateformes UGC - Réseaux sociaux (hébergement) - Services de stockage personnel 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Appstores</i> - <i>Marketplace</i> - Revendeurs
SERVICES UTILISÉS PAR LES INTERNAUTES	SERVICES D'ANONYMISATION À DESTINATION DES INTERNAUTES		FACILITATEURS D'USAGES ILLICITES	LOGICIELS PERMETTANT L'ACCÈS AUX CONTENUS	INFORMATION ET ORIENTATION DES INTERNAUTES	
	<ul style="list-style-type: none"> - VPN - <i>Proxy</i> - <i>Seedbox/VPS</i> 		<ul style="list-style-type: none"> - Débrideurs - Convertisseurs (<i>stream ripping</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> - Lecteurs multimédias configurables - Logiciels pair à pair 	<ul style="list-style-type: none"> - Plateformes collaboratives - Réseaux sociaux - Messageries instantanées - Moteur de recherche 	

Acteur non essentiel à l'écosystème contrefaisant ou non dédié à celui-ci

Acteur hébergeant et diffusant des contenus illicites - activité dédiée aux usages illicites

Acteurs non traités dans l'étude

DES INTERACTIONS NOMBREUSES ENTRE LES ACTEURS

Hébergeurs et sites de référencement: des relations simples

Au cœur de l'écosystème illicite, **hébergeurs de contenus et sites de référencement présentent un fonctionnement imbriqué simple (fig. 2).**

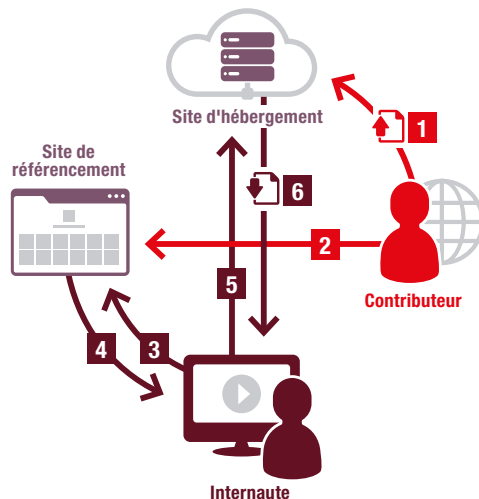
La plupart des sites d'hébergement ne proposent pas de fonctionnalité de «moteur de recherche», permettant

à l'internaute de trouver les contenus contrefaisants désirés. Par ailleurs, leurs pages ne sont pas indexées sur les moteurs de recherche classiques.

Les consommateurs aux usages illicites ont donc recours à des sites qui proposent des liens référencés et catégorisés, selon la typologie du bien culturel, sa langue, sa qualité et le canal d'accès – pair à pair, téléchargement direct, *streaming*.

FIGURE 2 : INTERACTIONS SIMPLIFIÉES ENTRE LES ACTEURS.

- 1 Un **contributeur** « charge » un fichier sur un site d'hébergement, il obtient un lien URL ;
- 2 Il « renseigne » ce lien sur un site de référencement ;
- 3 Un **internaute** consommateur souhaite obtenir un fichier, il se rend sur un site de référencement ;
- 4 Il obtient l'URL du fichier ;
- 5 Il clique sur l'URL qui le renvoie sur un site d'hébergement ;
- 6 Il télécharge le fichier ou le regarde en *streaming* selon le mode d'accès choisi.



Les sites de streaming illicites de programmes TV en direct: des interactions complexes

Dans le cas des sites proposant l'accès à des services de *streaming* illicites de programmes TV en direct, avec ou sans recours à des boîtiers multimédias configurés, les relations sont plus complexes. En effet, ces sites proposent des flux de programmes ou bouquets illicites de chaînes TV – souvent plusieurs centaines, voire milliers, du monde entier.

Ces bouquets peuvent être constitués et proposés aux internautes directement par les services illicites qui les distribuent. Ils peuvent aussi être proposés par des «assembleurs» qui vendent ces flux à des services illicites, ces derniers devenant alors de simples distributeurs.

Il peut donc exister des liens financiers entre «assembleurs» et «distributeurs» de bouquets, auxquels on peut ajouter, le cas échéant, les fournisseurs de boîtiers multimédias susceptibles de vendre leurs équipements en proposant des abonnements à des bouquets illicites (directement ou via les distributeurs de bouquets illicites).

Des flux financiers multiples entre les acteurs illicites

L'analyse des flux économiques révèle les interactions qui lient les acteurs de l'écosystème illicite. De manière générale, **pour les acteurs au cœur du système** – hébergeurs et sites de référencement – on distingue **trois principales sources de revenu**: des **recettes publicitaires** dues à la monétisation de l'audience, **des services payants à destination du consommateur illicite** (la vente d'abonnements payants en téléchargement direct, par exemple) et, plus rarement, des **recettes liées au minage de crypto-monnaie**. Ces acteurs centraux supportent par ailleurs jusqu'à cinq principaux postes de coûts: les coûts liés à la fourniture de prestations techniques, les frais financiers liés à la monétisation de l'offre d'hébergement, les frais éventuels d'achat de contenus à des grossistes et les commissions parfois versées d'une part aux sites de référencement et d'autre part aux contributeurs. Le cas des hébergeurs est le plus caractéristique, ceux-ci pouvant tirer profit de toutes les sources de revenus et devant rétribuer en retour l'ensemble des intervenants pour les services utilisés.

LES INTERMÉDIAIRES TECHNIQUES, DE QUOI PARLE-T-ON ?

Seedbox

Une *seedbox* est un serveur informatique privé dédié à l'émission et à la réception de fichiers. Les *seedboxes* utilisent en général le protocole pair à pair BitTorrent pour émettre et recevoir des données. Les *seedboxes* sont souvent proposées par des prestataires spécialisés et les utilisateurs se connectent à distance à leur *seedbox* pour y récupérer les contenus téléchargés ou pour y stocker des contenus à partager.

DNS

Le *Domain Name System* (DNS) est le système mis en place pour accéder à un site Internet grâce à son nom de domaine. Une adresse de type `www.nomdedomaine.com` est plus facile à retenir que l'adresse IP du serveur hébergeant le site en question (par exemple: `212.85.128.7`). Le système DNS sert donc à convertir l'adresse `www.nomdedomaine.com` en `212.85.128.7`. Ce service est généralement assuré par les FAI mais d'autres acteurs comme Google, Cloudflare ou Cisco, proposent aussi des DNS dits *alternatifs*.

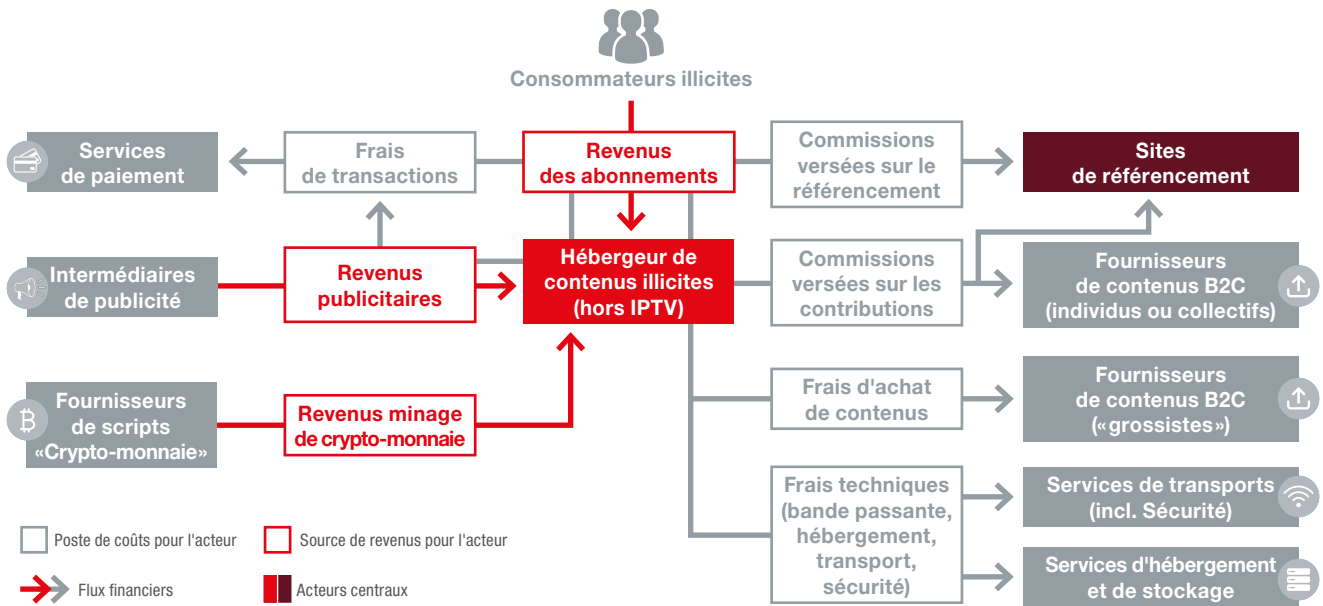
VPN

Un Réseau Privé Virtuel, ou VPN pour *Virtual Private Network* en anglais, est un réseau privé construit au sein d'une infrastructure informatique publique. Un VPN permet que les échanges entre deux ordinateurs ou serveurs soient cryptés et ne soient pas lisibles par le reste du réseau, formant une sorte de tunnel sécurisé. En accédant par exemple à Internet via un VPN présent en Pologne, un internaute peut être perçu comme étant physiquement en Pologne – avec une adresse IP locale – alors qu'il est en réalité situé en France, déjouant ainsi d'éventuelles mesures de blocage locales.

Débrideur

Service permettant de contourner les limites imposées par certaines plateformes d'hébergement sur Internet, comme les limites de visionnage pour les sites de *streaming* et les limites de téléchargement pour les sites de téléchargement direct. Ces limites portent habituellement sur les débits de connexion, sur le nombre de contenus accessibles gratuitement, sur le volume de données ou sur la taille maximale des fichiers téléchargeables.

FIGURE 3 : FLUX FINANCIERS AU SEIN DE L'ÉCOSYSTÈME DES HÉBERGEURS DE CONTENUS ILLICITES.



La situation est plus simple pour les sites de référencement: le modèle économique étant essentiellement basé sur l'audience, **les revenus reposent sur des recettes publicitaires** et, plus marginalement, sur les éventuelles commissions versées par les hébergeurs de contenus illicites. Ces acteurs supportent **deux principaux types de coûts**, liés au paiement des prestations de services

techniques et des services de paiement qui permettent la collecte des revenus publicitaires.

À l'inverse, le schéma économique des services de bouquets de *streaming* illicite de programmes TV en direct est le plus complexe. En complément des flux financiers en direction des intermédiaires techniques et de publicité, il résulte des interactions

entre hébergeurs de flux et distributeurs de bouquets de chaînes de nombreux flux financiers croisés, puisque ceux-ci peuvent s'acheter et se revendre mutuellement du contenu (abonnement à des bouquets de chaînes). Pour ces services, les modèles économiques reposent en grande partie sur l'abonnement des utilisateurs finaux et sur l'audience générée.

ENSEIGNEMENTS CLÉS

- Un écosystème qui s'est complexifié au fil des années, avec de plus en plus d'acteurs qui y jouent un rôle.
- Aux côtés des acteurs centraux – sites de référencement et hébergeurs – l'écosystème illicite intègre désormais des acteurs amont, proposant des services utilisés par les acteurs centraux : intermédiaires techniques, services de paiement, etc.
- Une nouvelle catégorie d'acteurs doit être prise en compte : les services « en aval », utilisés par les internautes, afin de leur permettre d'accéder plus facilement aux œuvres contrefaisantes ou de contourner les mesures de lutte contre la piraterie (VPN, *seedbox*).
- Au final, cette multiplicité des acteurs dans l'écosystème illicite engendre de nombreux flux financiers croisés.

RETROUVEZ LES RAPPORTS COMPLETS DE L'ÉTUDE SUR LE SITE DE L'HADOPI

Derniers numéros parus :

- L'Essentiel #12: Consommation culturelle en ligne: les 15-24 ans, une propension à payer supérieure aux autres consommateurs !
- L'Essentiel #11: Une offre légale qui séduit de plus en plus de consommateurs.
- L'Essentiel #10: Les 15-24 ans: un rapport paradoxal à la création, entre valorisation des «petits» artistes et rejet du «système».

Contactez-nous pour recevoir par courriel les avis de parution (10 numéros par an environ) : presse@hadopi.fr

Directeur de la publication : Denis Rapone / Contributeurs à ce numéro : Raphaël Berger, Mathilde Persuy et Didier Wang, à partir d'un rapport rédigé par les équipes de la société de conseil EY / Chargé de publication : Martin de Beaune / Réalisation : agencezebra.com / ISSN 2646-831X

Hadopi

HAUTE AUTORITÉ POUR LA DIFFUSION DES ŒUVRES ET LA PROTECTION DES DROITS SUR INTERNET
4, rue du Texel - 75014 PARIS - www.hadopi.fr
Contact : presse@hadopi.fr @InsidOpi