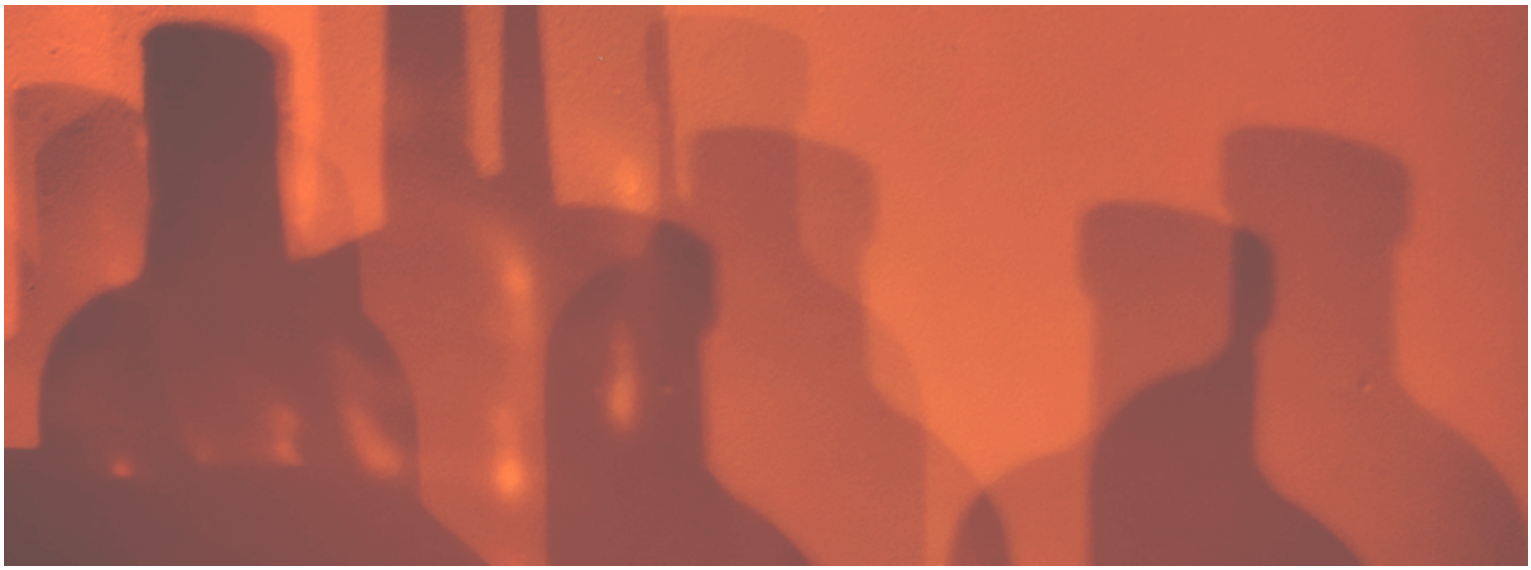
LA CONTREFAÇON SUR LE MARCHÉ DES VINS ET SPIRITUEUX

ENJEUX ET PRESENTATION DES TECHNOLOGIES ANTI-CONTREFAÇON



Auteur : Eric Przyswa

Eric Przyswa, Chercheur associé au Centre de recherche sur les Risques et les Crises de Mines ParisTech, consultant, est l'auteur de ce rapport. Il conduit des travaux de recherche sur la sécurité humaine dans des environnements industriels et s'intéresse notamment aux enjeux de santé publique ainsi qu'aux risques liés aux nouvelles technologies. Il est par ailleurs consultant pour des institutions et des entreprises sur ces thématiques. L'auteur écrit dans de nombreuses revues académiques françaises et étrangères de premier plan (Hermès, Futuribles, Tribune de la santé, Information and Society, etc.).

LA CONTREFAÇON SUR LE MARCHE DES VINS ET SPIRITUEUX

ENJEUX ET PRESENTATION DES TECHNOLOGIES ANTI-CONTREFAÇON

Auteur : Eric Przyswa

Table des matières

Introduction **6**

I. Environnement général et contrefaçon sur le marché des vins / spiritueux. **7**

I.1. Marché contrefaçon alcool **7**

I.1.a. Contexte 7

I.1.b. Une définition délicate 8

I.2. Vision globale **8**

I.2.a. Le cas chinois 8

I.2.b. Global 14

I.2.c. Alcool : le cas britannique 14

I.2.d. Vins : le cas italien 17

I.2.e. Analyse régionale : le cas de l'Amérique latine 19

I.2.f. Facteurs contextuels en Europe : corruption et taxes 21

I.2.g. Coût financier et humain 22

I.2.h. Internet 23

II. Principales technologies anti-contrefaçon sur le marché vins / spiritueux **26**

II.1. Spécificités du marché du vin et des spiritueux. **26**

II.1.a. Présentation générale 26

II.1.b. Logistique et risque de contrefaçon 29

II.2. Les technologies anti-contrefaçon utilisables pour les vins et spiritueux **30**

II.2.a. Présentation générale 30

II.2.b. Quelques réflexions comparatives sur des technologies 33

III. Tendances et critères de choix de technologies anti contrefaçon. **36**

III.1. Le marché anti-contrefaçon et ses évolutions **36**

III.1.a. Importance croissante de la RFID 37

III.1.b. La technologie NFC 38

III.1.c. L'importance stratégique du consommateur dans le dispositif anti-contrefaçon V & S. 45

III.2. Critères pour le choix d'une technologie anti-contrefaçon **47**

III.2.a. Stratégie globale et processus de décision 47

III.2.b. Processus de décision dans l'acquisition d'une technologie RFID 51

III.2.c. La question des normes 54

III.2.d. La meilleure solution anti-contrefaçon 55

Conclusion **59**

Annexes **60**

Liste des entretiens mars /avril et début mai 2014 ..... **61**

Remerciements à **61**

Liste acronymes **61**

Références bibliographiques **63**



Introduction

Le secteur des vins et spiritueux n'a pas attendu la mondialisation et la montée en puissance de la Chine pour découvrir les charmes du faux et de l'illicite. Mais force est de constater que si l'on exclut le cas spécifique des experts (i.e. Rudy Kurniawan) et les négociations internationales sur les origines d'appellation contrôlée, la problématique de la contrefaçon se pose avec une nouvelle acuité pour ce secteur. Les contrefacteurs, souvent asiatiques, existent bel et bien et certains spiritueux présentent un danger de santé publique potentiel.

L'objet de ce travail de recherche n'est pas de donner une vision exhaustive d'un tel phénomène mais d'offrir un premier décryptage des meilleures sources accessibles, et pour le moins limitées, sur le sujet. Il cherchera aussi à donner une vision pédagogique des technologies présentes sur le marché et mettra en particulier en relief l'importance stratégique et sous-estimée du numérique ainsi que l'importance du consommateur dans les dispositifs de sécurisation.

Dans un premier temps, nous décrirons certains aspects contextuels liés à la contrefaçon des vins et spiritueux, puis nous illustrerons le phénomène sur quelques régions ciblées. La deuxième partie présentera une typologie des technologies anti-contrefaçon et leurs caractéristiques. Enfin une dernière partie présentera les tendances de fond des technologies anti-contrefaçon qui devraient être prises en compte par les acteurs du secteur.

I. Environnement général et contrefaçon sur le marché des vins / spiritueux.

I.1. Marché contrefaçon alcool

I.1.a. Contexte

- L'analyse des marchés illicites pose traditionnellement des difficultés analytiques mais le cas des alcools est particulièrement révélateur.
- Aucune statistique internationale sur les saisies douanières d'alcools illicites n'existe. Des statistiques régionales sont par ailleurs souvent complexes à obtenir mais l'OMD travaillerait à une meilleure évaluation du phénomène en termes de saisies[1]. En général les vins et spiritueux sont inclus dans la catégorie « food and beverage » dans la plupart des pays concernés (Etats-Unis, France notamment). Cette situation peut à la fois s'expliquer par :
- le poids relatif des vins et spiritueux en comparaison d'autres secteurs économiques,
- la grande variété des aliments et boissons concernés qui obligerait à une large segmentation pour évaluer les saisies de vins haut de gamme par exemple.
- le fait que les contrefaçons de vins et spiritueux peuvent être fabriquées en grande partie localement pour une consommation locale (cas de la Chine et de la Russie par exemple) et ne transitent donc pas toutes sur différents territoires.

→ Ce déficit analytique est encore plus marqué sur Internet où aucune information sur la distribution d'alcool contrefait sur Internet n'est disponible en source ouverte.
→ Conséquence d'une telle situation : des statistiques et analyses approximatives sur le phénomène circulent.
→ Ce cas se retrouve en Chine, pays central dans les trafics, où des phénomènes de corruption sont aussi à prendre en compte dans les analyses et où les statistiques sont souvent sujettes à caution.

Précision :

D'une manière générale, comme dans toute analyse de trafic illicite, les statistiques ou données sont à utiliser avec prudence en particulier sur des régions ou pays de grande envergure.
Certaines études fournissent sur des zones ciblées avec des méthodologies claires des chiffres crédibles : c'est notamment le cas de l'étude PwC au Royaume-Uni.
D'autres chiffres émanant d'organismes officiels seront communiqués mais il importerait de valider leur méthodologie.

[1] Entretien avec Benoît Goyen, Organisation Mondiale des Douanes

I.1.b. Une définition délicate

Plutôt que « contrefaçon », sans doute conviendrait-il de parler davantage de marché illicite en distinguant les différentes catégories qui recouvrent ce concept multifacette.[2]

- **Contrefaçon et marques illégales :** alcool illégal vendu comme une marque licite ou bouteilles de marques vides et remplies avec de l'alcool bon marché. Fabrication illégale d'alcool (de marque ou sans marque).

- **Contrebande :** importation illégale de boissons alcoolisées ou de matières premières comme l'éthanol.

- **Artisanat illégal :** artisanat illégal de boissons alcoolisées avec des objectifs commerciaux.

- **Substitut :** alcool non prévu pour une consommation humaine (exemple : alcool de pharmacie) réorienté sur le marché des boissons alcoolisés.

- **Fuites fiscales :** boissons alcoolisées légales produites localement sur lesquelles les taxes ne sont pas payées.

L'OCDE[3] considère plus précisément qu'un commerce illicite d'alcool repose sur trois prémisses :

- la contrefaçon de produits,
- des produits qui engendrent une perte fiscale,
- des produits inadaptés à la consommation.

I.2. Vision globale

I.2.a. Le cas chinois

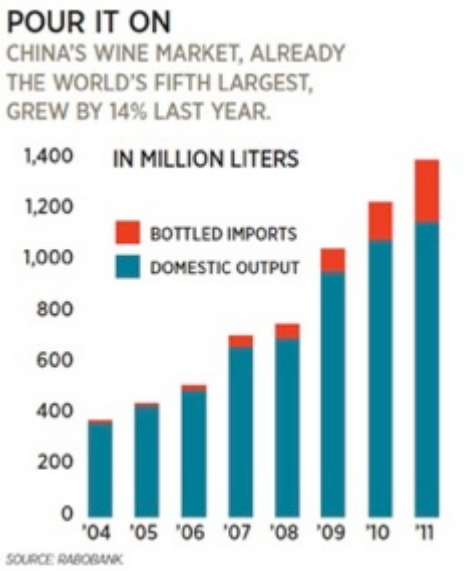
Un poids croissant sur le marché du vin

- Si 120 Etats produisent du vin, seulement une quinzaine de pays jouent un rôle significatif dans la mondialisation vinicole.[4]
- L'émergence de la Chine sur la scène internationale du vin s'est accélérée en quelques années à la fois en tant que producteur, importateur et consommateur. En

[2] Source : Euromonitor International , *Illegal Alcohol: Trends & Challenges*, octobre 2013.
[3] OECD Task Force on Charting Illicit Trade (TF-CIT), Sub-Group on Alcoholic Beverages S*takeholders contribution to the Assessment of the Size, Impacts and drivers of Illicit Trade in Alcohol*, février 2014 , p. 3.
[4] Stéphane Dubois, « Lecture géopolitique d'un produit alimentaire mondialisé : le vin », *Revue internationale et stratégique* 1/ 2013 (n° 89), p. 22.

2011 le pays possédait la quatrième surface viticole mondiale et poursuit également l'extension en taille de son vignoble.[5]

- La Chine est le cinquième consommateur de vin dans le monde[6] et est devenue pour la première fois le premier consommateur de vin rouge devant la France et l'Italie.[7]
- Une étude récente de Vinexpo démontre aussi que la Chine et Hong Kong sont devenus le deuxième marché mondial pour les vins les plus chers.[8]



- Entre 2012 et 2016 la consommation de vin chinois devrait augmenter de 40% pour atteindre 858 millions de bouteilles ce qui en fera le marché à la plus forte croissance devant les Etats-Unis et la Russie.[9]
- La Chine développe des vins locaux avec une grande vitalité et certains de ses vins présentent peu de défauts techniques et montent en qualité.[10]

Une relation particulière avec la France :

- Signe intéressant de la montée en gamme du vin chinois : LVMH cherche à s'implanter dans le Yunnan et Rothschild prévoit de produire dans le Shandong en 2015.[11]
- La France a orienté ses ventes à l'export de vins sur les trois marchés les plus porteurs en termes de consommation : le Royaume-Uni, les Etats-Unis et la

[5] *Ibidem*, p. 26.
[6] Joshe Bateman, « How education is driving China's unquenchable thirst for wine », *asiancorrespondant*, 17 janvier 2014.
[7] Scheherazade Daneshkhu, « China overtakes France as biggest consumer of red wine », *Financial Times*, 29 janvier 2014.
[8] Rupert Millar, « Vinexpo Asia Pacific: Hong Kong goes global », *The Drink Business*, 7 mai 2014. http://www.thedrinksbusiness.com/2014/05/vinexpo-asia-pacific-hong-kong-goes-global/?article-source=newsletter&source=869&date=2014-05-06
[9] IWSR cité par Joshe Bateman, « How education is driving China's unquenchable thirst for wine », *asiancorrespondant*, 17 janvier 2014.
[10] Bernard Burtschy, « La Chine à l'âge de raison », *lefigaro.fr*, 24 avril 2014.
[11] Stéphane Dubois, « Lecture géopolitique d'un produit alimentaire mondialisé : le vin », *Revue internationale et stratégique* 1/ 2013 (n° 89), p. 26.

Chine. Mais les exportations françaises vers l'Empire du Milieu ont la particularité d'avoir augmenté de manière exponentielle avec une croissance des exportations de vins de 3 700 % depuis 2001.[12]

- La Chine est devenue le premier marché à l'export des vins de Bordeaux.[13]
- La France représente la moitié des exportations européennes de vin vers la Chine (valeur totale d'un milliard de dollars)**.**[14]
- La France bénéficie d'une forte image de marque et reste le premier marché associé au secteur du luxe pour 35% des Chinois.[15] Les grands crus français et le cognac très populaires en Chine bénéficient également de ce positionnement.
- Les ventes de cognac ont représenté 27 millions de litres en 2012 (contre 21 millions de litres pour le whisky) soit plus du double qu'en 2007.[16]

Enjeux de la contrefaçon

- Selon César Compadre, journaliste spécialisé au journal Sud-Ouest[17], la Chine est apparue sur le marché de la contrefaçon surtout depuis 4/5 ans mais son poids sur ces trafics illicites est central et les alcools contrefaits sont surtout destinés au marché local. Pour les exportations françaises ce sont surtout les crus de Bordeaux rouges et le cognac qui sont ciblés, le champagne et le vin blanc étant marginaux.
- La contrefaçon de spiritueux européens importés serait de l'ordre de 25% en Chine.[18]
- Les contrefacteurs tendent à privilégier les vins haut de gamme européens.[19] Cela dit l'attrait croissant des Chinois pour les vins américains pourrait réorienter en partie la contrefaçon sur certains vins ciblés en particulier ceux issus de la région du Napa. En effet la Chine est le cinquième marché à l'export pour le vin californien et les ventes y ont augmenté de 20% en 2012.[20] Ce type de vin est également très adapté à la cuisine asiatique et pourrait bénéficier de la forte image de la Californie auprès de nombreux Chinois.[21]
- La Chine met en place des moyens considérables pour lutter contre le phénomène de la sécurité alimentaire et de boissons : 60 000 individus ont ainsi été détenus en 2013 dans ce cadre de ces investigations.[22]
- Mais les statistiques sur la contrefaçon en Chine restent dispersées et les organisations chinoises en charge de ce problème ne sont pas toujours bien coordonnées. La création très prochaine du *Food and Crime Investigation Bureau*

[12] *Ibidem*, p. 9.
[13] Entretien César Compadre.
[14] Terril Yue Jones, « Chinese counterfeiters target European wines », *Reuters*, 9 juin 2013.
[15] KPMG, *Luxury experiences in China*, avril 2011.
[16] Patti Waldmeir et Duncan Robinson, Cnbc, cité par *China Beverage News*, « China crackdown threatens global cognac industry », 20 avril 2014.
[17] Entretien César Compadre.
[18] Spirits Europe, http://www.spirits.eu/page.php?id=80&parent_id=30
[19] Napa Valley Vintners, « Crash Course on Counterfeit Protection for the Wine Industry », *Press Release*, 24 juillet 2013.
http://napavintners.com/press/press_release_detail.asp?ID_News=400121
[20] Ritula Shah, « China's growing interest in Californian wine », *BBC News*, 1er octobre 2013.
http://www.bbc.com/news/business-24333860
[21] Virginia Harrison, « Californian Wines: China's latest crush », *CNN Money*, 11 novembre 2011.
http://money.cnn.com/2013/11/08/news/china-wine-tastes/
[22] Stephen Chen, « Chinese task force to target counterfeit food and drugs », *South China Morning Post*, 30 mars 2014, http://www.scmp.com/news/china/article/1460655/chinese-task-force-target-counterfeit-food-and-drugs

basée à Pékin pourrait permettre à des inspecteurs chinois d'être dotés de moyens coercitifs plus efficaces.[23]

Marché et consommation Chine

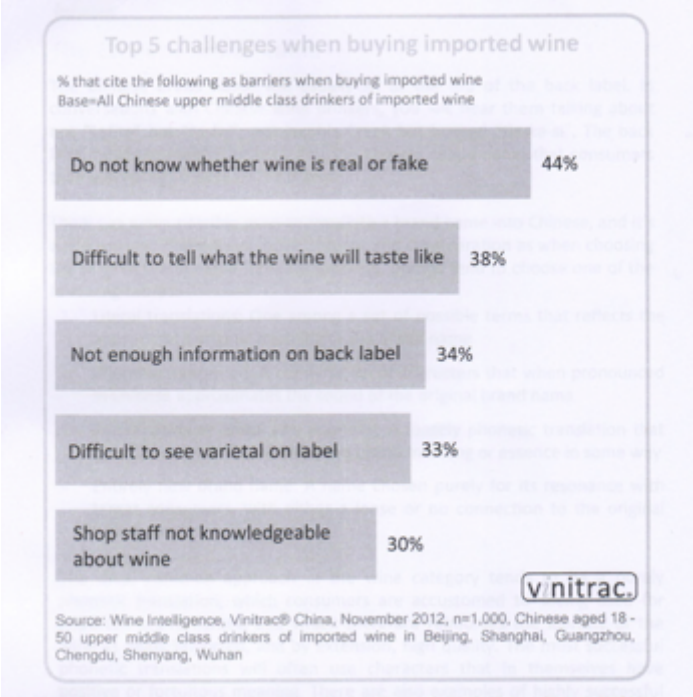
Un article récent de l'OMS[24] a pu dresser un état des lieux sur les risques liés à la consommation d'alcool et constater qu'en Chine 55,6% des hommes et 15% des femmes consomment de l'alcool. Cela dit l'article insiste sur le manque de statistiques chinoises en termes d'impact de santé publique. La contrefaçon et les trafics d'alcool entrant aussi dans cette catégorie. Face à des statistiques pour le moins limitées, les actions de terrain restent donc la meilleure solution actuelle pour tenter de cerner le phénomène.

- Nick Bartman[25], expert basé en Chine, a pu observer en 2010 près de 400 vins différents durant un séjour de cinq semaines sur sept régions chinoises : environ 50% des vins étrangers observés étaient des produits contrefaits.
- L'œnologue Frankie Zhao évalue en comparant la production en France et les ventes au détail en Chine, que 70% des Château Lafite Rothschild vendus en Chine sont des faux.[26] L'avocat Antoine Chéron avance lui le chiffre de 60% de vins présentés comme français en Chine mais qui sont des faux[27]. Cela dit il convient d'être prudent sur de telles statistiques qui restent des estimations subjectives non validées par un outil statistique.
- Ce sont les vins les plus haut de gamme surtout français qui tendent à être ciblés par les contrefacteurs. Comme le précise l'importateur Romain Vandevoorde basé à Pékin[28] : les Bordeaux contrefaits peuvent être de bonne qualité et même tromper des œnologues réputés.
- En Chine, la dimension santé publique est d'autre part un paramètre à prendre en compte dans une telle sécurisation des vins haut de gamme. En effet pour le consommateur chinois, le vin français bénéficie d'une « aura de bienfait pour la santé » suivant le célèbre concept de *French paradox* décrit par le chercheur Serge Renaud de l'université de Bordeaux au début des années 90[29]. Enfin la santé publique est un axe central de la politique nationale chinoise.
- Selon Wine Intelligence, la contrefaçon de vins était en 2013 l'une des cinq tendances majeures du marché chinois.[30]

---

[23] *Ibidem.*
[24] Yi-lang Tang *et al.,* « Alcohol and alcohol-related harm in China: policy changes needed », *Bull. World Health Org*., vol. 91, 2013, p. 270-276.
[25] Jim Boyce, *Matured two years : Nick Bartman's investigation of fake wine, other IPR issues in China,* 3 juin 2012, http://www.grapewallofchina.com/2012/06/03/matured-two-years-nick-bartmans-investigation-of-fake-wine-other-ipr-issues-in-china/
[26] http://french.china.org.cn/business/txt/2011-12/05/content_24079033.htm
[27] Antoine Chéron, « La protection et la contrefaçon de vins en France et à l'étranger », *Le Journal du Net*, 28 juin 2013.
http://www.journaldunet.com/economie/expert/54644/la-protection-et-la-contrefacon-de-vins-en-france-et-a-l-etranger.shtml
[28] http://www.viti-net.com/vigne_vin/article/les-grands-vins-massivement-contrefaits-en-chine-2329-73528.html
[29] http://www.vinetsociete.fr/french-paradox/entretien-lanzmann-petithory
[30] China: Five trends for the wine market in 2013.
http://www.wineintelligence.com/china-five-trends-for-the-wine-market-in-2013/

Autre tendance pertinente relevée par ce cabinet : 44% des consommateurs chinois ne savent pas si le vin qu'ils consomment est authentique ou non.[31] Ce facteur fragilise notamment la consommation des vins importés les plus prestigieux et constitue une barrière forte à l'achat.

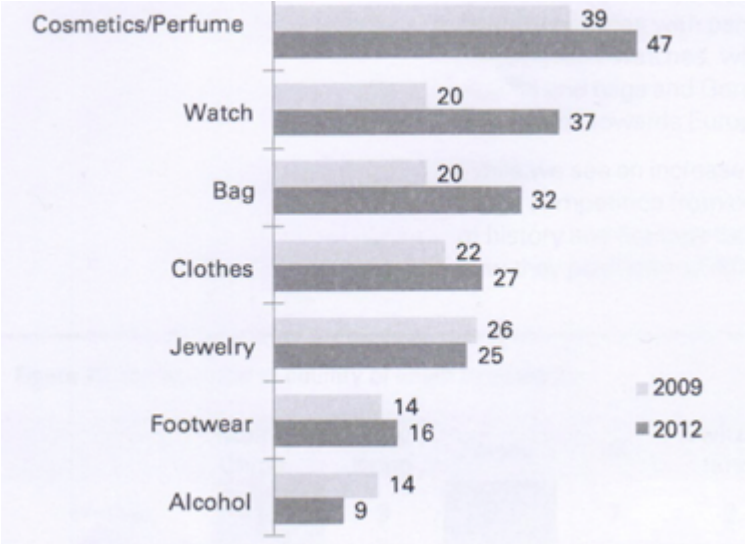


Les consommateurs chinois insistent également à 42 % pour que des informations sur la région d'origine sur le vin soient présentes sur l'étiquette au verso, tout comme la description du goût (39%) et des informations sur le producteur (36%).[32]

[31] Wine Intelligence, *Is your back label right for China ?,* 27 juin 2013, p. 2.
[32] *Ibidem*, p. 4.

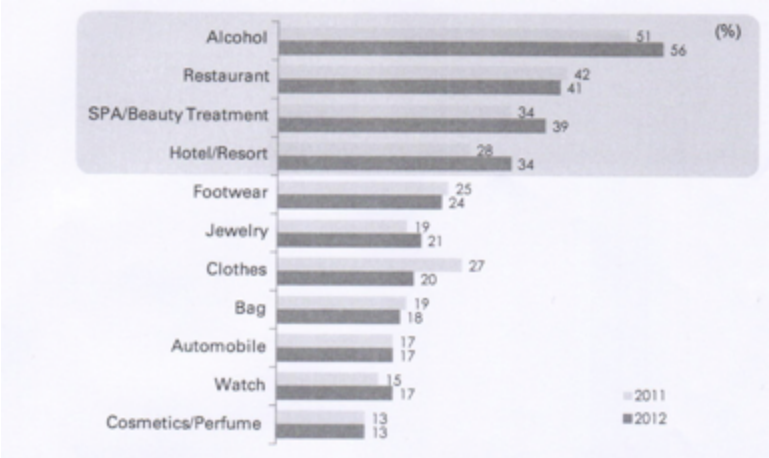
Evolutions marché chinois

Achat de produits luxe étrangers [33]



Si l'on peut constater la part croissante d'achat d'alcool étranger entre 2009 et 2012, ce phénomène a probablement diminué sous l'effet de la lutte anti-corruption lancée par le président chinois Xi Jinping.[34]

D'autre part à la question de savoir dans quels domaines des marques de luxe vont émerger en Chine prochainement, l'alcool fait figure de secteur leader[35]. On peut donc supposer que cette tendance favorise une lutte anti-contrefaçon locale encore plus intense car impliquant des marques chinoises haut de gamme.
Selon Jean-Baptiste Thial de Bordenave du cabinet Inlex, il est très probable qu'à moyen terme la Chine se mette donc à niveau en termes de droits de propriété intellectuelle sur les vins/spiritueux et que cela bénéficie donc à l'ensemble du marché.



[33] KPMG, TNS, *Global Reach of China Luxury*, 2013, p. 9.
[34] Entretien César Compadre, journal Sud-Ouest, mars 2013.
[35] KPMG, TNS, *Global Reach of China Luxury*, 2013, p. 38.

I.2.b. Global

A une échelle globale, quelques tendances émergent.

% d'alcools illicites sur certains marchés étranger[36]

- Méditerranée (Est) : 56, 2 % .[37]
- Asie du Sud-Est : 69 % .[38]
- Russie : 35-50% .[39]
  Le marché de la contrefaçon de whisky en Russie serait de 166 millions d'euros.[40]
- Tanzanie : 66%.[41]

Selon l'*International Center for Alcohol Policies* : 30 % des alcools consommés dans le monde seraient illicites[42] et les experts du *Wine Spectator* évaluent que 20% des vins consommés dans le monde seraient contrefaits.[43]

Les statistiques crédibles sur le sujet sont rares mais nous avons pu repérer trois études qui permettent de dresser un tableau plus précis et crédible de la contrefaçon dans les vins ou spiritueux en Grande-Bretagne, Italie et Amérique latine.

I.2.c. Alcool : le cas britannique.

Des ventes d'alcool illicite importantes

Entre septembre et décembre 2011, le Central England Trading Standards Authority (CEnTSA) et des organisations commerciales locales ont visité 879 propriétés dans le centre du pays (dont près de la moitié dans le Comté de Staffordshire) et pu identifier **25% de ventes d'alcool illégales** pour une valeur de 180 000 euros.[44] Une des clés du succès de cette opération est le partage d'informations entre les différentes institutions impliquées ainsi que la publication d'un guide le *Counterfeit Alcoholic Products Guide* en coopération avec The International Federation of Spirits Producers UK (IFSPUK).

[36] Ces statistiques sélectionnées sont plus délicates à valider que celles issues des précédents rapports.
[37] World Health Organization (2011), *Global status report on alcohol and health:* Geneva: WHO, p. 5.
[38] *Ibidem.*
[39] Amy Hopkins, "Russia's counterfeit whisky market worth £230m", *The Business Spirit*, 10 février 2014, http://www.thespiritsbusiness.com/2014/02/russias-counterfeit-whisky-market-worth-230m/
[40] Source : State Statistics Russia, « Russian drank 10M Liters of Counterfeit Whiskey in 2013 », *RiaNovosti*, 8 février 2014, http://en.ria.ru/business/20140208/187332759/Russians-Drank-10M-Liters-of-Counterfeit-Whiskey-in-2013.html
[41] Source : Renaissance Capital cité par Eleanor Whitehead, « Tapping into growth », *This is Africa*, 15 novembre 2011. http://www.thisisafricaonline.com/Business/Brewers-tapping-into-African-growth
[42] Alan Rappeport, Jan Cienski, Counterfeit alcohol problem takes a deadly toll, *Financial Times*, 5 novembre 2012.
[43] Robert Taylor, *Wine Spectator*, 21 novembre 2013.
[44] Source : IP Crime, *Annual Report* 2011-2012, p. 24.

Une consommation significative d'alcool illicite.

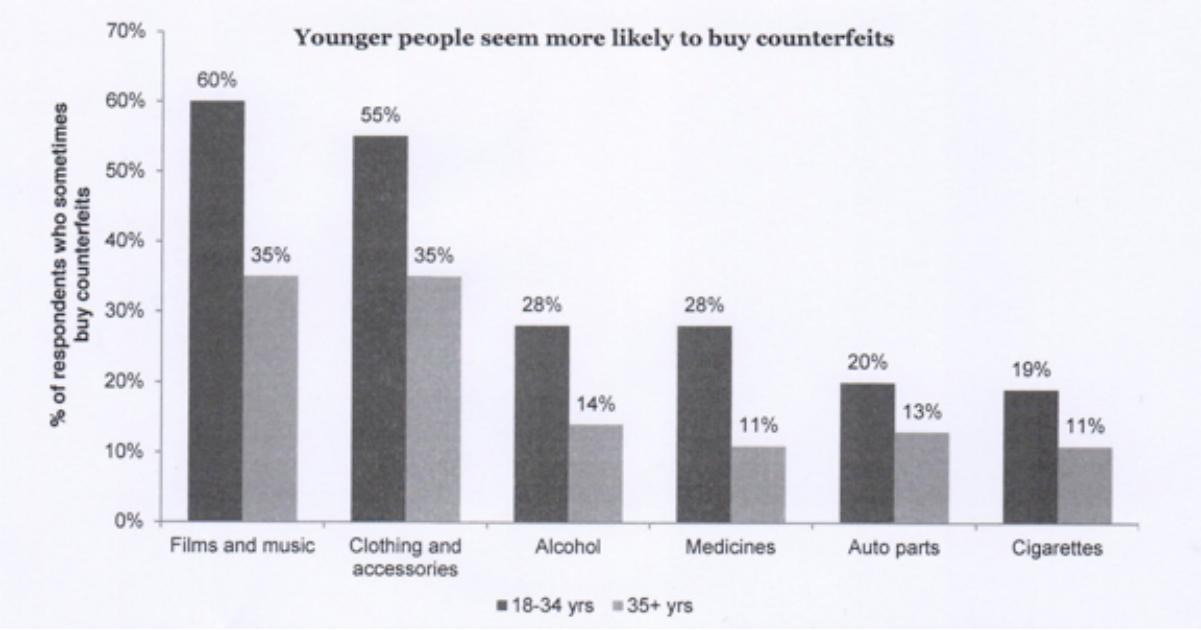
18 % des interviewés d'un sondage britannique conduit en 2013 par PWC[45] reconnaissent avoir parfois acheté des alcools contrefaits (contre 16% pour les médicaments et 41% pour les vêtements/accessoires).



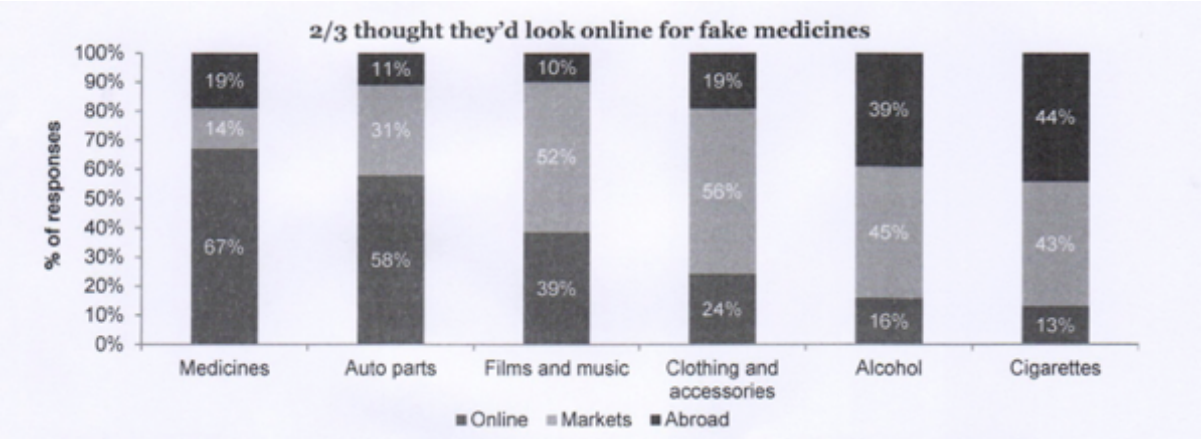
Les marques d'alcool les plus contrefaites en Grande-Bretagne seraient[46] : les marques de vodka Smirnoff, Glen's et Selekt, les marques de whisky Teacher's et High Commissioner, ainsi que le rhum Bacardi. Parmi les vins Blossom Hill et Jacob's Creek sont également référencés.

[45] PwC, *Counterfeit goods in the UK, Who is buying what ?*, octobre 2013, p. 2.
[46] Jack Desmond, « Alcohol Fraud- it's more common than you think », *Netnames Blo*g, février 2014. http://www.netnames.com/blog/2014/02/alcohol-fraud/

Phénomène inquiétant : 28% des 18-34 ans sont disposés à acheter des alcools contrefaits contre 14% pour les plus de 35 ans.[47]



La consommation sur Internet[48] semble peu stratégique puisque seulement 16% des interviewés pourraient acheter des alcools en ligne contre 67% pour les médicaments.



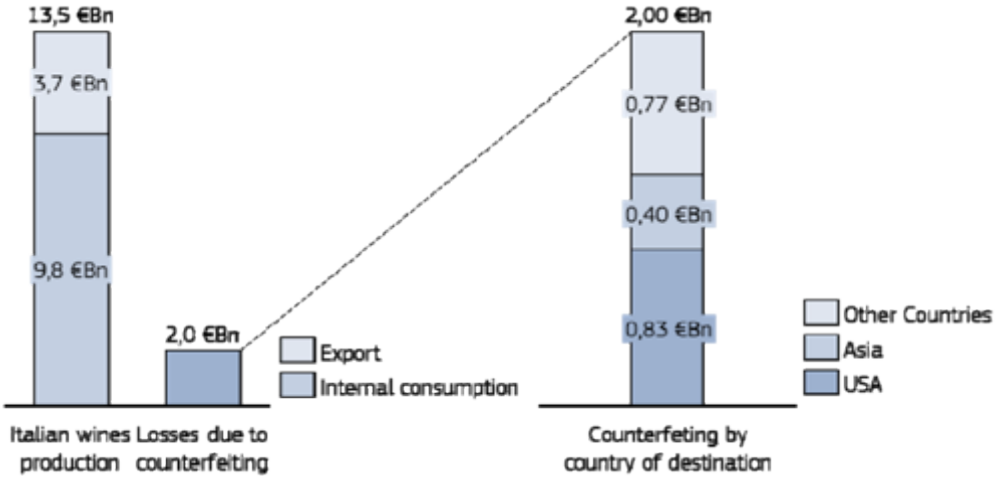
[47] PwC, *Counterfeit goods in the UK, Who is buying what ?*, octobre 2013, p. 3.
[48] *Ibidem*, p. 12.

I.2.d. Vins : le cas italien.

En Italie, un travail de recherche conduit par Marco Turchini, à l'époque chercheur à l'université de Florence [49], a pu mettre en évidence l'importance de l'impact de la contrefaçon sur la production locale. Les pertes de revenus liées à la contrefaçon de vins italiens s'élèveraient à 2 milliards d'euros essentiellement destinés à l'export.

Impact de la contrefaçon

Impact de la contrefaçon sur l'industrie du vin italien et répartition des destinations de vins contrefaits par zone géographique.[50]



Marchés de vins contrefaits italiens

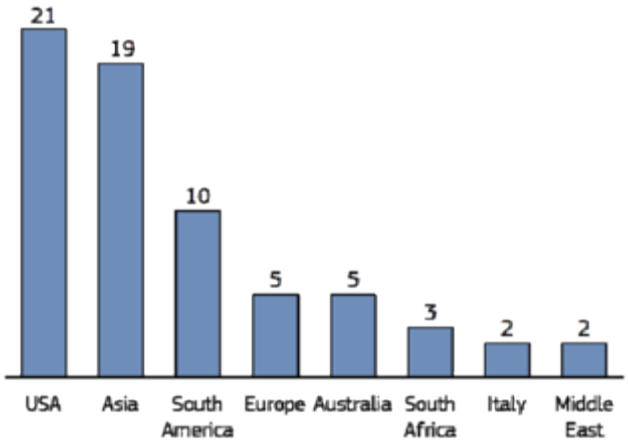
C'est le marché américain qui est le premier marché international ciblé par ce trafic. Selon Marco Turchini, l'importance des Etats-Unis dans les trafics de vins contrefaits italiens s'expliquerait par le fait que ce pays est la première région de consommation en valeur de vins italiens. Une deuxième explication tient aux prix des vins italiens qui sont assez élevés aux Etats-Unis et la demande est donc supérieure à l'offre : par conséquent des trafics de vins contrefaits vendus à des prix plus modestes sont favorisés.

On retrouve aux Etats-Unis une importante contrefaçon de marque qui ne consiste pas à copier une marque connue mais plutôt à créer une fausse marque au sein d'une Dénomination d'origine contrôlée et garantie [51] italienne (par exemple Brunello). La contrefaçon de marques italiennes ciblant les Etats-Unis vient surtout d'Europe, d'Asie et

[49] Marco Turchini, *Averting counterfeiting in wine industry: a supply chain based framework*, Università degli Studi di Firenze, janvier 2012. Sur le plan statistique 300 entreprises italiennes ont été contactées dans le cadre de cette enquête avec un questionnaire détaillé. Près de 70 questionnaires ont pu être décryptés avec une majorité de réponses issues de producteurs de vins de Toscane (13).
[50] *Ibidem,* p. 8.
[51] DOCG. Vino a denominazione di orogine controllata e garantita.

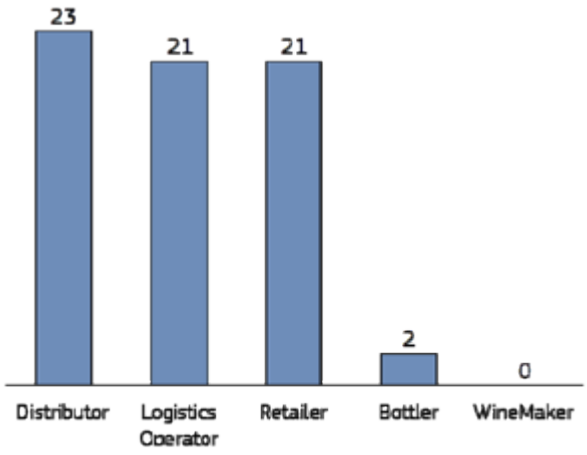
d'Amérique latine. Dans une moindre mesure, les Etats-Unis abriteraient aussi une contrefaçon de vins italiens locale et/ou en relation avec l'Italie.

Les pays les plus attractifs pour le commerce de vins italiens contrefaits (par nombre de réponses).[52]



Chaîne de distribution

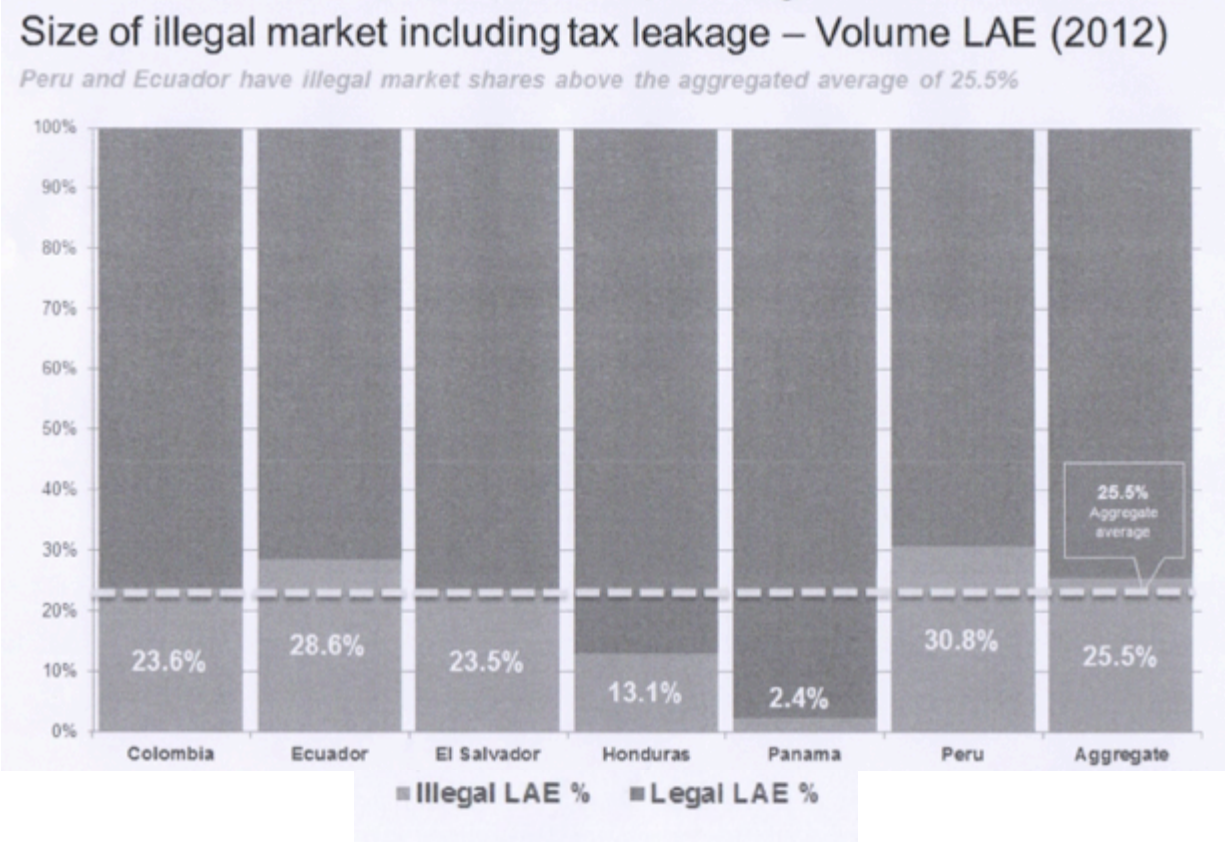
Les axes centraux dans la chaîne de distribution de vins contrefaits (par nombre de réponses et en fonction de la perception des interviewés).[53]



[52] Marco Turchini, *Averting counterfeiting in wine industry: a supply chain based framework*, Università degli Studi di Firenze, janvier 2012, p. 78.
[53] *Ibidem,* p. 79.

I.2.e. Analyse régionale : le cas de l'Amérique latine

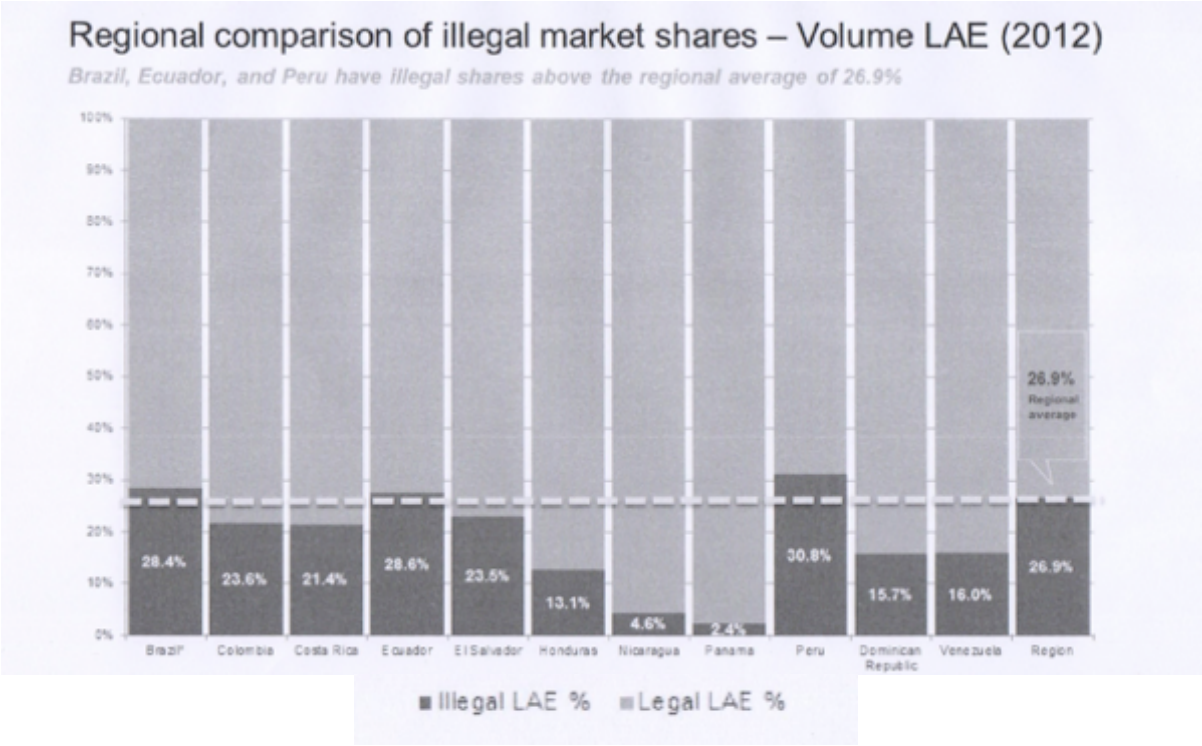
Une étude concernant six pays d'Amérique latine [54] (Colombie, Equateur, Salvador, Honduras, Panama, Pérou) a pu mettre en évidence qu'un quart des alcools sur ces marchés était en moyenne illicite. Mais en valeur ce pourcentage est en moyenne pour ces six pays de 14%.



Le facteur prix est aussi un élément important puisque le prix des alcools illicites est en moyenne de 30% inférieur en comparaison du prix au détail sur le marché légal de ces six pays.

[54] Euromonitor International, *Illegal Alcohol: Trends & Challenges*, octobre 2013.

Sur une région plus vaste de l'Amérique latine[55] (onze pays dont le Brésil), la part de marché moyenne reste équivalente à celle précédemment observée avec 26,9% de trafic illicite d'alcools sur la zone.



Les statistiques du Brésil, de la République Dominicaine et du Venezuela sont de 2011.
Les données sur le Brésil n'incluent pas les pertes fiscales.

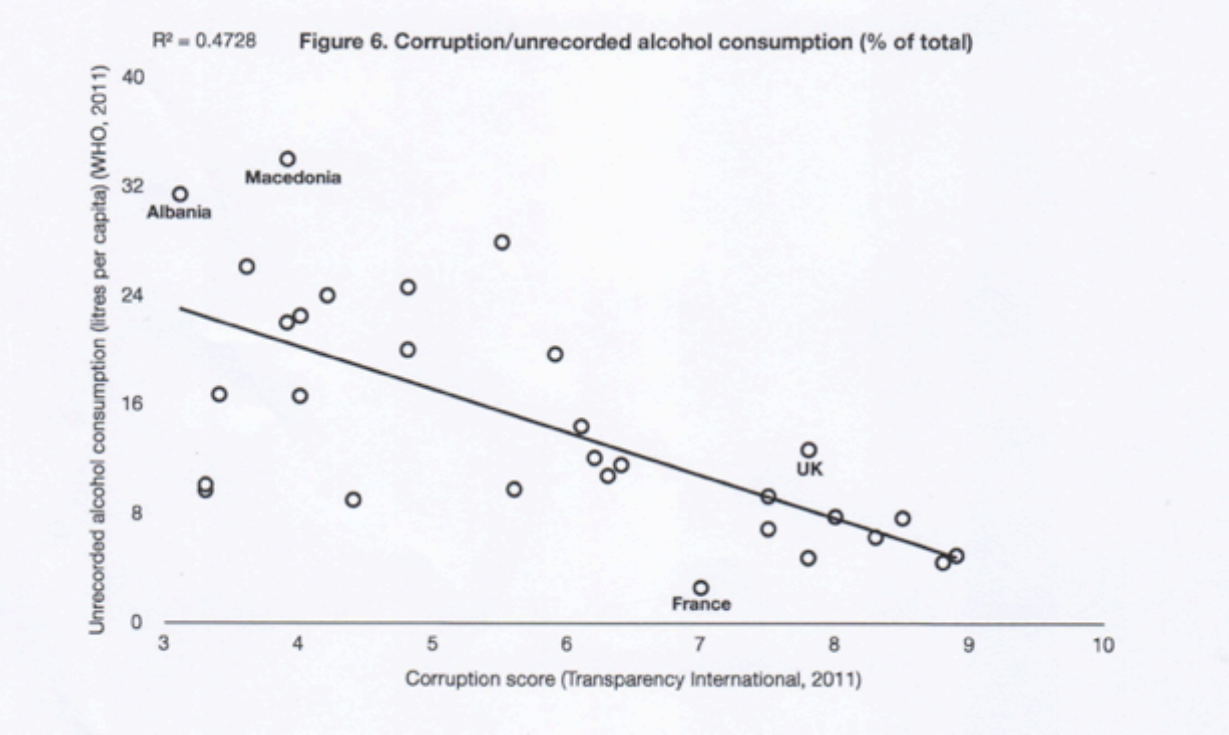
[55] Euromonitor International, *Illegal Alcohol: Trends & Challenges*, octobre 2013.

I.2.f. Facteurs contextuels en Europe : corruption et taxes

Dans l'émergence de la contrefaçon d'alcool, il y a un double contexte à prendre en compte :

Importance des facteurs de corruption dans le développement des marchés d'alcool illicites.

Cf graphique sur les marchés européens ci-dessous.[56] D'une manière générale la corruption – et des institutions étatiques fragiles – apparaissent comme des facteurs majeurs de consommation d'alcool illicites au sein du marché européen.

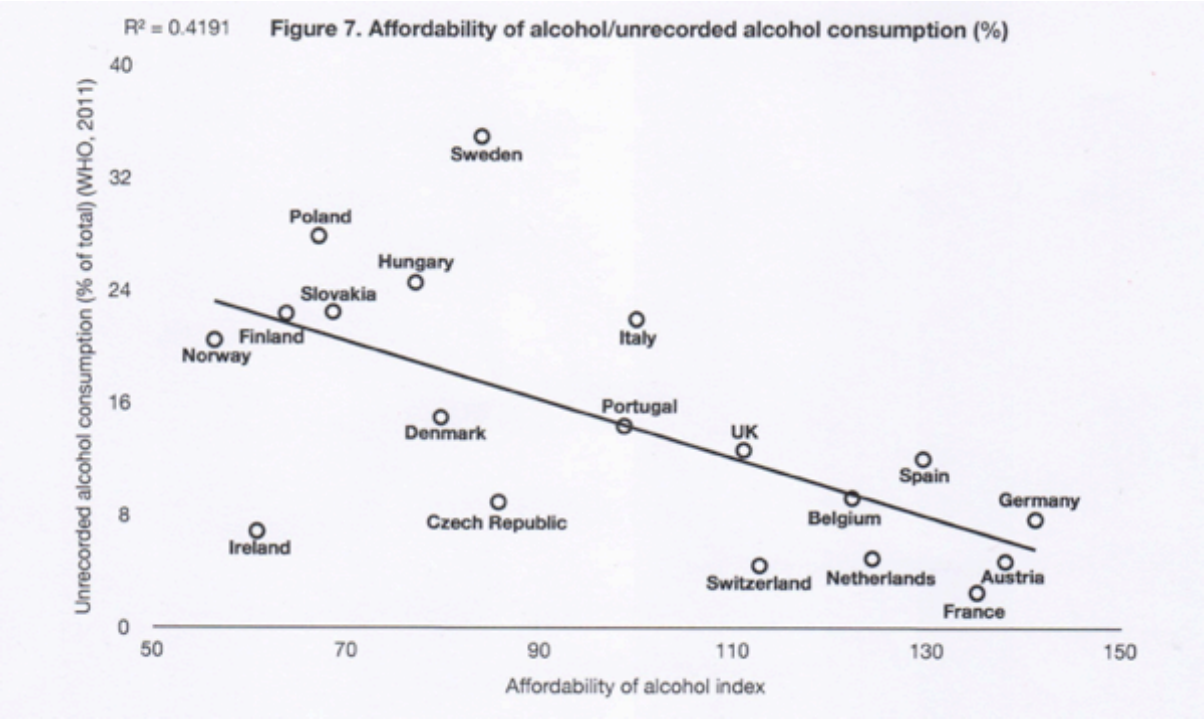


Importance de l'accessibilité aux alcools en relation avec des taxes fortes.

Le cas des quatre pays scandinaves (Suède, Norvège, Finlande, Danemark) est particulier et met en relief l'importance d'une trop forte taxation qui impacte les prix et le développement d'un marché d'alcool illicite lié à une moindre accessibilité à de tels produits. Selon l'OMS une trop forte taxation des alcools peut paradoxalement entraîner un développement des marchés parallèles[57]. Les taux les plus élevés de consommation d'alcool illicite concernent aussi certains pays d'Europe de l'Est avec des revenus faibles et où des phénomènes de corruption peuvent exister. La France est dans une bonne situation avec des taxes

[56] Christopher Snowdon, « Drinking in the shadow economy », *IEA Discussion Paper*, n°43, octobre 2012, p. 12.
[57] National Audit Office, *Renewed Alcohol Strategy: A Progress Report*, London: NAO, 25 janvier 2012.

relativement faibles, en particulier sur les vins, et une production surtout locale qui incite peu à se fournir sur des marchés parallèles.



I.2.g. Coût financier et humain

Coût financier

- Grande-Bretagne : une étude de l'Institute of Economic Affairs[58] a évalué que l'alcool contrefait coûte au Trésor britannique 1,45 milliards d'euros. Selon le National Audit Office cela est surtout du à des taxes sur les alcools qui sont supérieures au Royaume-Uni en comparaison de l'Europe continentale.

- Sur la zone d'Amérique latine précédemment décrite (Colombie, Equateur, Salvador, Honduras, Panama, Pérou), les pertes fiscales des trafics illicites d'alcool s'élevaient en 2012 à 534 millions d'euros en 2012 dont 340 millions d'euros pour la Colombie.[59]

- Inde : En 2012 les pertes fiscales liées à aux trafics illicites et à la contrefaçon d'alcool seraient de l'ordre de 273 millions d'euros dont 31,5 millions d'euros de pertes directes.[60] Des chiffres qui apparaissent sous-évalués.

[58] Christopher Snowdon, « Drinking in the shadow economy », *IEA Discussion Paper,* n°43, octobre 2012, p. 23
[59] Euromonitor International , *Illegal Alcohol: Trends & Challenges*, octobre 2013.
[60] Federation of Indian Chambers of Commerce and Industry, *Socio-Economic Impact of Counterfeiting, Smuggling and Tax Evasion in Seven Key Indian Industry Sectors*, 2012.

Coût humain

- Russie : 12 000 personnes sont mortes en Russie en 2011 à cause de la consommation d'alcool contrefait (contre 45 000 personnes en 2005).[61]
- Vingt[62] personnes sont mortes en République Tchèque en septembre 2012 suite à la consommation de vodka et de rhum frelatés.
- Au moins 80 personnes sont décédées au Kenya début mai suite à la consommation de spiritueux illégaux.[63]
- Environ 500 personnes ont été hospitalisées en Pologne en 2012 à cause d'intoxication au glycol ou au méthanol.[64]
- En Chine, les autorités ont tendance à communiquer davantage sur les saisies et les arrestations de contrefacteurs que sur l'impact de santé publique qui est clairement sous-évalué comme nous l'avons relevé précédemment dans le domaine des alcools.[65] Malgré un discours volontariste des autorités, la réalité reste difficile à cerner car certains décès liés à de tels trafics peuvent prendre une forme pernicieuse. Selon Joe Passanante[66], un médecin américain basé à Pékin, il s'agit d'un vaste problème de santé publique dont les effets peuvent être mal diagnostiqués car invisibles. Les ingrédients utilisés dans les alcools contrefaits en Chine peuvent être de qualité inférieure mais plus grave ils peuvent aussi inclure du méthanol (pouvant rendre aveugle), de l'éthylène glycol (essentiellement de l'antigel pouvant entraîner une crise cardiaque et le décès) ou encore de l'alcool isopropylique (alcool à 90°). Selon Joe Passanante c'est cette dernière catégorie qui serait la plus répandue à Pékin.

I.2.h. Internet

Contrairement au secteur des médicaments, il n'existe pas de statistiques globales sur la vente de vins contrefaits ou illicites sur Internet. Les rapports des sociétés MarkMonitor ou Opsec Security incluant des catégories plus larges (généralement « food and beverage ») dans leurs analyses sur Internet.

Une étude d'un chercheur italien de l'American Association of Wine Economics, Günter Schamel, avait mis en relief l'importance du trafic de bouteilles de vins vides sur eBay[67]. Mais de telles analyses sont rarissimes. D'une manière générale le commerce illicite suit probablement les tendances du marché et le trafic de bouteilles vides de Bordeaux grands

[61] BASCAP report, *Promoting and Protectiong Intellectual Property in the Russian Federation*, 2012.
[62] Philippe Collier, « Alcool frelaté : déjà 20 morts en République Tchèque », *Contrefaçon Riposte*, 18 septembre 2012.
[63] Jeune Afrique, AFP, *80 morts après la consommation d'alcool frelaté*, 8 mai 2014.
[64] Etude du Polish Spirits Industry (PPS), 2012, Source : OECD Task Force on Charting Illicit Trade (TF-CIT), Sub-Group on Alcoholic Beverages S*takeholders contribution to the Assessment of the Size, Impacts and drivers of Illicit Trade in Alcohol*, février 2014 , p. 5.
[65] Yi-lang Tang *et al.,* « Alcohol and alcohol-related harm in China: policy changes needed », *Bull. World Health Org.*, vol. 91, 2013, p. 270-276.
[66] Jillian Kay Melchior, « China's Fake Alcohol », *National Review Online*, 16 avril 2014. http://www.nationalreview.com/articles/345434/chinas-fake-alcohol-jillian-kay-melchior
[67] Ruby Goldstein, *Are Empty Wine Bottles on eBay Being Used for Counterfeiting*, 26 juin 2009. http://freakonomics.com/2009/06/26/are-empty-wine-bottles-on-ebay-being-used-for-counterfeiting/

crus avait notamment explosé en 2009 / 2010, années recherchées, mais ce phénomène serait désormais en recul. [68] Suite à nos entretiens, on peut toutefois supposer que la distribution en ligne de vins haut de gamme ne soit pas un phénomène d'une telle importance dans les pays développés car ce produit est surtout acheté en magasins spécialisés. Cela dit dans le cas chinois, il s'agirait de mieux connaître la réalité et l'ampleur du phénomène qui reste un problème surtout local.

Selon Jean-Baptiste Thial de Bordenave « en Chine un Bordeaux grand cru « bien contrefait » n'aurait par ailleurs pas vraiment intérêt à être visible sur Internet et cherchera à privilégier des réseaux physiques plus discrets dans son écoulement. » Reste à valider une telle hypothèse car il semble que beaucoup d'observateurs ont tendance à sous-évaluer l'importance du web chinois. A titre d'exemple les profits du site de e-commerce Alibaba ont été de 1,4 milliards de dollars entre les derniers trimestres 2012 et 2013 soit trois fois plus que Facebook et huit fois plus qu'Amazon sur la période équivalente.[69] Il y a en Chine 242 millions d'acheteurs en ligne et parmi les acheteurs de vins en ligne : 25 % achètent leur vin une à trois fois par mois sur ce réseau[70]. Autre exemple de cet engouement pour les achats de vin en ligne, le succès du site Yesmywine.

Ce site de vente en ligne spécialisé propose 5 000 vins différents à 6 millions de clients enregistrés dont un tiers de femmes et vend en moyenne 20 000 bouteilles par jour.[71]
En résumé les habitudes de consommation chinoises sont donc très orientées sur Internet et impliqueraient une bien meilleure compréhension des trafics liés à la contrefaçon de vin en ligne notamment grâce à des relais locaux.

L'enjeu des noms de domaines.

Il a été clairement analysé par la société KeepAlert que le cybersquatting[72] est une technique utilisée par les contrefacteurs en ligne pour détourner des clients de vins prestigieux sur des sites illicites. Selon la société, les premiers crus n'ont pas une gestion efficiente de leurs propres noms de domaine. D'après Jean-François Poussard, de Keeparlert, des vins mondialement connus ont fait l'objet de dépôts frauduleux dans de nombreuses extensions. Le .DE allemand a accueilli les frauduleux chateau-latour.de, haut-brion.de ou chateau-mouton-rothschild.de. L'enjeu du dépôt des noms de domaine reste un aspect insuffisamment pris en compte par de nombreux producteurs. Cela dit d'après Jena-Baptiste Thial de Bordenave : « Si les producteurs ne déposent au mieux que 4/5 noms de domaines sur la vingtaine possible, le problème reste malgré tout plutôt bien maîtrisé par les producteurs et notre système de plaintes UDRP (dépôt en ligne WIPO[73]) auprès des

[68] Entretien César Cambrade, mars 2013.
[69] Lucie Robequain, « Les cinq questions qui entourent la méga-introduction en Bourse d'Alibaba », *Les Echos*, 7 et 8 mai 2014.
[70] Sopexa Symposium, *The Chinese wine market*, novembre 2013.
[71] Adam Lechmere, « Connecting with chinese consumers », *Meininger's Wine Business International*, 6 décembre 2013.
[72] Jean-François Poussard, *Les grands vins cybersquattés*, Keepalert, 19 septembre 2011.
http://www.keepalert.fr/cybersquatting-noms-domaine-vins-francais-bordeaux
Le « cybersquatting » consiste à l'enregistrement abusif et / ou spéculatif d'un nom de domaine correspondant à un droit antérieur comme une marque enregistrée, une dénomination sociale ou un patronyme (« celebrity squatting »).
[73] WIPO : World Property International Organization.

organismes gérant les noms de domaines est globalement efficace grâce à une veille précise. »

Le débat autour des noms de domaines en .vin et .wine devrait continuer à alimenter le débat public sur le risque de cybersquatting.
Le dossier est toujours en suspens au sein de l'ICANN[74] opposant les Etats-Unis (libéraux sur le sujet) et l'Union Européenne (ainsi que l'EFOW[75], CNAOC[76]) souhaitant que ces noms de domaine ne soient pas délégués sans des mesures de protection des AOC[77].

[74] ICANN : Internet Corporation for Assigned Names and Numbers.
[75] EFOW : European Federation of Origin Wines.
[76] CNAOC : Confédération Nationale des producteurs de vins et eaux de vie de vin à Appellations d'Origine Contrôlées.
[77] AOC : Appellation d'origine contrôlée.

II. Principales technologies anti-contrefaçon sur le marché vins / spiritueux

II.1. Spécificités du marché du vin et des spiritueux.

Avant de décrire les principales technologies anti-contrefaçon, il essentiel de préciser les spécificités du marché du vin et des spiritueux.[78]

II.1.a. Présentation générale

Vins

Rappelons que le vin est un produit « vivant » évoluant dans le temps et qu'une authentification peut aussi se faire sur des composants stables comme les isotopes.
Mais le vin est un produit pouvant être de longue conservation et une longue période en cave risque d'altérer les supports des éléments authentifiant. Une technologie de protection utilisée sur un millésime devra donc pouvoir être contrôlable quelques années voire quelques dizaines d'années plus tard.
Se pose aussi le problème de l'écoulement d'un stock mondial de millions de bouteilles avant que les millésimes protégés se diffusent. Un contrefacteur sera tenté de contrefaire un millésime ancien et bien coté qui de fait n'est pas protégé.

Spiritueux

Un spiritueux est un produit stable pouvant demander un long temps de vieillissement en barriques, mais de cycle de vie court par la suite car le maintien en cave ne présente pas d'intérêt gustatif.
Les problématiques de durée de vie des technologies et d'écoulement de stock ne présentent donc pas le même risque que dans le cas du vin.
On peut aussi noter que le secteur des spiritueux premium et super premium est en plus forte croissance que celui des spiritueux standards.

Problématique du vrac

Les vins tranquilles[79] et les spiritueux peuvent être transportés en « vrac » et embouteillés dans la région de destination.
Cela pose le problème de la fiabilité des intervenants locaux dans la protection contre la contrefaçon. En effet envoyer des rouleaux d'étiquettes, des nanoparticules, ou des fichiers

[78] Eléments d'analyse fournis par Jean-Michel Loubry.
[79] Les vins tranquilles sont les vins qui ne forment pas de bulles lors de l'ouverture de la bouteille, Source Wikipedia.

d'impression contenant des éléments de sécurité peut présenter un risque si ces éléments sont détournés de leur objectif. De plus on fournit ainsi au contrefacteur potentiel de grandes quantités d'authentifiants qui lui donne la possibilité d'effectuer de l'ingénierie inverse.

Comment protéger une bouteille ? Que faut-il protéger ?[80]

- Le contenu
- Le contenant
- L'étiquette, la contre-étiquette
- Le bouchon
- La capsule
- L'unité de vente (packaging)
- L'unité logistique

Le contenu

Les vins et les spiritueux ont leurs propres signatures. Un faux est immédiatement détecté par l'analyse. Cela nécessite cependant d'ouvrir la bouteille pour faire un prélèvement. L'ajout de marqueurs n'est guère utile et reste peu accepté par la plupart des producteurs de vins. D'autres part ces procédés sont complexes et chers à mettre en œuvre. Seules des grandes entreprises (de type Pernod Ricard) ont par ailleurs les moyens de mettre en place, dans certaines limites, de telles techniques d'expertise.

Le contenant (verre)

Des techniques de gravage laser à froid ou à chaud ont été mises au point. Elles permettent une identification de bouteilles unitaires ou par lot.
Le verre lui-même est difficilement authentifiable car les processus de fabrication sont relativement standards et les aléas dans la matière ne donnent que de faibles variations.
Dans le cas du contenant, il est nécessaire d'introduire la problématique du refilling. En effet le contenant (la bouteille) apparaît d'autant plus important que la technique du **remplissage de bouteilles vides est la technique privilégiée par les contrefacteurs**[81] **notamment en Chine**. Le prix de revente moyen d'une bouteille vide d'un grand cru Lafite peut atteindre 450 dollars.[82]
Des réseaux de récupération de bouteilles ont en effet été mis en place par des groupes criminels chinois. Pour contrer les techniques d'appairage, ils récupèrent bouteille, bouchon et packaging éventuellement associé.

Dans ce contexte tout marquage sur des éléments récupérables, même liés entre eux, est inefficace. La solution est alors de sécuriser un élément qui sera affecté par l'action de débouchage, principalement la capsule qui doit être détruite pour accéder au bouchon.

[80] Eléments d'analyse fournis par Jean-Michel Loubry.
[81] Kate Levin, « Protecting Your Wine--And Your Winery's Reputation », *Wines & Vines*, 15 août 2013.
[82] Source : Jean-Michel Loubry

Deux façons de sécuriser la capsule :

- en y incorporant un authentifiant (marquage sécurisé, nanoparticules…).
- en y associant un scellé (étiquette, marquage « à cheval »…)

A noter que de nombreuses tentatives de scellés « mécaniques » complexes ont été contrefaites : l'avenir d'une protection de la capsule passera avant tout par l'insertion d'une technologie digitale dans le système de sécurisation.
Mais il convient de ne pas focaliser ce risque de refilling que sur l'Asie car d'autres régions peuvent être concernées. Par exemple un trafic important de refilling de bouteilles de spiritueux a pu être démantelé dans le New Jersey aux Etats-Unis en mai 2013[83]. Le New Jersey Division of Alcoholic Beverage Control a pu constater lors de l'« Operation Swill » que 29 établissements de la région avaient mis en place un système frauduleux réutilisant des bouteilles vides de spiritueux de qualité avec des alcools plus bas de gamme revendus au prix d'origine aux clients. Des marques de vodka (Smirnoff, Absolut…) ou de whisky (Jack Daniel's Black Label, Jim Beam…) étaient notamment concernées. Le problème peut donc prendre des formes variées et concerne aussi les pays développés.

L'étiquette / la contre-étiquette

De nombreuses techniques visibles ou invisibles existent pour protéger un papier ou autre support imprimé.
Certaines interviennent en amont de la chaine d'embouteillage chez l'imprimeur, d'autres nécessitent une action sur la chaîne.
Un premier niveau de difficulté donné au contrefacteur est l'usage de techniques d'impression induisant un savoir-faire ou des outils spécifiques : embossages, micro-impression, micro-perforation, encres présentant des caractéristiques particulières…
Un deuxième niveau peut être l'ajout d'informations visibles et codés ou invisibles. Ces informations s'intégrant dans les processus d'impression classiques.

Le bouchon

Le bouchon liège naturel est une structure hétérogène et fragile difficile à marquer. Les bouchons synthétiques sont plus faciles à marquer, mais bénéficient d'une image moins prestigieuse que le bouchon en liège.
A noter le développement des capsules à vis tant pour les vins que pour les spiritueux, supprimant le bouchon. Cette technologie ne concerne toutefois pas les produits haut de gamme.

La capsule, la coiffe ou le manchon

Plusieurs formes de scellés existent là aussi allant de la bandelette « fiscale » en papier jusqu'aux étiquettes embarquant plusieurs technologies voire plusieurs matériaux. Ces dispositifs visent à détecter le remplacement d'une capsule détruite pour déboucher la bouteille.
Les colorants ou les encres apportant des éléments de design peuvent être sécurisés. A noter que les matériaux constituant ces pièces sont l'étain, l'aluminium ou le PVC et peuvent conduire à des restrictions d'usage de certaines technologies de protection. Les bouteilles ou

[83] http://restaurant-hospitality.com/drink-trends/fake-premium-spirits-scam-may-create-more-fallout

flacons de spiritueux sont souvent scellés par des manchons PVC rétractables. Certains offreurs de ces manchons intègrent des éléments de sécurité.

L'unité de vente

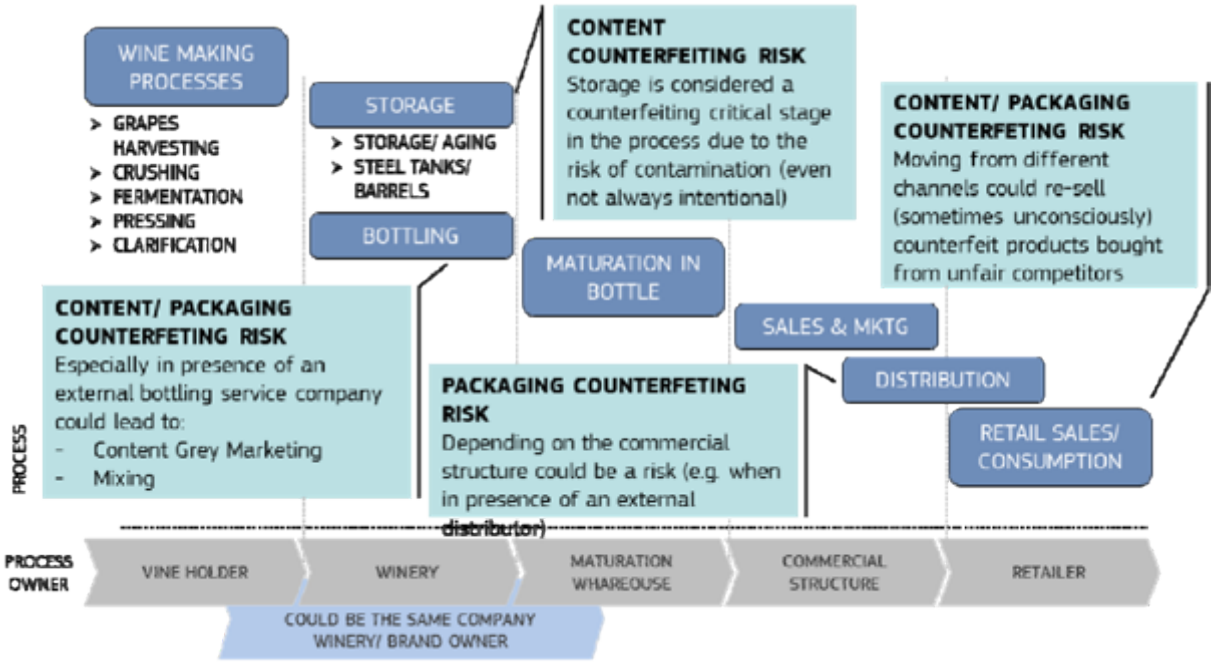
Elle peut-être un carton individuel, un coffret ou une caisse.
Non protégeable hormis par un dispositif antieffraction car il ne sont pas détruits à l'ouverture.

II.1.b. Logistique et risque de contrefaçon

La protection du circuit logistique relève plus du *Track & Trace.*
Cela dit au sein de la supply chain de vin, on peut distinguer quatre points faibles principaux :

- un risque de contrefaçon du packaging et/ou du contenu en particulier dans le cas d'un prestataire externe pour l'embouteillage.
- un risque de contrefaçon du packaging en relation avec le réseau commercial et un distributeur malveillant.
- un risque de contrefaçon sur le contenu dans le cadre du stockage.
- un risque de contrefaçon packaging et/ou du contenu parfois non intentionnel en distribuant des vins contrefaits issus d'autres réseaux.

Les quatre principales faiblesses au sein de la supply chain de vin[84]

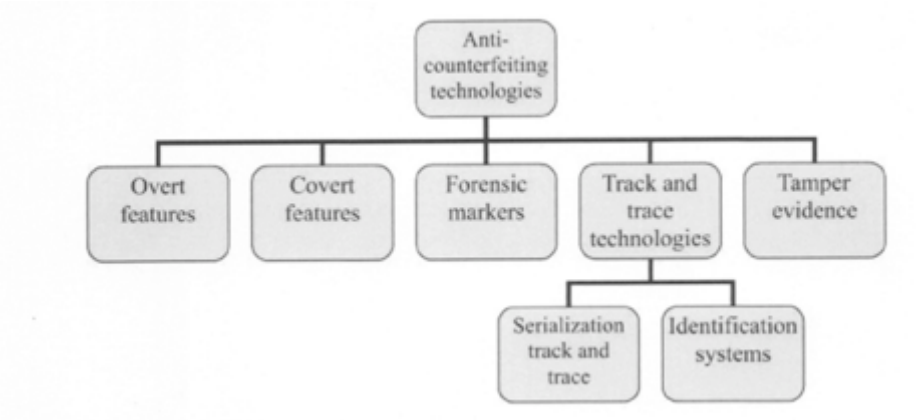


[84] Marco Turchini, *Averting counterfeiting in wine industry: a supply chain based framework*, *Università degli Studi di Firenze*, janvier 2012, p. 34.

II.2. Les technologies anti-contrefaçon utilisables pour les vins et spiritueux

II.2.a. Présentation générale

La classification des technologies anti-contrefaçon peut se faire en fonction de leur usage [85]



Cette classification ne préjuge pas de la performance qui dépend tout autant du dispositif lui-même que des outils, des protocoles de contrôle et des contrôleurs.
Ces technologies sont généralement utilisées par des experts (douanes, services de répression, investigateurs privés…) . Le consommateur final étant rarement impliqué dans l'authentification de la bouteille qu'il consomme. A noter que le numérique permet justement une grande flexibilité à la fois dans le cadre d'un système d'authentification sécurisé mais aussi dans le choix de la personne qui pourrait ou non authentifier le produit.

D'une manière générale, ces technologies peuvent être plus précisément décrites de la manière suivante[86] :

Anti-effraction

Un dispositif anti-effraction n'est pas fonctionnellement authentifiant mais il permet d'assurer l'intégrité d'un couple produit/emballage. Ce faisant, il tend à démontrer que le produit n'a pas subi de modification ou de substitution depuis sa sortie de production. Cependant, ces dispositifs sont en général facilement reproductibles.
Inclure des éléments authentifiants dans ces dispositifs, lorsque cela est possible, amène un niveau de sécurité supplémentaire.

Eléments visibles (Overt)

Les technologies dotées d'éléments visibles (overts) se caractérisent par leur accessibilité à l'utilisateur.

[85] Rajiv Dhar, « Anti-counterfeit Packaging Technologies », *Confederation of Indian Industry*, août 2009, p. 15.
[86] Partie rédigée en coopération avec Jean-Michel Loubry.

Parmi les éléments authentifiants de type « overt » on trouve les hologrammes et plus largement les éléments optiques variables (OVD), les encres ou films variables, les filigranes, les impressions sécurisées, etc. Il s'agit de dispositifs qui, lors de manipulation, révèlent une particularité (image cachée, irisation, embossage…). Leur contrôle est effectué par un inspecteur qui doit avoir une connaissance minimale de ce qu'il doit vérifier. Par définition, il n'utilise pas d'outils spécifiques ou « intelligents » pour ce contrôle.
Pour le marché V&S la plupart de ces technologies sont utilisables notamment sur les étiquettes existantes ou sur des étiquettes spécifiques.
Généralement destinées à un public peu averti, leur imitation peut facilement tromper un contrôleur et elles peuvent donner une « fausse assurance » sur l'identité du produit. Leur coût est très variable. La technologie NFC peut s'utiliser également avec des éléments visibles (par exemple des autocollants d'hologrammes) et permettre une authentification sur mobile du produit accessible. La NFC a l'avantage de permettre une authentification facile à valider par l'utilisateur final avec un risque d'erreur d'interprétation quasi nul.

Eléments codés ou cachés (Covert)

Les technologies dotées d'éléments codés ou cachés (covert) se caractérisent par la nécessité d'un système expert de lecture, ces technologies ne pouvant être lues à l'œil nu.
Le contrôleur devra pouvoir s'assurer (ou être assuré) qu'il a entre les mains le vrai outil déroulant le vrai scénario de contrôle (logiciel embarqué ou distant).
Il doit être informé voire formé sur l'usage de l'outil.
Parmi les éléments authentifiants de type « covert » on trouve les impressions cachées ou codées, les marquages numériques, les nanoparticules (taggants en anglais), les matériaux ajoutés (chaos), la RFID et certaines propriétés intrinsèques de la matière du produit ou de son emballage. Un outil dédié est indispensable pour capturer et décoder les informations portées par ces éléments.
Offrant généralement un bon niveau de sécurité, ces éléments sont extrêmement variables en termes de coût et de complexité d'intégration. Si des nanoparticules sont faciles à ajouter à une encre, l'intégration d'une puce RFID (ou NFC) apporte une complexité dans les process. Une connexion vers une base de données contenant des références peut également s'avérer nécessaire.
Parmi les « chaos » de matières que l'on trouve généralement sur le marché citons les bulles, les particules, les fibres. Ces « chaos » peuvent être obtenus par l'ajout de matières sur un produit ou par l'utilisation des caractéristiques intrinsèques de ce produit.
Les technologies covert sont extrinsèques, c'est-à-dire ajoutées au produit ou à son emballage au cours du process de fabrication, ou intrinsèques, c'est-à-dire résultant d'aléas liés à la matière utilisée ou au process de fabrication. Dans cette famille technologique, le marquage intrinsèque le plus utilisé est la prise d'image d'une zone spécifique du produit. Cette image devient la signature authentifiante du produit.

Eléments relevant d'une analyse scientifique (Forensic)

Parmi les éléments authentifiants de type « forensic » on trouve les marqueurs physiques comme les nanoparticules, ou biologiques tel l'ADN et d'autres paramètres physico-chimiques (isotopes…). Des équipements d'analyse portables ou du matériel de laboratoire

sont nécessaires pour mener à bien ce type de contrôle. S'ils sont particulièrement fiables, ces éléments exigent un protocole de contrôle rigoureux et parfois long.
Les technologies « forensic » sont en effet basées sur l'analyse scientifique. Elles nécessitent l'utilisation d'outils de laboratoire, sans pour autant nécessiter obligatoirement le passage en laboratoire. En effet, de gros progrès ont été faits sur la miniaturisation et la mobilité de ces outils, notamment pour le contrôle sur site de médicaments. Un protocole rigoureux doit être alors mis en place pour capturer les éléments servant à l'authentification ou dans le cas contraire les résultats peuvent être erronés. La prise d'échantillons peut être nécessaire induisant la destruction du produit.

Technologies Track and Trace

Ces technologies sont issues du secteur logistique et permettent d'assurer une traçabilité des marchandises. Dans un contexte lié à de nombreux incidents de rappels de marchandises, une offre variée de technologies a émergé sur ce secteur d'activité. Le code barre, bon marché et plus populaire dans un premier temps, puis la RFID sont les deux technologies les plus souvent citées dans un tel environnement. La RFID a trouvé un prolongement de son application avec la lutte anti-contrefaçon car de nombreux risques de contrefaçon peuvent émerger au sein de la supply-chain (transporteur, importateur…) et nécessiter non seulement une traçabilité mais une identification unitaire.

Eléments Tamper evidence

Les éléments « Tamper evidence » sont des procédés qui empêchent l'accès à des objets protégés. Des scellés ou marqueurs font partis de telles techniques.
A titre d' exemple en Italie le gouvernement a créé des scellés officiels[87] pour protéger les meilleurs vins sous les dénominations DOC (Vino a denominazione di orogine controllata) et DOCG (Vino a denominazione di orogine controllata e garantita). Mais une telle technique ne peut protéger d'actes malveillants de contrefacteurs car le caractère unique du scellé officiel ne peut être garanti.

Enfin une problématique majeure des techniques anti-contrefaçon pour les V&S est la question du refilling[88] . Cette question se pose de la même façon que pour la réutilisation de l'emballage de tout produit : une boîte vide peut réemballer un produit de contrefaçon. On s'attachera donc à empêcher d'une manière ou d'une autre la réutilisation non contrôlée des conditionnements. Dans le cadre de la protection des vins et des spiritueux les technologies les plus appropriées sont celles qui vont pouvoir être associées à des éléments détruits lors de l'action de débouchage. On pensera donc essentiellement aux capsules et autres manchons qui viennent coiffer la tête des bouteilles.

[87] Marco Turchini, *Averting counterfeiting in wine industry: a supply chain based framework*, Università degli Studi di Firenze, janvier 2012, p. 144.
[88] Refilling : re-remplissage.

En résumé nous pouvons constater que les technologies ne sont pas dénuées de faiblesse. Même si elles sont par conception robustes : leur environnement d'usage peut les rendre faillibles.

II.2.b. Quelques réflexions comparatives sur des technologies[89]

Approche holographique

Description : Une technique avancée d'impression qui crée une illusion de 3D sur une surface plate.

Avantage : efficace en termes d'inspection visible car l'utilisateur final est capable de constater les caractéristiques présentes sur le produit.
Inconvénient : la vérification est difficile à valider complétement car l'utilisateur final n'est pas toujours capable de vérifier certains détails importants qui pourraient être contrefaits. D'autre part les hologrammes sont statiques, facilement accessibles et donc potentiellement une cible accessible pour des contrefacteurs. La technologie n'est pas la plus adaptée à des produits à forte valeur ajoutée.

Code barre

Description: un code barre est une petite image, constituée de lignes et d'espaces, fixée sur des articles dans les magasins de détail qui permet d'identifier un numéro de produit ou une autre information demandée. Un code barre matrix peut être également intégré.

Avantage : simplicité d'utilisation et coût faible.
Inconvénient : tout comme l'hologramme, l'utilisateur final peut avoir des difficultés à vérifier l'authenticité du produit car il a besoin d'un lecteur spécifique pour cela. D'autre part le fait que l'information soit directement visible sur le code barre ne rend pas cette solution très sécurisée. La solution apparaît enfin plus adaptée à l'industrie pharmaceutique qu'à des produits de luxe ou à très forte valeur ajoutée comme les V & S qui nécessite une sécurisation plus individualisée. D'autre part toutes les technologies codes barres ont été développées comme outil de gestion de la supply chain plutôt que pour des applications anti-contrefaçon.[90]

Sur le schéma ci-dessous[91] les technologies codes barres et hologrammes apparaissent les plus accessibles en termes de prix sur le marché « food » mais également avec des barrières à l'entrée relativement basse.

[89] Source des analyses : Frost & Sullivan, *How to Win Your Anti-Counterfeiting War*, décembre 2011.
[90] Frost & Sullivan, *Technology in the Pharma Supply Chain – A focus on Anti-Counterfeiting in India*, 2011, p. 11.
[91] Kunal Bhardwaj, « Global Anti Counterfeit packaging market for Food and Pharmaceuticals – Technologies & Global Markets (2009-2014) », *MarketsandMarkets*, 2012.



La RFID[92]

Le système RFID (de l'anglais *radio frequency identification*), est une méthode pour mémoriser et récupérer des données à distance en utilisant des marqueurs appelés « radio-étiquettes ». Une fois scannée, ces marqueurs peuvent fournir une série d'informations qui peuvent être validées par une base de données. Cette technologie a l'avantage d'être simple, facile à installer et connue des clients, elle est aussi performante dans son potentiel à rendre difficile la copie à l'identique du tag et des informations contenues. Autres avantages : la technologie est relativement simple à intégrer, elle peut être facilement renforcée et le titulaire de droit peut maitriser entièrement le processus. [93]

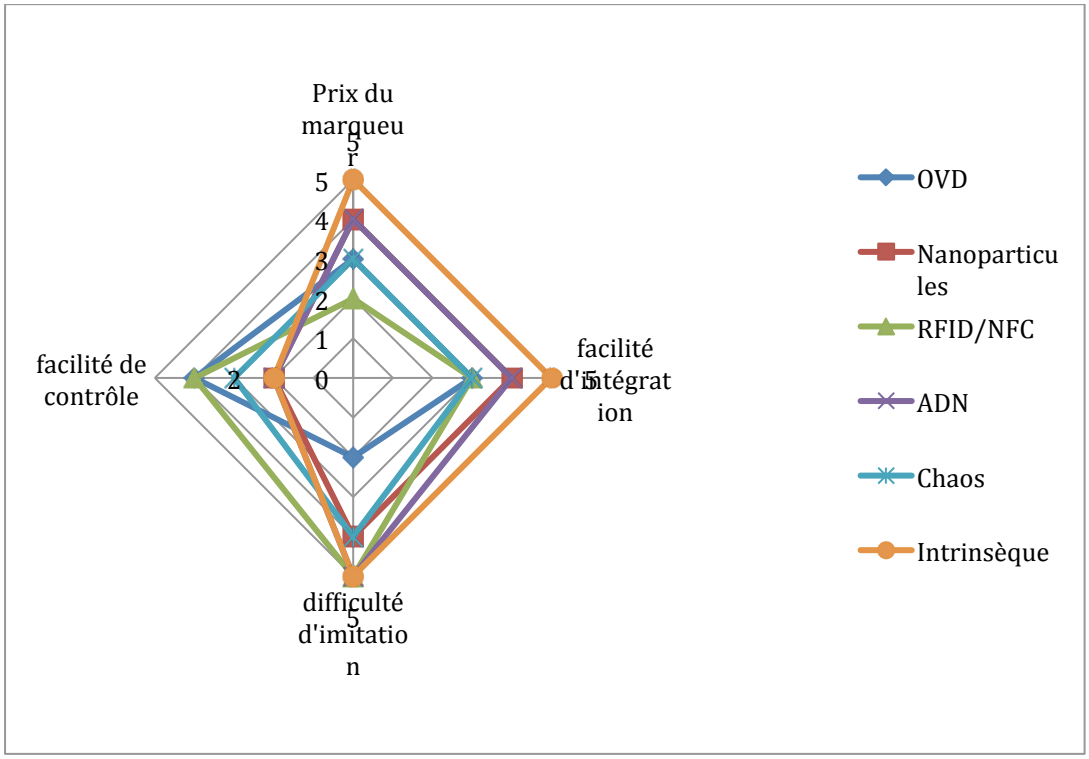
Dans un environnement difficile (par exemple de froid ou d'humidité) ; la RFID apparaît plus fiable que le code-barres par exemple. Cette solution était surtout utilisée dans le domaine de la chaîne logistique et de la traçabilité mais l'introduction de tags RFID a permis d'utiliser cette solution dans le cadre de la lutte anti-contrefaçon. L'avantage de cette solution *Track & Trace* est qu'elle réutilise la traçabilité logistique à des fins de sécurisation. Mais cette solution implique une adhésion de tous les acteurs concernés qui y verront aussi un gain en termes de gestion de temps et de productivité. Se pose toutefois la question de la sécurisation du tag qui peut bénéficier de moyens plus sécurisés mais plus onéreux. Une analyse[94] de David Simchi-Levi, chercheur au MIT, confirme le très bon positionnement de la technologie RFID en particulier sur le plan logistique et dans la capacité à pouvoir s'adapter à des changements d'échelle (scalability).

[92] Précision : il s'agit de la RFID sans la technologie NFC.
[93] Dgcis, *Guide pratique pour mettre en œuvre les solutions d'authentification des produits manufacturés*, juin 2010, p. 16.
[94] David Simchi-Levi, « Operations Rules: How to mitigate risk based on business objectives », *The European Business Review*, mars-avril 2011.

	Encoding			
	Marking	2D barcode	RFID	Taggants
Health & Safety	Low	Medium	High	High
Cost	Low	Low	High	Medium
Implementation Time	Short	Short	Long	Intermediate
Track & Trace	Not Capable	Capable	Capable	Capable
Scalability	Low	Low	High	Low
Logistics Efficiency	Does not Exist	Medium	High	Low

Selon le consultant Jean-Michel Loubry[95], la RFID et en particulier la NFC (Near Field Communication) est aussi une technologie anti-contrefaçon très performante en termes de :

- facilité de contrôle,
- difficulté d'imitation par les contrefacteurs.



Pour rappel une technologie intrinsèque est une solution qui utilise les propriétés ou caractéristiques du produit lui-même, sans rien ajouter, résultant du process de fabrication ou du matériau utilisé (fibres de l'emballage, « défauts » de surface, …).

[95] Source : Jean-Michel Loubry, avril 2014.

III. Tendances et critères de choix de technologies anti contrefaçon.

III.1. Le marché anti-contrefaçon et ses évolutions

Dans la problématique de la contrefaçon, il arrive que la solution passe par des négociations entre les ayants-droit et les contrefacteurs pour parvenir à un compromis financier discret ou encore plus souvent par une action en justice. Mais de telles stratégies avec des contrefacteurs ou des importateurs peu scrupuleux sont peu répandues dans le milieu viticole et en particulier chez les professionnels du Bordelais[96]. Le résultat d'une action en justice est en particulier incertain et le processus peut s'avérer lent et cher. D'une manière générale la contrefaçon de grands crus a été accélérée par une inflation des prix qui a incité des contrefacteurs à se positionner sur cette opportunité de croissance. En effet la contrefaçon d'alcool est susceptible d'attirer des organisations criminelles de grande envergure. Une usine russe récemment observée fabriquait ainsi plus de 11 000 bouteilles d'alcool illicites par heure.[97] Selon l'OCDE, une tendance à l'industrialisation des techniques de contrefaçon d'alcool se développerait en Europe. Des logiques transnationales existent avec des matières premières importées d'Asie ou d'Europe de l'Est destinées à être packagées dans d'autres territoires pour des consommations locales. Mais on trouve aussi des structures plus artisanales de quelques personnes. D'une manière générale trois types de profils de contrefacteurs existent : fabricant en direct, fournisseur en bouteilles vides ou alcool illicites ou intermédiaire au sein des bars et clubs.

Difficile pour des viticulteurs de poursuivre à une échelle globale des structures illicites aussi variées, mobiles et pas toujours suffisamment poursuivies par les autorités locales. D'autant qu'ainsi que le précise Château Latour[98] : « authentifier des grands crus à distance avec les négociants n'est pas véritablement possible ».

Dans un tel contexte les technologies anti-contrefaçon, en particulier destinées à minimiser le « risque chinois », ont pris une importance stratégique évidente et incontournable notamment pour les producteurs haut de gamme de vins ou spiritueux. Notons aussi que sur le marché chinois, les techniques de traçabilité ne sont pas toujours imposées à l'importateur et qu'une surveillance de ce dernier n'est pas toujours suffisante. Une protection en amont des bouteilles s'avère donc incontournable.
« La véritable solution, c'est de faire en sorte que les bouteilles qui partent de Bordeaux soient difficiles à copier et faciles à identifier », estime Jean Guillaume Prats, président du château Cos d'Estournel.[99]

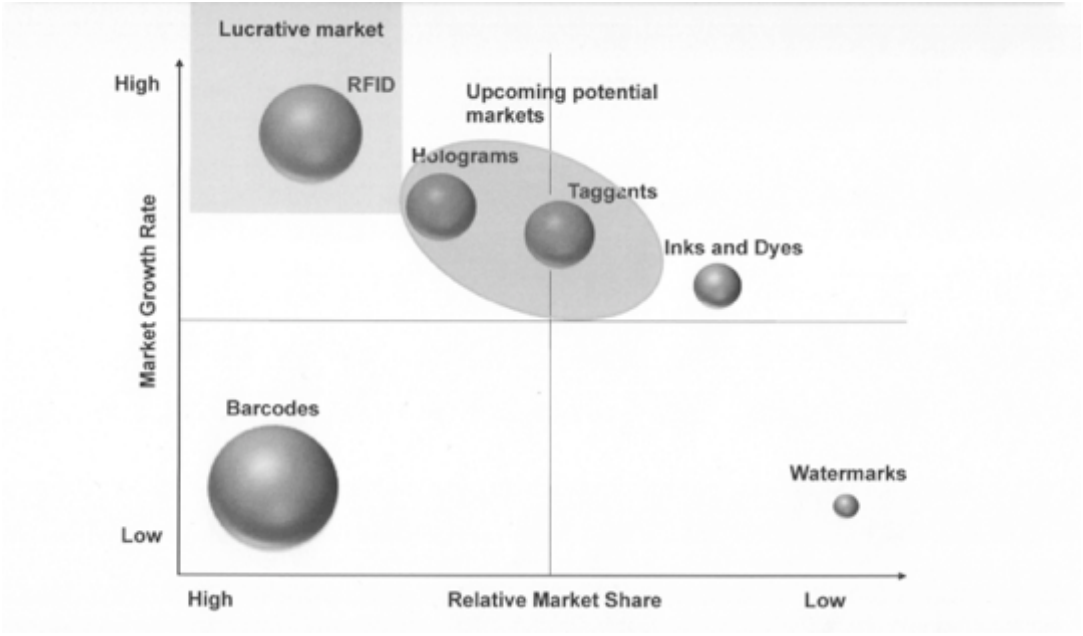
[96] Fabien Humbert, « Grands crus – La contrefaçon des vins de Bordeaux », *Le Nouvel Economiste*, 6 octobre 2011.
[97] OECD Task Force on Charting Illicit Trade (TF-CIT), Sub-Group on Alcoholic Beverages S*takeholders contribution to the Assessment of the Size, Impacts and drivers of Illicit Trade in Alcohol*, février 2014 , p. 14.
[98] Entretien Château Latour.
[99] Fabien Humbert, « Grands crus – La contrefaçon des vins de Bordeaux », *Le Nouvel Economiste*, 6 octobre 2011.

Cela dit il est aussi essentiel de tenir compte d'évolutions de fond.

III.1.a. Importance croissante de la RFID[100]

Sur ce point la technologie RFID, qui est comme nous l'avons vu déjà bien positionnée sur de nombreux paramètres, est promise à un développement majeur dans les dispositifs de sécurisation.

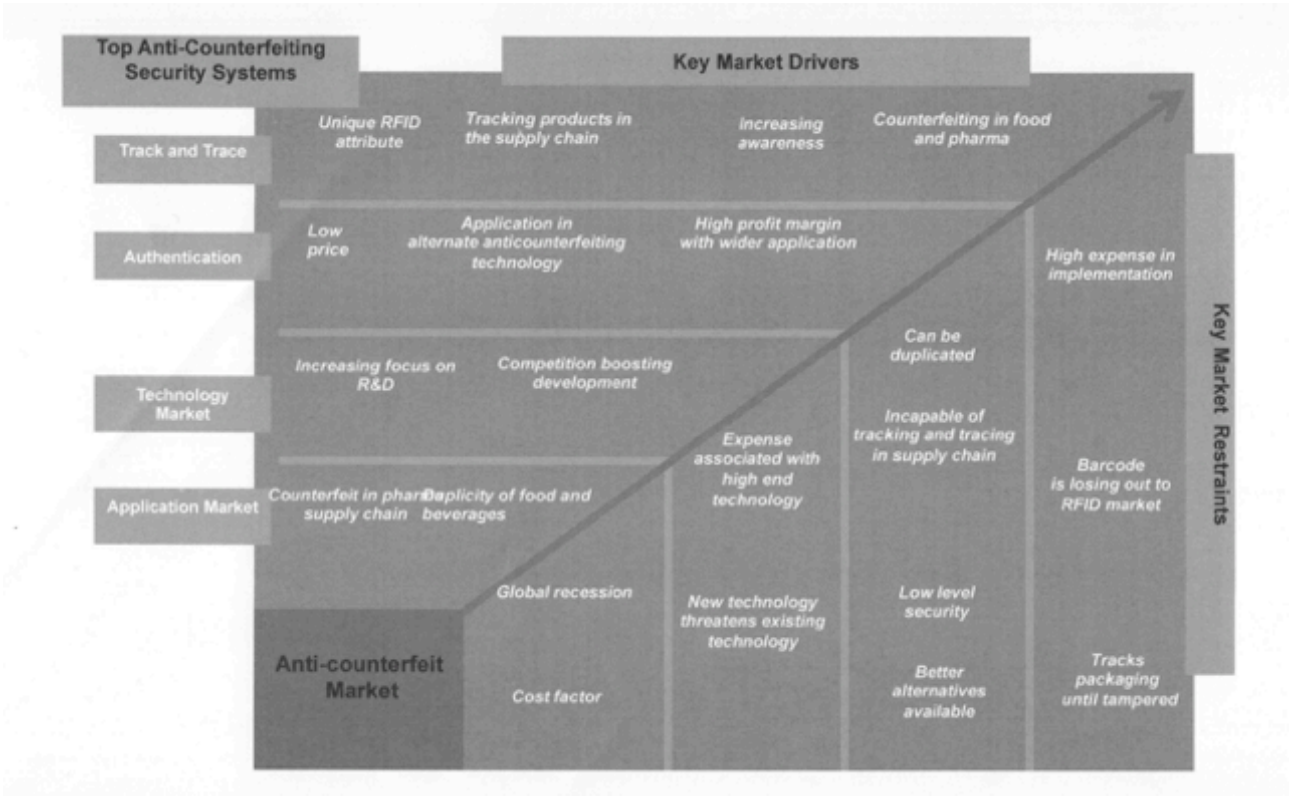
Une étude récente [101] met ainsi en relief cette tendance en termes d'opportunités d'investissement. La RFID y apparaît clairement comme la technologie à la croissance la plus forte sur des marchés à forte valeur ajoutée au sein desquels les grands crus ou spiritueux s'inscrivent.



Parmi les autres tendances sur le marché « food », le tableau ci-dessous [102] démontre :

- l'importance de budgets conséquents adaptés à l'implémentation de technologie d'authentification.
- sur le plan de la traçabilité, la technologie RFID s'imposera et implique une prise de conscience plus forte des enjeux *Track & Trace* en cours.

[100] Précision : il s'agit de la RFID sans la technologie NFC.
[101] Kunal Bhardwaj, « Global Anti Counterfeit packaging market for Food and Pharmaceuticals – Technologies & Global Markets (200 9-2014) », *MarketsandMarkets*, 2012.
[102] Kunal Bhardwaj, « Global Anti Counterfeit packaging market for Food and Pharmaceuticals – Technologies & Global Markets (200 9-2014) », *MarketsandMarkets*, 2012.



III.1.b. La technologie NFC

Environnement technologique

La **communication en champ proche** (en anglais *near field communication*, **NFC**) est une technologie de communication sans-fil à courte portée et haute fréquence, permettant l'échange d'informations sécurisés entre des périphériques. La technologie n'est utilisable que sur de très courtes distances et suppose une démarche volontaire de l'utilisateur.
Elle apparaît d'autre part plus efficace que la technologie voisine du QR code
« Pour le QR Code, il faut activer une application, puis prendre et charger une photo convenable, puis attendre qu'elle soit traitée... Autant de freins d'usage qu'il n'y a pas avec la technologie NFC. Car avec cette dernière, les tags sont immédiatement lisibles, il suffit de s'en approcher. Il n'y a pas d'application à lancer au préalable non plus. La NFC permet aussi, non seulement de lire de l'information comme le QR code, mais aussi d'en échanger. En plus, la technologie peut transmettre plus de données. Et elle n'a pas besoin des même supports », explique la porte-parole de l'Association Française du Sans Contact Mobile (AFSCM).[103] Pour Jean-Christophe Lecosse, directeur du Centre national de la RFID[104] : « Le QR code, c'est seulement un code-barres qui a une capacité de mémoire plus grande. La RFID est une technologie plus intéressante à long terme, notamment par la possibilité qu'elle donne de pouvoir lire plusieurs articles à la fois. » **La NFC permet donc d'obtenir un**

[103] Virgile Juhan, « La NFC débloque de nouveaux scénarios de consommation », *Journal du Net*, 30 octobre 2012.
http://www.journaldunet.com/solutions/mobilite/interet-et-utilisation-de-la-nfc/possibilites-de-la-nfc.shtml
[104] Catherine Quignon, « Puces RFID à l'usage des PME », *Le Nouvel Economiste*, 12 décembre 2012.

accès simplifié à la technologie RFID sans lecteur spécifique pour lire les informations **ce qui est un atout majeur pour un consommateur doté d'un smartphone équipé.**
Le niveau de sécurité du NFC est particulièrement élevé puisque cette technologie est utilisée dans la carte bancaire depuis plus de vingt ans.

Selon la troisième étude Deloitte Global Mobile Consumer Survey [105] 10 % des consommateurs sondés dans vingt pays déclarent savoir que la technologie NFC fait partie de leur smartphone soit le double de 2012. La technologie semble destinée à un avenir prometteur si l'on en croit la plupart des études prospectives sur la NFC et ses applications.

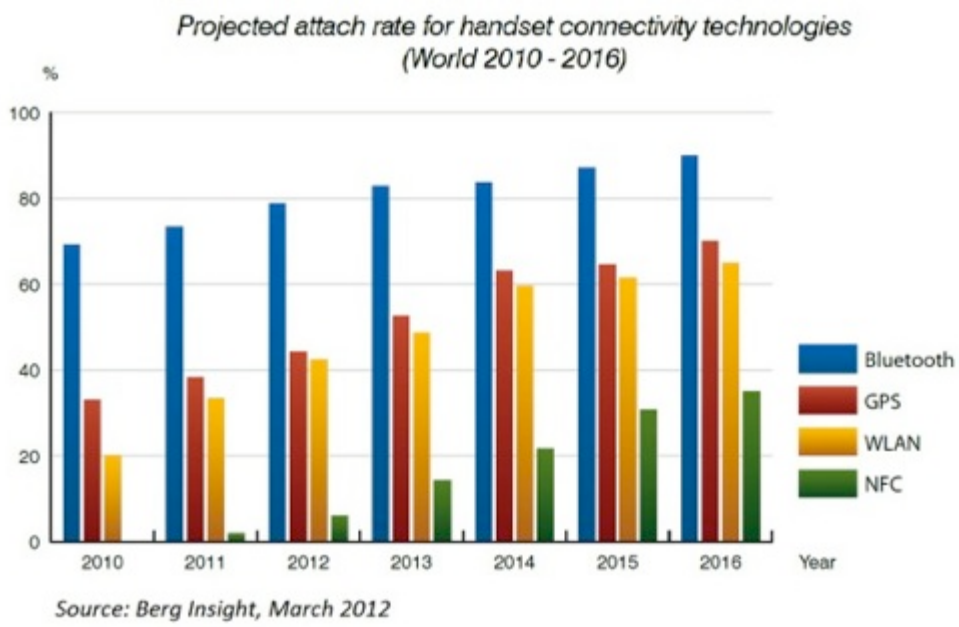
HIS Technology évalue la croissance de cette technologie à 400 % entre 2013 et 2018 pour atteindre 1,2 milliards d'unité à cette date.[106] La NFC devrait équiper les deux tiers des téléphones lancés sur le marché à cette date.



en millions de téléphones livrés / année

[105] Rian Boden, « One in ten consumers say they have an NFC phone, *NFC World*, 25 novembre 2013. http://www.nfcworld.com/2013/11/25/327051/one-ten-consumers-say-nfc-phone/
[106] Zack Martin, « Consultancy: 400% increase in NFC shipments 2018 », *SecureID news*, 12 février 2014. http://secureidnews.com/news-item/consultancy-400-increase-in-nfc-shipments-2018/#

Le graphique ci-dessous permet d'observer à l'échelle mondiale la croissance régulière et en part de marché de la technologie NFC parmi l'ensemble des technologies connectives pour le mobile.[107]



Les deux/trois prochaines années permettront de voir émerger de nombreuses applications qui en sont en phase d'évaluation dans la plupart des secteurs industriels et services. Ainsi le nombre de points de vente dotés de la technologie NFC va passer de 4 millions en 2012 à 43,4 millions en 2017.[108]

Quelques exemples récents (2013-2014) :

- Dans le métro londonien 5000 volontaires testent un moyen de paiement avec la technologie NFC pour leur titre de transport .[109]
- Vodafone va proposer la technologie NFC dans le cadre du service de location de bicyclettes de Barcelone nommée Bicing. Chaque utilisateur pourra ainsi payer et accéder à une bicyclette grâce à son smartphone.[110]
- En France, le Crédit Mutuel lancera à Boulogne-Billancourt en mai prochain la solution Fivory[111] qui utilise la technologie NFC et permettra de payer en boutique et sur Internet. Si l'utilisateur utilise un Iphone (pas encore équipé de NFC), le commerçant fournira un sticker NFC à coller au dos du téléphone.
- La BNP s'est également équipée de la technologie NFC pour sa solution de paiement mobile KIX, destinée au monde des commerçants.

[107] Nick Wood, « NFC handset shipments reached 30 m in 2011 », *Total Telecom*, 27 mars 2012. http://www.totaltele.com/view.aspx?ID=472352
[108] Source : AT Kearney, *The Mobile Economy*, GSMA2013.
[109] Rian Boden, « TfL tests NFC for London Underground ticket payments », *NFC world*, 24 avril 2014. http://www.nfcworld.com/2014/04/24/328849/tfl-tests-nfc-london-underground-ticket-payments/
[110] Rian Boden, « Barcelona bikes gets Voda NFC », *NFC World*, 26 mars 2014. http://www.nfcworld.com/2014/03/26/328436/barcelona-bikes-get-voda-nfc/
[111] Ninon Renaud, « Le Credit Mutuel se met à son tour au « shopping connecté » », *Les Echos*, 17 avril 2014

- Le groupe leader de distribution Casino teste la technologie NFC[112] dans son centre commercial de Belles Feuilles. L'objectif est ici d'aider certains consommateurs à mieux se renseigner sur les produits : si certaines étiquettes produits sont difficiles à lire, une lecture sur mobile s'avère alors plus efficace et riche d'informations.
- Le groupement français de pharmacies indépendantes Giphar[113] prévoit de lancer la technologie NFC dans des pharmacies de la région PACA pour mieux informer la clientèle et lui faire bénéficier d'offres promotionnelles.
- L'aéroport d'Amsterdam a mis en place des portes d'embarquement pouvant être utilisées avec la technologie NFC par les passagers dotés d'un smartphone.[114]
- Au Canada, Connected Rogers est le premier magazine que le lecteur peut acheter grâce à la technologie NFC.[115]
- En Asie, la NFC prend une dimension régionale avec l'alliance entre le japonais KDDI, le coréen SK Planet, le taïwanais Chunghwa Telecom et Hong Kong Telecommunications pour rendre cette technologie accessible aux domiciles des clients et lors de leurs voyages.[116]
- En Chine l'une des expériences les plus importantes concerne lancement en juin prochain de services de paiements NFC dans 14 villes chinoises dont Pékin et Shanghaï[117]. Cette initiative sera lancée dans le cadre d'un partenariat entre China Mobile, le premier opérateur mobile mondial, et China UnionPay, l'association chinoise des cartes bancaires. Huit banques chinoises seront impliquées dans cette plate-forme.
- Dans le secteur du vin la société OpusOne a été précurseur dans l'utilisation de la technologie dès 2008.

Selon Hugo Salaun, président de l'AFSCM[118], la NFC est une technologie d'avenir qui commencera véritablement à s'imposer dès 2014. L'association qui teste les paiements et d'autres services en NFC depuis 2010, prépare des services utilisant cette technologie pour la première fois à une échelle nationale cette année. Hugo Salaun a d'autre part déclaré que trois banques majeures de détails, ainsi que la SNCF ont donné des garantis pour une large diffusion de la technologie NFC auprès de leur clientèle. Les aspects techniques ont été réglés mais il reste à familiariser le consommateur à ce nouvel écosystème. Le passage à une dimension mass market devrait donc être une prochaine étape à court et moyen terme. Pour le président de l' AFSCM la NFC présente l'avantage d'être une technologie standardisée, simple que chacun peut utiliser de manière sécurisée.

---

[112] Sophie Curtis, « How NFC is transforming the weekly shopping experience », *Tech World*, 3 avril 2013. http://features.techworld.com/mobile-wireless/3438410/how-nfc-is-transforming-the-weekly-shopping-experience/

[113] Karl Dyer, « French pharmacies to test NFC shopping service », *NFC world*, 1 octobre 2013. http://www.nfcworld.com/2013/10/01/326106/french-pharmacies-test-nfc-shopping-service/

[114] Future Travel Experience, *Amsterdam Airport Schipol installs NFC-enabled boarding gate*, 30 janvier 2014. http://www.futuretravelexperience.com/2014/01/amsterdam-airport-schiphol-installs-nfc-enabled-boarding-gate/?utm_content=bufferadc58&utm_medium=social&utm_source=twitter.com&utm_campaign=buffer

[115] http://www.connectedrogers.ca/tag/nfc/

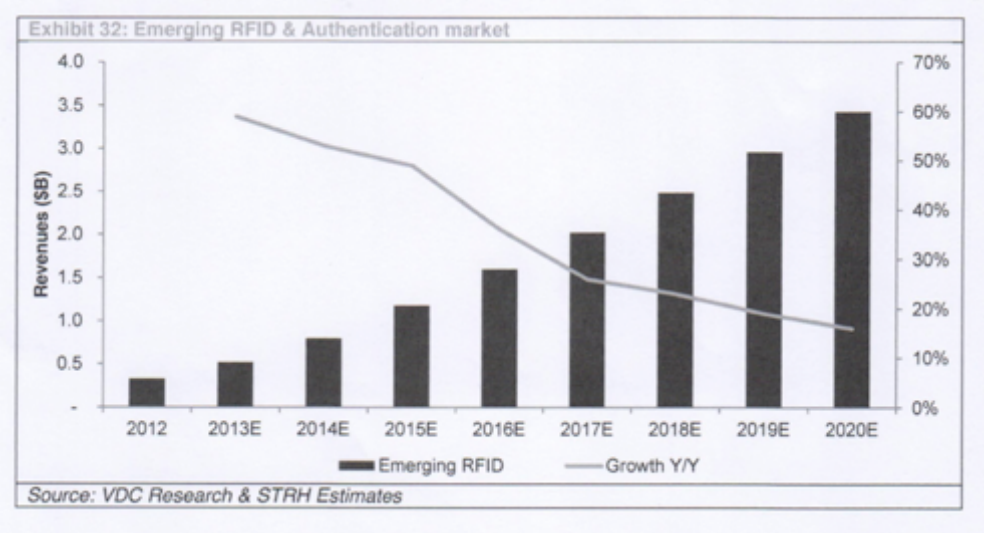
[116] Mike Clark, « KDDI, SK Planet, Chunghwa Telecom and HKT form Asia NFC Alliance », *NFC World*, 25 février 2014. http://www.nfcworld.com/2014/02/25/328047/kddi-sk-planet-chunghwa-telecom-hkt-form-asia-nfc-alliance/

[117] http://www.startupbootcamp.org/blog/2013/july/10-largest-nfc-implementations-in-the-world.html

[118] Rian Boden, « will be the year of NFC" says new AFSCM president », *NFCWorld.com*, 13 février 2014. http://www.nfcworld.com/2014/02/13/327796/2014-will-year-nfc-says-new-afscm-president/

Autre argument important : selon la firme taïwanaise KGI securities, réputée pour la pertinence de ses analyses prospectives sur Apple, la firme américaine devrait enfin acquérir la technologie NFC au sein de son modèle de montre iWatch courant 2014. En ce qui concerne l'iPhone 6 dont le lancement est prévu pour le deuxième semestre 2014 des rumeurs insistantes laissent supposer que ce modèle pourrait être équipé de la technologie NFC.[119]

En valeur le marché de la RFID et de l'authentification devrait passer de 500 millions de dollars en 2013 à 3,5 milliards de dollars en 2020.[120]



[119] Chris Martin, « iPhone 6 release date, price, specs and new features: When will Apple's new iPhone 6 be launched ? », *PC Advisor UK*, 6 mai 2014.
http://www.pcadvisor.co.uk/news/mobile-phone/3436742/iphone-6-release-date-features-rumours-2014/
[120] Zack Martin, « Consultancy : « 400 % increase in NFC shipments 2018 », *SecureIDNews,* 12 février 2014.
http://secureidnews.com/news-item/consultancy-400-increase-in-nfc-shipments-2018/

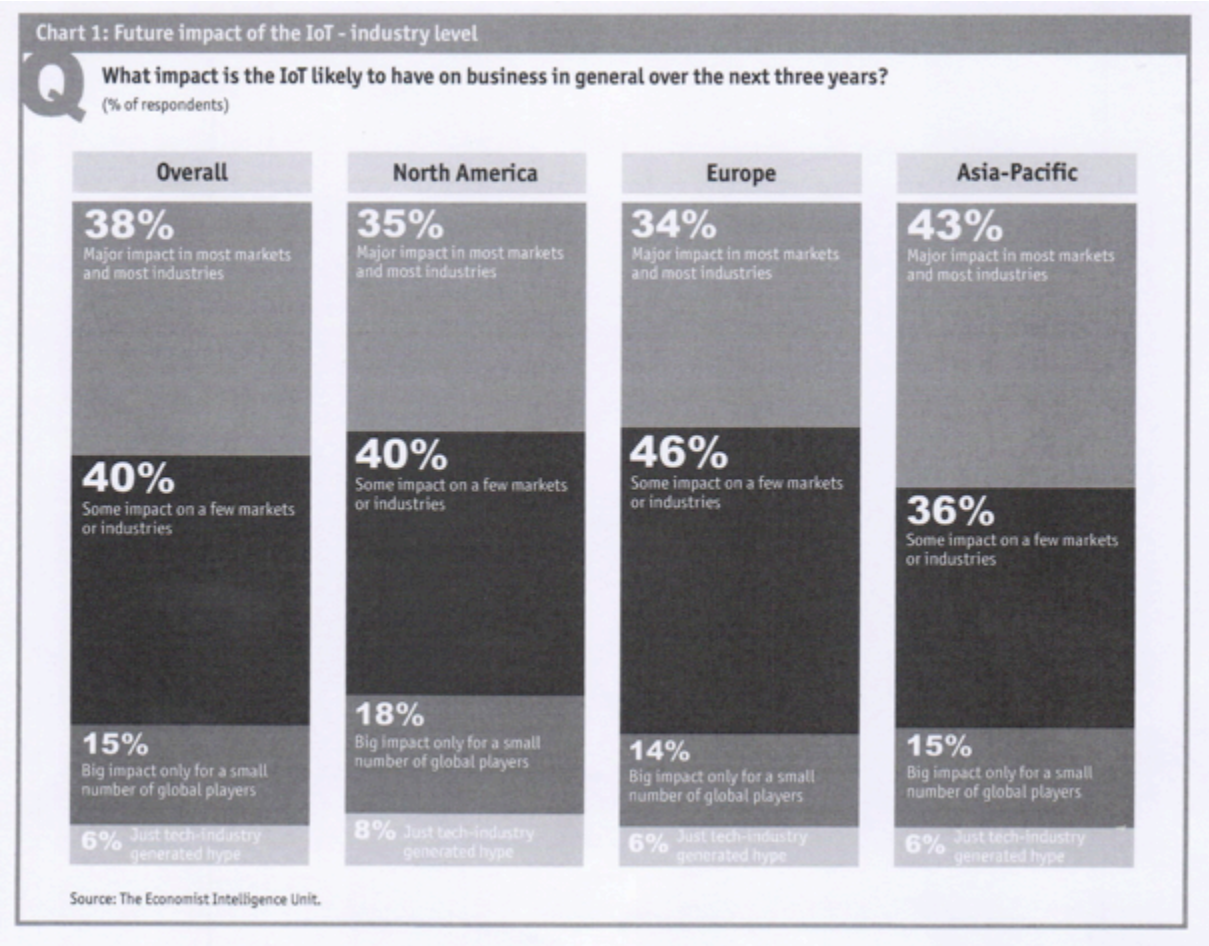
Synthèse sur la montée en puissance de la technologie NFC[121]



[121] GSMA graphique basé sur The mobile economy, report, avec pour sources : ABI, Juniper 2011, Visa, 2012, Deloitte, 2012, Gartner, 2012, Juniper 2012, NFC Times, 2012, UK Cards association, 2012.

Internet des Objets : un enjeu à court terme.

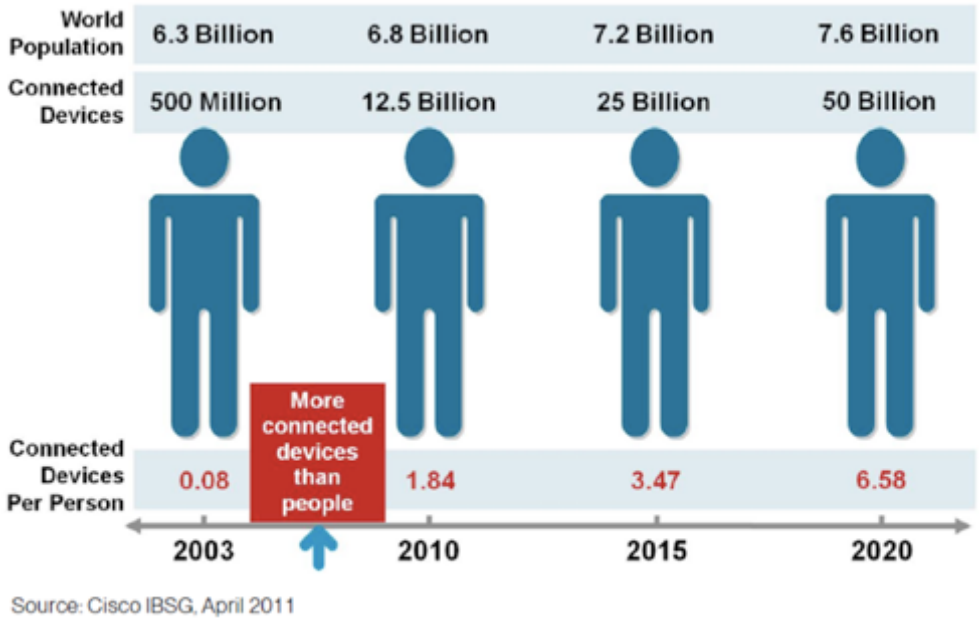
Le décollage de la technologie NFC est significatif de l'importance de l'Internet des objets qui aura un impact réel sur toutes les industries d'ici trois ans pour la grande majorité des interviewés de ce sondage réalisé pour The Economist Intelligence Unit.[122]



[122] Report : The Economist Intelligence Unit, *The Internet of Things Business Index*, 2013.

Internet des Objets : un enjeu à moyen et long terme.[123]

Selon Cisco IBSG, l'internet des objets devrait compter près de 50 milliards d'appareils connectés d'ici 2020, contre 12,5 milliards comptabilisés en 2010.
Ces chiffres seraient susceptibles d'être modifiés car ils sont basés sur nos connaissances actuelles et des avancées technologiques pourraient accélérer cette tendance forte.



Source: Cisco IBSG, April 2011

III.1.c. L'importance stratégique du consommateur dans le dispositif anti-contrefaçon V & S.

Le consommateur de vins et spiritueux fait en principe confiance aux marques et aux enseignes (points de ventes). Si cette confiance n'est pas totale, il va chercher à vérifier la conformité ou l'authenticité du produit qu'il souhaite acheter ou qu'il est sur le point de consommer.

Le premier niveau de contrôle[124] est la présence d'un dispositif anti-effraction intègre (non brisé, non reconstitué). Ce type de contrôle ne nécessite pas de connaissance particulière: les deux parties d'une capsule à vis sur une bouteille doivent être solidaires, un emballage doit être correctement fermé et sans trace d'ouverture. S'il a un doute, le consommateur n'achètera pas ou ne consommera pas la bouteille en question. Pour effectuer son choix ou des vérifications complémentaires, le consommateur va examiner les indications portées sur le produit (indication de provenance, labels, précautions…). Si la marque a mis cette fonctionnalité en place, ce dernier peut se référer à un site Internet à l'aide d'un Datamatrix ou d'un QR code et via son smartphone. Le consommateur aura alors des informations qui

[123] Source : Dave Evans, « The Internet of Things, How the Next Evolution of the Internet IS Changing Everything », *Cisco IBSG*, avril 2011.
[124] Eléments d'analyse de ce paragraphe : Jean-Michel Loubry.

n'engagent que celui qui les a mises en ligne : s'il s'agit d'une contrefaçon, les informations en question ne seront probablement pas fiables.
Dans le cas où le consommateur veut s'assurer de l'authenticité du produit, i.e. que le produit a été mis sur le marché par le « bon » fabriquant, il faut qu'il ait à sa disposition des moyens sécurisés pour effectuer cette vérification. Quels que soient ces moyens, il doit savoir quoi vérifier et comment le vérifier. Cela implique alors une information de la marque vers le consommateur.
Comme cela a été décrit dans cette étude, de nombreuses solutions existent pour « marquer » un produit. Cette pluralité induit l'impossibilité pour un consommateur de mémoriser les marquages et de les distinguer. Sauf cas particulier, il va devoir faire appel à une aide externe via un outil le plus standardisé possible, c'est-à-dire un outil d'usage (multi-usage) courant.

Ainsi que le résume un article récent de la Société des Experts Chimistes de France[125] : une tendance actuelle forte est de **placer le consommateur au centre du dispositif anti-contrefaçon** en lui permettant de vérifier lui-même avec son smartphone l'authenticité du produit qu'il achète. La démarche consiste à associer à chaque bouteille de vin ou spiritueux un identifiant unique, et à enregistrer cet identifiant dans une base de données accessible. Le consommateur peut ainsi vérifier à distance dans la base de données si l'identifiant correspond bien à la bouteille en question. En général il s'agit d'un code numérique ou alphanumérique mais une représentation graphique sur l'objet est aussi possible et peut se comparer avec celle de la base de données.
Le fait que le consommateur puisse facilement vérifier l'authentification de la bouteille présente un **grand avantage de simplicité** et le smartphone offre une **flexibilité d'utilisation** plus forte en comparaison de dispositifs nécessitant des appareils de contrôle spécifiques. Ces systèmes de vérification dédiés sont d'une grande variété mais il est impossible pour les services de vérification (laboratoires, douaniers…) de disposer de tous les équipements nécessaires. Autre inconvénient de ces systèmes de vérification dédiés : la vérification se fait *a posteriori* quand un doute existe et qu'une grande partie des vins/spiritueux falsifiés est déjà distribuée. Le fait que des « signatures » (intégrées au verre, moléculaires avec de l'ADN de synthèse, holographiques…) soient très difficiles à reproduire n'est donc pas un critère suffisant pour protéger une bouteille du risque de contrefaçon car utiliser des appareils de contrôle spécifiques complexifie et fragilise l'ampleur des contrôles. Les contrefacteurs, conscients de cette faible probabilité de contrôle, arrivent à faire des imitations visuelles de ces signatures qui donnent une fausse sécurité au consommateur car la probabilité d'un contrôle reste trop faible sur des produits de grande diffusion comme les vins / spiritueux.

Cela dit la solution smartphone ne peut fonctionner que si des principes de sécurité sont pris en compte en particulier dans la gestion des SMS.
Il existe en effet un risque pour le consommateur de se retrouver sur un site piraté d'où l'importance d'un SMS qui soit doté d'un protocole de sécurité dynamique permettant une

[125] Claude Fontenoy, Michel Conorcet, « Nouveautés techniques et industrielles : l'utilisation du SMS comme moyen de lutte contre la contrefaçon de grands vins », N°980, *SECF*, 1er semestre 2014.

forte authentification et réduisant le risque de fraude.[126] Cela dit le SMS présente l'avantage d'offrir une connexion informatique directe et ponctuelle qui minimise un tel risque.

Ces éléments d'authentification contrôlables à l'aide d'un outil par le consommateur présentent également plusieurs avantages :

- Ils peuvent être simples à intégrer.
- Ils sont inconnus du non initié.
- Ils peuvent être facilement renforcés.
- Ils peuvent permettre au titulaire de droit de maîtriser entièrement le processus.

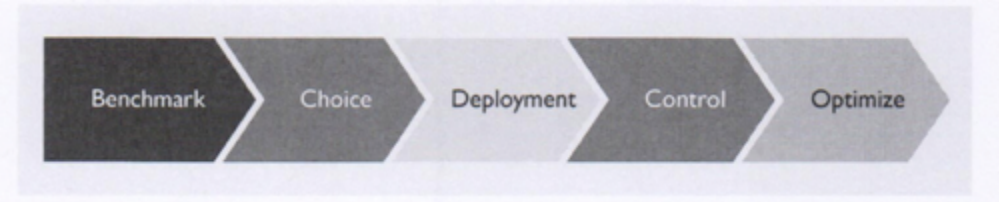
Se pose plus globalement la question des critères de choix d'une technologie

III.2. Critères pour le choix d'une technologie anti-contrefaçon

III.2.a. Stratégie globale et processus de décision

Une stratégie anti-contrefaçon efficace ne doit plus se concevoir dans la protection *stricto sensu* de la bouteille ou du contenu mais doit s'inscrire dans une logique systémique qui prend aussi bien en compte les risques associés en amont ou aval de l'entreprise. Le choix d'une technologie doit être adapté à l'environnement de production, de commercialisation des produits et aux protocoles de contrôle qui peuvent être mis en œuvre.[127] Lutter contre la contrefaçon est avant tout une démarche stratégique.

Il n'existe pas de solutions parfaites et c'est à chaque client de choisir son prestataire en fonction de différents paramètres tenant notamment compte de la forte valeur ajoutée ou non de son produit, de son budget et de la sensibilité de sa marque au problème de contrefaçon. Le processus de décision peut être résumé dans le schéma ci-dessous[128]



1. Benchmark le risque, l'exposition, le coût.
2. Choix d'une solution efficace et pertinente sur le plan technique.
3. Déploiement d'une solution globale.
4. Contrôler et mesurer les procédures d'anti-contrefaçon en temps réel.
5. Optimiser une partie du processus pour adapter la solution à une menace si nécessaire.

[126] Qingfeng Chen, Chengqi Zhang, Shichao Zhang, *Secure Transaction Protocol Analysis. Models and Applications*, Springer Verlag Berlin, Heidelberg, 2008.
[127] Dgcis, *Guide pratique pour mettre en œuvre les solutions d'authentification des produits manufacturés*, juin 2010, p. 8.
[128] Frost & Sullivan, *How to Win Your Anti-Counterfeiting War*, décembre 2011, p. 12.

Dans le secteur des vins haut de gamme ou spiritueux premium : le processus de décision peut prendre une année.
Se pose aussi la question du retour sur investissement de l'acquisition d'une technologie anti-contrefaçon.

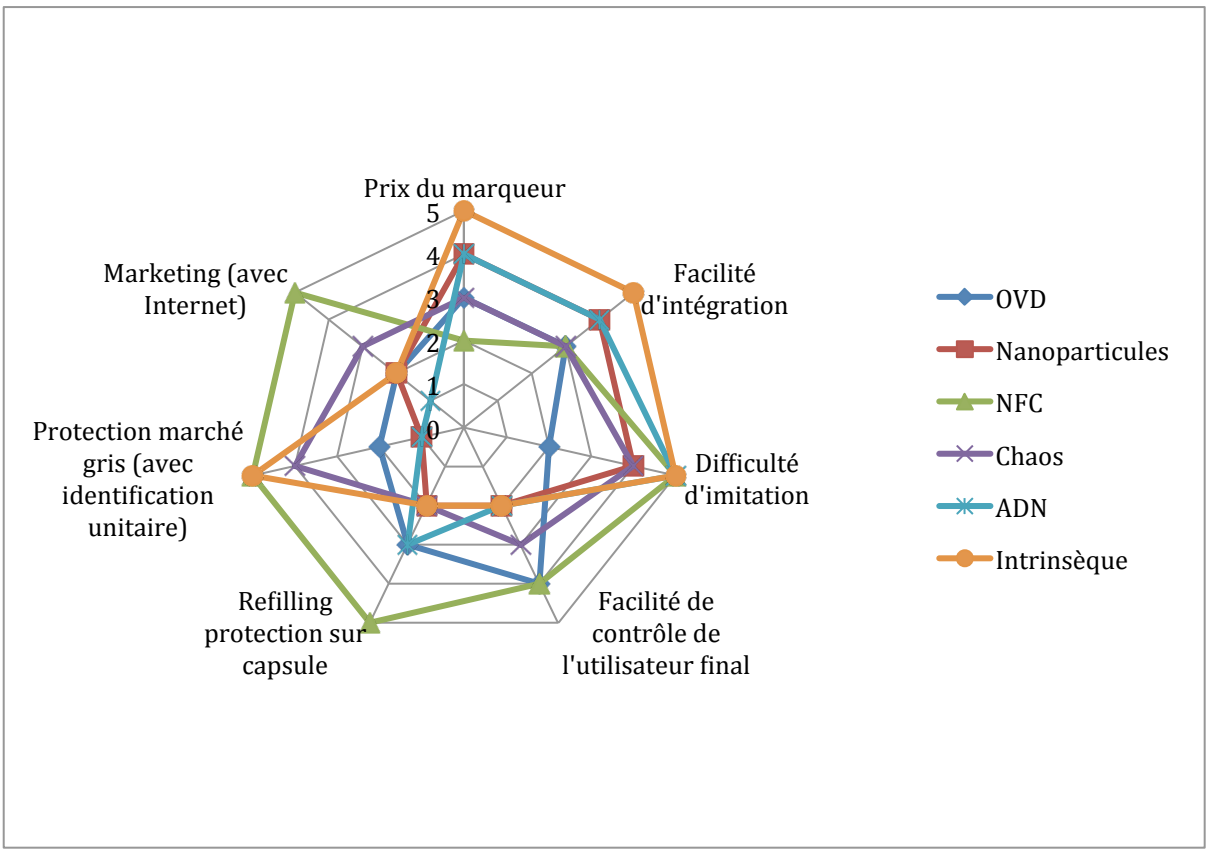
ROI

La problématique du calcul de ROI est qu'il faut connaitre la situation de départ. Hors dans le domaine de la contrefaçon, les chiffres ne sont que des estimations. Une technologie de marquage anti-contrefaçon, si elle est vue comme une assurance, coûte toujours trop cher. C'est pourquoi l'offre est très souvent complétée par un volet marketing et surveillance des marchés en associant identification unitaire (sérialisation) et authentification.
Cela dit le risque d'impact commercial et financier le plus fort est lié aux conséquences en termes d'image de la révélation de tel trafics illicites en particulier sur les vins haut de gamme. Le cas de l'important trafic en Chine de bouteilles Château Lafite au entraîné une chute des prix de vente. Ainsi selon Wang Xinliang, de la succursale à Pékin du Shanghai Wine Exchange : «Après un pic en 2009-2010, une chute brutale des prix a commencé en 2011 pouvant aller de 50% à 80% pour certains grands crus »[129]. Cette chute spectaculaire est certes due en partie à l'apparition d'une bulle financière liée à la spéculation mais elle trouve aussi son origine dans l'importance du trafic de Château Lafite contrefaits sur le territoire chinois. A titre d'exemple[130]: 10 000 bouteilles contrefaites (pour une valeur de 16 millions de dollars) de cette prestigieuse marque on été saisies dans la province du Zhejiang fin 2012.

Il est d'autre part nécessaire de présenter les principales technologies en fonction de critères stratégiques dans le processus de décision.

[129] Wang Zhuoqiong, « Vintners looking for another vintage year », *China Daily USA*, 20 février 2012. http://usa.chinadaily.com.cn/epaper/2012-02/20/content_14647391.htm
[130] Rupert Millar, « 10 000 bottles of fake Lafite uncovered in China », *The Drink Business*, 8 novembre 2012. http://www.thedrinksbusiness.com/2012/11/10000-bottles-of-fake-lafite-uncovered-in-china/

Schéma reprenant les principales technologies anti-contrefaçon évaluées en fonction de six critères[131]



Un tel schéma n'est pas un outil exclusif pour choisir *tel quel* une technologie car il s'agit de tenir compte de l'ampleur du phénomène de la contrefaçon pour l'alcool en question, de son positionnement prix, du budget de la société, de sa stratégie… ainsi que des solutions propriétaires que peut posséder le producteur.

Cela dit grâce à ce schéma plusieurs tendances se dessinent :

- Les technologies **OVD**[132] et en particulier les hologrammes ont perdu de leur influence et bien que leur coût soit accessible et leur intégration relativement aisée, elles semblent en perte de vitesse dans le secteur des vins et spiritueux même pour des solutions mass market car les contrefacteurs ont acquis une vraie dextérité dans la contrefaçon de telles protections. Une réserve confirmée par Olivier Chotard, Responsable des Systèmes d'Information chez Château Margaux pour qui les hologrammes posent aussi des problèmes esthétiques sur l'étiquette en termes de sécurisation.

- Les **nanotechnologies** sont d'un coût intermédiaire mais ont une fiabilité faible pour la surveillance du marché gris. En effet une telle surveillance ne peut être assurée qu'avec un marqueur unitaire c'est à dire différent pour chaque produit à l'unité

[131] Source : Jean-Michel Loubry, Eric Przyswa, avril 2014.
[132] OVD : optical variable devices.

mais les nanoparticules ne permettent qu'un marquage de lot ce qui est une limite forte sur la protection du marché des vins et spiritueux.

- Les protections **ADN** nécessitent comme nous l'avons vu du matériel de type laboratoire dédié pour effectuer ce type de contrôlé, certes fiable mais qui implique un protocole de contrôle rigoureux et long. D'autre part paradoxalement la faible probabilité des contrôles peut inciter le développement des contrefaçons. L'utilisation d'un tel procédé sur le marché des vins et spiritueux ne pourrait être que partiel et significatif dans le cadre d'investigation et d'enquêtes. Ce type de protection n'est par ailleurs que très peu efficace pour la protection du marché gris.

- La technologie du **chaos** et du **code à bulles** garde une certaine crédibilité sur le secteur mais surtout pour des alcools avec un positionnement milieu de gamme. Elle reste adaptée pour la protection du marché gris.
  Son coût est toutefois intermédiaire entre les technologies OVD et RFID-NFC et apparaît donc comme un atout relatif. Sa facilité d'intégration est en moyenne également équivalente à celle de la technologie RFID-NFC. Mais son point faible principal concerne sans doute sa relative protection pour le refilling qui est un risque majeur. La relation de cette technologie au consommateur et aux enjeux marketing a moins de potentiel que le RFID-NFC. Enfin un risque soulevé par certains producteurs (Château Margaux et Château Latour) concerne l'apparition d'imprimantes 3D abordables qui fragilisent une telle technologie anti-contrefaçon.

- La technologie **NFC** apparaît clairement comme la solution la plus sécurisée et la plus adaptée à des utilisations qui ne soient pas uniquement centrées sur la lutte anti-contrefaçon. Elle est surtout pertinente pour des alcools haut de gamme (grands crus, spiritueux premium et super premium) car le coût d'investissement d'une telle solution est réel. Nous avons aussi pu voir précédemment que la NFC était également à la fois plus fiable et puissante que la technologie voisine du QR Code. Cela dit cette dernière technologie peut toujours être une option anti-contrefaçon pour des vins moyen de gamme ou des spiritueux standards. Mais c'est un choix qui a surtout l'avantage d'une intégration aisée à grande échelle à un coût raisonnable et qui est plutôt adapté à des alcools qui ne se conservent pas.

Il faut en fait considérer un investissement dans la RFID-NFC sur le long terme et en termes de budget il est probable que les coûts d'acquisition d'une telle technologie diminue avec la démocratisation de son usage.

Se pose aussi la question de son intégration qui implique un certain nombre de conditions préalables.

III.2.b. Processus de décision dans l'acquisition d'une technologie RFID[133]

En effet si la solution NFC est la plus adaptée à des produits haut de gamme ou de luxe (grands crus, spiritueux premium/super premium), encore faut-il prendre un certain nombre de précautions dans le choix d'une telle technologie. Le chercheur Mikko Lehtonen de l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich, a référencé quatre critères [134] à prendre en considération dans l'acquisition d'une technologie RFID dans le cadre d'une lutte anti-contrefaçon :

- Authentification. Il est important de s'assurer de qui authentifiera le produit et dans quel type d'environnement. Les contraintes et les expertises à mobiliser seront différentes selon qu'il s'agit d'un douanier, d'un employé d'un entrepôt ou d'un consommateur.
- Degré de sécurité. A long terme celui-ci doit être harmonisé en fonction de la valeur du produit.
- Coût de la solution.
- Contraintes physiques du produit. Pour la plupart des bouteilles se posent notamment la question de la visibilité du tag et de son intégration. Sur ce point la RFID permet une intégration discrète et robuste.

On peut compléter le raisonnement de Lehtonen en précisant que, dans le cas du binôme RFID - NFC, le coût ne doit pas être calculé exclusivement sur la limitation du nombre de bouteilles contrefaites mais aussi sur les gains de productivité trouvées dans la supply chain et les avantages marketing liés au dispositif. Ainsi la RFID permet pour un responsable de supply chain d'avoir un gain de temps dans le traitement de certaines opérations de logistique ou pour un détaillant d'accéder plus facilement à un inventaire des stocks. Pour un consommateur cette technologie permet une authentification plus fiable tout en restant simple d'utilisation.

En ce qui concerne le degré de sécurité, il s'agit d'insister plus probablement sur les aspects liés au tag qu'à la cryptographie. En effet selon Eric Filiol[135], directeur de recherche à l'ESIEA, les enjeux de la contrefaçon dans les spiritueux se jouent davantage sur le tag. Il s'agit donc de valider l'intégrité du tag et de vérifier qu'il n'a été ni modifié ni reproduit. L'expert reconnaît, tout comme le consultant Dominique Paret, que sur le plan théorique les références de sécurité de la puce Inside Secure (ISO et certification EAL5+) appliquée dans un cadre anti-contrefaçon sont un point fort réel. On doit d'ailleurs noter qu'il existe différentes catégories de tags avec des fournisseurs qui proposent soit des tags non-sécurisés (standard dit NDEF), des tags plus ou moins sécurisés (technologie MIFARE de NXP par exemple), et des technologies qui sont tout à fait sécurisées par une puce qui fait de l'encryption dynamique (puce Inside Secure). Cela dit, au-delà des performances techniques, les deux experts insistent aussi sur l'importance d'un SAV du prestataire qui permette d'accompagner le client en cas de problème sur la puce en question (déterminer l'origine

[133] Nous abordons ici la technologie RFID en général.
[134] Mikko Lehtonen, *Towards Optimal Level of Security in RFID-based Anti-Counterfeiting. In Workshop on Pervasive NFC/RFID Technology and Applications (PERTEC). PerCom'07, White Plains*, New York, mars 2007.
[135] Entretien Eric Filiol.

réelle d'un problème physique sur le tag ou d'une panne d'antenne par exemple).

A ce stade de la réflexion, il faut ici préciser que les producteurs de vins positionnés haut de gamme sont également des PME. **D'une manière générale les petites entreprises françaises ont été longtemps réfractaires à l'usage de la RFID** mais pourtant l'usage d'une telle technologie pourrait être un solide atout pour de telles structures.[136] Une condition nécessaire est que la PME en question ait une bonne maîtrise de sa production et de ses fournisseurs. Cette harmonisation doit donc se retrouver sur le plan logistique et aussi concerner l'ensemble de la production viticole comme le précise le producteur Château Latour.[137]

La technologie RFID accentue cette tendance et ainsi que le déclare Jean-Christophe Lecosse, directeur du Centre national de la RFID[138] : « Plus vous aurez d'hétérogénéité dans les produits en termes de nature, de packaging, de taille ou de conditionnement, et plus la RFID sera difficile à mettre en place. »

En effet la RFID peut s'avérer un choix technologique puissant si des PME ont la capacité de relier leurs différents systèmes d'information (marketing, comptabilité, service qualité…) entre eux. La gestion des informations collectées grâce à cette technologie doit également être pensée en amont et l'entreprise doit avoir une vision claire de ce qu'elle compte faire d'une telle masse de données. La problématique est donc moins technique qu'organisationnelle et elle se pose avec acuité chez certains producteurs viticoles dont peu ont une culture de système d'information ou numérique suffisante. Ces derniers ont aussi sans doute trop tendance à privilégier des relations interpersonnelles[139] dans le choix des protections technologiques et négligent à la fois une approche rationnelle sur les offres du marché, il est vrai complexe, et l'importance d'une culture de l'information en particulier numérique. L'acquisition d'une telle culture pourrait être un puissant levier de management si comme nous l'avons relevé la RFID est bien intégrée à leur organisation. Cela implique donc d'intégrer des compétences en gestion de l'information en interne et d'autre part de sensibiliser la direction mais aussi tous les acteurs de la chaîne logistique concernée à un tel choix stratégique.

Se pose enfin **la question du choix du prestataire** de solutions anti-contrefaçon, sur ce point et au fil des entretiens plusieurs critères émergent dans le choix d'une société :

- Il est important que le prestataire soit financièrement et/ou commercialement lié à un ou plusieurs grands groupes pour rassurer le client sur sa pérennité et son potentiel industriel.
- Comme nous l'avons vu le choix du prestataire peut dépendre de paramètres variables et en particulier des problématiques spécifiques de chaque entreprise ainsi que du budget disponible. Cela dit pour les solutions positionnées haut de gamme, la combinaison « Authentification/ Track & Trace/ Smartphone NFC » apparaît comme une solution d'avenir. Mais les acheteurs, rarement dotés d'une forte culture

[136] Catherine Quignon, « Puces RFID à l'usage des PME », *Le Nouvel Economiste*, 12 décembre 2012.
[137] Entretien Château Latour.
[138] Fabien Humbert, « Les prérequis de la RFID », *Le Nouvel Economiste*, 23 mars 2012.
[139] Philippe Collier, Les plateformes multiservices réorganisent les offres pour tracer et authentifier les vins », *Contrefaçon Riposte*, 29 avril 2014.

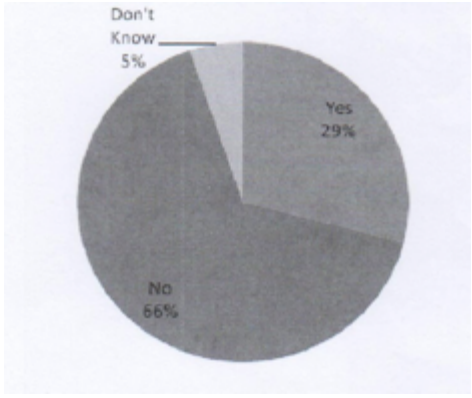
numérique, doivent obtenir des informations sur la performance et la sécurité d'un tel dispositif. Le fournisseur d'une telle technologie doit donc à la fois informer sur la puissance potentielle d'un tel dispositif pour l'entreprise mais aussi effectuer un travail « d'évangélisation » à visée pédagogique en montrant les avantages sécuritaires mais aussi industriels et marketing d'un tel investissement.

- Selon Oliver Chotard de Château Margaux, un tel fournisseur doit aussi faire preuve d'une réelle adaptabilité aux problématiques spécifiques et qualitatives du secteur du vin haut de gamme. Cette question est d'autant plus essentielle pour des fournisseurs de la technologie RFID-NFC qui est particulièrement novatrice. Pour une telle technologie les paramètres « conseil » et « qualité du service » sont essentiels.
- Des références technologiques ou commerciales dans d'autres secteurs réputés pour leur sécurité sont positives (banques, finances par exemple).
- Respect des normes industrielles et numériques du prestataire.

Il est essentiel que le choix du prestataire ne se fasse pas par un seul responsable mais implique dans le processus décisionnel, l'ensemble de la direction de la société en particulier pour les producteurs de vins haut de gamme. Une approche mise en place à juste titre par Château Margaux qui est l'un des rares producteurs à avoir une compétence numérique en interne.

Enfin la **dimension « anticipation »** est également importante. Or de nombreux producteurs de vins ont sans doute tardé à réagir à la fois surpris par l'émergence d'une contrefaçon chinoise d'envergure et par la mise en place de technologies auxquelles ils étaient peu habitués. Ainsi un sondage datant de 2009 démontre que seulement 29% des producteurs avaient pris des mesures pour se protéger de la contrefaçon à l'époque. Ce faible pourcentage s'explique sans doute par la crainte des producteurs d'être associés à des activités de fraudes.

Producteurs ayant pris des mesures pour empêcher la contrefaçon[140]



[140] Sondage effectué auprès de 260 producteurs mondiaux de vins (France, Etats-Unis, Australie, Nouvelle-Zélande, Portugal, Chili. Source : Rhys Pender, « Counterfeit – Its Impact on the Business of Wine », *dissertation, The Institute of Master of Wine*, mars 2010, p. 27.

Pour les produits de qualité voire de très grande qualité il est essentiel que la solution retenue[141]:

- puisse permettre d'anticiper et de s'adapter à des problèmes futurs.
- il est probable que des problèmes imprévus apparaissent lors de l'utilisation de telles technologies mais il s'agit de les minimiser et de s'assurer de la présence du prestataire dans un tel cas.
- cette solution doit être standardisée et normalisée sur le plan international.
- La question des normes est en effet particulièrement stratégique.

III.2.c. La question des normes

Un critère important à prendre en compte dans le choix d'une technologie est que la technologie retenue soit évaluée selon la norme ISO 12931.
La norme ISO12931 a été élaborée par le Comité de Projet 246 (PC246) de l'ISO, à partir d'une initiative de la France. La norme ISO 12931 définit les critères de performance des solutions techniques pour la protection contre la contrefaçon des biens matériels. « La norme ne s'arrête d'ailleurs pas à la stricte définition de la contrefaçon (infraction à des droits de propriété) mais signale qu'utiliser les solutions d'authentification pour différentier le vrai du faux peut être utile d'une manière générale et en particulier si des risques existent pour la santé et la sécurité des individus. »[142]. D'autre part la norme ISO 12931 est technologiquement neutre, axée sur des objectifs et non sur des moyens : elle donne une grille d'analyse pour corréler l'offre et le besoin. Une analyse en amont bien conduite permettra d'optimiser la performance de la solution anti-contrefaçon choisie. Performance qui sera aussi intimement liée à la typologie des produits concernés et au contexte d'utilisation.

Cette norme précise par ailleurs une liste de critères qui, aux différents niveaux de la solution d'authentification, vont définir sa performance.
La norme permet donc à l'entreprise qui souhaite mettre en place une solution de protection contre la contrefaçon[143] :

- de faire le lien entre son besoin de protection et l'environnement pratique d'utilisation de technologies dans le contexte particulier de l'entreprise et de ses marchés,
- d'évaluer la pertinence des solutions proposées par les offreurs.

L'analyse de risques reste cependant indispensable avant de considérer les critères de performance définis dans la norme.
Enfin la norme ISO 12931 permet aussi d'apporter des éléments de preuve pour étayer une action en justice.

Se pose également la question des normes numériques. La NFC s'utilise également avec une norme ISO (ISO/IEC 18092 / ECMA-340) et il est préférable que les aspects numériques des

[141] Frost & Sullivan, *How to Win Your Anti-Counterfeiting War*, décembre 2011 p. 11.
[142] Jean-Michel Loubry, « La norme ISO 12931 : une aide à la navigation dans le monde des solutions de protection contre la contrefaçon », *Contrefaçon Riposte*, 10 avril 2012.
[143] Dgcis, *Guide pratique pour mettre en œuvre les solutions d'authentification des produits manufacturés*, juin 2010, p. 21.

solutions anti-contrefaçon retiennent de telles normes. Ces normes ont le double avantage de sécuriser le consommateur dans sa vérification de l'authentification du produit mais aussi de pérenniser les choix technologiques des producteurs de vins et spiritueux dans leurs équipements. Un autre atout de telles normes est d'assurer la pérennité de la solution et la capacité de choisir un autre prestataire qui peut alors reprendre en main la solution.

En résumé il est important que le fournisseur démontre sa capacité à pouvoir adapter son offre à la fois sur des normes physiques et numériques.
L'analyse des choix de technologiques doit être également fait en fonction d'objectifs bien formalisés et en s'appuyant là aussi sur des démarches normatives (analyse de risque, évaluation des performances…).

III.2.d. La meilleure solution anti-contrefaçon

Selon un rapport de la Dgcis[144], **la superposition de plusieurs solutions anti-contrefaçon est sans doute la meilleure approche en termes de sécurisation.** En effet « ce mixage vise à rendre plus complexe toute tentative de copie et permet un accès sélectif aux divers dispositifs de protection selon les contrôleurs concernés ».[145]

Le mixage intègre de manière idéale trois techniques combinées[146] que nous avons précédemment décrites :

- Une solution d'authentification ou d'anti-contrefaçon pour valider que la bouteille soit authentique.
- Une solution *Track & Trace* qui permet de tracer les bouteilles.
- Le marketing est le troisième pilier et permet au consommateur d'accéder à des contenus interactifs en scannant le code du packaging de la bouteille.

D'après Maureen Downey, du cabinet Chiai consulting, il est également important de combiner avec des solutions « high tech » une solution « low tech »[147] car face à des contrefacteurs qui développent des stratégies de plus en plus sophistiquées et rapides, il convient d'avoir plusieurs niveaux de sécurité. Ce point de vue est confirmé par le producteur de vins Châteaux Margaux qui a trois solutions de sécurité (gravage laser, code à bulles et peinture sécurisée). Selon Olivier Chotard, Responsable des Systèmes d'Information : ces trois solutions permettent à ce grand cru de recouper les informations, d'optimiser la sécurité en cas de défaillance de l'une des techniques de protection et présentent aussi un caractère dissuasif.
Un point stratégique soulevé lors des entretiens, notamment avec Château Latour, est l'importance d'une protection au niveau de la capsule de la bouteille (plutôt que derrière l'étiquette par exemple). En fait toute technologie associée à la capsule est en soi une protection contre le refilling mais il n'y a pas de technologie en soi plus protectrice en tant

[144] Dgcis, *Guide pratique pour mettre en œuvre les solutions d'authentification des produits manufacturés*, juin 2010, p. 11.
[145] *Ibidem.*
[146] Tina Vierra, « The Proof Is in the Packaging », *Wines & Vines*, août 2003.
[147] Maureen Downey citée par Chris Bennett , « Wine fakes didn't begin or end with Rudy Kurniawan », *Western Farm Press*, 10 septembre 2013.

que tel. [148]L'essentiel étant que la technologie en question ne soit pas imitable et qu'il ne soit pas possible de la « décoller » sans détériorer la bouteille. La protection du dispositif mis en place est donc essentielle.

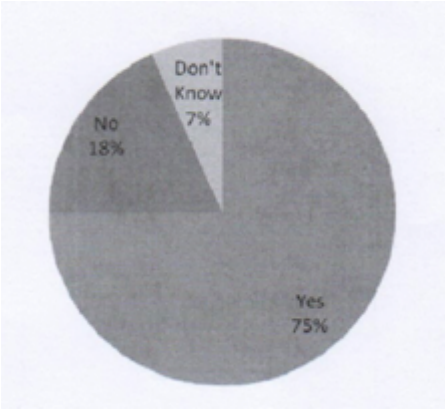
Une difficulté est de rendre à la fois le dispositif :

- discret,
- adapté à la forme de la bouteille,
- doté d'une technologie innovante,
- en y associant un scellé (étiquette, marquage « à cheval »…).

Comme nous l'a indiqué précédemment le consultant Jean-Michel Loubry de nombreuses tentatives de scellés « mécaniques » complexes ont été contrefaites et à l'avenir la meilleure protection de la capsule impliquera un système de sécurisation digitale. Selon le consultant Dominique Paret une solution qui intégrerait par exemple une technologie RFID adaptée aux contraintes de design de la bouteille pourrait se révéler pertinente. Selon lui, l'idéal serait que le tag devienne inutilisable une fois que la capsule est enlevée. Insister sur une protection avec un tag intégré à la capsule est un point de vue également partagé par l'expert Eric Filiol.

La dimension marketing est essentielle et repose comme nous l'avons relevé précédemment sur **l'importance croissante du rôle des consommateurs pour repérer les contrefaçons**[149]. Cette tendance semble avoir été trop longtemps sous-estimée puisque **dès 2009 : 75% des consommateurs déclaraient préférer acheter une marque de vin doté d'une technologie anti-contrefaçon**. Un phénomène qui a du probablement s'accentuer avec la croissance des vins contrefaits sur le marché chinois.

Consommateurs prêts à acheter une marque de vin utilisant une technologie anti-contrefaçon[150]



Il est probable que les producteurs aient sous-estimé non seulement l'impact réel de la contrefaçon chinoise mais surtout la perception forte que le consommateur peut avoir d'un

[148] Source : Jean-Michel Loubry.
[149] Elgar Fleisch, Florian Michahelles, Felix von Reischach, *Anti-Counterfeiting 2.0 – A Consumer-Driven Approach towards Product Authentification*, Ubicomp 2007, Poster Submission, Innsbruck, 2007.
[150] Rhys Pender, « Counterfeit - Its Impact on the Business of Wine », *dissertation, The Institute of Master of Wine*, mars 2010, p .34.

tel phénomène. Il ne s'agit donc pas seulement de créer de nouveaux liens marketing avec les technologies anti-contrefaçon les plus en pointe mais aussi de sécuriser la marque du producteur et son image en créant également, comme le précise Château Latour, **« une relation de confiance avec le consommateur »**.[151]
En effet de nombreux articles et observateurs insistent sur un travail pédagogique à construire avec le consommateur qui sera de plus en plus le meilleure rempart anti-contrefaçon. Il y a un évident déficit en Chine sur ce point mais la montée en gamme des vins locaux, ainsi qu'une société mieux éduquée et plus sensibilisée aux enjeux de santé publique, devraient à terme améliorer la situation.

Ce contact direct avec le consommateur, aujourd'hui encore plus stratégique, apparaît avoir un double avantage :

- dans les pays développés il peut permettre de remonter des informations marketing pertinentes. En effet le consommateur tend à vouloir de plus en plus des relations interactives et de proximité avec ses marques favorites en particulier en utilisant son smartphone.
- dans des pays comme la Chine, un contact direct avec le consommateur permet aussi de rassurer de dernier sur l'authenticité du produit. Phénomène que l'on retrouve dans d'autres pays comme la Russie où seulement 7% des Russes sont satisfaits de la protection de l'Etat russe contre la diffusion d'alcools illicites.[152]
  D'autre part en Chine, de nombreux acteurs du secteur (importateur, distributeurs, restaurants …) sont nouveaux et pas toujours en mesure de sécuriser comme il se doit la chaîne d'approvisionnement[153], un contact avec le consommateur est donc une option à la fois potentiellement habile et efficace.

Sur un plan plus global, l'utilisation d'une technologie anti-contrefaçon permet aussi à une société de se positionner comme un leader novateur qui envoie un message marketing percutant aux acteurs du marché.[154]
En résumé, les prestataires anti-contrefaçon doivent être perçus (et évalués) non pas comme des « cost centers » mais comme des entreprises pouvant faire bénéficier à leurs clients d'un atout différentiel sur le marché et une expérience marketing inédite à leurs utilisateurs.[155]

[151] Entretien Château Latour.
[152] Source Philippe Collier , « News Russie », *Filactu*,, *Contrefaçon Riposte* , 22 octobre 2012.
[153] Wine Intelligence, *Is your back label right for China* ?, 2013, p. 2
[154] Frost & Sullivan, *How to Win Your Anti-Counterfeiting War*, décembre 2011, p.11.
[155] *Ibidem*, p. 17.

III.2.e. Perspectives

Selon une note récente du cabinet McKinsey[156] le monde de demain sera un **monde connecté** et **volatil** pour longtemps. Conséquence d'une telle évolution : l'environnement de la contrefaçon sera de plus en plus fragmenté et complexifié et les entreprises auront de plus en plus de difficultés à maîtriser - seules - les risques de contrefaçon environnants. Autre tendance forte : **la distinction cloisonnée entre le monde physique et le monde virtuel aura de moins en moins de pertinence.** Cette dimension sera évidente dans les aspects prospectifs du commerce qui verra « la fin de la dualité entre commerce et e-commerce »[157] et marquera l'avènement d'une nouvelle ère : celle du « commerce connecté ». Magasins physiques et virtuels seront plus que jamais connectés entre eux, et sur l'extérieur, créant ainsi une proximité nouvelle avec les consommateurs. En 2020, le mobile sera plus qu'aujourd'hui au cœur de l'e-commerce mais, paradoxalement, avoir un réseau « physique » pourrait bien être incontournable. **Ces interactions entre le mobile et le réseau physique obligeront les entrepreneurs à une grande agilité technologique, logistique et marketing**. Par conséquent : les technologies anti-contrefaçon les plus efficaces combineront les deux approches de manière flexible et optimale. **L'utilisation de l'option RFID-NFC apparaît à ce jour la technologie la plus adaptée à une telle évolution.**

L'intégration du numérique à des technologies plus « physiques » sera un **facteur stratégique** des technologies anti-contrefaçon présentes mais surtout futures. Le secteur des spiritueux mais surtout des vins haut de gamme doit donc prendre davantage en compte cette tendance et s'initier à une telle évolution qui ne concerne pas que la lutte anti-contrefaçon mais plus globalement la **sécurisation de leur production**. Autre élément prospectif : l'utilisation de **matériaux intelligents en particulier axés sur la bouteille** semble être un facteur clé des technologies anti-contrefaçon à l'avenir pour plusieurs observateurs.[158] Comme souvent pour ce type d'innovation, le coût baissera avec une commercialisation plus large du procédé.

Dernier élément prospectif : les technologies anti-contrefaçon seront de plus en plus stratégiques pour les entreprises puisque le marché devrait passer de 57,4 milliards de dollars à 142,7 milliards de dollars en 2020.[159] Quant à la Chine elle devrait rester une zone stratégique sur une telle problématique, puisque les ventes d'alcool doivent augmenter en valeur de plus de 10% par an jusqu'en 2017.[160]

Autant de facteurs qui incitent à une anticipation adaptée.

---

[156] Bisson Peter, Stephenson Elizabeth et Viguerie S. Patrick, « The Global Grid », *McKinsey Quarterly,* juin 2010.
[157] Marc Lolivier dans sa préface de : Barba Catherine, *2020 : la fin du e-commerce... ou l'avènement du commerce connecté ?,* Paris : FEVAD (Fédération du e-commerce et de la vente à distance), 2011.
[158] Entretiens César Compadre, journaliste Sud-Ouest, mars 2013, Château Latour et Château Margaux mars 2014. Entretien Jean-Jacques Quisquater, professeur université Louvain, mars 2014.
[159] Ces statistiques concernent le packaging des secteurs de l'alimentaire et de la pharmacie. Source : http://www.abc12.com/story/25144017/global-anti-counterfeit-packaging-market-food-and-pharmaceuticals-technology-application-and-geography
[160] Business Monitor, *China, Food & Drink Report*, Q1 2014, p. 23.

Conclusion

Au terme de notre réflexion plusieurs réflexions peuvent être faites.

Avant toute chose on peut s'étonner du déficit analytique concernant l'ampleur du phénomène. Contrairement à la plupart des secteurs économiques, même des statistiques douanières ciblées sur le secteur des vins et spiritueux ne sont pas accessibles. Il serait donc pertinent d'inciter des institutions internationales (OMD, Union européenne, douanes américaines, chinoises, françaises…) à publier des statistiques plus précises concernant les vins et spiritueux afin de pouvoir comparer dans le temps et l'espace les tendances de saisies. Des travaux d'analyse plus précis sur la contrefaçon notamment en Europe, aux Etats-Unis et surtout en Chine devraient aussi être initiés sur certains sujets : Internet, techniques de contrefaçon, tendances…

Dans un tel contexte les producteurs de vins et spiritueux ont réagi de manière empirique. Pendant plusieurs années, la lutte anti-contrefaçon a pu être perçue de manière anxiogène car il s'agissait de ne pas inquiéter le consommateur et les acteurs de la chaîne du vin sur une tel sujet. Mais la croissance du phénomène notamment en Chine a obligé à une réaction des producteurs. Les initiatives semblent toutefois encore dispersées et fragmentées et gagneraient à trouver de plus nombreuses synergies. Certains acteurs semblent par ailleurs plus en pointe tels que les grands crus de Bordeaux ou certains spiritueux.

En termes de lutte anti-contrefaçon, les technologies de sécurisation apparaissent la meilleure option dans un environnement aussi mouvant où les flux commerciaux sont devenus plus nombreux et complexes à maîtriser en particulier sur le territoire chinois. Si comme nous l'avons indiqué un choix technologique est toujours lié à des problématiques spécifiques, il apparaît au terme de notre analyse que la solution NFC devrait prendre un essor majeur dans le secteur des vins et spiritueux tout particulièrement sur le segment haut de gamme. Cette technologie s'inscrit en effet dans une évolution logique de numérisation du milieu industriel mais aussi artisanal. La solution NFC place surtout le consommateur au cœur du dispositif comme expert *de facto* du produit et oblige à imaginer et développer de nouveaux liens de confiance avec lui.
Enfin sur un plan plus organisationnel, le choix d'une telle technologie, qui a des enjeux logistiques et marketing plus larges, implique aussi de remplir un certain nombre de conditions que nous avons décrites (importance du service et du conseil du prestataire, suivi des normes, culture numérique du producteur de vins ou spiritueux…) afin de pouvoir utiliser au mieux le large potentiel de ce nouvel environnement qui doit mobiliser tous les acteurs de l'entreprise.

Annexes

Liste des entretiens mars /avril et début mai 2014

- Bennett Caplan, FIVS.
- Olivier Chotard, Responsable des Systèmes d'Information, Château Margaux
- César Compadre, Journaliste, Sud-Ouest.
- Eric Filiol, Directeur de la Recherche et des Développements Industriels du Groupe ESIEA.
- Hélène Génin, Directeur technique vin, Annica Haapa, responsable défense de la marque, Château Latour.
- Thomas Jullien, Représentant CIVB Asie.
- Jean-Michel Loubry, Expert en traçabilité et protection contre la contrefaçon, président de la commission AFNOR sur la performance des solutions de protection contre la contrefaçon.
- Dominique Paret, Consultant NFC.
- Jean-Baptiste Thial de Bordenave, Directeur du département Lex'Wine, cabinet Inlex.

Remerciements à

- Hervé Berthou, Directeur associé, Keepalert.
- Philippe Collier, Rédacteur en chef de Contrefaçon Riposte, www.contrefacon-riposte.info
- Benoît Goyen et Mariya Polner, Organisation Mondiale des Douanes.
- Ignacio Sanchez Recarte, Spirit EU, Director - Internal Market & Sustainability, Spirit EU.
- Jean-Pierre Rousseau, Directeur général, Diva.
- Julien Sarrail, Lionel Lalagüe, BNIC.
- David-Irving Tayer, Avocat, Witetic.
- Marco Turchini.

Remerciements tout particulier à Jean-Michel Loubry, expert de référence sur les problématiques de traçabilité et consultant (www.elephant-conseil.fr), pour ses analyses et commentaires pertinents sur les technologies anti-contrefaçon.

Liste acronymes

AFNOR : Association Française de Normalisation.

AFSCM : Association Française du Sans Contact Mobile.

AOC : Appellation d'origine contrôlée.

BNIC : Bureau National Interprofessionnel du Cognac.

CEnTSA : Central England Trading Standards Authority.

CIVB : Conseil Interprofessionnel du Vin de Bordeaux.

CNAOC : Confédération Nationale des producteurs de vins et eaux de vie de vin à Appellations d'Origine Contrôlées.

DGCIS : Direction générale de la compétitivité, de l'industrie et des services.

DOC : Vino a denominazione di orogine controllata.

DOCG : Vino a denominazione di orogine controllata e garantita.

EFOW : European Federation of Origin Wines.

ESIEA : École Supérieure d'Informatique, Électronique, Automatique.

FEVAD : Fédération du e-commerce et de la vente à distance).

FIVS : Fédération Internationale des Vins et Spiritueux.

ICANN : Internet Corporation for Assigned Names and Numbers.

IFSPUK : The International Federation of Spirits Producers UK.

ISO : Organisation internationale de normalisation.

MIT : Massachusetts Institute of Technology.

NFC : Near Field Communication.

OCDE : Organisation de coopération et de développement économiques.

OMD : Organisation mondiale des douanes.

OMS : Organisation mondiale de la Santé.

OVD : Optical Variable Device.

QR Code : Quick Response Code.

RFID : Radio-frequency identification.

ROI : Return on Investment, Retour sur investissement.

SAV : Service après vente.

SECF : Société des Experts Chimistes de France.

SMS : Short Message Service.

UDRP : Uniform Domain-Name Dispute-Resolution Policy.

WIPO : World Property International Organization.

Références bibliographiques

. AT KEARNEY, GSMA *The Mobile Economy*, 2013.

. BASCAP report, *Promoting and Protectiong Intellectual Property in the Russian Federation*, 2012.

. BATEMAN Joshe, « How education is driving China's unquenchable thirst for wine », *asiancorrespondant*, 17 janvier 2014.

. BENNETT Chris, « Wine fakes didn't begin or end with Rudy Kurniawan », *Western Farm Press*, 10 septembre 2013.

. BHARDWAJ Kunal, « Global Anti Counterfeit packaging market for Food and Pharmaceuticals – Technologies & Global Markets (2009-2014) », *MarketsandMarkets,* 2012.

. BODEN Rian, « One in ten consumers say they have an NFC phone », *NFC World*, 25 novembre 2013.

. BODEN Rian, « 2014 will be the year of NFC says new AFSCM president », *NFC World*, 13 février 2014.

. BODEN Rian, « Barcelona bikes gets Voda NFC », *NFC World*, 26 mars 2014.

. BODEN Rian, « TfL tests NFC for London Underground ticket payments », *NFC World*, 24 avril 2014.

. BOYCE Jim, *Matured two years : Nick Bartman's investigation of fake wine, other IPR issues in China,* 3 juin 2012.

. BURTSCHY Bernard, « La Chine à l'âge de raison », *lefigaro.fr*, 24 avril 2014.

. BUSINESS MONITOR, *China, Food & Drink Report*, Q1 2014.

. CHEN Qingfeng, ZHANG Chengqi, ZHANG Shichao, *Secure Transaction Protocol Analysis. Models and Applications*, Springer Verlag Berlin, Heidelberg, 2008.

. CHEN Stephen, « Chinese task force to target counterfeit food and drugs », *South China Morning Post*, 30 mars 2014.

. CHERON Antoine, « La protection et la contrefaçon de vins en France et à l'étranger », *Le Journal du Net*, 28 juin 2013.

. CIENSKI Jan, RAPPEPORT Alan, « Counterfeit alcohol problem takes a deadly toll », *Financial Times*, 5 novembre 2012.

. CLARK Mike, « KDDI, SK Planet, Chunghwa Telecom and HKT form Asia NFC Alliance », *NFC World*, 25 février 2014.

. COLLIER Philippe, « Alcool frelaté : déjà 20 morts en République Tchèque », *Contrefaçon Riposte*, 18 septembre 2012.

. COLLIER Philippe, « News Russie », *Filactu*, *Contrefaçon Riposte*, 22 octobre 2012.

. COLLIER Philippe, « Les plateformes multiservices réorganisent les offres pour tracer et authentifier les vins », *Contrefaçon Riposte*, 29 avril 2014.

. CONORCET Miche, FONTENOY Claude, « Nouveautés techniques et industrielles : l'utilisation du SMS comme moyen de lutte contre la contrefaçon de grands vins », n°980, *SECF*, 1er semestre 2014.

. CURTIS Sophie, « How NFC is transforming the weekly shopping experience », *Tech World*, 3 avril 2013.

. DANESHKHU Scheherazade , « China overtakes France as biggest consumer of red wine », *Financial Times*, 29 janvier 2014.

. DESMOND Jack, « Alcohol Fraud- it's more common than you think », *Netnames Blog*, février 2014.

. DGCIS, *Guide pratique pour mettre en œuvre les solutions d'authentification des produits manufacturés*, juin 2010.

. DHAR Rajiv, « Anti-counterfeit Packaging Technologies », *Confederation of Indian Industry*, août 2009.

. DUBOIS Stéphane, « Lecture géopolitique d'un produit alimentaire mondialisé : le vin », *Revue internationale et stratégique,* n° 89, 1/2013.

. DYER Karl, « French pharmacies to test NFC shopping service », *NFC world*, 1 octobre 2013.

. EUROMONITOR INTERNATIONAL, *Illegal Alcohol: Trends & Challenges*, octobre 2013.

. EVANS Dave, « The Internet of Things, How the Next Evolution of the Internet IS Changing Everything », *Cisco IBSG*, avril 2011.

. FEDERATION OF INDIAN CHAMBERS OF COMMERCE AND INDUSTRY, *Socio-Economic Impact of Counterfeiting, Smuggling and Tax Evasion in Seven Key Indian Industry Sectors*, 2012.

. FLEISCH Elgar, MICHAHELLES Florian, VON REISCHACH Felix, *Anti-Counterfeiting 2.0 – A Consumer-Driven Approach towards Product Authentification*, Ubicomp 2007, Poster Submission, Innsbruck, 2007.

. FROST & SULLIVAN, *Technology in the Pharma Supply Chain – A focus on Anti-Counterfeiting in India*, 2011.

. FROST & SULLIVAN, *How to Win Your Anti-Counterfeiting War*, décembre 2011.

. FUTURE TRAVEL EXPERIENCE, *Amsterdam Airport Schipol installs NFC-enabled boarding gate*, 30 janvier 2014.

. GOLDSTEIN Ruby, *Are Empty Wine Bottles on eBay Being Used for Counterfeiting*, 26 juin 2009.

. HARRISON Virginia, « Californian Wines: China's latest crush », *CNN Money*, 11 novembre 2011.

. HOPKINS Amy, « Russia's counterfeit whisky market worth £230m », *The Business Spirit*, 10 février 2014.

. HUMBERT Fabien, « Grands crus – La contrefaçon des vins de Bordeaux », *Le Nouvel Economiste*, 6 octobre 2011.

. HUMBERT Fabien, « Les prérequis de la RFID », *Le Nouvel Economiste*, 23 mars 2012.

. IP Crime, *Annual Report*, 2011-2012.

. JEUNE AFRIQUE, AFP, *80 morts après la consommation d'alcool frelaté*, 8 mai 2014.

. JONES Terril Yue, « Chinese counterfeiters target European wines », *Reuters*, 9 juin 2013.

. JUHAN Virgile, « La NFC débloque de nouveaux scénarios de consommation », *Journal du Net*, 30 octobre 2012.

. KPMG, TNS, *Global Reach of China Luxury*, 2013.

. LECHMERE Adam, « Connecting with Chinese consumers », *Meininger's Wine Business International*, 6 décembre 2013.

. LEHTONEN Mikko, *Towards Optimal Level of Security in RFID-based Anti-Counterfeiting. In Workshop on Pervasive NFC/RFID Technology and Applications (PERTEC). PerCom'07, White Plains*, New York, mars 2007.

. LEVIN Kate, « Protecting Your Wine--And Your Winery's Reputation », *Wines & Vines*, 15 août 2013.

. LOLIVIER Marc, préface, dans Barba Catherine, *2020 : la fin du e-commerce... ou l'avènement du commerce connecté ?,* Paris : FEVAD, 2011.

. LOUBRY Jean-Michel, « La norme ISO 12931 : une aide à la navigation dans le monde des solutions de protection contre la contrefaçon », *Contrefaçon Riposte*, 10 avril 2012.

. MARTIN Chris, « iPhone 6 release date, price, specs and new features: When will Apple's new iPhone 6 be launched ? », *PC Advisor UK*, 6 mai 2014.

. MARTIN Zack, « Consultancy: 400% increase in NFC shipments 2018 », *SecureID news*, 12 février 2014.

. MELCHIOR Jillian Kay, « China's Fake Alcohol », *National Review Online*, 16 avril 2014.

. MILLAR Rupert, « 10 000 bottles of fake Lafite uncovered in China », *The Drink Business*, 8 novembre 2012.

. MILLAR Rupert, « Vinexpo Asia Pacific: Hong Kong goes global », *The Drink Business*, 7 mai 2014.

. NAPA VALLEY VINTNERS, « Crash Course on Counterfeit Protection for the Wine Industry », *Press Release*, 24 juillet 2013.

. NATIONAL AUDIT OFFICE, *Renewed Alcohol Strategy: A Progress Report*, London: NAO, 25 janvier 2012.

. OECD Task Force on Charting Illicit Trade (TF-CIT), Sub-Group on Alcoholic, *Beverages Stakeholders contribution to the Assessment of the Size, Impacts and drivers of Illicit Trade in Alcohol*, février 2014.

. PENDER Rhys, « Counterfeit – Its Impact on the Business of Wine », *dissertation, The Institute of Master of Wine*, mars 2010.

. POUSSARD Jean-François, « Les grands vins cybersquattés », *Keepalert*, 19 septembre 2011.

. PwC, *Counterfeit goods in the UK, Who is buying what ?*, octobre 2013.

. QUIGNON Catherine, « Puces RFID à l'usage des PME », *Le Nouvel Economiste*, 12 décembre 2012.

. RENAUD Ninon, « Le Credit Mutuel se met à son tour au « shopping connecté » », *Les Echos*, 17 avril 2014.

. ROBEQUAIN Lucie, « Les cinq questions qui entourent la méga-introduction en Bourse d'Alibaba », *Les Echos*, 7 et 8 mai 2014.

. SHAH Ritula, « China's growing interest in Californian wine », *BBC News*, 1er octobre 2013.

. SIMCHI-LEVI David, « Operations Rules: How to mitigate risk based on business objectives », *The European Business Review*, mars-avril 2011.

. SNOWDON Christopher, « Drinking in the shadow economy », *IEA Discussion Paper*, n°43, octobre 2012.

. SOPEXA Symposium, *The Chinese wine market*, novembre 2013.

. STATE STATISTICS RUSSIA, « Russian drank 10M Liters of Counterfeit Whiskey in 2013 », *RiaNovosti*, 8 février 2014.

. TANG Yi-lang et al., « Alcohol and alcohol-related harm in China: policy changes needed », *Bull. World Health Org.*, vol. 91, 2013, p. 270-276.

. TAYLOR Robert, *Wine Spectator*, 21 novembre 2013.

. THE ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT, *The Internet of Things Business Index*, 2013.

. TURCHINI Marco, *Averting counterfeiting in wine industry: a supply chain based framework*, *Università degli Studi di Firenze*, janvier 2012.

. VIERRA Tina, « The Proof Is in the Packaging », *Wines & Vines*, août 2003.

. WALDMEIR Patti, ROBINSON Duncan, Cnbc, cité par *China Beverage News*, « China crackdown threatens global cognac industry », 20 avril 2014.

. WHITEHEAD Eleanor, « Tapping into growth », *This is Africa*, 15 novembre 2011.

. WINE INTELLIGENCE, *China: Five trends for the wine market in 2013*, 5 décembre 2012.

. WINE INTELLIGENCE, *Is your back label right for China ?*, 27 juin 2013.

. WOOD Nick, « NFC handset shipments reached 30 m in 2011 », *Total Telecom*, 27 mars 2012.

. WORLD HEALTH ORGANIZATION, *Global status report on alcohol and health*, Geneva: WHO, 2011.

. ZHUOQIONG Wang, « Vintners looking for another vintage year », *China Daily USA*, 20 février 2012.



CONTACT

info@selinko.com
www.selinko.com
eric.przyswa@mines-paristech.fr