

## **Détection et analyse des sites de vente de GBL sur Internet : perspectives en matière de renseignement criminel**

**Pauline Giannasi, Diego Pazos, Pierre Esseiva et Quentin Rossy \***

*\* Institut de Police Scientifique, Ecole des Sciences Criminelles, Université de Lausanne, 1015 Lausanne-Dorigny, Suisse*

**Résumé :** cette étude présente une méthodologie de détection et d'analyse de sites de vente en ligne de GBL (gamma-butyrolactone, un précurseur du GHB : gamma-hydroxybutyrate). La veille de ces sites nécessite de définir des stratégies de collecte efficaces. Elle implique, de surcroît, la conception de systèmes capables d'accueillir et structurer les données collectées dans une mémoire de travail adaptée pour mettre en évidence des relations entre les sites et ainsi mieux comprendre le marché de distribution. Trente-neuf sites vendant de la GBL ont été détectés. Il a été observé que le marché en ligne de la GBL semble plutôt stable entre 2010 et 2011. De plus, quatre-vingt pourcent des sites sont hébergés aux Pays-Bas où la substance n'est pas prohibée. Six groupes, reliant au total dix-sept sites, ont été identifiés sur la base d'informations directement collectées à partir des sites.

**Mots-clés :** Analyse criminelle; Renseignement forensique; Profilage; Internet; Abus de drogue; Gamma butyrolactone; GBL

## **Detection and analysis of websites selling GBL on the Internet: prospects for criminal intelligence**

**Abstract :** this study present a methodology to detect and analyse websites selling GBL (gamma-butyrolactone a precursor of GHB: gamma-hydroxybutyrate). The follow-up of these websites requires the definition of efficient collection strategies. It also implies the design of systems that can accommodate and organize collected data in a working memory adapted to highlight relationships between websites to be informed about the distribution market. Thirty-nine sites selling GBL were detected. It was observed that the online market for GBL seems fairly stable between 2010 and 2011. In addition, eighty percent of the websites are hosted in the Netherlands where the substance is not prohibited. A total of six groups linking seventeen websites have been identified based on information directly collected from the websites.

**Keywords :** Crime analysis; Forensic intelligence; Profiling; Internet; Drug of abuse; Gamma butyrolactone; GBL

## Introduction

Le marché des drogues de synthèse connaît une véritable expansion par les moyens de diffusions en ligne. Internet offre, en effet, de nouvelles opportunités en augmentant considérablement le nombre de clients potentiels tout en diminuant les risques de se faire confondre par les forces de police. La rencontre entre le vendeur et l'acheteur n'est plus physique, les échanges de marchandise et d'argent sont séquentiels et les vendeurs peuvent s'implanter dans des pays où les substances sont non-prohibées. Des plateformes en ligne tendent ainsi à remplacer les réseaux traditionnels de diffusion pour la revente de certaines substances catégorisées comme « *legal high* » ou « *research chemicals* » (des drogues dérivées de produits pharmaceutiques mais dont l'usage n'est pas thérapeutique) (OICS, 2011). La vente en ligne de ces produits amène de nouvelles difficultés de lutte notamment en raison de l'internationalisation des procédures de répression et l'accroissement des risques en matière de santé publique. En effet, la vente d'une substance dangereuse ou d'un lot contenant des produits dangereux pour la santé peut toucher un nombre beaucoup plus large de consommateurs. De plus, certaines de ces substances ont des effets sur la santé encore méconnus (OEDT, 2011).

Néanmoins, l'usage d'Internet comme moyen privilégié de diffusion offre de nouvelles perspectives de compréhension et d'analyse des phénomènes qui peuvent conduire à des stratégies de lutte plus proactives. L'achat de spécimens en ligne combiné à l'analyse chimique de leurs constituants peut conduire à la détection des substances dangereuses et à la mise en place de stratégies préventives. Le suivi de l'évolution des substances psychotropes peut également conduire à des adaptations législatives par l'identification de substances non-prohibées. Au delà de l'identification des constituants, l'analyse chimique des produits permet également d'envisager une classification des spécimens par profilage (Esseiva *et al*, 2007). Ces regroupements permettent alors de développer de nouvelles hypothèses sur le niveau de structuration des marchés. Une meilleure compréhension des phénomènes pouvant conduire notamment à la définition de mesures d'enquêtes ciblées (Ioset *et al*, 2005).

La mise en place de telles stratégies impliquent néanmoins la capacité à surveiller les marchés sur Internet afin notamment de cibler les achats. Une telle veille est également nécessaire pour suivre les évolutions et réagir aux adaptations. En effet, lorsqu'une

substance est classifiée comme un stupéfiant et est contrôlée, les sites de vente adoptent des stratégies variées afin de contourner le problème la manière la plus simple de procéder consisterait à retirer cette substance. Ils peuvent également changer le lieu d'hébergement de leur site dans un pays où le produit n'a pas été interdit ou alors utiliser des méthodes de camouflage plus sophistiquées comme celles du site Silkroad qui utilise des système de cryptologie pour empêcher de tracer les numéro IP ainsi que des moyens de paiement anonymisés. (Chen A., 2011). Un tel déplacement a notamment été observé avec la méphédronne, un dérivé stimulant ayant une structure chimique apparentée à celle des amphétamines. Celle-ci a connu un essor important à partir de 2007 et était vendue principalement via des sites Internet. Au début 2010, septante-sept magasins en ligne avaient été identifiés. Suite à l'interdiction de ce produit dans toute l'Europe, en décembre 2010, ce nombre est tombé à deux (OEDT, 2011).

Ce constat révèle la nécessité d'effectuer un suivi permanent des marchés pour détecter notamment les effets de déplacement. De tels processus de suivi et d'analyse nécessitent la mise en œuvre d'un système de détection des sites de vente en ligne et une démarche structurée de traitement des informations, afin notamment de détecter la structure et la dynamique du marché : est-il aisé pour un particulier de se procurer la substance sur Internet ? Comment le marché évolue-t-il ? Existe-t-il des liens entre les différentes sources offrant une possibilité d'achat ? Quels sont les pays concernés ?

Des projets tels que le système d'alerte de l'Observatoire Européen des Drogues et des Toxicomanies (OEDT) et les projets *Psychonaut 2002* et *Psychonaut Web Mapping Project 2008-2010*, dont l'objectif visé était de développer un système de surveillance d'Internet et ainsi détecter les nouvelles tendances liées à la consommation de drogues (Schifano *et al*, 2006 ; Deluca, 2009) ont déjà été mis en œuvre.

Pour cette étude l'attention a été portée sur la détection et l'analyse de sites de vente en ligne de GBL (gamma-butyrolactone). En effet, la GBL est un précurseur du GHB (gamma-hydroxybutyrate, parfois décrit comme « drogue du violeur ») qui se consomme sous forme liquide et se métabolise dans l'organisme. Il est relativement facile de se procurer de la GBL sur Internet, car elle est vendue en tant que solvant aux applications multiples : comme produit nettoyant (par. ex. pour les jantes de voitures), comme

composant de dissolvants pour vernis à ongles ou comme réactif pour la synthèse de nombreux produits (résines synthétiques, plastifiants, etc.) (OFSP, 2009).

### **Mise en place d'un processus de veille**

La pratique de « veille opérationnelle » vise à adapter les stratégies et opérations de lutte contre la criminalité et les problèmes de sécurité en fonction de renseignements issus du suivi et de l'analyse systématique des informations disponibles. Elle se base, d'une part, sur la capacité à détecter et surveiller les problèmes et, d'autre part, à extraire des connaissances utiles à la prise de décision (Ribaux et Margot, 2003 ; Ribaux *et al*, 2011).

La collecte des données est ainsi la première étape clé du processus qui se doit d'être la plus complète, précise et rapide. Le suivi des phénomènes dans le cas de la vente des nouvelles drogues de synthèse sur Internet va dépendre directement de la capacité à pouvoir détecter les sources pertinentes lors des recherches effectuées en ligne, dans un contexte *a priori* évolutif puisque des sites sont créés et disparaissent en permanence. Des stratégies de collecte efficaces doivent donc être développées pour que les analyses portent sur des données continuellement mises à jour.

Un tel suivi des problèmes de sécurité implique également la conception de systèmes capables d'accueillir les données collectées et de les structurer dans une mémoire de travail (généralement une banque de données). La définition de ces structures nécessite, d'une part, de bien comprendre les objectifs d'analyse et repose, d'autre part, sur une décomposition des problèmes en entités (telles que des sites Internet, des serveurs, des personnes, etc.) entre lesquelles des relations vont être recherchées.

La mise en place d'une démarche de renseignement repose, en effet, sur la détection de relations entre les entités d'intérêts (des sites Internet dans cette étude) qui servent de base au développement d'hypothèses sur les sources des activités détectées. L'objectif principal n'est pas de les identifier, mais de chercher des similitudes sur leurs activités afin de supposer des relations entre elles (Ribaux et Margot, 1999 ; Ribaux *et al*, 2006). Afin de détecter ces similitudes les traces enregistrées lors de la création et de l'hébergement des sites sont analysées. Par leur nature numériques, ces traces peuvent

pour certaines être altérées au gré des modifications effectuées sur les sites. Celles-ci doivent donc être surveillées en permanence.

## **La détection des sites de vente de GBL**

### *Methodologie*

Afin de définir une stratégie de recherche efficace, la méthodologie suivante a été mise en œuvre. La première étape a été de se documenter sur la GBL afin de déterminer les mots-clés de recherche les plus pertinents (dénomination, usage, législation). Des recherches initiales avec 12 combinaisons de mots-clés en anglais ont été testées avec le moteur de recherche *Google.com*®. Des requêtes complémentaires ont ensuite été réalisées avec de nouvelles combinaisons de mots-clés identifiées à l'aide des précédents résultats. Enfin, d'autres outils de recherche ont été testés (autres moteurs et méta-moteurs, recherche en langage naturel et multilingues).

La démarche suivie est différente de celle adoptée dans le cadre des projets *Psychonaut*. En effet, l'étude de 2002 requérait un mot-clé spécifique pour chaque groupe de substances analysé (par ex. « MDMA » pour les ecstasy) et des termes génériques comme « legal highs », « smart drugs » ou encore « research chemicals » ont été exploités dans l'étude de 2008 (Schifano *et al*, 2006 ; Deluca, 2009).

Dans une deuxième phase, les requêtes identifiées pour détecter des sites de vente de GBL ont été intégrées dans un système d'alertes automatiques (Google Alert®) afin de suivre le phénomène en détectant l'apparition de nouveaux sites. En complément et afin de suivre l'évolution des sites déjà identifiés, un service de détection de modifications de pages Internet a été utilisé (<http://www.changedetection.com/>) Afin d'étudier la dynamique du marché, les listes des sites répertoriés (en juin et décembre 2011) ont été comparées avec les données provenant des recherches effectuées en 2010 (Marclay *et al*, 2010).

### *Résultats et discussion*

Au total, 36 sites ont été détectés lors des premières recherches effectuées en juin 2011. Il convient de préciser qu'il s'agit en fait de 36 sociétés en ligne, celles-ci pouvant détenir

plusieurs sites ou encore plusieurs adresses web pointant sur le même site ; au total, ce sont ainsi 47 adresses web différentes qui ont été listées.

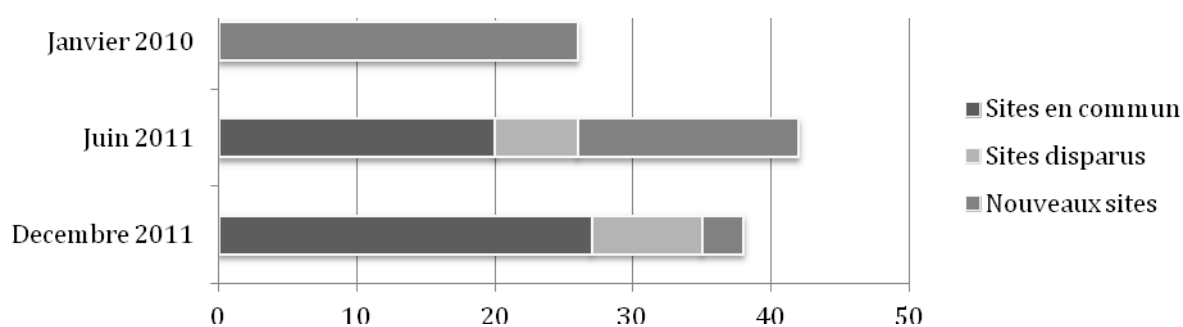
Les recherches basées sur les mots-clés « *GBL* », « *gamma butyrolactone* » et « *gamma butyrolactone* » et en combinaison avec les mots-clés « *cleaner* », « *buy* », « *supplier* » ont permis de détecter 30 des 36 sites trouvés au total. Les combinaisons associées aux mots-clés « *cleaner* » ont été les plus efficaces (27 sites détectés).

L'utilisation de combinaison de mots-clés complémentaires (*gamma butyrolactone/GBL car/wheel/chrome/graffiti cleaner, purchase/sell/order gamma butyrolactone, gamma butyrolactone 99,9*), de recherches en langage naturel (« *where to buy gamma butyrolactone* ») et des noms de rue de la GBL (*Renewtrient, Revivarant, GH Revitalizer ou GHR, Blue Nitro, Blue Nitro Vitality, Remforce, Gamma G, Verve, V35, G3, Invigorate, Jolt, Reactive, Rest-eze, Longevity, Insom-X, Firewater*) ont permis de détecter quatre sites supplémentaires. La recherche multilingue de Google® a permis de détecter deux nouveaux sites à l'aide de la traduction en ukrainien.

Ces résultats semblent indiquer qu'il est aisé de détecter des sites de vente en ligne de GBL avec des mots simples et en utilisant des termes associés à un usage légal du produit (en tant que nettoyant pour jantes par exemple).

Au niveau du suivi, trois nouveaux sites de vente en ligne de GBL ont été découverts entre le 1<sup>er</sup> juin et le 1<sup>er</sup> décembre 2011. Au total 39 sites de vente différents ont donc été détectés (pour 50 adresses web). Un site a été détecté le 9 novembre alors que l'enregistrement de son nom de domaine datait du 7 novembre 2011. En ce qui concerne le monitoring des sites de vente en ligne déjà répertoriés, bien que trois d'entre eux n'ont pas pu être suivis, le dispositif mis en place s'est révélé également efficace puisqu'il a permis de détecter les modifications et également la fermeture de cinq sites. La veille mise en place à l'aide d'une méthodologie et des outils simples semble donc fonctionner.

Par ailleurs, ces résultats ont été comparés avec les sites détectés dans une étude de 2010 (Marclay *et al*, 2010) :



**Figure 1 : Suivi des sites de vente en ligne de GBL entre janvier 2010 et décembre 2011**

De janvier 2010 à juin 2011, vingt sites identiques ont donc été détectés et 27 entre juin et décembre 2011. Respectivement six et huit sites ont disparus. Quatre des huit sites disparus en décembre 2011 avaient été détectés en 2010. Seize nouveaux sites ou non détectés précédemment sont apparus dans les recherches entre 2010 et 2011 (trois nouveaux entre juin et décembre). L'augmentation du nombre de sites détectés entre 2010 et 2011 peut s'expliquer par l'augmentation du nombre de critères de recherche. Il est à noter que les recherches ne sont pas exhaustives. Par conséquent, un site non répertorié à un moment donné et qui le devient à une date ultérieure peut avoir été créé dans l'intervalle de temps mais peut également ne pas avoir été découvert lors des recherches initiales.

A noter également qu'en 2007, l'OEDT avait relevé quinze sites de vente en effectuant une recherche avec les mots clés « buy GHB/GBL gamma » (OEDT, 2008). Lors de la recherche effectuée en juin 2011, quinze sites ont également été détectés avec la recherche « buy GBL » et dix-huit avec la recherche « buy gamma butyrolactone ».

Globalement, le marché en ligne de la GBL semble plutôt stable sur les deux années et une recherche avec des mots-clés simples permet de détecter la majorité des sites. Cette stabilité est-elle un indicateur que peu de mesures sont prises pour fermer les sites ? Les distributeurs sont-ils implantés dans des pays où la substance n'est pas contrôlée ? Des recherches ont été menées pour identifier les pays qui distribuent le GBL et les pays des hébergeurs des sites Internet. Des recherches complémentaires ont également été menées pour mettre en évidence des relations entre les sites de vente afin d'émettre des hypothèses sur le nombre de sources de distribution et la structure du marché.

## L'analyse géographique du marché

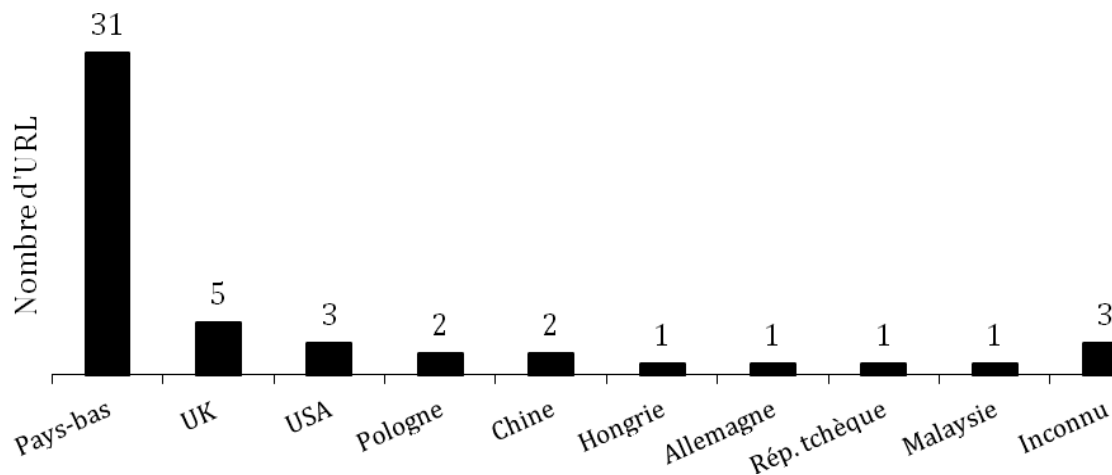
### *Méthode*

Plusieurs sources d'informations ont été exploitées pour réaliser l'analyse géographique du marché. D'une part, l'étude du contenu des sites Internet a permis de relever pour chaque site les informations inscrites sur l'origine du produit, la zone géographique de vente, la langue du site et généralement un pays directement associé au site (par le nom de domaine ou directement indiqué sur le site). D'autre part, l'analyse des données techniques a permis de retrouver le pays de l'hébergeur du site (géolocalisation de l'adresse IP), ainsi que plusieurs pays associés à l'enregistrement du nom de domaine : pays du registrar, du registrant et du contact technique.

### *Résultats et discussion*

Au niveau de l'origine du produit, la provenance de la GBL n'est pas toujours spécifiée sur les sites (dans moins de 50% des cas). Lorsqu'elle est indiquée, le produit est décrit comme provenant d'Allemagne (qualité BASF) et/ou de Chine. L'analyse de la zone géographique de vente révèle que la plupart des sites distribuent à l'international avec parfois des restrictions concernant certains pays, tels que les Etats-Unis, le Canada, l'Australie, la Nouvelle-Zélande, et la Norvège pays dans lesquelles la GBL est contrôlée (source : <http://www.erowid.org>).

Quarante et une adresses IP ont été identifiées à partir des 50 adresses web. La répartition géographique est la suivante :



**Figure 2 : Géolocalisation des adresses IP des sites de vente en ligne de GBL**



Ces résultats s'expliquent notamment par le fait que la GBL est légale aux Pays-Bas (<http://www.erowid.org>). En Grande-Bretagne, la production, l'exportation, l'importation, la vente ou la possession de cette substance n'est pas considérée comme illicite sauf si l'usage recherché est l'ingestion humaine mais la plupart des sites se protègent en mettant en avant l'application technique du produit (UK Statutory Instruments, 2011).

Il faut néanmoins relever qu'il est possible d'acheter des adresses IP dans un pays différent de celui où est véritablement installée la machine physique et d'effectuer une redirection du trafic ou bien d'utiliser un serveur d'hébergement dans un autre pays parce que le coût est moindre. D'autres informations de localisation ont donc été recherchées sur les sites Internet directement et lors de l'enregistrement des noms de domaine. Le tableau ci-dessous présente les discordances observées pour onze des sites :

Site	Pays associé à l'adresse IP	Pays indiqué sur le site	Création du site web*	Pays associé au registrant	Pays du contact technique	Pays associé au registrar
All Chemicals	Allemagne	?	Polonais	Pologne	?	?
Cleanstar	Pays-Bas	Pologne	Polonais	?	Pologne	Pologne
Gamma Cleaner	Chine	Hongrie	Allemand	?	?	?
GBL Starcleaner	Pays-Bas	Allemagne	<i>(Anglais)</i>	Allemagne/ Pays-Bas	Pays-Bas	?
Hottdealss	USA	Autriche	<i>Lituanien</i>	Lituanie	Lituanie/USA	?
Odegasupercler aner	USA	Pays-Bas	Néerlandais	?	?	Pays-Bas
Rapid Cleaner	Tchéquie	Pologne	Polonais	Tchéquie	?	?
Rimright	Malaisie	?	<i>(Anglais)</i>	?	?	Thaïlande
Snelgbl	UK	Pays-Bas	Néerlandais	?	?	Pays-Bas
Total Cleaner	Hongrie	Slovaquie	<i>(Anglais)</i>	?	?	USA
Zao Reachim	UK	Ukraine	Ukrainien	?	?	?

\* langue utilisée dans l'entête et les commentaires du code source

**Figure 3 : Comparaison de différentes sources d'information sur la localisation des distributeurs. Les concordances sont surlignées.**

Il n'y a pas systématiquement de concordance entre la localisation de l'adresse IP, le pays indiqué dans les contacts sur le site et celui relatif au registrant. La mise en commun de l'ensemble des indicateurs permet notamment de constater que les sites « Odegasupercleaner » et « Snelgbl » semblent associés au Pays-Bas plutôt qu'aux États-Unis et au Royaume-Uni. Plusieurs pays de l'Europe de l'est sont également mis en évidence (Pologne, Lituanie, Tchéquie, Hongrie, Slovaquie et Ukraine).

La localisation établie à l'aide de l'adresse IP n'est donc pas toujours un bon indicateur. Le pays de géolocalisation pouvant, en effet, différer du pays du siège social de la société ou du fournisseur d'accès dans le cas où ceux-ci couvrent plusieurs pays. Pour le site *Rapid Cleaner* par exemple, le détenteur du sous-réseau couvre la République tchèque, la Slovaquie, la Pologne et la Hongrie. Il se peut aussi que l'adresse IP du véritable serveur d'hébergement ait été masquée en utilisant différentes techniques d'indirection. Cette hypothèse ne paraît cependant pas la plus probable étant donné que cela demande des efforts supplémentaires alors que la GBL n'est pas contrôlée dans la plupart des pays. Il est toutefois possible que ce soit le cas pour quelques sites, en particulier s'ils sont basés dans un pays où ce produit est justement interdit, ou par précaution si des exportations sont effectuées dans des pays où cette substance est considérée comme illégale ou soumise à contrôle pour l'usage privé.

Par ailleurs, il faut prendre en compte le fait que les coordonnées de contact associées à l'enregistrement d'un nom de domaine peuvent également être erronées. La langue utilisée lors de la création du site, et notamment la langue des commentaires ou des balises méta insérées dans le code source, paraît être un indice intéressant, d'autant plus qu'elle correspond - excepté dans un cas - au pays mentionné sur le site ou celui renseigné par le registrant. Les commentaires servent généralement à expliquer le code. Les mots qui reviennent les plus fréquemment dans les balises méta sont « GBL », « buy », « cleaner » et leurs dérivés. Il n'est jamais fait mention dans ces données de l'utilisation potentiellement criminelle de la substance.

### **La mise en évidence de relations entre les sites**

#### *Méthode*

Afin de mettre en évidence des relations entre les sites de vente, plusieurs informations ont été collectées et analysées:

- *Contenu du site Internet*: l'adresse URL, le logo associé, les données de contact (nom, adresse, numéro de téléphone/ fax) et les coordonnées bancaires
- *Données techniques* : l'en-tête de réponse http du serveur, le code source du site Internet et en particulier les marqueurs Google « Adsense » et « Analytics », les scripts présents sur le site, le fichier « robots.txt », l'adresse IP du serveur hébergeant le site, le sous-réseau de l'adresse IP et les coordonnées du détenteur, les données relatives à l'enregistrement du nom de domaine (registrar et registrant et contacts).

Les recherches ont été effectuées manuellement en utilisant des requêtes « nslookup » pour identifier l'adresse IP du serveur et le module Firebug de Firefox® pour consulter les scripts. Les informations de sous-réseaux et les coordonnées des détenteurs ont été obtenues sur le site « [www.iana.org](http://www.iana.org) », les informations relatives à l'enregistrement du nom de domaine sur le site « [whois.domaintools.com](http://whois.domaintools.com) » et les informations d'en-têtes http sur le site « [www.webrankinfo.com/outils/header.php](http://www.webrankinfo.com/outils/header.php) ».

## Résultats et discussion

Le tableau ci-dessous résume le nombre de relations détectées et classées par type pour les 39 sites analysés (50 adresses URL distinctes):

Type de relation	Nombre de sites liés			
	5	4	3	2
<b>Adresses IP</b> ( <i>identique ou même sous-réseau</i> )	1			5
<b>Personnes</b> ( <i>registant, contact sur site et balise meta « author »</i> )		1		3
<b>Adresses</b> ( <i>registant et contact sur site</i> )		1		3
<b>Téléphone</b> ( <i>registant et contact sur site</i> )			1	3
<b>Adresse e-mail</b> ( <i>registant</i> )			1	1
<b>Société</b> ( <i>registant et info sur site</i> )				1
<b>Marqueur "Google Analytics"</b>				2
<b>Scripts</b>				2
<b>Logo</b> ( <i>favicon</i> )				1
<b>En-tête de réponse HTTP</b>				1
<b>Registrar</b>			2	1
Coordonnées bancaires, balise meta « description », « keywords », élément « title », marqueur « Google Adsense », fichier « robots.txt »	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>22</b>

**Figure 4 : Nombre de relations mise en évidence par type. Le nombre de sites correspond à la taille de chaque groupe lié par la même relation.**

Quatre-vingt pourcent des relations détectées ont permis de lier deux sites. Les adresses IP des serveurs hébergeant les sites et les informations personnelles de contact (sur site et lors de l'enregistrement des noms de domaine) sont les types de relations les plus nombreuses. A noter que sur les quinze marqueurs « Google Analytics » qui ont été trouvés dans les en-têtes des pages web, deux relations ont été mises en évidence.

La mise en commun de l'ensemble des relations détectées permet de regrouper dix-sept sites Internet en six groupes de respectivement six, trois et quatre fois deux sites. A noter que le site « gblkaufen » détecté en janvier 2011 est devenu un site « cleanmagic » en décembre de la même année. Les relations ont été représentées sous la forme de réseaux :

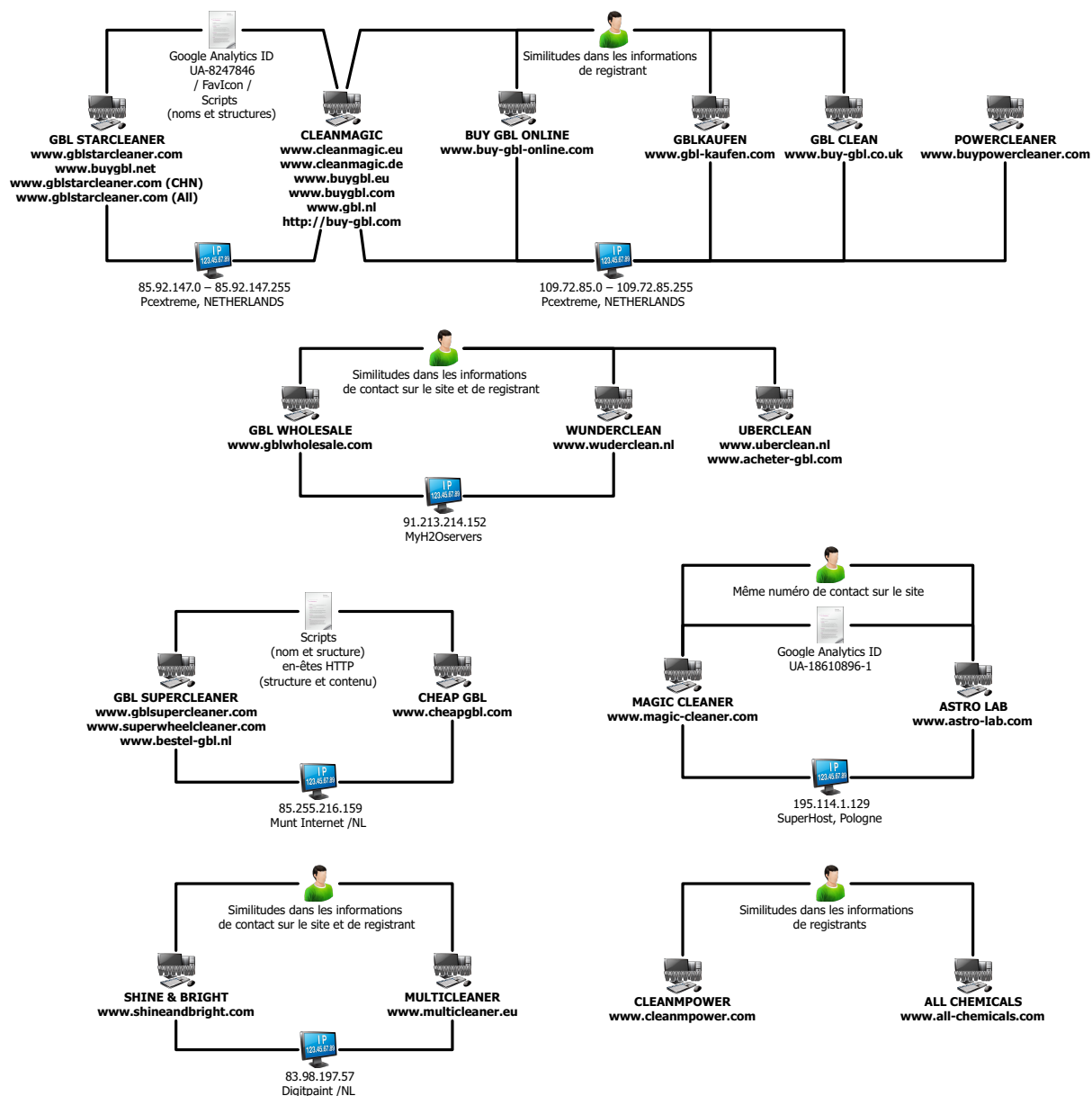


Figure 5 : Groupes de sites détectés en combinant l'ensemble des relations.

Chaque type de relations analysées considéré individuellement est un indice plus ou moins pertinent que les sites ont été produits ou sont exploités par les mêmes individus ou groupes d'individus:

- *Les adresses IP* : lorsqu'elles sont identiques ou que le sous-réseau est identique, la relation signifie que les sites sont hébergés sur des machines gérées par un même prestataire de service (fournisseur d'accès ou hébergeur).
- *Les informations de contact* : que cela soit des noms, adresses, numéros de téléphone ou fax de personnes physiques ou morales, les informations de contact sont détectées soit sur le site lui-même (dans le contenu ou dans les balises

« meta »), soit lors de l'enregistrement du nom de domaine (registant). Il est difficile d'évaluer la pertinence de ces informations qui peuvent être copiées voire fausses. Indépendamment de l'exactitude des données fournies, il est néanmoins intéressant de les exploiter pour lier les sites même s'il ne saurait être exclu qu'un individu récupère les informations personnelles inscrites sur un autre site.

- *Les marqueurs « Google Analytics »* : ils sont constitués d'un code unique propre à un utilisateur du service et ils permettent aux webmasters de suivre le trafic de leurs sites. Bien qu'il soit possible de copier le code d'un autre utilisateur, cela semble très peu probable car cela impliquerait de donner des informations de monitoring à un tiers. Ces relations semblent donc très pertinentes pour inférer que les sites sont gérés par le même individu ou le même groupe d'individus. Le potentiel d'exploitation de ces marqueurs a déjà été identifié dans une précédente étude sur la distribution de contrefaçon horlogère (Michelet, 2011).
- *Les informations de conception du site* : quelques relations ont été mises en évidence par le logo du site (le « favicon » qui apparaît en marge de l'adresse web) et par le script contenu sur les sites (noms et structures). Là encore, il est relativement difficile d'évaluer la pertinence de ces relations puisqu'il ne peut être exclu que ceux-ci soient utilisés par différents concepteurs.

Il est intéressant de relever que pour chacun des groupes détectés plusieurs types différents de relations ont été mis en évidence. Ce qui renforce l'hypothèse que les sites sont bien interconnectés. La mise en commun de l'ensemble des informations semble donc une approche optimale pour détecter et déchiffrer la structure des groupes de site.

## **Conclusion**

Le processus de détection mis en place a permis d'identifier trente-neuf sites vendant de la GBL (pour cinquante adresses web au total). Les résultats montrent qu'il est aisé de trouver des sites de vente en ligne de GBL à l'aide de mots simples et en utilisant des termes associés à un usage légal du produit (en tant que nettoyeur pour jantes par exemple).

Au niveau du suivi des sites, il est observé que la structure du marché en ligne de la GBL semble plutôt stable entre 2010 et 2011. Trente et un sites, soit près de quatre-vingt pourcent, sont hébergés aux Pays-Bas où la substance n'est pas prohibée. Alors même que l'échantillon de sites analysés n'est constitué que de trente-neuf sites, six groupes reliant au total dix-sept sites ont été identifiés. Les principaux types de relations détectés sont les adresses IP des serveurs d'hébergement, les informations de contacts et les marqueurs « Google Analytics ». Il faut noter que ces informations peuvent être relevées et extraites des sites par des méthodes automatisées.

Cette étude démontre la faisabilité de la mise en place d'observatoires sur Internet permettant de détecter et analyser les sites afin de mieux comprendre le niveau de structuration des réseaux de distribution. Ces informations sont des éléments essentiels permettant la mise en place d'une stratégie de lutte contre la distribution de ce type de produit. Cette approche pourrait également être combinée à des achats ciblés de marchandises afin d'en extraire un profil chimique permettant d'amener un niveau de lien supplémentaire.

### **Remerciements**

Cette étude a été financée en partie par le Fonds national suisse de la recherche scientifique (Fonds No 205121\_122309/1 and No 106011\_117413/1).

### **Bibliographie**

**Chen A.** The underground website where you can buy any drug imaginable. Gawker, 1 June 2011 En ligne: <http://gawker.com/5805928/the-underground-website-where-you-can-buy-any-drug-imaginable> (dernier accès 16 juillet 2012)

**Deluca D.** Overview of the Psychonaut programme, database, and website. (2010) 1st International Psychonaut Web Mapping Conference, Ancona, Italy. En ligne: <http://www.psychonautproject.eu/documents/presentations/DelucaPPsychonautConference2009.pdf>.

**Esseiva, P., Ioset, S., Anglada, F., Gasté, L., Ribaux, O., Margot, P., Gallusser, A., Biedermann, A., Specht, Y., Ottinger, E.** Forensic drug Intelligence: An important tool in law enforcement. (2007) *Forensic Science International*, 167 (2-3), pp. 247-254.

**Ioset, S., Esseiva, P., Ribaux, O., Weyermann, C., Anglada, F., Locicero, S., Hayoz, P., Baer, I., Gasté, L., Terrettaz-Zufferey, A.-L., Delaporte, C., Margot, P.** Establishment of an operational system for drug profiling: A Swiss experience. (2007) *Bulletin on Narcotics*, 57 (1-2), pp. 121-147.

**Marclay, F., Pazos, D., Delémont, O., Esseiva, P., Saudan, C.** Potential of IRMS technology for tracing gamma-butyrolactone (GBL). (2010) *Forensic Science International*, 198 (1-3), pp. 46-52.

**Michelet M.** Renseignement et investigation en matière de contrefaçon horlogère sur internet: analyse de deux nouvelles sources de données. (2011) Travail de Master. Lausanne: Ecole des Sciences Criminelles.

**OEDT** (Observatoire Européen des Drogues et des Toxicomanies). GHB and its precursor GBL: an emerging trend case study. (2008) Lisboa, Portugal. En ligne: [http://www.emcdda.europa.eu/attachements.cfm/att\\_58668\\_EN\\_TP\\_GHB%20and%20GBL.pdf](http://www.emcdda.europa.eu/attachements.cfm/att_58668_EN_TP_GHB%20and%20GBL.pdf)

**OEDT** (Observatoire Européen des Drogues et des Toxicomanies). Rapport annuel 2011 : l'état du phénomène de la drogue en Europe. (2011) Lisboa, Portugal. En ligne: <http://www.emcdda.europa.eu/publications/annual-report/2011>

**OICS** (Organe International de Contrôle des Stupéfiants). Rapport de l'Organe international de contrôle des stupéfiants pour 2010. (2011) Nation Unies, New York. En ligne : [http://www.incb.org/pdf/annual-report/2010/fr/AR\\_2010\\_French.pdf](http://www.incb.org/pdf/annual-report/2010/fr/AR_2010_French.pdf).

**OFSP** (Office Fédéral de la Santé Publique). Gamma-hydroxybutyrate (GHB), gamma-butyrolactone (GBL), 1,4-butanediol (BD). (2009) Fiche d'information. En ligne: <http://www.news.admin.ch/NSBSubscriber/message/attachments/22881.pdf>.

**Ribaux, O., Genessay T., Margot, P.** Les processus de veille opérationnelle et science forensique. (2011) Dans « Les sphères de surveillance » sous la direction de Leman-Langlois S. Presses de l'Université de Montréal, pp. 135-156.

**Ribaux, O., Walsh, S.J., Margot, P.** The contribution of forensic science to crime analysis and investigation: Forensic intelligence. (2006) *Forensic Science International*, 156 (2-3), pp. 171-181.

**Ribaux, O., Margot, P.** Case based reasoning in criminal intelligence using forensic case data. (2003) *Science and Justice - Journal of the Forensic Science Society*, 43 (3), pp. 135-143.

**Ribaux, O., Margot, P.** Inference structures for crime analysis and intelligence: The example of burglary using forensic science data. (1999) *Forensic Science International*, 100 (3), pp. 193-210.

**Schifano, F., Deluca, P., and the Psychonaut 2002 research group.** Drugs on the web; the Psychonaut 2002 EU project preliminary results. (2006) *Progress in Neuro-Psychopharmacology & Biological Psychiatry*, 30(4), 640-646.

**UK Statutory Instruments.** Misuse of Drugs (Amendment) (England, Wales and Scotland) Regulations 2011 and shall come into force on 28th March 2011. En ligne : <http://www.legislation.gov.uk/uksi/2011/448/made>.