

L'originalité des armements développés en Suède (2^e partie)

La Guerre d'Hiver en 1939 entre la Finlande et l'URSS, reste le paradigme de la menace ressentie en Suède depuis 1945. Le savoir-faire remarquable des ingénieurs suédois a conduit la BITD suédoise à rechercher des solutions techniques originales pour répondre, à une problématique de défense présentant un fort déséquilibre en capacité matérielles et humaines, en cas de conflit avec l'URSS/Russie, l'adversaire historique.



© Ministère de la défense de Suède

Développé dans les années 1950, l'étonnant char sans tourelle Stridsvagn 103 est un engin très bas, compatible avec une doctrine défensive, avec un accent sur la protection de l'équipage.

La menace consiste en un débarquement sur le rivage de la mer Baltique, ou en une invasion terrestre à travers la Finlande, l'objectif d'une telle offensive étant la côte atlantique de la Norvège. Dans cette crainte, la priorité est donnée au développement des moyens et méthodes militaires, laissant le temps à l'armée de conscription suédoise d'être pleinement mobilisée. Comme en Suisse, en Israël, à Singapour, qui sont dans une géostratégie similaire, la préparation à des conditions de guerre, porte le nom de *Totalförsvaret* (ou défense totale).

Pour repousser l'invasion, il faut disposer d'une armée de l'air et d'une marine modernes et puissantes. Une industrie aéronautique autonome suédoise est une conséquence de la politique de neutralité. La marine privilégie corvettes, patrouilleurs rapides et sous-marins.

Comme les Suisses, les Suédois se sont transformés en taupes ! La protection de la population est assurée par de nombreux abris souterrains dans toutes les villes. D'importants efforts ont été consentis en vue de la création et de bases navales souterraines.

Quelques exemples de concepts d'armes originaux.

Le Char sans tourelle, Stridsvagn 103, ou S-Tank, développé dans les années 1950 est d'une conception très originale, avec le canon fixé sur le châssis et pointé en site et gisement par le mouvement des chenilles et de la suspension du châssis. Il en résulte un engin très bas, compatible avec une doctrine défensive, avec l'accent mis sur la protection de l'équipage.

Ce concept d'un char sans tourelle a été proposé en 1956 par l'ingénieur Sven Berge. Supprimer la tourelle permet de réduire la hauteur du véhicule et son poids, et est plus simple à construire et à entretenir. Les trois membres sont regroupés dans un module-casemate, favorisant la communication entre chef, pilote/tireur et radio-chargeur. En cas d'urgence, un équipage réduit à 2 peut continuer le combat.

Swen Berge résout le problème de pointage de l'arme de 105 mm avec un système de transmission mécanique et de suspension entièrement automatisé, capable de faire tourner et d'incliner le char sur commande du tireur. Cependant, il ne peut tirer et se déplacer en même temps, ce qui le cantonne à attendre *au coin du bois* l'avance de la force ennemie. Une autre originalité du S-Tank est l'utilisation de ses réservoirs auxiliaires de

carburant diesel comme un blindage additionnel. Trois cents S-Tank ont équipé les forces armées suédoises des années 1960 au milieu des années 1990, lorsqu'il fut remplacé par une version très moderne du char Léopard 2, au terme d'une compétition internationale à laquelle participa également le char Leclerc, le M1 Abrams et le Challenger 2.

Le S-Tank n'a jamais connu l'épreuve du feu. Des essais comparatifs en Norvège face au Léopard 1, au Royaume Uni face au Chieftain, aux États-Unis face au M60A1E3 ont tous abouti à la conclusion que « *le concept du char S sans tourelle possède un avantage considérable sur les chars munis de tourelle* » en réduisant sa hauteur et en améliorant sa capacité de survie. Pour autant, le concept mériterait d'être revisité avec de nouvelles munitions à guidage terminal, comme l'obus-missile israélien Lahat, qui s'affranchit de la nécessité d'un pointage très précis du canon.

Une architecture très surprenante de blindés articulés

Dans les années 70, le projet UDES xx 20 a permis aux ingénieurs suédois d'étudier les capacités potentielles des blindés articulés.

Pour améliorer la mobilité de la machine, celui-ci est constitué de deux modules séparés, chacun doté de chenilles. Le module avant reçoit l'arme et l'équipage. La motorisation, et diverses électroniques sont localisées dans la section arrière, et sont reliés par une articulation mécanique comportant un transfert de la puissance au module avant pour assurer la motorisation de celui-ci. Au début des études, l'objectif est alors de réaliser un engin de combat de 20/25 tonnes, doté d'un canon de 105 mm, mais compte tenu de l'évolution des menaces, les exigences sont réévaluées par l'État-major voulant conserver la même masse du char, avec une protection renforcée et un canon lisse de calibre de 120 mm.

Les essais des démonstrateurs ont montré qu'un système articulé présentait un certain nombre d'avantages par rapport à une disposition plus traditionnelle. Mais des inconvénients d'ordre ergonomique font abandonner ce projet. Cependant cette architecture sera reprise dans les véhicules à haute mobilité Hagglunds BV 206 et BV 210,



Dérivé du Hagglund S BV 206 LOG, le Véhicule à haute mobilité Bandvagn 210 MkII a été acquis par l'armée française, notamment pour l'Infanterie de montagne et le Centre spatial de Kourou (Guyane).

entrés en service à partir de 1980 dans les forces armées suédoises, avec ensuite un grand succès à l'exportation, équipant 23 pays dont la France. Comme l'UDES xx 20, les Bandvagn sont composés de 2 modules articulés et chenillés. Il s'agit de véhicules polyvalents parfaitement à l'aise en montagne, dans la neige et la boue. Les BV 210 acquis par l'Armée française ont été déployés en Afghanistan, et sont désormais largement utilisés par la Légion étrangère pour la protection du Centre spatial de Kourou en Guyane.

La société SAAB, point de départ de l'industrie aéronautique suédoise

Dans le respect de la neutralité suédoise au cours de la Seconde Guerre mondiale, SAAB entame l'assemblage sous licence d'avions américains et allemands, puis développe ses avions de conception entièrement suédoise. SAAB a introduit des innovations remarquées, dont un chasseur à hélice arrière pourvu du premier siège éjectable. Un saut technologique apparaît rapidement dès les années 1950 avec le Draken, un chasseur à voilure en double delta mis en service dès 1960, en Suède, Danemark, Finlande et Autriche.



© Ministère de la défense de Suède

Produit par SAAB, le Gripen est innovant sur le plan aérodynamique et considéré comme économique et performant dans sa catégorie.

Le dernier né, le *Gripen* est développé conformément au concept national Base 90 qui prévoit, en cas de guerre, le desserrement maximal des moyens de combat aérien sur des aérodromes rudimentaires dispersés sur toute l'étendue du territoire suédois. Cela consiste à utiliser, sans préparation, des portions d'autoroutes équipées comme des pistes de décollage et d'atterrissage afin d'échapper aux coups de l'adversaire.

Les avions militaires produits par SAAB sont extrêmement innovants sur le plan aérodynamique et considérés comme économiques et performants. Outre la Suède, le Gripen a été vendu à l'Afrique du sud, la République Tchèque, la Hongrie, la Thaïlande et le Brésil.

Missiles suédois

Le pragmatisme des ingénieurs suédois est notable dans le développement du premier missile Mer-Mer suédois. A partir de l'engin-cible CT-20, développé par Nord-Aviation (France), et utilisé par l'Armée de l'air suédoise, SAAB transforme l'engin-cible en un missile antinavire à longue portée. Le développement s'effectue avec Nord-Aviation entre 1959 et 1965. Le Robot 08 entre en service en 1967, 96 exemplaires sont réassemblés en Suède et montés à bord des 2 destroyers de la classe *Holland* et surtout en batteries d'artillerie côtière. Il s'agit alors du 1^{er} missile antinavire en dehors des Styx soviétiques.

Compte tenu de l'impérieuse nécessité de protéger les Forces terrestres contre les attaques aériennes, il a été développé depuis le milieu des années 1960 un grand nombre de modèles de missiles anti-aériens à très courte portée, dont les Redeye et Stinger américain, les SAM-7 russes et ses dérivés, et le Mistral français. Tous ces engins partagent la même architecture, un autodirecteur placé en pointe avant devant détecter la chaleur de la cible. Ces engins sont hélas tous leurrables par des brouilleurs largués par les avions ou hélicoptères d'attaque dès qu'ils craignent d'être pris à partie.

Au contraire le missile RBS 70, a été conçu avec un guidage laser insensible au brouillage. L'opérateur de lancement pointe son poste de tir sur l'agresseur, et un message généré par un faisceau laser est reçu par le missile sur son culot. Seule une obscurité, très difficile à établir, entre le poste de tir et la cible pourrait dégrader la probabilité d'atteinte. Il en résulte un système de défense aérienne à faible coût, efficace, simple d'emploi et qui a été aussi très largement exporté.

La mer Baltique est très adaptée à des corvettes furtives.

La Marine suédoise a besoin de corvettes rapides, difficiles à détecter, adaptées au combat littoral et donc suffisamment polyvalentes pour assurer toutes les missions requises par cet environnement caractéristique de la Baltique. Ces corvettes doivent assurer la lutte anti-sous-marine, la guerre des mines, le combat de surface, une défense antiaérienne et antimissile raisonnable.

La construction de la première corvette de classe *Visby* a pris du temps, mise sur cale en 1995, en service en 2012. En septembre 2015, et une forte dérive des coûts, les 5 corvettes sont enfin opérationnelles. Ossature des forces maritimes suédoises, innovation technologique et une vitrine industrielle. Les corvettes *Visby* ont inspiré la conception des *Littoral combat ship* des États-Unis. Malheureusement, le manque de système antiaérien, l'autonomie réduite et l'absence d'hélicoptère embarqué limitent l'usage des *Visby*, dont l'efficacité dépendra alors beaucoup de leur bonne adéquation avec le contexte stratégique.

Ces corvettes exploitent au maximum les technologies furtives, permettant de réduire significativement les signatures radar, thermique et acoustique d'un navire. Un soin tout particulier est attribué à la diminution de la surface équivalente des navires, qui aurait été abaissée de 99 % par une conception angulaire et épurée des formes et la dissimulation des équipements, comme le canon de 57 mm rétractable.

Sous-marins

La propulsion indépendante de l'air (AIP) est une technologie de propulsion marine qui permet à un sous-marin non nucléaire de fonctionner sans avoir accès à l'oxygène atmosphérique. L'AIP peut augmenter ou remplacer le système de propulsion diesel-électrique des sous-marins non nucléaires. Les petits sous-marins d'attaque non nucléaires de haute technologie sont très efficaces dans les opérations côtières et constituent une menace importante pour les sous-marins nucléaires moins furtifs. Ces conditions tactiques sont parfaitement remplies dans la mer Baltique.

Le constructeur naval suédois Kockums possède une grande expérience dans les moteurs à cycle Stirling, qui brûle de l'oxygène liquide et du carburant diesel. Kockums a déjà construit 3 sous-marins de classe *Gotland*, équipés d'un moteur auxiliaire Stirling. Il a également modernisé les sous-marins suédois de la classe *Västergötland* avec une section additionnelle Stirling AIP. 2 sont en service en Suède, et 2 autres à Singapour. La maîtrise de Kockums dans cette technologie est démontrée par son acquisition par le Japon pour en équiper ses sous-marins.

Le programme A26 sera la prochaine génération de sous-marins à propulsion AIP développés par ce même chantier naval pour la marine suédoise. En 2014, des désaccords graves entre Thyssen Krupp, le propriétaire allemand de Kockums, et le gouvernement suédois ont conduit ce dernier à reprendre par la force la possession de tous les équipements localisés chez Kockums et qui appartenaient au *Försvarets materielverk*, ou FMV (l'équivalent suédois de la DGA), ainsi que tous les plans classifiés secrets. Puis le gouvernement a obligé Thyssen Krupp à céder ses parts au groupe industriels suédois SAAB, ce qui a permis de relancer le projet avec une commande formelle de 2 sous-marins A26. Ceux-ci doivent être livrés au plus tard en 2022, ce qui rend le projet compatible avec le rééquipement de la *sous-marine* polonaise.

En conclusion, avec des ressources limitées, la Suède, bénéficiant d'un ensemble d'ingénieurs très talentueux et aptes à dépasser les architectures classiques, maîtrise son autonomie stratégique à l'instar de la France. Cette autonomie n'est cependant pas totale. A titre d'exemple, le réacteur du Gripen est un dérivé, certes amélioré par Volvo Aero, d'un moteur de General Electric (États-Unis).

Patrick Michon* SN31 CHEAR



Patrick Michon



Adaptées au combat littoral, les corvettes *Visby* sont polyvalentes et exploitent au maximum les technologies furtives.

© Marco McGinty

Mai - Juin 2018