

Deuxième session  
Genève, 15-26 juillet 2002

**INFORMATIONS SUR LES MESURES TECHNIQUES RELATIVES AUX  
MINES ANTIVÉHICULE: DÉTECTABILITÉ, AUTODESTRUCTION,  
AUTONEUTRALISATION ET AUTODÉSACTIVATION**

Document établi par les États-Unis d'Amérique

**TERMES CLÉS**

(Les explications ci-après ne modifient en aucune façon les définitions existantes. Elles ont uniquement pour vocation d'aider à comprendre les termes du débat.)

**Mine détectable:** Les mines détectables peuvent être détectées à l'aide d'un matériel courant de détection des mines et émettent un signal en retour équivalent à celui de 8 grammes de fer ou plus formant une masse unique cohérente.

**Autodestruction:** Une mine dotée d'un mécanisme d'autodestruction explose automatiquement à un moment prédéterminé.

**Autoneutralisation:** Sur une mine dotée d'un mécanisme d'autoneutralisation, l'allumeur ou un autre élément de la mine est rendu inopérant à un moment prédéterminé programmable.

**Autodésactivation:** Une mine dotée d'un mécanisme d'autodésactivation cesse de fonctionner lorsque l'un de ses éléments essentiels, tels que la batterie, s'épuise.

**CONCEPTS**

**Pourquoi les mines indétectables posent-elles un problème sur le plan technique?** – Les mines terrestres indétectables entravent les opérations de déminage. Sans teneur métallique appropriée, elles sont difficiles à détecter même dans des champs de mines marqués et surveillés. La norme proposée de 8 grammes augmente nettement les chances qu'une mine puisse être détectée dans divers types de sol par des démineurs qui ne sont pas nécessairement bien formés ou équipés.

**Autodestruction** – Une mine dotée d'un dispositif d'autodestruction possède une sorte de mécanisme – interne ou externe – qui détruit automatiquement la mine à un moment prédéterminé. Les mines à autodestruction continuent de conférer au commandant des opérations militaires une plus grande souplesse face à l'ennemi. Contre des objectifs en profondeur, elles permettent à ce commandant de dicter les conditions de la bataille qu'il souhaite livrer. En combat rapproché, elles lui confèrent une grande liberté de manœuvre. Elles réduisent, en outre, le nombre d'objets dangereux susceptibles d'être rencontrés tant par des militaires que par des civils. D'un point de vue humanitaire, qui plus est, les mines à autodestruction ne présentent qu'un problème à court terme, tandis que celles non dotées d'un mécanisme d'autodestruction ou d'autoneutralisation et d'autodésactivation présentent un risque persistant.

**Autoneutralisation** – L'autoneutralisation offre une alternative ou un complément à l'autodestruction. Elle signifie, en principe, que la mine se désactive ou devient inopérante lorsque le temps limite prééglé ou programmable sur l'allumeur expire. Elle peut être utilisée pour permettre à des forces alliées de manipuler des mines mises en place manuellement et de les rendre réutilisables en y remplaçant l'allumeur, sans que cela présente un risque pour le personnel allié. On notera que cette opération ne peut généralement s'effectuer qu'avec de «nouveaux» allumeurs de fabrication industrielle, ce qui fait que l'ennemi (ou un civil) ne pourra pas facilement remplacer l'allumeur et rendre la mine utilisable. Il est improbable, cependant, que l'on ramassera des mines mises en place à plus de 30 km de distance. Le recours à l'autoneutralisation comme alternative à l'autodestruction n'est donc pas seulement motivé par l'intention de réutiliser des mines mises en place à distance. L'autoneutralisation permet de réduire le risque que pourrait présenter une mine qui explose, même s'il faudra peut-être, au fil du temps, enlever et traiter comme dangereuse toute mine «neutralisée».

**Autodésactivation** – L'autodésactivation est essentiellement un dispositif de secours, de sûreté intégrée. Il s'agit d'un processus automatique qui, selon les termes du protocole, rend une munition inopérante par l'épuisement irréversible d'un élément, par exemple une batterie, essentiel à son fonctionnement. C'est-à-dire que si le mécanisme d'autodestruction tombe en panne, l'autodésactivation garantit que la mine ne fonctionnera pas comme telle. Les batteries, comme chacun sait, se déchargent irréversiblement avec le temps. Si la batterie est essentielle au fonctionnement de la mine, cette dernière ne fonctionnera plus lorsque, inévitablement, la batterie cessera de fonctionner. Par essence, la mine cessera de fonctionner car sa batterie interne sera épuisée.

## COÛTS

**Délectabilité:** Le coût de 8 grammes de métal est, aux États-Unis, d'environ 8 cents.

**Mécanismes d'autodestruction/autoneutralisation et d'autodésactivation:** On estime qu'il serait possible d'incorporer à un nouveau modèle de mine des mécanismes de ce type répondant aux spécifications de la Convention sur les armes classiques pour un coût différentiel inférieur à 20 dollars des États-Unis, montant nettement inférieur au coût d'enlèvement d'une mine posée. La technique de fabrication de dispositifs

fiables d'autodestruction/autodésactivation équipant les mines antivéhicule est rigoureusement identique à celle des dispositifs équipant les mines antipersonnel.

**CE QUI N'EST PAS VISÉ PAR LES PROPOSITIONS CONCERNANT  
LA DÉTECTABILITÉ ET DES MESURES TECHNIQUES RELATIVES  
À L'AUTODESTRUCTION/AUTONEUTRALISATION ET À  
L'AUTODÉSACTIVATION**

**Mines antipersonnel** – Les mines antipersonnel ne sont pas visées.

**Stocks** – Les stocks ne sont pas visés. Les propositions actuelles concernant la détectabilité et les mesures techniques relatives à l'autodestruction/autoneutralisation et à l'autodésactivation pourraient être adoptées sans qu'il soit nécessaire de changer, de modifier ou de détruire des stocks.

**Mines antivéhicule déjà posées** – Si un État a déjà posé des mines non détectables, il n'est nullement exigé, selon les propositions actuelles, qu'elles soient enlevées.


**Mines antivéhicule mises en place manuellement** – L'installation de dispositifs d'autodestruction/autoneutralisation et d'autodésactivation ne serait exigée, selon les propositions actuelles, que sur les mines mises en place à distance. Il ne serait donc pas exigé que l'on installe des dispositifs d'autodestruction/autoneutralisation et d'autodésactivation sur, par exemple, les mines mises en place manuellement susceptibles d'être utilisées dans des champs de mines frontaliers permanents.

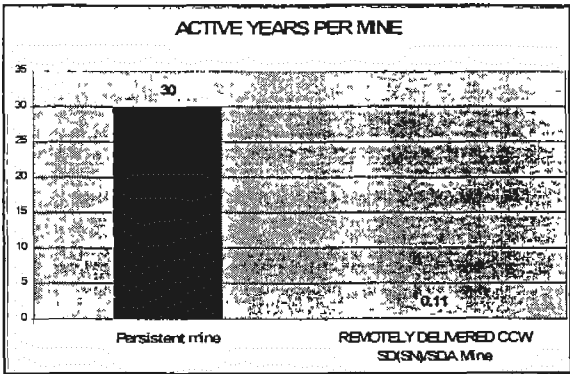
**Critères de fiabilité** – Les propositions actuelles ne tendent pas à relever les normes de fiabilité par rapport à ce qui est requis dans le Protocole II modifié sur les mines, de 1996.

**DURÉE DE VIE**

De nombreuses mines et munitions ont généralement une durée de vie (stockage) d'environ 30 ans. Par conséquent, de nombreux systèmes de mines mis en place à distance dans les années 70 approchent probablement de leur fin de vie.

<p style="text-align: center;"><b><u>LIMITING</u> LANDMINE PERSISTENCE</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>WHY LIMIT LANDMINE PERSISTENCE?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Humanitarian - reduce loss of             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lives</li> <li>- Limbs</li> <li>- Land</li> </ul> </li> </ul> <p><b><u>Budgetary-</u> mine removal much more expensive than mine production</b></p> <p><b>Military</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimize risk to friendly troops</li> <li>- Maintain freedom of movement</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>AVL HUMANITARIAN WEEKEND ACTIVITIES</b></p> <p>"A land mine killed 13 bus passengers and six others were injured in the central Afghan province of Bamiyan...Saturday morning....The bus driver had been told by villagers to take a detour because of the risk of landmines <i>planted during years of fighting....</i> Mines...in some areas... are preventing refugees from returning home and cultivating the land".</p> <p style="text-align: right;"><i>Reuters, July 21, 2002</i></p>	<p style="text-align: center;"><b>MILITARY ISSUE: AREN'T PERSISTENT REMOTELY- DELIVERED AVL NECESSARY?</b></p> <p><b><u>Remotely-delivered mines</u> needed for <u>rapid emplacement</u> on a <u>fluid battlefield</u></b></p> <p>Where <b><u>hostile forces</u></b> are at the time <b><u>mines are emplaced, friendly forces</u></b> may need to go within <b><u>hours or days</u></b></p> <p>Remotely-delivered mines need to <b><u>remove themselves</u></b> to permit movement <b><u>of friendly forces</u></b></p>
<p style="text-align: center;"><b>HOW LIMIT LANDMINE PERSISTENCE?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>SD: Self Destruct (alarm clock)</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mine self-removes</li> <li>- Precise timing</li> </ul> </li> <li>• <b><u>SN: Self Neutralize (microwave oven)</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No explosion</li> <li>- Precise timing</li> </ul> </li> <li>• <b><u>SDA: Self Deactivate (flashlight)</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Very reliable even with weak quality control</li> </ul> </li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>CCW RELIABILITY AND DURATION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SD (or SN): 90% (no more than one in ten remaining) at 30 days after emplacement</li> <li>• SDA combined with SD (or SN) 99.9% (<b><u>no</u></b> more than one in a thousand remaining functional) at 120 days after replacement</li> <li>• <b><u>Required</u></b> of remotely-delivered mines</li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>US SD Reliability</b></p> <p>√ <b>35,093 SD APL and 31,165 SD AVL have been tested at proving ground under full range of conditions</b></p> <p>√ <b>Live mines left after 15 days –</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>US SD Reliability</b></p> <p>√ <b>35,093 SD APL and 31,165 SD AVL have been tested at proving ground under full range of conditions</b></p> <p>√ <b>Live mines left after 15 days –</b> <b>ZERO</b></p> 
<p style="text-align: center;"><b>COMBAT EXPERIENCE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>In Gulf war, US used 165,030 SD/SDA mines</b></li> <li>• <b>1% were later found on the field and destroyed by mine clearance teams</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zero mines functioned after SD time</li> <li>- Zero mines self-destructed late</li> <li>- Zero known civilian or friendly casualties</li> </ul> </li> <li>• <b>Mines broke, never activated.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Non-activated mines are harmless</li> <li>- SD failure possible but very unlikely</li> <li>- If there were an SD failure, SDA would have rendered mines harmless</li> <li>- Even assuming improbable worst case, mines exceeded all CCW requirement 10X</li> </ul> </li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>SD vs. SN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>SD advantages:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unambiguously removes the mine</li> <li>- De-miner's job is reduced to verifying absence of mines</li> </ul> </li> <li>• <b><u>SN advantages:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No explosion</li> </ul> </li> <li>• <b>Bottom line: For <u>APL</u>, SD far superior. For <u>AVL</u>, could go either way.</b></li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>WHY NOT SD OR SN ALONE?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>90% required reliability leaves one mine in ten active.</b></li> <li>• <b>Even with 99.9999% reliable SD or SN, possibility of catastrophic failure remains.</b></li> <li>• <b>SD and SN are active mechanisms. If they fail, the mine remains lethal.</b></li> <li>• <b>SDA always works. SDA component failure leaves mine SAFE.</b> <b><u>ULTIMATE RELIABILITY.</u></b></li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>WHY NOT SDA ALONE?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Longer active life (120 days vs. 30)</b></li> <li>• <b>Leaves mine in the field (disadvantage relative to SD)</b></li> <li>• <b>Military disadvantage: No precisely predictable near-term safe point.</b></li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>THE AVL SOLUTION</b></p> <p style="text-align: center;">SD (or SN) + SDA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PROPOSAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NO requirement to clear mines in the ground</li> <li>• NO restrictions on stockpile; use regime only</li> <li>• NO SD, SN, or SDA required for directly emplaced mines</li> <li>• NO increase in reliability requirement over AMP</li> <li>• NO impact on APL</li> </ul>						
<p style="text-align: center;"><b>SD(SN) TECHNOLOGY IS NOT DIFFICULT OR ADVANCED</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• U.S. 99.9999% reliable SD began production in 1978</li> <li>• More advanced technology is available to any country on the commercial market</li> <li>• More advanced technology now being produced in many developing countries</li> </ul> <p>90% SD requirement for remotely-delivered APL already in force - <u>technology is the same</u></p>	<p style="text-align: center;"><b>SD(SN)/SDA IS AFFORDABLE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CCW requires only 90% reliability</li> <li>• SD/SDA or SN/SDA meeting CCW specifications can be incorporated into a new mine design at an incremental cost of &lt;\$20</li> <li>• Trivial compared to             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mine life-cycle cost</li> <li>- Mine clearance cost</li> </ul> </li> </ul>						
<p style="text-align: center;"><b>HUMANITARIAN BENEFIT</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>How to measure landmine civilian risk?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raw numbers of mines used is a poor measure</li> <li>• Hazard is directly proportional to duration of active mine life</li> <li>• MINE-YEAR is the relevant measure CCW SD(SN)/SDA reduces persistence &amp; humanitarian risk 99.6%</li> </ul>						
 <p style="text-align: center;"><b>ACTIVE YEARS PER MINE</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Mine Type</th> <th>Active Years per Mine</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Persistent mine</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>REMOVELY DELIVERED CCW SD(SN)/SDA Mine</td> <td>0.11</td> </tr> </tbody> </table>	Mine Type	Active Years per Mine	Persistent mine	30	REMOVELY DELIVERED CCW SD(SN)/SDA Mine	0.11	
Mine Type	Active Years per Mine						
Persistent mine	30						
REMOVELY DELIVERED CCW SD(SN)/SDA Mine	0.11						

-----