

Rapport

Novembre 2018



INCONTRÔLABLES

Les armes légères et de petit calibre
improvisées et artisanales

G. Hays et N.R. Jenzen-Jones



INCONTRÔLABLES

Les armes légères et de petit calibre improvisées et artisanales

G. Hays et N.R. Jenzen-Jones



Un document publié par le Small Arms Survey avec le soutien du Bureau d'élimination et de réduction des armes du Département d'État des États-Unis. Traduction française financée par le ministère français de l'Europe et des Affaires étrangères.

Crédits

Publié en Suisse par le Small Arms Survey

© Small Arms Survey, Institut de hautes études internationales et du développement, Genève, 2018

Première publication en anglais : novembre 2018

Publication en français : novembre 2023

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, mise en mémoire dans un système de recherche documentaire, ou transmise, sous quelque forme et par quelque procédé que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable du Small Arms Survey, à l'exception des procédés expressément autorisés par la loi ou selon les conditions convenues auprès de l'organisation de droits reprographiques appropriée.

Toute question relative à la reproduction de tout ou partie de ce document hors du cadre précédemment évoqué doit être adressée au Directeur des publications du Small Arms Survey, à l'adresse ci-dessous.

Small Arms Survey

Institut de hautes études internationales et du développement

Maison de la Paix, Chemin Eugène-Rigot 2E, 1202 Genève, Suisse

Le Small Arms Survey ne prend en aucun cas position à propos du statut ou du nom des pays ou des territoires mentionnés dans cette publication.

Vérification des faits : Natasia Kalajdziovski

Révision : Tania Inowlocki

Relecture : Stephanie Huitson

Traduction : Aurélie Cailleaud

Composition et mise en page : Rick Jones

Imprimé en France sur les presses de Gonnet

ISBN 978-2-940747-04-7

Photographie de couverture : un pistolet-mitrailleur artisanal équipé d'un silencieux improvisé, produit par P.A. Luty au Royaume-Uni. Source : N.R. Jenzen-Jones/ARES

À propos des auteurs

N.R. Jenzen-Jones est spécialiste des armes et munitions militaires et un analyste du renseignement qui travaille sur les conflits actuels ou récents ainsi que sur les technologies nouvelles. Il dirige l'organisation Armament Research Services (ARES). Il mène des recherches approfondies sur différentes questions relatives aux armes légères et de petit calibre et aux munitions de petit ou moyen calibre, ainsi que sur la prolifération des armes classiques. Il a également effectué de nombreuses évaluations techniques portant sur d'autres types d'armes, dont les armes incendiaires, les armes à sous-munitions et les systèmes d'artillerie à tir indirect. Ces recherches portent aussi sur l'exploitation du renseignement technique dans le cadre de la lutte contre la piraterie, le trafic de drogue et l'utilisation des explosifs dans les zones densément peuplées. Il est armurier certifié, collectionneur de munitions et membre d'associations professionnelles internationales comme la European Cartridge Research Association, la Société internationale de balistique, la Society for Libyan Studies et l'Ordnance Society.

G. Hays est un chercheur spécialiste du domaine des armes à feu. Il s'intéresse plus particulièrement aux armes improvisées et artisanales. Il a recensé des centaines de modèles différents et étudié leurs méthodes de production, les influences qui s'exercent sur leur conception ainsi que la typologie de leurs utilisateurs. Il a mené des recherches originales pour le compte d'ARES et d'autres organisations, notamment sur les modèles, la conception et l'utilisation des armes légères et de petit calibre improvisées et artisanales.

Remerciements

Les auteurs tiennent à exprimer toute leur gratitude envers les personnes et les organisations qui les ont soutenus tout au long du processus de production de ce rapport. Ils remercient tout particulièrement Jonathan Ferguson, Ian McCollum, Tom Noakes et Yuri Lyamin d'ARES; Benjamin King, Glenn McDonald et Matt Schroeder du Small Arms Survey; Martin Parker du National Ballistics Intelligence Service; Gary Fleetwood de l'Australian Criminal Intelligence Commission; Steven Pavlovich de la Police d'Australie-Occidentale; les spécialistes indépendants Aaron Brudenell, David J. Van Pelt et Adrian Wilkinson; et toutes les personnes qui doivent rester anonymes pour des raisons relevant du respect de la vie privée ou de leur sécurité.

Les auteurs souhaitent également remercier le personnel du National Firearms Centre de la Royal Armouries de Leeds, au Royaume-Uni. Il leur a permis de disposer d'un accès direct à certains modèles d'armes improvisées et leur a donné l'autorisation de photographier certaines pièces particulièrement intéressantes.

Ce rapport a été publié grâce au soutien financier du Bureau d'élimination et de réduction des armes du Département d'État des États-Unis.

Sommaire

Liste des encadrés et tableaux	8
Abréviations et acronymes	9
Synthèse	11
Principales conclusions	13
Introduction	15
I. Terminologie et caractéristiques	19
II. Un peu d'histoire	25
Les prémices	26
La Seconde Guerre mondiale	26
Le milieu du XX ^e siècle	27
Les usages récents et actuels	28
III. Les méthodes et l'ampleur de la production	33
La production non qualifiée	34
La production artisanale locale	34
La production semi-professionnelle	36
IV. Les utilisateurs et la prolifération à l'échelle mondiale	41
Pourquoi utiliser des armes improvisées et artisanales?	42
L'utilisation des armes improvisées et artisanales faute d'alternative	45
L'utilisation délibérée d'armes improvisées et artisanales	46

Les limites des armes à feu improvisées et artisanales	48
Les types d'utilisateurs et de producteurs	49
Les groupes tribaux et les familles	49
Les amateurs et les collectionneurs	52
Le braconnage comme moyen de subsistance	53
Les criminels et les organisations criminelles	54
Les groupes rebelles et les milices	59
Les États	62
V. Les munitions de petit calibre pour armes artisanales	65
Les munitions disponibles dans le commerce	66
Les munitions improvisées de petit calibre	66
VI. Les armes improvisées et artisanales de petit calibre	71
Les armes déguisées et adaptées	72
Les <i>zip guns</i>	74
Les fusils de chasse et les armes à chargement par la bouche équipées d'un canon lisse	76
Les fusils de chasse <i>slamfire</i>	76
Les armes de chasse traditionnelles à canon lisse	78
Les armes de poing	80
Les pistolets à un coup	80
Les pistolets à un coup dotés d'une détente	81
Les revolvers et pistolets de type poivrière	82
Les pistolets à chargement automatique	84
Les pistolets-mitrailleurs	87
L'Irlande du Nord	89
L'Amérique latine	91
L'Australie	92
Le Canada	93
La Tchétchénie	94
Israël et la Palestine	94
Les fusils et les canons légers	96
Les fusils	96
Les fusils antimatériel et les canons légers	99

VII. Les armes légères improvisées et artisanales	105
Les lance-grenades et les grenades à fusil	106
Les fusils lance-grenades improvisés	106
Les lance-grenades artisanaux utilisés par les séparatistes tchéchènes	108
Les lance-grenades improvisés utilisés par les forces rebelles syriennes	110
Les grenades à fusil artisanales utilisées par les forces de l'État islamique	111
Les lance-grenades improvisés utilisés par les dissidents républicains en Irlande du Nord	111
Les lance-grenades improvisés utilisés en Amérique latine	112
Les fusils sans recul	114
Les armes sans recul de type RPG-2	114
Les autres armes sans recul	115
Les mortiers	117
Les lance-roquettes	121
VIII. Quelques éléments de réflexion sur la sûreté et les normes	125
La sûreté	126
Les exigences réglementaires	127
Les normes applicables	127
La réglementation de la fabrication des armes	128
Le marquage, la conservation des données et le traçage	129
La réglementation des transferts internationaux	131
La réglementation des informations sur les méthodes de fabrication des armes	131
Quelques éléments relatifs à la médecine légale et au maintien de l'ordre	133
Conclusion	137
Notes	140
Références bibliographiques	148

Liste des encadrés et tableaux

Encadrés

1	Les transferts de modèles et de savoir-faire	29
2	Les copies d'armes de fabrication industrielle	38
3	Les transferts internationaux d'armes à feu artisanales	57
4	La coopération entre les FARC et l'IRA provisoire en Colombie	61
5	Les armes improvisées ou artisanales largables	123
6	Les armes à feu imprimées en 3D	132

Tableaux

1	Types d'armes à feu produites hors du processus industriel, en fonction de leur mode de fabrication	21
2	Le prix de quelques armes improvisées et artisanales	43
3	Les utilisateurs et producteurs d'armes improvisées et artisanales, leurs motivations et les risques connexes	50

Abréviations et acronymes

ACP	Automatic Colt Pistol (calibre)
AECA	Arms Export Control Act (Loi sur les armes à feu – États-Unis)
ARES	Armament Research Services
AUD	Dollar australien
BRL	Réal brésilien
CNC	Computer numerical control (commande numérique par ordinateur)
CNY	Yuan chinois
EI	Engin explosif improvisé
EGP	Pound égyptien
FARC	Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (Forces armées révolutionnaires de Colombie)
ILS	Nouveau shekel israélien
INR	Roupie indienne
IPG	Improvised Projected Grenade (grenade projetée improvisée)
IRA	Armée républicaine irlandaise (Irish Republican Army)
ITAR	International Traffic in Arms Regulations (réglementation sur le trafic international d'armes – États-Unis)
ITI	Instrument international visant à permettre aux États de procéder à l'identification et au traçage rapides et fiables des armes légères et de petit calibre illicites
LR	Long rifle (calibre)
LYD	Dinar libyen
MANPADS	Système portatif de défense antiaérienne (Man-portable air defence system)

PoA	Programme d'action en vue de prévenir, combattre et éliminer le commerce illicite des armes légères sous tous ses aspects
PRIG	Projected Recoilless Improvised Grenade (grenade sans recul projetée improvisée)
RPG	<i>Ruchnoy protivotankovyy granatomyot</i> (lance-grenades antichar portatif)
RUC	Royal Ulster Constabulary (police d'Irlande du Nord)
THB	Baht thaïlandais
USD	Dollar américain
YPG	Unité de protection du peuple (Yekîneyên Parastina Gel)

Synthèse

Les armes légères et de petit calibre improvisées et artisanales ne représentent qu'une fraction des stocks d'armes mondiaux, mais elles sont très répandues dans de nombreuses régions du monde. Les chercheurs auraient besoin de données supplémentaires pour parvenir à estimer précisément leur nombre, mais on peut raisonnablement penser que ces armes se comptent en millions.

Cette production artisanale, qu'elle soit le fait d'individus ou de petits ateliers, existe depuis aussi longtemps que les armes à feu elles-mêmes. Elle repose souvent sur des principes aisément reproductibles qui permettent aux personnes concernées de produire les modèles les plus simples après avoir effectué des recherches minimales. Mais les criminels, les groupes armés et les pseudo-États peuvent désormais se procurer des modèles plus efficaces et plus efficaces grâce aux progrès accomplis dans les sciences de la matière et les technologies de production, mais aussi grâce à la mondialisation de la communication. Les producteurs artisanaux ne produisent ni systèmes portatifs de défense antiaérienne (MANPADS) ni armes guidées anti-char (ATWG – *antitank guided weapons*), mais ils fabriquent régulièrement d'autres types d'armes légères, parmi lesquels des mortiers, des armes sans recul et des lance-grenades.

Ce rapport présente les résultats d'un processus d'évaluation sur le long terme du champ des armes légères et de petit calibre artisanales et improvisées, pris dans son sens le plus large. Les auteurs ont évalué la nature et l'ampleur de cette production, les modalités d'acquisition des armes et les conséquences de tous ces paramètres pour le maintien de l'ordre et les politiques connexes. Ce faisant, ils ont identifié les producteurs, les utilisateurs ainsi que les motivations des uns et des autres, et ont dégagé les nouvelles tendances qui devront probablement être surveillées et contrées. L'étude rend compte de données et d'analyses fondées sur une recherche documentaire originale qui a été menée notamment sur la base d'entretiens et d'évaluations techniques de plusieurs dizaines d'armes artisanales ou improvisées.

Les nombreuses armes légères et de petit calibre improvisées et artisanales – qui présentent des niveaux de qualité et de sûreté divers – restent une importante source de puissance de feu pour divers acteurs, dont les groupes tribaux, les braconniers, les criminels, les insurgés et même certains États et groupes pseudo-étatiques. Dans certaines régions, les crimes sont, dans leur majorité, commis au moyen d'armes de ce type; dans d'autres, leur production est institutionnalisée au point de constituer l'essentiel du revenu des armuriers locaux. Certaines de ces armes sont utilisées là où elles sont produites, et d'autres font l'objet d'un trafic d'envergure nationale, régionale ou internationale. En Irak, en Libye, en Syrie, en Ukraine et dans bien d'autres pays, les acteurs armés non étatiques conçoivent et utilisent régulièrement de nouveaux modèles d'armes légères et de petit calibre improvisées et artisanales.

Dans l'avenir, il sera vraisemblablement possible de contourner les modes de production traditionnels pour produire des armes à feu entières au moyen de techniques nouvelles comme l'impression 3D. D'ici là, les personnes qui ne peuvent pas se procurer d'armes industrielles continueront à en fabriquer en recourant à des technologies rudimentaires. Indépendamment de leur mode de fabrication, les armes improvisées et artisanales constitueront encore une part importante des arsenaux des acteurs non étatiques et des groupes criminels. Et elles continueront à poser des problèmes considérables aux forces de l'ordre et aux responsables politiques ; les unes comme les autres auront besoin, pour identifier les tendances en la matière et lutter contre la prolifération de ces armes, de disposer de renseignements précis sur leur utilisation dans le cadre des activités criminelles et au cours des conflits.

Principales conclusions

- Les armes légères et de petit calibre artisanales sont particulièrement nombreuses dans l'arsenal des criminels qui opèrent hors des zones de conflits, notamment dans les pays en développement. Dans les zones touchées par un conflit en cours ou passé, les acteurs armés non étatiques sont nombreux à recourir à cette production artisanale d'armes et de munitions.
- De nombreux pays développés, notamment européens, ont adopté des lois visant à limiter strictement la prolifération des armes à feu, lesquelles peuvent, involontairement, encourager le recours aux armes à feu improvisées ou artisanales. Dans les pays en développement, l'acquisition de ces armes résulte le plus souvent de l'inaccessibilité des armes à feu de production industrielle, mais aussi de facteurs culturels.
- Parmi les armes artisanales, rares sont celles que l'on peut classer dans la catégorie des armes à longue portée. Mais certains fusils artisanaux sont équipés de canons industriels reconvertis. Ceux qui ont été chambrés pour des munitions de mitrailleuses lourdes peuvent permettre à leurs utilisateurs de toucher une cible à plus de 1 000 mètres.
- Certaines armes artisanales sont d'une qualité suffisante pour que leur caractère artisanal échappe à la vigilance des forces de l'ordre et des chercheurs peu expérimentés. Elles peuvent avoir été enregistrées sur la base de marquages contrefaits, dont des logos ou des numéros de série apposés par gravure.
- Dans plusieurs pays, les armes légères improvisées et artisanales constituent une part non négligeable des armes saisies dans le cadre des opérations de maintien de l'ordre menées sur leur territoire national. Au Royaume-Uni, près de 80 % des armes utilisées pour commettre des crimes en 2011 et 2012 étaient des armes improvisées, artisanales ou converties¹ ; à São Paulo, au Brésil, 48 % des pistolets-mitrailleurs saisis pendant la même période étaient de fabrication artisanale ; et, en Indonésie, 98 % des armes confisquées aux personnes suspectées de vol en 2013 étaient, elles aussi, de fabrication artisanale.
- La production artisanale d'armes de plus en plus sophistiquées, dont des pistolets-mitrailleurs et des fusils antimatériel, est grandement facilitée par les échanges d'informations et les tutoriels vidéo en ligne.
- Dans la plupart des zones de conflits, on observe régulièrement une production d'armes légères improvisées et artisanales – dont des mortiers, des armes sans recul et des lance-grenades. Ces armes, de plus en plus sophistiquées, sont produites à une échelle quasi industrielle dans certaines zones de conflit.
- La grande majorité des armes artisanales et improvisées ne sont pas conformes aux normes internationales en matière de traçage et de conservation des données.

Les forces de l'ordre éprouvent donc davantage de difficultés pour les identifier et les tracer. Toutefois, de nouvelles techniques d'analyse forensique semblent prometteuses dans le domaine de l'établissement de correspondances entre les armes artisanales et les cartouches qu'elles sont susceptibles d'avoir tiré.



Les armes improvisées et artisanales peuvent se situer en tout point du spectre de la qualité, depuis les armes rudimentaires à un coup jusqu'aux copies semi-professionnelles d'armes à feu classiques.”

Introduction

Avant l'avènement du travail à la chaîne et des méthodes de production modernes, les armes à feu et leurs composants étaient presque entièrement fabriqués à la main. Les artisans concernés concevaient également les outils spécifiques dont ils avaient besoin. Depuis que des armes ont été produites selon des normes professionnelles dans les premiers centres manufacturiers établis en Europe, et plus tard dans les colonies des pays européens, des fabricants artisanaux de types différents en font des copies ; ils obtiennent généralement des résultats sommaires, puisqu'ils ne disposent ni de l'équipement sophistiqué ni des compétences avancées des armuriers professionnels.

Les techniques les plus difficiles à appliquer avec des moyens limités sont donc logiquement abandonnées au profit d'autres, fondées sur des technologies moins exigeantes. Depuis l'époque où les canons se chargeaient par la bouche, les artisans utilisent des méthodes autres que celles propres au secteur manufacturier officiel. Ils ne forgent par exemple pas de copies en bronze ou en fer, mais les produisent selon une méthode composite rudimentaire inspirée de celles qui permettaient de fabriquer les armes plus anciennes, au moyen de cercles et douelles métalliques, voire de matières organiques comme la corde et le cuir (von Archenholtz, 1788). Les producteurs artisanaux actuels ont adopté un état d'esprit opportuniste et misent sur la grande disponibilité des tubes et de la tôle métallique de qualité, et même de matériaux de type polymère. Par ailleurs, Internet met à leur disposition, gratuitement, toutes les informations nécessaires à la production de nombreux types d'armes légères et de petit calibre.

Les procédés de fabrication évoluent constamment par bonds technologiques, mais la production des armes à feu modernes repose encore sur des techniques d'ingénierie du XIXe siècle. Par conséquent, toute personne disposée à faire quelques recherches relativement simples et à acquérir des outils et équipements rudimentaires peut fabriquer des armes de petit calibre artisanales viables, allant du pistolet « bricolé » à un coup au fusil de chasse, au pistolet-mitrailleur et au fusil, voire au fusil antimatériel.

De nombreuses armes légères sont, elles aussi, produites selon des principes relativement simples à reproduire. Les producteurs artisanaux sont donc en mesure de fabriquer, entre autres, des mortiers, des armes sans recul et des lance-grenades. Toutefois, aucune preuve n'est venue étayer l'hypothèse selon laquelle des groupes armés ou des individus seraient capables de produire des exemplaires viables d'armes légères plus sophistiquées, comme les systèmes portatifs de défense antiaérienne (MANPADS) ou les armes guidées antichar.

Les armes improvisées ou artisanales sont souvent considérées comme inférieures à celles produites industriellement, car leur qualité et leur sûreté varient considérablement de l'une à l'autre. Malgré cela, elles sont de plus en plus fréquemment utilisées dans les zones de conflit, même quand les parties belligérantes ont accès à des quantités considérables d'armes militaires classiques – par exemple, lors de la récente crise

en Ukraine (Ferguson et Jenzen-Jones, 2015). De même, ces armes sont de plus en plus souvent utilisées pour commettre différents types de crimes, même dans les États dotés d'une bonne capacité de production industrielle d'armes légères. Dans certains pays, comme le Brésil ou l'Indonésie, elles représentent une part non négligeable des armes à feu saisies au cours des opérations de maintien de l'ordre. En outre, dans un certain nombre de pays en développement, comme les Philippines, les réseaux criminels chapeautent une production d'armes d'envergure quasi industrielle, mais aussi leur distribution et leur vente sur les marchés illicites nationaux, régionaux et internationaux (Pavlovich, 2016).

Ce rapport présente les résultats d'un processus d'évaluation de long terme du champ des armes légères et de petit calibre artisanales et improvisées, pris dans son sens le plus large². Les auteurs ont évalué la nature et l'ampleur de cette production, les modalités d'acquisition des armes et les conséquences de tous ces paramètres pour le maintien de l'ordre et les politiques connexes. Ce faisant, ils ont identifié les producteurs, les utilisateurs ainsi que les motivations des uns et des autres, et ont dégagé les nouvelles tendances qui devront probablement être surveillées et contrées.

L'étude rend compte de données et d'analyses fondées sur une recherche documentaire originale qui a été menée notamment sur la base d'entretiens et d'évaluations techniques de plusieurs dizaines d'armes artisanales ou improvisées. Les auteurs ont mené, entre 2014 et 2017, plus de 20 entretiens avec des membres des forces de l'ordre ou des services de renseignement, des militaires déployés sur le terrain, des chefs tribaux et différents types d'acteurs armés non étatiques de huit pays. Ils ont également eu recours à la base de données d'ARES sur le matériel utilisé au cours des conflits³. Sauf mention contraire, les déductions faites dans ce rapport sont propres aux auteurs.

Le rapport est composé de huit grandes sections. Dans la première, les auteurs dressent un bref panorama de la terminologie applicable à cette production et des caractéristiques connexes. Dans la seconde, ils décrivent le contexte historique du développement des armes improvisées et artisanales. La section III porte sur les méthodes de production, et la quatrième sur les types d'utilisateurs des armes clandestines – et souvent illicites – ainsi que sur leurs motivations. Les trois sections suivantes portent respectivement sur les armes de petit calibre, les armes légères et les munitions improvisées et artisanales. Enfin, la section VIII traite des aspects relatifs aux normes et à la sûreté. ●



Dans le cadre de cette étude, le terme “armes légères improvisées et artisanales” fait référence aux armes légères et de petit calibre qui sont, pour la plupart, fabriquées à la main et en quantités relativement faibles.”

I. Terminologie et caractéristiques

I l n'existe pas de définition technique commune des *armes improvisées et artisanales*. Les Nations unies employaient auparavant les termes « armes à feu rudimentaires » et « armes artisanales » pour désigner les « les armes à feu artisanales faites maison, ou toute arme à feu assemblée à partir de pièces et de composants fabriqués à d'autres fins ou pour d'autres armes » (ONUDC, 2015, p. 22, traduction proposée par le Small Arms Survey). Dans le cadre de cette étude, le terme « armes légères improvisées et artisanales » fait référence aux armes légères et de petit calibre qui sont, pour la plupart, fabriquées à la main et en quantités relativement faibles – une dizaine d'exemplaires, dans la mesure où les producteurs artisanaux sont rarement capables d'en produire 100, et encore moins des milliers. Certains observateurs ajoutent que les armes improvisées et artisanales sont « fabriquées localement » ou « fabriquées dans le pays » ; d'autre emploient le terme « expedient weapons » en anglais, que l'on pourrait traduire par « armes de fortune », pour mettre en lumière le fait que ce sont des modèles simples, faciles à fabriquer et composés de matériaux que l'on peut aisément se procurer. Ces armes peuvent être produites pour un usage personnel ou traditionnel, ou encore pour les besoins de certaines organisations ou pour être vendues. Qu'elle soit légale ou non, illicite ou non, cette production échappe le plus souvent au contrôle de l'État.

Une arme à feu est composée de deux éléments essentiels : un canon et un mécanisme de mise à feu. Dans sa version la plus simple, le canon est un tube dont 1) le diamètre intérieur est suffisant pour accueillir une cartouche et 2) la composition est telle qu'elle peut supporter la pression des gaz générés par le tir. Le mécanisme de mise à feu peut, lui aussi, être rudimentaire ; parfois, l'utilisateur doit juste donner l'impulsion nécessaire en tirant le canon vers l'arrière pour toucher un percuteur fixe ou en glissant une allumette dans un trou percé dans la chambre.

On estime généralement que les armes à feu improvisées et artisanales sont peu fiables, peu précises et peu conformes aux normes de sûreté. Les fabricants, qui ne disposent généralement pas des capacités de production requises pour fabriquer des armes à feu à canon rayé, produisent généralement des armes à canon lisse (ARES, 2018). Ils se procurent le plus souvent des tubes faciles à obtenir ou saisissent les bonnes occasions qui se présentent plutôt que d'acheter des canons conçus à dessein pour des armes. Certains artisans utilisent des tuyaux d'évacuation de gaz, des antennes de véhicules motorisés et des cadres de vélos pour fabriquer les canons de leurs armes à feu improvisées.

Les armes improvisées et artisanales peuvent se situer en tout point du spectre de la qualité, depuis les armes rudimentaires à un coup jusqu'aux copies semi-professionnelles d'armes à feu classiques. Dans le cadre de cette étude, on distinguera les armes improvisées des armes artisanales principalement en fonction des compétences et outils nécessaires à leur fabrication. La production artisanale exige un niveau de compétence plus élevé que la production improvisée, ainsi qu'un accès à des outils

et à des équipements spécialisés. Les armes artisanales ressemblent davantage à leurs équivalents commerciaux que les armes improvisées, lesquelles sont généralement des armes strictement adaptées à une utilisation bien spécifique dont les fonctionnalités sont considérablement réduites. En général, les armes improvisées sont des armes à feu à un coup, de simples tubes de mortier et des lance-grenades. Elles ne sont que rarement produites par de véritables fabricants d'armes à feu ou des armuriers professionnels.

Les armes improvisées et artisanales sont souvent le résultat d'un processus de production partiel ; elles ont donc une apparence grossière et des arêtes vives, et les traces de leur mode de fabrication sont généralement visibles – les gros écrous, les boulons, les rivets et les soudures. Certaines armes à feu produites industriellement peuvent aussi présenter ces caractéristiques, notamment les modèles fabriqués dans l'urgence en temps de guerre, comme le Sten britannique ou un certain nombre de modèles militaires produits par des parties belligérantes privées de tout ou partie de leur accès à des ressources essentielles – par exemple, l'Allemagne nazie ou le Japon impérial à la fin de la Seconde Guerre mondiale. Dans la mesure où ces armes sont bien connues et peu nombreuses, on peut aisément les distinguer des armes réellement produites par des artisans (Jenzen-Jones et Ferguson, 2018b).

En revanche, les armes à feu artisanales sont parfois difficiles à distinguer des armes fabriquées par des professionnels. Elles s'en différencient par des critères relevant du domaine des formalités : les producteurs dits professionnels, qu'ils soient des individus ou des entreprises, doivent généralement se conformer à un certain nombre d'exigences légales relatives à l'enregistrement des armes, à leur marquage et au passage au banc d'épreuves. Les armes, ou leurs composants⁴, doivent être mises à l'épreuve pour s'assurer de leur qualité et de leur sûreté ; ces tests peuvent être réalisés par un organisme indépendant, un organisme gouvernemental ou par le fabricant lui-même.

Certaines catégories d'armes produites à petite échelle n'entrent pas dans le champ de cette étude mais recourent, dans une certaine mesure, celle des armes à feu improvisées et artisanales : ce sont notamment les armes à feu fabriquées et vendues par des artisans ou des boutiques spécialisées, les armes converties ou « réactivées » et les armes commerciales à assembler (voir le tableau 1). La catégorie des armes converties ou réactivées est celle qui recoupe le plus la catégorie qui fait l'objet de cette publication. Ces armes mortelles sont produites à partir de modèles « non létaux » ou « moins létaux », comme les armes à blanc, les lanceurs « moins létaux » et les pistolets de signalisation, ou encore en « réactivant » des armes neutralisées⁵ (Ferguson et Jenzen-Jones, 2016 ; King, 2015). Ces catégories se recourent en raison des modes de fabrication et des impératifs techniques communs à la conversion de nombreux types d'armes et à la production d'armes à feu improvisées et artisanales⁶.

Les armes à feu commerciales à assembler – ou « kits de pièces » – évoquées dans le tableau 1 sont très courantes aux États-Unis. Dans la plupart des cas, ces kits

Tableau 1 Types d'armes à feu produites hors du processus industriel, en fonction de leur mode de fabrication

Type d'armes	Exemples	Caractéristiques
Improvisées	Armes à feu à 1 coup, tubes de mortier simples, quelques lance-grenades	Ce sont souvent des modèles rudimentaires dont les capacités sont considérablement limitées par comparaison avec leurs contreparties commerciales. Faute de finitions, leur mode de fabrication est habituellement très visible.
Artisanales	Pistolets-mitrailleurs, fusils antimatériel, armes sans recul	La production de ces armes nécessite des outils et de l'équipement spécialisés, ainsi que certaines compétences techniques.
	Copies et variantes d'armes à feu commerciales	Les copies de qualité des modèles vendus dans le commerce sont produites en dehors du système d'octroi de licences et du contrôle de l'État. Elles sont donc difficiles à tracer.
Artisan ou boutique	Fusils de chasse et fusils à verrou (modèles relativement variés)	Cette production n'est pas clandestine. Les fabricants sont généralement soumis à des contraintes légales en matière d'enregistrement, de marquage et d'épreuve.
Converties ou « réactivées »	Armes à blanc converties, souvent des armes de poing ; armes commerciales réactivées	Ces armes sont de qualité variable ; elles ont souvent une durée de vie limitée et peuvent s'avérer dangereuses pour leurs utilisateurs.
Armes commerciales à assembler	Divers types de fusils et pistolets	Ces armes sont assemblées à partir de kits de pièces ou de composants partiellement montés. Elles sont très populaires aux États-Unis. Leur vente et leur détention sont restreintes par la loi dans de nombreux pays.

contiennent des armes à feu étrangères dont la boîte de culasse a été découpée en plusieurs morceaux⁷. Les armes peuvent être réassemblées dans leur forme originale ou modifiées à l'aide de composants disponibles dans le commerce. Ces kits de pièces ne sont pas traités dans cette étude parce qu'ils ne sont que rarement utilisés pour produire des armes artisanales. Toutefois, il conviendrait d'étudier de manière plus approfondie ces armes à assembler à partir de kits de pièces ou à partir de boîtes de culasse dites « à 80 % ».

Enfin, faute de données disponibles, les auteurs de cette étude n'ont pas analysé la production artisanale de pièces, composants et accessoires, et ont réduit le champ de la recherche aux armes complètes. Dans les pays en développement, en particulier,

les utilisateurs et les armuriers n'ont que rarement accès à un service après-vente et à des pièces de remplacement. Ils n'ont donc pas d'autre alternative que de fabriquer les pièces, composants et accessoires nécessaires à la réparation ou à la modification des armes produites conventionnellement ou artisanalement. Il arrive aussi que des fabricants artisanaux produisent des munitions⁸, notamment celles que les utilisateurs ont du mal à trouver dans le commerce (comme les munitions pour la chasse au gros gibier) (Y-man, 2013a ; 2013b). ●



Nous savons que des canons improvisés ont été utilisés sur les champs de bataille tout au long de l'histoire, depuis les « lances de feu » chinoises du X^e siècle jusqu'aux canons de fortune expérimentaux conçus pendant la révolte des Boxers entre 1899 et 1901.”

II. Un peu d'histoire

Les prémices

Nous savons que des canons improvisés ont été utilisés sur les champs de bataille tout au long de l'histoire, depuis les « lances de feu » chinoises du X^e siècle jusqu'aux canons de fortune expérimentaux conçus pendant la révolte des Boxers entre 1899 et 1901 (NAM, 1966). En Asie orientale, différents groupes rebelles et armées ont fabriqué des fûts de canon en bois, renforcés par des bandes de métal ou de cuir ; ces modèles étaient beaucoup moins onéreux et beaucoup plus rapides à produire que les canons en métal forgé. La production de copies de modèles européens, moins chères et plus simples, s'est poursuivie jusqu'au début du XX^e siècle, date à laquelle des entreprises artisanales asiatiques bien établies ont commencé à produire des quantités importantes de copies de piètre qualité de modèles d'armes à feu. On peut, par exemple, citer les copies dites « Khyber Pass » de revolvers Webley – produites pour l'essentiel dans l'actuelle province pakistanaise du Khyber Pakhtunkhwa – et de celles, de médiocre facture et de configuration souvent étrange, des pistolets semi-automatiques Mauser C96 et FN Herstal Browning M1900 fabriqués dans de petits ateliers dans la Chine de l'époque des « seigneurs de guerre » (Bin, 2014 ; McCollum, 2015a).

À la fin du XIX^e siècle et au début du XX^e, des groupes portant des revendications politiques diverses ont perpétré des attentats à la bombe et des incendies criminels en Europe, parmi lesquels les raids féniens contre la domination britannique en Irlande. Après l'insurrection de Pâques, en 1916, l'Armée républicaine irlandaise (IRA – Irish Republican Army) a commencé à concevoir différentes armes improvisées, qui préfiguraient celles qui ont été utilisées durant les « Troubles »⁹. Dès 1917, les forces de l'IRA ont créé des usines clandestines dans lesquelles elles fabriquaient les enveloppes métalliques et les détonateurs de leurs grenades à main artisanales. En 1920, elles ont tenté de fabriquer un mortier artisanal, mais cette tentative s'est avérée infructueuse (NMI, n.d. ; Oppenheimer, 2008)¹⁰.

La Seconde Guerre mondiale

Sur les théâtres d'opérations de la Seconde Guerre mondiale, différents groupes de résistants ont utilisé des armes de fortune et des armes improvisées. Les gouvernements de l'époque avaient compris qu'il fallait concevoir des armes simples susceptibles d'être produites en peu de temps et à moindre coût. Ils ont donc créé des modèles comme le pistolet-mitrailleur britannique Sten 9 × 19 mm et les pistolets américains FP-45 Liberator à un coup de calibre .45 ACP. Les groupes qui combattaient l'occupant allemand trouvaient relativement facile de copier le Sten, malgré le manque d'équipement qui caractérisait leurs ateliers clandestins (Gander, 1990).

La plus célèbre et la plus répandue des armes fabriquées par la résistance était le pistolet-mitrailleur polonais Błyskawica. Il était entièrement assemblé au moyen de

Image 1 Un pistolet-mitrailleur Błyskawica fabriqué par la résistance polonaise durant la Seconde Guerre mondiale



© Leszek Erenfeicht via
Forgotten Weapons

vis à métaux – c'est-à-dire sans soudures –, et ses composants étaient produits en série dans différents lieux (voir l'image 1). Les premières versions de cette arme étaient dotées d'un canon et d'un magasin Sten de production industrielle, parce que les artisans-producteurs les trouvaient trop difficiles à reproduire. Les armes étaient fabriquées dans un atelier clandestin situé à Varsovie, dans lequel avait été installé un champ de tir insonorisé pour procéder aux tests. Dans cet atelier situé sous une usine qui, officiellement, produisait du grillage, 755 pistolets-mitrailleurs Błyskawica ont été produits, dont beaucoup ont été utilisés au combat (Erenfeicht, 2012).

Pendant la lutte contre l'occupant japonais, différentes armes à feu improvisées et artisanales ont été utilisées sur le théâtre du Pacifique. La plus notable d'entre elles était une série de fusils de chasse improvisés très simple à fabriquer que l'on connaissait, aux Philippines, sous le nom de *paltik* ou de *sumpak* (Oreta, 2011). Ces modèles simples n'étaient composés que de 2 tuyaux et d'un embout au milieu duquel était planté un clou. Ces armes, conçues pour tirer des cartouches standard pour fusil de chasse, pouvaient être fabriquées très rapidement avec des compétences techniques limitées. Après la guerre, une entreprise américaine a fabriqué et commercialisé une copie de cette arme baptisée Richardson Guerrilla Gun (Eger, 2017). Ce modèle rudimentaire – souvent appelé fusil de chasse *slamfire* ou fusil *slam*¹¹ – demeure l'un des modèles d'armes à feu improvisées les plus répandus dans le monde (ARES, 2018)¹².

Le milieu du XX^e siècle

Au cours des années 50, les gangs de délinquants juvéniles américains se sont mis à utiliser massivement diverses armes improvisées – que l'on a regroupé sous le terme générique de *zip guns*, ou pistolets « bricolés » –, au point que différents États du pays ont été contraints de légiférer¹³ sur leur fabrication et leur détention. Les connaissances et compétences techniques nécessaires à l'assemblage d'armes

Image 2 Une arme à feu improvisée rudimentaire produite durant le mouvement insurrectionnel des Mau Mau au Kenya



Note : l'impulsion nécessaire au fonctionnement du percuteur de cette arme de fortune était donnée par des fibres provenant du tubage interne de bicyclettes.

© Musée impérial de la guerre

à feu simples à un coup à partir de matériel accessible se sont propagées de gang en gang, et de ville en ville. L'une des pratiques les plus répandues en la matière consistait à transformer des pistolets factices pour enfants en insérant une section de tube d'antenne de voiture à la place ou à l'intérieur de l'ersatz de canon. D'autres étaient fabriquées de la façon suivante : l'arme était constituée d'une crosse taillée dans le bois, d'un canon fait d'un morceau de tube d'antenne de voiture et d'élastiques enroulés autour d'une clé de maison clouée au niveau de l'orifice prévu pour accueillir l'anneau du porte-clés, de façon à ce que ladite clé puisse pivoter comme un marteau. La plupart de ces armes étaient éminemment imprécises et dangereuses pour leurs utilisateurs, mais elles ont toutefois infligé des blessures et contribué à la commission de meurtres (Ellison, 1961 ; Van Pelt, n.d.).

Les guerres d'Indochine, qui ont atteint leur point culminant avec l'implication des États-Unis au Vietnam, ont donné lieu à des pratiques guerrières non conventionnelles relevant de la guérilla. Les insurgés ont donc fait un usage massif des armes improvisées et artisanales. La plupart de ces armes étaient des engins explosifs improvisés (EEI) déclenchés par leurs victimes, mais certains collectionneurs et musées possèdent actuellement différents modèles d'armes à feu improvisées qui ont été produites en quantités non négligeables pendant ce conflit. Ces armes à feu étaient, dans leur grande majorité, des armes rudimentaires à un coup, mais les insurgés ont conçu quelques copies faites main d'armes à feu classiques, comme le pistolet automatique Colt 1911 ou le pistolet-mitrailleur britannique STEN de calibre 9 mm (McCollum, 2016 ; FSTC de l'armée des États-Unis, 1964). Durant d'autres conflits, dont la révolte de Mau Mau au Kenya et l'insurrection antibritannique de Chypre, les insurgés ont complété leurs stocks d'armes classiques avec des armes à feu et des mortiers improvisés rudimentaires (Ferguson, 2008 ; Musée impérial de la guerre, 1955 ; NAM, 1994 ; voir l'image 2).

Les usages récents et actuels

Au XIX^e siècle, de nombreux groupes armés non étatiques ont utilisé des armes légères et de petit calibre improvisées pour combattre ou commettre des crimes¹⁴ (ARES, 2018).

Ces armes sont souvent négligées ou traitées sur un mode sensationnaliste. Pourtant, pour comprendre les violences contemporaines commises au moyen d'armes à feu, il est indispensable d'étudier leurs fonctionnalités, leur origine et leurs modes de conception. Selon un rapport publié en 2015 par les Nations unies, les armes improvisées et artisanales comptaient pour 5, 10, voir 24 % du total des armes saisies par les autorités des pays cités (ONUDC, 2015, p. 22 et 23).

Les armes à feu improvisées peuvent exercer une véritable influence sur les conflits modernes, comme on a pu le constater tant au cours des deux conflits tchéchènes (1994-1996 et 1999-2009) – avec le pistolet-mitrailleur Borz – que dans le cadre de tous les combats menés par des groupes armés non étatiques en Irak, en Syrie et au Yémen (ARES, 2018 ; Lyamin et ImproGuns, 2017 ; McCollum, 2017). Les similarités techniques entre les modèles actuels et leurs prédécesseurs sont indéniables, mais on peut toutefois constater que les armes improvisées actuelles sont, dans certaines régions, fabriquées en quantités telles que l'on pourrait parler de production quasi industrielle. Ces armes sont désormais produites en grandes quantités, et leur qualité est nettement supérieure à celle des modèles improvisés du passé¹⁵. Les groupes qui y ont recours se transmettent l'expertise technique nécessaire d'un continent à l'autre par différents biais, dont le plus répandu est Internet (voir l'encadré 1). En outre, l'arrivée, dans un groupe rebelle, de nouvelles recrues qui ont bénéficié d'une formation technique au sein des armées irakienne ou syrienne démultiplie les effets de ces transferts de savoir sur les conflits modernes (Singh, 2017). ●

Encadré 1 Les transferts de modèles et de savoir-faire

Il est difficile de concevoir des modèles populaires d'armes artisanales si l'on ne dispose pas des compétences nécessaires, notamment parce que leurs utilisateurs potentiels les considéreront comme peu fiables et s'inquiéteront pour leur sécurité. Pour contourner ce problème et lancer le processus de production de modèles de bonne qualité, le partage des connaissances peut s'avérer très utile, notamment quand les informations communiquées portent sur des modèles déjà testés.

Les « livres de recettes » des années 1960 et subséquentes sont l'une des principales sources d'informations des producteurs d'armes improvisées. Certains d'entre eux ont été publiés par des maisons d'édition qui ont adapté des manuels de l'armée américaine qui n'avaient pas été classés confidentiels et étaient tombés dans le domaine public, souvent en procédant à un simple recopiage. Ces manuels militaires contenaient les instructions nécessaires à la fabrication de mines, de grenades, de mortiers et de roquettes improvisées, ainsi que d'engins incendiaires, d'amorces, de détonateurs et de mécanismes de retardement. Ils contenaient aussi des marches à suivre détaillées permettant de fabriquer des armes à feu improvisées à partir d'accessoires de tuyauterie, lesquelles

▶ ont servi d'inspiration aux auteurs des versions ultérieures des « livres de recettes » (Jenzen-Jones, 2017a).

Au début des années 1960, les Minutemen, un réseau de militants anticommunistes actif aux États-Unis, ont publié des bulletins de vente par correspondance qui contenaient des informations sur les tactiques de guérilla et des suggestions de filières d'approvisionnement en armes et explosif en prévision de l'apocalypse à venir. Par ce biais, il était notamment possible d'acquérir les diagrammes de fabrication d'un pistolet-mitrailleur de calibre .45 ACP qui pouvait être fabriqué pour moins de 7 dollars US à partir de composants vendus dans n'importe quelle quincaillerie. Vingt ans après, ce même modèle a été mis à l'honneur dans d'autres manuels qui, pour certains, donnaient aussi les instructions nécessaires à la préparation de nitroglycérine ou à la construction de silencieux improvisés. Dans un article de l'une des revues les plus populaires sur les armes à feu, l'un des rédacteurs a rendu compte des essais de tir qu'il avait effectué avec une arme qu'il avait lui-même construite à partir du « livre de recettes » (Jenzen-Jones, 2017a).

Un autre de ces magazines spécialisés a publié la présentation d'une version du fusil de chasse philippin improvisé de type *paltik* ou *sumpak*, en précisant bien qu'il pouvait être assemblé sans matériel ni compétences spécifiques. Le rédacteur d'un autre article a même affublé cette arme d'un surnom, le fusil de chasse « Four Winds » (« quatre vents ») et précisé qu'il était possible de la fabriquer à partir de quatre composants vendus dans n'importe quelle quincaillerie. Après utilisation, le tireur pouvait, en effet, facilement démonter le fusil en question et jeter les quatre pièces « aux quatre vents » pour perturber les forces de l'ordre (Jenzen-Jones, 2017a).

L'un des « livres de recettes » contenait les plans nécessaires à la fabrication d'une arme vaguement inspirée du lanceur sans recul allemand Armbrust. Les forces de sécurité britanniques ont affirmé que ces diagrammes avaient servi de base aux PRIG (grenades sans recul projetées improvisées – *Projected Recoilless Improvised Grenade*) élaborées par l'IRA au début des années 1990¹⁶.

Les diagrammes de fabrication de pistolet-mitrailleur publiés par P.A. Luty circulent encore de nos jours parmi les adeptes de ce type d'armes (Jenzen-Jones, 2017a). Luty dit lui-même de ses plans qu'ils sont « suffisamment simples pour être utilisés par n'importe quel armurier amateur autoproclamé » capable de se procurer « des produits de quincaillerie standard, lesquels n'éveilleraient aucun soupçon lors de leur achat ou s'ils étaient abandonnés où que ce soit » (Jenzen-Jones, 2017a). Des copies ou des variantes de ce modèle ont été utilisées par des gangs de motards australiens et par des groupes terroristes islamiques indonésiens (ImproGuns, 2014d ; n.d.). Luty a été condamné à quatre ans de prison en avril 1998, pour des faits de fabrication d'armes prohibées et de possession de munitions sans permis valide (Bruce et Male, 2005 ; voir l'image 3). Il est décédé en 2011, avant d'avoir pu comparaître à nouveau devant un tribunal pour d'autres faits répréhensibles en vertu de la loi antiterroriste de 2000, et plus précisément pour « diffusion d'informations susceptibles d'être utilisées par des personnes qui souhaitent commettre ou préparer un acte terroriste » (Gardner, 2011).

La plupart des livres, articles de magazine et publications qui expliquent comment fabriquer les armes improvisées ou artisanales ont été numérisés et sont désormais en ▶

- ▶ libre accès sur Internet. Les armuriers amateurs et les adeptes des armes – dont ceux qui fabriquent des armes légalement dans des pays où cette pratique est autorisée, comme les États-Unis – alimentent régulièrement des chaînes YouTube ou d'autres plateformes de médias sociaux grâce auxquelles ils transmettent leur savoir-faire technique sur la fabrication d'armes faites maison. Certains groupes armés non étatiques ont aussi publié des documents, des guides pratiques et des vidéos en ligne qui décrivent précisément les étapes de fabrication d'un certain nombre d'armes improvisées ou artisanales. Par exemple, différents groupes armés syriens ou irakiens ont publié des vidéos qui donnent des informations sur la conception et la construction de fusils anti-matériel (ARES, 2018).¹⁷

Image 3 Un modèle artisanal de pistolet-mitrailleur de calibre 9 × 19 mm conçu par P.A. Luty. Il a été confisqué à son concepteur au moment de son arrestation, et a été utilisé pour prouver sa culpabilité en 1998



© N.R. Jenzen-Jones/ARES



Les armuriers sont souvent des forgerons ou ingénieurs locaux qualifiés, ou encore des personnes qui ont hérité des techniques de fabrication des armes à feu en même temps que de l'affaire familiale.”

III. Les méthodes et l'ampleur de la production

La production non qualifiée

Les fabricants d'armes à feu improvisées et des modèles les plus simples d'armes artisanales disposent d'outils, de connaissances et de compétences rudimentaires. Ils travaillent généralement dans des zones résidentielles et produisent un nombre limité d'armes destinées à quelques individus ou à de petits groupes de personnes, comme des bandes criminelles, parfois exclusivement à des fins lucratives (voir l'image 4)¹⁸. Les armes qui relèvent de cette production non qualifiée sont, dans leur grande majorité, de grossières armes à feu improvisées à un coup, mais il est possible d'utiliser les mêmes outils rudimentaires pour fabriquer des armes à feu plus complexes sur le plan technique en se référant aux plans détaillés que l'on peut trouver dans des livres ou sur des pages internet. Certains producteurs peu qualifiés produisent d'autres types d'armes en adaptant des objets par ailleurs inoffensifs, dont des pistolets agrafeurs ou des pistolets à clous, ou encore des armes légères simples, comme des tubes de mortier improvisés (Hays et Jenzen-Jones, 2016).

La production artisanale locale

Dans les pays en développement ou récemment industrialisés, certains artisans qualifiés produisent des armes à feu soit à des fins lucratives, soit parce que cette production relève de l'héritage culturel local. Les armuriers en question sont souvent des

Image 4 Des fusils de chasse *slamfire* saisis dans l'un des ateliers clandestins d'un gang de Buenos Aires, Argentine



© Policía Metropolitana de Buenos Aires via Facebook

Image 5 Un armurier égyptien arrêté en 2014



Note : on peut également voir, sur la photographie, différents outils à main et une perceuse à colonne.

© *Almogaz* via Facebook

forgerons ou ingénieurs locaux qualifiés, ou encore des personnes qui ont hérité des techniques de fabrication des armes à feu en même temps que de l'affaire familiale.

Ces producteurs s'établissent généralement dans des régions où les réglementations locale et nationale relatives à la production et à la vente d'armes à feu sont peu restrictives, ou encore dans des zones où les autorités éprouvent des difficultés à faire régner l'ordre. Les armuriers locaux travaillent habituellement dans un petit atelier doté d'un équipement peu sophistiqué (Hays et Jenzen-Jones, 2016). Ils sont généralement capables de fabriquer des armes à feu artisanales simples chambrées pour des munitions modernes. Mais ils peuvent également disposer d'un accès à une forge rudimentaire grâce à laquelle ils peuvent produire des armes traditionnelles à chargement par la bouche (armes à poudre noire).

La plupart des opérations nécessaires à la fabrication de ces armes sont effectuées au moyen de tours, de perceuses à colonne, de ponceuses à bande et de simples outils manuels comme des limes (voir l'image 5). La simplicité de l'équipement de ces fabricants n'est pas surprenante si l'on considère que les armuriers se sont toujours contentés d'outils encore plus simples et exclusivement manuels. Généralement, les producteurs locaux s'approvisionnent localement en ferraille et en conduites d'eau en acier, qui font office de canons lisses. Il arrive souvent que les armes soient transmises à d'autres artisans sous une forme inachevée ; ces derniers sont chargés d'augmenter la valeur commerciale du produit final en lui assurant des finitions de meilleure qualité et en apposant des marquages (Stocker, 2008).

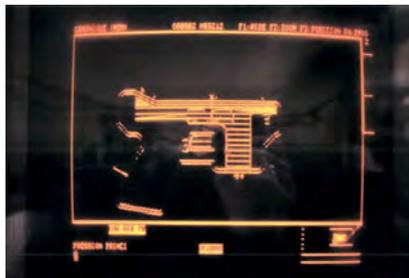
Dans les zones qui abritent une production artisanale, celle-ci peut constituer un véritable moyen de subsistance pour certaines familles. Dans les pays en développement notamment, ce commerce constitue la plus importante source de revenus de nombreux

fabricants – ou une deuxième source non négligeable⁴⁹. Il faut environ six mois aux récoltes de maïs ou de manioc pour générer des revenus, alors que la fabrication artisanale d’armes à feu permet de rentabiliser beaucoup plus rapidement l’investissement initial, puisqu’il est possible de fabriquer un produit commercialisable dans un délai allant de 12 heures à une semaine. Parfois, une hausse de la demande fait augmenter le prix de ces armes, ce qui rend leur commerce encore plus avantageux pour les artisans. Au Ghana, par exemple, une arme artisanale à canon lisse coûtait 60 dollars US en juin 2001. Dès le mois d’août 2002, elle valait 150 dollars, et les armes ghanéennes étaient demandées au Bénin, au Burkina Faso, en Côte d’Ivoire, au Nigeria et au Togo (Batchelor, 2003). Dans ces zones, la production d’armes est tellement imbriquée dans la culture traditionnelle que les armes à feu improvisées et artisanales restent indispensables aux familles, aux groupes tribaux et aux villages qui souhaitent assurer leur protection, mais aussi chasser, braconner ou commercer.

La production semi-professionnelle

Le secteur semi-professionnel emploie de nombreux ouvriers qualifiés pour produire des armes à feu pour les marchés locaux tant illicites que semi-légaux, dont des copies de bonne qualité d’armes que l’on trouve dans le commerce officiel. Les plus gros fabricants utilisent des techniques et des équipements conformes aux normes industrielles, comme des tours et des unités de fraisage à commande numérique par ordinateur (voir l’image 6). En revanche, dans les ateliers de moins grande envergure, la grande majorité du travail est accompli à la main à l’aide d’outils relativement rudimentaires. Dans un cas comme dans l’autre, les armes à feu sont produites en grande quantité et sont livrées en vrac à des grossistes. Il convient de noter que les armes à feu artisanales sont parfois produites dans des usines dont les activités sont

Image 6 Une fraiseuse à commande numérique par ordinateur qui affiche un programme installé pour produire illégalement des composants de pistolet-mitrailleur artisanal de type TEC-9, Montréal, Canada



© Gendarmerie royale du Canada

parfaitement légales par ailleurs, à l'insu de leur propriétaire ou avec son accord²⁰. La distinction entre producteurs d'armes commerciales traditionnelles et production semi-professionnelle n'est pas clairement définie, mais les artisans qui la pratiquent opèrent, le plus souvent, en violation des lois et de la réglementation locale et nationale. Dans la même logique, ils vendent leurs armes sans les enregistrer et ne conservent aucune donnée à leur propos.

Les armes de cette catégorie présentent souvent l'apparence que leur donnent les techniques de finition de qualité professionnelle, comme le bleuissage ou la phosphatation²¹, la trempe des composants et l'apposition de marquages (souvent falsifiés ou contrefaits). Leur canon est parfois rayé par brochage²² ou produit à partir d'une ébauche de canon commercial²³. Nombre de ces armes sont des copies de très bonne qualité de modèles commerciaux, produits en s'affranchissant des obligations légales, dont celle de disposer d'une licence ou d'enregistrer les armes (voir l'encadré 2). Elles sont donc beaucoup plus difficiles à tracer. De ce fait, ces armes sont essentiellement vendues aux criminels et aux organisations criminelles²⁴.

La production semi-professionnelle, dont celle d'armes et de munitions contrefaites, est particulièrement répandue dans la ville de Darra Adam Khel, située dans la province pakistanaise du Khyber Pakhtunkhwa. Des artisans y fabriquent des copies d'armes à feu depuis plus d'un siècle (Ahmad, 2012 ; Ewart, 1930). Parmi les armes produites à relativement grande échelle dans la région – pour des raisons de rentabilité –, les plus nombreuses sont des copies de fusil de service à chargement automatique supposément utilisables sur le terrain. Les armes fabriquées dans la ville de Darra ont été utilisées par les Talibans ainsi que par des milices privées et du personnel de l'État, tant au Pakistan qu'en Afghanistan (ARES, 2018). ●

Encadré 2 Les copies d'armes de fabrication industrielle

On trouve de plus en plus couramment des copies d'armes de fabrication industrielle dans les arsenaux des groupes rebelles et des organisations criminelles. Ceux qui les fabriquent travaillent à partir de modèles connus, tirent profit de la notoriété de certaines marques et suivent les tendances du marché des armes légères et de petit calibre. Les acteurs armés non étatiques achètent habituellement ce type d'armes seulement quand ils ne peuvent pas se procurer les originales, mais ces copies sont aussi vendues en petit nombre à des individus mal intentionnés²⁵. Certains groupes criminels les achètent pour leur discrétion en cas d'enquête forensique (Aquino, 2014).²⁶

De nombreuses armes contrefaites sont produites aux Philippines, notamment à Danao – surnommée localement « Gun City » –, la ville qui affiche la plus grande concentration de fabricants d'armes à l'échelle du pays. Les armuriers de Danao fabriquent des armes à feu depuis la colonisation espagnole (Ramos, 1982 ; 2005). Certaines des armes contrefaites en provenance des Philippines, notamment des variantes du pistolet à chargement automatique Colt 1911 et de divers revolvers Smith & Wesson, ont fini par être commercialisées sur le marché international.

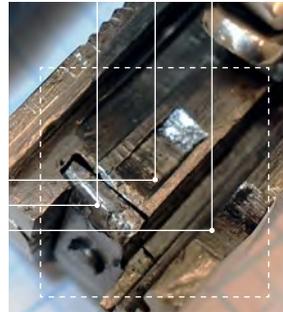
Certaines des armes de contrefaçon produites par des fabricants illicites semi-professionnels peuvent être confondues avec les armes originales. En cas d'inspection superficielle, certaines copies de pistolets à chargement automatique fabriquées à Danao peuvent tromper les enquêteurs, ce qui témoigne de l'habileté de ces armuriers qui travaillent essentiellement à la main et ne disposent que de très peu de machines. Les marquages falsifiés apposés sur les armes sont parfois difficiles à distinguer des originaux, en particulier quand ils sont apposés par des artisans qualifiés spécialisés dans la finition des armes – certains sont capables de graver très professionnellement des logos et des numéros de série contrefaits (ATF, 2010 ; Pavlovich, 2016). En conséquence, il arrive que les forces de l'ordre se trompent dans l'identification des armes saisies et qu'elles les enregistrent comme des armes originales sur la base de faux marquages²⁷.

En inspectant minutieusement ces armes, on peut toutefois détecter des signes de leur fabrication manuelle, notamment grâce aux marques laissées par certains outils et à la finition généralement grossière des composants (voir l'image 7). Au cours des enquêtes forensiques, certaines techniques permettent de comparer les marques laissées par les outils et de procéder à des tests métallurgiques. Des enquêteurs expérimentés ont ainsi établi le fait que certains composants fabriqués à la main ne sont pas interchangeables entre armes à feu artisanales du même modèle produites en grande quantité. On ne peut donc jamais être certains que des composants de contrebande peuvent être assemblés pour former une arme fonctionnelle, même s'ils proviennent du même fabricant (Pavlovich, 2016).

Image 7 Une copie de Colt 1911, fabriquée à Danao, qui présente des marques d'outils caractéristiques par comparaison avec un modèle original (en haut), et des marques révélatrices d'une fabrication manuelle identifiées sur des plaques de crosse (en bas)



Des rayures grossières et irrégulières caractéristiques de l'utilisation d'outils manuels, et une finition globalement médiocre



Vis fabriquées à la main



Quadrillage fait main



Marques visibles de sciage manuel sur la face interne de cosses en bois



© Steven Pavlovich/
Police d'Australie-Occidentale



Les armes à feu improvisées et artisanales sont plus susceptibles que les autres armes à feu d'être utilisées à des fins meurtrières ou criminelles.”

IV. Les utilisateurs et la prolifération à l'échelle mondiale

Pourquoi utiliser des armes improvisées et artisanales ?

Les individus, groupes et États qui choisissent d'acquérir et d'utiliser des armes improvisées ou artisanales le font pour des raisons diverses d'ordre politique, économique, social, culturel ou historique (Batchelor, 2003). Ils se les procurent généralement quand ils ne disposent pas d'autres sources d'approvisionnement, ou quand ils ont une bonne raison de préférer ces armes à d'autres disponibles dans le commerce. Habituellement, les personnes qui achètent des armes improvisées ou artisanales le font parce qu'ils ont besoin d'armes à court ou long terme – par exemple pour renflouer un arsenal en berne, pour des raisons commerciales ou à des fins criminelles –, et quand l'une au moins des conditions suivantes est remplie :

- ils disposent d'un budget limité ;
- ils sont confrontés, localement, à une pénurie d'armes de fabrication industrielle ;
- ils souhaitent disposer d'une arme difficile à tracer ;
- ils souhaitent disposer d'une arme aisément dissimulable ;
- ils souhaitent disposer d'une arme d'apparence peu commune ;
- ils ont choisi cette arme pour des raisons culturelles ; ou (rarement)
- ils ont été trompés et ont acquis une arme contrefaite à leur insu (voir l'encadré 2).

Les armes improvisées et artisanales sont, le plus souvent, achetées et utilisées dans des contextes où leurs alternatives officielles ne sont pas disponibles ou qu'elles coûtent trop cher. Certains individus, groupes criminels et groupes rebelles ont procédé de la sorte, depuis la résistance polonaise durant la Seconde Guerre mondiale jusqu'au groupe Jaish al-Islam, en passant par les milices tribales nigériennes. Les armes improvisées et artisanales sont généralement moins onéreuses que les armes de fabrication industrielle, mais leur prix varie considérablement d'une région à l'autre, et d'un contexte à l'autre (ARES, 2018 ; voir le tableau 2).

Dans certains cas, les acteurs criminels se contentent d'une arme improvisée ou artisanale moins performante parce qu'elle est plus difficile à tracer (Mediana, 2013). Certaines études en sont arrivées à la conclusion logique que les armes à feu improvisées et artisanales étaient plus susceptibles que les autres d'être utilisées à des fins meurtrières ou criminelles (Batchelor, 2003). Dans certains contextes, comme en Afrique de l'Ouest, les armes légères et de petit calibre improvisées ou artisanales sont principalement utilisées pour la chasse (Assanvo, 2017). Mais certaines d'entre elles peuvent être utilisées pour mener des activités de chasse illégales, comme le braconnage.

Par ailleurs, les armes improvisées et artisanales peuvent être utilisées pour acquérir une arme de fabrication industrielle, par exemple en volant l'individu qui détient l'arme convoitée, ou en assassinant un combattant ennemi. C'est notamment pour cette raison que le FP-45 Liberator a été conçu et produit en série²⁸ ; cette tactique est

Tableau 2 Le prix de quelques armes improvisées et artisanales

Type	Pays	Modèle	Prix ²⁹	Source
Stylos-pistolets et armes de fortune (<i>zip guns</i>)	Australie	Pointeau automatique modifié	100 AUD (80 USD)	Partridge (2014)
		Stylo tactique	100 AUD (80 USD)	Harris (2015)
	Thaïlande	Différents modèles de <i>zip guns</i>	100 AUD (80 USD)	Morri (2015)
.22 LR & .38 Special		800 à 1 450 THB (24 à 43 USD)	ARES (2018)	
Fusils de chasse et armes à chargement par la bouche	Nigeria	Pistolet « Dane »	50 USD	Hinshaw (2014)
		Fusil de chasse à chargement par la bouche	24 USD	Hinshaw (2014)
Pistolets à un coup	Thaïlande	Fusil de chasse <i>siamfire</i>	1,500 THB (45 USD)	ARES (2018)
	Égypte	Fard/marotta	500 à 1 000 EGP ³⁰ (28 à 56 USD)	Elmeshad (2011)
	Inde	Desi katta	500 à 1 000 INR (8 à 15 USD)	Bhosle (2015)
	Thaïlande	.22 LR « derringer »	3 900 THB (117 USD)	ARES (2018)
		Canon pliant (12-gauge)	6 800 à 8 000 THB (200 à 240 USD)	ARES (2018)
Revolvers	Philippines	Canon pliant (.38 Special)	6 100 à 7 000 THB (180 à 240 USD)	ARES (2018)
		Copie de NNA mini (.22 LR)	150 AUD (120 USD)	Pavlovich (2016)

Type	Pays	Modèle	Prix ²⁹	Source
Pistolets à chargement automatique	Chine	Copie de Type 64	10 000 CNY ²⁹ (1 500 USD)	Hu (2010)
	Inde	Pistolet « Morena » /MP	5 000 à 6 000 INR (78 à 90 USD)	Agha (2014)
	Libye	Modèle .32 ACP	600 LYD (450 USD)	ARES (2018)
Pistolets-mitrailleurs	Australie	Type Ingram MAC	15 000 AUD (11 840 USD)	Hills (2013)
		Type P.A. Luty	15 000 AUD (11 840 USD)	Fewster (2014)
		Type Ingram MAC	5 000 à 15 000 AUD (3 950 à 11 840 USD)	Pavlovich (2016)
	Brésil	Type Ingram MAC	5 000 BRL (1 560 USD)	Ferreira (2016)
		Type Sten	5 000 BRL (1 560 USD)	Lombardi (2002)
		Type Sten (très rudimentaire)	1,250 USD	ARES (2018)
	Israël/Gaza	Divers	3 500 BRL (1 090 USD)	ARES (2018)
		« Carlo » (canon non rayé)	500 à 1 000 USD	ARES (2018)
		« Carlo » (canon non rayé)	3 000 à 10 000 ILS (750 à 2 500 USD)	Gross (2016)
	Philippines	« Carlo » (canon rayé)	10 000 à 15 000 ILS (2 500 à 3 800 USD)	Gross (2016)
Type Ingram MAC		400 à 1 500 AUD (315 à 1 800 USD)	Pavlovich (2016)	
Russie (Tchéchénie)	Borz	100 USD	Dudayev (2004)	

employée par divers groupes rebelles dans le monde (Canfield, 2012). En avril 2004, par exemple, à Grozny, un séparatiste tchétchène a tué deux officiers russes avec un pistolet-mitrailleur Borz de fabrication artisanale avant de s'emparer de leurs armes et de s'enfuir (Dudayev, 2004). Le vol d'armes à feu n'est pas systématiquement la motivation première des insurgés, mais ils ne sous-estiment pas la valeur des armes plus performantes qu'ils peuvent se procurer à l'occasion.

L'utilisation des armes improvisées et artisanales fautive d'alternative

Les pratiques de l'organisation militante palestinienne Hamas constituent un exemple intéressant dans le cadre d'une analyse des motivations qui animent les groupes armés non étatiques producteurs et utilisateurs d'armes improvisées et artisanales. Les pénuries d'armes que provoquent les sanctions internationales et les embargos sur les armes peuvent pousser certains de ces groupes à décider de mettre au point des armes de fortune. Le Hamas est sans doute le cas le mieux documenté sur ce point. Parce que leur approvisionnement en munitions de fabrication professionnelle est limité et peu fiable, les groupes rebelles palestiniens, dont le Hamas, utilisent de simples matériaux de construction, comme des tubes d'acier et de la tôle, pour fabriquer les roquettes artisanales dites Qassam³².

Le Hamas utilise les roquettes Qassam depuis 2002, et ces armes sont devenues une sorte de symbole des tensions israélo-palestiniennes. Même quand les voies d'approvisionnement en armes de fabrication professionnelle sont coupées, celles par lesquelles les producteurs de roquettes Qassam se procurent le matériel dont ils ont besoin sont difficiles à maîtriser. Pour le dire en termes simples, le Hamas a tout intérêt à utiliser du matériel de base pour fabriquer ses armes dans le pays quand les voies d'approvisionnement en armes sont étroitement contrôlées, plutôt que de tenter de passer des roquettes en contrebande. Ces deux modes d'approvisionnement sont souvent mis en œuvre en parallèle (Armée de défense d'Israël, 2016 ; Times of Israel, 2016).

De nombreux groupes armés non étatiques du Moyen-Orient et d'Afrique du Nord, dont des groupes qui combattent en Irak et en Syrie, recourent à des pratiques similaires à celles du Hamas³³. Le groupe Jaish al-Islam, par exemple, utilise couramment des systèmes d'armement improvisés et artisanaux. Comme le Hamas, les groupes rebelles syriens détiennent des armes de ce type dans leurs arsenaux, parce qu'ils sont confrontés à une pénurie d'armes produites selon des modalités conventionnelles. Mais, contrairement aux groupes palestiniens qui sont contraints d'importer illégalement vers Gaza le matériel dont ils ont besoin, Jaish al-Islam maîtrise les flux d'équipement et de matériel nécessaires à la production de leurs armes, notamment parce qu'ils contrôlent différents quartiers de la ville industrielle d'Adra.

Image 8 Le groupe Jaish al-Islam utilise le procédé de fonte au sable pour produire le corps des obus de mortier, 2014



Reproduction d'une photographie de : ARES (2018)

Durant les périodes où il était en état de siège, coupé des principales enclaves rebelles, le groupe Jaish al-Islam utilisait simultanément des munitions improvisées et des armes de fabrication conventionnelle. Comme il disposait de l'équipement, du matériel et de l'expertise nécessaires à la production semi-professionnelle d'armes légères et de petit calibre, il a pu tenir ses positions et améliorer ses techniques de fabrication alors même qu'il était totalement assiégé. Pour ce faire, il s'est en partie appuyé sur les quelques convois de fournitures qui parvenaient à traverser les lignes gouvernementales syriennes. Le groupe a régulièrement eu recours à des techniques comme la fonte au sable³⁴ pour produire des munitions pour mortier dont la qualité est tout à fait comparable à celle des modèles produits industriellement (ARES, 2018 ; Jenzen-Jones, 2018 ; voir l'image 8).

Le groupe Jaish al-Islam a mis diverses armes légères improvisées au point parce qu'il disposait déjà de munitions et qu'il était encerclé par l'armée arabe syrienne. Le plus connu de ces systèmes d'armement, parfois baptisé « canon de l'enfer », consistait en une série de mortiers improvisés et de canons à âme lisse³⁵. Des modèles rudimentaires similaires ont été utilisés en Colombie, en Irak, en Irlande du Nord et dans d'autres pays du monde. À quelques exceptions près, ces armes ne sont utilisées que quand il est impossible ou très difficile de se procurer des armes de fabrication industrielle (ARES, 2018).

L'utilisation délibérée d'armes improvisées et artisanales

Si les armes improvisées et artisanales sont, dans la grande majorité des cas, utilisées par des utilisateurs poussés par la nécessité, certaines sont choisies pour ce qu'elles sont. Elles sont, dans tous les domaines, moins performantes que celles qui sont produites par la filière officielle, mais elles sont plus difficiles à tracer, et cette caractéristique les rend attrayantes dans certaines circonstances. Elles peuvent, par

exemple, être choisies dans le but de compliquer le travail des forces de l'ordre parce qu'elles ne portent pas de marquages, parce qu'elles portent des marquages falsifiés, parce que leur canon n'est pas rayé ou parce qu'elles tirent des cartouches inhabituelles (Van Brocklin, 2015).

Les techniques d'enquête et les procédures de traçage modernes reposent sur certaines caractéristiques des armes, comme la présence d'un numéro de série et d'autres marquages, les stries laissées par les rayures du canon (ou par d'autres marques d'outils) sur les projectiles tirés et la signature des différentes charges propulsives. Les armes légères et de petit calibre improvisées et artisanales sont plus susceptibles que les autres de déjouer ces méthodes d'analyse³⁶.

Dans certaines régions, les armes improvisées et artisanales sont couramment utilisées. Les criminels et groupes criminels qui y sont actifs s'efforcent vraisemblablement d'utiliser des armes relativement communes qui n'attirent pas l'attention. En Amérique latine et sur le sous-continent indien, ces armes sont souvent fabriquées dans des zones qui échappent au contrôle de l'État, à proximité des grands centres urbains (Kilcullen, 2013). Elles sont, le plus souvent, de petite taille et peuvent être aisément dissimulées, ce qui constitue leur principal avantage pour ceux de leurs utilisateurs qui opèrent dans des centres urbains très fréquentés comme São Paulo ou Bangkok (Bricknell, 2008 ; voir l'image 9).

Par ailleurs, la fabrication et l'utilisation des armes improvisées et artisanales sont parfois déterminées et influencées par des facteurs culturels, notamment dans les zones géographiques où les mêmes méthodes de production et d'utilisation ont perduré pendant plusieurs décennies³⁷. Dans de nombreuses régions du monde, la production artisanale était, à l'origine, une activité traditionnelle sous-tendue par

Image 9 Un pistolet-mitrailleur artisanal de bonne qualité saisi au Brésil



Note : L'arme semble fonctionner avec un magasin Uzi de munitions de calibre 9 × 19 mm Uzi et est équipé d'une crosse repliable visant à faciliter sa dissimulation.

© Polícia Rodoviária Federal

des normes culturelles qui faisaient des armes à feu un symbole de masculinité, de statut et de prospérité. En Afrique du Sud, la production artisanale s'est amplifiée pendant l'apartheid, avant de devenir un moteur et un outil pour les criminels. Dans les régions tribales du Pakistan et de l'Afghanistan, les armes artisanales étaient, à l'origine, fabriquées à des fins d'autodéfense et de protection de la communauté, mais cette production a évolué pour devenir une activité à but principalement lucratif (Batchelor, 2003).

Les limites des armes à feu improvisées et artisanales

Les armes à feu improvisées et artisanales sont, dans leur grande majorité, peu performantes. Elles sont particulièrement utiles – et plus particulièrement utilisées – dans les centres urbains densément peuplés. Les groupes criminels organisés, par exemple, se servent d'armes très imprécises qui ne sont efficaces qu'à très courte portée. Leurs armes à feu sont équipées de canons courts, non rayés, avec une dérive excessive³⁸ et des systèmes de visée médiocres ou absents; elles tirent généralement des munitions de calibre classique pour un pistolet, souvent au moyen d'un mécanisme automatique. Toutefois, les fusils à longue portée de fabrication artisanale, certes peu nombreux, sont le plus souvent équipés de canons de production industrielle. Certains d'entre eux, notamment ceux qui sont chambrés pour tirer des munitions de mitrailleuses lourdes, sont capables d'atteindre une cible à plus de 1 000 mètres.

Les armes improvisées et artisanales à chargement par la bouche, lesquelles sont souvent fabriquées dans des pays ouest-africains comme le Ghana, présentent des lacunes évidentes. Elles sont souvent dotées de canons plus longs que ceux des autres armes de petit calibre artisanales, mais elles sont non rayées, très rudimentaires et presque toujours à un coup (Berman, 2011).

De manière générale, ces armes sont peu précises et peu fiables. Les projectiles improvisés peuvent, en cas de défaillance grave, s'avérer dangereux tant pour leurs utilisateurs que pour les personnes qui se trouveraient à proximité. Le manque de précision de ces armes représente une menace évidente pour la population civile, notamment quand elles sont utilisées en tir indirect.

Les armes légères et de petit calibre artisanales produites par les groupes armés sont limitées dans leurs capacités opérationnelles et stratégiques. La fabrication de ces armes peut parfois relever du gaspillage et s'avérer très inefficace, et les produits finaux sont le plus souvent de piètre qualité. La plupart des groupes criminels ou des forces armées non étatiques qui y recourent ne le font que pour compenser une pénurie sur une courte période. Ces groupes tentent souvent d'améliorer leurs modèles et leur capacité de production; l'Armée républicaine irlandaise provisoire a, par exemple, opéré une transition entre les grenades projetées improvisées (*improvised projected*

grenades - IPG) et les grenades projetées sans recul improvisées (PRIG). Tout au long de sa rébellion, ce groupe a apporté des améliorations du même ordre à tous ses mortiers improvisés (Oppenheimer, 2008).

En général, les groupes armés non étatiques tentent de remplacer leurs systèmes d'armement improvisés et artisanaux par des armes conventionnelles de meilleure qualité. En attendant d'y parvenir, nombre d'entre eux améliorent leur arsenal grâce aux armes qu'ils récupèrent sur le champ de bataille – cette tendance a été observée en Libye, en Syrie et dans d'autres zones géographiques (ARES, 2018). Quand cette tactique est difficilement applicable, par exemple dans le cas du Hamas, les groupes armés restent dépendants de la production artisanale, ce qui est susceptible de compromettre leur efficacité opérationnelle, au point de leur dicter les opérations qu'ils peuvent ou non mener. Les limites des armes improvisées et artisanales ne sont donc pas uniquement techniques : elles compromettent également l'efficacité des groupes qui en dépendent.

Les types d'utilisateurs et de producteurs

Les armes légères et de petit calibre improvisées et artisanales sont utilisées par tout un éventail d'acteurs qui va du simple amateur aux groupes armés non étatiques (voir le tableau 3). Dans un contexte où la mondialisation de l'économie accélère le commerce des matériaux, outils et composants de base, et où la communication numérique permet un accès instantané aux techniques, diagrammes et informations de fabrication, les types d'utilisateurs et leurs motivations se diversifient (Kilcullen, 2011).

Selon les données disponibles, les plus gros utilisateurs d'armes artisanales sont les criminels et groupes criminels qui opèrent dans des zones qui ne sont pas touchées par un conflit. À l'inverse, la plupart des groupes armés non étatiques actifs dans des zones touchées par un conflit actuel ou passé détiennent des quantités notables d'armes de fabrication professionnelle, qu'ils ont dérobées aux autres belligérants ou qui ont été fournies par des États qui les soutiennent (ARES, 2018). De manière générale, ces groupes prennent la décision de produire artisanalement des munitions pour armes légères et de petit calibre, car ils ne parviennent que rarement à en dérober sur le champ de bataille (parce qu'elles sont peu abondantes) et que leur contrebande est hasardeuse (à cause du volume des cargaisons, des mesures de contrôle et d'autres facteurs).

Les groupes tribaux et les familles

Dans les régions les plus reculées, les groupes tribaux et les familles ont recours à des armes à feu improvisées et artisanales, à la fois pour des motifs culturels et parce

Tableau 3 Les utilisateurs et producteurs d'armes improvisées et artisanales, leurs motivations et les risques connexes

Utilisateurs et producteurs	Principales motivations de l'acquisition et de la production	Risques associés
Groupes tribaux et familles	Motifs culturels, contournement des difficultés d'approvisionnement en armes à feu commerciales, chasse, dissuasion, autodéfense	Si la production artisanale diminue ou devient moins accessible, les utilisateurs seront dépendants des armes commerciales. Les armes artisanales peuvent être utilisées en cas de conflit.
Amateurs et collectionneurs	Intérêt personnel	Ces acteurs ne sont pas une menace directe pour les autres, mais ils peuvent diffuser leur savoir-faire en ligne et faciliter la production de ces armes ainsi que leur prolifération dans les milieux criminels et dans les groupes armés non étatiques. En cas de mauvaise conception, ces armes peuvent blesser leurs utilisateurs.
Armuriers et graveurs	Moyen de subsistance ou revenu complémentaire (voir la section III)	Cette production n'est pas réglementée et contribue à la prolifération illicite de ces armes, et notamment des copies semi-professionnelles des armes commerciales.
Braconniers dont la survie dépend de leur activité	Contournement des difficultés d'approvisionnement en armes à feu commerciales, moyen de subsistance	La détention d'armes facilite la commission de crimes. Les armes mal conçues peuvent constituer une menace à la sécurité des utilisateurs et des personnes qui se trouvent à proximité.
Trafiquants	Contournement des difficultés d'approvisionnement en armes à feu commerciales, profit (voir l'encadré 3)	Le trafic favorise la prolifération de ces armes et contribue à la constitution des arsenaux des groupes armés non étatiques.
Criminels (individus)	Contournement des difficultés d'approvisionnement en armes à feu commerciales, coût avantageux, faible niveau de traçabilité, dissimulation aisée	La détention d'armes facilite la commission de crimes. Les armes mal conçues peuvent constituer une menace à la sécurité des utilisateurs et des personnes qui se trouvent à proximité.

Utilisateurs et producteurs	Principales motivations de l'acquisition et de la production	Risques associés
▶ Organisations criminelles	Contournement des difficultés d'approvisionnement en armes à feu commerciales, coût avantageux, faible niveau de traçabilité, dissimulation aisée	La détention d'armes facilite la commission de crimes. Les armes mal conçues peuvent constituer une menace à la sécurité des utilisateurs et des personnes qui se trouvent à proximité.
Groupes rebelles et milices	Contournement des difficultés d'approvisionnement en armes à feu commerciales, combler les lacunes des arsenaux, faciliter la récupération d'armes industrielles sur le champ de bataille	Le commerce de ces armes favorise le déclenchement de conflits et la commission d'attaques contre la population civile et le personnel militaire.
États	Contournement des difficultés d'approvisionnement en armes à feu commerciales, contournement des sanctions ou des embargos	L'acquisition ou la production de ces armes peuvent contribuer à un mauvais usage de l'aide internationale et favoriser l'éclatement de conflits armés.

qu'ils ne disposent pas nécessairement d'alternatives. C'est par exemple le cas pour quelques groupes tribaux qui vivent en Amérique centrale, en Amérique du Sud, en Afrique saharienne et subsaharienne et dans certaines régions du Moyen-Orient et d'Asie, comme la province pakistanaise du Khyber Pakhtunkhwa (Benton, 2008 ; Okumah, 2014 ; Sullivan, 1998).

Dans les régions qui ont connu une insurrection ou une guerre civile de longue durée, les groupes tribaux sont plus susceptibles de posséder de nombreuses armes vendues dans le commerce. Les groupes tribaux afghans, par exemple, sont bien mieux armés que ceux des zones rurales du Nigeria (ARES, 2018). Les membres de communautés menacées peuvent d'ailleurs abandonner leurs armes artisanales pour se porter acquéreurs d'armes commerciales par le biais des filières locales ou, dans certains cas, pour les remplacer par des armes fournies par des forces contre-insurrectionnelles ou insurrectionnelles. Selon certaines données, on peut établir une corrélation directe entre, d'une part, les troubles politiques ou l'intensification des violences dans une région et, d'autre part, l'augmentation de la demande en armes improvisées et artisanales dans les groupes tribaux (Hinshaw, 2014). Dans certaines régions du Nigeria, les individus achètent et fabriquent des armes à feu improvisées et artisanales parce qu'ils pensent que le gouvernement n'est pas en mesure d'assurer leur protection³⁹.

Dans l'État nigérian du Borno, les milices tribales recourent abondamment aux armes à feu improvisées et artisanales à canon lisse, et notamment aux fusils de chasse⁴⁰.

Ce constat est vraisemblablement valable pour de nombreux groupes tribaux, notamment en Afrique. Les membres de ces groupes utilisent ces armes pour chasser, pour dissuader tout intrus de les attaquer et pour assurer leur propre défense. Ils sont équipés, dans la très grande majorité des cas, de fusils de chasse traditionnels à canon lisse et d'autres armes de chasse qui auraient déjà été considérées comme obsolètes il y a plus d'un siècle. Ces armes relèvent des traditions tribales, et ne sont pas performantes au combat. En réalité, elles n'ont jamais eu d'effets dissuasifs pour des groupes rebelles afghans ne serait-ce qu'un peu équipés ou pour des braconniers d'Afrique subsaharienne⁴¹. Elles font simplement partie des biens caractéristiques des groupes familiaux et tribaux qui, partout dans le monde, vivent dans des zones géographiques qui échappent à l'autorité de l'État (Kilcullen, 2013).

Il arrive que certains groupes tribaux fabriquent des armes à feu improvisées et artisanales dans le but de les vendre plutôt que de les utiliser, par exemple dans les régions de Danao aux Philippines et de Darra Adam Khel au Pakistan. Dans ces deux régions, un certain nombre d'ateliers d'armurerie produisent des copies semi-professionnelles d'armes commerciales, ce qui nous permet de rappeler que les fusils rudimentaires à canon lisse, comme ceux qui sont produits au Nigeria ou au Ghana, sont loin d'être la seule catégorie d'armes produite artisanalement par les groupes tribaux et familiaux (ARES, 2018).

Dans les régions touchées par un conflit de longue durée, les groupes tribaux sont souvent bien armés, parce que cet armement leur est indispensable et que les armes sont plus abondantes. Pourtant, ces groupes utilisent parfois des armes improvisées et artisanales durant les premiers temps d'un conflit, et tendent à s'équiper en armes commerciales dès que possible.

Les amateurs et les collectionneurs

Les amateurs et les collectionneurs sont peu nombreux, mais ils représentent une catégorie importante de détenteurs d'armes improvisées et artisanales. On peut raisonnablement penser que ces individus ne recourront jamais à leurs armes pour commettre ou faciliter la commission d'un crime violent, mais la fabrication et la détention de ces armes à feu sont parfois réglementées (voir la section VIII).

Aux États-Unis, les individus qui fabriquent des armes improvisées ou artisanales, et ceux qui les collectionnent, ne constituent qu'une part infinitésimale des détenteurs d'armes, mais leur contribution à la connaissance de ces systèmes d'armement ne doit pas être négligée. Ces amateurs et collectionneurs diffusent des informations et des diagrammes de fabrication d'armes improvisées et artisanales – essentiellement relatives à des modèles de petit calibre – sur les forums de discussion et les médias sociaux, mais aussi sur des plateformes d'hébergement et de partage de vidéos et partout ailleurs sur Internet (voir l'image 10). Les échanges d'informations de ce type

Image 10 Un plan fixe d'une vidéo YouTube qui explique le processus de fabrication d'un pistolet de calibre .22



Source : Jenzen-Jones (2017a)

sont indéniablement utiles pour les chercheurs et les forces de l'ordre, mais elles sont aussi précieuses pour les criminels et les groupes armés non étatiques nationaux et étrangers. En 2014, par exemple, un Britannique a fabriqué un fusil de chasse à partir d'éléments de tuyauterie⁴² en suivant les instructions données dans une vidéo YouTube ; l'arme a été utilisée ultérieurement pour tirer sur un trafiquant de drogue qui a été grièvement blessé (Osuh, 2014).

Le braconnage comme moyen de subsistance

Les groupes de braconniers de petite envergure qui opèrent dans des zones reculées se contentent généralement d'armes très rudimentaires (ARES, 2018). Le type d'arme concerné est clairement visible sur un certain nombre de photographies d'armes à feu confisquées à de petits braconniers qui opéraient dans le sud-ouest de la République centrafricaine. En 2014, au cours d'une patrouille, les gardes de l'aire protégée de Dzanga-Sangha ont par exemple confisqué 11 armes à feu, dont 10 avaient été fabriquées artisanalement. Ces fusils à chargement par la bouche étaient équipés d'un canon lisse et étaient très probablement utilisés pour tirer des projectiles improvisés (Demian, 2015). Les individus qui pratiquent le braconnage de subsistance sont plus susceptibles que ceux qui vendent le produit de leurs activités d'utiliser des armes à feu improvisées et artisanales⁴³.

En Afrique, le braconnage s'est graduellement militarisé, mais de nombreux individus et groupes qui pratiquent cette activité utilisent encore des armes légères improvisées et artisanales pour des raisons financières ou parce qu'ils ne parviennent pas à s'approvisionner en armes commerciales. Dans de nombreuses régions, les forgerons locaux produisent des fusils à canon lisse peu onéreux et efficaces qui tirent de la grenaille improvisée ou des balles à pointe pour la chasse au gros gibier – notamment les éléphants et les rhinocéros (Carlson, Dönges et Wright, 2015 ; voir l'image 11)⁴⁴.

Image 11 Ce fusil artisanal, apparemment équipé d'un silencieux improvisé, appartenait à un braconnier sud-africain qui chassait le rhinocéros



Note : si l'on en croit la longueur du cylindre et la robustesse de l'acier avec lequel il a été fabriqué, ce fusil pourrait avoir été conçu pour tirer des cartouches capables de blesser mortellement un rhinocéros.

© Thomas Snitch

Les armes improvisées et artisanales sont parfois chambrées pour des calibres de chasse fréquemment utilisés en Afrique, notamment le .308 Winchester, le .375 Holland & Holland et divers calibres .416 et .458 (ARES, 2018). Mais le recours aux projectiles vendus dans le commerce peut présenter des risques, car ceux-ci génèrent des pressions considérables sur la chambre de ces armes⁴⁵.

Les criminels et les organisations criminelles

Les criminels et les organisations criminelles qui opèrent dans les centres urbains des pays en développement utilisent généralement des armes artisanales de meilleure qualité que les petits braconniers des régions reculées. En outre, on peut penser qu'ils sont les producteurs et les utilisateurs d'armes à feu improvisées et artisanales les mieux informés.

Les criminels, qu'ils travaillent seuls ou au sein d'une organisation, sont les plus gros utilisateurs directs d'armes à feu improvisées et artisanales, en particulier dans les pays en développement⁴⁶. 20 % des armes à feu saisies, en 2014, par la police provinciale de la ville argentine de Buenos Aires étaient « fabriquées maison », tout comme 15 % des armes à feu saisies la même année dans l'État brésilien du Minas Gerais (Instituto Sou da Paz, 2014a ; Stampella, 2015). La police indonésienne a indiqué en 2013 que « 98 % des armes à feu confisquées à des personnes suspectées de vol étaient de fabrication artisanale et que la plupart d'entre elles avaient été produites par des fabricants de fusils à air comprimé » (Jakarta Post, 2013).

Les armes improvisées et artisanales posent aussi des problèmes dans les pays développés, même quand il est possible de se procurer des armes dans le commerce officiel. Selon certains hauts gradés des forces de l'ordre et du renseignement britanniques, les armes artisanales et converties représentaient environ 80 % des armes utilisées pour commettre des crimes sur le territoire britannique en 2011 et 2012⁴⁷. Il s'agissait notamment de stylos lance-fusées de signalisation convertis pour tirer des munitions de calibre .22 Long Rifle (LR), de fusils de chasse *slamfire* et de *zip guns*, principalement de calibre .22 LR. Parmi les armes à feu improvisées et artisanales récupérées, rares sont celles qui étaient de bonne qualité. On peut toutefois citer une exception à la règle : les quelques pistolets-mitrailleurs de calibre 9 × 19 mm, notamment fabriqués par P.A. Luty⁴⁸. Globalement, ces armes ont une portée et une précision limitées mais, selon les données recueillies par les forces de l'ordre britanniques, la majorité des armes utilisées pour commettre des actes criminels ont été utilisées à moins de dix mètres de leur cible⁴⁹.

Dans la province australienne de Nouvelle-Galles du Sud, les « armes de fortune » représentaient au moins 10 % des armes à feu saisies, en 2014, au cours des enquêtes menées sur des infractions graves (Harris, 2015 ; Morri, 2014). Selon les explications données la même année par le commandant de la Sydney Firearms Squad de la police de Nouvelle-Galles du Sud, les petits délinquants utilisent souvent ce type d'armes parce qu'elles sont peu onéreuses et faciles à dissimuler (Harris, 2015).

Les membres de groupes criminels utilisent, eux aussi, un grand nombre d'armes improvisées et artisanales. Qu'il s'agisse de la mafia italienne, des gangs de motards australiens ou des braconniers professionnels du Malawi, les groupes criminels complètent souvent leurs arsenaux avec des armes à feu improvisées et artisanales, principalement parce qu'ils n'ont pas d'alternatives. Les organisations criminelles peuvent aussi être impliquées dans le trafic national ou international illicite de ces armes (voir l'encadré 3).

Comme nous le verrons ci-après, les criminels et groupes criminels qui opèrent dans les pays développés se procurent, produisent et utilisent les armes à feu improvisées et artisanales selon des modalités très différentes de celles qui caractérisent les criminels des pays en développement.

Les criminels des pays développés. En se dotant de lois visant à limiter drastiquement la prolifération des armes à feu, de nombreux pays en développement ont involontairement encouragé le recours aux armes improvisées et artisanales (*El Nuevo Diario*, 2010 ; Morri, 2014). Il arrive que les criminels les préfèrent aux armes vendues dans le commerce, notamment pour des raisons financières.

Aux États-Unis, même si les armes à feu commerciales sont immédiatement accessibles, de nombreux utilisateurs se portent acquéreurs d'armes brutes de décoffrage dont ils assurent la finition, notamment parce qu'elles leur permettent de rester anonymes (Van Brocklin, 2015). Ces armes peuvent intéresser aussi bien des criminels

que des personnes dépourvues de mauvaises intentions, ce qui complique considérablement leur surveillance. De même, la demande en armes à feu dites « fantômes » – des copies d’armes commerciales sans numéro de série – est en augmentation dans le pays (National Geographic, 2016).

En Italie, les organisations criminelles utilisent de grandes quantités d’armes improvisées et artisanales. Nombre de ces armes illicites sont fabriquées dans le nord du pays, à proximité du Val Trompia, une vallée qui abrite la plus grande concentration d’entreprises du secteur de l’armement. La région ne manque ni d’expertise ni d’équipement en matière d’armes à feu, et l’une et l’autre sont exploités par les organisations criminelles, notamment pour modifier ou convertir des armes de petit calibre (NRC Handelsblad, 2010).

Les gangs de motards australiens se sont, eux aussi, tournés vers la production d’armes à feu improvisées et artisanales. En 2014, les forces de l’ordre ont repéré une importante cache d’armes à Sydney, ce qui a permis aux autorités de prendre connaissance de la composition de l’arsenal dont disposent ces gangs. Elles ont notamment récupéré des pistolets-mitrailleurs artisanaux de calibre 9 × 19 mm, dont certains semblaient avoir été fabriqués en usant de techniques relativement sophistiquées (ImproGuns, 2014d).

À cause des restrictions imposées aux particuliers qui souhaitent détenir des armes fonctionnelles, l’Europe a vu se développer un marché des armes neutralisées de collection, dont certaines ont été réactivées et vendues à des groupes criminels (Thain, 2016). Pour réactiver ces armes, il suffit généralement de retirer les soudures, broches et matériaux utilisés pour obstruer le canon et de remplacer les composants détruits pendant le processus de neutralisation – comme le canon, le percuteur et les boulons – par des composants en état de marche ou par des composants improvisés (Ferguson et Jenzen-Jones, 2016 ; Warlow, 2007)⁵⁰. En 2015, l’Union européenne a introduit une norme commune stricte relative à la neutralisation des armes à feu, laquelle interdit les ventes d’armes neutralisées selon des standards nationaux dépassés (UE, 2015 ; 2017). En restreignant davantage l’accès aux armes réactivées, l’UE pourrait pousser les criminels à les délaisser au profit de la production artisanale.

En outre, ces restrictions pourraient avoir une influence sur les activités des gangs britanniques, lesquels ont prouvé sans équivoque leur capacité à réactiver de vieilles armes neutralisées, souvent au moyen de techniques simples. L’un des membres d’un gang s’est, par exemple, procuré 40 armes de petit calibre neutralisées et, grâce aux compétences qu’il avait acquises pendant son service militaire, il est parvenu à en convertir (ou réactiver) huit dans un atelier situé dans l’est de Londres avant d’être arrêté par les forces de l’ordre (Thain, 2016). Comme de nombreuses autres organisations criminelles, celles qui sont actives sur le territoire britannique utilisent des *zip guns*, d’autres modèles artisanaux rudimentaires d’armes à feu ainsi que des armes anciennes modifiées ou non⁵¹.

Les criminels des pays en développement. Dans tous les pays en développement, les organisations criminelles armées recourent à des techniques similaires, mais elles produisent des armes improvisées et artisanales à plus grande échelle. La production et l'utilisation d'armes à feu improvisées et artisanales sont particulièrement fréquentes en Amérique latine, et notamment au Brésil où les groupes criminels jouent un rôle clé.

Encadré 3 Les transferts internationaux d'armes à feu artisanales

Un certain nombre d'armes à feu artisanales aisément reconnaissables ont été repérées loin de leur pays d'origine, ce qui témoigne de transferts illicites organisés par des groupes criminels. Par exemple, des pistolets-mitrailleurs que l'on croyait produits localement à Danao, aux Philippines, ont récemment été saisis au Mexique. On a ensuite pu déterminer que des copies avaient été produites au Mexique sur la base de modèles philippins introduits en contrebande (ARES, 2018).

En outre, le marché illicite d'Asie du Sud-Est attire des clients australiens ; ceux-ci sont prêts à mettre le prix pour se procurer des armes improvisées et artisanales, même produites à l'étranger, parce que la législation australienne régleme très strictement la détention d'armes à feu et que leur niveau de vie le leur permet (voir l'image 12). Aux Philippines, le prix de base des pistolets-mitrailleurs artisanaux fabriqués localement est de 400 dollars australiens (300 dollars US). Une fois rapatriées en Australie, ces armes peuvent être revendues entre 5 000 et 15 000 AUD (3 700 à 11 200 dollars US), ce qui fait du trafic de ces armes une entreprise particulièrement lucrative (Pavlovich, 2016). Il semble que les réseaux criminels américains tirent eux aussi profit de copies du pistolet à chargement automatique Colt 1911 fabriquées à Danao, car ces « armes fantômes » – impossible à tracer dans la mesure où elles n'ont pas de numéro de série – peuvent atteindre des prix élevés aux États-Unis (National Geographic, 2016).

De nombreuses armes improvisées et artisanales proviennent de Croatie. Selon une enquête d'Interpol, plusieurs « dizaines de villages » de la région de Zagorje produisent illégalement des armes semi-automatiques et automatiques, dont des armes de poing, des silencieux et des armes à feu maquillées (Nacional, 2003). Sur l'image 13, on peut voir un pistolet-mitrailleur artisanal de fabrication croate ; ce modèle a été confisqué en grandes quantités à des groupes criminels organisés de divers pays européens, notamment l'Italie et le Royaume-Uni⁵². Les producteurs ont apposé sur ces armes à feu un marquage trompeur de qualité quasi professionnelle : « Intratec TEC 9 ». Leurs marquages falsifiés ne ressemblent que vaguement à ceux des armes originales, mais ils montrent que les producteurs usent de ce stratagème pour donner de la crédibilité à leurs produits et en augmenter la valeur à la vente. Cette stratégie est fréquemment employée pour les armes artisanales de bonne facture (ARES, 2018)⁵³.

Par ailleurs, on a récemment identifié un autre type de pistolet-mitrailleur artisanal dans de multiples pays européens ; il est, en apparence, conforme aux normes professionnelles, notamment parce qu'il contient des composants fraisés en un bloc comparables

▶ à ceux qui seraient utilisés dans un pistolet à chargement automatique fabriqué en usine. Les producteurs ont apposé sur ces armes un nom de marque fictif : « R9-ARMS CORP USA », en usant d'un procédé professionnel de gravure au laser (voir l'image 14). Quand la police néerlandaise a saisi une arme de ce type, elle a consulté le Bureau américain des alcools, du tabac, des armes à feu et des explosifs, qui lui a indiqué qu'aucune entreprise répondant à ce nom ne figurait dans leurs registres (ImproGuns, 2015). La très bonne qualité de ces armes à feu indique qu'elles ont été produites dans une usine dotée d'une petite ingénierie du niveau de celle des producteurs d'armes autorisés. En juillet 2015, au cours d'une opération qui visait un groupe suspecté de trafic d'armes, la police croate a saisi 14 de ces pistolets-mitrailleurs, équipés de silencieux et de modules laser, ainsi que des fusils d'assauts, des grenades à main et des explosifs brisants (Tomašković, 2015).

Image 12 Cette copie de Cobray/ Ingram de calibre .380 M11, sur laquelle est apposé un marquage « Cobray », a été fabriquée à Danao et saisie en Australie au mois de mars 2015



© Police fédérale australienne

Image 13 Un pistolet-mitrailleur saisi au Royaume-Uni, qui porte le marquage trompeur « Intratec TEC-9 »



© Jonathan Ferguson/ARES, photographie reproduite avec la gracieuse autorisation du National Firearms Centre/Royal Armouries

Image 14 Un exemple de pistolet-mitrailleur illicite « R9-ARMS » saisi en Europe de l'Ouest



Note : cette arme, qui provient probablement de Croatie, est équipée d'un module laser vendu dans le commerce pour les répliques de pistolet à air comprimé Umarex/Walther CP99.

© Firearm Blog

Dans toute l'Amérique latine, les *zip guns*, les fusils de chasse *slamfire* et les pistolets-mitrailleurs artisanaux abondent, même s'ils sont de qualité variable. Dans les grands espaces brésiliens qui échappent au contrôle de l'État, par exemple, différents types de producteurs d'armes prospèrent en fabriquant des produits finaux d'une qualité relativement homogène. On peut déduire de cette homogénéité que les armes sont produites par des artisans compétents et organisés qui œuvrent dans cette région où les forces de l'ordre sont bien incapables de perturber leurs activités. En mai 2002, des policiers de São Paulo ont pris d'assaut un atelier illicite bien équipé qui produisait des pistolets-mitrailleurs au moyen d'un équipement sophistiqué de travail du métal. Au rythme de 50 armes par mois, l'atelier avait produit près de 600 armes avant d'être fermé par les autorités. Le prix de ces armes a pu être évalué à 2 500 dollars US – soit plus du double du prix de leurs équivalents légaux, de bien meilleure qualité (Dreyfus, 2002 ; Lombardi, 2002).

En août 2016, la police de l'État du Minas Gerais, situé au sud-est du Brésil, a effectué une perquisition dans un atelier illicite de production de pistolets-mitrailleurs rudimentaires. Les producteurs vendaient leurs armes par l'intermédiaire de la messagerie WhatsApp au prix de 125 dollars US pièce. Il arrive encore régulièrement que des armes fabriquées dans cet atelier soient saisies, non seulement au Brésil mais aussi dans d'autres pays (ARES, 2018). En juin 2017, les forces de l'ordre ont perquisitionné un atelier illicite de fabrication de pistolets-mitrailleurs dans l'État brésilien de Santa Catarina après avoir découvert un laboratoire d'ecstasy exploité par le même groupe. Selon l'un des enquêteurs de la police, les armes avaient été vendues à près de 4 000 dollars US pièce, soit environ le double du prix des armes commerciales du même type. Toujours selon lui, les armes clandestines sont plus chères que les autres parce qu'elles sont faciles d'accès et libres de toute restriction (RBS TV, 2017).

Les groupes rebelles et les milices

Comme la majorité des groupes qui utilisent des armes improvisées et artisanales, les rebelles et les milices emploient le plus souvent ces armes pour remplir leurs arsenaux en cas de nécessité, mais préfèrent s'équiper de matériel de fabrication professionnelle. Mais, contrairement aux groupes criminels qui complètent ainsi leur stock d'armes de petit calibre, les groupes rebelles et les milices disposent souvent d'armes commerciales de petit calibre en abondance et se tournent vers la production artisanale pour les armes légères. Leurs modes d'approvisionnement dépendent le plus souvent de la disponibilité des armes de fabrication conventionnelle dans le pays où ils opèrent, dont celles qui sont fournies par des acteurs extérieurs aux conflits. Le groupe armé non étatique État islamique, mais aussi le Hamas, les Forces armées révolutionnaires de Colombie (FARC) et les dissidents républicains irlandais ont produit et utilisé des armes légères artisanales (ARES, 2018). La section VI évoquera plus en détail certaines de ces armes.

Image 15 À Alep, en Syrie, des combattants de l'opposition avec un tube de mortier de fabrication artisanale et un projectile, 18 février 2013



© Hamid Khatib/Reuters

En outre, les rebelles et les milices peuvent avoir besoin de munitions pour armes légères, notamment pour lance-grenades, mortiers et armes sans recul. Quand il leur est impossible de se procurer les quantités de munitions dont ils ont besoin, ils utilisent des alternatives artisanales. Certains acteurs non étatiques se sont dotés de capacités de fabrication de munitions d'envergure quasi industrielle. Les forces de l'État islamique ont, par exemple, fabriqué des munitions improvisées à propulsion assistée, des obus de mortier et d'autres munitions à une échelle quasi industrielle (ARES, 2018 ; CAR, 2016).

Au Moyen-Orient et en Afrique du Nord, les obus de mortier improvisés sont assez courants ; ils sont fabriqués et utilisés par des groupes armés d'horizons idéologiques divers (voir l'image 15). Les différents groupes républicains irlandais armés ont également utilisé de l'armement artisanal tout au long de leur combat. L'IRA provisoire a éprouvé, plus que d'autres groupes, des difficultés à s'approvisionner en armes légères et de petit calibre ; elle a donc produit des quantités importantes d'armes de petit calibre et d'armes légères pour remplir ses arsenaux. À plusieurs reprises au cours de l'histoire récente, des acteurs armés non étatiques se sont entraînés pour mettre au point des armes légères et de petit calibre improvisées ou artisanales (voir l'encadré 4).

Encadré 4 La coopération entre les FARC et l'IRA provisoire en Colombie

Les FARC ont utilisé différentes armes artisanales et improvisées contre les forces gouvernementales colombiennes, des groupes paramilitaires et la population civile. Elles se sont montrées plus efficaces dans la fabrication et l'utilisation des armes légères artisanales – principalement des mortiers et des canons sans recul – que dans celles des armes de petit calibre⁵⁴.

Comme les groupes armés non étatiques du Moyen-Orient et d'Afrique du Nord, les FARC ont utilisé des armes légères artisanales parce que leurs équivalents commerciaux étaient à la fois onéreux et difficilement accessibles⁵⁵. En revanche, le matériel nécessaire aux versions artisanales était bon marché, immédiatement accessible et peu susceptible de leur faire courir le risque de se faire repérer. Par ailleurs, les armes légères improvisées qu'ils fabriquaient – comme les mortiers et les autres armes de ce type – étaient éminemment dispensables tant leur coût était faible.

Grâce aux formations dispensées par des ex-combattants de l'armée républicaine irlandaise provisoire entre 1998 et 2001, les FARC ont amélioré leurs capacités dans le domaine des armes légères et des engins explosifs improvisés (Chalk et al., 2007). Selon Andres Peñate, le vice-ministre colombien de la Défense durant cette période :

L'IRA a permis aux FARC de faire un saut quantique en matière d'utilisation des explosifs. Dans les faits, nous avons constaté que leurs mortiers faits maison étaient beaucoup plus précis. Et nous avons aussi noté qu'ils étaient devenus plus compétents dans la préparation des voitures piégées, une pratique à laquelle ils ne se livraient que rarement auparavant (McDermott, 2007, traduction proposée par le Small Arms Survey).

Les mortiers improvisés fabriqués par les FARC ressemblaient presque trait pour trait à ceux de l'IRA provisoire (voir l'image 16). De plus, la guérilla a adopté certaines des tactiques, techniques et procédures de leurs formateurs, parmi lesquelles l'abandon des armes une fois le tir effectué – pour fuir plus rapidement, et ce pour un coût économique et logistique minimal – ou l'utilisation d'armes dont le tir pouvait être déclenché à distance dans le but d'assurer la sécurité des guérilleros au cours des opérations (ARES, 2016 ; Chalk et al., 2007).

Les forces de l'IRA provisoire ont, elles aussi, bénéficié de leur collaboration avec les FARC puisque la jungle colombienne leur a servi de refuge. Selon des informations fournies à la BBC en 2002 :

La PIRA (Provisional IRA) utilise la Colombie comme un terrain d'entraînement où ses ingénieurs peuvent effectuer leurs tests, puisque l'organisation ne peut plus se permettre de le faire en République d'Irlande étant donné le climat politique qui y règne actuellement (Rowan, 2002).

En décembre 2004, une cour supérieure colombienne a condamné trois républicains irlandais à 17 ans de prison pour avoir formé des guérilleros (BBC, 2005). L'année suivante, Carlos Ospina, le commandant en chef des forces armées colombiennes de 2004 à 2007, a déclaré que les FARC avaient indéniablement utilisé des techniques de l'IRA provisoire lors d'une contre-offensive menée en février 2005 (McDermott, 2005).

Image 16 Photographié en 2015, cet obus de mortier fabriqué par les FARC rappelle le modèle Mark-14 produit par l'IRA provisoire



Note : cette munition contenait approximativement 25 kilos de charge explosive de type ANFO (mélange de nitrate d'ammonium et d'essence).

© Ejército Nacional de Colombia

Les États

Les États et territoires sur lesquels pèse un embargo sur les armes ou un régime de sanctions se trouvent parfois dans l'obligation de s'équiper en armes à feu improvisées et artisanales. Hormis dans ce cas, les États ne s'engagent habituellement pas dans la production artisanale d'armes, laquelle est généralement moins efficace que la production conventionnelle. Toutefois, les États qui le font se distinguent des autres types d'utilisateurs de ces armes par le fait qu'ils peuvent plus facilement s'approvisionner en matériaux, embaucher une main-d'œuvre qualifiée et disposer d'un bon équipement ; ils sont plus à même de produire des armes artisanales à une échelle quasi industrielle. Les entités sous embargo peuvent, notamment, détourner l'aide internationale qu'ils reçoivent – par exemple des matériaux industriels destinés à des projets d'infrastructure – pour fabriquer des armes artisanales. Le Hamas illustre bien cette pratique puisqu'il redirige certains matériaux vers la filière de fabrication des différentes roquettes Qassam à Gaza (Figchel, 2005a ; 2005b ; Richardson, 2002).

Au moment de leur constitution, les nouveaux États intègrent souvent la production locale d'armes relativement rudimentaires dans la planification de leur approvisionnement. Pendant la guerre d'indépendance de 1991, par exemple, les Croates ont fabriqué un modèle de pistolet-mitrailleur baptisé Zagi M-91 (ARES, 2015). Après l'indépendance, cette arme a été intégrée dans les arsenaux des unités de la police croate et d'autres forces armées nationales. D'autres armes de ce type ont été produites et utilisées dans d'autres États, par exemple en Israël. En outre, certaines forces armées étatiques ont utilisé des munitions improvisées largables : le gouvernement syrien en a par exemple utilisé pour disperser du chlore industriel, et le gouvernement irakien

en a largué au moyen de véhicules aériens sans pilote disponibles dans le commerce (voir l'encadré 5).

Les forces étatiques et quasi étatiques⁵⁶ peuvent, elles aussi, s'approvisionner en armes improvisées et artisanales quand elles ne parviennent pas à se procurer suffisamment d'armes à feu industrielles. Au Nigeria par exemple, les rangers qui gardent les parcs nationaux ont recours à des pistolets « Dane » artisanaux quand ils ne disposent pas de suffisamment de fusils de chasse conventionnels (Findlay, 2016 ; WCS, 2017)⁵⁷. ●



Les munitions improvisées peuvent être de qualité très variable, depuis les plus sûres et fiables jusqu'à celles qui sont résolument dangereuses et d'une fiabilité douteuse."

V. Les munitions de petit calibre pour armes artisanales

Les munitions disponibles dans le commerce

Les munitions produites industriellement peuvent être achetées sur le marché civil dans de nombreux pays, même dans ceux qui se sont dotés d'une politique restrictive en la matière. Dans le monde entier, les cartouches de calibre .22 LR et diverses cartouches pour fusils de chasse sont vendues pour le tir sportif ; elles sont souvent plus accessibles que les cartouches pour fusils à percussion centrale et pour armes de poing (Jenzen-Jones, 2017b). De ce fait, les groupes criminels organisés et les groupes terroristes les utilisent régulièrement, notamment pour alimenter des armes à feu improvisées et artisanales. Les cartouches de calibre .22 LR et les munitions pour fusil de chasse sont idéales pour ce dernier usage, car elles génèrent des pressions relativement faibles sur la chambre lorsqu'elles sont tirées et ne compromettent donc pas la sécurité des utilisateurs d'armes fabriquées à partir de matériaux de qualité médiocre qui tolèrent mal les fortes pressions (Hays et Jenzen-Jones, 2016).

Nombre des groupes armés non étatiques parviennent à se procurer d'autres types de munitions de petit calibre, dont certaines ont été dérobées dans les arsenaux d'utilisateurs finaux légitimes (ARES, 2018). Quand un État s'effondre, on assiste généralement à une prolifération de munitions de fabrication industrielle, notamment vers les zones de conflits du monde entier. Depuis la chute du rideau de fer en 1991, les munitions caractéristiques des armées du bloc de l'Est (en calibre et mode de chargement) prolifèrent sur l'ensemble de l'ex-territoire soviétique. Dans la même logique, de grandes quantités de munitions sont entrées sur le marché illicite après les « printemps arabes » ; nombre d'entre elles ont très probablement été utilisées pour tirer avec des armes improvisées et artisanales (ARES, 2018). Il est aussi arrivé que des forces armées abandonnent derrière elles de grandes quantités de munitions militaires en battant en retraite, comme l'armée irakienne au moment des premières percées de l'État islamique (Amnesty International, 2015).

Les munitions improvisées de petit calibre

Quand les munitions et composants de rechargement de type conventionnel sont inaccessibles ou rares, ils peuvent être remplacés par des alternatives totalement improvisées ou par des versions modifiées de cartouches et composants prévus pour d'autres calibres. Dans les pays en développement, les utilisateurs locaux recourent à différents mécanismes rudimentaires de rechargement après le tir. Comme nous le verrons ci-après, les amorces⁵⁸ qui se trouvent sur le culot des cartouches à percussion centrale tirées sont parfois recyclées en les associant à des têtes d'allumettes, des petites amorces de jouets pour enfants ou d'autres mélanges sensibles aux impacts susceptibles de remplacer les composés chimiques initiaux et de faire office de mode d'allumage raisonnablement fiable. Il est aussi tout à fait envisageable d'improviser

Image 17 Aux Philippines, un homme charge et amorce un fusil de chasse improvisé à chargement par la bouche avec des têtes d'allumettes plutôt qu'avec une charge propulsive vendue dans le commerce



© MSL Bushcraft via YouTube

une charge propulsive, qu'elle soit introduite dans l'étui des cartouches ou directement dans le canon des armes à feu à chargement par la bouche, ou de forger des projectiles – notamment de la grenaille – à partir de plomb ou d'autres métaux.

Les munitions improvisées peuvent être de qualité très variable, depuis les plus sûres et fiables jusqu'à celles qui sont résolument dangereuses et d'une fiabilité douteuse. Les munitions rudimentaires peuvent poser des problèmes pendant le processus de chargement, alors qu'elles pourraient fonctionner correctement dans des armes à un coup. Elles peuvent aussi s'avérer dangereuses quand on ignore la puissance de la charge propulsive improvisée, ou quand cette charge est différemment dosée d'une munition à l'autre.

Il est possible de fabriquer des charges propulsives à partir de différents matériaux, et notamment à partir de la tête de certaines allumettes⁵⁹; par ailleurs, des méthodes simples permettent de fabriquer la poudre noire classique (Jenzen-Jones, 2017a; 2018). Les allumettes sont le plus souvent faciles à trouver dans le commerce dans des zones où les véritables charges propulsives sont peu accessibles (voir l'image 17).

Image 18 Quelques types de munitions mortelles improvisées ou converties saisies par les forces de l'ordre britanniques à différentes périodes



Source : © Jonathan Ferguson/ARES

Toutefois, les têtes d'allumettes, tout comme d'autres charges propulsives non conventionnelles, peuvent causer des non-tirs, des longs feux⁶⁰ et d'autres incidents de tir.

Les projectiles improvisés peuvent être fabriqués de différentes manières (voir l'image 18). Ils peuvent être en plomb forgé, en acier tourné ou fabriqué à partir d'autres métaux. En Papouasie-Nouvelle-Guinée, certains groupes ont même fait fondre des plaques commémoratives en bronze à cette fin (Koorey, 2016). Parfois, des projectiles de fabrication conventionnelle sont fondus pour leur donner la forme voulue (Nchanji, 2005). Il est également possible de chemiser des projectiles pénétrants en acier avec du plomb pour atteindre le calibre idéal pour telle ou telle bouche d'arme ; pour ce faire, il suffit de se procurer des matériaux communément commercialisés, comme des billes de roulements à billes, des barres de renforcement ou des sphères de céramique. Enfin, il arrive fréquemment que des ersatz de cartouches de calibre .22 LR soient fabriqués en ajoutant des projectiles à l'intérieur de munitions à blanc destinées à la signalisation ou aux cloueuses à charge explosive (voir les images 19 et 20).

Dans les pays en développement, les cartouches pour fusil de chasse sont souvent rechargées avec de la grenaille de plomb produite localement. Cette grenaille est généralement fabriquée par moulage de plomb recyclé qui provient de différents objets mis au rebut, notamment de piles. Les billes de plombs qui la constituent peuvent aussi être produites par l'intermédiaire d'un procédé qui repose sur la simple gravité ; le plomb fondu est versé depuis le sommet d'un grand arbre ou d'un bâtiment dans un conteneur ou une étendue d'eau placée en dessous⁶¹. La bourre des cartouches à grenaille est souvent fabriquée à partir de tissu usagé, de caoutchouc, de feutre ou d'autres matériaux de ce type. Au Nigeria, par exemple, la bourre est souvent produite à partir de vieilles sandales (Y-man, 2013a ; 2013b). ●

Image 19 Des munitions improvisées fabriquées à partir d'étuis de cartouches de calibre 7,62 × 39 mm modifiées dont l'amorce est constituée d'une cartouche de calibre 6.8 mm pour outillage à charge explosive de marque Hilti et dont le projectile est tourné à partir de barres de cuivre. Ces munitions hybrides ont été conçues pour être chargées dans un pistolet-mitrailleur improvisé



Source : Jenzen-Jones (2017a)

Image 20 Des munitions improvisées fabriquées à partir d'étuis de cartouches conventionnelles, de cartouches à blanc et de charges propulsives conçues pour des outils



Source : EkoCzao



Certaines armes à feu artisanales prennent l'apparence d'objets inoffensifs qui peuvent ne pas être remarqués en cas d'inspection sommaire.”

VI. Les armes improvisées et artisanales de petit calibre

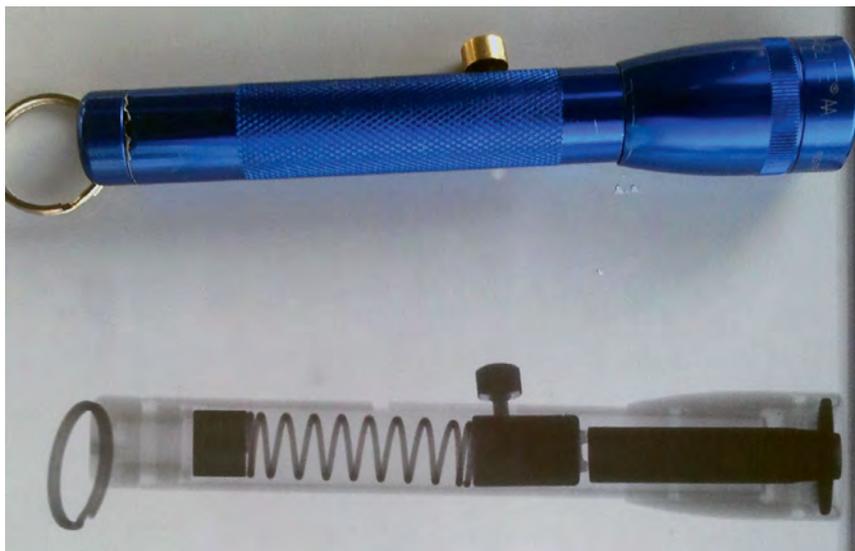
Les armes déguisées et adaptées

Certaines armes à feu artisanales prennent l'apparence d'objets inoffensifs qui peuvent ne pas être remarqués en cas d'inspection sommaire. En effet, il est possible d'adapter des objets usuels comme des stylos, des torches et des téléphones portables en leur ajoutant de petits mécanismes improvisés de mise à feu.

Les stylos-pistolets sont généralement composés d'un corps tubulaire à l'intérieur duquel est dissimulé un percuteur actionné par un ressort, et d'un canon à visser à qui l'on donne parfois la forme conique d'un gros stylo. Il est généralement possible d'identifier ces stylos, parce que le trou par lequel la pointe est censée apparaître est plus gros que le corps du stylo présente des protubérances inhabituelles. Mais certains ressemblent trait pour trait à un stylo classique ; ils sont dotés d'une pointe qui écrit et d'une détente le plus souvent déguisée en clip de poche. Par ailleurs, certains stylos-pistolets peuvent être équipés de mécanismes de mise à feu plus sophistiqués qui fonctionnent comme un véritable percuteur d'arme à feu, lequel est compressé et relâché quand les deux moitiés du « stylo » sont clipsées l'une à l'autre.

Les armes à feu déguisées en lampe torche sont souvent fabriquées à partir de véritables lampes de poche Mini Maglite (voir l'image 21). Dans ces armes, le logement de l'ampoule est chemisé pour contenir un tube court qui sert de canon et qui peut

Image 21 Une image aux rayons X d'une lampe de poche Mini Maglite transformée en arme de fortune de calibre .22 LR



© Blog Maddened Fowl

Image 22 Un pistolet agrafeur modifié pour lui permettre de tirer des munitions de calibre .22 LR avec une section de tube faisant office de canon



© Département californien de l'administration pénitentiaire et de la réhabilitation

être dévissé et revissé pour charger une cartouche. Le «verrou» doté d'un percuteur fixe est actionné par un puissant ressort de compression. L'utilisateur déclenche généralement le tir grâce à un levier d'armement externe lié au bloc percuteur ou grâce à une tige à laquelle est attachée un anneau à tirer.

Les fabricants artisanaux tirent profit du fait que certains objets du commerce contiennent déjà un puissant mécanisme à ressort qui, quel que soit son type, leur donne une bonne marge de manœuvre. Les cloueuses industrielles et les pistolets agrafeurs sont couramment transformés en armes à feu improvisées. Pour les pistolets agrafeurs, il faut généralement ajouter une chambre, un canon sous la forme d'une section de tube en acier et un morceau de câble de frein de voiture devant le percuteur (voir l'image 22). Certaines de ces armes rudimentaires sont chambrées pour recevoir des munitions de fusil et de fusil de chasse assez puissantes, et sont parfois équipées de canons multiples pivotants (ARES, 2018). En général, on peut distinguer ces armes des *zip guns* parce qu'elles sont dotées d'un mécanisme de mise à feu plus conventionnel ; les principes de leurs conceptions respectives restent toutefois très similaires.

On peut aussi transformer en armes à feu improvisées des objets qui tirent normalement des cartouches à blanc, c'est-à-dire des cartouches contenant une charge propulsive, mais pas de projectile, qui ont été conçues pour générer une pression de gaz à d'autres fins. En Chine, notamment, les cloueuses à poudre utilisées pour enfoncer des clous dans des matériaux durs, comme le béton, sont souvent utilisées pour fabriquer des armes à feu (Guangxi News, 2015). Leurs producteurs désactivent généralement leur mécanisme de sécurité et placent un tube d'acier devant la chambre pour faire office de canon. Ils placent, en outre, un projectile ou de la grenaille devant les cartouches à blanc. Les arrestations de braconniers donnent souvent lieu à des saisies d'armes de ce type (Nujiang, 2011).

Les zip guns

Il n'existe pas de définition consensuelle des *zip guns*⁶², mais on peut toutefois dire qu'il s'agit généralement d'armes à feu improvisées à un coup, de petit calibre et dépourvues de mécanisme conventionnel de mise à feu. À l'origine, les armes appelées *zip guns* étaient véritablement des armes à feu bricolées à la hâte par de jeunes gens à l'aide d'une simple scie à métaux; la plupart d'entre elles étaient dangereuses pour leurs utilisateurs. Le modèle le plus simple a commencé à circuler en grand nombre à New York dans les années 1950 et 1960 (Koffler, 1969).

Les armes qui relèvent de cette catégorie ont ceci de commun qu'elles ne sont pas équipées d'un mécanisme conventionnel de mise à feu. Certaines sont dotées d'une section de tube métallique dans laquelle vient se loger le canon et d'un percuteur – standard ou à ressort – à l'arrière. Les utilisateurs chargent les cartouches par une

Image 23 Un *zip gun* de calibre .22 LR fabriqué à partir d'un pointeau acheté au prix de 2,50 dollars US (prix de vente : 80 dollars)



© Police de Nouvelle-Galles du Sud

Image 24 Un *zip gun* rudimentaire conçu pour ressembler à un fusil à verrou et doté d'une détente non fonctionnelle et d'un magasin en simili bois



Note : cette arme a été restituée aux autorités en 1956 par un armurier kikuyu qui se faisait appeler General Doctor Russia, dans le cadre d'une amnistie promulguée au cours de la révolte de Mau Mau.

© Musée impérial de la guerre

fenêtre découpée dans le tube qui s'ouvre sur la chambre, et la mise à feu s'effectue lorsque le percuteur est tiré vers l'arrière puis relâché. Certaines de ces armes sont équipées d'un tube d'acier de diamètre intérieur correct ; mais, pour d'autres, le canon est mis à la bonne taille à l'aide d'un morceau de câble de frein de voiture ou d'un autre matériau de substitution. Il arrive également que le tube en acier soit renforcé d'une manière ou d'une autre, par exemple grâce à une corde à piano étroitement enroulée autour du tube (Jenzen-Jones, 2017a ; Van Pelt, 2018 ; n.d.)⁶³. En outre, des armes de ce type peuvent être fabriquées par détournement d'autres mécanismes, par exemple des pointeaux (voir l'image 23).

Les *zip guns* tirent le plus souvent des munitions de calibre .22 LR, car les autres types de cartouches génèrent une pression plus intense sur les culasses improvisées et sont, de ce fait, (plus) dangereuses pour leurs utilisateurs. Nombre de ces armes ne sont pas en mesure de fonctionner après le premier ou les quelques premiers tirs (Jenzen-Jones, 2017a). Elles continuent toutefois à être construites et utilisées dans le monde entier, car leurs producteurs ou utilisateurs peuvent facilement trouver leurs diagrammes de fabrication sur Internet, acheter les composants nécessaires et les utiliser.

Dans leur version la plus rudimentaire, les *zip guns* sont fabriqués avec une simple poignée – produite pour cet usage ou recyclée – à laquelle est fixée un percuteur à ressort qui est tiré vers l'arrière et relâché avec le pouce pour tirer une cartouche. Comme l'expliquent un certain nombre de publications de l'armée américaine, il suffit d'ajouter à cette arme un solide canon pivotant ou une culasse vissée pour pouvoir tirer des munitions pour fusils ou fusils de chasse sans pour autant prendre trop de risques. On peut encore évoquer ici une méthode de fabrication plus ancienne et plus rudimentaire, qui consiste à scotcher une petite section de tube en acier, voire une antenne de voiture ou une conduite de frein à la place du canon d'un pistolet à bouchon (Jenzen-Jones, 2017a ; Van Pelt, 2018). Il faut ensuite modifier le percuteur

en ajoutant des élastiques qui augmentent la puissance du choc appliqué sur le rebord d'une petite munition à percussion annulaire. Enfin, il arrive que les producteurs de ces armes leur ajoutent une crosse pour leur donner l'apparence d'armes longues plutôt que d'armes de poing (voir l'image 24).

Les fusils de chasse et les armes à chargement par la bouche équipées d'un canon lisse

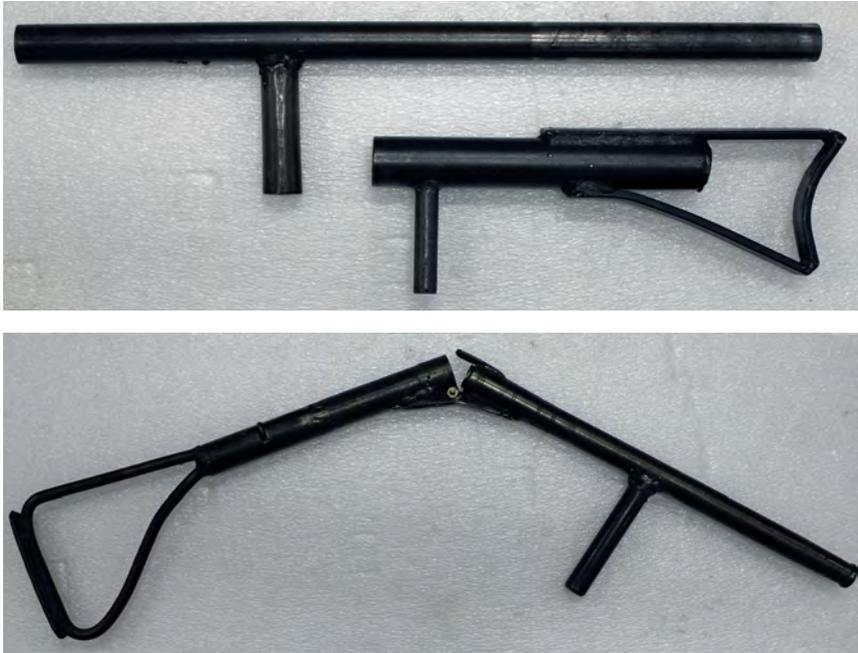
Les armes d'épaule à canon lisse ne sont parfois composées que d'un tube en acier monté sur une pièce de bois rudimentaire. Dans les zones rurales d'Afrique de l'Ouest, on trouve fréquemment des modèles à canon basculant ou à chargement par la bouche (ARES, 2018; Findlay, 2016). Au Ghana, par exemple, de nombreux producteurs traditionnels d'armes artisanales à canon lisse de qualité relativement médiocre prospèrent, notamment parce que le pays ne dispose d'aucune industrie officielle et réglementée de l'armement (Batchelor, 2003). Malgré la récente militarisation du braconnage, nombre de petits groupes de braconniers sont encore équipés d'armes de chasse traditionnelles à canon lisse (Carlson, Dönges et Wright, 2015; Findlay, 2016).

Dans le monde entier, les groupes criminels se procurent des fusils de chasse improvisés, dont des *slamfire* (ARES, 2018). Ces armes sont faciles à fabriquer et leurs pièces sont disponibles dans le commerce; ce sont des armes idéales pour tous ceux qui ne peuvent pas se permettre d'acheter du matériel plus sophistiqué, qu'ils soient des braconniers ou des groupes criminels de petite envergure⁶⁴. Comme nous le verrons dans les pages qui suivent, les pistolets chambrés pour des cartouches de fusils de chasse sont, eux aussi, fréquemment utilisés.

Les fusils de chasse *slamfire*

Parmi les armes à feu improvisées les plus courantes, le modèle le plus simple et le plus efficace est sans doute le fusil de chasse *slamfire*, que l'on appelle aussi fusils de chasse « four winds », *paltik*, *paliuntod*, *sumpak* ou *tumbera* (voir l'image 25). Pour le fabriquer, il suffit de disposer d'un tube en acier. Dans sa forme la plus simple, son assemblage ne nécessite ni outils ni compétences spécifiques. Le canon est généralement constitué par une section de tube en acier dont le diamètre intérieur correspond à celui d'une cartouche de fusil de chasse de calibre 12-gauge. Cette pièce est enfoncée dans une section de tube plus courte, elle-même obturée par un bouchon. Un percuteur fixe est ensuite attaché selon l'une ou l'autre des différentes méthodes existantes (Jenzen-Jones, 2017a). L'arme fait feu quand son utilisateur tire le canon vers l'arrière, puisque ce mouvement met la cartouche chambrée en contact avec le percuteur. On associe parfois ce mouvement à celui de la coulisse d'un trombone

Image 25 Un fusil de chasse *slamfire* (en haut) et un fusil de chasse improvisé à canon pivotant et percuteur fixe (en bas)



© Jonathan Ferguson/ARES, photographie reproduite avec la gracieuse autorisation du National Firearms Centre/Royal Armouries

(Shea, 2007). Les utilisateurs de ces fusils de chasse peuvent aisément les démonter ou les abandonner sans craindre que leurs composants soient assimilés à ceux d'une arme de quelque sorte que ce soit.

Sur certains modèles du même type, les fabricants soudent une pièce d'acier agrémentée d'un clou qui fait office de culasse, et d'autres utilisent comme matériaux primaires des cadres de bicyclette ou même de lit. Ces armes sont si simples à fabriquer que même certains membres de l'Ulster Volunteer Force détenus à la prison de Maze, en Irlande du Nord, sont parvenus à en produire. Quatre de ces armes ont été fabriquées à partir de poteaux de panier de basket et de pieds de lit (Smith, 2014). Certains de ces fusils de chasse sont dotés de canons multiples, et d'autres ont été adaptés pour tirer des cartouches à bourrelet pour pistolet ou fusil. Ces armes sont relativement sûres dans la mesure où les cartouches de fusil de chasse exercent une pression relativement faible au moment du tir et que la bouche de leur canon est généralement surdimensionnée. Elles sont donc particulièrement attrayantes pour les amateurs d'armes, mais aussi pour les criminels.

Les armes de chasse traditionnelles à canon lisse

Dans le monde entier, les groupes tribaux fabriquent et utilisent des armes artisanales à chargement par la bouche et des fusils de chasse à un coup. Un certain nombre de gouvernements nationaux leur accordent des exemptions spécifiques qui leur permettent de ne pas se conformer aux restrictions édictées en matière de détention d'armes. Les Miao, un groupe ethnique établi dans le sud de la Chine, sont par exemple autorisés à fabriquer et à utiliser des pistolets et des armes longues à chargement par la bouche au cours de spectacles traditionnels de tir d'adresse qu'ils organisent le plus souvent à des fins touristiques. En 2016, les autorités chinoises ont médiatisé la saisie et la destruction de grandes quantités d'armes de ce type qui, selon elles, avaient été fabriquées et étaient détenues illégalement par des individus des régions limitrophes de celle des Miao qui n'appartenaient pas à cette ethnie, mais avaient acquis leurs compétences en armurerie (Guangxi News, 2016). Dans leur forme la plus rudimentaire, les armes à chargement par la bouche sont composées d'un canon de fortune fixé à une poignée ou à une crosse rudimentaire, dans lequel est percé un trou d'allumage de la poudre (voir l'image 26).

Par ailleurs, les armes longues à un coup ne sont généralement pas perçues comme des armes de guerre, mais les chasseurs traditionnels de l'État nigérian du Borno les brandissent ouvertement pour témoigner de leur volonté de prendre part à la lutte

Image 26 Un modèle particulièrement rudimentaire d'arme de poing à chargement par la bouche équipé d'un canon fabriqué à partir d'un étui de cartouche de canon de calibre 20 mm



Note : l'arme fait feu lorsque l'on approche une allumette du trou situé en haut et à l'arrière de l'étui. Les forces britanniques ont saisi cette arme au cours de l'insurrection chypriote (1955-1959).

© Jonathan Ferguson/ARES, photographie reproduite avec la gracieuse autorisation du National Firearms Centre/Royal Armouries

contre Boko Haram. De manière générale, ces armes sont des fusils de chasse à canon pivotant et chargement par la bouche dotés d'une serrure de percussion ; leur crosse est le résultat d'un travail rudimentaire sur un bloc de bois et leur canon est fabriqué à partir d'une conduite d'eau (ARES, 2018).

Enfin, nombre des armes à chargement par la bouche produites au Nigeria, au Ghana et d'autres pays du monde – les « pistolets Dane », ou encore « Daneguns » ou « Dane guns » en anglais – sont fabriqués sur la base de différents modèles de fusils à percussion européens qui datent du XIX^e siècle (Christopherson, 1975, p. 210)⁶⁵. Ces armes présentent généralement des crosses sommairement sculptées dans des pièces de bois, ainsi que des mécanismes de mise à feu fabriqués à partir de métal de récupération (ARES, 2018 ; voir l'image 27)⁶⁶. Certaines de ces armes sont équipées d'un canon fabriqué à partir de fourches de suspension de moto ou de bras de direction pour automobile (Nchanji, 2005). Un artisan qualifié peut fabriquer plusieurs armes de ce type par jour avec des matériaux que l'on peut facilement se procurer dans les commerces locaux (Batchelor, 2003).

Comme nous l'avons évoqué dans la section V, les munitions – projectile, charge propulsive et bourre – que tirent ces armes peuvent, elles aussi, être fabriquées artisanalement par le biais de techniques très simples. Les capsules de percussion peuvent être produites avec des capsules en papier sensibles aux chocs conçues pour des armes-jouets si leurs versions commerciales ne sont pas accessibles.

Entre 2012 et 2014, dans certaines régions du Nigeria, le prix des armes à feu de fabrication locale serait passé de 30 à 50 dollars US après des attaques perpétrées par Boko Haram ; à la même période, les fusils de chasse de fabrication industrielle

Image 27 Un mécanisme rudimentaire de serrure de percussion fait maison placé sur un pistolet « Dane » à chargement par la bouche produit dans l'État nigérian du Plateau, Nigeria, août 2017



© Small Arms Survey

importés valaient 175 dollars US (ARES, 2018 ; Hinshaw, 2014). Les armes confisquées aux braconniers qui sont arrêtés dans les pays d’Afrique de l’Ouest, notamment au Cameroun ou au Nigeria, relèvent fréquemment de cette catégorie (Nchanji, 2005 ; WCS, 2017 ; 2018).

Les armes de poing

Les pistolets à un coup

Dans certains pays, des forgerons locaux, des armuriers et des ingénieurs produisent des armes à feu à un coup qu’ils vendent aux clients qui recherchent une arme à feu bon marché à usage unique. Ces armes occupent un segment inexploité du marché puisqu’elles font office de substituts aux armes de poing (ou aux armes longues à canon scié) de fabrication industrielle, lesquelles sont le plus souvent trop onéreuses pour certains utilisateurs, que leur mode d’acquisition soit légal ou illégal. Elles sont généralement chambrées pour des cartouches de chasse disponibles sur le marché local. Ces armes sont presque toutes dotées d’un canon basculant et d’un mécanisme à marteau, comme les plus simples des modèles d’armes à feu produits industriellement. Ces modèles sont répandus dans le monde entier, et de nombreux exemplaires ont été saisis au Brésil, en Colombie, en Équateur, en Égypte, en Inde et en Thaïlande (ARES, 2018 ; voir l’image 28). Dans un certain nombre de pays, les armes à feu de ce type, et notamment celles qui sont chambrées pour des cartouches de chasse de calibre 12-gauge, sont achetées à des fins de protection contre le *carjacking*⁶⁷.

En Inde, un certain nombre de fabricants locaux produisent un modèle de pistolet à un coup baptisé *desi katta*⁶⁸ ou *tamancha* (voir l’image 29). Dans les États indiens de

Image 28 Une arme de poing à double canon basculant produite en Colombie



Note : le rouet semi-circulaire monté sur le marteau pivote pour permettre à l’utilisateur de tirer avec l’un ou l’autre des canons, ou avec les deux en même temps.

© Police fédérale colombienne

Image 29 Trois pistolets à un coup *desi katta* ou *tamancha* de calibre .315 bore



© Laboratoire des sciences
forensiques de New Delhi

l'Uttar Pradesh et du Bihar, différents hauts lieux de la production illicite d'armes ont été identifiés, notamment la ville de Munger. Les *desi katta* ou les *tamancha* sont généralement chambrés pour des munitions de fusil qui abondent dans le pays, dont des cartouches de calibre 8 × 50R mm Mannlicher (appelées localement « .315 bore ») et 7,92 × 33 mm Kurz (« .44 bore ») (ARES, 2018). Selon les examens effectués par le laboratoire des sciences forensiques de New Delhi, les pistolets de ce type chambrés pour des cartouches aussi puissantes que celles-ci sont dotés de bouches surdimensionnées, ce qui réduit la pression exercée sur la chambre et limite le stress imposé aux matériaux utilisés (Waghmare et al., 2012). Sans cette bouche surdimensionnée, elles génèreraient un recul violent et pourraient connaître une défaillance critique lors du tir.

En Égypte, les pistolets artisanaux de calibre 12-gauge sont baptisés *fard*, *fard kartush*, ou *marotta*. Ils sont généralement fabriqués par des ingénieurs locaux à partir de conduites d'eau et d'autres types de métaux recyclés (Elmeshad, 2011). Ces armes sont conçues sur des modèles proches des anciens fusils de chasse et des pistolets de signalisation, et présentent des ressemblances avec eux. Ce sont les armes à feu les plus abordables dans le pays ; elles coûtent habituellement 20 fois moins cher que leurs équivalents de fabrication industrielle (ARES, 2018). Avant la révolution de 2011, il était possible d'acheter un *fard* à un coup pour une somme allant de 300 à 500 livres égyptiennes (soit 50 à 150 dollars US) ; depuis lors, la demande a augmenté parallèlement au taux de violences criminelles, et le prix de ces armes a atteint les 1 000 livres égyptiennes (soit 300 dollars) (ARES, 2018 ; Elmeshad, 2011).

Les pistolets à un coup dotés d'une détente

Les pistolets improvisés à un coup dotés d'une détente et d'une poignée sont fabriqués selon un processus très similaire à celui des *zip guns* traditionnels, mais ont

une apparence et un fonctionnement beaucoup plus proche des armes à feu de fabrication conventionnelle. Le verrou de ces armes est armé et retenu en arrière contre la détente (généralement par un simple « crochet») jusqu'à ce qu'il soit lâché au moment du tir. Ces dernières années, cette méthode de fabrication s'est répandue, probablement parce que les étapes à suivre sont détaillées dans plusieurs vidéos très populaires sur Internet – certaines ont été vues plus d'un million de fois (Cámara, 2016 ; Jenzen-Jones, 2017a). Les pistolets rudimentaires à un coup peuvent laisser des marques caractéristiques sur les étuis des cartouches tirées. Par exemple, la présence d'un renflement excessif à la base d'un étui indique que la cartouche a été tirée par une arme improvisée dotée d'une culasse ouverte ou soutenue de façon inadéquate.

Les revolvers et pistolets de type poivrière

Les revolvers et pistolets artisanaux de types poivrière sont plus rares que les modèles à chargement automatique, voire plus rares que les armes à canon basculant. Avant de se lancer dans la copie de revolver de fabrication industrielle, un artisan doit être suffisamment compétent et expérimenté pour maîtriser la synchronisation du mécanisme. Mais la fabrication de la plupart des modèles de revolvers repose toujours sur des techniques de fabrication qui datent du XIX^e siècle, et des copies artisanales sont produites dans de petits ateliers artisanaux depuis que ces armes existent. En Colombie, en Équateur, au Pakistan, aux Philippines et dans de nombreux autres pays, des armuriers produisent des copies artisanales des revolvers modernes à double action d'une qualité tout à fait acceptable (ARES, 2018). Les différents Smith

Image 30 Une copie artisanale de revolver Smith & Wesson J-frame à « nez retroussé », probablement produite au Pakistan



© Département moscovite des enquêtes criminelles

Image 31 Une arme de poing artisanale de type « poivrière »



© Jonathan Ferguson/ARES, photographie reproduite avec la gracieuse autorisation du National Firearms Centre/Royal Armouries

& Wesson de calibre .38 spécial comptent parmi les modèles les plus souvent copiés, notamment le modèle 10 et ses variantes plus tardives dotées d'une carcasse plus petite et d'un « nez retroussé » (ARES, 2018 ; Boyechin, 2000 ; voir l'image 30).

À la différence des revolvers – dont le cylindre opère une rotation (d'où le nom « revolver ») à chaque pression sur la détente pour placer une cartouche dans l'alignement du canon –, les armes de poing artisanales de type « poivrière » sont dotées de canons multiples qui disposent chacun de leur propre chambre. Le tireur doit tourner les canons manuellement pour les aligner successivement avec l'unique ensemble percuteur-marteau (ARES, 2017). Certaines de ces armes artisanales ont une apparence très rudimentaire, mais elles permettent à leurs utilisateurs de tirer jusqu'à 15 coups, voire plus, sans avoir à recharger (voir l'image 31).

Le terme « poivrière » désigne habituellement les armes à feu dotées de trois canons ou plus, mais il peut aussi être employé pour parler d'armes à feu improvisées ou artisanales équipées d'un ensemble de deux canons rotatifs. Ces dernières sont le plus souvent des copies de « derringer » de plus petite taille, conçues pour être aisément dissimulables. Fin 2017, en Australie-Méridionale, la police a confisqué un pistolet improvisé de type derringer au cours d'une perquisition menée à Whyalla Stuart (*Advertiser*, 2017). Cette arme était à mi-chemin entre un *zip gun* (puisque'elle n'était pas dotée d'un mécanisme de détente conventionnel) et d'un pistolet de type poivrière (voir l'image 32).

Image 32 Un derringer rudimentaire à double canon de calibre .22 LR confisqué par la police à de présumés criminels en Australie-Méridionale, 2017



© Police d'Australie-Méridionale

Les pistolets à chargement automatique

Dans de nombreux pays, les armuriers locaux produisent des pistolets à chargement automatique ; c'est par exemple le cas en Chine, en Colombie, en Équateur, en Inde, au Pakistan, aux Philippines et en Thaïlande (ARES, 2018 ; Hu, 2010). Ceux qui produisent des armes de bonne qualité – notamment des copies d'armes de marques connues – sont souvent des artisans locaux qualifiés. Ils peuvent tirer des profits considérables de la vente de leur production, le plus souvent à des individus qui souhaitent soit assurer leur propre protection, soit se livrer à des activités criminelles. Parmi les armes de ce type qui ont été saisies, presque toutes sont des copies relativement simples de pistolets à culasse mobile ; leur carcasse et leur glissière sont souvent fabriquées à partir de feuilles métalliques au moyen de techniques bien adaptées à la fabrication manuelle, et ne nécessitent pas de machines sophistiquées (ARES, 2018 ; voir l'image 33). Certaines des copies ressemblent beaucoup aux armes originales, parfois même jusqu'aux marquages. Pour un non-spécialiste, il peut s'avérer impossible de distinguer les copies des pistolets originaux (voir l'image 34).

Dans la ville philippine de Danao, un certain nombre d'armuriers qui travaillent à domicile ou dans de petits ateliers peu équipés produisent des copies fidèles de pistolets

Image 33 Un pistolet à chargement automatique de calibre .25 ACP fabriqué essentiellement à partir de feuilles métalliques en suivant des plans disponibles sur Internet



© Clinton Westwood

célèbres, comme le modèle 1911 de Colt. Certaines de ces armes sont, au premier regard, impossibles à distinguer des modèles originaux, et ils ont été produits en des quantités suffisamment importantes pour créer un véritable marché mondial (Oreta, 2011). En Inde, les armuriers ont fabriqué une telle quantité de pistolets à chargement automatique qu'ils ont commencé, dans certaines zones, à remplacer les *desi katta* à un coup (Joshi, 2015). Ces armes sont généralement chambrées pour des cartouches de calibre .32 ACP, et la plupart des modèles qui ont été saisis semblent être des variantes d'un modèle local très répandu (ARES, 2018).

En Chine, le conté autonome miao de Songtao, dans la province du Guizhou, est bien connu pour sa production de pistolets artisanaux à chargement automatique. Les forces de l'ordre éprouvent des difficultés à accomplir leur mission sur ce terrain complexe et éloigné des centres urbains, ce qui permet à ces armes de proliférer dans toute la région. Certains des pistolets de fabrication locale ressemblent superficiellement à des modèles chinois – plus spécifiquement au Type 77 et au Type 64 dont l'apparence est similaire à celle du Walther PPK. Ces pistolets sont acheminés en contrebande vers les villes de Xiushan et Huayuan, puis vers les villes côtières où

Image 34 Une copie très fidèle d'un pistolet soviétique Makarova (PM) à chargement automatique produite au Pakistan



© Jonathan Ferguson/ARES, photographie reproduite avec la gracieuse autorisation du National Firearms Centre/Royal Armouries

les attendent les acheteurs susceptibles de payer le meilleur prix. Un armurier expérimenté vendra un pistolet artisanal Type 64 assemblé en deux ou trois jours au prix de 300 CNY (soit 45 dollars US). D'intermédiaire en intermédiaire, le prix de l'arme pourra atteindre les 10 000 CNY (1 500 dollars) au moment de sa vente dans un grand centre économique comme Shenzhen – soit une marge de plus de 3 200 % (ARES, 2018 ; Hu, 2010).

Dans un certain nombre de villes latino-américaines, les artisans-armuriers clandestins sont capables de produire des pistolets à chargement automatique et des revolvers de qualité tout à fait correcte. Selon différents rapports, la plupart des armes détenues par les civils équatoriens ont été produites par des artisans locaux. Dans ce pays, la fabrication des armes est subordonnée à l'obtention d'une licence depuis février 2012, mais un certain nombre d'armuriers locaux compétents continuent à produire des armes en toute illégalité. Les entreprises de sécurité privée

achètent fréquemment des armes artisanales – y compris des pistolets à chargement automatique –, dont une grande partie semble avoir été fabriquée à partir de feuilles de métal (*El Telégrafo*, 2013).

Les pistolets-mitrailleurs

Les pistolets-mitrailleurs sont sans doute les armes artisanales en circulation les mieux documentées (ARES, 2018 ; ImproGuns, n.d.). Les groupes criminels organisés ont souvent été séduits par leur cadence de tir élevée et leur coût raisonnable. Souvent chambrés pour des cartouches communes de calibre 9 × 19 mm, ils sont souvent fabriqués sur la base de modèles qui datent de la Seconde Guerre mondiale ou de la guerre froide, comme le Sten britannique et le M3 « grease gun » américain. De ce fait, ils fonctionnent presque toujours selon le principe simple de la culasse (ouverte) mobile⁶⁹ (ARES, 2018 ; Jenzen-Jones, 2017a). Au moment où l'utilisateur presse la détente, il libère non le percuteur mais l'ensemble de la culasse, lequel prend une cartouche dans le chargeur, la chambre et la tire au moyen d'un percuteur fixe. La culasse est ensuite « soufflée » vers l'arrière par la cartouche tirée (d'où le terme anglais de « blowback » employé pour désigner ce mécanisme), l'étui vide est extrait et éjecté, et la culasse est ramenée vers l'arrière, dans la position qui permettra de déclencher le tir suivant. Ces armes ne nécessitent aucune des opérations complexes d'usinage et d'ingénierie nécessaires à la fabrication d'une arme à feu fiable à culasse verrouillée et sont relativement sûres pour leurs utilisateurs.

La culasse des pistolets-mitrailleurs artisanaux est généralement fabriquée à partir de sections de tubes en acier. Ces tubes, à section ronde ou carrée, sont le plus souvent disponibles dans le commerce et permettent aux fabricants de se dispenser des opérations complexes de travail du métal qui étaient auparavant nécessaires pour produire des armes en métal fraisé ou embouti, comme le Thompson ou le M3 « grease gun ». Le contrôle du tir est assuré par un mécanisme simple de détente, composé d'une ou deux pièces – souvent découpées dans une plaque métallique – et fixé dans un logement distinct. L'ensemble est attaché au tube principal de la culasse à l'aide de simples vis ou boulons, ou parfois au moyen de procédés plus techniques comme la brasure ou la soudure. Ces armes sont souvent dotées d'un canon lisse fabriqué par tournage à partir d'une barre d'acier ou, à défaut, à partir d'une section de tube hydraulique sans soudures. Les armuriers qui peuvent se procurer des ébauches de canon rayé fabriquent des produits finaux beaucoup plus efficaces. La culasse de ces armes est généralement constituée d'une unique pièce fraisée ou de plusieurs sections de tube en acier laminées. Les fabricants peuvent s'épargner le travail d'usinage de précision en utilisant des tubes à section carrée (et donc une barre en acier pour la culasse correspondante).

Par ailleurs, plutôt que de se confronter aux difficultés techniques qui caractérisent la production de magasins fiables, les armuriers préfèrent généralement se procurer des modèles disponibles dans le commerce ; mais certains les fabriquent artisanalement à partir de feuilles d'acier pliées ou de sections de tube rectangulaire (Forgotten Weapons, 2017). Comme nous le verrons plus loin, les groupes paramilitaires d'Irlande du Nord employaient systématiquement des magasins Sterling britanniques pour leurs pistolets-mitrailleurs (Shea, 2007). Il n'est donc pas surprenant de constater que la loi impose des contrôles sur les magasins en Irlande du Nord, alors qu'ils peuvent être achetés librement dans le reste du Royaume-Uni (Secrétariat d'État pour l'Irlande du Nord, 2005 ; PSNI, n.d.).

Si les pistolets-mitrailleurs artisanaux sont de conception et de fabrication simples, nombre d'entre eux sont de qualité médiocre et présentent des faiblesses qui peuvent entraver leur bon fonctionnement. Les magasins improvisés de mauvaise qualité, en particulier, peuvent provoquer des problèmes de chargement des munitions. Pour que cette opération se déroule bien, il faut que l'angle de présentation des cartouches par rapport à la chambre soit adéquat, que le ressort soit suffisamment puissant et que le talon ne s'incline pas trop lorsqu'il se déplace dans le corps du magasin. C'est la raison pour laquelle les magasins artisanaux ne contiennent généralement qu'une seule pile de munitions, alors que les chargeurs de fabrication industrielle en comptent deux. Les pistolets-mitrailleurs artisanaux pèchent souvent par leur précision et leur portée, notamment parce qu'ils ne sont pas dotés de canons rayés, que le perçage de la fenêtre du canon peut manquer de finesse, et que la crosse et les dispositifs de visée sont parfois inadaptés. De nombreux pistolets-mitrailleurs artisanaux sont totalement dépourvus de dispositifs de visée et de crosse d'épaule (ARES, 2018 ; Jenzen-Jones, 2017a)⁷⁰.

Malgré ces limites techniques, les pistolets-mitrailleurs artisanaux ont proliféré dans les milieux criminels de nombreux pays, parce qu'ils sont simples à fabriquer, parce qu'ils ont une cadence de tir élevée et, probablement, parce que les criminels concernés manquent de discernement et de formation en matière d'armes légères et de petit calibre⁷¹. Ces pistolets-mitrailleurs peuvent sembler plus efficaces que d'autres armes artisanales, mais la majorité d'entre eux sont techniquement inférieurs à leurs équivalents de production industrielle.

Les canons des pistolets-mitrailleurs artisanaux sont généralement très courts et rarement rayés, mais leur cadence de tir élevée permet à leurs utilisateurs d'être efficaces sur des cibles proches dans des environnements urbains ou pendant des opérations de terrain. Fabriqués à partir de matériaux disponibles dans le commerce et peu susceptibles d'éveiller les soupçons, les pistolets-mitrailleurs artisanaux sont à peine plus longs et plus coûteux à produire que des armes à un coup. Leurs munitions⁷² sont également faciles à trouver dans la plupart des régions du monde, puisque des armes à feu de même calibre sont utilisées par presque toutes les forces armées ou

de police. De ce fait, les rebelles, terroristes et membres des groupes criminels organisés peuvent généralement s’approvisionner sans grandes difficultés. Si toutefois les munitions viennent à manquer dans le commerce, des artisans qualifiés peuvent assez facilement en fabriquer⁷³.

L’Irlande du Nord

Pendant toute la période des «troubles» en Irlande du Nord, les organisations paramilitaires loyalistes⁷⁴ ont fabriqué de grandes quantités de pistolets-mitrailleurs artisanaux et les ont utilisés pour mener de nombreux assauts. À l’inverse de l’IRA provisoire et des factions qui ont pris sa suite, les groupes loyalistes ne bénéficiaient ni du soutien ni des contacts qui leur auraient permis de faire passer des armes classiques en contrebande par voie maritime jusqu’en Irlande et en Irlande du Nord ; ils étaient donc dépendants des armes artisanales que ses membres étaient en mesure de produire. Ces groupes comptaient parmi leurs membres des ouvriers qualifiés en métallurgie légère, qui produisaient des armes dans les chantiers navals et les usines et remplissaient ainsi les caches d’armes loyalistes d’autres armes que celles qu’ils avaient dérobées.

Les plus anciennes de ces armes étaient des copies des pistolets-mitrailleurs britanniques Sten ou Sterling, généralement produites à partir de composants de rechange dérobés dans des bases militaires combinés avec des culasses artisanales. Il convient de signaler que les magasins de fabrication conventionnelle étaient très demandés, à cause du manque de fiabilité des magasins artisanaux (Forgotten Weapons, 2017). Les loyalistes ont également produit des armes entièrement artisanales, surnommées « rattlers » (une appellation inspirée des cliquetis de l’arme) ou « shipyard specials » (une référence à leur production au sein des chantiers navals), lesquelles étaient dotés d’un canon lisse improvisé fabriqué à partir d’une section de tube (*Balacava Street*, 2014 ; Moss, 2016).

En 1988, la police a identifié un atelier loyaliste dans le comté de Down, dont on disait qu’il était la plus grande usine illégale de production d’armes en activité à cette période en Irlande du Nord. En perquisitionnant cet atelier, elle a saisi trente pistolets-mitrailleurs assemblés, ainsi que le matériel nécessaire à la production de plusieurs centaines d’autres armes du même type. Elle a également confisqué des copies d’un modèle israélien d’Uzi, pour lesquelles les artisans-armuriers avaient produit des copies de composants d’une réplique PFCG japonaise (« plugfire cap gun », aussi appelée « modelgun »)⁷⁵. Le propriétaire de l’atelier fournissait apparemment les forces paramilitaires loyalistes depuis plus de vingt ans au moment de la perquisition (Horgan, 2005, p. 100). Par ailleurs, on sait que certains artisans talentueux, qui étaient employés dans des entreprises tout à fait légales, fabriquaient des armes à feu artisanales une fois leur journée de travail terminée (Forgotten Weapons, 2017).

En 1997, l'ingénieur Denis Lindop a été condamné pour avoir fabriqué des pistolets-mitrailleurs pour les forces paramilitaires loyalistes dans l'atelier qu'il avait aménagé à son domicile situé à Hollywood, dans le comté de Down (McCaffrey, 2005). Ces armes, sur lesquelles était apposé le marquage « UFF Avenger 1995 », étaient conçues pour tolérer un silencieux fait sur mesure et portaient un numéro de série – caractéristique assez inhabituelle pour une arme artisanale (Cadwallader, 2000). Selon certains observateurs, ces marquages pourraient indiquer que Denis Lindop a fabriqué plus de 300 exemplaires; mais on peut légitimement penser que les numéros de série ont été artificiellement tirés vers le haut pour perturber les enquêteurs, ou qu'ils désignaient des séries (par exemple, la « série 200 », ou la « série 300 ») ou encore des numéros de râtelier qui correspondaient aux unités opérationnelles concernées (Forgotten Weapons, 2017; Spencer, 1999).

Image 35 Un pistolet-mitrailleur « UFF Avenger » portant le numéro de série 303, qui a été confisqué à un membre des forces paramilitaires loyalistes d'Irlande du Nord



© Jonathan Ferguson/ARES, photographie reproduite avec la gracieuse autorisation du National Firearms Centre/Royal Armouries

Le « UFF Avenger » est un modèle relativement sophistiqué qui présente notamment un verrou semi-télescopique que l'on trouve rarement sur des armes artisanales. Il est doté d'une crosse pliante qui peut aussi servir de poignée en position fermée, et est alimenté par des magasins Sten (Forgotten Weapons, 2017 ; voir l'image 35). Les silencieux prévus pour ces armes sont des unités scellées qu'il convient de visser sur le canon. Ils avaient été commandés à un fabricant de récipients sous pression dans le but affiché de les utiliser comme silencieux pour pot d'échappement ; ce sont ces commandes qui ont abouti à l'arrestation du fabricant d'armes (Forgotten Weapons, 2017 ; Shea, 2007).

L'Amérique latine

Selon une étude sur les pistolets-mitrailleurs artisanaux saisis en Amérique latine sur la période 2012-2017 – laquelle a été compilée dans la base de données ARES CONMAT –, les forces de l'ordre et l'armée confisquent régulièrement des quantités importantes de ces armes aux membres des groupes criminels. Elles sont de qualité et de degré de sophistication très variables, mais nombre d'entre elles sont conformes à des standards régionaux et d'une qualité semi-professionnelle (ARES, 2018).

Ces pistolets-mitrailleurs prolifèrent tout particulièrement au Brésil. Selon une étude portant sur les armes saisis à São Paulo en 2011 et 2012, 48 % des pistolets-mitrailleurs saisis étaient des armes artisanales (Instituto Sou da Paz, 2014b, p. 27). Deux modèles, tous deux bien finis et chambrés pour des munitions de calibre 9 × 19 mm, sont particulièrement répandus au Brésil. Les autorités en ont saisi dans de nombreux États brésiliens, et notamment dans ceux de Bahia, de Rio de Janeiro et de São Paulo ; on peut donc raisonnablement penser que ces armes ont été largement distribuées dans le pays. Le premier de ces deux modèles ressemble beaucoup au pistolet-mitrailleur URU fabriqué au Brésil et porte souvent le faux marquage suivant :

Image 36 Quelques exemplaires d'un modèle de pistolet-mitrailleur artisanal très fréquemment saisi au Brésil, portant un marquage Beretta



© Polícia Militar do Brasil

« Beretta, made in Italy » (voir l'image 36). Le second modèle est doté d'un puits de chargeur qui sert de poignée⁷⁶ et porte généralement le marquage suivant : « AMT 8MM K MIAMI USA MAC-11 » (ARES, 2018)⁷⁷. Les deux modèles se ressemblent beaucoup, tant par leur configuration que par leur finition, si bien qu'on pourrait penser qu'ils ont une provenance commune.

En Colombie, en Équateur et dans les autres pays de la zone étudiée, les autorités ont saisi des pistolets-mitrailleurs artisanaux de facture relativement uniforme. Elles ont notamment récupéré des copies de bonne qualité d'armes à feu comme l'Ingram MAC-10 et l'Intratec TEC-9, mais aussi un certain nombre de modèles beaucoup plus rudimentaires (ARES, 2018 ; ImproGuns, 2014e). Grâce à une analyse plus précise des exemplaires saisis, les autorités pourraient améliorer considérablement les mesures prises pour lutter contre la production de ces armes à feu illicites, et plus encore contre leur distribution au Brésil et dans les autres pays d'Amérique latine.

L'Australie

Selon les statistiques de la police, environ 10 % des armes à feu saisies, en 2014, dans l'État australien de Nouvelle-Galles de Sud étaient faites maison (Morri, 2014). Depuis 2012, l'Australie a beaucoup communiqué sur les arrestations effectuées dans le cadre de la lutte contre la production et la distribution des pistolets-mitrailleurs faits maison, dont celle de Leon James Baird, un armurier qui opérait illégalement à Adélaïde, en Australie-Méridionale. Selon des policiers experts en armes à feu, Baird fournissait les « meilleures armes faites maison de tout l'État » (Rice, 2014). En 2014, un candidat⁷⁸ à l'entrée dans le chapitre de Sydney du club de motards des Hells Angels a été arrêté en possession d'un pistolet-mitrailleur artisanal qui était, selon la police, le prototype

Image 37 Un pistolet-mitrailleur artisanal de type Luty restitué à l'occasion d'une campagne nationale d'amnistie sur les armes à feu qui s'est déroulée entre juillet et septembre 2017



© Ministère australien de l'Intérieur

de l'arme qu'il comptait produire pour le compte du club. Les pistolets-mitrailleurs faits maison saisis en Australie sont souvent le fruit d'une production fondée sur des modèles repérés dans des ouvrages et manuels disponibles sur Internet (voir l'encadré 1). Un exemplaire de ce type a été restitué à l'occasion d'une amnistie sur les armes à feu décrétée en 2017 (NFWP-WG, 2017; voir l'image 37). Les tests de tir réalisés par la police avec certaines des armes saisies ont été diffusés à la télévision et ont prouvé la solidité et la sûreté de la plupart d'entre elles.

Le Canada

Les autorités canadiennes ont, elles aussi, confisqué d'importantes quantités de pistolets-mitrailleurs artisanaux à des criminels. En décembre 2015, la police de Toronto a récupéré un pistolet-mitrailleur décrit comme un «Tec 9» dans un véhicule abandonné (CityNews, 2015). L'arme, plus précisément une copie artisanale de l'Intratec TEC-9, était l'un des multiples exemplaires produits dans une usine située à Montréal, au Québec. La Gendarmerie royale du Canada a, par la suite, retrouvé la trace d'une vingtaine de ces armes dans 18 zones géographiques différentes du Canada (Berthiaume, 2018).

Ces pistolets-mitrailleurs produits dans une usine métallurgique avaient ceci de particulier – comme d'autres copies de TEC-9/DC-10 – que leur carcasse était scindée en deux moitiés en polymère fabriquées selon un procédé d'usinage CNC (voir l'image 38). Leur canon était fileté pour permettre la fixation d'un silencieux artisanal, lequel était d'ailleurs fabriqué dans la même usine. Deux des directeurs de l'usine ont été condamnés pour infraction à la législation sur les armes à feu; ils avaient apparemment expliqué à leurs employés qu'ils fabriquaient des pièces d'armes de paintball (Berthiaume, 2018).

Image 38 Des composants de pistolet-mitrailleur artisanal de type TEC-9 récupérés par la police à l'occasion d'une perquisition effectuée dans une usine située à Montréal, au Canada



© Gendarmerie royale du Canada

Image 39 Une des premières copies du K6-92 qui porte le marquage « Eagle »



© Guns.ru

La Tchétchénie

Dès le début de la seconde guerre de Tchétchénie qui a éclaté en 1999, les rebelles séparatistes ont commencé à produire des armes artisanales, notamment des pistolets-mitrailleurs plus connus sous le nom de Borz (le terme tchétchène pour dire « loup »). Les premières versions de ce modèle, baptisées « Eagle », étaient des copies presque conformes du K6-92 arménien (voir l'image 39) qui ont été produites dans l'usine de Krasny Molot sur ordre du premier président tchétchène (Dudayev, 2004 ; Popenker, n.d.). Le terme « Borz » est aussi utilisé pour désigner l'ensemble des pistolets-mitrailleurs artisanaux équipés d'une culasse tubulaire et de pièces dont la finition laisse à désirer, et notamment ceux qui ont été produits par les groupes séparatistes dans des petits ateliers (Popenker, n.d.). Les rebelles ont utilisé et utilisent toujours ce type d'armes pour mener leurs assauts contre les forces armées et s'en débarrassent souvent sur place après les avoir utilisées pour faire feu. En 2014, un Borz ne coûtait que 100 dollars US (Dudayev, 2004).

Israël et la Palestine

Ces dernières années, les forces de défense israéliennes et la police ont saisi de nombreux pistolets-mitrailleurs artisanaux dans le cadre d'opérations de lutte contre la criminalité, mais aussi occasionnellement dans le cadre de la lutte antiterroriste. Pour illustrer ce dernier cas, on peut évoquer l'assaut mené contre la police des frontières le 3 février 2016 – qui a causé la mort d'une policière – et l'attentat du 8 juin 2016 contre un centre commercial (Beaumont, 2016 ; Cohen, Hasson et Ravid, 2016). Ces armes sont souvent appelées « pistolets Carlo », en référence au pistolet-mitrailleur

Image 40 Un pistolet-mitrailleur « Carlo » saisi, avec d'autres armes, dans une cargaison en provenance de Cisjordanie et à destination d'Israël interceptée en janvier 2016



© JDN

suédois Carl Gustaf m/45 et à ses copies égyptiennes (le « Port Said » et l'« Akaba ») qui ont tous été utilisées dans la région. Des exemplaires ressemblants ont été saisis dans la zone, lesquels sont reconnaissables grâce, notamment, au profil annelé ou en escalier de leur canon et à leur poignée de pistolet de type AR-15 (voir l'image 40). Selon des analyses récentes, ces armes d'apparence similaire sont produites par un ou plusieurs fabricants qui opèrent dans l'illégalité et ont accès à un bon réseau de distribution (ARES, 2018 ; ImproGuns et Jenzen-Jones, 2016).

Ces pistolets-mitrailleurs sont pour la plupart chambrés pour recevoir les très courantes cartouches de calibre 9 × 19 mm ; mais certains tirent des munitions de calibre .22 LR, .32 ACP, 9 × 18 mm ou encore 5.56 × 45 mm. Souvent, les chargeurs sont le résultat de l'emboîtement d'un magasin Uzi ou d'un magasin fait maison (pour munitions de calibre 9 × 19 mm) dans un autre magasin, plus grand, de type AR-15, le premier étant attaché au second grâce à une petite vis. Ce procédé vise sans doute à tromper les services de sécurité à une certaine distance, ou encore de disposer d'un argument supplémentaire pour augmenter la valeur commerciale de l'arme (Gross, 2016). Les pistolets Carlo ont été et sont encore utilisés par des « loups solitaires » autoproclamés, des terroristes, des criminels et des groupes armés comme les brigades

Izz ad-Din al-Qassam du Hamas et les brigades Al-Quds du Jihad islamique palestinien (ARES, 2018).

Selon les autorités israéliennes, ces pistolets-mitrailleurs sont apparus en 2000 et se sont multipliés ces dernières années, probablement à cause de l'augmentation des prix des armes automatiques de fabrication conventionnelle. Les fusils à chargement automatique peuvent atteindre un prix oscillant entre 4 000 et 8 000 dollars US dans la région, alors que les pistolets-mitrailleurs faits maison n'en coûtent que 500 (ARES, 2018). Selon d'autres sources, un « Carlo » de base coûterait entre 3 000 et 10 000 ILS (750 à 2 500 USD), et un « Carlo » avec canon rayé entre 10 000 et 15 000 ILS (2 500 à 3 800 USD) (Gross, 2016).

Les fusils et les canons légers

Les fusils

Les producteurs d'armes improvisées et artisanales ne fabriquent que rarement des armes longues à canon rayé. Ces canons rayés sont, en effet, difficiles à produire et nécessitent des compétences spécifiques et de l'expérience. Les fusils artisanaux dotés d'un canon rayé habilement incorporé sont beaucoup plus précis.

Dans la mesure du possible, les fabricants tentent de se procurer des ébauches de canon rayé ou de recycler des canons rayés provenant d'armes industrielles. La production d'un canon rayé ou l'acquisition d'une ébauche de canon rayé entraîne des coûts supérieurs à la moyenne de ceux habituellement associés aux armes artisanales. On peut aussi penser que le marché des fusils est plus restreint dans de nombreuses régions, parce qu'ils sont nécessairement plus difficiles à dissimuler que les armes précédemment décrites, et que la plupart des criminels n'ont que peu d'occasions de les utiliser. Les possesseurs de fusils artisanaux prennent, en général, beaucoup de précautions pour éviter qu'ils soient saisis par les forces de l'ordre ; de ce fait, seuls quelques exemplaires ont pu être documentés. Parce que leur fabrication est complexe et que la demande reste limitée, les fusils artisanaux sont chers et les individus et groupes qui s'en procurent sont peu nombreux.

Les villes de Danao aux Philippines et de Darra Adam Khel dans les zones tribales du Pakistan abritent une grosse production de fusils artisanaux d'une qualité relativement bonne (ARES, 2018 ; voir l'image 41). À la différence des armes à feu de fabrication conventionnelle, les armes artisanales sont souvent le reflet de l'esthétique et des influences de la « culture des armes » locale. Le fusil qui figure sur l'image 42, par exemple, a été conçu pour ressembler à un fusil à chargement automatique de type AK alors qu'il s'agit d'un fusil à verrou chamberé pour des cartouches de calibre 7 × 57 mm Mauser, probablement produit dans les zones tribales pakistanaises ou

Image 41 Un armurier de la ville de Darra Adam Khel, au Pakistan, connu pour sa production de copies et de variantes d'armes à feu modernes



© Idealink Photography/Alamy Stock Photo

afghanes. Son mécanisme est basé sur celui de la famille de fusils britanniques Enfield 1913/1914, mais l'arme a été dotée d'attributs entièrement décoratifs – et mécaniquement inutiles – comme un bloc à gaz, une « tige de nettoyage » factice et un placage en bois inspiré des fusils AK. Quelques exemplaires de ce modèle ont été documentés (Ferguson, 2017).

La majorité des « fusils » artisanaux récupérés sur le terrain sont, en réalité, des armes à canon lisse. Même les fusils neutralisés qui ont été réactivés sont dotés de canons non rayés (King, 2015). À l'exception de ceux qui sont fabriqués dans des centres bien établis comme Darra et Danao, les armes artisanales ne sont que rarement

Image 42 Un fusil à verrou artisanal conçu pour ressembler à un fusil à chargement automatique commercial de type AK, très probablement fabriqué au Pakistan ou en Afghanistan



© N.R. Jenzen-Jones/ARES

Image 43 Une copie de fusil SKS soviétique à chargement automatique, probablement fabriqué par le Viêt-Cong pendant la guerre du Vietnam



Note : le gros plan montre l'ajustement inadéquat, la finition rudimentaire et les marques d'outils évidentes qui caractérisent cette arme.

© Ian McCollum/ARES

équipées d'un canon rayé véritablement produit de manière artisanale. De plus, on n'a que très rarement documenté des armes artisanales construites à partir d'un canon rayé recyclé ou d'une ébauche de canon rayé, alors même que cette pratique est de plus en plus répandue pour les fusils artisanaux de plus gros calibre (voir la section suivante). Le Viêt-Cong en a produit quelques exemplaires pendant la guerre du Vietnam, mais il s'agissait le plus souvent de versions très rudimentaires (voir l'image 43). Il convient néanmoins de préciser que certains de leurs fabricants s'étaient procuré de l'équipement spécialisé en vue de rayer des canons.

Les fusils antimatériel et les canons légers

Dans le monde entier, les groupes armés non étatiques produisent également des fusils antimatériel et des canons légers⁷⁹. Ces armes sont loin de toutes présenter la même qualité ou le même degré de sophistication, mais elles ont en commun le fait d'être équipées d'un canon produit industriellement. Leurs fabricants prélèvent généralement ces canons sur des mitrailleuses lourdes, dans des kits de pièces de rechange ou sur des armes endommagées. Dans certains cas, ils utilisent des fûts de canon léger. Les fusils antimatériel artisanaux tirent généralement des munitions de calibre 12,7 × 99 mm (.50 BMG), 12,7 × 108 mm et 14,5 × 114 mm. Les canons légers artisanaux sont plus rares, et tirent généralement des cartouches soviétiques de calibre 23 × 152B mm (voir l'image 44). Ces deux types d'armes sont en général dotés de boîtes de culasse fabriquées à partir de tubes en acier, d'un mécanisme de percussion simple, sans pièces mobiles, et d'une culasse verrouillée. Ils présentent également les traits caractéristiques suivants : un gros anti-recul improvisé ; des points de fixation pour tripode, bipode ou support pivotant pour véhicule ; et une crosse rembourrée (ARES, 2018).

Comme nous l'expliquerons dans la suite de cette section, les forces de l'opposition syrienne fabriquent des fusils antimatériel de grande qualité. Dans d'autres régions du monde, on trouve généralement des fusils artisanaux de ce type construits selon

Image 44 Ce plan fixe d'une vidéo de propagande de l'État islamique montre des combattants qui visent des milices chiites avec un canon léger artisanal chamberé pour des munitions de calibre 23 × 152B mm⁸⁰



des méthodes plus expéditives, parmi lesquelles le fait de façonner les ergots de blocage du canon à partir du filetage interrompu du verrou. Ces méthodes de fabrication dispensent les artisans des lourdes tâches d'usinage inhérentes à la construction de composants complexes ; ils peuvent donc se contenter de fabriquer les quelques pièces les plus simples. Selon l'évaluation des fusils antimatériel artisanaux intégrée dans la base de données ARES CONMAT, la plupart des producteurs moyen-orientaux de ce type d'armes recourent à ces techniques de fabrication (ARES, 2018).

Outre les différentes forces évoquées ci-après, les organisations criminelles ou les groupes armés non étatiques actifs au Brésil, en Tchétchénie et en Irlande du Nord fabriquent et utilisent des fusils antimatériel artisanaux (ARES, 2018). Aux Philippines, le Front Moro islamique de libération a produit des fusils de ce type chambrés pour des munitions de calibre 12,7 × 99 mm qui sont localement appelés *burit* ou *barit*, en référence au célèbre US Barrett M82. Dix-huit exemplaires de cette arme relativement bien faits ont été montrés dans une vidéo tournée, en 2015, dans une usine clandestine située dans la région autonome de Maguindanao (ABS-CBN News, 2015).

Les forces de l'opposition syrienne. Les forces de l'opposition syrienne ont fabriqué un modèle de fusil antimatériel à verrou sophistiqué alimenté par magasin ; il est appelé Nimr 2 dans les vidéos de propagande. Ce fusil chambré pour des cartouches de calibre 12,7 × 108 mm était produit par différents ateliers tenus par la Katibat Abu Asad al-Nimr, un groupe associé au mouvement Hazzm. Les canons utilisés étaient, à l'origine, conçus pour les mitrailleuses lourdes chinoises W-85 par l'entreprise publique chinoise Norinco ; la présence de ce canon a été documentée à maintes reprises en Syrie. Par ailleurs, le Nimr 2 était entièrement fabriqué à la main par des artisans qui disposaient apparemment de compétences techniques de haut niveau. L'arme était dotée d'une boîte de culasse tubulaire en acier : sur un certain nombre de vidéos en ligne, on peut voir le processus d'usinage de cette pièce réalisé sur une perceuse-fraiseuse, ainsi que le gros travail de finition subséquent effectué sur un étau. Le verrou ainsi que le long percuteur tubulaire étaient aussi fraisés au moyen d'une meuleuse d'angle. Le mécanisme de détente simple était installé dans un logement rectangulaire avec une tige de sûreté pivotante soudée à la face inférieure de la boîte de culasse, tout comme le puits de chargeur. Une section de rail standard MIL-STD-1913 (« rail Picatinny ») était, en outre, attachée à la partie supérieure de la boîte de culasse (ARES, 2018 ; Ferguson, 2014a).

Les fabricants syriens produisaient les magasins pour Nimr 2 à partir de feuilles de métal plutôt que de tenter de se procurer des chargeurs du commerce. L'une des vidéos précédemment évoquées témoigne du soin apporté à la production de ces magasins : on y voit un fabricant insérer un magasin dans le puits de chargeur pour établir la bonne profondeur et le bon angle de présentation de la cartouche. Même le frein de bouche à une chambre était assemblé à partir de tôle d'acier soudée. Les fusils étaient dotés de différents plaquages fabriqués à la main ; l'une des variantes

arbore, par exemple, un plaquage de crosse en bois fait sur mesure et un bipode tubulaire fixé, et une autre est équipée d'une poignée de pistolet de type AK en vente libre, d'un squelette de crosse fait maison et d'un bipode pliable. On peut raisonnablement penser que les canons utilisés étaient des pièces de rechange – et non des canons récupérés sur des armes endommagées –, parce que les freins de bouches n'étaient pas de fabrication industrielle. Dans les vidéos consultées, on voit que les armes finies font l'objet de plusieurs tests de tir réussis, mais les images ne permettent pas de juger de la précision du tir (Ferguson, 2014a).

Les forces kurdes en Irak et en Syrie. Les unités kurdes de protection du peuple (YPG) fabriquent et utilisent plusieurs types de fusils antimatériel artisanaux, dont trois modèles principaux et plusieurs variantes expérimentales⁸¹. Les trois principaux modèles actuellement en service sont le Zagros, chamberé pour des munitions de calibre 12,7 × 108 mm, ainsi que le Şer et le Şer portatif, chamberés pour des munitions de calibre 14,5 × 114 mm (voir l'image 45). Les YPG ont construit d'autres armes de conception similaires (qui sont, techniquement, des canons légers) qui tiraient des munitions de calibre 23 × 152B mm, mais leurs membres ont ensuite jugé qu'elles étaient trop lourdes et trop encombrantes pour être utilisées efficacement dans la plupart des situations de combat. Pour produire ces fusils antimatériel, les armuriers des YPG fabriquent des boîtes de culasse et des verrous tubulaires simples, capables de fonctionner correctement avec des canons de rechange ou des canons prélevés essentiellement sur des armes de type DShKM, W-85 ou KPV (McCollum, 2017)⁸².

Image 45 Un Şer portatif de calibre 14,5 mm (au premier plan) et un Zagros de calibre 12,7 mm (à l'arrière-plan)



Note : cette photographie a été prise le 7 juillet 2016 au cours de la bataille de Manbij, en Syrie.

© ARES

Ces fusils ont prouvé leur valeur contre les véhicules piégés, et jouent un rôle secondaire non négligeable pour contrer les tirs de sniper. Les YPG les utilisent pour compenser les pénuries de fusils antimatériel de fabrication conventionnelle – tels que le M99 chinois, le Zastava M93 et le Barrett M82 (McCollum, 2017). Comme dans la plupart des zones de conflit, ces armes sont essentiellement utilisées pour tirer des munitions de mitrailleuse plutôt que des cartouches de précision, lesquelles sont plus adaptées aux situations de combat qui nécessitent l'intervention de tireurs d'élite. Toutefois, les munitions disponibles – comme les munitions perforantes et perforantes incendiaires – sont utilisées pour prendre l'avantage sur les véhicules et le matériel blindés.

Les forces houthis au Yémen. Au Yémen, les Houthis utilisent un éventail particulièrement large de cartouches – allant du calibre 12,7 mm au calibre 30 mm – pour leurs fusils antimatériel et leurs canons légers artisanaux (ARES, 2018). Outre les fusils relativement conventionnels Khatéf de calibre 12,7 × 108 mm et Ashtar de calibre 14,5 × 114 mm, les forces houthis produisent et utilisent les armes suivantes : le Hasem, de calibre 20 × 102 mm, les Zulfiqari 1 et 2, de calibre 23 × 152B mm, et les Qassem de calibre 30 mm non spécifié (Lyamin et ImproGuns, 2017 ; voir l'image 46). Les normes qui régissent cette production sont rudimentaires, mais les armes houthis sont apparemment relativement bien conçues par comparaison avec les modèles produits dans d'autres régions du monde.

Comme la plupart des groupes armés qui opèrent dans des zones de conflit, les Houthis recyclent des canons conçus pour des armes de production industrielle. Les canons de calibre 20 mm des Hasem sont, par exemple, prélevés sur des systèmes de défense antiaérienne US 20 mm M167 Vulcan ou sur des copies de ces systèmes, lesquels sont généralement montés sur des véhicules. Certaines des armes utilisées par les Houthis intègrent des innovations, comme les assemblages ressorts externes qui ont été ajoutés à deux des variantes mineures du Qassem, vraisemblablement pour atténuer le recul considérable de l'arme. L'une de ces variantes contient une paire d'absorbeurs de choc conçus pour des motos (Lyamin et ImproGuns, 2017). ●

Image 46 Six fusils antimatériel artisanaux fabriqués par les forces houthites au Yémen, présentés avec deux modèles de fabrication industrielle (un fusil de type Mauser en bas à gauche et un autre de type Barrett M82 en haut à droite)



Notes :

Tous les modèles artisanaux sont dotés de canons recyclés prélevés sur des mitrailleuses lourdes et des canons légers de calibre allant de 12,7 à 30 mm.

- Le Zulfiqari 1, un fusil à verrou artisanal de calibre 23 × 152B mm qui pèse moins de 25 kilos et dont on dit qu'il peut atteindre une cible à 2 000 mètres de distance.
- Le Zulfiqari 2, une version plus volumineuse du Zulfiqari 1, qui pèse 62 kilos et dont on dit qu'elle peut atteindre une cible à 4 000 mètres de distance.
- Le Qassem, un canon léger artisanal de calibre 30 mm, qui pèse 75 kilos et dont on dit qu'il peut atteindre une cible à 5 000 mètres de distance.
- Le Sarmad, un fusil à chargement automatique de type Barrett M82A1 produit industriellement et chamberé pour des munitions de calibre 12,7 × 99 mm (.50 BMG).
- Le Sarem, un fusil à verrou de type Mauser Kar 98k produit industriellement et chamberé pour des munitions de calibre 7,92 × 57 mm.
- Le Khatef, un fusil à verrou artisanal de calibre 12,7 x 108 mm, qui pèse 14 kilos et dont on dit qu'il peut atteindre une cible à 1 500 mètres de distance.
- Le Ashtar, un fusil à verrou artisanal de calibre 14,5 × 114 mm, qui pèse 28 kilos et dont on dit qu'il peut atteindre une cible à 3 000 mètres de distance.
- Le Hasem, un fusil à verrou artisanal de calibre 20 × 102 mm, qui pèse 28 kilos et dont on dit qu'il peut atteindre une cible à 2 500.

Source : Lyamin et ImproGuns (2017)



Les armes artisanales à canon lisse qui tirent des projectiles explosifs ou incendiaires [. . .] ont été et sont encore utilisées par de nombreux groupes armés non étatiques.”

VII. Les armes légères improvisées et artisanales

Les lance-grenades et les grenades à fusil

Les armes artisanales à canon lisse qui tirent des projectiles explosifs ou incendiaires – que l'on appelle des « lance-grenades » – ont été et sont encore utilisées par de nombreux groupes armés non étatiques qui opèrent au Moyen-Orient, en Afrique du Nord, en Amérique latine, mais aussi en Tchétchénie, en Irlande du Nord et dans d'autres pays du monde (ARES, 2018). Nombre de ces groupes armés ont été ou sont encore impliqués dans de violents combats en zone urbaine qui les contraignent à consommer des quantités considérables de munitions pour systèmes de tir indirect – de fabrication tant conventionnelle qu'improvisée –, parmi lesquels des lance-grenades, des mortiers et des lance-roquettes. Souvent, les groupes armés complètent leur stock de munitions conventionnelles avec des cartouches improvisées, qui sont utilisées pour les tirs antimatériel, antistrukture et antipersonnel. Ces armes sont particulièrement demandées par les groupes armés non étatiques, car elles permettent à leurs combattants d'appliquer la tactique dite « shoot and scoot » – laquelle consiste à changer de position immédiatement après le tir pour mieux se protéger. Les variantes de ces armes fabriquées par les différents groupes armés se ressemblent beaucoup. Le type et le degré de sophistication des grenades à fusil et de leurs lanceurs dépendent essentiellement de la disponibilité du matériel nécessaire à leur fabrication et de l'expertise de leur fabricant.

Les fusils lance-grenades improvisés

Depuis plusieurs décennies, les rebelles du monde entier adaptent les projectiles explosifs ou incendiaires improvisés de façon à pouvoir les tirer avec des fusils ou des fusils de chasse. Dès la Première Guerre mondiale, les contraintes de la guerre de tranchées ont incité les belligérants à concevoir des lanceurs « en forme de coupelle » similaires aux dispositifs qui étaient fixés sur les armes à silex il y a plusieurs centaines d'années (Ferguson, 2013 ; Saunders, 2012 ; Walton, 1894, p. 745). Dans les années 1960, les militaires ont remplacé les lanceurs de type coupelle par des grenades conçues pour tenir au-dessus de la bouche d'une arme à feu (des grenades à fusil). Plus récemment, ils ont eu recours à des lanceurs fixés sous le canon des armes ou à des lanceurs autonomes. Malgré cela, les lanceurs en forme de coupelle restent une alternative viable pour des combattants qui disposent de peu de moyens financiers⁸³.

Dans son livre *La guerre de guérilla*, Che Guevara a décrit un dispositif rudimentaire de type coupelle qui permettait de projeter des cocktails Molotov, et en a fourni un diagramme (Guevara, 1961)⁸⁴. Au début des années 1970, l'IRA provisoire a testé une grenade improvisée à tirer au moyen d'un fusil de chasse – attachée à une tige de bois et équipée d'une section de fusible de sûreté⁸⁵ –, laquelle avait été fabriquée sur la base d'un modèle détaillé dans un manuel de l'armée américaine (Jenzen-Jones, 2017a). Faute de présenter des garanties suffisantes en matière de fiabilité et

Image 47 Un combattant de l'armée syrienne libre utilise un lanceur improvisé de grenades à fusil de type « coupelle » au cours d'un affrontement à Damas, janvier 2013



© Goran Tomasevic/Reuters

de sécurité, cette arme n'a été que peu utilisée et a rapidement été remplacée par des systèmes de mortier improvisés (Geraghty, 2000).

Depuis quelques années, les lanceurs de type coupelle ont fait leur retour, notamment dans l'arsenal des groupes armés non étatiques qui opèrent en Irak, en Libye et en Syrie (ARES, 2018). Pour fabriquer ces lanceurs, les armuriers artisanaux fixent une « coupelle » à l'extrémité du canon d'une arme longue, généralement un fusil de chasse chambré pour des munitions de calibre 16-gauge ou 12-gauge. Il faut ensuite charger une cartouche à blanc – achetée telle quelle ou improvisée en retirant le projectile d'une cartouche « standard » dans la chambre de l'arme, puis introduire une grenade explosive ou incendiaire improvisée dans la coupelle, généralement après avoir allumé à la main son mécanisme déclencheur (voir l'image 47). L'expansion des gaz générée par le tir de la cartouche à blanc propulse ensuite la grenade explosive ou incendiaire.

La portée et la précision de ces armes varient considérablement, notamment en fonction du modèle, du niveau de déperdition des gaz entre le projectile et la coupelle, du type de cartouche et du type d'arme. De plus, elles peuvent s'avérer dangereuses en cas, notamment, d'allumage prématuré de la grenade elle-même ou de tir involontaire d'une véritable cartouche au lieu d'une cartouche à blanc. Dans ces deux cas, l'arme peut subir des dommages et le tireur peut être blessé. Généralement, ces armes ne sont pas équipées de dispositifs de visée ; c'est le tireur qui doit déterminer, à vue d'œil, le point à viser ainsi que la longueur et le temps de combustion du dispositif d'allumage.

Les lance-grenades artisanaux utilisés par les séparatistes tchétchènes

Le Lom-30 (« Lion-30 ») est un lance-grenade à tir épaulé⁸⁶ qui a été fabriqué par les rebelles tchétchènes, qui pouvaient se procurer relativement facilement les munitions de fabrication conventionnelle dont ils avaient besoin. Le Lom-30 est chambré pour des munitions de type VOG-17 et de calibre 30 × 29 mm, prévues pour les lance-grenades automatiques soviétiques AGS-17. Selon des sources séparatistes, le Lom-30 pèse 6,5 kilos et peut atteindre une cible située à 2 kilomètres de distance⁸⁷.

Les séparatistes produisent un autre lance-grenades plus rudimentaire chambré pour des projectiles de type VOG-25 sans étui et de calibre 40 mm, prévus pour des lance-grenades sous-canon GP-25 et GP-30 (voir l'image 48). Ce lance-grenades de la taille d'un gros pistolet ou d'un petit pistolet-mitrailleur peut facilement être dissimulé sous une veste ; les tireurs disposent avec lui de l'arme jetable idéale pour attaquer les forces de sécurité à bout portant aux postes de contrôle (ARES, 2018 ; NEWSru, 2004).

Image 48 Un lance-grenade de la taille d'un pistolet fabriqué par les séparatistes tchétchènes, qui tire des grenades VOG-25 de fabrication conventionnelle



© Liriko77

Image 49 Extraits d'une vidéo tournée en Syrie qui explique comment charger et faire feu avec un lance-grenades improvisé⁸⁸



Les lance-grenades improvisés utilisés par les forces rebelles syriennes

Certains groupes liés à l'armée syrienne libre ont publié des vidéos explicatives sur la fabrication et l'utilisation des modèles standard de lance-grenades rudimentaires à tir épaulé (voir l'image 49). Ces armes tirent apparemment des projectiles, stabilisés par des ailettes⁸⁹ et propulsés par une cartouche de fusil de chasse à blanc, qui ressemblent à des obus de mortier. Le tireur doit, pour précipiter le percuteur contre l'amorce de la cartouche, relâcher le levier d'armement qui fait saillie à l'arrière par l'intermédiaire d'un mécanisme de détente monté sur le côté de l'arme. Le recul de cette arme est considérable, ce qui explique la présence d'un grand coussin d'épaule sur certaines versions. Les vidéos sur ce modèle sont peu nombreuses sur Internet, ce qui peut laisser penser qu'il n'a pas été beaucoup utilisé au combat (ARES, 2018).

Image 50 Une grenade à fusil/arme polyvalente largable fabriquée à partir d'un ensemble corps/queue fabriqué sur mesure et d'une fusée (de mortier) à impact caractéristique de l'État islamique



Source : Fulmer et Jenzen-Jones (2017)

Les grenades à fusil artisanales utilisées par les forces de l'État islamique

Les forces de l'État islamique ont massivement utilisé un type de grenades à fusil conçu et développé localement (voir l'image 50). Cette arme est composée d'un corps en plastique blanc (probablement du nylon) moulé⁹⁰, couplé avec une fusée d'impact faite maison. Elle est généralement utilisée avec des obus de mortier artisanaux. L'EI avait, à l'origine, conçu ces munitions comme des grenades à fusil propulsées au moyen d'un lanceur de type coupelle attaché au canon d'une arme. Par la suite, les combattants ont pris l'habitude de les lancer plutôt à la main ou de les larguer par voie aérienne au moyen de petits drones vendus dans le commerce (ARES, 2018 ; voir l'encadré 5)⁹¹.

C'est dans la seconde moitié de l'année 2016 qu'ont été observés pour la première fois des drones à usage militaire de l'État islamique. Le groupe recourt de plus en plus fréquemment à des drones armés, dont ceux qui sont équipés pour larguer des grenades à fusil artisanales. Ces attaques étaient rares avant le mois de décembre 2016, mais plusieurs dizaines d'entre elles ont eu lieu en janvier 2017, et plus de 200 le mois suivant pour les seuls drones équipés d'armes légères⁹² (ARES, 2018 ; Fulmer et Jenzen-Jones, 2017 ; Wright et Jenzen-Jones, 2018).

Les lance-grenades improvisés utilisés par les dissidents républicains en Irlande du Nord

Avant l'introduction des PRIG, qui seront évoqués ci-après, l'IRA provisoire avait conçu et utilisait un lance-grenades baptisé Improvised Projected Grenade (IPG), c'est-à-dire grenade projetée improvisée (voir l'image 51). Ce modèle générait un recul important, au point que les forces de sécurité considéraient les bleus à l'épaule comme un indice permettant d'identifier les utilisateurs d'IPG (Geraghty, 2000). En août 1985, un tireur a été tué en commettant une erreur de manipulation alors qu'il tentait de faire feu avec un IPG sur un Land Rover de la police à Londonderry. Ces lance-grenades ont rapidement perdu de leur intérêt aux yeux des dissidents après cet incident (Smith, 2006).

En novembre 2014, les républicains ont utilisé un modèle différent de lance-grenades improvisé pour attaquer un véhicule de patrouille de la police d'Irlande du Nord, dans la partie nord de Belfast. L'arme était relativement rudimentaire : son mécanisme de détente était apparemment composé d'un pilote d'impact Makita recyclé fixé sur un tube en acier avec du ruban électrique. Les militants ont fait feu à une distance de 20 mètres de la cible, et la munition improvisée a explosé à l'impact (ImproGuns, 2014 c ; McMahon, 2014). Il semble que le projectile de fabrication artisanale ait été rempli avec une charge d'explosif brisant (du Semtex), mais il n'est pas parvenu à

Image 51 Un lanceur IPG (au premier plan) similaire à ceux qui étaient utilisés par l'IRA provisoire en Irlande du Nord



© PIRA

percer le blindage primaire du véhicule. À l'inverse, au cours d'un assaut mené en 1994, un PRIG a sérieusement endommagé le blindage d'un Land Rover du Royal Ulster Constabulary (RUC) et tué l'un des agents présents dans le véhicule. Le modèle le plus récent est nettement moins sophistiqué que les précédents modèles utilisés par l'IRA provisoire, ce qui montre que les militants actuels n'entretiennent pas de liens avec les vétérans de leur « département ingénierie » (ImproGuns, 2014 c).

Les lance-grenades improvisés utilisés en Amérique latine

Différents lance-grenades improvisés rudimentaires sont utilisés en Amérique latine. Ils sont, le plus souvent employés dans le cadre de mouvements de protestation contre les gouvernements en place. Au Venezuela, les armes de ce type se sont répandues pendant les mouvements de contestation de 2014 et 2017. Au Nicaragua, ils sont relativement courants depuis la fin des années 1990, et ont été utilisés massivement durant les manifestations qui ont commencé en avril 2018 (ARES, 2018 ; Solano Martínez, 2010).

Dans plusieurs pays latino-américains, ces armes sont appelées *morteros caseros* (« mortiers faits maison »), mais il s'agit plutôt de lance-grenades. Ils sont parfois courts et dotés d'une simple poignée de pistolet rudimentaire ; certains peuvent être actionnés avec une seule main. Mais la plupart ont un canon long ou une seconde poignée placée à l'avant pour permettre aux utilisateurs d'adopter une position plus sûre de tir à deux mains (voir les images 52 et 53). Pour d'autres modèles, une crosse d'épaule simple remplace ou complète la poignée avant, et certains autres sont assez longs pour que leurs utilisateurs les appuient sur leur épaule au moment du tir.

Image 52 De jeunes hommes équipés de mortiers durant les manifestations contre le gouvernement de Daniel Ortega, Managua, Nicaragua, juillet 2018



© Jorge Torres/EFE/Alamy Live News

Image 53 Un homme armé d'un lance-grenades improvisé à tir épaulé durant un affrontement avec les forces gouvernementales vénézuéliennes, 2017. On peut voir la mèche allumée sortir de la bouche de l'arme



© Jamez42/Wikimedia Commons

Ces armes fonctionnent sur le même principe simple : une charge propulsive est insérée dans un canon rudimentaire scellé à l'une de ses extrémités puis allumée pour propulser un projectile explosif, souvent recouvert de matériaux de fortune faisant office d'éléments de fragmentation comme des clous, des billes de roulement à billes et des cailloux⁹³. Nombre d'entre elles sont fabriquées à partir de fusées de feu d'artifice légales et disponibles dans le commerce. Parfois, les armuriers assemblent, dans du papier recouvert de scotch, une charge propulsive provenant d'une fusée de feu d'artifice ou achetée en vrac, des projectiles et une mèche d'un type ou d'un autre⁹⁴. Dans un cas comme dans l'autre, l'utilisateur allume une longue mèche qui ressort de la bouche de l'arme pour faire feu. Un certain nombre de lance-grenades plus volumineux ont aussi été utilisés, que l'on pourrait, pour être plus précis, qualifier de mortiers artisanaux, notamment quand ils sont montés sur des socles ou des bipodes (ARES, 2018).

Les fusils sans recul

Les armes sans recul de type RPG-2⁹⁵

Depuis 2004, les brigades Izz ad-Din al-Qassam du Hamas produisent une copie de relativement bonne qualité de l'arme sans recul soviétique RPG-2 à tir épaulé, laquelle a été baptisée Yasin en hommage au cheikh Ahmed Yasin, assassiné par les forces de défense israéliennes en 2004 (BBC, 2004). Elles produisent également les munitions que tire cette arme, dont l'une contient une charge creuse équipée d'une sonde d'ajustement visant à améliorer l'efficacité du projectile contre les blindages (MEMRI, 2010). Dans une vidéo de propagande publiée par le groupe, on peut voir que ces armes sont assemblées à la main dans un petit atelier typique rempli de composants préfabriqués et que la charge explosive des munitions est probablement de l'amatol, un mélange de TNT fondu et de nitrate d'ammonium en poudre – le mélange en question est préparé et versé dans chaque ogive (ARES, 2018 ; Jenzen-Jones, 2017a).

Aux Philippines, les combattants du Front Moro islamique de libération fabriquent, eux aussi, des copies du lanceur RPG-2 et des projectiles PG-2 (voir l'image 54)⁹⁶. Un sénateur philippin a accusé les rebelles de fabriquer différentes armes dans des installations situées dans le sud de l'île de Mindanao (ABS-CBN News, 2015). De même, en Birmanie, l'armée nationale de libération Ta'ang fabrique des armes de type RPG-2. Les groupes armés non étatiques apprécient tout particulièrement ces armes parce qu'elles sont faciles à fabriquer (ARES, 2018).

À l'instar du Panzerfaust allemand pendant la Seconde Guerre mondiale, le RPG-2 n'est composé que d'un simple tube droit, ce qui limite tant sa portée effective que sa charge utile. Mais il est beaucoup plus simple à produire que les systèmes plus complexes, comme le RPG-7, qui supposent l'ajout de dispositifs coniques divergents

Image 54 Des rebelles musulmans philippins au garde-à-vous avec leurs armes, octobre 2012



Note : au premier plan, on peut voir la partie supérieure d'une copie de RPG-2.

© Ted Aljibe/AFP Photo

(Newhouse, 2011). Il convient de signaler que toute erreur dans la fabrication de la charge propulsive des munitions pour RPG-2 peut considérablement réduire la portée de l'arme ou provoquer une défaillance critique.

Les autres armes sans recul

Au début des années 1990, l'IRA provisoire a conçu une arme que les forces de sécurité britanniques ont baptisée PRIG (Projected Recoilless Improvised Grenade). Il s'agissait d'un lanceur jetable à tir épaulé susceptible de tirer des projectiles perforants. Le PRIG était équipé d'un contrepoids physique pour atténuer le recul et pouvait être utilisé dans des espaces relativement confinés (Geraghty, 2000).

Le modèle PRIG est un tube de lancement fabriqué à partir d'une section de tube en acier, laquelle est dotée d'une chambre à charge explosive située au centre et

Image 55 Un lance-grenade improvisé sans recul à tir épaulé de l'IRA provisoire (à gauche) et son projectile (à droite)



© Musée impérial de la guerre
– Londres

fabriquée à partir de raccords et capuchons de tubage. Le projectile qu'il tire est un contenant métallique rempli de 500 à 700 grammes de mélange hautement explosif (voir l'image 55)⁹⁷. Un cône en métal vide est inséré à l'avant du contenant pour créer une charge creuse rudimentaire⁹⁸. La détente est constituée par un micro-interrupteur à long bras de levier relié à un circuit simple qui allume la charge propulsive située dans la chambre par l'intermédiaire d'une ampoule de flash. Dans les armes sans recul contemporaines, ce sont les gaz de la charge propulsive, de l'eau ou des petits flocons de plastique qui font contrepoids; dans le cas du PRIG, le recul est considérablement atténué par l'éjection vers l'arrière de deux paquets de biscuits « digestives » emballés dans un torchon (ImproGuns, 2014b; Musée impérial de la guerre, n.d.)⁹⁹.

Ce modèle simple a permis d'éliminer nombre des problèmes de tolérance des matériaux et de recul qui caractérisaient les lanceurs improvisés précédents. Tant le lanceur que ses projectiles sont extrêmement rapides et faciles à fabriquer, et les connaissances nécessaires à cette production peuvent être aisément transmises quand cela s'avère nécessaire. L'IRA provisoire a utilisé des PRIG pour commettre au moins 11 attentats au début des années 1990 et a donné à cette arme un rôle de premier plan dans une vidéo de formation produite pour donner le change dans la guerre de l'information (ImproGuns, 2014b).

En Colombie, des membres des FARC ont été vus en possession d'armes sans recul improvisées conçues sur le même modèle (ARES, 2018). L'équipe d'ingénieurs de l'IRA provisoire a apporté un soutien considérable aux FARC dans le domaine des munitions (Chalk et al., 2007; voir l'encadré 4). Dans une vidéo de formation à l'utilisation des armes de type PRIG baptisées « cañon 80 mm », un membre des FARC charge un projectile artisanal dans un lanceur puis introduit une charge explosive attachée à un contrepoids contenu dans un tuyau en PVC (voir l'image 56). Le câble de commande court apparemment depuis le milieu du contrepoids et ressort à l'arrière du lanceur (ARES, 2018). Le modèle utilisé par les FARC fait feu au moyen d'un ensemble charge de poudre et contrepoids conçu pour améliorer le temps de rechargement et éviter que l'utilisateur oublie involontairement l'un des deux éléments au cours du processus (ARES, 2016).

Image 56 Des captures d'écran qui montrent des guérilleros des FARC en train de tester le chargement d'un lanceur sans recul



© Noticias Caracol

Au mois de mai 2017, l'État islamique a publié une vidéo de propagande sur les capacités de production de la ville irakienne de Mossoul dans le domaine des armes légères ; on y voyait par exemple différents exemplaires bien uniformes d'une petite arme antichar qui ressemblait au lanceur sans recul allemand Armbrust. Sur d'autres vidéos publiées par la suite, il est possible d'identifier au moins quatre variantes de ce lanceur susceptibles de tirer des munitions de type PG-7V et PG-9, mais aussi des munitions décrites comme « thermobariques » (ARES, 2018 ; Southfront, 2017).

Les mortiers

Les guérilleros du monde entier comptent dans leur arsenal des mortiers improvisés relativement légers¹⁰⁰. Parmi les nombreux groupes armés non étatiques qui ont conçu et produit des mortiers improvisés ou artisanaux, on peut citer les FARC en Colombie, l'Euskadi Ta Askatasuna (ETA) en Espagne, le mouvement des Tigres de libération de l'Eelam Tamoul, les groupes activistes palestiniens de Gaza ainsi que différents groupes liés à l'Armée syrienne libre (ARES, 2018 ; Davies, 2001 ; Armée de défense d'Israël, 2002 ; voir l'image 57). Comme nous l'avons mentionné précédemment, les FARC ont été abondamment formés à la construction et à l'utilisation de ces systèmes par les ingénieurs de l'IRA provisoire (Chalk et al., 2007 ; voir l'encadré 4).

Image 57 Un mortier artisanal saisi par les forces de défense israéliennes dans le quartier gazaoui de Tel al-Hawa, en 2002



© Forces de défense israéliennes

Les mortiers improvisés sont généralement composés d'un tube de lancement cylindrique qui a été soit fermé par une soudure à son extrémité inférieure, soit créé à partir d'une bouteille de gaz comprimé dont le haut a été découpé. Les obus de mortier peuvent être fabriqués à partir de raccords de tuyauterie ou, pour les obus de plus gros calibre, à partir de bouteilles de gaz comprimé vendues dans le commerce auxquelles des ailettes de stabilisation sont parfois ajoutées.

Généralement, les gros projectiles contiennent un mélange explosif de nitrate d'ammonium et d'essence (*ammonium nitrate and fuel oil*, AN/FO) que l'on peut produire en grande quantité pour un prix modique et sans difficultés particulières. Les munitions de plus petite taille sont parfois remplies de mélanges plus puissants et plus sensibles, comme l'AN/Al (nitrate d'ammonium et aluminium) ou le TNT « flegmatisé »¹⁰¹. En Syrie et en Irak, il arrive souvent que les composés explosifs des engins explosifs conventionnels qui n'ont pas fonctionné ou qui ont été abîmés lors de leur stockage soient recyclés (ARES, 2018 ; Jenzen-Jones, 2017a).

Pour les petits modèles de mortiers, la charge propulsive¹⁰² est lâchée dans le tube de lancement de manière à ce qu'elle rentre en contact avec le percuteur fixe attaché à la base du lanceur. Pour les modèles les plus gros, les tireurs font souvent feu au moyen d'un système électrique de déclenchement qui allume une charge propulsive distincte¹⁰³. Ces gros modèles peuvent souvent être utilisés à distance, notamment ceux du Front de libération du Sud-Yémen occupé pendant le soulèvement d'Aden, ceux de l'IRA provisoire, ceux des FARC et, plus récemment, ceux de l'État islamique (ARES, 2018 ; voir l'image 58).

Les munitions improvisées ou artisanales de plus gros calibre, dont les obus de mortiers, peuvent être conçues pour propulser des armes chimiques ou pour répandre

Image 58 Un modèle de mortier improvisé à déclenchement électrique à distance employé par les forces de l'État islamique à Mossoul, en octobre 2016



© Aris Roussinos

des produits chimiques toxiques. Les forces de l'État islamique ont, par exemple, employé ces deux types d'agents chimiques. Selon l'Organisation pour l'interdiction des armes chimiques, l'État islamique a, en 2015 et 2016, tiré des obus de mortier qui contenaient du gaz moutarde, un agent vésicant dont l'utilisation est réglementée par la Convention de 1993 sur les armes chimiques (OIAC, 2016, par. 59, annexe X; 2017, par. 26 et 36(f), annexe I).

L'IRA provisoire est sans doute le groupe armé non étatique qui s'est montré le plus efficace pour concevoir, tester et utiliser ces armes ; il a conçu entre 17 et 21 modèles différents en 40 ans (Oppenheimer, 2008). Ces armes vont des modèles portatifs décrits dans cette section jusqu'aux batteries d'armes lourdes fabriquées à partir de grosses bouteilles de gaz, qui tirent des munitions de gros calibre capables d'endommager considérablement des installations de l'armée ou de la police. En 1994, un projectile tiré par un mortier improvisé Mark-15 « Barrack Buster » a touché un hélicoptère Lynx de l'armée britannique en plein vol ; il a coupé une partie de la poutre de queue et contraint le pilote à effectuer un atterrissage d'urgence (*Telegraph*, 1994). Une batterie de mortiers Mark-10 (qui tiraient des projectiles fabriqués à partir de cylindres d'oxyacétylène) dissimulée dans un van¹⁰⁴ a été utilisée pour commettre l'attentat manqué de 1991 contre la résidence du Premier ministre britannique, mais aussi pour en commettre un autre, réussi, contre un bâtiment du RUC situé place Corry, à Newry, en 1985. Au cours de cet incident, un unique obus de mortier a tué 9 officiers du RUC et blessé 3 soldats et 3 officiers du RUC ainsi que 38 civils (Oppenheimer, 2008 ; Whitney, 1991).

L'IRA a produit un certain nombre de modèles de mortier portatif qui se sont avérés imprécis et avaient tendance à connaître des défaillances critiques au moment du tir. Mais, en octobre 1974, elle s'est dotée d'un modèle performant que les forces de sécurité ont baptisé Mark-6 (Smith, 2006, p. 146). Le projectile pour mortier Mark-6 était doté d'une hélice qui, sous l'effet du vent relatif, vissait un percuteur et armait la bombe avant l'impact. Selon les versions du lanceur, le projectile était lâché manuellement dans le tube ou tiré au moyen d'un dispositif électronique de programmation et de mise à feu – ce dernier dispositif étant plus sûr pour son utilisateur (Oppenheimer, 2008).

Ce n'est qu'avec le modèle Mark-12 que l'IRA s'est doté d'un mortier portatif efficace pour le tir direct. Elle a par exemple utilisé des Mark-12 et des Mark-11 pour commettre l'attentat d'octobre 1989 contre la base de Crossmaglen ; au cours de cette opération en deux phases, les obus Mark-11 ont compromis les maillages en acier conçus pour protéger les installations contre un éventuel attentat au Mark-10, et les projectiles Mark-12 ont ensuite endommagé directement le mur (Ryder, 2005). Les obus de mortier Mark-12 étaient conçus à partir de tôle métallique et contenaient une charge explosive d'environ 2,3 kilos de Semtex. Son ogive antichar brisante à charge creuse permettait aux utilisateurs de percer efficacement le blindage

des véhicules et, vraisemblablement, de les utiliser comme des mines hors route (Oppenheimer, 2008).

En mars 1993, le Mark-16 « miniaturisé » a supplanté le Mark-12, en grande partie parce qu'il permettait de produire les mêmes dommages sur la cible avec deux fois moins d'explosif (Smith, 2006). Un seul individu pouvait aisément le transporter dans un sac de sport et le placer sur une hauteur ou en haut d'un bâtiment pour faire feu sur le véhicule ciblé avec une télécommande.

En Colombie, les autorités repèrent régulièrement des mortiers conçus sur le même modèle que les Mark-14 de l'IRA provisoire, lesquels sont utilisés pour tirer des projectiles fabriqués à partir de bouteilles de gaz domestique. En Syrie, les forces de l'opposition ont abondamment utilisé des mortiers improvisés de gros calibre qui tiraient, eux aussi, des projectiles de ce type (ARES, 2018).

Les lance-roquettes

Les autorités irakiennes et afghanes ont saisi de nombreux lance-roquettes portatifs improvisés dans des caches d'armes rebelles. Durant la même période, les groupes armés actifs en Tchétchénie, en Libye, en Syrie et en Ukraine ont déployé ce même type d'armes sur les champs de bataille. Les lanceurs de ce type sont généralement conçus pour tirer des roquettes air-sol conventionnelles que l'on peut aisément se procurer, notamment les roquettes soviétiques S-5 de calibre 57 mm. On a également pu observer des lanceurs chambrés pour des munitions de plus gros calibre, comme les SNEB françaises de calibre 68 mm ou les S-8 soviétiques de calibre 80 mm, mais le moteur de ces roquettes génère un effet de souffle arrière considérable, ce qui signifie que les lanceurs doivent être fixés sur une plateforme mobile et non tenus par un individu en tir épaulé (ARES, 2018 ; NGIC, 2004)¹⁰⁵.

Les lance-roquettes portatifs improvisés sont généralement utilisés pour procéder à des tirs directs contre des personnes, des véhicules et des structures mais aussi, parfois, pour viser des aéronefs qui volent à basse altitude (essentiellement des hélicoptères) ou pour procéder à des tirs indirects. Quand ils tirent des munitions prévues pour d'autres systèmes – par exemple des munitions S-5 –, ces lanceurs ont une meilleure capacité de tir *standoff* (tir effectué à distance de sécurité) que les armes sans recul à tir épaulé comme le RPG-7 et propulsent les projectiles à une vitesse telle que les trajectoires sont plus plates et le temps de vol des roquettes moins long. Ces systèmes d'armement sont généralement peu précis, surtout à grande distance. Quand ils sont utilisés pour le tir indirect, les chances de toucher une cible avec une roquette air-sol sont incroyablement faibles (Lyamin et Jenzen-Jones, 2014). Les groupes armés se sont procuré différents types de roquettes S-5, dont des ogives brisantes antichar (S-5K) et à fragmentation (S-5M) (Markovsky et Perov, 1994).

L'existence de munitions artisanales relativement proches en dimension des S-5K et S-5M a été documentée, mais elles sont rares. Les munitions à fragmentation destinées aux armes légères courantes à tir épaulé, comme les RPG-7, sont le plus souvent difficiles à trouver dans de nombreuses zones de conflit ; quand elles sont disponibles sous la forme de roquette S-5, les forces qui en détiennent sont en mesure d'infliger beaucoup plus de dommages aux troupes ennemies (ARES, 2018).

Ces lanceurs peuvent être équipés d'un canon simple ou de canons multiples, et sont généralement construits à partir de tubes en acier ou en aluminium auxquels sont ajoutés différents dispositifs comme des poignées de pistolet ou des crosses en bois avec une cavité pour le pouce. Ils sont, pour la plupart, peu onéreux et jetables puisqu'ils sont fabriqués avec des matériaux localement disponibles (voir l'image 59). Quand les groupes armés parviennent à se procurer des roquettes, il leur suffit d'acquérir des connaissances de base sur les techniques de connexion d'un simple circuit au système d'allumage du moteur de ces munitions pour pouvoir construire les lanceurs dont ils ont besoin¹⁰⁶. Le dispositif d'allumage est généralement composé d'une pile de 9 volts reliée à un interrupteur, lequel établit la connexion avec l'allumeur lui-même (NGIC, 2004). Les modèles les plus rudimentaires sont parfois dépourvus d'interrupteur ; dans ce cas, le tireur doit transporter la pile séparément et la mettre en contact directement avec le câblage au moment du tir. Certains modèles sont équipés de dispositifs de visée en fer ou de visées optiques de fabrication industrielle dans le but de permettre à leurs utilisateurs de procéder aux ajustements nécessaires en cas de forte élévation (ARES, 2018). Mais il s'avère difficile, voire impossible, d'effectuer un zéro tage parfait de ces visées. ●

Image 59 Une roquette S-5 soviétique déposée à côté d'un lanceur improvisé à tir épaulé équipé d'une visée optique de RPG7



© National Ground Intelligence Center

Encadré 5 Les armes improvisées ou artisanales largables¹⁰⁷

Tant des forces armées étatiques que des groupes armés non étatiques ont conçu et utilisé des armes improvisées ou artisanales largables par voie aérienne. Ces modèles satisfont les besoins des combattants en munitions explosives lors d'affrontements intenses ou leur permettent de disposer de capacités qui leur seraient sinon inaccessibles.

En Irak et en Syrie, les munitions largables improvisées ont connu un développement rapide entre 2012 et 2017, depuis la « bombe baril » conçue par les forces armées syriennes qui pouvait être larguée par des avions pilotés (voir l'image 60) jusqu'aux munitions largables improvisées et aux explosifs conventionnels modifiés déployés par l'État islamique et d'autres groupes armés non étatiques à l'aide de drones disponibles dans le commerce (ARES, 2018 ; Fulmer et Jenzen-Jones, 2017)¹⁰⁸.

Les munitions largables improvisées ont également été utilisées pour disperser des armes chimiques. Les forces gouvernementales syriennes ont, à plusieurs reprises, employé des munitions de ce type pour disperser du chlore industriel¹⁰⁹, notamment dans des zones densément peuplées. Ces munitions sont relativement rudimentaires, mais elles s'avèrent efficaces dans une perspective de guerre psychologique et parviennent à déclencher la colère de la communauté internationale (Col Syrie, 2017).

Image 60 Une bombe aérienne non guidée de fabrication artisanale larguée dans la ville syrienne de Darat Izza en août 2016¹¹⁰



Note : cette arme n'a pas explosé ; on peut voir sa charge principale constituée de matériau explosif extrait d'un système UR-77 MCLC soviétique et complétée par des explosifs en vrac, ainsi qu'un cordon détonant rouge et une barre de renforcement (fragmentation).

Source : Fulmer et Jenzen-Jones (2017)



Par comparaison avec les armes de fabrication industrielle, les armes légères et de petit calibre improvisées et artisanales constituent souvent une menace plus importante à la sécurité de leurs utilisateurs et des personnes qui se trouvent à proximité.”

VIII. Quelques éléments de réflexion sur la sûreté et les normes

La sûreté

Par comparaison avec les armes de fabrication industrielle, les armes légères et de petit calibre improvisées et artisanales constituent souvent une menace plus importante à la sécurité de leurs utilisateurs et des personnes qui se trouvent à proximité. Comme nous l'avons mentionné précédemment, certaines classes et certains types d'armes présentent des défauts d'ordres divers, parmi lesquels la médiocre qualité et l'insuffisante cohérence des matériaux utilisés pour les fabriquer (notamment quand la sélection des matériaux, leur traitement thermique et leur finition sont inadaptées), des tolérances de fabrication insuffisantes et des défaillances dans le contrôle de la qualité et les procédures de test. De ce fait, on peut douter de l'intégrité de la chambre, du canon et du mécanisme de ces armes. Ces faiblesses augmentent considérablement le risque que se produise une défaillance critique, laquelle serait susceptible de rendre l'arme inutilisable ou de blesser ou tuer son utilisateur. Les munitions rechargées manuellement, ou encore partiellement ou totalement improvisées présentent d'autres problèmes, parmi lesquels le fait que la charge propulsive soit trop importante ou insuffisante, que les projectiles soient d'un calibre trop gros ou trop petit et que les amorces soient trop peu ou trop sensibles.

Outre ces problèmes endémiques, les modèles improvisés ou artisanaux d'armes à feu peuvent, faute d'un contrôle suffisant sur ce point précis, poser des problèmes de feuillure (l'espace qui sépare le fond de la cuvette de tir d'un point de la surface d'appui de l'étui dans la chambre lorsque la culasse est fermée), notamment quand elles tirent des munitions conventionnelles qui génèrent de fortes pressions. Une arme par ailleurs de bonne facture souffrira de problèmes de chargement des munitions si sa feuillure est insuffisante et risquera la défaillance critique – et pourra donc blesser son utilisateur – si sa feuillure est excessive (Ferguson, 2015).

De ce fait, les armes à feu improvisées et artisanales sont généralement chambrées pour des munitions qui génèrent une pression relativement faible, soit des cartouches de calibre .22 Long Rifle ou .380 ACP, ou encore des cartouches de fusil de chasse. Dans la même logique, les armes légères improvisées et artisanales tirent le plus souvent des projectiles à basse vitesse ou des roquettes, qui exercent une pression plus faible sur le système d'armement que les projectiles conventionnels d'artillerie ou d'armes de soutien. Toutefois, ces armes font courir d'autres risques, moins dramatiques, à leurs utilisateurs quand elles sont utilisées au combat ; elles peuvent en effet les mettre en danger sans toutefois les blesser directement. Par exemple, les magasins de qualité médiocre, notamment ceux qui contiennent un ressort de mauvaise qualité, augmentent considérablement le risque que l'arme s'enraye ou ne se charge pas correctement. Les composants critiques de mauvaise facture – par exemple, un percuteur trop friable ou trop malléable – peuvent empêcher le coup de partir. Ces problèmes ne sont pas assimilables à une défaillance critique, mais ils exposent les utilisateurs de ces armes à de véritables dangers sur le champ de bataille.

Si un utilisateur ou un groupe d'utilisateurs prend conscience de ces défauts, il peut perdre confiance en ces armes, ce qui limite son efficacité avant même que ne se produise un dysfonctionnement. L'armée britannique a connu un problème de ce type en 1991, pendant la guerre du Golfe, quand elle a déployé ses troupes dans le cadre de l'opération Granby. Les commandants de peloton s'attendaient à subir des pertes plus importantes au cours des opérations de neutralisation des fortifications, parce que les soldats d'infanterie n'avaient pas confiance en leurs systèmes d'armement qui avaient tendance à s'enrayer (LANDSET, 1991, cité dans Raw, 2003). Sachant que la confiance qu'accordent les soldats entraînés à leurs armes est un élément particulièrement important, on peut légitimement penser que des rebelles peu ou pas formés au maniement des armes peuvent être considérablement gênés s'ils n'ont pas confiance en leur armement, notamment pour les opérations en zone urbaine ou en combat rapproché. On comprend donc pourquoi les utilisateurs autorisés préfèrent les armes de fabrication industrielle aux armes improvisées et artisanales.

Les exigences réglementaires

Les gouvernements éprouvent des difficultés à réglementer ou à restreindre la production artisanale d'armes, que celle-ci soit un moyen de lutter contre l'insécurité, de résoudre des problèmes d'ordre économique ou de se conformer à la tradition (Batchelor, 2003). De manière générale, les contrôles nationaux et internationaux s'appliquent aux armes légères et de petit calibre improvisées et artisanales de la même façon qu'elles s'appliquent aux armes de fabrication industrielle. Toutefois, les matériaux « bruts » utilisés pour les produire ne font l'objet d'aucune restriction, ou ont le statut de « biens à double usage ». Mais, comme nous le verrons ci-après, les « répliques d'armes anciennes » bénéficient de certaines exemptions, et les armes improvisées et artisanales posent un certain nombre de problèmes bien spécifiques aux forces de l'ordre.

Les normes applicables

Dans son rapport publié en 1997, le Groupe gouvernemental d'experts sur les armes légères ne traite des armes improvisées et artisanales de petit calibre qu'à la marge, puisqu'il n'analyse que cinq catégories limitées qui excluent notamment les armes à canon lisse et les fusils de chasse. Selon la définition retenue, ce rapport peut ou non couvrir les pistolets-mitrailleurs artisanaux à canon lisse. En revanche, il traite abondamment des armes légères, mais aussi de la majorité des munitions utilisées pour alimenter les armes artisanales (AGNU, 1997)¹¹¹.

Le Protocole sur les armes à feu et l'Instrument international de traçage (ITI), adoptés respectivement en 2001 et 2005 (AGNU, 2001a ; 2005), s'appuient sur une définition

plus exhaustive des « armes à feu » et des « armes légères et de petit calibre »¹¹². Le Protocole sur les armes à feu définit les « armes à feu » comme suit :

toute arme à canon portative qui propulse des plombs, une balle ou un projectile par l'action d'un explosif, ou qui est conçue pour ce faire ou peut être aisément transformée à cette fin, à l'exclusion des armes à feu anciennes ou de leurs répliques [fabriquées avant 1899] (AGNU, 2001a, art. 3(a)).

Cette définition couvre clairement les armes à feu improvisées et artisanales qui font l'objet de ce rapport¹¹³ ; toutefois, on pourrait aussi affirmer que certaines de ces armes sont des répliques d'armes à feu anciennes et qu'elles sont donc exclues du champ du Protocole.

L'ITI donne une définition des armes légères et de petit calibre qui se rapproche beaucoup de la précédente :

toute arme meurtrière portable à dos d'homme qui propulse ou lance des plombs, une balle ou un projectile par l'action d'un explosif, ou qui est conçue pour ce faire ou peut être aisément transformée à cette fin, à l'exclusion des armes légères et de petit calibre anciennes ou de leurs répliques (AGNU, 2005, par. 4).

On peut considérer que cette définition exclut du champ de l'ITI certaines copies de modèles anciens, mais elle couvre la très grande majorité des armes légères et de petit calibre improvisées et artisanales¹¹⁴. Elle inclut notamment les armes à canon lisse et les fusils de chasse¹¹⁵, qui brillent pourtant par leur absence dans la liste d'exemples de l'instrument (laquelle est tirée du rapport du groupe d'experts de 1997). Il convient de noter que, dans ce cas également, nombre de ces armes pourraient être exclues du champ de l'instrument si l'on considère qu'elles relèvent de la catégorie « armes anciennes et leurs répliques ».

La réglementation de la fabrication des armes

Le Protocole sur les armes à feu traite de la réglementation des armes à feu improvisées et artisanales. Il définit ainsi la fabrication illicite :

[. . .] la fabrication ou l'assemblage d'armes à feu, de leurs pièces et éléments ou de munitions :

- i) à partir de pièces et d'éléments ayant fait l'objet d'un trafic illicite ;
- ii) sans licence ou autorisation d'une autorité compétente de l'État partie dans lequel la fabrication ou l'assemblage a lieu ; ou

- iii) sans marquage des armes à feu au moment de leur fabrication conformément à l'article 8 du [Protocole sur les armes à feu] (AGNU, 2001a, art. 3(d)).

Le Protocole exige des États qu'ils confèrent le caractère d'infraction pénale à la « fabrication illicite d'armes à feu, de leurs pièces, éléments et munitions » (AGNU, 2001a, art. 5.1(a)).

Dans la même logique, un certain nombre de dispositions du Programme d'action des Nations unies (PoA) portent sur la fabrication illicite d'armes légères et de petit calibre¹¹⁶. Celles-ci s'appliquent aux armes légères et de petit calibre improvisées et artisanales de la même façon qu'elles s'appliquent aux armes de fabrication conventionnelle. Le PoA exige plus spécifiquement des États qu'ils « exerc[ent] un contrôle effectif sur la production d'armes légères dans les zones relevant de la juridiction nationale » (AGNU, 2001b, par. II(2)). En vertu du PoA, les États s'engagent également à ériger en infraction pénale la fabrication illicite d'armes légères et de petit calibre et à prendre les mesures nécessaires à l'identification et à la mise en place d'actions à l'encontre des groupes et individus qui fabriquent illégalement des armes légères illicites (par. II(3) et II(6)).

Dans la pratique, il s'avère souvent plus difficile de réglementer efficacement la production artisanale que la production industrielle. Dans certaines juridictions, les autorités considèrent la production artisanale comme une activité semi-légitime, généralement pour des raisons relevant de l'opportunisme politique. Le Ghana, par exemple, n'abrite aucune production industrielle d'armes ; les armuriers ghanéens continuent à fabriquer de grandes quantités d'armes sur le territoire national, lesquelles sont, pour la plupart, exportées vers le Nigeria (ONUDC, 2015, p. 53). Ce problème est particulièrement aigu dans les « États faibles », sur le territoire desquels s'effectue la plus grande part de la production artisanale d'armes à feu parce que leurs gouvernements respectifs sont soit réticents à mettre en œuvre la réglementation internationale, soit incapables de le faire (Batchelor, 2003).

Le marquage, la conservation des données et le traçage

Nombre de normes nationales et multilatérales imposent des obligations strictes en matière de marquage des armes légères et de petit calibre au moment de leur fabrication. Par exemple, la directive européenne 2008/51/CE exige des États qu'ils veillent à ce que les armes à feu fabriquées sur leur territoire national soient marquées de façon à permettre leur traçage. Sur la base des dispositions équivalentes du Protocole sur les armes à feu et de l'Instrument international de traçage, cette directive contraint les États membres soit à « exige[r] un marquage unique incluant le nom du fabricant, le pays ou le lieu de fabrication et le numéro de série, ainsi que l'année de fabrication (si elle ne figure pas dans le numéro de série) », soit à « maint[enir] tout

autre marquage unique et d'usage facile comportant un code numérique ou alphanumérique, permettant à tous les États d'identifier facilement le pays de fabrication » (UE, 2008, art. 2(a)– (b) ; AGNU, 2001a, art. 8(1)(a) ; 2005, par. 8(a)).

Si l'on en croit les éléments de preuve dont nous disposons, la très grande majorité des armes légères et de petit calibre improvisées et artisanales ne sont pas marquées conformément aux exigences et aux normes nationales, régionales ou internationales (ARES, 2018). Nombre d'entre elles ne portent aucun marquage ; pour d'autres, seuls certains composants ont été marqués – par exemple les conduites d'eau ou les pistolets agrafeurs ; d'autres encore portent des marquages falsifiés apposés par leurs fabricants dans le but d'augmenter leur valeur commerciale ou de tromper les forces de l'ordre. De manière générale, les marquages que portent les armes improvisées et artisanales peuvent parfois permettre leur identification unique mais, faute de conservation des données les concernant, leur traçage reste le plus souvent impossible à réaliser.

Dans les pays qui se sont dotés de lois sur le marquage des armes légères et de petit calibre, les dispositions qui en découlent s'appliquent également aux modèles improvisés et artisanaux. Dans les États membres de l'Union européenne, les armes artisanales relèvent, sans aucune exception, de la catégorie des armes légères et de petit calibre. Dans d'autres États, les particuliers qui produisent des armes à feu ne sont pas systématiquement contraints d'apposer des marquages. Aux États-Unis, par exemple, toute personne peut fabriquer une arme à feu sans être titulaire d'une licence et sans apposer de marquages permettant d'identifier son numéro de série ou une quelconque autre information, à la condition expresse qu'ils s'abstiennent d'en transférer la propriété (en la vendant ou par tout autre moyen) (ATF, 2017 ; États-Unis, 1968a, s. 923(i) ; 1968 c, s. 5842(a))¹¹⁷.

Toutefois, il convient de mentionner que les dispositions du Protocole sur les armes à feu et de l'ITI relatives au marquage ne prévoient aucune exception pour les individus sans licence. Le Protocole traite des « armes à feu » et l'ITI des « armes légères et de petit calibre », mais les deux instruments imposent aux États d'« exiger » que les armes soient marquées « [a]u moment de l[eur] fabrication » (AGNU, 2001a, art. 8(1)(a) ; 2005, par. 8(a)). L'ITI précise également que :

le choix des méthodes de marquage des armes légères et de petit calibre est une prérogative nationale. Les États veillent à ce que, quelle que soit la méthode utilisée, toutes les marques requises en vertu du présent instrument soient portées sur une surface exposée, bien visibles sans aides ou outils techniques, aisément reconnaissables, lisibles, durables et, autant que techniquement faire se peut, récupérables (AGNU, 2005, par. 7).

Dans la réalité, la grande majorité des armes artisanales ne sont conformes ni aux exigences de l'ITI en matière de marquage ni à ses exigences en matière de « durabilité ».

De plus, les données relatives à ces armes ne sont que rarement, voire jamais, conservées dans les bases de données que les forces de l'ordre utilisent pour procéder au traçage des armes ou à d'autres types d'enquêtes¹¹⁸.

La réglementation des transferts internationaux

Pour la plupart, les armes à feu improvisées et artisanales sont utilisées dans leur pays de fabrication, mais certains faits nous incitent à penser qu'elles sont de plus en plus nombreuses à faire l'objet de transferts internationaux organisés. Ces transferts ont notamment lieu dans les régions frontalières relativement perméables qui bordent les zones de conflit, par exemple à la frontière entre l'Irak et la Syrie, ou encore entre l'Afghanistan et le Pakistan ; dans le cadre de transactions commerciales semi-légitimes, comme les ventes qui s'opèrent dans la zone frontalière ghanéonigériane ; ou encore dans le cadre d'opérations de contrebande menées par les groupes criminels organisés – par exemple, l'expédition d'armes croates vers l'Europe de l'Ouest ou d'armes philippines vers l'Australie (ARES, 2018 ; voir l'encadré 3).

Les instruments précédemment mentionnés – le Protocole sur les armes à feu, le PoA et le Traité sur le commerce des armes – réglementent les transferts internationaux d'armes légères et de petit calibre improvisées et artisanales. Leurs dispositions sont en effet ainsi formulées que la méthode de fabrication des armes ne revêt aucun caractère de pertinence (AGNU, 2001a, art. 3(e), 5(1)(b), 10-11 ; 2001b, s. II, par. 11-15 ; 2013)¹¹⁹. Mais, dans la mesure où ces armes sont le plus souvent fabriquées et utilisées en toute illégalité, les personnes qui les transfèrent tentent généralement d'échapper aux contrôles internationaux.

La réglementation des informations sur les méthodes de fabrication des armes

Du point de vue réglementaire, il est également possible de prendre des mesures pour lutter contre la diffusion d'informations relatives à la fabrication de certaines armes artisanales. Pendant plusieurs décennies, ceux qui le souhaitaient pouvaient se procurer les diagrammes de fabrication d'un certain nombre d'armes improvisées et artisanales – dont des *zip guns*, des fusils de chasse *slamfire*, des pistolets-mitrailleurs, des fusils antimatériel et des armes sans recul – par l'intermédiaire de catalogues de vente par correspondance. Désormais, ces informations figurent dans de nombreuses publications vendues sur Internet ou sont accessibles gratuitement en ligne sur différents sites.

Certains États ont adopté des lois pour réglementer la détention et la diffusion d'informations sur la conception et la fabrication des armes – sous la forme de fichiers

Encadré 6 Les armes à feu imprimées en 3D

Les armes à feu imprimées en 3D ont attiré l'attention des médias en 2013, quand Cody Wilson, le fondateur de l'entreprise Defense Distributed, a annoncé qu'il allait publier les diagrammes nécessaires à la production d'une arme en polymère entièrement imprimable en 3D. En mai de la même année, il a organisé une présentation du « Liberator » à un coup en polymère pour prouver que l'on pouvait effectivement faire feu au moyen de cette arme (Defense Distributed, 2013 ; McGowan, 2013).

La communauté internationale s'est également inquiétée de la prolifération des armes à feu produites par fabrication additive dans des États autres que les États-Unis qui, pourtant, exercent un contrôle strict sur les armes à feu. À titre d'exemple, on peut mentionner un incident qui a été abondamment couvert par la presse : peu de temps après la publication des fichiers CAD du Liberator par Defense Distributed, deux journalistes ont réussi à en produire un exemplaire et à le faire passer en contrebande du Royaume-Uni en France par voie ferroviaire (Worstall, 2013).

Il est maintenant possible d'imprimer en 3D une arme en polymère capable de tirer plusieurs coups (Hodgkins, 2015). L'impression 3D ne permet pour l'instant de produire que des armes en polymère, mais on peut penser que l'impression 3D d'armes métalliques ne tardera pas à occuper le devant de la scène. Les approches les plus prometteuses sont celles qui exploitent les forces des anciennes et des nouvelles technologies, par exemple en intégrant des composants et ensembles de composants imprimés en 3D dans des modèles traditionnels existants tels que ceux produits par P.A. Luty (Jenzen-Jones, 2015d ; voir l'encadré 1).

L'impression 3D est une technologie qui évolue rapidement, et ses applications de plus en plus nombreuses dans le domaine de la fabrication des armes à feu et de leurs composants posent un certain nombre de problèmes relevant des domaines juridique, normatif et du maintien de l'ordre. Cette technologie ne relèguera pas les contrôles nationaux et internationaux au rang d'instruments obsolètes, mais elle peut rendre leur mise en œuvre plus ardue, et créer de nouveaux problèmes que les forces de l'ordre se verront contraintes de résoudre. À mesure que les technologies de fabrication additive progresseront et se répandront, il deviendra de plus en plus difficile de faire appliquer les réglementations relatives à la fabrication des armes à feu.

Les individus et les petits groupes de personnes qui souhaitent imprimer des armes à feu en 3D se heurtent actuellement à différents obstacles majeurs, dont le prix très élevé des imprimantes et des matériaux, les compétences techniques requises et la capacité des matériaux à supporter la température et la pression générées par le tir (Birchneil et Gorkin, 2013 ; Ferguson, 2014b). Malgré cela, la plupart des analystes pensent que le secteur de l'impression 3D connaîtra une forte croissance dans un avenir proche, portée tant par la conception et la production haut de gamme que par les particuliers (Jenzen-Jones, 2015d).

Pour l'instant, on peut penser que les individus et groupes armés non étatiques qui souhaitent se procurer des armes vont s'orienter vers les armes à feu traditionnelles vendues au noir plutôt que vers les armes imprimées en 3D parce que ces dernières coûtent cher (à la production et à l'achat) et qu'elles ont une capacité opérationnelle limitée.

Source : Jenzen-Jones (2015d)

numériques ou de supports physiques. Au moment de son décès, P.A. Luty, auteur de livres sur la fabrication maison des armes, était poursuivi en vertu de la loi anti-terroriste britannique votée en 2000 pour des faits de « constitution d'une somme d'informations susceptible d'être utile pour une personne qui souhaite commettre ou préparer un acte terroriste », mais aussi pour détention d'une arme à feu improvisée sous la forme de pièces détachées (Gardner, 2011). De manière générale, les lois changent de plus en plus fréquemment pour tenir compte de l'évolution des technologies de production des armes à feu. L'État australien de Nouvelle-Galles du Sud a adopté un amendement qui érige en infraction pénale « la possession de diagrammes numériques de fabrication d'armes à feu au moyen d'une imprimante 3D ou d'une fraiseuse électronique » (Nouvelle-Galles du Sud, 2015, traduction proposée par le Small Arms Survey).

On peut considérer que la diffusion en ligne des plans d'armes à feu constitue une « exportation » de données confidentielles relevant de la défense nationale et que, de ce fait, cette activité devrait être subordonnée à l'obtention d'une licence d'exportation. En mai 2013, par exemple, le Département d'État des États-Unis a exigé de la société Defense Distributed qu'elle supprime de son site internet les fichiers qui contenaient les plans de fabrication du Liberator au motif qu'il s'agissait d'une exportation de données soumises à restriction (voir l'encadré 6). Le Département d'État a indiqué que, en publiant ces plans, l'entreprise contrevenait potentiellement aux dispositions de la Loi sur le contrôle des exportations d'armes (AECA – Arms Export Control Act) et de la réglementation sur le trafic international d'armes (ITAR - International Traffic in Arms Regulations) (États-Unis, 1968b, s. 2778 ; n.d.a, s. 120-130). L'AECA et l'ITAR imposent en effet un certain nombre de restrictions sur les transferts de biens et services de défense contrôlés, sur l'accès à ces biens et services et sur les données techniques connexes. Ces biens et données, dont les armes à feu et les données relatives aux armes à feu, figurent dans la United States Munitions List (USML) – la liste des matériels de guerre et matériels assimilés contrôlés établie par les États-Unis (Cooke, 2013 ; États-Unis, n.d.a, s. 121). Durant les années qui viennent de s'écouler, les questions légales relatives au partage en ligne d'informations permettant la fabrication d'armes légères et de petit calibre ont fait l'objet de discussions politiques animées (Hsu et Feuer, 2018).

Quelques éléments relatifs à la médecine légale et au maintien de l'ordre

Les forces de l'ordre récupèrent régulièrement des armes artisanales ou improvisées dans différents États et territoires, dont l'Australie, le Brésil, l'Équateur, Israël, l'Italie et la Palestine (ARES, 2018 ; ImproGuns et Jenzen-Jones, 2016). Certains fabricants

Image 61 Ce fusil de chasse *slamfire* particulièrement rudimentaire aurait été restitué dans le cadre d'un programme de rachat d'armes aux États-Unis



© Firearm Blog

produisent des armes à feu improvisées rudimentaires dans le seul but de gagner de l'argent grâce aux programmes gouvernementaux de rachat d'armes (voir l'image 61). Une arme peut leur permettre de récupérer jusqu'à 300 dollars US alors qu'elle n'en coûte que 6 (ImproGuns, 2014a). Une fois récupérées, les armes légères et de petit calibre artisanales et improvisées sont généralement difficiles à tracer. Les empreintes et traces inhabituelles laissées par ces armes compliquent le travail de traçage, quelles que soient les méthodes employées, ou rendent ces méthodes redondantes.

Ces armes posent principalement problème parce qu'elles ne portent pas de marquage indiquant leur numéro de série, ou qu'elles en portent un qui indique un faux numéro de série. De ce fait, elles mettent en échec les procédures standard de traçage utilisées pour identifier les fabricants et vendeurs légitimes impliqués dans la production et les transferts des armes concernées. Quel que soit leur pays d'origine, les armes de fabrication conventionnelle sont relativement faciles à tracer grâce à leur numéro de série, à condition que les données relatives à ces armes aient été correctement conservées et que le pays de fabrication coopère. En revanche, le traçage des armes improvisées ou artisanales pose généralement problème, même quand les États concernés coopèrent. Quand les forces de l'ordre parviennent à identifier le pays d'origine de ces armes, les autorités concernées peuvent se montrer réticentes à reconnaître que des armes improvisées ou artisanales fabriquées sur leur territoire sont utilisées pour commettre des actes criminels ou pour faire la guerre à l'étranger. Il est possible d'identifier un armurier artisanal spécifique en établissant des correspondances avec certaines caractéristiques des armes produites, mais la plupart de ces armes échappent à toutes les enquêtes de forces de l'ordre, même dans les pays développés (Van Brocklin, 2015).

Les armes artisanales posent également des problèmes dans le cadre des analyses balistiques, lesquelles permettent d'analyser les marques caractéristiques laissées par les armes à feu sur le métal doux d'un projectile au moment du tir. Nombre d'armes improvisées et artisanales sont dotées de canons lisses sans aucune rayure, et le dia-

mètre intérieur de ces canons est souvent trop grand pour que les projectiles tirés portent des marques. Les résultats des tests peuvent aussi être faussés par le caractère fluctuant de la tolérance des chambres, puisque les marques laissées sur les projectiles « sous-calibrés » sont souvent incohérentes (Sinha, 2015). En conséquence, il peut s'avérer difficile, voire impossible, de prouver au-delà de tout doute raisonnable qu'un projectile a bien été tiré par une certaine arme. Il peut toutefois arriver que des armes dont le canon porte des rayures rudimentaires laissent des marques uniques identifiables ou se distinguent par une autre caractéristique spécifique.

Quand les techniques forensiques traditionnelles sont inopérantes, d'autres méthodes peuvent être envisagées. Par exemple, les marques laissées par le percuteur ou la face de culasse peuvent être utilisées pour prouver qu'une arme a bien tiré une cartouche ou une balle spécifique. Les marques laissées par le percuteur sur l'amorce d'une cartouche ou celles laissées par le mécanisme d'extraction ou d'éjection sur l'étui au moment du tir ont généralement une forme irrégulière, et donc une signature unique qui permettra d'établir une correspondance entre arme et munition tirée. Mais il convient de nuancer ce propos : dans une affaire pénale qui a été documentée, le percuteur de l'arme récupérée était attaché à une ficelle, grâce à laquelle il était possible de le retirer et de le remplacer en cas de besoin (Sinha, 2015). La face de culasse d'une arme à feu présente, à sa surface, des irrégularités qui ont été créées pendant le processus de fabrication, particulièrement dans le cas des armes dont la finition est rudimentaire. Si une cartouche génère suffisamment de pression au moment du tir, ces infimes irrégularités s'impriment sur la tête de la cartouche et peuvent donc faire l'objet d'une recherche de correspondances par microscopie comparative. Selon un expert gouvernemental, le taux de réussite de ce type de procédures est relativement élevé, même s'il reste inférieur à celui des méthodes employées pour les armes de fabrication conventionnelle. Dans le champ de la médecine légale, les spécialistes se heurtent donc au manque de littérature scientifique et d'études de cas portant sur ces techniques¹²⁰. ●



Même si son poids économique est insignifiant à l'échelle mondiale, la production artisanale illicite d'armes légères et de petit calibre est une importante source d'approvisionnement en armes dans de nombreux pays.”

Conclusion

La production artisanale illicite d'armes légères et de petit calibre est une activité commune dans de nombreuses régions du monde. Même si son poids économique est insignifiant à l'échelle mondiale, cette production est une importante source d'approvisionnement en armes dans de nombreux pays (Batchelor, 2003). Le nombre d'armes improvisées et artisanales produites en toute illégalité n'est pas négligeable, notamment dans les zones qui ont une longue tradition de production clandestine. Aux Philippines, par exemple, de nombreux ateliers illicites de fabrication d'armes opèrent depuis plus de 50 ans, pratiquement sans contraintes. En 1972, durant une brève période de répression contre ces producteurs, l'armée a mené une opération de ratissage sous le régime de la loi martiale ; dans ce cadre, elle a récupéré plus d'un quart de million d'armes à feu illégalement fabriquées, soit en les confisquant soit dans le cadre d'un programme de restitution volontaire (Ramos, 2005)¹²¹. Les données de recherche sont encore trop rares pour que l'on puisse donner une estimation fiable du nombre total d'armes légères et de petit calibre improvisées et artisanales en circulation dans le monde à ce jour, mais elles se comptent probablement en millions.

Dans de rares cas, les utilisateurs optent pour les armes à feu improvisées ou artisanales alors qu'ils pourraient se procurer des armes de production industrielle. Mais, beaucoup plus souvent, les armes improvisées ou artisanales sont la seule option envisageable. Les groupes armés non étatiques du monde entier les utilisent parce qu'il est toujours plus simple de se procurer les matériaux bruts nécessaires à leur fabrication que d'acheter les armes elles-mêmes. En outre, depuis quelques années, les rebelles, les ingénieurs, les amateurs d'armes et les criminels se communiquent les méthodes de fabrication de ces armes par Internet, ce qui stimule la production artisanale. Enfin, les aspirants producteurs auront sans doute moins besoin d'accumuler de l'expérience en la matière grâce aux progrès des technologies d'impression 3D.

Dans l'avenir, il sera probablement possible de se passer complètement des techniques traditionnelles de fabrication et de produire des armes entièrement conçues par des procédés de fabrication additive. On pourrait, à cet égard, citer l'un des premiers exemples de cette évolution : le pistolet 1911 DMLS de Solid Concepts, une version du Colt 1911 entièrement produite au moyen d'un procédé de frittage laser direct de métal (DMLS – *direct metal laser sintering*). Pour le moment, cette technologie reste trop onéreuse pour se répandre¹²², mais pour combien de temps ? En parallèle, les armuriers artisanaux ont commencé à adopter d'anciennes technologies non brevetées qui ont été abondamment employées par les fabricants d'armes autorisés, dont l'usinage CNC, et ce malgré le coût relativement élevé des machines et le niveau de compétence requis pour les utiliser (Greenberg, 2014). Ces machines peuvent être utilisées en complément des approches traditionnelles.

Enfin, les fabricants adopteront probablement de nouvelles technologies pour produire des armes improvisées et artisanales haut de gamme. Dans l'intervalle, ceux qui

ne sont pas en mesure de s'approvisionner en armes industrielles continueront à en fabriquer au moyen de technologies peu sophistiquées. À partir du moment où une personne peut se procurer des munitions, il lui suffit d'acquérir des compétences et des équipements de base pour produire une arme à feu rudimentaire mais viable. La plupart du temps, les matériaux nécessaires à ce processus de fabrication sont disponibles localement dans les magasins de bricolage ou les quincailleries. Quel que soit leur mode de fabrication, les armes improvisées et artisanales continueront de représenter une part importante des arsenaux des acteurs non étatiques et des groupes criminels. Et elles continueront également à poser des problèmes considérables aux forces de l'ordre et aux responsables politiques ; les unes comme les autres auront besoin, pour identifier les nouvelles tendances et lutter contre la prolifération de ces armes, de disposer de renseignements précis sur leur utilisation dans le cadre des activités criminelles et au cours des conflits. ●

Notes

- 1 Selon de nombreuses sources, les « armes à feu converties » (par exemple, les armes conçues pour le tir à blanc qui sont transformées pour chamberer et tirer des munitions létales) ainsi que les armes à feu « réactivées » après leur neutralisation constituent un sous-ensemble des armes improvisées et artisanales. Les auteurs de ce rapport en font une catégorie distincte pour des raisons techniques et réglementaires.
- 2 Ce rapport traite des armes légères et de petit calibre au sens explicité dans ARES (2017). Dans la mesure où les engins explosifs improvisés ne sont pas considérés comme des armes légères et de petit calibre, ils ont été exclus de cette étude même si la section II traite brièvement de l'histoire de leur développement dans le contexte des armes légères et de petit calibre et de leurs munitions.
- 3 Pour des raisons de sécurité et de respect de la vie privée, ce rapport ne cite ni le nom des personnes interrogées ni le lieu des entretiens. Dans la même logique, il fait référence à des sources secondaires plutôt que de citer des sources susceptibles de faire la promotion de la prolifération des armes illicites ou de leur mauvais usage.
- 4 Les armes à feu complètes et achevées, ou les composants les plus soumis à la pression lors du tir – comme le canon, la glissière ou la boîte de culasse – sont testés lors de séances de tir avec une charge propulsive plus importante que la normale, laquelle génère donc des pressions plus fortes. Si l'arme est toujours intacte après le test, on lui appose habituellement un « poinçon d'épreuve » (Gunmakers, n.d.).
- 5 Le terme « conversion » est parfois utilisé pour désigner le processus par lequel on modifie une arme neutralisée sans toutefois lui redonner toutes ses fonctionnalités originelles. Ces armes constituent toutefois une menace mortelle. Si, par exemple, on remplace le canon rayé d'un fusil semi-automatique par un canon lisse, l'arme ne peut plus être considérée comme un « fusil semi-automatique ». Plus généralement, les armes neutralisées sont des armes que l'on a modifiées pour les rendre inaptes à tirer un projectile (Ferguson et Jenzen-Jones, 2016). La nature et le caractère permanent de ces modifications dépendent des situations et de la réglementation en vigueur. La conversion et la réactivation des armes à feu sont traitées plus en détail par Florquin et King (2018).
- 6 Souvent, le fait de convertir des armes à blanc ou neutralisées permet au fabricant de prendre une longueur d'avance dans son processus de production, et notamment de produire plus rapidement ou de fabriquer un produit final plus efficace.

- 7 Aux États-Unis, les contraintes légales qui pèsent sur ces armes découpées ou désassemblées ont été modifiées à plusieurs reprises. Jusqu'à récemment, toutes les pièces autres que la boîte de culasse (dont les autres composants sous pression, comme le canon) pouvaient être importés intacts. Pour plus d'informations, voir ATF (2016).
- 8 Voir p. 56.
- 9 Voir p. 77 et 103.
- 10 Cette tentative s'est soldée par la mort d'un opérateur (NMI, n.d.).
- 11 Voir p. 66.
- 12 Les armes dites *slamfire* sont des modèles simples dans lesquels la cartouche chargée est portée au contact d'un percuteur fixe par le seul mouvement du tireur, sans que s'interpose un quelconque autre mécanisme de mise à feu.
- 13 Voir, par exemple, le Code pénal californien qui mentionne explicitement les *zip guns* (Californie, 2010).
- 14 Entretiens avec des membres des forces de l'ordre et des services de renseignement, 2014-2017.
- 15 Entretiens avec des membres des forces de l'ordre et des services de renseignement, 2014-2017.
- 16 Au milieu des années 1990, un « livre de recettes » a repris le diagramme détaillé d'un PRIG extrait d'un document confidentiel de l'armée britannique (Jenzen-Jones, 2017a). Voir p. 101.
- 17 Voir p. 86.
- 18 Entretiens avec des membres des forces de l'ordre et des services de renseignement, 2014-2017.
- 19 Anwar (2015) ; Guanzon-Apalisok (2013) ; Hinshaw (2014) ; *India Today* (2013) ; McGeown (2013) ; entretiens avec des membres des forces de l'ordre et des services de renseignement, 2014-2016.
- 20 Voir, par exemple, Berthiaume (2018) et *Inquirer* (2013).
- 21 Ces techniques sont employées en priorité pour préserver l'arme à feu, dans la mesure où elles empêchent la formation d'oxydes destructeurs, comme la rouille (oxyde de fer), à la surface des composants métalliques (Jenzen-Jones et Ferguson, 2018a).
- 22 Le brochage est un procédé de fabrication qui consiste à pousser un outil coupant – la broche – à l'intérieur du canon à rayer (Miles, 2016). Il arrive aussi que les canons soient rayés au moyen d'un autre procédé appelé « rayage à l'outil » (NRA, 2017).
- 23 Une ébauche de canon est un canon non fini, quel que soit le stade de réalisation auquel il a été laissé. En général, il s'agit d'un tube rayé qui n'a pas encore été profilé ou coupé pour y intégrer une chambre ou d'autres traits distinctifs (comme une couronne ou des filetages).
- 24 Entretien avec un membre des services de renseignement, avril 2016.
- 25 Entretien avec un membre des forces de l'ordre, 2016.
- 26 Voir p. 116.
- 27 Entretien avec un membre des forces de l'ordre, juin 2016. Voir aussi Pavlovich (2016).
- 28 Le Liberator est un modèle simple conçu à partir de tôle métallique qui rappelle les armes de poing produites artisanalement ; voir McCollum (2015b).
- 29 Les monnaies ont été converties en dollars US au taux de change du 1^{er} novembre 2017.
- 30 Cette arme coûtait entre 300 et 500 EGP avant la révolution.
- 31 Cette arme coûtait 300 CNY dans le comté autonome de Songtao Miao.
- 32 Les roquettes Qassam ont été baptisées ainsi en référence aux brigades Izz ad-Din al-Qassam, la branche armée du Hamas. Ces brigades portent le nom de Izz ad-Din al-Qassam, un

- prêcheur musulman syrien décédé en 1935 au cours d'un affrontement avec des policiers britanniques en Palestine sous mandat britannique (Milton-Edwards, 1999). Les analystes rassemblent souvent sous le terme « Qassam » ou « Kassam » toute une série de roquettes fabriquées par différents groupes armés dotés de capacités de production variées.
- 33 ARES (2018) ; Jenzen-Jones et Wright (2016) ; Lyamin et ImproGuns (2017) ; McCollum (2017).
- 34 La fonte au sable est un procédé de fonte du métal au cours duquel le sable est utilisé comme matériau de moulage. La plupart des travaux de fonte du métal reposent sur le procédé de la fonte au sable (Rao, 2003).
- 35 Voir, par exemple, Rogoway (2014).
- 36 Entretiens avec des membres des forces de l'ordre et de services forensiques, 2014-2016.
- 37 Voir p. 44.
- 38 Dans ce cas, le mot « dérive » fait référence aux conséquences de l'écart entre le diamètre de la bouche de l'arme et celui du projectile. Quand cet écart est excessif, les gaz générés par la charge propulsive s'infiltrent autour du projectile et réduisent sa vitesse ainsi que la précision du tir (Denny, 2011).
- 39 Entretien avec un chercheur, Royaume-Uni, 2015, et avec des représentants tribaux, Nigeria, 2014-2015.
- 40 Voir p. 67.
- 41 Entretien avec un chercheur, Royaume-Uni, 2015, et avec des représentants tribaux, Nigeria, 2014-2015.
- 42 Voir p. 66.
- 43 Entretiens en ligne avec des membres d'une organisation de défense de la nature et des forces de l'ordre, 2015-2016.
- 44 Voir p. 56.
- 45 Par exemple, les munitions modernes de calibre .416 Remington Magnum exercent une pression maximale d'environ 65 000 livres par pouce carré sur la chambre, soit 540 cup (copper units of pressure)/100 (ANSI, 2015, p. 356 et 360).
- 46 Entretiens avec des membres des forces de l'ordre, 2015-2016.
- 47 Entretien avec un membre des services de renseignement, avril 2016.
- 48 Des armes de petit calibre – et des armes légères – improvisées et artisanales plus sophistiquées et plus performantes ont été repérées par les forces de l'ordre en Irlande du Nord. Voir l'encadré 4 et p. 77.
- 49 Entretien avec un membre des services de renseignement, avril 2016.
- 50 Voir la note 5.
- 51 Entretiens avec des membres des forces de l'ordre et des services de renseignement, 2014-2017.
- 52 Entretiens avec des membres des forces de l'ordre et des services de renseignement, 2014-2017.
- 53 Le pistolet-mitrailleur semble contenir des composants identiques à ceux que l'on trouve dans le Zagi M-91 croate, une variante plus moderne du Sten britannique produite durant la guerre d'indépendance croate de 1991. Cette variante présente des différences suffisamment remarquables pour que l'on considère qu'elle a été fabriquée sur mesure et qu'il ne s'agit pas d'un Zagi modifié : la coulisse d'armement est placée sur la face gauche de la boîte de culasse, et non à droite, et le modèle est doté d'un mécanisme de détente plus compact, logé dans un bloc poignée de type MP5 raccourci. Toutefois, les similarités entre les deux modèles sont telles que l'on peut raisonnablement penser que des individus qui avaient

- de l'expérience dans la fabrication du Zagi M-91 – ou, au moins, un accès à un stock de composants originaux du Zagi – ont été impliqués dans la fabrication de ce nouveau modèle d'arme à feu (ARES, 2015).
- 54 Parmi ces armes de petit calibre, on peut citer des copies d'armes de poing italiennes Beretta à chargement automatique, des pistolets-mitrailleurs américains M3 « grease gun » et des revolvers rudimentaires (ARES, 2018).
 - 55 Entretiens avec des membres des forces de l'ordre et des services de renseignement britanniques, 2015-2017.
 - 56 Les unités de rangers qui, sous l'autorité de l'État, protègent la faune sauvage avec le soutien de la communauté internationale peuvent, par exemple, être considérées comme des forces quasi étatiques.
 - 57 Voir p. 67.
 - 58 La plupart des cartouches de petit calibre contiennent une « amorce », soit une petite capsule métallique remplie d'un composé chimique sensible aux chocs qui dégage suffisamment d'énergie à l'impact du percuteur pour allumer la charge propulsive. Les cartouches ainsi conçues sont dites à percussion centrale (Jenzen-Jones, 2018).
 - 59 Certains types d'allumettes ont des têtes qui doivent être soumises à un traitement avant utilisation.
 - 60 Une arme fait « long feu » quand s'écoule un laps de temps non voulu entre le moment où l'utilisateur active la détente et celui où la charge propulsive s'allume.
 - 61 Cette méthode est très largement inspirée d'une autre qui a été brevetée en Angleterre à la fin du XVIIIe siècle. Les gouttes de plomb fondu se solidifient sous la forme de sphères sous l'effet de la tension superficielle. L'eau amortit les sphères de plomb à l'impact, et leur permet de conserver leur forme sphérique tout en les durcissant (Minchinton, 1993). Quand le processus est mis en œuvre de façon approximative – par exemple, quand le plomb fondu a commencé à refroidir avant d'être versé ou que les gouttes sont lâchées à une hauteur insuffisante –, la grenaille peut avoir une « queue » caractéristique ou avoir une forme de goutte. Ce type de défaut de fabrication a été documenté dans plusieurs pays africains (ARES, 2018).
 - 62 On ne connaît pas l'étymologie de ce terme.
 - 63 Correspondance avec David J. Van Pelt, historien et auteur, 2016.
 - 64 Entretiens avec des membres des forces de l'ordre et des services de renseignement, 2014-2016.
 - 65 Le terme pistolet « Dane » ou « Danegun » en anglais, date apparemment des années 1700, période durant laquelle on accordait, en Afrique de l'Ouest, beaucoup de valeur aux armes équipées d'une platine à silex qui provenaient – véritablement ou supposément – du Danemark (Christopherson, 1975).
 - 66 Entretien avec des membres des services de protection de la nature et des forces de l'ordre, 2015-2017.
 - 67 Entretiens avec des membres des forces de l'ordre et des services de renseignement, 2015-2017.
 - 68 *Desi katta* signifie « arme de fabrication locale ». Ce terme est couramment utilisé pour désigner les pistolets à un coup, mais il est de plus en plus souvent employé pour décrire les armes plus sophistiquées, et notamment les pistolets à chargement automatique, qui ont commencé à remplacer les anciennes armes artisanales dans certaines régions de l'Inde (ARES, 2018 ; Joshi, 2015).

- 69 On désigne par le terme « culasse mobile » (*blowback*, en anglais) le mécanisme propre à certaines armes à feu à chargement automatique : le verrou n'est pas fixé à la culasse au moment du tir, mais plutôt retenu à sa place par sa propre inertie et le ressort de rappel. Ce mécanisme est adapté aux munitions qui génèrent des pressions relativement faibles, comme les cartouches pour armes de poing ou les cartouches pour lance-grenades automatique (Ferguson et al., 2015).
- 70 Nombre de ces armes sont configurées comme celles que l'on désigne parfois par le terme anglais « machine pistols ».
- 71 Entretiens avec des membres des forces de l'ordre et des services de renseignement, 2014-2017 ; ARES (2018). Pour prendre connaissance de nombreux exemples d'armes légères et de petit calibre improvisées et artisanales confisquées à des criminels, voir *ImproGuns* (n.d.).
- 72 La plupart des pistolets-mitrailleurs artisanaux sont chambrés pour des munitions classiques pour pistolets, soit des munitions de calibre 9 × 19 mm, 9 × 18 mm et .380 ACP (ARES, 2018 ; Jenzen-Jones, 2017a).
- 73 Voir p. 56.
- 74 Ces groupes sont l'Ulster Volunteer Force, l'Ulster Defence Association et les Ulster Freedom Fighters.
- 75 Entretiens avec des membres des forces de l'ordre et des services de renseignement, 2014-2017.
- 76 Malgré les dires de certains observateurs, ce modèle ne semble pas être doté d'un verrou semi-télescopique, comme c'est le cas de certaines armes produites industriellement – par exemple l'Uzi israélien ou la série tchèque Sa vz. 23 – ou de certains modèles de pistolets-mitrailleurs artisanaux produits en Irlande du Nord.
- 77 On peut imaginer que le marquage « 8MM K » résulte d'une tentative maladroite de faire passer ces pistolets-mitrailleurs pour des armes non létales qui tirent des cartouches à blanc, en l'occurrence des 8 mm PAK, parfois notées « 8 mm K ».
- 78 Certains clubs de motards hors la loi qualifient leurs membres potentiels de « candidats ». Généralement, les candidats ont un certain degré d'engagement dans les affaires du club et portent une version abrégée de son insigne (Barker, 2007).
- 79 Certaines des armes de plus gros calibre, que l'on appelle familièrement des « fusils anti-matériel » sont considérées comme des canons légers, et donc comme des armes légères plutôt que comme des armes de petit calibre. Cette distinction est, en partie, fondée sur le seuil de 20 mm au-delà duquel on estime qu'une arme ne relève plus de la catégorie des armes de petit calibre (ARES, 2017).
- 80 Source non divulguée.
- 81 Estimation basée sur des informations et des photographies de ces armes fournies à ARES par une source confidentielle qui a été membre d'un peloton (*tabor*) YPG entre juin 2015 et août 2016 ; voir McCollum (2017).
- 82 Aux États-Unis, les amateurs d'armes fabriquent des fusils à un coup très similaires. Le plus populaire de ces modèles peut être construit en suivant les instructions données dans une vidéo et dans le livre qui lui est associé (Jenzen-Jones, 2017a).
- 83 Des lanceurs de type coupelle sont encore en service dans des agences de maintien de l'ordre, notamment dans certains pays en développement.
- 84 Le « cocktail Molotov » est le terme courant qui sert à désigner tous les types de dispositifs incendiaires rudimentaires. Ils sont généralement composés d'une bouteille en verre remplie d'un liquide inflammable et dotée d'un système d'allumage.

- 85 Le terme « fusible de sécurité » faisait, à l'origine, référence à un brevet de 1831 portant sur un modèle de poudre noire enveloppée dans de la corde, elle-même vernie ou enduite de goudron de façon à former un fusible étanche capable de brûler à vitesse quasi constante (Ellsworth, 1936). À l'heure actuelle, on parlera plutôt de cordon d'allumage.
- 86 De manière générale, un lance-grenade est un lanceur qui tire des projectiles explosifs de calibre moyen à une vitesse relativement faible (Jenzen-Jones, 2015a).
- 87 La portée réelle est probablement inférieure à deux kilomètres. Les fabricants indiquent que la distance maximale parcourue par le projectile est de 1 700 mètres (Rosoboronexport, n.d.).
- 88 Source confidentielle.
- 89 L'efficacité de cette méthode n'est pas établie.
- 90 Certaines sources ont affirmé, à tort, que le corps de ces munitions était produit au moyen de techniques de moulage du plastique.
- 91 Ces munitions contiennent une charge principale qui peut aller jusqu'à 50 grammes d'un mélange de nitrate d'ammonium et d'aluminium. L'État islamique a abondamment utilisé ce mélange pour piéger des véhicules et fabriquer d'autres types de munitions improvisées (Fulmer et Jenzen-Jones, 2017). D'autres sources ont affirmé, à tort, que cette charge principale était un mélange à base de PETN (tétranitrate de pentaérythritol).
- 92 Estimation fondée sur l'analyse de différentes images (en libre accès ou non) ; entretiens avec des unités déployées sur le terrain, 2016-2018.
- 93 Certains exemplaires présentant la même apparence utilisent la charge explosive pour propulser des projectiles dits « cinétiques » comme des clous, des billes ou des roulements à billes plutôt que des projectiles classiques ; ces armes devraient, dans ce cas précis, être décrites comme des fusils de chasse improvisés. Mais il arrive souvent qu'une même arme puisse tirer les deux types de projectiles. Dans ce cas, l'appellation « lance-grenades improvisé » reste adaptée.
- 94 Dans certains cas, ces munitions sont lancées à la main et peuvent être qualifiées de grenades à main improvisées (ARES, 2018).
- 95 Les armes sans recul sont des armes de soutien à tir direct qui se distinguent des autres par un système (ou tout autre type de contrepoids comme des poudres ou des liquides) qui permet d'expulser les gaz par l'arrière du tube de lancement ou du canon pour « compenser » le recul généré par le tir. Les premières armes sans recul utilisaient un contrepoids en métal solide, alors que les plus récentes utilisent les gaz produits par la charge propulsive (Jenzen-Jones, 2015 c).
- 96 Le Front Moro islamique de libération a aussi produit des copies du lance-grenade US M79, ainsi que plusieurs fusils antimatériel artisanaux comme cela a été précédemment mentionné (ARES, 2018).
- 97 Le mélange en question était généralement un mélange explosif RDX-PETN de type Semtex (ImproGuns, 2014b).
- 98 Les munitions brisantes antichar contiennent fréquemment une charge creuse. Dans ce cas de figure, la charge explosive présente, à l'avant, une cavité conique recouverte d'une fine feuille de métal (généralement du cuivre). Au moment de la détonation, ce métal projeté à très grande vitesse est capable de percer un blindage (Cross, Dullum et Jenzen-Jones, 2016).
- 99 Les « digestives » sont des biscuits semi-doux très populaires au Royaume-Uni. Le tissu ménager utilisé pour emballer les paquets de biscuits était un non-tissé produit par hydroliage – le plus souvent de la viscose –, un procédé utilisé pour les tissus de type J-cloth (Butler, 1999).

- 100 Les mortiers sont généralement des armes de soutien à canon lisse et à chargement par la bouche destinées au tir indirect qui permettent à leurs utilisateurs de viser des cibles qui ne sont pas dans leur champ de vision. Nombre de mortiers ont un degré d'abaissement limité; ils ne peuvent donner à leur projectile qu'une trajectoire à angle élevé (plus de 45°), ce qui signifie qu'ils ne peuvent pas servir d'arme de soutien à tir direct. Toutefois, certains mortiers, dont des mortiers artisanaux, peuvent effectuer des tirs directs (Jenzen-Jones, 2015b). Le Small Arms Survey considère généralement que seuls les mortiers d'un calibre inférieur ou égal à 120 mm sont des armes légères, mais ce rapport traite également de quelques systèmes d'armements de plus gros calibre dans la mesure où ils sont de conception très similaire et sont utilisés conjointement avec des mortiers de plus petit calibre.
- 101 Un flegmatisant est un composé chimique que l'on ajoute à un mélange hautement explosif pour le stabiliser ou le rendre moins sensible.
- 102 Les projectiles tirés par les mortiers de plus petit calibre peuvent être dotés de charges propulsives de fabrication improvisée ou conventionnelle, voire de charges prévues pour des obus de mortier de fabrication industrielle s'il est possible de s'en procurer (ARES, 2018).
- 103 L'explosion du projectile, qui contient souvent une munition à blanc de petit calibre, peut être déclenchée par une fusée de type percuteur (à l'impact) ou par une pastille lestée placée derrière un détonateur contre lequel le percuteur est chassé par l'inertie (ARES, 2018; Jenzen-Jones, 2017a).
- 104 Des armes dissimulées de la sorte ont été utilisées dans d'autres contextes : en 2008, à Bagdad, l'armée du Mahdi a, par exemple, tiré une série d'obus de mortier improvisés assistés par roquette à partir d'un système d'armement dissimulé dans un camion (Roggio, 2008).
- 105 Il arrive que des systèmes plus gros et montés sur véhicules soient utilisés, mais ils ne relèvent pas du champ de ce rapport. Pour de plus amples informations sur les systèmes d'armement improvisés montés sur des véhicules qui tirent des roquettes air-sol de fabrication conventionnelle, voir Lyamin et Jenzen-Jones (2014).
- 106 Certaines roquettes nécessitent des méthodes d'allumage plus sophistiquées, mais les munitions de ce type ne sont que rarement employées par des groupes armés ou d'autres acteurs non étatiques.
- 107 Cet encadré est adapté de Fulmer et Jenzen-Jones (2017) et de Wright et Jenzen-Jones (2018).
- 108 Pour plus d'informations sur l'utilisation des munitions improvisées et artisanales larguées par des drones, voir Wright et Jenzen-Jones (2018).
- 109 Les substances chimiques toxiques utilisées comme des armes sont considérées comme des armes chimiques, et entrent de ce fait dans le champ d'application de la Convention sur les armes chimiques (CAC, 1993). D'autres armes chimiques ont aussi été utilisées en Syrie (ARES, 2018).
- 110 Photographie de l'opposition syrienne postée sur Facebook avant d'en être retirée.
- 111 Sur la base de la terminologie utilisée dans le rapport de 1997 – « projectiles et missiles pour armes légères » –, on pourrait avancer l'idée que certaines munitions pour armes légères ne sont pas prises en considération dans la mesure où quelques-unes d'entre elles sont conçues pour tirer des munitions ou des roquettes qui ne sont ni des « projectiles » ni des « missiles ».
- 112 Les noms complets respectifs de ces deux instruments sont les suivants : le Protocole contre la fabrication et le trafic illicites d'armes à feu, de leurs pièces, éléments et munitions, additionnel à la Convention des Nations Unies contre la criminalité transnationale organisée (AGNU, 2001a) et l'Instrument international visant à permettre aux États de procéder

- à l'identification et au traçage rapides et fiables des armes légères et de petit calibre illicites (AGNU, 2005).
- 113 La définition ne couvre pas certains types d'armes, comme les armes de type arbalètes de chasse sous-marine et certaines armes pneumatiques.
 - 114 Certaines armes artisanales, comme les canons magnétiques, les arbalètes de chasse sous-marine et les armes pneumatiques, ne sont pas couvertes par cette définition.
 - 115 Pour plus d'informations sur les types d'armes qui relèvent du champ d'application du Traité sur le commerce des armes et de l'ITI, voir Clapham *et al.* (2016, p. 104-124).
 - 116 Nom complet : Programme d'action en vue de prévenir, combattre et éliminer le commerce illicite des armes légères sous tous ses aspects. Voir AGNU (2001b).
 - 117 Voir aussi Giaramita (2014) ; Johnson (2017) ; États-Unis (n.d.b, s. 478.11, 478.92(a), 479.102(a), 479.102(c)). Pour un guide utile sur les lois américaines relatives aux armes à feu, voir ATF (2014, p. 7-31).
 - 118 Observation et entretiens avec des membres des forces de l'ordre, 2015-2017.
 - 119 Le Traité sur le commerce des armes ne s'applique que partiellement aux pièces et composants (Parker, 2014, p. 82).
 - 120 Entretiens avec des scientifiques spécialistes de la médecine légale, 2015 et 2017.
 - 121 Près de 60 % des armes ont été fabriquées à Danao (Ramos, 2005).
 - 122 Pour une discussion sur la fabrication additive et l'industrie des armes à feu, voir Jenzen-Jones (2015d).

Références bibliographiques

- ABS-CBN News. 2015. « MILF Still Making Weapons? Cayetano, Iqbal Disagree ».
- Advertiser. 2017. « Three Whyalla Stuart Men to Face Court after Crime Gangs Task Force Find Gun, Drugs in Raid ». 13 décembre.
- Agha, Eram. 2014. « Polls Round the Bend, Western UP Goes Shopping for Countrymade Guns ». *Times of India*. 9 mars.
- AGNU (Assemblée Générale des Nations Unies). 1997. *Rapport du Groupe d'experts gouvernementaux sur les armes de petit calibre*. A/52/298.
- . 2001a. *Protocole contre la fabrication et le trafic illicites d'armes à feu, de leurs pièces, éléments et munitions, additionnel à la Convention des Nations Unies contre la criminalité transnationale organisée*. Résolution 55/255, adoptée le 31 mai. A/RES/55/255 du 8 juin.
 - . 2001b. *Programme d'action en vue de prévenir, de combattre et d'éliminer le commerce illicite des armes légères sous tous ses aspects (« Programme d'action »)*. Adopté le 21 juillet. A/CONF.192/15 du 20 juillet.
 - . 2005. *Instrument international visant à permettre aux États de procéder à l'identification et au traçage rapides et fiables des armes légères et de petit calibre illicites (« Instrument international de traçage »)*. Adopté le 8 décembre. A/60/88 du 27 juin (annexe).
 - . 2013. *Traité sur le commerce des armes. « Copie certifiée conforme (XXVI-8) »*. Adopté le 2 avril. Entré en vigueur le 24 décembre 2014.
- Ahmad, Riaz. 2012. « The Way of the Gun: The Legendary Gunsmiths of Darra Adam Khel ». *Express Tribune* (Pakistan). 4 novembre.
- Amnesty International. 2015. *Les stocks sont pleins : l'armement de L'État islamique. Résumé*. Londres : Amnesty International.
- ANSI (American National Standards Institute). 2015. *American National Standard Voluntary Industry Performance Standards for Pressure and Velocity of Centerfire Rifle Ammunition for the Use of Commercial Manufacturers*. ANSI/SAAMI Z299.4–2015. Newtown, CT : Sporting Arms and Ammunition Manufacturers' Institute.
- Anwar, Tarique. 2015. « The Illegal “Make in India”: What Makes Munger a Favourite Destination of Criminals ». Firstpost. 6 avril.
- Aquino, Norman. 2014. « Farmers Copying Guns Make Philippines Deadlier than US ». Bloomberg. 13 novembre.
- von Archenholtz, Johann Wilhelm. 1788. *The British Mercury or Annals of History, Politics, Manners, Literature, Arts, etc. of the British Empire*, Vol.7, numéros 40-52. Hambourg : Hoffmann.

- ARES (Armament Research Services). 2015. « Unknown Submachine Gun with Fake Markings Seized in Europe ». *Hoplite*. 25 septembre.
- . 2016. *Transfer of Craft-produced Weapon Designs between the Provisional IRA and FARC*. Rapport confidentiel. Perth : ARES.
- . 2017. *Defining & Classifying Small Arms & Light Weapons*. Rapport confidentiel. Perth : ARES.
- . 2018. ARES CONMAT Database. Confidentiel. Perth : ARES.
- Armée de défense d'Israël. 2002. « Explosives Lab Found in Tel Al Hawa ». Album photo. 18 novembre.
- . 2016. « Fisherman Arrested for Smuggling Weapons to Hamas ». Communiqué de presse. 17 mai.
- Assanvo, William. 2017. « Are West Africa's Gunsmiths Making Violence Cheap? » *ISS Today*.
- ATF (Bureau of Alcohol, Tobacco, Firearms and Explosives). 2010. *Mexico: Counterfeit Colt M16A2 Rifles and M203 Grenade Launchers*. Briefing paper. Washington, D.C. : ATF Office of Strategic Intelligence and Information.
- . 2014. *Federal Firearms Regulations Reference Guide 2014*. Publication 5300.4 de l'ATF. Septembre.
- . 2016. « Machinegun Destruction ».
- . 2017. « Does an Individual Need a License to Make a Firearm for Personal Use? »
- Balaclava Street. 2014. « Terminal Effects: The Guns of the Loyalist Paramilitaries ». 16 décembre.
- Barker, Thomas. 2007. *Biker Gangs and Organized Crime*. New York : Elsevier.
- Batchelor, Peter. 2003. « Fabrication artisanale et industrielle : produits et producteurs ». In *Small Arms Survey. Small Arms Survey 2003 : Impasse sur le développement*. Genève : Small Arms Survey, ch. 1.
- BBC. 2004. « Hamas Chief Killed in Air Strike ». 22 mars.
- . 2005. « Colombia 3 "Are Back in Ireland" ». 5 août.
- Beaumont, Peter. 2016. « Four Dead in Tel Aviv Market Shooting ». *Guardian*. 8 juin.
- Benton, Nic. 2008. *Trap Guns in Sri Lanka*. Londres : Saferworld.
- Berman, Eric G. 2011. *Craft Production of Small Arms*. Note de recherche n° 3. Genève : Small Arms Survey.
- Berthiaume, Claudia. 2018. « Une usine d'armes pour criminels à Montréal ». *Le Journal de Montréal*. 16 avril.
- Bhosle, Sudesh. 2015. « Vasco Shooting Incident Puts Focus on "Desi Katta" Sale ». *Navhind Times (Goa)*. 30 mars.
- Bin, Shih. 2014. *China's Small Arms of the 2nd Sino-Japanese War (1937-1945)*, 2^{de} éd. Publié à compte d'auteur.
- Birtchnell, Thomas et Robert Gorkin. 2013. « A Violent Debate: Could Guns be Made at Home by 3D Printers? » *The Conversation*. 18 janvier.
- Boyechin, I. 2000. « Only for Experts » [en russe]. *Guns*, n° 8.
- Bricknell, Samantha. 2008. *Criminal Use of Handguns in Australia*. Trends & Issues in Crime and Criminal Justice n° 361. Canberra : Australian Institute of Criminology. Septembre.
- Bruce, David et Louise Male. 2005. « Four-year Fugitive Escapes Police Hunt ». *Yorkshire Evening Post*. 26 février.
- Butler, Ian. 1999. *The Nonwoven Fabrics Handbook*, 3^e éd. Cary, NC : Association of the Non-woven Fabrics Industry.
- CAC (Convention sur les armes chimiques). 1993. Convention sur l'interdiction de la mise au point, de la fabrication, du stockage et de l'emploi des armes chimiques et sur leur destruction.

- Cadwallader, Anne. 2000. « Legal Arms Have Escaped Decommissioning Argument ». *Ireland on Sunday*. 30 janvier.
- Californie. 2010. California Penal Code Pt. 6, Title 4, Div. 10, Ch. 10 : Zip Guns [33600].
- Cámara, José Rodríguez. 2016. « Detenido un “youtuber” que enseñaba a fabricar armas ». *Jaen*. 17 février.
- Canfield, Bruce. 2012. « The Liberator Pistol ». *American Rifleman*. 24 juillet.
- CAR (Conflict Armament Research). 2016. *Inside Islamic State’s Improvised Weapon Factories in Fallujah*.
- Carlson, Christopher, Hannah Dönges, et Joanna Wright. 2015. « En ligne de mire : le braconnage des éléphants et des rhinocéros en Afrique ». In *Small Arms Survey. Small Arms Survey 2015 : les armes et la planète*. Genève : Small Arms Survey.
- Chalk, Peter, et al. 2007. *Sharing the Dragon’s Teeth: Terrorist Groups and the Exchange of New Technologies*. Santa Monica : RAND Corporation.
- Christopherson, Paul. 1975. « Some Special West African English Words ». In Joey Dillard, dir. *Perspectives on Black English*. Berlin : De Gruyter.
- CityNews. 2015. « Warrant Issued for Toronto Man after Guns Found in Abandoned Mercedes ». 15 décembre.
- Clapham, Andrew, et al. 2016. *The Arms Trade Treaty: A Commentary*. Oxford : Oxford University Press.
- Cohen, Gili, Nir Hasson, et Barak Ravid. 2016. « Israeli Border Policewoman Killed, Another Seriously Wounded in Jerusalem Attack ». *Haaretz*. 3 février.
- Col Syrie (Commission d’enquête internationale indépendante sur la République arabe syrienne). 2017. *Human Rights Abuses and International Humanitarian Law Violations in the Syrian Arab Republic, 21 July 2016–28 February 2017*. A/HRC/34/CRP.3.
- Cooke, Charles. 2013. « State Department Requests Defense Distributed Remove Digital Blueprints for “Liberator” Gun ». *National Review*. 9 mai.
- Cross, Kenneth, Ove Dullum, et N.R. Jenzen-Jones. 2016. *Explosive Weapons in Populated Areas: Technical Considerations Relevant to Their Use and Effects*. Rapport Spécial n° 1 d’ARES. Perth : Armament Research Services.
- Davies, Roger. 2001. « Improvised Mortar Systems: An Evolving Political Weapon ». *Jane’s Intelligence Review*. Mai.
- Defense Distributed. 2013. « Liberator: Dawn of the Wiki Weapons ». Vidéo publiée sur YouTube le 5 mai 2013, puis « supprimée car elle ne respectait pas le règlement de la communauté YouTube ».
- Demian, Sinziana Maria. 2015. « Peace Has Returned to Dzanga Sangha but the Battle to Conserve Its Wildlife Goes On ». Fonds Mondial pour la Nature (WWF) Afrique Centrale.
- Denny, Mark. 2011. *Their Arrows Will Darken the Sun: The Evolution and Science of Ballistics*. Baltimore, MD : Johns Hopkins University Press.
- Dreyfus, Pablo. 2002. *Craft Production in Chile*. Unpublished background paper. Genève : Small Arms Survey.
- Dudayev, Umalt. 2004. « Chechnya’s Homemade Weapons Fuel War ». *Institute for War & Peace Reporting*. 15 avril.
- Eger, Chris. 2017. « Richardson Industries M5 Philippine Guerrilla Gun: A Gun to Get a Gun ». *Guns.com*. 14 mai.
- Ellison, Harlan. 1961 (réimprimé en 2012). *Memos from Purgatory*. Londres : Hachette.

- Ellsworth, John Edwards. 1936. *100 Years: The Ensign-Bickford Company and the Safety Fuse in America*. Chicago : Lakeside Press.
- Elmeshad, Mohamed. 2011. « Smuggled, Stolen and Homemade, Guns Flood Egypt's Streets ». *Egypt Independent*. 27 juin.
- El Nuevo Diario*. 2010. « Armas artesanales : el "juguete mortal" de los pandilleros ».
- El Telégrafo* (Ecuador). 2013. « What Is Gun Control like in Ecuador? » 7 mai.
- Erenfeicht, Leszek. 2012. « Błyskawica : Poland's First Successful SMG ». *Forgotten Weapons*.
- États-Unis. 1968a. Gun Control Act of 1968. United States Code Title 18.
- . 1968b. United States Code Title 22.
- . 1968c. Gun Control Act of 1968. United States Code Title 26.
- . n.d.a. Code of Federal Regulations, Title 22.
- . n.d.b. Code of Federal Regulations, Title 27.
- Ewart, J.M. 1930. *The Story of the North West Frontier Province*. Peshawar, Pakistan : Government Printing and Stationery Office.
- Ferguson, Jonathan. 2013. « RealLife Steampunk: A Martini-Henry Grenade Launcher ». *Firearm Blog*. 12 août.
- . 2014a. « Syrian Rebels Produce Homemade Anti-materiel Rifles ». *Hoplite*. 30 avril.
- . 2014b. *3D Printed Firearms: An Introduction*. Note de recherche n° 3 (non publiée). Perth : Armament Research Services.
- . 2015. *Cartridge Headspace*. Note de recherche n° 7. Perth : Armament Research Services.
- . 2017. « Pakistani AK-style Bolt-action Rifle ». *Hoplite*. 14 décembre.
- et N.R. Jenzen-Jones. 2015. *Raising Red Flags: An Examination of Arms & Munitions in the Ongoing Conflict in Ukraine*. Rapport de recherche n° 3. Perth : Armament Research Services.
- . 2016. *Conversion of Blank-firing and Deactivated Firearms*. Note de recherche n° 10 (non publiée). Perth : Armament Research Services.
- Ferguson, Jonathan, et al. 2015. *Definitions of Small Arms & Light Weapons Types as Outlined in the International Tracing Instrument*. Rapport confidentiel. Perth : Armament Research Services.
- Ferguson, Warren. 2008. « Cyprus Hybrid SMG Mystery: Sterling Meets Sten in Defense of an Island ». *Small Arms Review*, Vol. 11, n° 10.
- Ferreira, Pedro. 2016. « Cresce em BH a apreensão de arma artesanal ». *Estado de Minas* (EM.com.br). 26 mai.
- Fewster, Sean. 2014. « SA Gunsmith Leon James Baird Admits Supplying Home-made 9mm Sub-machine Guns Found in Bikie Clubrooms and Homes ». *Advertiser* (Australie). 8 juillet.
- Fihgel, Yoni. 2005a. *Hamas' Next Strategic Weapon in the West Bank*. Herzliya, Israël : Institute for Counter-Terrorism.
- . 2005b. « The Qassam Rockets: Hamas' Next Strategic Weapon in the West Bank ». 13 juillet.
- Findlay, Stephanie. 2016. « Defending Nigeria's Last Elephants against Poachers ». *Agence France Presse*. 25 mars.
- Florquin, Nicolas et Benjamin King. 2018. *Quand le légal devient légal. Les armes à feu converties en Europe*. Genève : Small Arms Survey.
- Forgotten Weapons. 2017. « Improvised & Craft-Built Firearms w/ Jonathan Ferguson & Nic Jenzen-Jones ». Entretien vidéo sur YouTube. 27 décembre.
- FSTC de l'armée des États-Unis (Foreign Science and Technology Center de l'armée des États-Unis). 1964. *Typical Foreign Unconventional Warfare Weapons*. Washington, DC: FSTC de l'armée des États-Unis.

- Fulmer, Kenton et N.R. Jenzen-Jones. 2017. « Improvised Air-delivered Munitions in Syria & Iraq: A Brief Overview ». *Counter-IED Report*. Printemps/été.
- Gander, Terry. 1990. *Guerrilla Warfare Weapons: The Modern Underground Fighters' Armory*. New York : Sterling Publishing.
- Gardner, Tony. 2011. « Leeds "Home Gunsmith" Dies before Trial ». *Yorkshire Evening Post*. 13 mai.
- Geraghty, Tony. 2000. *The Irish War: The Hidden Conflict between the IRA and British Intelligence*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
- Giaramita, Mike. 2014. « Are Firearms without Serial Numbers Illegal? » Penn LAGO.
- Greenberg, Andy. 2014. « The \$1,200 Machine That Lets Anyone Make a Metal Gun at Home ». *Wired*. 1^{er} octobre.
- Gross, Judah Ari. 2016. « Say Hello to "Carlo", the Cheap, Lethal Go-to Gun for Terrorists ». *Times of Israel*. 16 mars.
- Guangxi News. 2015. « Illicit Manufacturing of Firearms ».
- . 2016. « Destruction: "Thousands of Wan Shell Guns" ». 6 janvier.
- Guanzon-Apalisok, Malou. 2013. « World Class Paltik Gun Makers ». *Inquirer* (Philippines). 11 février.
- Guevara, Che. 1961 (réimprimé en 1998). *Guerrilla Warfare*. Lincoln, NE : University of Nebraska Press.
- Gunmakers (Worshipful Company of Gunmakers). n.d. « The Proof House ». Page consultée le 22 mai 2016.
- Harris, Lia. 2015. « Deadly DIY: Homemade Guns Hit Sydney Streets in Record Numbers ». *Daily Telegraph*. 24 octobre.
- Hays, G. et N.R. Jenzen-Jones. 2016. *Snapshot: Improvised & Craft-produced Small Arms and Light Weapons*. Rapport confidentiel. Perth : Armament Research Services.
- Hennessy-Fiske, Molly. 2017. « ISIS Has Chemical Weapons and Uses Them, Experts Say ». *Los Angeles Times*. 19 avril.
- Hills, Brenden. 2013. « Jeweller Angelos Koots Admits to Making Sub-machine Guns at His Seven Hills Home and Supplying Them to Biekie Groups ». *Daily Telegraph* (Australie). 16 novembre.
- Hinshaw, Drew. 2014. « Nigerian Violence Spawns Homemade Responses ». *Wall Street Journal*. 25 juin.
- Hodgkins, Kelly. 2015. « The First 3D-printed Revolver Fires 8 Shots, Just Add a Roofing Nail and Elastic ». *Digital Trends*. 24 novembre.
- Horgan, John. 2005. *The Psychology of Terrorism*. Abingdon, Royaume-Uni : Routledge.
- Hsu, Tiffany et Alan Feuer. 2018. « A Rush to Block Downloadable Plans for 3-D Printed Guns ». *New York Times*. 30 juillet.
- Hu, Yinan. 2010. « Writing on the Wall for Guns ». *China Daily*. 18 août.
- ImproGuns. 2014a. « Handing in Zip Guns at Buy Backs ». *Firearm Blog*. 17 novembre.
- . 2014b. « The IRA's Recoilless Improvised Grenade Launcher ». *Firearm Blog*. 13 octobre.
- . 2014c. « Republican Militants Employ Improvised Grenade Launcher in Belfast Attack ». *Hoplite*. 25 novembre.
- . 2014d. « More Australian Motorcycle Gang DIY Firearms Surface ». *Firearm Blog*. 4 avril 2014.
- . 2014e. « More South American Homemade Submachine Guns ». *Firearm Blog*. 16 septembre.
- . 2015. « Mystery 9mm Machine Pistol Seized in Europe ». *Firearm Blog*. 11 août.
- . n.d. « Impro Guns ».

- et N.R. Jenzen-Jones. 2016. « Improvised “Carlo” Submachine Guns Used in Jerusalem Attack ». *Hoplite*. 29 février 2016.
- India Today*. 2013. « Munger Gunsmiths Use PMRY Loans to Set Up Illegal Factories ». 23 juillet.
- Inquirer* (Philippines). 2013. « Police Bust Illegal Gun Manufacturers in Danao ». 26 janvier.
- Instituto Sou da Paz. 2014a. « Fabricação de armas caseiras desafia PM em Minas ».
- . 2014b. *Where Do Weapons of Crime Come From? An Analysis of Weapons Seized in 2011 and 2012 in São Paulo*.
- Musée impérial de la guerre. 1955. « Mau Mau Improvised Firearm—Kenya, c. 1954 ». FIR 11307. Londres : Musée impérial de la guerre.
- . n.d. « Projected Recoilless Improvised Grenade & PRIG & IRA Grenade Launcher—Northern Ireland, c. 1991 ». FIR 11360. Londres : Musée impérial de la guerre.
- Jakarta Post*. 2013. « Most Armed Robbers Use Homemade Guns: Police ». 17 avril.
- Jenzen-Jones, N.R. 2015a. *Automatic Grenade Launchers*. Note de recherche n° 48. Genève : Small Arms Survey.
- . 2015b. *Guided Mortar Systems*. Note de recherche n° 51. Genève : Small Arms Survey.
- . 2015c. *Recoilless Weapons*. Note de recherche n° 55. Genève : Small Arms Survey.
- . 2015d. « Small Arms and Additive Manufacturing: An Assessment of 3D-printed Firearms, Components, and Accessories ». In Benjamin King et Glenn McDonald, dir. *Behind the Curve: New Technologies, New Control Challenges*. Small Arms Survey Occasional Paper 32. Genève : Small Arms Survey, p. 43-69.
- . 2017a. *Overview of Methods and Handbooks for Craft Weapons Production*. Background paper non publié. Genève : Small Arms Survey.
- . 2017b. *Review of National Legislation Governing the Acquisition of Ammunition*. Background paper non publié. Genève : Small Arms Survey.
- . 2018. « Weapons Identification: Small-calibre Ammunition ». In N.R. Jenzen-Jones et Matt Schroeder, ch. 4.
- et Jonathan Ferguson. 2018a. « Weapons Identification: Small Arms ». In N.R. Jenzen-Jones et Matt Schroeder, ch. 3.
- . 2018b. « Weapons Identification: Other Small Arms and Light Weapons ». In N.R. Jenzen-Jones et Matt Schroeder, ch. 6.
- Jenzen-Jones, N.R. et Matt Schroeder, dir. 2018. *An Introductory Guide to the Identification of Small Arms, Light Weapons, and Associated Ammunition*. Manuel. Genève : Small Arms Survey.
- Jenzen-Jones, N.R. et Galen Wright. 2016. « Snapshot: Improvised Rocket-assisted Munitions in Iraq and Syria ». Rapport confidentiel. Perth : Armament Research Services.
- Johnson, Richard. 2017. « Am I Required to Apply a Serial Number to a Homemade Firearm? » GH&G.
- Joshi, Saurabh. 2015. « Imported Guns Dwindle as Desi Kattas Get More Powerful in Mumbai ». *Hindustan Times*. 15 août.
- Kilcullen, David. 2011. *The Accidental Guerrilla*. Londres : Hurst.
- . 2013. *Out of the Mountains: The Coming Age of the Urban Guerrilla*. Londres : Hurst.
- King, Benjamin. 2015. *From Replica to Real: An Introduction to Firearms Conversions*. Issue Brief n° 10. Genève : Small Arms Survey.
- Koffler, Bruce. 1969. « Zip Guns and Crude Conversions: Identifying Characteristics and Problems ». *Journal of Criminal Law*, Vol. 60, n° 4, p. 520-531.
- Koorey, Stephanie. 2016. *Illicit Small Arms in the Pacific*. Civil-Military Occasional Paper 1. Canberra : Australian Civil-Military Centre.

- LANDSET (Land Systems Evaluation Team). 1991. *Equipment Performance (SA80) during Operation Granby (the Gulf War)*. Rapport confidentiel. Ministère britannique de la Défense. Reproduit en format brut, 2003.
- Lombardi, Renato. 2002. « Polícia descobre fábrica clandestina de metralhadoras na Grande SP ». *O Estado de São Paulo*.
- Lyamin, Yuri et ImproGuns. 2017. « Craft-produced Anti-materiel Rifles and Light Cannon in Yemen ». *Hoplite*. 10 septembre.
- Lyamin, Yuri et N.R. Jenzen-Jones. 2014. *Improvised Employment of S-5 Air-to-Surface Rockets in Land Warfare: A Brief History and Technical Appraisal*. Rapport de recherche ARES n° 1. Perth : Armament Research Services.
- Markovsky, Vladimir et Konstantin Perov. 1994. « Heirs of “ERESOV” ». *Wings of the Motherland* [en russe], n° 10.
- McCaffrey, Barry. 2005. « Loyalists Hold on to Weaponry ». *Irish News*. 7 octobre.
- McCullum, Ian. 2015a. « A Selection of Chinese Mystery Pistols at RIA ». *Forgotten Weapons*. 12 avril.
- . 2015b. « FP-45 Liberator at RIA ». *Forgotten Weapons*. 10 novembre.
- . 2016. « Vietnamese Crude 1911 Copy ». *Forgotten Weapons*. 25 septembre.
- . 2017. « Craft-produced Anti-materiel Rifles in Service with Kurdish YPG ». *Hoplite*. 18 octobre.
- McDermott, Jeremy. 2005. « “IRA Influence” in Farc Attacks ». *BBC News*. 9 mai.
- . 2007. « IRA Training Haunts Colombia’s Guerrilla War ». *Telegraph* (Royaume-Uni). 3 août.
- McGeown, Katie. 2013. « The Gunmakers of the Philippines ». *BBC News*. 20 mars.
- McGowan, Scott. 2013. « World’s First 3D Printed Metal Gun Manufactured by Solid Concepts ». Communiqué de presse. Solid Concepts, Inc.
- McMahon, Victoria. 2014. « Dissidents Unveil Homemade Rocket Launcher Targeting Police ». *Irish Mirror*. 19 novembre.
- Mediana, Michelle. 2013. « Payatas Raid ». *News5E*. Publiée sur YouTube le 5 juin 2013.
- MEMRI (Middle East Media Research Institute). 2010. « Website of Izz Al-Din Al-Qassam Brigades— Hamas’ Military Wing. » *Special Dispatch* n° 3135. 2 août.
- Miles, Ty. 2016. « What is Broaching? »
- Milton-Edwards, Beverly. 1999. *Islamic Politics in Palestine*. Londres : I.B. Tauris.
- Minchinton, Walter. 1993. « The Shot Tower ». *Shot Peener*, Vol. 7, n° 3. Automne.
- Morri, Mark. 2014. « “Bikies” DIY Arsenal: Pistol-packing Western Sydney a Handgun Hotspot ». *Daily Telegraph*. 15 juin.
- . 2015. « Homemade Guns Being Sold to School Kids, Police Fear ». *Daily Telegraph* (Australia). 3 août.
- Moss, Matthew. 2016. « Homemade Submachine Gun ». *Historical Firearms*.
- Nacional*. 2003. « ZAGORJE: Center of the Arms Industry for European Criminals ». *Nacional*. 4 avril.
- NAM (National Army Museum). 1966. « “Betsy” the Makeshift Cannon Manned by Royal Marines— Peking, 1900 ». 1966-04-67-16. Londres : NAM.
- . 1994. « Homemade Mortar Used by National Organization of Cypriot Fighters (EOKA)—Cyprus, c. 1955 ». 1994-02-125-1. Londres : NAM.
- National Geographic. 2016. « Ghost Guns ». *Underworld, Inc.*
- Nchanji, Anthony Chifu. 2005. « Elephant-poaching Weapons and New Experiences from the Banyang- Mbo Wildlife Sanctuary, Cameroon ». *Pachyderm*, n° 39, juillet-décembre.
- Newhouse, Paul. 2011. « Rocket vs. Recoilless ». *Small Arms Defense Journal*, Vol. 1, n° 3.

- NEWSru. 2004. « Chechen Rebels Have Developed a Dangerous New Weapon against Helicopters and Manpower » [en russe]. 30 juillet.
- NFWP-WG (National Firearms and Weapons Policy Working Group). 2017. *National Firearms Amnesty 2017 Report*.
- NGIC (National Ground Intelligence Center). 2004. « Iraq: Use of Air to Ground Rockets as Improved RPGs Grows ». Charlottesville, VA : United States Army. 14 juillet.
- NMI (National Museum of Ireland). n.d. EWT.401. « The IRA “Big Gun” ».
- Nouvelle-Galles du Sud. 2015. Firearms and Weapons Prohibition Legislation Amendment Bill 2015.
- Nowak, Matthias et André Gsell. 2018. *Handmade and Deadly: Craft Production of Small Arms in Nigeria*. Note d'information. Genève : Small Arms Survey. Juin.
- NRA (National Rifle Association). 2017. « 3 Methods of Barrel Rifling: Pros vs. Cons ». NRA Family. 21 novembre.
- NRC Handelsblad. 2010. « Cheap Guns Boom in Europe ». 19 novembre.
- Nujiang. 2011. « Fugong Police Seized a Number of Firearms, Hunting Conversion ». 19 octobre.
- OIAC (Organisation pour l'interdiction des armes chimiques). 2016. *Troisième rapport du Mécanisme d'enquête conjoint de l'Organisation pour l'interdiction des armes chimiques et de l'Organisation des Nations unies*. S/2016/738/Rev.1 du 24 août.
- . 2017. *Septième rapport du Mécanisme d'enquête conjoint de l'Organisation pour l'interdiction des armes chimiques et de l'Organisation des Nations unies*. S/2017/904 du 26 octobre.
- Okumah, Clemence. 2014. « Controlling Illegal Arms Production in Ghana ». *Ghanaian Times*. 7 juillet.
- ONUSC (Office des Nations unies contre la drogue et le crime). 2015. *UNODC Study on Firearms*. Vienne : ONUDC.
- Oppenheimer, A.R. 2008. *IRA—The Bombs and the Bullets: A History of Deadly Ingenuity*. Newbridge, Irlande : Irish Academic Press.
- Oreta, Jennifer Santiago. 2011. *Gun Proliferation & Violence: Complicating Conflict Dynamics & Peace Building*. Manille : Ateneo De Manila University.
- Osu, Chris. 2014. « Jailed for Nine Years: The Man Who Made YouTube Gun Used to Shoot Drug Dealer ». *Manchester Evening News*. 19 septembre.
- Parker, Sarah. 2014. « Breaking New Ground? The Arms Trade Treaty ». In *Small Arms Survey. Small Arms Survey 2014 : les femmes et les armes*. Cambridge : Cambridge University Press, p. 76-107.
- Partridge, Emma. 2014. « Police Pop Pen-gun Syndicate ». *Sydney Morning Herald*. 28 septembre.
- Pavlovich, Steven. 2016. « Illicit Firearm Markets of South East Asia ». Briefing note. Police d'Australie-Occidentale.
- Popenker, Maxim. n.d. « K6-92/Borz ». *Modern Firearms*.
- PSNI (Police Service of Northern Ireland). n.d. « What is a Firearm? »
- Ramos, J.M. 1982. « Homemade Guns of the Philippines ». *Guns*. Décembre.
- . 2005. « Philippine Underground Workshop Submachine Guns ». *Small Arms Review*, Vol. 9, n° 1. Octobre.
- Rao, T.V. Ramana. 2003. *Metal Casting: Principles and Practice*. New Delhi : New Age International.
- Raw, Steve. 2003. *The Last Enfield: SA80—The Reluctant Rifle*. Cobourg, Canada : Collector Grade Publications.
- RBS TV. 2017. « Operação da Polícia Civil revela laboratórios de armas e drogas em Florianópolis ». 10 juin.

- Rice, Steve. 2014. « Gunsmith Leon James Baird Jailed for Manufacturing, Supplying Firearms Able to Shoot up to 600 Rounds a Minute ». *Advertiser* (Australia). 23 octobre.
- Richardson, Doug. 2002. « IDF Hunts Qassam-II Rocket Workshops ». *Jane's Missiles and Rockets*. 1^{er} avril.
- Roggio, Bill. 2008. « Mahdi Army Uses Flying IEDs in Baghdad ». *Long War Journal*. 5 juin.
- Rogoway, Tyler. 2014. « Meet The Hell Cannon, The Free Syrian Army's Homemade Howitzer ». *Foxtrot Alpha*. 29 août.
- Rosoboronexport. n.d. « VOG 30 Grenade ». Brochure.
- Rowan, Brian. 2002. « Analysis: Colombia and the IRA ». *BBC News*. 13 juin.
- Ryder, Chris. 2005. *A Special Kind of Courage: 321 EOD Squadron—Battling the Bombers*. Londres : Methuen Publishing.
- Saunders, Anthony. 2012. *Reinventing Warfare 1914–18: Novel Munitions and Tactics of Trench Warfare*. Londres : Continuum.
- Secrétariat d'État pour l'Irlande du Nord. 2005. *Guidance on Northern Ireland Firearms Controls*.
- Shea, Dan. 2007. « Improvised Weapons of the Irish Underground (Ulster) ». *Small Arms Review*, Vol. 10, n° 6. mars.
- Singh, Rashmi. 2017. « A Preliminary Typology Mapping Pathways of Learning and Innovation by Modern Jihadist Groups ». *Studies in Conflict & Terrorism*, Vol. 40, n° 7.
- Sinha, J.K. 2015. *Forensic Investigation of Unusual Firearms: Ballistic and Medico-legal Evidence*. Boca Raton, FL : CRC Press.
- Smith, Steve. 2006. *3-2-1 Bomb Gone: Fighting Terrorist Bombers in Northern Ireland*. Stroud, Royaume-Uni : Sutton Publishing.
- Smith, William « Plum ». 2014. *Inside Man: Loyalists of Long Kes—The Untold Story*. Newtownards, Royaume-Uni : Colourpoint Publishing.
- Solano Martínez, Martha. 2010. « Arma política mortal, Morteros ». *La Prensa*. 13 juin.
- Southfront. 2017. « ISIS Released More Info about Its DIY Rocket Launchers ».
- Spencer, Jonathan. 1999. « IRA Guns Question ». Publication sur le site du groupe de discussion en ligne rec.guns. 28 février.
- Stampella, Sebastián. 2015. « Tumberas: un bricolaje letal ». *Cruz del Sur*. 19 février.
- Stocker, Jeff. 2008. *Artisan Small-arms Production in Sub-Saharan Africa*. Fort Leavenworth, KS : Foreign Military Studies Office.
- Sullivan, Kevin. 1998. « Firearms Stalls Line The Streets Of Pakistan Town ». *Washington Post*. 24 juillet.
- Telegraph* (UK). 1994. « IRA Downs British Helicopter ». 13 juillet.
- Thain, Bruce. 2016. « Firearms Gang's Glamorous Assistant Who Posed in Provocative Selfie with AK-47 Jailed for 10 Years ». *Mirror* (Royaume-Uni). 22 janvier 2016.
- Times of Israel*. 2016. « Shin Bet: Hamas Bringing Weapons, Rocket-making Material into Gaza ». 16 mai.
- Tomašković, Ivan. 2015. « Rekordna zapljena: U Varaždinu pronašli oružje za cijelu specijalnu postrojbu ». *Evarazdin*. 7 janvier.
- UE (Union européenne). 2008. Directive 2008/51/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 mai 2008 modifiant la directive 91/477/CEE du Conseil relative au contrôle de l'acquisition et de la détention d'armes. Directive 2008/51/EC.
- . 2015. Règlement d'exécution (EU) 2015/2403 de la Commission du 15 décembre 2015 établissant des lignes directrices communes concernant les normes et techniques de neutralisation en vue de garantir que les armes à feu neutralisées sont rendues irréversiblement inopérantes.

- . 2017. « Parliament Approves Revised EU Gun Law to Close Security Loopholes ». Communiqué de presse. 14 mars.
- Van Brocklin, Elizabeth. 2015. « Ghost Gun Murders and Trafficking Cases Are a Law Enforcement Nightmare Come True ». Trace. 16 octobre.
- Van Pelt, David. 2018. *Brooklyn Rumble: Mau Maus, Sand Street Angels, and the End of an Era*. Publié à compte d'auteur.
- . n.d. « Zip Guns and Two Enterprising Entrepreneurs ». New York City Fighting Gangs.
- Waghmare, N.P., et al. 2012. « Modern Trend of Country Made/Improvised Pistols Used in the Capital of India ». *Journal of Forensic Research*, 51:003.
- Walton, Clifford. 1894. *History of the British Standing Army: A.D. 1600 to 1700*. Londres : Harrison and Sons.
- Warlow, T.A. 2007. « The Criminal Use of Improvised and Re-activated Firearms in Great Britain and Northern Ireland ». *Science & Justice*, Vol. 47, n° 3, p. 111-119.
- WCS (Wildlife Conservation Society Nigeria). 2017. *Yankari Game Reserve : WCS Annual Report 2017*. Bauchi State, Nigeria : WCS.
- . 2018. *Yankari Game Reserve: WCS Quarterly Report, January–March 2018*. Bauchi State, Nigeria : WCS.
- Whitney, Craig. 1991. « I.R.A. Attacks 10 Downing Street With Mortar Fire as Cabinet Meets ». *New York Times*. 8 février.
- Worstell, Tim. 2013. « The Liberator 3D Printed Gun Successfully Smuggled Through International Transport Security ». *Forbes*. 12 mai.
- Wright, Galen et N.R. Jenzen-Jones. 2018. « Improvised, Craft-produced and Repurposed Munitions Deployed from UAVs in Recent Years ». *Counter-IED Report*. Printemps/été.
- Y-man. 2013a. « Y-man Has a “FINALLY!” Moment with His New Slugs and New Stock ». Firearm Blog. 13 septembre.
- . 2013b « The Shot Towers of Africa ». Firearm Blog. 17 septembre.

Small Arms Survey

Maison de la Paix
Chemin Eugène-Rigot 2E
1202 Genève - Suisse

t +41 22 908 5777

f +41 22 732 2738

e info@smallarmssurvey.org

À propos du Small Arms Survey

Le Small Arms Survey est un centre d'excellence mondial auquel a été confié le mandat de produire des connaissances sur tous les sujets relatifs aux armes légères et la violence armée, connaissances qui doivent être impartiales, factuelles et utiles à l'élaboration des politiques. Il est la principale source internationale d'expertise, d'informations et d'analyses sur les questions relatives aux armes légères et à la violence armée et joue le rôle d'un centre de documentation pour les gouvernements, les décideur-e-s politiques, les chercheur-e-s et la société civile. Les locaux du projet sont situés au sein de l'Institut de hautes études internationales et du développement de Genève, en Suisse.

Le projet est mené par une équipe internationale de spécialistes des domaines de la sécurité, des sciences politiques, du droit, de l'économie, du développement, de la sociologie et de la criminologie. L'équipe travaille en collaboration avec un réseau de chercheur-e-s, d'institutions partenaires, d'organisations non gouvernementales et de gouvernements dans plus de 50 pays.

Pour plus d'informations, consultez le site
www.smallarmssurvey.org.



Un document publié par le Small Arms Survey avec le soutien du Bureau d'élimination et de réduction des armes du Département d'État des États-Unis.