

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizerische Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialgeschichte = Société Suisse d'Histoire Economique et Sociale
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerische Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialgeschichte
<b>Band:</b>	17 (2001)
<b>Artikel:</b>	L'innovation dans le secteur de l'armement en Suisse : marchés publics - sociétés mixtes
<b>Autor:</b>	Vautravers, Lexandre
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-871910">https://doi.org/10.5169/seals-871910</a>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 10.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

LEXANDRE VAUTRAVERS

## L'innovation dans le secteur de l'armement en Suisse

### Marchés publics – sociétés mixtes

#### *Introduction*

Cette étude se propose de mettre en lumière les facteurs innovants et conservateurs dans la production des armes légères en Suisse, entre 1850 et 1990.

Celle-ci se heurte à plusieurs limites. Tout d'abord, la fabrication des armes légères n'est pas nécessairement représentative de la production d'armement dans son ensemble, surtout à partir de la Seconde Guerre mondiale. Ensuite, l'industrie d'armement se caractérise par des contrats ou des périodes de production souvent ponctuels, et un état de surcapacité constante; elle pose des problèmes de continuité du flux et du travail, dont nous serons amenés à dire quelques mots.

Mais le choix de ce secteur limité a l'avantage de permettre une étude sur la longue durée, puisque d'autres armements plus lourds – canons, véhicules blindés – ne font leur apparition en Suisse qu'à partir des années 1930. Enfin, le fusil n'est pas une arme «stratégique» et sa commercialisation, sa copie et les ventes de brevets/licences sont plus nombreuses que pour des armes sophistiquées.

Notre étude s'appuie sur les documents conservés aux Archives fédérales ainsi qu'à la Bibliothèque militaire concernant les principales entreprises actives dans ce secteur, sur leur correspondance épistolaire et sur les monographies disponibles, ainsi que sur la littérature très complète consacrée à l'armement fédéral.

Dans un premier temps, nous traiterons brièvement de l'armement léger de l'armée fédérale depuis sa création. Nous verrons que le 19e siècle est une période faste, et l'accroissement de la demande – grâce à l'augmentation du nombre de contingents fédéraux – incite plusieurs sociétés à se lancer dans la

fabrication de fusils, qui devient à plusieurs égards une question de fierté nationale. Enfin nous expliquerons comment, malgré des atouts importants, le marché en stagnation à partir de l'entre-deux guerres et le remplacement progressif du fusil par des armes lourdes ou automatiques entraînent un désintérêt pour ce type d'armes en faveur de systèmes plus sophistiqués.

#### *Les développements techniques*

*Les fusils d'infanterie et les carabines.* Jusqu'en 1859, l'infanterie est équipée de différents modèles du fusil système français 1777, rendu célèbre par les campagnes de la Révolution et de l'Empire. Les seules armes à feu fabriquées en Suisse à cette époque sont les carabines rayées destinées aux carabiniers et aux chasseurs, mais elles ne donnent pas entièrement satisfaction.<sup>1</sup> Pour pallier au manque d'uniformité dans l'équipement et l'instruction des nouveaux contingents fédéraux<sup>2</sup> et veiller à la conformité des armes introduites dans les cantons, la commission d'artillerie et le service technique militaire (*Kriegstechnische Abteilung* – KTA) sont chargés de préparer les ordonnances édictées par la Diète puis par le Conseil fédéral et de contrôler leur respect par les départements et les arsenaux cantonaux. Ces normes sont en principe contraignantes; mais le choix des fabricants, l'acquisition, l'entretien et l'entreposage des armes sont du ressort des cantons.

En 1863, toute l'infanterie est équipée d'une arme rayée. La production nationale est explicitement encouragée:<sup>3</sup> 30'000 fusils Prélaz-Burnand sont construits par la toute nouvelle Société Industrielle Suisse (SIG) à Neuhausen. Mais il s'agit d'une solution transitoire car, dès 1866, anciens et nouveaux fusils sont modifiés pour introduire un système de chargement par la culasse grâce au procédé Milbank-Amsler, également mis au point par la SIG.

*Les fusils à répétition.* Alors que la construction de ces armes n'est pas encore achevée, les spécialistes parlent déjà de fusils à répétition. Le projet de l'ingénieur Vetterli, fondé sur un brevet Winchester amélioré, est adopté en 1869; mais sa fabrication et son introduction connaissent de nombreux retards. Au total, 119'000 armes seront commandées, déclinées en plusieurs versions.

Les années 1880 sont marquées par la mise au point de la poudre sans fumée (Schenker-Amsler) et par la réduction du calibre des projectiles de 10,5 à

7,5 mm (Rubin). La SIG et la fabrique fédérale d'armes de Berne (W+F) proposent deux fusils à répétition conçus pour cette nouvelle munition. Mais l'arme du directeur de la W+F, le colonel Rudolf Schmidt, possède un système de fermeture rectiligne de la culasse(*Gradzug*) plus perfectionné: ce système équipera tous les fusils suisses durant pratiquement 70 ans. En 1889, 150'000 fusils sont commandés avec 300 cartouches par arme.<sup>4</sup> Au total, plus de 603'000 fusils de cette famille seront produits.<sup>5</sup>

A partir de 1905, des cartouches à fusil perforantes (Mauser) et plus rapides (Lebel) font leur apparition en Allemagne et en France. Une cartouche suisse contenant une poudre égale à la munition allemande et une forme ogivale similaire à la balle française est mise au point en 1908: c'est la cartouche à fusil 1911, ou GP11. Mais les essais démontrent que le fusil 1889 est mal adapté à cette munition. Les armes transformées ou neuves tirant la nouvelle cartouche sont désignées modèle 1911.<sup>6</sup>

Ces différentes versions sont remplacées au début des années 1930 par le mousqueton 31. En rendant la culasse plus compacte, l'arme entière est raccourcie, tout en augmentant la précision grâce à une finition soignée. A partir de 1942, certains mousquetons reçoivent une lunette, et une version allongée pour tireurs d'élite est produite à partir de 1955. Ces armes resteront en service longtemps après l'arrivée des fusils d'assaut automatiques. Leur précision rendra la succession difficile et, pour de nombreux tireurs aujourd'hui encore, ces armes sont inégalables.

*Les armes automatiques.* Les premières armes automatiques (pistolet et mitrailleuse) font leur apparition en Suisse dès 1900, et un fusil-mitrailleur est construit par la W+F en 1925. La mise au point d'un pistolet-mitrailleur en 1940 est prioritaire, mais se heurte à de sérieuses difficultés.<sup>7</sup> Les recherches portent également sur un fusil semi-automatique, mais l'apparition du *Sturmgewehr* allemand – une arme révolutionnaire – interrompt ces travaux en 1947 au profit du développement d'un véritable fusil d'assaut.

Le Département militaire demande à la SIG de se concentrer sur la mise au point d'une arme tirant la munition standard de 7,5 x 56 mm (GP 11). La W+F doit au contraire développer une arme utilisant une cartouche moins puissante: 7,5 x 35 mm, à la manière de l'arme allemande. Entre 1947 et 1950, plusieurs prototypes futuristes voient le jour. Mais la décision américaine de conserver la cartouche à fusil conçue au début du siècle – 7,62 x 51 mm OTAN – entraîne

Tab. 1: *Liste des armes d'ordonnance suisses, 1800–2000 (résumé)*

Année	Arme et modèle	Calibre (mm)	Car-touche	Origine	Armes produites
	Fusil modèle 1777 (et variantes)	18		étranger	>30'000
	Carabines 1817	18		CH/étranger <sup>*1</sup>	< 2000
	Carabines 1853 et 1856	10,5		CH/étranger <sup>*2</sup>	8500
1863	Fusil Prélaz-Burnand 1863	10,5		SIG	30'000
	Variantes (1864, 1867)	10,5		SIG	50'000
	Carabine Peabody 1867	10,5		USA <sup>*3</sup>	15'000
1869	Fusil Vetterli 1869 (et variantes)	10,5		SIG	180'000
1889	Fusil Schmidt-Rubin 1889	7,5	GP 90	W+F	212'000
	Mousqueton Mannlicher 1893	7,5	GP 11	Autriche <sup>*4</sup>	8'500
	Fusils Schmidt-Rubin 89/96 et 89/00	7,5	GP 11	W+F	367'750
	Variantes (1895, 1905) 7,5GP 11			W+F	23'677

en Suisse une remise en question. En 1954, le Département militaire s'aligne sur ses voisins européens en ordonnant l'arrêt des travaux sur toute nouvelle cartouche, pour se concentrer sur le développement d'une arme utilisant la vénérable GP 11.<sup>8</sup>

La crise de Suez, les événements de Hongrie et la tension internationale accélèrent le programme. Dès 1955, la Commission de défense nationale se prononce pour le projet SIG, encore au stade de prototype, et celui-ci est définitivement accepté en 1957<sup>9</sup> (Fass 57).

Tab. 1: *Liste des armes d'ordonnance suisses, 1800–2000 (résumé, suite)*

Année	Arme et modèle	Calibre (mm)	Car-touche	Origine	Armes produites
1911	Fusil Schmidt-Rubin 1911	7,5	GP 11	W+F	127'000
	Armes modifiées 1911	7,5	GP 11	W+F	162 105
	Variantes	7,5	GP 11	W+F	185 100
1932	Mousqueton Schmidt-Rubin 1931	7,5	GP 11	W+F	520'000
	Variantes (1942, 1955)	7,5	GP 11	W+F	6391
1957	Fusil d'assaut 1957	7,5	GP 11	SIG	700'000
1984	Fusil d'assaut 1990	5,6	GP 90	SIG	400'000

\*1 Origines diverses, essentiellement françaises, belges et allemandes. Certaines armes sont assemblées en Suisse.

\*2 *Id.*

\*3 Achat direct aux Etats-Unis; quelques pièces détachées fabriquées en Suisse.

\*4 Construit sous licence en Suisse. Arme de conception très compliquée, qui n'a jamais été considérée comme satisfaisante par la troupe.

Sources: Ernst Hostettler, *Hand- und Faustfeuerwaffen der Schweizer Armee von 1842 bis heute*, Küsnacht 1999; Christian Reinhart, Kurt Sallaz, Michael am Rhyn, *Die Repetiergewehre der Schweiz*, Dietikon 1972, p. 202–206.

En 1974, 600'000 fusils d'assaut ont été livrés. Mais la chaîne de montage doit être rouverte pour produire une deuxième série de 80'000 unités en 1978, et une troisième de 29'000 pièces en 1980.<sup>10</sup> L'arme avec ses accessoires, qui valait 1000 fr. en 1957, revient désormais à 1260 fr. en 1973 et à 2437 fr. en 1978.<sup>11</sup> La mise au point d'une arme nouvelle l'emporte sur la fabrication d'une quatrième série, encore plus onéreuse, d'une arme déjà obsolescente en 1980.

L'armée suisse, prudente, est lente à abandonner la grosse cartouche de 7,5 mm pour le calibre 5,56 x 45 mm OTAN utilisé dès 1963 sur le M-16 américain. Les

premières recherches sont entreprises à partir de 1970. Mais l'armée suisse accorde aussi peu d'intérêt que de crédit au projet, qui traîne en longueur.<sup>12</sup> Motivés par le marché étranger, des essais sont réalisés en Suède et en France. Un partenariat de SIG avec la Manufacture d'Armes du Haut-Rhin (Manurhin) permet de vendre 80'000 exemplaires du fusil SG 540 entre 1974 et 1989.

Les essais en Suisse débutent en 1977. Mais la cartouche 5,56 mm OTAN est critiquée pour son manque de portée, son manque de précision et son «inhumanité». Les deux nouvelles munitions développées en Suisse, 5,6 x 48 mm Eiger et 6,45 x 48 mm NSK<sup>13</sup> sont abandonnées en 1978 et en 1982 – la première en raison de problèmes balistiques, la seconde parce qu'elle n'offre pas d'amélioration significative par rapport à l'ancien calibre.

En 1982, une version allégée et raccourcie du Fass 57 est rejetée. Le constructeur allemand Heckler & Koch, à grand coup de publicité, propose une arme révolutionnaire: le G 11 à munitions sans douille; mais son développement est incertain et, officiellement, l'arme ne correspond pas au cahier des charges helvétique. Enfin en 1984, le projet W+F WEIZE s'incline devant le fusil d'assaut SIG SG 550, moins lourd et surtout moins cher, développé avec de gros moyens et en partie à l'étranger. Plusieurs années d'essais à la troupe sont encore nécessaires, et l'achat la même année de 380 Chars 87 Léopard repousse encore l'entrée en service du nouveau fusil jusqu'en 1990.

*Les fournisseurs privés.* Afin de montrer les dynamiques du secteur et les rapports entre concurrents, il nous a paru utile de décrire les principales firmes présentes sur le marché des armes légères en Suisse au cours de la période étudiée. Nous parlerons plus loin de quelques figures marquantes de cette industrie.

Le marché est dominé par deux grands: une société privée et une société publique, qui entretiennent des rapports ambigus, à la fois de sous-traitance et de concurrence.

La SIG est fondée en 1853 sous le nom de Schweizer Waggon-Fabrik bei Schaffhausen par Heinrich Moser, Friedrich Peyer im Hof et Conrad Neher – un commerçant de montres, un politicien et un propriétaire d'aciéries par ailleurs officier et homme public à Schaffhouse. Leur but, en s'installant à Neuhausen sur les chutes du Rhin, est de profiter de la force hydraulique et de la proximité des ateliers de Neher comme de l'approvisionnement en matières

premières depuis le sud de l'Allemagne pour construire du matériel ferroviaire. Dès l'origine, la fabrique occupe 150 personnes.

Peu après l'affaire de Neuchâtel (1856/57), qui révéla l'ancienneté et la disparité de l'armement fédéral, il ne fait plus aucun doute que l'achat d'une arme d'ordonnance nationale devient une priorité. Dans le rapport annuel de l'entreprise en 1860/61, on parle de «*bedeutende Bewegung, welche allerwärts im Waffenwesen stattfindet*». La société réagit rapidement: elle recrute le colonel d'artillerie fédéral Edouard Burnand, de Moudon, qui avec l'armurier Joseph Prélaz, de Vevey, a remporté un contrat de 500'000 fr. pour la transformation de fusils à silex en armes à percussion. Avec un troisième associé, ils avaient créé leur propre société à Zofingue en 1859.<sup>14</sup> Mais celle-ci ferme la même année avec le départ de Prélaz et surtout de Burnand, qui crée une fabrique d'armes pour la SIG à Neuhausen en 1860.<sup>15</sup> Il remporte un succès immédiat: un contrat militaire de 4'600'000 fr. pour la fabrication de 30'000 fusils.<sup>16</sup> A la fin de la décennie, la Schweizerische Industrie-Gesellschaft (SIG), dont le nom a changé pour montrer sa diversification, obtient un contrat de 2'345'000 fr. pour la modification de fusils, anciens et nouveaux, en armes à recharge par la culasse.<sup>17</sup>

En 1864, Peyer im Hof en voyage à Londres, y rencontre l'ingénieur suisse Vetterli qui devient directeur de la fabrique d'armes de Neuhausen deux ans plus tard (1866–1881). Ses connaissances des armes anglo-saxonnes et ses travaux sur les armes à répétition mènent à la réalisation du fusil qui porte son nom. Cette arme est produite entre 1869 et 1877; elle est à l'époque la plus moderne au monde.

En 1875, avec la création de la fabrique fédérale d'armes à Berne (W+F), la SIG devient à la fois sous-traitant et concurrent de celle-ci. Avec la baisse des commandes au profit des armes Schmidt-Rubin, la diversification de la production se poursuit: en 1906, elle commence à produire des machines d'emballage industriel. Durant la Première Guerre mondiale, la société construit et exporte des machines hydrauliques pour le forage de canons jusqu'à 150 mm de diamètre et 7 m de long.

Le partenariat avec le général mexicain Manuel Mondragon à partir de 1903 permet de vendre 4000 fusils semi-automatiques en 1908 – les premiers à être utilisés au combat. Une partie de ces armes, qui n'a pu être livrée au Mexique à cause de la révolution, permet à l'Allemagne en 1914 et à la Suisse en 1917 d'en acquérir quelques exemplaires.

Sous la direction de Gotthard End (1912–1945), les recherches sur les armes

automatiques sont intensifiées. Dès 1920, les licences allemandes (Bergmann) permettent à la SIG d'exporter des pistolets-mitrailleurs en Amérique du Sud et en Asie.<sup>18</sup> En 1925, le contrat du fusil-mitrailleur suisse échappe au KE 7 de SIG, mais celui-ci connaît un certain succès à l'exportation. De 1940 à 1950, une politique industrielle défavorable à la SIG marginalise celle-ci face à la W+F.<sup>19</sup> Mais la paix revenue, la rentabilité du constructeur privé lui permet à nouveau de jouer un rôle de premier plan.

D'autres sociétés privées méritent également d'être citées. Hämmerli à Lenzbourg fabrique dès 1863 des armes de précision et s'occupe également de la finition des canons de fusils ou de mitrailleuses. La société est achetée par la SIG en 1971.<sup>20</sup> Quant à la fabrique de munitions de Soleure, après plusieurs faillites durant l'entre-deux-guerres, elle est achetée en 1929 par Rheinmetall, Borsig et Steyr pour exploiter des brevets allemands et ainsi contourner la clause d'interdiction d'exportation d'armes du Traité de Versailles. Liquidée en 1945 en vertu des Accords de Washington, la société est rachetée par Sulzer en 1950 après plusieurs tentatives de diversification infructueuses.<sup>21</sup>

*La fabrique fédérale.* En 1848, la Confédération se heurte aux disparités et aux résistances cantonales en matière d'armement. On cherche à uniformiser les méthodes de fabrication des armes produites par différentes firmes privées. Dès 1854, le Conseil fédéral examine le projet d'une fabrique d'armes nationale, mais doit le rejeter faute de crédits.

Le rapport du général Herzog du 22 novembre 1870 fait état des insuffisances et des retards dans l'équipement des troupes. Il se fait l'écho des propositions du contrôleur d'armes en chef et responsable de la production du fusil Vetterli, Rudolf Schmidt, qui préconise une centralisation de la fabrication et une stricte division des tâches entre l'industrie privée et l'armée. Un an plus tard, le Département militaire charge Schmidt de mettre sur pied l'Eidgenössische Montierwerkstätte mit Zentraldepot à Berne. Désormais l'industrie privée fournit les pièces détachées qui sont ajustées, montées, contrôlées, conservées et le cas échéant réparées à Berne. Les industriels privés trouvent leur compte dans cet arrangement, puisqu'ils produisent les pièces les plus coûteuses, alors que l'Etat les décharge des travaux les moins rentables et les plus exigeants en main-d'œuvre. Dès 1872 cependant, la régie fabrique ses propres revolvers. Et malgré quelques protestations, le Conseil fédéral demande en 1874 qu'une véritable fabrique – l'Eidg. Waffenfabrik – soit constituée avec Schmidt à sa tête.

La production en grande série du fusil 1889 nécessite l'agrandissement de la fabrique, qui passe de 100 à 800 employés, malgré le fait que la majorité des pièces détachées soient produites chez SIG. Entre 1900 et 1910, la production se diversifie pour inclure les premiers pistolets automatiques et mitrailleuses. Durant la Première Guerre mondiale, l'approvisionnement de pièces détachées en provenance d'Allemagne étant interrompu, la W+F doit construire elle-même les armes automatiques, les armes lourdes, les véhicules et même les instruments de visée optiques nécessaires à l'armée suisse; dans le même temps, elle est chargée de l'instruction des mécaniciens d'armes et de la mise à disposition de matériel d'instruction.<sup>22</sup> Elle acquiert rapidement une position dominante dans ces domaines, et devant la méfiance du privé, une commission d'enquête mise sur pied en 1931 confirme la rentabilité du processus d'acquisition et le bien-fondé de cette organisation.

Après les armes automatiques d'infanterie (1925), la W+F entreprend dans les années 1930 le développement d'armes lourdes (lance-mines, 1933) et sophistiquées (canons de défense contre avions, 1938). La Seconde Guerre mondiale marque un agrandissement de la fabrique et un nouvel élargissement du cahier des charges. Dès 1941, elle développe des armes antichars et des armes de fortresse.

La fin de la guerre est marquée par des licenciements massifs. Pour occuper la main-d'œuvre restante, la W+F tente de se maintenir en devenant sous-traitant de l'industrie privée, ce qui entraîne une nouvelle vague de protestations. Une seconde enquête mandatée par le DMF en 1950 démontre à nouveau la rentabilité de l'organisation.

Dès le milieu des années 1950, le réarmement pousse la W+F à fabriquer un lance-flammes, des tubes-roquettes, du matériel radio ou électronique, des simulateurs, des groupes d'assemblages et des pièces d'avions, ainsi que des machines-outils pour des firmes privées. Après de vives discussions, une société privée (H. B. Maynard AG) est chargée pour la première fois en 1964 d'une nouvelle étude sur la W+F, qui conclut que le système de régie fédérale est peu rentable; elle propose d'intégrer la fabrique d'armes à une organisation plus vaste. Mais d'autres études, commandées par l'administration fédérale, font aussitôt valoir qu'à côté des considérations économiques, d'autres aspects doivent également être pris en compte, tels que l'indépendance nationale en matière de défense et l'acquisition de matériel de guerre en période de crise.<sup>23</sup> Depuis les années 1960, malgré des projets d'avant-garde, la W+F a perdu du

terrain face aux sociétés privées dans ses domaines traditionnels, comme le montre la double acquisition de fusils SIG en 1957 et 1990, ou de canons de défense contre avions Oerlikon en 1963. En conséquence, son rôle se réduit de plus en plus à celui de sous-traitant. Ses axes de développement ont désormais évolué vers les armes de fortresse, la simulation et surtout l'électronique. Ainsi, la société privatisée depuis 1995 s'appelle désormais Schweizerische Elektronikunternehmung (SE).

#### *Expansion et repli*

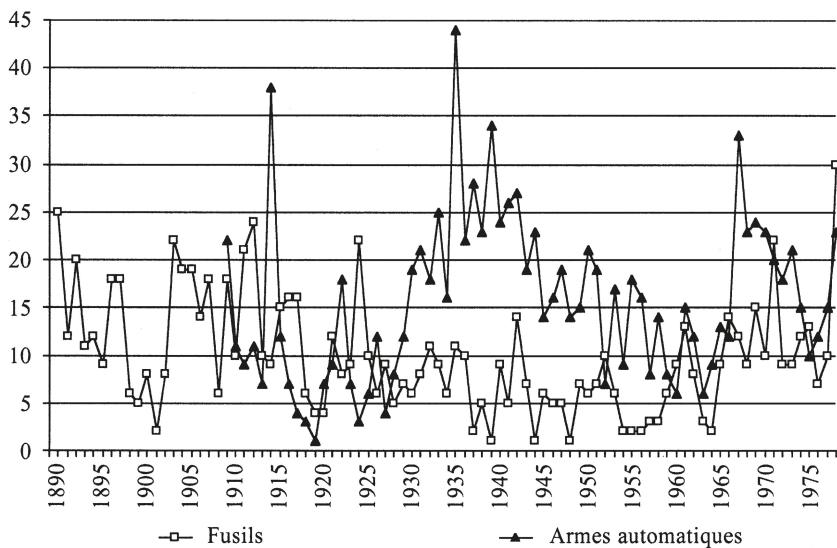
*Les filières techniques.* En examinant l'évolution des armes légères, on peut discerner trois filières techniques: les fusils, les armes automatiques et les munitions. Nous nous concentrerons sur la première.

Le fusil rayé naît au 19e siècle, remplaçant le mousquet lisse. La période 1880–1900 est marquée par un grand nombre d'innovations techniques. Le rechargeement par la culasse est plus sûr et plus rapide que le chargement par la bouche, et peut être effectué debout, accroupi ou même couché. Les armes à répétition permettent d'augmenter la cadence de tir, grâce à un magasin contenant une douzaine de projectiles; l'infanterie peut désormais résister aux charges de cavalerie. La balle ogivale est plus précise et porte aussi loin que les canons de l'époque: l'artillerie devient donc vulnérable et perd sa pré-séance sur le champ de bataille. Les tactiques traditionnelles sont bouleversées. L'infanterie évolue en essaims de tirailleurs et abandonne l'ordre serré; elle se protège tout en devenant plus mobile.

Les nombreuses tensions européennes de la fin du 19e siècle expliquent l'augmentation des contingents fédéraux et de leur armement. La construction d'un fusil conçu pour équiper toute l'armée, et non quelques troupes spécialisées (carabiniers, chasseurs), favorise l'établissement en Suisse de grandes entreprises, attirées par un marché en pleine expansion (tab. 1).

Au sortir de la Première Guerre mondiale, le fusil a perdu du terrain face à l'artillerie et aux mitrailleuses. Aussi dès 1912 les recherches vont-elles avant tout vers des armes à grande puissance de feu, c'est-à-dire des armes automatiques (fig. 1). Et bien que l'on continue à utiliser et même à produire des fusils à répétition au cours des années 1930, il est clair que ces armes sont techniquement dépassées. Ainsi le mousqueton 31, maintenu en service jusque dans

Fig. 1: *Brevets d'armes légères déposés en Suisse, 1889–1977*



Source: Institut de la propriété intellectuelle, *Catalogues annuels des brevets*, Berne 1888–1977.

les années 1960, n'est qu'une évolution du modèle 1889 – une arme dont la conception remonte à 1873 (fig. 2).

La Suisse, pionnière dans le développement des fusils semi-automatiques dès les années 1890,<sup>24</sup> n'en introduira qu'une quarantaine d'exemplaires en 1917. Les essais des armes SIG et Stamm-Saurer au début du siècle n'ont pas convaincu les militaires. Et durant la Seconde Guerre mondiale, malgré un développement intensif de ce concept par la W+F, celui-ci est abandonné au profit d'armes plus polyvalentes.

Dès la Seconde Guerre mondiale, les tacticiens se préoccupent davantage de doter l'infanterie de moyens antichars que de nouveaux fusils. Les fusils d'assaut de l'après-guerre, lourds mais paradoxalement trop légers pour tirer des rafales précises, ne représentent pas le bond en avant auquel tous s'attendaient. Ils seront utilisés presque exclusivement comme armes semi-automatiques, c'est-à-dire au coup par coup.

Les seuls progrès réalisés sur les fusils d'assaut durant les 50 dernières années portent sur la réduction de leur poids et de leur encombrement, en utilisant des matériaux synthétiques ou en disposant la culasse dans la crosse (système *bull-pup*). Depuis les années 1990 cependant, la généralisation de l'électronique (télémétrie laser, tempage ou images vidéo) et l'apparition de nouvelles générations de munitions augurent d'une probable révolution dans l'armement léger des fantassins.

*Les problèmes de capacité.* L'industrie d'armements se caractérise par une surcapacité constante, nécessaire pour assurer la production d'un grand nombre de fusils et remplacer rapidement les armes obsolètes. Or les contrats sont ponctuels et imposent aux entrepreneurs des embauches et des licenciements massifs lors de crises internationales. Ces irrégularités pèsent sur les carnets de commande, sur l'organisation de l'entreprise et même sur la qualité du travail. Le rapport annuel de la SIG en 1895 décrit ainsi ces problèmes: «Dieser periodische Wechsel in der Alimentation (Versorgung) der Waffenfabrik – bald keine Arbeit, bald viel zu äusserst bemessene Lieferfristen – bildet eine grosse Schattenseite dieser sonst schönen und lucrativen Industrie.»

Vu le nombre décroissant de contrats et leur espacement toujours plus grand, les industriels sont contraints d'adopter de nouvelles stratégies, malgré une stabilité relative du nombre d'armes commandées jusqu'en 1980. En conséquence, les industries se diversifient: SIG se met à produire des armes de sport, des machines-outils, des machines d'emballages et des systèmes hydrauliques pour pouvoir, le cas échéant, reconvertis la main-d'œuvre au sein de son groupe. Cette diversification poussée est constatée aussi bien dans le secteur privé que public, où l'innovation se déplace vers de nouveaux types d'armes.

Le marché intérieur stagne et les lois de restriction des exportations de 1938 et de 1972 encouragent la délocalisation des fabricants d'armes suisses. SIG s'introduit sur les marchés étrangers en s'alliant à Manurhin et en achetant J. P. Sauer & Sohn en 1974, puis en créant une filiale aux Etats Unis. Ainsi, la fabrication d'armes en Suisse devient une activité subsidiaire. Pour s'en convaincre, il suffit de constater que la division *Waffenfabrik und Abteilung Maschinenbau* de la SIG devient en 1975 *Maschinen und Waffen...*<sup>25</sup>

Après une période de cohabitation difficile due à la création de la W+F en 1875, la stagnation puis le rétrécissement du marché a pour conséquence paradoxalement une baisse de la concurrence. Et même si les travaux de recherche et déve-



Fig. 2: *Les armes d'ordonnance suisses, 1850–1950. Seuls les concepteurs sont cités, non les fabricants. Les poids sont donnés pour des armes vides, non chargées. De haut en bas:*

- Fusil à répétition modèle 1869 (Vetterli), SIG, longueur 1300 mm, poids 4,5 kg.
- Fusil à répétition modèle 1889 (Schmidt-Rubin), W+F, longueur 1302 mm, poids 4,3 kg.
- Fusil d'infanterie modèle 1911 (Schmidt-Rubin), W+F, longueur 1310 mm, poids 4,6 kg.
- Mousqueton modèle 1931 (Schmidt-Rubin), W+F, longueur 1105 mm, W+F, poids 4,0 kg.
- Fusil d'assaut modèle 1957 (Fass 57), SIG, longueur 1100 mm, poids 5,9 kg.
- Fusil d'assaut modèle 1990 (Fass 90), SIG, longueur 1000 mm (772 mm crosse repliée), poids 4,1 kg.

loppelement ne sont pas communs, les contrats militaires exigent une répartition du travail entre les différentes firmes concurrentes. Chacune est donc tour à tour entrepreneur et sous-traitant.

*Les conservateurs.* Même si, comme cela a été constaté à maintes reprises, l'état de préparation à la guerre de l'armée suisse n'a pas été exemplaire au cours des deux derniers siècles,<sup>26</sup> il faut lui accorder d'avoir poursuivi durant cette période une politique d'armement droite, constante et résolue. L'armée suisse est l'une des premières au monde à introduire en 1850 une arme de petit calibre (10,5 mm); et si la Prusse dispose déjà en 1848 d'un fusil à rechargement par la culasse (Dreyse), la Suisse introduit promptement en 1866 non pas une nouvelle arme, mais transforme ses anciens fusils à chargement par la bouche, ce qui est beaucoup moins onéreux. Le Vetterli de 1869 est la première arme militaire à répétition, et le Schmidt-Rubin de 1889 une arme capable de tirer plus rapidement qu'aucun adversaire de son temps.

Or dès le tournant du siècle, un réflexe conservateur se fait jour. Comme nous l'avons dit plus haut, les améliorations du fusil 1889 – au vu de sa longueur exagérée et de la dureté de son levier d'armement – sont compréhensibles et justifiées en 1896, en 1900 et en 1911. A cette époque, on peut encore croire que les fusils semi-automatiques sont moins précis et incitent la troupe à gaspiller la munition. Mais la décision d'acquérir en 1931 une nouvelle série d'armes à répétition est beaucoup plus discutable.

Le mécanisme de rechargement par court recul du canon du Fass 57, censé imiter le *Sturmgewehr 44*, est inspiré d'une mitrailleuse légère allemande de 1934. Son concurrent de la W+F en 1950 est une copie du *Fallschirmgewehr*, un fusil allemand de 1942. Enfin le concept du Fass 90, dont le rechargement se fait par emprunt des gaz de combustion, date lui aussi de la guerre. Comment peut-on expliquer un tel conservatisme chez les militaires au 20e siècle?

Tout d'abord, le prix de l'arme joue un rôle plus important que l'on a l'habitude de penser. Les Fass 57 et 90 ou les mitrailleuses 1925 et 1951 ont toutes remporté la décision grâce à un prix plus bas que leur concurrent – même si par ailleurs leurs performances étaient chaque fois légèrement supérieures. D'autre part, le KTA n'est pas toujours conséquent avec l'allocation de crédits de développement, qui manquent ainsi de continuité.<sup>27</sup> Mais le prix et les crédits n'expliquent pas tout.

Le cahier des charges d'une arme de guerre est très exigeant en matière de

robustesse, de fiabilité et de puissance de feu. Cette dernière dépend à priori de la munition. Or la cartouche à fusil traditionnelle (GP11) est trop puissante pour une arme automatique: les rafales sont incontrôlables et la précision comme l'efficacité du feu s'en ressentent. En 1850 déjà, la mise en service d'une cartouche moins puissante s'était heurtée à une forte résistance.<sup>28</sup> Un siècle plus tard l'histoire se répète, et les études d'avant-garde de la Suisse en la matière restent sans suite pour une quarantaine d'années.

Le fusil d'assaut devait remplacer aussi bien le pistolet-mitrailleur que le fusil et la mitrailleuse légère. Il devait être aussi robuste, fiable et précis que le mousqueton 31 jusqu'à 400 m voire 600 m, et même pouvoir tirer des grenades antipersonnel, nébulogènes et antichars. En conséquence, l'arme est chère, lourde et peu maniable. Les exigences reposant sur le Fass 57 et son successeur ont peut-être été trop ambitieuses: elles ont découragé l'innovation au profit de solutions anciennes mais fiables.

En Suisse, on évalue la qualité des armes militaires avant tout sur le critère de la précision. Les premières armes entièrement construites dans le pays sont les carabines de 1817 – à l'époque l'arme des tireurs d'élite. Les sociétés de tir jouent un rôle de premier plan dans l'élaboration d'un fusil ou d'un pistolet d'ordonnance. Elles représentent non seulement la clientèle pour l'achat à titre privé de ces armes, mais sont également étroitement associées au processus de développement et d'évaluation.

Certes, cette collaboration influence favorablement la précision de l'arme et sa sécurité de fonctionnement. Mais une arme de stand n'est pas une arme de guerre, et à partir du tournant du siècle il est clair que les exigences divergentes sont toujours plus difficiles à concilier, particulièrement en matière de simplicité, de légèreté et de maniabilité. Ainsi les pistolets-mitrailleurs et fusils-mitrailleurs n'ont jamais été remis comme arme personnelle à leurs servants, ceux-ci étant obligés d'utiliser le mousqueton pour leurs tirs obligatoires. Le Fass 90 devait être décliné en deux versions – une longue pour l'infanterie, et une courte pour les troupes mécanisées et non combattantes. Il a ainsi ranié une querelle vieille du début du siècle sur l'inégalité de l'armement des tireurs au moment des concours de tir hors service.<sup>29</sup> Et les 23'000 stands à 300 m existants en Suisse à la fin du 20e siècle, largement subventionnés par l'armée, contribuent à renforcer cet état de fait.<sup>30</sup>

### *Bilan*

Au 19e siècle, le dynamisme de la jeune industrie d'armement est dû à plusieurs facteurs. Par l'accroissement de l'effectif des contingents fédéraux et la constance des tensions européennes, le marché intérieur est en pleine expansion. La disponibilité et le dynamisme de l'industrie suisse lui permettent à partir de la fin du siècle et jusque dans les années 1960 de s'attaquer aux marchés extérieurs. L'émulation entre un grand nombre de fabricants, la mobilité des ingénieurs et des brevets, sans oublier la course aux armements, stimulent l'évolution technique. Enfin, l'armement léger connaît peu après le milieu du 19e siècle une véritable révolution.

En Europe, la Première Guerre mondiale marque la fin de la suprématie dont le fusil avait joui pendant près d'un siècle. Mais son adaptation, voire son remplacement, se heurtent à de vives résistances de la part des militaires. On exagère les vertus du mousqueton 31 – simplicité et précision – aux dépens des besoins réels qui dès 1940 vont vers une arme maniable et disposant d'une cadence de tir élevée. La nécessité de fiabilité absolue et le fait de maintenir pour toute nouvelle arme les exigences de son aînée se traduisent par le découragement de solutions nouvelles.

Dès le milieu des années 1930, les efforts de recherche et de développement se concentrent sur les armes lourdes. L'acquisition d'avions à réaction et de chars de combat à partir des années 1950 accentue encore ce phénomène. Aujourd'hui, le fusil est relégué à un rôle secondaire, presque symbolique.

La concurrence entre firmes privées et publiques est exacerbée, pour atteindre son paroxysme entre 1940 et 1950, lorsque la politique d'acquisition est nettement défavorable aux industriels privés. Mais à cette date, la W+F perd du terrain face à la SIG et se détourne du développement d'armes légères. Par la suite, on ne peut plus guère parler de concurrence. Pourquoi ce revirement soudain?

Les perspectives sur le marché des armes légères en Suisse sont de plus en plus limitées. L'industrie répond à ce type d'inquiétudes par la diversification et la coopération. En acceptant de partager les bénéfices, la concurrence est sensiblement diminuée.

Car il ne faut pas oublier les aspects sociaux et culturels de l'industrie d'armement, caractérisée par une forte fluctuation de la main-d'œuvre et par l'incertitude comme la brièveté des contrats militaires. Ainsi peut-on dire que

l'avance technique dont la Suisse pouvait se prévaloir au 19e siècle et le progrès dont elle était encore capable dans la première moitié du 20e siècle ont été sacrifiés pour privilégier la continuité du travail et la stabilité du secteur.

### *Annexes*

*Friedrich Vetterli* (1822–1882) est d'origine thurgovienne. Il fait un apprentissage chez un fabricant d'armes à Schaffhouse, puis part travailler à Lahr, Paris, Saint-Etienne et Londres. C'est là qu'il s'initie à la «production américaine» utilisant des pièces interchangeables. Occupé dès 1847 à la mise au point d'un fusil à répétition, il consacre ses dernières années à l'amélioration de culasses et de munitions. Pour le développement du fusil qui porte son nom, il se fonde sur les travaux et les brevets d'Henry Winchester et sur les premières munitions à douilles métalliques apparues en Angleterre en 1861.

*Rudolf Schmidt* (1832–1898) est né à Bâle. A la fin de ses études, il passe deux ans en Suisse romande pour apprendre le français et achève un apprentissage en commerce colonial. En 1859 il fonde une rubanerie, qui ferme au bout d'un an seulement à la suite des déconvenues de son associé. Pour vivre, il est alors contraint de revenir à son ancienne fabrique, qu'il quitte cependant après trois ans de mésententes avec le nouveau directeur.

Parallèlement au service militaire, Schmidt est un membre actif des sociétés de tir. A 32 ans, il est nommé contrôleur d'armes et chargé de suivre la fabrication du fusil 1863 à Neuhausen et, en 1866, de diriger la modification de ces armes au chargement par la culasse. En 1869, il est responsable de la production du fusil Vetterli.

Dès 1871 à la tête du dépôt puis de la fabrique d'armes de Berne, il obtient ses premiers contrats de licence, mais travaille également à la mise au point des ordonnances, des plans techniques et des manuels militaires. Il est victime de nombreuses attaques personnelles, notamment de son rival le colonel Wurstemberger. De plus, ses tentatives d'exploiter commercialement ses brevets connaissent peu de succès, et s'accompagnent de difficultés financières. Aigri, il se retire peu à peu pour écrire.

Après de nombreuses discussions,<sup>31</sup> il est récompensé pour les travaux qu'il a entrepris depuis 1873, et qui ont mené à l'acceptation de sa culasse rectiligne

en 1889 – en fait l’adaptation d’un brevet autrichien du chevalier Mannlicher. Mais il montrera si peu de bonne volonté pour la modifier ou l’améliorer que la SIG remportera à deux reprises les contrats d’amélioration de ses propres armes, en 1896 et en 1900.<sup>32</sup>

*Georg Raschein* (1830–1897) est le pionnier suisse des fusils semi-automatiques. Major du Génie et contrôleur de la 8e division, il obtient son premier brevet en 1889. Ses idées seront reprises aux Etats-Unis par Krnka et Garand.<sup>33</sup>

*Hans Stamm* (1857–1922) est originaire de Saint-Gall. Il fait un apprentissage de dessinateur technique et s’intéresse aux fusils semi-automatiques dès 1900. Son premier brevet de 1902, une arme d’une grande simplicité, bon marché et fiable, est soutenu par un fabriquant d’Herisau. Aidé à partir de 1907 par Adolphe Saurer, il construit un atelier à Arbon et réalise plusieurs armes exportées en Belgique et en Russie: mitrailleuses légères, fusils et pistolets automatiques. Mais ces armes deviennent de plus en plus complexes, coûteuses et fragiles; leur commercialisation ne connaît pas le succès escompté. A la mort d’Adolphe Saurer en 1920, son successeur Hypolith Saurer démantèle la fabrique d’armes. Stamm est donc contraint de rentrer à Saint-Gall, où il meurt deux ans plus tard.<sup>34</sup>

*Rudolf Amsler* (1900–1979) est issu d’une famille d’hôteliers argoviens. Il étudie la mécanique à Winterthour. Après un séjour chez Westinghouse aux Etats-Unis, il travaille six ans pour Brown Boveri à Baden. Chef constructeur aux Konstruktionswerkstätte (K+W) de Thoune, il dirige la fabrique SIG dès 1945. Là, il développe le pistolet 1949 et le fusil d’assaut 1957 – les deux plus grands succès commerciaux de la firme.

#### Notes

1 Jean Dunant, *Le fusil de chasseur genevois 1819–1845*, Genève 1988.

2 Art. IV du *Règlement général pour la Confédération suisse du 20 août 1817*, Berne 1841, p. 3.

3 Conseil fédéral, *Message aux Chambres du 28 novembre 1866 concernant l’introduction d’armes se chargeant par la culasse*.

4 Clément Bosson, «Histoire et description de l’arme à feu en Suisse 1817–1957», *Armes Anciennes* 9 (1957), p. 45–47.

5 Clément Bosson, «Après le fusil 1889 avant le fusil 1911», *Gazette des Armes* 61 (1978),

- p. 34–37; Hans Feller, «Entwicklungsgeschichte Modell 1889», *Personalzeitung der Eidg. Munitionsfabrik Thun* 2 (1989), 4; Christian Reinhart, Kurt Sallaz, Michael am Rhyn, *Die Repetiergewehre der Schweiz*, Dietikon 1972, p. 202–203.
- 6 Bosson (cf. note 3), p. 49–52; Walter Betschmann, «Von der 10,4 mm zur 7,5 mm Patrone», *Personalzeitung der Eidg. Munitionsfabrik Thun* 1 (1990), p. 26–28.
- 7 Christian Reinhart, Michael am Rhyn, *Automatenwaffen*, Bd. 13: *Maschinenpistolen, Selbstladegewehre*, Dietikon 1972, p. 15, 23–27.
- 8 Henri Ditesheim, «Die ersten Sturmgewehre der W+F Bern», *Schweizer Waffen Magazin* 5 (1988), p. 287–291.
- 9 Hugo Freudiger, «Die W+F Sturmgewehr Entwicklung», *Personalzeitung der SW* 4 (1996), p. 8–10.
- 10 «Swiss quest for a new rifle», *Defence Attaché* 5 (1981), p. 49.
- 11 Cité dans: Clément Bosson, *Die Waffen der Schweizer Soldaten*, Zug 1982, p. 196.
- 12 Max Kobelt, «Ist unser Sturmgewehr kriegstauglich?», *Allgemeine Schweizerische Militärzeitschrift* 2 (1969), p. 88–89.
- 13 *Neue Schweizer Kaliber*.
- 14 Madeleine Marti, *100 Jahre Eidg. Waffenfabrik Bern*, Bern 1971, p. 13.
- 15 Il la dirigera pendant dix ans. Clément Bosson, *Die Waffen der Schweizer Soldaten*, Zug 1982, p. 44, 46.
- 16 Bosson (cf. note 18), p. 53.
- 17 *Revue Militaire Suisse* (1869), p. 265.
- 18 Thomas Fischer, «Schweizerische Kriegsmaterialausfuhr nach Lateinamerika in der Zwischenkriegszeit und nach dem Zweiten Weltkrieg», *Revue des Archives fédérales suisses: Armement et économie de guerre* 23 (1997), p. 171–205.
- 19 Reinhart/am Rhyn (cf. note 6), p. 15.
- 20 Walter Kuhn (éd.), *SIG – Small Arms Division*, Neuhausen 1987, p. 14–21.
- 21 Kurt Sallaz, Oskar Keller, «Waffenfabrik Solothurn», *Schuss und Waffe* 1 (1984), p. 75–87; Thomas Hug, «Die Waffenfabrik Solothurn», *Schweizer Waffen Magazin* 12 (1983), p. 36–39.
- 22 Marti (cf. note 17), p. 25–28.
- 23 *Ibid.*, p. 60.
- 24 Les premiers fusils semi-automatiques à être introduits en grande série en Europe le seront en 1942 en Suède et en 1943 en Allemagne.
- 25 Robert Pfaff, «Die wechselvolle Geschichte der SIG-Waffenfabrik in Neuhausen am Rheinfall», *Schaffhauser Magazin* 9 (1986), p. 32.
- 26 Pierre Altermath, «Du réalisme dans l'appréciation de nos performances militaires!», *Revue Militaire Suisse* 2 (2000), p. 18–21.
- 27 Hugo Freudiger, «Die W+F Sturmgewehr Entwicklung», *Personalzeitung der SW* 4 (1996), p. 8.
- 28 Bosson (cf. note 3), p. 30.
- 29 *Ibid.*, p. 52.
- 30 Richard Munday, «Switzerland goes Smallbore», *Handgunner* 40 (1987), p. 38–48.
- 31 Portant notamment sur la nouveauté de son invention et sur le droit pour un employé de l'Etat de tirer directement bénéfice de celle-ci.
- 32 Christian Reinhart, Kurt Sallaz, Michael am Rhyn, *Die Repetiergewehre der Schweiz*, Dietikon 1972, p. 87–88.
- 33 Reinhart/am Rhyn (cf. note 6), p. 75.
- 34 *Ibid.*, p. 75–76.

