

Szabó Sándor<sup>1</sup>, Kovács Zoltán<sup>2</sup>, Tóth Rudolf<sup>3</sup>

## A NATO TAGORSZÁGOK KORSZERŰ MŰSZAKI TECHNIKAI ESZKÖZEI ÉS FELSZERELÉSEI VII.<sup>4</sup>

*A műveleti tevékenységek támogatási feladatai között meghatározó szerepet játszik a műszaki támogatás. A műszaki feladatok szakszerű, gyors végrehajtásával megteremthetjük a csapatok számára szükséges mozgás-, manőverszabadság feltételeit, akadályozhatjuk az ellenség mozgásszabadságát, fokozhatjuk saját csapataink túlélőképességét<sup>5</sup> és biztosíthatjuk a csapatok számára szükséges infrastrukturális feltételeket, valamint a környezetvédelemre vonatkozó előírások betartását.*

*A fenti feladatok végrehajtásához a műszaki csapatoknak korszerű műszaki technikai eszközökre és anyagokra van szüksége. Jelen írással – kollegáimmal közösen – szeretnék folytatni a megkezdett „hosszabb bemutató sorozatot”, melynek keretén belül röviden felvillantánánk a NATO tagországok műszaki csapatainál rendszeresített korszerű műszaki technikai eszközöket, anyagokat, valamint alkalmazásuk lehetőségeit, melyek a fenti célkitűzések hatékony megvalósítását hivatottak biztosítani.*

### **MODERN TECHNICAL DEVICES (TOOLS) AND EQUIPMENT OF THE NATO MEMBER COUNTRIES VII.**

*Engineer support is the most important part of the combat support and combat service support.*

*It includes all special tasks and activities that have to be fulfilled during the preparation and execution of the combat missions and operations other than war as engineer pre-conditions for the success of the activities of the troops.*

*The goal of engineer support on the battlefield is to:*

- *maintain and enhance the ability of our own troops to survive;*
- *hinder the movement and activities of the enemy;*
- *participate in the military construction, environmental protection and in other activities eliminating the consequences of natural disasters*

*by using the fielded or specially allocated engineer and other military equipment.*

*To the execution of the above tasks the engineer troops need modern mechanical-technical devices and equipment.*

*We would like to continue a longer series with our article, in which we intend to show shortly the most modern mechanical-technical devices, equipment established by NATO member states' engineer troops.*

*These modern devices and equipment help to realize the goals of engineer support.*

*Kulcsszó: műszaki támogatás, műszaki technika, műszaki eszközök, műszaki anyagok, átkelés, híd*

*Keywords: Engineer Support, Engineer Troops, engineer (technical) equipment, crossing, bridge*

<sup>1</sup> Nemzeti Közszolgálati Egyetem, E-mail: szabo.sandor@uni-nke.hu

<sup>2</sup> Nemzeti Közszolgálati Egyetem, E-mail: kovacs.zoltan@uni-nke.hu

<sup>3</sup> Nemzeti Közszolgálati Egyetem, E-mail: toth.rudolf@uni-nke.hu

<sup>4</sup> Bírálta: Prof. Dr. Padányi József mk. dandártábornok

<sup>5</sup> Kovács Tibor: A túlélőképesség fokozásának műszaki feladatai. Hadtudomány, 2004/1. szám. 114–122. oldal.

## BEVEZETÉS

Cikksorozatunk előző részében ismertettük a „kísérőhidak” csoportjába tartozó korszerű M-18 DRY SUPPORT BRIDGE (DSB) – „SZÁRAZ TÁMOGATÓHÍD” rendeltetését, főbb jellemzőit és alkalmazási elveit. Jelen írásunk – az előző folytatásaként – szintén a „kísérőhidak” csoportjába tartozó – a rohamhidak leváltására alkalmazható hídépítő eszközök jellemzőivel, alkalmazási elveivel ismerteti meg az olvasót.

A rohamhidak alkalmazásánál említettük, hogy alkalmazásukra az a jellemző, hogy a rohamozó alegység akadályon való átjutása után a rohamhidat felszedik és az követi a támadó köteléket, felkészülve a következő akadály leküzdésére. A követő lépcső ennek megfelelően csak a „kísérőhidak” által létesített átkelőhelyek alkalmazásával képesek az akadályok leküzdésére. A harcászati-hadműveleti elveknek megfelelően a rohamhidak leváltására tervezett kísérőhidak paramétereinek is meg kell felelni (teherbírás, átbocsátóképesség szempontjából stb.) az alkalmazott technikai eszközök paramétereinek. Ennek megfelelően a kísérőhidak fejlesztése a rohamhidak fejlesztésével párhuzamosan került végrehajtásra.

### PONT d'ACCOMPAGNEMENT SUR REMORQUE (PAR70) – KÍSÉRŐHÍD UTÁNFUTÓN<sup>6, 7, 8</sup>

A PAR70 típusú hídkészlet a Constructions Industrielles de la Méditerranée (CNIM) cég fejlesztése. A PAR70 egy gyors telepítésű, MLC70 besorolású, 19,5 m hosszú híd, melynek érdekessége, hogy a híd szállítása, telepítése egy speciálisan kialakított „félpótkocsi”-val történik.



1. sz. kép PAR70 hídkészlet<sup>9</sup>

Az új hídkészlet fejlesztését az 1992-ben – a 36 t tömegű AMX-30 típusú harckocsi leváltására – hadrendbe állított 54,6 t tömegű AMX-56 Leclerc típusú harckocsi indokolta. A francia haderőben rendszeresített Pont Automoteur d'Accompagnement (PAA) – Őnjáró támogató híd teherbírása (maximum 45 t), már nem felelt meg a harcászati elvárásoknak és leváltását a PAR70 típusú hídszerrel oldották meg.

<sup>6</sup> Forrás: [<sup>7</sup> Forrás: <http://www.docin.com/p-33891477.html> 2012.09.02.](http://www3.janes.com/subscribe/jmvl/doc_view.jsp?K2DocKey=/content1/janesdata/yb/jmvl/jmvl0159.htm@current&Prod_Name=JMVL&QueryText=%3CAND%3E%28%20%3COR%3E%28%28%5B80%5D%28%28+pfm+%3CAND%3E+bridge%29+%3CIN%3E+body%29%2C+%28%5B100%5D+%28%5B100%5D%28+pfm+%3CAND%3E+bridge%29+%3CIN%3E+title%29+%3CAND%3E+%28%5B100%5D%28+pfm+%3CAND%3E+bridge%29+%3CIN%3E+body%29%29%29%29%2012.07.04.</a></p></div><div data-bbox=)

<sup>8</sup> Forrás: Pont d'Accompagnement sur Remorque Classe 70 a CNIM cég termékismertetője.

<sup>9</sup> Forrás: <http://www.wszx.cn/uploadfile/200512322232322.JPG> 2012.07.03.



2. sz. kép Önjáró támogató híd<sup>10</sup>



3. sz. kép Önjáró támogató híd szállítható „póthídja”<sup>10</sup>

Az új hídrendszer tervezése során a francia mérnökök támaszkodtak a meglévő rendszeresített és jól bevált szerkezeti elemek széleskörű felhasználására. Ennek megfelelően az Automoteur d'Accompagnement (PAA) – Önjáró támogató híd elemei közül megtartották a híd telepítőrendszerét, felhasználták az ott alkalmazott ollós szerkezetű hidat oly módon, hogy teherbírását MLC70 osztálybasorolásúra növelték. A hídrendszer szállítására pedig a PFM hídszerkezethez rendszeresített Renault TRM 10 000 (6 × 6) típusú vontatójárművet és a pontont szállító félpótkocsit alkalmazták.<sup>11</sup> A rendszer új elemének a félpótkocsin elhelyezett hidraulikus rendszert működtető erőforrás, valamint a félpótkocsi telepítőkerete számít.

A CNIM PAR 70 vontatott kísérőhíd MLC70 terhelési osztályba sorolású, nyompályás szerkezetű, ollós rendszerű, két szimmetrikusan összehajtott hídrészből áll. A nyitott híd hossza 19,5 m, szélessége 3,6 m, mely speciális oldallemezek alkalmazásával 4 m-re növelhető. A híd körülbelül 18 m széles akadály áthidalására képes. A hidak összevetésével jelentősen növelhető a leküzdhető akadály szélessége.



4. sz. kép PAR70 hídkészlet telepítése<sup>12</sup>



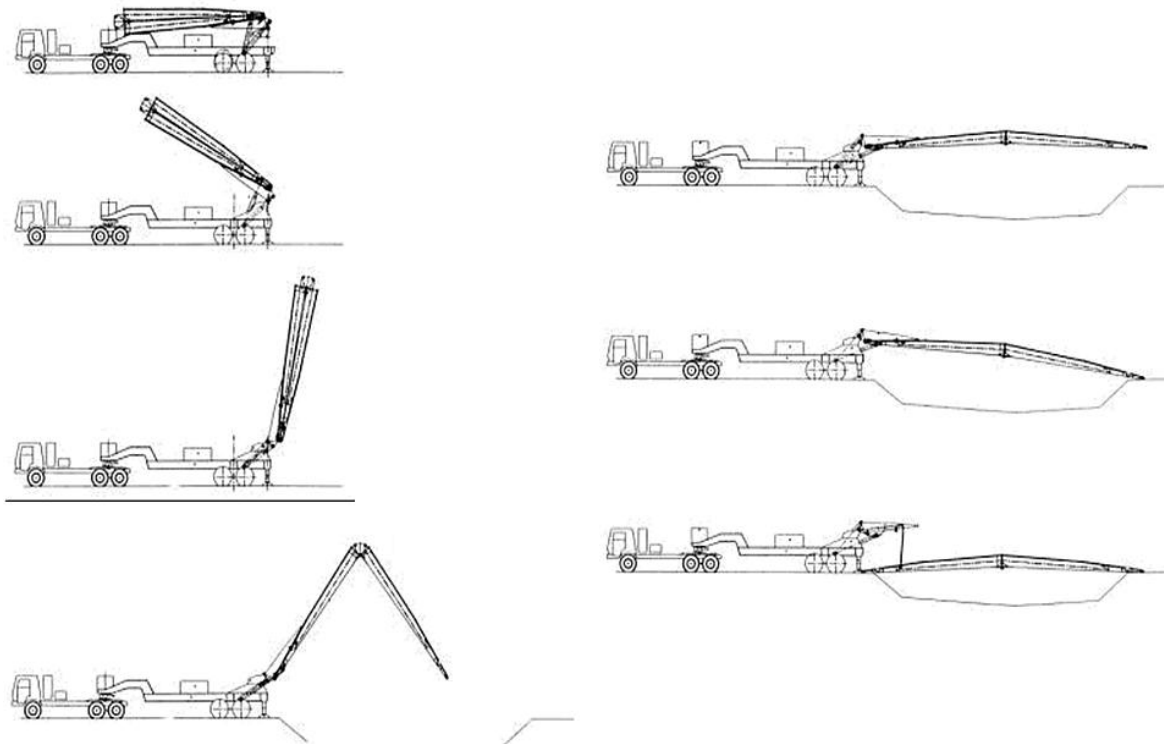
5. sz. kép PAR70 hídkészletek összevetése<sup>12</sup>

A híd telepítése a telepítő jármű hídtengetybe állításával kezdődik. A félpótkocsi kitalpalását követően először az összecukott két fél hídrészt függőleges helyzetbe állítják, majd a fél részek nyitásával egy időben az akadály túlsó felére eresztik a nyitott hídszerkezetet. A telepítés a hídszerkezet innenső parti hídfőre történő leeresztésével fejeződik be. A híd telepítése során a stabilitást (a keletkező nyomatékok kiegyenlítését) a vontatójármű és a félpótkocsi tömege biztosítja.

<sup>10</sup> Forrás: <http://servir-et-defendre.com/viewtopic.php?f=49&t=1684> 2012.09.06.

<sup>11</sup> Lásd bővebben: Szabó Sándor, Kovács Tibor: „A NATO tagországok korszerű műszaki technikai eszközei és felszerelése III.” című írásban. Műszaki Katonai közlöny Online 2012. 2. szám 3–22. oldal. <http://hhk.uni-nke.hu/downloads/kiadvanyok/mkk.uni-nke.hu/pdfanyagok2012september/2012.%202%20szam%20ossz.pdf>.

<sup>12</sup> Forrás: [http://www3.janes.com/subscribe/jmvl/doc\\_view.jsp?K2DocKey=/content1/janesdata/yb/jmvl/jmvl0159.htm@current&Prod\\_Name=JMVL&QueryText=%3CAND%3E%28%20%3COR%3E%28%28%5B80%5D%28+pfm+%3CAND%3E+bridge%29+%3CIN%3E+body%29%2C+%28%5B100%5D+%28%5B100%5D%28+pfm+%3CAND%3E+bridge%29+%3CIN%3E+title%29+%3CAND%3E+%28%5B100%5D%28+pfm+%3CAND%3E+bridge%29+%3CIN%3E+body%29%29%29%29](http://www3.janes.com/subscribe/jmvl/doc_view.jsp?K2DocKey=/content1/janesdata/yb/jmvl/jmvl0159.htm@current&Prod_Name=JMVL&QueryText=%3CAND%3E%28%20%3COR%3E%28%28%5B80%5D%28+pfm+%3CAND%3E+bridge%29+%3CIN%3E+body%29%2C+%28%5B100%5D+%28%5B100%5D%28+pfm+%3CAND%3E+bridge%29+%3CIN%3E+title%29+%3CAND%3E+%28%5B100%5D%28+pfm+%3CAND%3E+bridge%29+%3CIN%3E+body%29%29%29%29) 2012. 07.04.



1. sz. ábra A PAR70 telepítésének mozzanatai<sup>13</sup>

Miután a hidat telepítették a háromfős kezelőszemélyzet két tagja elhelyezi a hídon a speciális oldallemezeket és iránymutató lámpákat a tartóoszlopokkal.

A híd mindkét nyompályájának szélessége 1,523 m. A híd telepítése során a hídfők legnagyobb szintkülönbsége nem haladhatja meg a  $\pm 3$  métert. A híd telepítési ideje 6 perc, felmálházása a híd mindkét oldaláról lehetséges.

PAR70 hídkészlet főbb adatai <sup>13,14</sup>	
Méretek és tömegek	
Szerelvény (vontató+vontatmány)	
<b>Hossz</b>	18 m
<b>Szélesség</b>	3,6 m
<b>Magasság</b>	3,9 m
<b>Tömeg</b>	
▪ szerelvény (terhelten)	35 000 kg
▪ félpótkocsi (terhelten)	23 000 kg
▪ vontató	12 000 kg
<b>Sebessége</b>	
▪ műúton	~ 80 km/h
▪ terepen	~ 25 km/h

<sup>13</sup> Forrás: [http://www3.janes.com/subscribe/jmvl/doc\\_view.jsp?K2DocKey=/content1/janesdata/yb/jmvl/jmvl0159.htm@current&Prod\\_Name=JMVL&QueryText=%3CAND%3E%28%20%3COR%3E%28%28%5B80%5D%28+pfm+%3CAND%3E+bridge%29+%3CIN%3E+body%29%2C+%28%5B100%5D+%28%5B100%5D%28+pfm+%3CAND%3E+bridge%29+%3CIN%3E+title%29+%3CAND%3E+%28%5B100%5D%28+pfm+%3CAND%3E+bridge%29+%3CIN%3E+body%29%29%29%29](http://www3.janes.com/subscribe/jmvl/doc_view.jsp?K2DocKey=/content1/janesdata/yb/jmvl/jmvl0159.htm@current&Prod_Name=JMVL&QueryText=%3CAND%3E%28%20%3COR%3E%28%28%5B80%5D%28+pfm+%3CAND%3E+bridge%29+%3CIN%3E+body%29%2C+%28%5B100%5D+%28%5B100%5D%28+pfm+%3CAND%3E+bridge%29+%3CIN%3E+title%29+%3CAND%3E+%28%5B100%5D%28+pfm+%3CAND%3E+bridge%29+%3CIN%3E+body%29%29%29%29) 2012. 07.04.

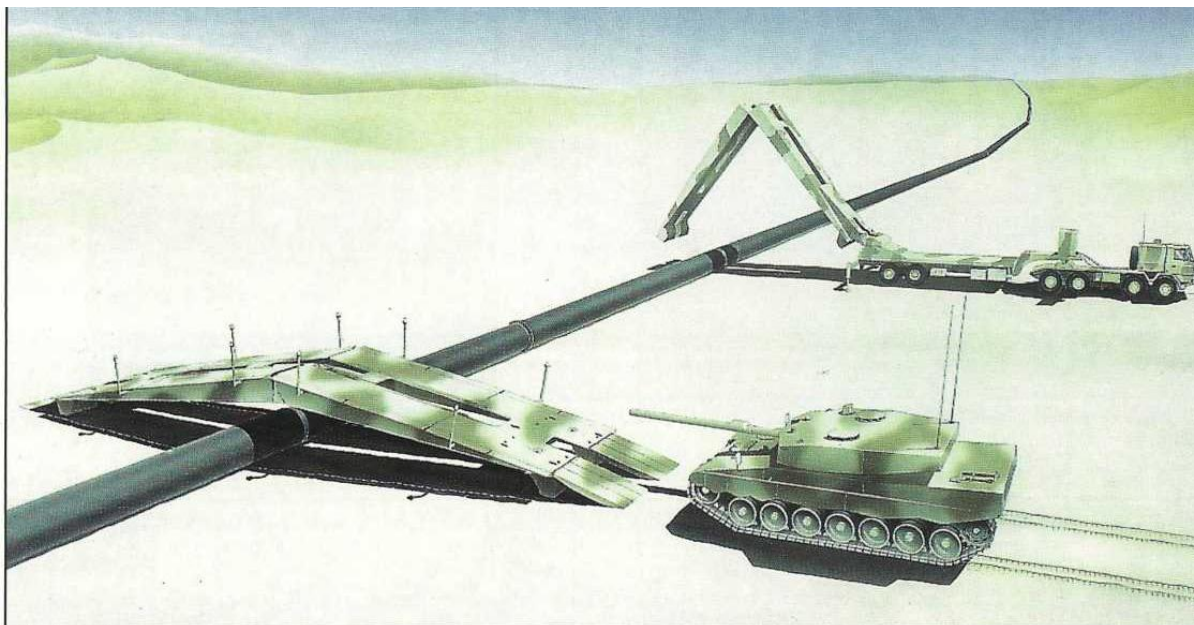
<sup>14</sup> Forrás: <http://www.docin.com/p-33891477.html> 2012.09.02.



Híd	
<b>Hossz</b>	
▪ telepítve	19,5 m
▪ áthidalható akadály	~ 18 m
<b>Szélesség</b>	
▪ útpálya (oldallemezekkel)	4 m
▪ nyompálya	1,523 m
<b>Magasság</b>	
▪ telepítve	1,15 m
<b>Tömeg</b>	
▪ híd	9000 kg
<b>Teherbírás</b>	
	MLC70
<b>A hídfők közötti szintkülönbség</b>	
	± 3 m
<b>Telepítési idő</b>	
	~ 6 perc
<b>Kezelőszemélyzet</b>	
	3 fő

Opcionális lehetőségként a megrendelő igényeinek megfelelően a hídrendszer rendelhető:<sup>15</sup>

- félpótkocsi összkerék-meghajtással is (10×10 meghajtás);
- a vontatójármű és a félpótkocsi központi gumiabroncsnyomás-szabályzó rendszerrel is;
- lehetőség van csővezeték áthidaló híd változat megrendelésére is, mely magában foglal négy emelőtámaszt, amelyek lehetővé teszik a híd és a feljárók kézi erővel történő megemelését.



2. sz. ábra A PAR70 csővezeték áthidaló hídja<sup>16</sup>

<sup>15</sup> Forrás: [http://www3.janes.com/subscribe/jmvl/doc\\_view.jsp?K2DocKey=/content1/janesdata/yb/jmvl/jmvl0159.htm@current&Prod\\_Name=JMVL&QueryText=%3CAND%3E%28%3COR%3E%28%28%5B80%5D%28+pfm+%3CAND%3E+bridge%29+%3CIN%3E+body%29%2C+%28%5B100%5D+%28%5B100%5D%28+pfm+%3CAND%3E+bridge%29+%3CIN%3E+title%29+%3CAND%3E+%28%5B100%5D%28+pfm+%3CAND%3E+bridge%29+%3CIN%3E+body%29%29%29%29](http://www3.janes.com/subscribe/jmvl/doc_view.jsp?K2DocKey=/content1/janesdata/yb/jmvl/jmvl0159.htm@current&Prod_Name=JMVL&QueryText=%3CAND%3E%28%3COR%3E%28%28%5B80%5D%28+pfm+%3CAND%3E+bridge%29+%3CIN%3E+body%29%2C+%28%5B100%5D+%28%5B100%5D%28+pfm+%3CAND%3E+bridge%29+%3CIN%3E+title%29+%3CAND%3E+%28%5B100%5D%28+pfm+%3CAND%3E+bridge%29+%3CIN%3E+body%29%29%29%29) 2012. 07.04.

<sup>16</sup> Forrás: Pont d'Accompagnement sur Remorque Classe 70 a CNIM cég termékismertetője, 4. oldal.

A PAR70 kísérőhíd alkalmas a meglévő rohamhidak kis teherbírású hídjainak lecserélésére is, mellyel a híd teherbírása MLC70 osztálybasorolásúra növelhető.

A hídrendszer kiválóan alkalmas logisztikai útvonalakon a rohamhidak kiváltására, valamint jól alkalmazható békefenntartó műveletek, illetve katasztrófavédelmi feladatok végrehajtása során is.<sup>17</sup>

## PONT D'ASSAULT MODULAIRE (PTA) / SYSTEME DE POSE RAPIDE DE TRAVURES (SPRAT) – MODUL ROHAMHÍD (PTA) / GYORSTELEPÍTÉSŰ HÍDRENDSZER (SPRAT)<sup>18, 19, 20</sup>

A Pont d'Assault Modulaire (PTA) – Modul Rohamhíd (PTA) rendszer a Systeme de Pose Rapide de Travures (SPRAT) – Gyorstelepítésű Hídrendszer (SPRAT) néven is ismert.

A hídrendszer fejlesztési elképzelései az 1990-es évek végéig nyúlnak vissza, amikor is a francia hadsereg az új harcászati követelményeknek megfelelően megrendelést adott a Constructions Industrielles de la Méditerranée (CNIM) cégnek egy gyorsan telepíthető, nagy mobilitású rohamhíd-rendszer kialakítására. A szerződést 2003-ban írták alá, mely szerint a CNIM cég 18 hídkészletet szállít a francia haderő részére 2013-ig. Finanziális okok miatt a megrendelést 10 készletre csökkentették. Jelenleg az eszköz csapatpróbája folyik.

A hídrendszer alaprendeltetése a francia haderőben rendszeresített gumikerekes és lánctalpas eszközök különböző szélességű száraz és vízi akadályokon való gyors átjuttatása, beleértve a Leclerc harckocsit is. Alaprendeltetése mellett kiválóan alkalmazható a béketámogató műveletek, valamint katasztrófavédelmi feladatok végrehajtása során is.

A hídrendszer egy speciálisan kialakított 5 tengelyes, 10x10 kerékmeghajtású, független kerékfelfüggesztésű alvázon került elhelyezésre, mely fel van szerelve szervokormányval és központi gumiabroncsnyomás-szabályozó rendszerrel, amely biztosítja a kiváló terepjáróképességet és a magas szintű mobilitást.

A rendszer érdekessége, hogy a tervezők szakítottak a „hagyományokkal” és a hídrendszert nem lánctalpas, hanem gumikerekes járművön helyezték el. Tervezői szerint kialakítása, működése a világon egyedülálló.

A CNIM két változatot dolgozott ki a francia hadsereg részére.<sup>21</sup> Mindkét változat a speciálisan kialakított gumikerekes alvázon került elhelyezésre. A PTA 2 típus két egymásra helyezett 14,3 méter hosszúságú hídrész hordozására és telepítésére képes, mellyel az akadály szélességétől függően képes 2 db 14,3 méteres, vagy 1 db 26 méteres híd építésére. A PTA 3 típus 3 db egymásra helyezett 10,5 méter hosszúságú híd hordozására és telepítésére alkalmas, mellyel az akadály szélességétől függően képes 3 db 10,5 méteres, vagy 1 db 10,5 méteres és 1 db 18,7 méteres, vagy 1 db 27 méteres híd építésére.

Költségvetési okokból a francia hadsereg beszerzési ügynöksége a PTA 3 kedvezőbb hadműveleti alkalmazásának előnyei ellenére a PTA 2 típust választotta és rendelte meg a francia haderő részére.

---

<sup>17</sup> Forrás: [http://www.ixarm.com/PAR-70?var\\_recherche=par+70](http://www.ixarm.com/PAR-70?var_recherche=par+70) 2012.08.26.

<sup>18</sup> Forrás: <http://www.military-today.com/engineering/pta2.htm> 2012.07.03.

<sup>19</sup> Forrás: <http://articles.janes.com/articles/Janes-Military-Vehicles-and-Logistics/CNIM-PTA-modular-assault-bridge-France.html> 2012.09.09.

<sup>20</sup> Forrás: [http://www.cnim.com/resources/fichiers/cnim\\_fr/brochures/CNIM\\_PTA\\_HR.pdf](http://www.cnim.com/resources/fichiers/cnim_fr/brochures/CNIM_PTA_HR.pdf) 2012.07.12.

<sup>21</sup> Forrás: <http://www.army-technology.com/contractors/engineering/cnim1/press1.html> 2012.07.03.



6. sz. kép PTA 2 telepítőjármű a hidakkal<sup>22</sup>



3. sz. ábra PTA 3 telepítőjármű a hidakkal<sup>23</sup>

A rendszersítésre került PTA 2 hídrendszer két részből áll:

- a telepítőjárműből (két híddal);
- és a hídszállító nyergesvontatóból (két híddal).



7. sz. kép A telepítőjármű<sup>24</sup>



8. sz. kép A hídszállító nyergesvontató<sup>24</sup>

A telepítőjármű a CNIM által tervezett – egyes összetevői a finn Sisu cég által gyártott – speciálisan kialakított 5 tengelyes, 10x10 kerékmeghajtású terepjáró gépjármű. A jármű független kerékfelfüggesztéssel, szervokormányzással, automata sebességváltóval rendelkezik. Érdekessége, hogy mind a 10 hajtott kerék kormányozható, hasmagassága pedig 34 és 45 cm között változtatható. A jármű a vezetőfülkéből vezérelhető központi gumibroncs-nyomásszabályozó rendszerrel rendelkezik, mellyel a gumibroncsok nyomása a terepviszonyoknak megfelelően állíthatóak, így kiváló terepjáróképességet és a magas szintű mobilitást biztosít a jármű számára. A beépített talajellenállásmérő rendszer képes meghatározni a talaj teherbírását, ami további biztonságot nyújt a terepen való közlekedés során. A vízzáró szigetelésű tüzelőanyagellátó- és független elektromos rendszere lehetővé teszi, hogy előkészítés után akár 1,5 m mélységű gázlón is átkeljen. Erőforrása egy turbófeltöltésű 550 KW-os Mercedes dízelmotor. A PTA 2 mobilitása lehetővé teszi, hogy lépést tartson a Leclerc harcocsikkal a műveleti tevékenységek során.

A telepítőjárművet számos csúcstechnológiával látták el.<sup>25</sup> A telepítőjármű elején került elhelyezésre a páncélvédelemmel ellátott vezetőfülke, mely teljesen zárt és légkondicionáló rendszerrel is felszerelt. A vezetőfülke a kétfős kezelőszemélyzet részére akna-, lövedék-, repesz elleni, illetve ABV védelmet biztosít. Lehetővé teszi, hogy a kezelőszemélyzet teljes védelem alatt képes a híd telepítésére, visszatelepítésére (felvételére). A rendszer páncélvédeltsége révén alkalmazható közvetlen harcérinkezésben is.

Beépített lézeres távolságmérője alkalmas az akadály szélességének lemérésére. GPS rendszere megkönnyíti a híd telepítési helyének megközelítését, koordinátáinak rögzítését, a már korábban lerakott híd megtalálását és felvételét.

<sup>22</sup> Forrás: [http://www.armyrecognition.com/images/stories/europe/france/wheeled\\_armoured/sprat/pictures/SPRAT\\_PTA\\_Systeme\\_Pose\\_RAPide\\_Travures\\_quick\\_deployment\\_mobile\\_bridge\\_PTA\\_MLC\\_80\\_France\\_French\\_army\\_defence\\_industry\\_002.jpg](http://www.armyrecognition.com/images/stories/europe/france/wheeled_armoured/sprat/pictures/SPRAT_PTA_Systeme_Pose_RAPide_Travures_quick_deployment_mobile_bridge_PTA_MLC_80_France_French_army_defence_industry_002.jpg) 2012.09.01.

<sup>23</sup> Forrás: <http://www.army-guide.com/eng/firm1492.html> 2012.05.26.

<sup>24</sup> Forrás: Szerkesztette Dr. Szabó Sándor a PTA Pont d'Assaut Modulaire Modular Assault Bridge Classe 80 – MLC 80 CNIM gyári ismertető 5. oldali képek alapján. 2012.09.16.

<sup>25</sup> Forrás: <http://servir-et-defendre.com/viewtopic.php?f=122&p=54299> 2012.09.21.





9. sz. kép A telepítőjármű híd nélkül<sup>26</sup>

A telepítőjárművet hossza és beépítettsége miatt tolatókamerával is ellátták. Rossz látási viszonyok (közvetlen harcérinkezésben a szélvédőre felszerelt kiegészítő páncélzat alkalmazása esetén) az eszköz alkalmazását az előre és oldalra felszerelt infravörös kamerák segítik.



10. sz. kép Az elülső kamera<sup>27</sup>



11. sz. kép Az oldalsó kamera<sup>27</sup>

A híd telepítésének megkönnyítése érdekében a járművet ellátták egy lejtő- és odaldőlés kijelző rendszerrel is.

Az összeköttetést speciális híradó eszközök, illetve belsőbeszélő rendszer teszi lehetővé. A kabin és a motor automata tűzvédelmi rendszerrel került ellátásra. Az alapjárművet úgy tervezték, hogy a kezelőszemélyzet életfeltételeit a vezetőfülke berendezései 24 órás „lezárt” helyzetben is biztosítani tudják.

<sup>26</sup> Forrás: [http://i80.servimg.com/u/f80/11/20/84/50/sprat\\_11.jpg](http://i80.servimg.com/u/f80/11/20/84/50/sprat_11.jpg) 2012.09.21.

<sup>27</sup> Forrás: <http://servir-et-defendre.com/viewtopic.php?f=122&p=54299> 2012.09.21.



A telepítőjármű fegyverzettel nem rendelkezik, így védelmét az átkelőhelyet biztosító alegységek látják el. Önvédelem céljából az alváza ködgránátvetők kerültek felszerelésre, melyek képesek a telepítőjármű ködálclázására.

Tervezői szerint nincs a világon ehhez hasonló, egyenértékű rendszer.<sup>28</sup> További előnyének tartják, hogy a gumikerekes alváz a lántalpassal szemben sokkal olcsóbb, fenntartása költséghatékonyabb.

<b>A telepítőjármű főbb jellemzői<sup>29, 30, 31</sup></b>	
Rendszerezítve	Csapatpróbán 2011-től
Kezelőszemélyzet	2 fő
<b>Méret és tömeg</b>	
Tömeg (a hidakkal)	59 t
Hossz (a hidakkal)	17,3 m
Hossz (üresen)	15 m
Szélesség (a hidakkal)	4 m
Szélesség (üresen)	3,2 m
Magasság (a hidakkal)	3,93 m
<b>Mogékonyság</b>	
Motor	dízel
Motor teljesítmény	550 KW
Maximális közúti sebesség	70 km/h
Hatótávolság	800 km
<b>Manőverezőképeség</b>	
Maximális emelkedő	60%
Oldaldőlés	45%
Lépcsómászó képesség	0,8 m
Árokáthidaló képesség	3 m
<b>Fordulási sugár</b>	
▪ Falak között	14 m
▪ Szegélyek között	12,3 m
<b>Gázlóképesség</b>	
▪ Előkészítés nélkül	~ 1 m
▪ Előkészítés után	~ 1,5 m

A telepítőjárművön 2 darab 14,3 méter hosszúságú hídmező került egymás fölé elhelyezésre. A kezelőszemélyzet az áthidalandó akadály szélességétől függően képes:

- 2 db 14,3 méteres;
- vagy 1 db 26 méteres híd építésére.

A 14,3 méteres (1 mezős) híd teherbírása láncalpas járművek esetén MLC120T, míg a 26 méteres (2 mezős) híd teherbírása láncalpas járművek esetén MLC80T, kerekes járművek esetén pedig MLC100W. Egy-egy hídmező tömege 7,4 tonna, útpálya szélessége 4 méter, míg

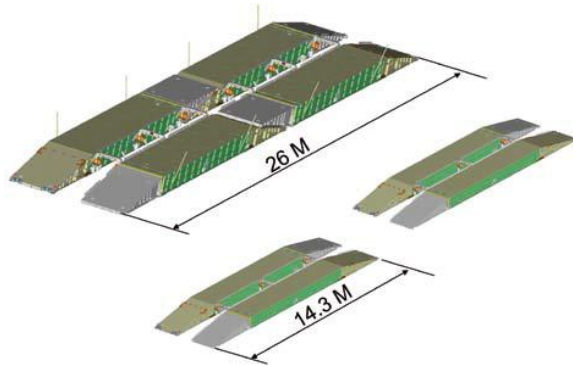
<sup>28</sup> Forrás: <http://www.cnim.com/en/modular-assault-bridge-sprat.aspx> 2012.09.01.

<sup>29</sup> Forrás: <http://worldwide-defence.blogspot.com/2012/06/pta-modular-assault-bridge-cnim-france.html> 2012.09.01.

<sup>30</sup> Forrás: <http://www.military-today.com/engineering/pta2.htm> 2012.04.24.

<sup>31</sup> Forrás: [http://www.cnim.com/resources/fichiers/cnim\\_fr/brochures/CNIM\\_PTA\\_HR.pdf](http://www.cnim.com/resources/fichiers/cnim_fr/brochures/CNIM_PTA_HR.pdf), 2–3. oldal. 2012.09.09.

a nyompályák szélessége 1,5 méter. A hídmezők mindkét végükről telepíthetőek és felvehetőek.



4. sz. ábra A hídmezők<sup>32</sup>



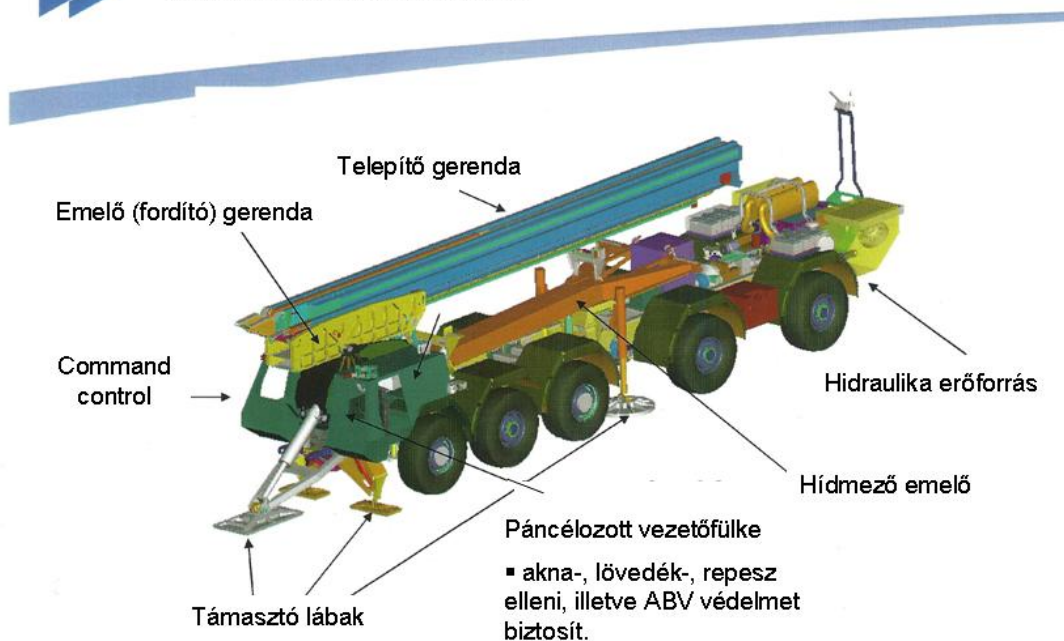
12. sz. kép A két hídmező telepítése<sup>32</sup>

A hídrendszer érdekessége, hogy jelenleg a világ egyik legerősebb pályaszerkezetével rendelkezik.

A hídmező telepítése a telepítőjármű segítségével vízszintesen történik, amely jelentősen megnehezíti a híd telepítési helyének felderítését. A híd (-ak) telepítése, felvétele teljes mértékben automatizált, de a kezelőszemélyzetnek lehetősége van a „manuális” telepítésre és felvételre egyaránt.



## A TELEPÍTŐ RENDSZER



5. sz. ábra A telepítő rendszer fő részei<sup>33</sup>

A rövid híd (1 mező) telepítése körülbelül 6 percet, míg felvétele 7 percet vesz igénybe. A hosszú híd (2 mezős) telepítése 10 perc alatt, míg felvétele ugyancsak körülbelül 10 perc alatt hajtható végre. A híd fedélzetét csúszásgátló bevonattal látták el.

<sup>32</sup> Forrás: [http://www.cnim.com/resources/fichiers/cnim\\_fr/brochures/CNIM\\_PTA\\_HR.pdf](http://www.cnim.com/resources/fichiers/cnim_fr/brochures/CNIM_PTA_HR.pdf), 2. oldal. 2012.09.09.

<sup>33</sup> Forrás: Szerkesztette Dr. Szabó Sándor a PTA Pont d'Assaut Modulaire Modular Assault Bridge Classe 80 – MLC 80 CNIM gyári ismertető 6. oldali ábra alapján. 2012.09.16.

A hídmező fontosabb adatai <sup>34 35</sup>	
Méret és tömeg	
Hídmező hossz	14,30 m
Útpálya szélesség	4,00 m
Nyompálya szélesség	1,50 m
A rövid híd (1 mező) teherbírása (láncalpas eszköz esetén)	MLC120T
A hosszú híd (2 mező) teherbírása (láncalpas eszköz esetén)	MLC80T
A hosszú híd (2 mező) teherbírása (gumikerekes eszköz esetén)	MLC100W
Tömeg	7 400 kg
Telepítési idő	
A rövid híd (1 mező) telepítése	6 perc
A hosszú híd (2 mező) telepítése	10 perc
A hosszú híd (2 mező) felvétele (bármilyen partról)	10 perc
Élettartam	
A hosszú híd (2 mező) élettartama alatt biztosítja	
▪ MLC40T	5000 db eszköz átkelését
▪ MLC50T	2500 db eszköz átkelését
▪ MLC80T	1900 db eszköz átkelését
Összesen	9400 db eszköz átkelését



13. sz. kép A híd telepítése<sup>36</sup>



14. sz. kép Áthaladás a kész hídon<sup>36</sup>

A hídrendszer másik fontos része a telepítőjármű mellett a Porteur de Travures Supplémentaire (PTS) – a Hídszállító nyergesvontató (két híddal).



15. sz. kép A hídszállító nyergesvontató<sup>37</sup>

<sup>34</sup> Forrás: [http://www.cnim.com/resources/fichiers/cnim\\_fr/brochures/CNIM\\_PTA\\_HR.pdf](http://www.cnim.com/resources/fichiers/cnim_fr/brochures/CNIM_PTA_HR.pdf), 3. oldal. 2012.09.09.

<sup>35</sup> Forrás: A PTA Pont d'Assaut Modulaire Modular Assault Bridge Classe 80 – MLC 80 CNIM gyári ismertető 8. oldal. 2012.09.16.

<sup>36</sup> Forrás: [http://www.cnim.com/resources/fichiers/cnim\\_fr/brochures/CNIM\\_PTA\\_HR.pdf](http://www.cnim.com/resources/fichiers/cnim_fr/brochures/CNIM_PTA_HR.pdf), 4. oldal. 2012.09.09.

<sup>37</sup> Forrás: <http://servir-et-defendre.com/viewtopic.php?f=122&t=7334&p=55643&hilit=SPRAT+Syst%C3%A8me+de+Pose+RAPIDE+de+Travures+#p55643> 2012.09.22.



A hídszállító nyergesvontató alaprendeltetése a telepítőjármű által felhasznált hídkészlet pótlása, de alkalmas a már telepített hídelemek felszedésére is.<sup>38</sup>

A nyergesvontatmány egy háromtengelyes Scania R580 típusú vontatójárműből és egy kéttengelyes féltótkocsiból áll, melyen 2 db 14,3 méteres hídmező került elhelyezésre. A vontatójármű vezetőfülkéje páncélozott. A kétfős kezelőszemélyzet páncélvédettség mellett képes a hídelemek – telepítőjármű részére történő – átadására, vagy felszedésére.

A hídszállító nyergesvontatmány fontosabb adatai <sup>39, 40</sup>	
A nyergesvontató jellemzői	
Nyerges vontató típusa	Scania R580
Konfiguráció	6x6
Motor teljesítmény	420 LE
Páncélozott vezetőfülke	Igen
Méret és tömeg	
A nyerges szerelvény	
Hossz (hídmezőkkel)	19,55 m
Szélesség (hídmezőkkel)	4,0 m
Magasság (hídmezőkkel)	4,0 m
Tömeg (hídmezőkkel)	40 500 kg

A hídrendszerhez kialakítottak egy speciális kiegészítő készletet, mely alkalmazásával a telepített híd alkalmassá válik a polgári logisztikai (alacsony hasmagasságú) járművek átbocsátására is. A kiegészítő készlet beépítése 1+4 fő alkalmazásával körülbelül 2 órát vesz igénybe.<sup>41</sup>



16–17. sz. képek A kiegészítő (logisztikai) készlet szállítása<sup>41</sup>

A képzés és a gyakorlati fogások elsajátítása, begyakorlása érdekében a gyártó egy szimulációs rendszert is kifejlesztett.<sup>42</sup>

Gyártói szerint a hídrendszer a világon egyedülálló. A híd hosszának változtathatósága, a gumikerekes alváz alkalmazása jelentős megtakarítást eredményez a hagyományos lántalpas alvázhoz képest. A CNIM cég exportra is felajánlotta a hídrendszert és több ország is élénken érdeklődik iránta.

<sup>38</sup> Forrás: [http://fr.wikipedia.org/wiki/Syst%C3%A8me\\_de\\_pose\\_rapide\\_de\\_travures](http://fr.wikipedia.org/wiki/Syst%C3%A8me_de_pose_rapide_de_travures) 2012.09.01.

<sup>39</sup> Forrás: [http://www.cnim.com/resources/fichiers/cnim\\_fr/brochures/CNIM\\_PTA\\_HR.pdf](http://www.cnim.com/resources/fichiers/cnim_fr/brochures/CNIM_PTA_HR.pdf), 3. oldal. 2012.09.09.

<sup>40</sup> Forrás: A PTA Pont d'Assaut Modulaire Modular Assault Bridge Classe 80 – MLC 80 CNIM gyári ismertető 8. oldal. 2012.09.16.

<sup>41</sup> Forrás: <http://servir-et-defendre.com/viewtopic.php?f=122&p=54299> 2012.09.21.

<sup>42</sup> Forrás: [http://www.armyrecognition.com/french\\_army\\_france\\_wheeled\\_armoured\\_vehicle\\_uk/sprat\\_pta\\_modular\\_fast\\_bridge\\_launcher\\_truck\\_10x10\\_technical\\_data\\_sheet\\_specifications\\_pictures\\_.html](http://www.armyrecognition.com/french_army_france_wheeled_armoured_vehicle_uk/sprat_pta_modular_fast_bridge_launcher_truck_10x10_technical_data_sheet_specifications_pictures_.html) 2012.07.14

## BEFEJEZÉS

A háborús tevékenységek gyakorlati tapasztalatai igazolják, hogy a műveleti területen található hidak (átkelési lehetőségek) rombolása jelentősen megnehezíti a csapatok harcfeladatainak teljesítését, a szükséges után- és hátraszállítások időbeni végrehajtását.

A katonai szakemberek hosszú idő óta kutatják, fejlesztik azokat a műszaki technikai eszközöket és megoldásokat, melyek a fenti nehézségek megoldását hivatottak elősegíteni.

A cikkben bemutatott eszközök a számtalan műszaki szakfeladat közül csak az átkelési feladatok egy szűk területén adnak megoldást. Az átkelést elősegítő „eszköztár” ennél jóval bővebb, terjedelmesebb.

Tervezett sorozatunk további írásaiban folytatjuk a korszerű műszaki technikai eszközök és harcanyagok jellemzőinek, alkalmazási lehetőségeinek bemutatását, azok jobb megismerése céljából.

A következő publikációnkban néhány érdekességet szeretnénk bemutatni tisztelt olvasóink számára, melyek talán kevésbé ismertek, de hasznosságuk, alkalmazhatóságuk megkérdőjelezhetetlen.

## FELHASZNÁLT IRODALOM, FORRÁS

1. Kovács Tibor: A túlélőképesség fokozásának műszaki feladatai. Hadtudomány, 2004/1. szám. 114-122. oldal.
2. Tomolya János, Padányi József: „A műszaki erők alkalmazása az iraki Szabadság Műveletben”. Hadtudományi Szemle 3: (2008) 34–48. oldal.
3. Pont d'Accompagnement sur Remorque Classe 70 a CNIM cég termékismertetője.
4. <http://articles.janes.com/articles/Janes-Military-Vehicles-and-Logistics/CNIM-PTA-modular-assault-bridge-France.html>
5. [http://fr.wikipedia.org/wiki/Syst%C3%A8me\\_de\\_pose\\_rapide\\_de\\_travures](http://fr.wikipedia.org/wiki/Syst%C3%A8me_de_pose_rapide_de_travures)
6. [http://i80.servimg.com/u/f80/11/20/84/50/sprat\\_11.jpg](http://i80.servimg.com/u/f80/11/20/84/50/sprat_11.jpg)
7. <http://servir-et-defendre.com/viewtopic.php?f=122&p=54299>
8. <http://servir-et-defendre.com/viewtopic.php?f=122&t=7334&p=55643&hilit=SPRAT+Syst%C3%A8me+de+Pose+RApide+de+Travures+#p55643>
9. <http://servir-et-defendre.com/viewtopic.php?f=49&t=1684>
10. <http://worldwide-defence.blogspot.com/2012/06/pta-modular-assault-bridge-cnim-france.html>
11. [http://www3.janes.com/subscribe/jmvl/doc\\_view.jsp?K2DocKey=/content1/janesdata/yb/jmvl/jmvl\\_0159.htm@current&Prod\\_Name=JMVL&QueryText=%3CAND%3E%28%3COR%3E%28%28%5B80%5D%28+pfm+%3CAND%3E+bridge%29+%3CIN%3E+body%29%2C+%28%5B100%5D+%28%5B100%5D%28+pfm+%3CAND%3E+bridge%29+%3CIN%3E+title%29+%3CAND%3E+%28%5B100%5D%28+pfm+%3CAND%3E+bridge%29+%3CIN%3E+body%29%29%29](http://www3.janes.com/subscribe/jmvl/doc_view.jsp?K2DocKey=/content1/janesdata/yb/jmvl/jmvl_0159.htm@current&Prod_Name=JMVL&QueryText=%3CAND%3E%28%3COR%3E%28%28%5B80%5D%28+pfm+%3CAND%3E+bridge%29+%3CIN%3E+body%29%2C+%28%5B100%5D+%28%5B100%5D%28+pfm+%3CAND%3E+bridge%29+%3CIN%3E+title%29+%3CAND%3E+%28%5B100%5D%28+pfm+%3CAND%3E+bridge%29+%3CIN%3E+body%29%29%29)
12. <http://www.army-guide.com/eng/firm1492.html>
13. [http://www.armyrecognition.com/french\\_army\\_france\\_wheeled\\_armoured\\_vehicle\\_uk/sprat\\_pta\\_modular\\_fast\\_bridge\\_launcher\\_truck\\_10x10\\_technical\\_data\\_sheet\\_specifications\\_pictures\\_.html](http://www.armyrecognition.com/french_army_france_wheeled_armoured_vehicle_uk/sprat_pta_modular_fast_bridge_launcher_truck_10x10_technical_data_sheet_specifications_pictures_.html)
14. [http://www.armyrecognition.com/images/stories/europe/france/wheeled\\_armoured/sprat/pictures/SPRAT\\_PTA\\_Systeme\\_Pose\\_RApide\\_Travures\\_quick\\_deployment\\_mobile\\_bridge\\_PTA\\_MLC\\_80\\_France\\_French\\_army\\_defence\\_industry\\_002.jpg](http://www.armyrecognition.com/images/stories/europe/france/wheeled_armoured/sprat/pictures/SPRAT_PTA_Systeme_Pose_RApide_Travures_quick_deployment_mobile_bridge_PTA_MLC_80_France_French_army_defence_industry_002.jpg)

15. <http://www.army-technology.com/contractors/engineering/cnim1/press1.html>
16. <http://www.cnim.com/en/modular-assault-bridge-sprat.aspx>
17. [http://www.cnim.com/resources/fichiers/cnim\\_fr/brochures/CNIM\\_PTA\\_HR.pdf](http://www.cnim.com/resources/fichiers/cnim_fr/brochures/CNIM_PTA_HR.pdf)
18. <http://www.docin.com/p-33891477.html>
19. [http://www.ixarm.com/PAR-70?var\\_recherche=par+70](http://www.ixarm.com/PAR-70?var_recherche=par+70)
20. <http://www.military-today.com/engineering/pta2.htm>
21. <http://www.wszx.cn/uploadfile/200512322232322.JPG>