

COFRAS - CIDEV

ROYAUME DU CAMBODGE

CONTRAT COMMUNAUTE EUROPEENNE - CIDEV

DGI B - N° KHM / B7 - 5076 / 95 / 098 - 03

(22 Avril 1996 - 31 juillet 1998)

DEMINAGE PROVINCE DE SIEM REAP



RAPPORT FINAL

AOÛT 1998

Lettre d'envoi

Objet : CONTRAT DE DEMINAGE AU ROYAUME DU CAMBODGE 1993 - 1998

Rapport d'exécution

Le rapport joint traite plus spécialement de sa dernière phase 96 - 98, il est aussi une réflexion sur l'ensemble des opérations de déminage et de dépollution de munitions explosives rencontrées au Cambodge

Ces réflexions sont également le fruit d'expériences antérieures acquises au sein de l'armée française, ou de compagnies privées.

Les opérations de déminage conduites après les conflits (seconde guerre mondiale notamment) étaient jusqu'alors menées par les armées des pays concernés.

Ce n'est que récemment, en raison du manque de ressources des pays ravagés par les guerres que divers organismes, ONG notamment, sont apparus dans ce secteur.

Cette spécialité de “ déminage humanitaire ” est donc récente, elle n'a pas encore atteint sa maturité.

L'émotion légitime engendrée par le fléau des mines a trouvé un puissant écho médiatique, permettant d'aboutir au banissement des mines AP par une quarantaine de pays. Ce résultat est une formidable victoire dont nombre d'ONG sont en droit de s'ennorgueillir.

Cependant cette vague émotionnelle n'a-t-elle pas eu pour effet d'occulter dans le même temps la nature même des opérations de déminage ?

Ce “devoir d'ingérence à déminer ” qu'éprouvent les pays riches au profit des pays pauvres, est devenu si impérieux, qu'il a pu s'effectuer sans véritable contrôle, sans même d'exigence de résultats (assurance qualité des zones déminées, coût financier et humain . . .)

Dans le même temps, en l'absence de spécialistes véritablement qualifiés, des experts auto-proclamés ont investi le créneau et certaines dérives sont d'usage.

Des règles doivent donc être mises en place.

Mais avant que des normes ne deviennent un standard exclusif, il convient de juger aux résultats les différentes méthodes et de laisser la porte ouverte à la diversité et à l'innovation.

Attention à la pensée unique qui conduirait à un “ Mac Demining ” !

Jean Pierre Billault



Norodom Sihanouk
Roi du Cambodge

au Colonel Jean Pierre BILLAULT
Chef du Détachement COFRAS
à Siemreap-Angkor
P.O. Box BP 134
Phnom Penh

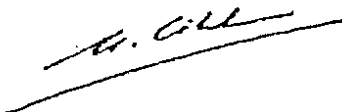
Colonel,

J'ai bien reçu votre noble lettre en date du 10 Mai 1995. Je vous en remercie infiniment.

Elle m'offre l'opportunité d'adresser à vous-même, à votre valeureuse équipe, mes plus vifs et chaleureux remerciements et félicitations pour l'oeuvre difficile de déminage et de dépollution déjà entreprise et réalisée sur le site de Siemreap-Angkor.

J'observe en outre votre préoccupation constante, que j'approuve et soutiens entièrement, de coopérer étroitement avec d'autres Associations ou Organisations, dont l'AICF, pour que notre population puisse bénéficier des bienfaits liés à ce grand oeuvre de réhabilitation et de reconstruction : dons en vivres et en médicaments, ré-aménagement d'infrastructures, routes et ponts, forage de puits, rénovation d'écoles, de centres de santé, toutes réalisations auxquelles j'attache personnellement la plus grande importance. Je vous en exprime ma profonde gratitude.

Avec mes fervents voeux de pleine réussite, je vous prie d'agréer, Colonel, l'assurance de ma haute et très cordiale considération.



Phnom Penh, le 13 Mai 1995

INTRODUCTION

En 1993 un protocole d'accord était signé entre le Royaume du Cambodge et la Compagnie Française d'Assistance Spécialisée afin de mener des opérations de déminage dans la province de Siem Reap et plus spécialement autour des sites d'Angkor.

Cette opération avait pour but de: "favoriser le développement local de l'économie et du tourisme et permettre la réhabilitation des sites archéologiques". . .

Les différentes opérations " devant être effectuées selon les méthodes en vigueur dans l'armée française dans le respect des dispositions propres à assurer la sécurité du personnel d'exécution et des populations locales ". . .

" Le transfert du savoir-faire français s'opérant à travers cette opération devant contribuer à la création d'un organisme national de déminage ". . .

Le protocole signé pour une durée de cinq années vient de prendre fin.

Ces opérations ont été rendues possibles grâce au soutien financier de la Communauté Européenne et de la France, elles se sont déroulées en trois phases :

- Phase I : CE / ECHO + FRANCE (Défense Conseil International)
Août 1993 – Octobre 1994*
- Phase II : FRANCE seule (Caisse Française de Développement -
Coopération - Défense Conseil International)
Novembre 1994 – Avril 1996*
- Phase III : CE seule - Budget DGI Mai 1996 – Juillet 1998.*

Ce compte-rendu final est celui de la dernière phase, il donne également un aperçu sur l'ensemble des opérations depuis leur début.

Il comporte trois parties :

- Bilans*
- Observations*
- Documents*

NOTA : *C'est la COFRAS qui a initié le programme de déminage en 1993, son département mine:CIDEV, n'a été créé qu'en 1996, de là la double appellation rencontrée au cours de ce rapport.*

SOMMAIRE

1^{ère} Partie : BILANS

- *Préambule*
- *Zone d'action (carte)*
- *Cadre d'action* - *Milieu*
 - *Pourquoi ? Comment ?*
 - *Santé*
- *Objectifs*
- *Bilan troisième phase*
- *Bilan partiel détaillé des 3 derniers mois*
- *Bilan total Sept. 1993 - Juillet 1998*
- *Tableau bilan d'ensemble et observations*
- *Conclusion*

2^{ème} Partie : OBSERVATIONS

- *Cas concrets - témoignages vécus*
- *Technique de déminage*
- *Coûts*
- *Accidents*
- *Expertises*
- *Et demain ?*

3^{ème} Partie : DOCUMENTS

- *Etat des matériels en fin de mission*
- *Exemple de compte-rendu mensuel*
- *Exemple de compte-rendu de fin de chantier*
- *Courriers*

BILANS

Une journée de déminage

c'est

**une surface dépolluée égale à un stade de football
qui aurait contenu 10 mines et 45 engins explosifs**

(dernier contrat)

**Ce travail a été rendu possible grâce au soutien
de la Communauté Européenne = 3,675 Millions d'Ecus**

et de la France = 12 Millions de Francs

(5 années de déminage)

Préambule

Initialement prévu pour une durée de 22 mois et un coût de 1,8 M.Ecus. Ce projet a été prolongé par deux fois :

- une première fois de 2 mois (mars - avril 98) sur la même enveloppe financière
- une deuxième fois de 3 mois (mai - juin - juillet) avec un budget additionnel de 0,242M. Ecus afin de parfaire les opérations de transfert au CMAC.

Au total ce projet aura donc été de 27 mois pour un coût de 2,042 M.Ecus.

Avec celui-ci s'achève la participation de Cofras -Cidev au déminage du Cambodge.

L'unité de déminage provinciale ainsi formée est aujourd'hui transférée à l'organisme de déminage cambodgien: le CMAC, conformément à l'objectif fixé.

10.253 mines ont été neutralisées
36.455 munitions explosives détruites
541 hectares de champs de mines dépollués.

Aucun démineur n'a été accidenté au cours de ces opérations.

Durant la dernière phase , les coûts auront été de

409 dollars par mine et de 0,76 dollar du m² déminé.

Pour la totalité de la période de 5 ans les coûts (y compris les achats d'équipement, coût de formation, encadrement experts) s'élèvent respectivement à 605\$ la mine et 1\$ du m² déminé.

Hors coût d'investissement matériel et experts, ces chiffres sont à diviser par deux (coût de fonctionnement seuls).

L'objectif a été atteint, même dépassé, quant au résultat brut de déminage. Mais c'est surtout au niveau de la formation des hommes que la satisfaction aura été la plus grande.

A ce jour, les démineurs et les cadres cambodgiens ont la capacité de conduire des opérations de déminage en parfaite autonomie. Le rattachement au CMAC assurera la pérennité de ce petit détachement qui doit conserver son savoir-faire spécifique, non seulement pour répondre aux besoins de sites particuliers (zones habitées ou périmètres archéologiques), mais aussi en raison des nombreux avantages de la méthode acquise - notamment au plan de la sécurité.



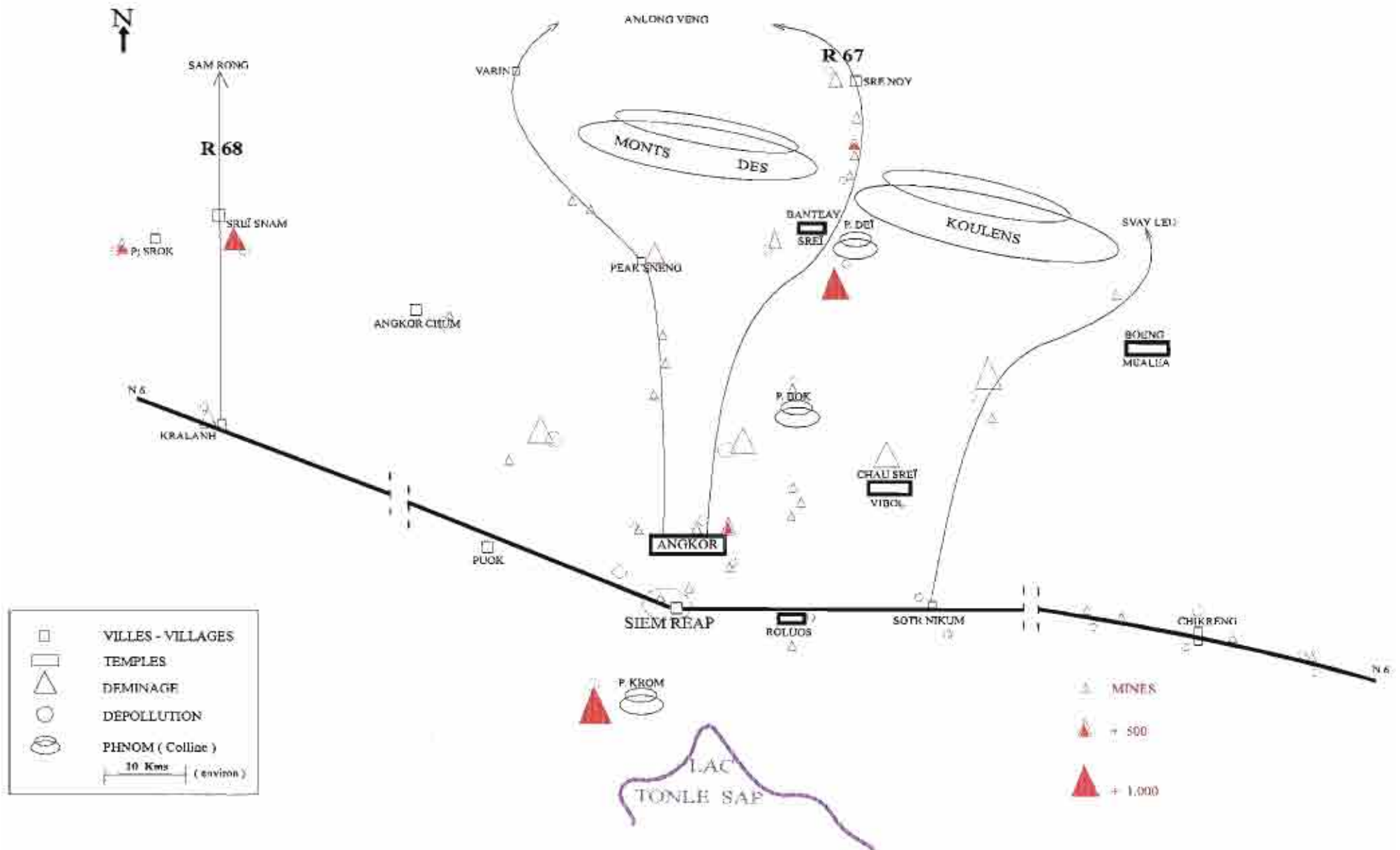
Mines PMN 2 - Soviétiques

Destruction de mines et munitions au phosphore



PRINCIPALES ZONES D'INTERVENTION

(la totalité des sites dépollués (102) touche 10 districts différents - ils sont répertoriés dans le " catalogue des zones déminées " remis à chaque chef de district et chef de service provincial)



MILIEU

La modicité des résultats - moyenne de 170 mines / mois - s'explique essentiellement par notre méconnaissance des zones réellement minées .

Une part en revient également aux conditions générales de sécurité qui ont parfois entravées nos déplacements .

Les conditions géographiques, météo et végétation ont souvent été un facteur aggravant mais n'ont jamais empêché nos interventions .

1 - La difficulté à connaître avec un minimum de précision les zones réellement minées est le plus lourd handicap des opérations de déminage au Cambodge .

Malgré les premiers travaux de l'UNTAC, complétés par le CMAC, la cartographie des zones minées est encore loin de donner satisfaction. Ainsi avons-nous consacré de longues périodes en des zones répertoriées minées qui ne recelaient . . . aucune mine !

Outre la perte de temps et d'argent - ces travaux inutiles sont démobilisateurs de l'attention du démineur et peuvent être source d'accident.

On ne voit pas dans l'immédiat l'amorce d'amélioration possible en ce domaine .

2 - Au plan de la sécurité, la province de Siem Reap avait jusqu'alors le " privilège " d'héberger l'un des derniers bastion Khmer Rouge et son chef historique Pol Pot .

De là une bonne vingtaine d'activités KR recensées chaque mois dans la partie administrée de la Province .

Des actions variées, voire des menaces directes (cf.ONG déminage MAG) ont dû limiter nos ambitions jusqu'aux " franges raisonnables " à atteindre et à occuper durablement .

(Il est tout à fait vain d'entreprendre des actions de déminage dans des zones non encore stabilisées , susceptibles d'être reminées les semaines suivantes !) .

L'assistance de toutes les autorités locales : administratives, policières ou militaires n'a jamais fait défaut et leur parfaite coopération aura permis d'éviter les surprises .

Pour appréhender la situation locale, la population aura également été un précieux complément . Le niveau de confiance (et de reconnaissance ?) tissé dans les villages, notamment grâce à nos antennes médicales aura permis d'affiner les informations et de déjouer les embûches .

Paradoxalement les événements de juillet 97 dans la capitale n'auront eu que peu d'effets à Siem Reap où les démineurs n'auront pas pour autant cessé de déminer . . .

*La mort de Pol Pot, la chute d'Anlong Veng, les dernières élections de juillet 1998, laissent espérer un vrai retour à la paix, et pour le déminage une capacité accrue de déploiement...
. et de résultats .*

3 - Quant aux conditions géographiques, si la végétation est effectivement une gêne parfois fort contraignante - elle ralentit mais n'interdit pas le déminage.

La saison des pluies quant à elle, ajoute aux difficultés de mouvement mais, étant fort bien réglée pour ne se déverser qu'en fin de journée elle aura coûté chaque année moins de 5 demi-journées de travail.

Pourquoi ? Comment ?

Le déminage n'est pas une fin en soi .

S'il a pour but premier d'épargner des souffrances, sa réalisation doit aussi permettre, notamment pour les populations les plus démunies, d'accéder à de meilleures conditions de vie.

Le déminage vise donc au développement économique - organismes nationaux et ONG doivent en prolonger sa réalisation.

Les choix :

Les critères de choix arrêtés au plan national, les priorités définies par le CMAC, ont été en accord avec les objectifs provinciaux. Ils ont toutefois évolué dans le temps.

P₁— Ainsi, la priorité donnée à la réimplantation des personnes déplacées qui était encore un sujet de préoccupation en 94-95 n'est plus à l'ordre du jour dans la province.

Pendant des mouvements internes de populations, qui souhaitent retourner dans leur village d'origine, ou qui vont fuir ceux-là car trop pauvres et/ou trop enclavés, vont se poursuivre. Ces préoccupations devraient cependant rester marginales.

P₂— Les efforts menés pour la réhabilitation des infrastructures communautaires passent aujourd'hui au premier plan.

Hormis les écoles, les pagodes, les hôpitaux, tous ces lieux publics rapidement réinvestis et dépollués, nombre d'équipements n'avaient pas jusqu'alors été traités faute de crédit. Ainsi en est-il des routes (même la Route Nationale 6 entre la Province de Kompong-Thom et Siem Reap) et des ponts - il n'était ni sage ni utile d'entreprendre trop tôt ces opérations, elles ont été amorcées avec l'annonce des travaux à venir.

P₃— Les zones agricoles: certainement le plus mauvais "retour sur investissement"! il faut près de 10.000 dollars pour déminer un hectare de rizière qui rapportera moins de 300 dollars par an !

Pourtant c'est bien dans ces espaces qu'on dénote le plus grand nombre de victimes civiles.

Si malheureusement tous les m² déminés n'ont pas été automatiquement remis en culture comme on nous l'affirmait pour justifier nos interventions, en règle générale, la population agricole se presse vers les espaces déminés sans même attendre la fin des travaux. Ainsi démineurs et agriculteurs travaillent-ils souvent de concert jusqu'au départ des premiers !

P₄— Les zones bâties : enjeux de la spéculation foncière c'est à coup sûr dans ces espaces que le profit est le plus grand : de 3 à 5 \$ du m² avant déminage le terrain vaut ensuite de 45 à 75 \$ du m² pour un coût inférieur à 1 \$ du m² - la plus value est belle !

Bien sûr ce ne sont pas les personnes les plus démunies qui profitent en premier de ces retombées - mais un hôtel est générateur d'emploi . . .

*P₅— Les sites historiques - les temples Angkoriens
(objectif premier fixé par le protocole signé entre Cofras et le Gouvernement Royal
Cambodgien).*

Le déminage et la dépollution de ces espaces ont été exécutés en coordination avec les services de la Culture, du Tourisme, la Police du Patrimoine, l'Ecole Française d'Extrême Orient et l'Unesco, afin de ne livrer au public que des espaces contrôlés. Grâce à ces activités, aucun accident de touriste ou de chercheur n'a été à déplorer sur le site (la population locale en a malheureusement été victime - mais en dehors des zones reconnues).

Les retombées économiques en sont évidentes. Le succès de cette opération, qui faisait suite aux premiers travaux de déminage entrepris par l'UNTAC, justifie à lui-seul pleinement la prestation de COFRAS - CIDEV .

Tous les sites ne sont pas pour autant déminés notamment ceux non ouverts au public car trop éloignés ou inaccessibles pour diverses raisons.

On sait déjà que les Monts des Koulén pourraient en être le prochain objectif.

*

Les critères de choix ne sont donc pas toujours aisés à définir et aucune règle n'est totalement satisfaisante - il y a parfois antinomie entre bénéfice économique et humain.

La conjonction " forte population - zones minées " indique toutefois une élévation du risque. C'est donc vers ces espaces qu'il convient en premier lieu de porter effort, surtout si le relevé des accidents confirme ce risque et ce, même si les bienfaits économiques à en attendre sont faibles ou difficiles à chiffrer.

A l'inverse, les zones de faible densité de population (zones forestières ou éloignées des villages) ne seront pas traitées dans l'immédiat et devront attendre. Seul un marquage de ces espaces, lorsqu'il est possible, et l'information de la population pourra " contenir " le danger en attendant une intervention ultérieure.

*

Les retombées économiques :

Les opérations de déminage génèrent également des effets économiques induits :

♦ La première conséquence immédiatement visible concerne les salaires du personnel. Les 170 \$ versés à un simple démineur permettent de faire vivre une famille dans des conditions acceptables (c'est peu pour la qualité du travail fourni, et les risques encourus, c'est beaucoup en regard des salaires d'un fonctionnaire " normal ").

1.231 personnes vivent sous le toit des démineurs (parfois ce seul salaire permet de faire vivre aussi, les parents, frères ou soeurs voire neveux et nièces orphelins... la famille cambodgienne).

— 93 d'entre eux sont propriétaires de leur maison

— 80 possèdent leur moto (2 seulement une voiture)

Sur 127 mariés, 37 le sont depuis le début des activités de déminage .

Des 325 enfants, 139 sont des " bébés Cofras " !

♦ Les dépenses locales - loyers, carburants, électricité ... s'ajoutent à ces retombées.

Au total ce sont près de 40.000 \$ chaque mois qui ont été insufflés directement dans l'économie locale soit environ la moitié du budget total des opérations.

♦ *Les conséquences indirectes :*

— *l'ouverture des axes de pénétration a des villages permettant l'intervention d'organismes nationaux ou d'ONG leur permettant de dispenser leurs bienfaits en des zones jusqu'alors interdites.*

— *le déminage des abords de routes, ou de rizières, qui ouvrent des accès à d'autres zones elles-mêmes non minées mais jusqu'alors inaccessibles - ainsi pour 1 hectare déminé, ce sont parfois 10 hectares qui peuvent à nouveau être cultivés.*

*

Des actions plus efficaces auraient sans doute pu être conduites en réalisant une coordination des opérations financées par la CE au travers des différents programmes qu'elle soutient.

Réunir dans un même espace géographique : déminage, réfection de routes, ponts, puits, construction d'écoles, centres de soins, développement agricole . . . toutes choses qui se font ici mais en ordre dispersé, aurait sans doute contribué à valoriser chacun de ces programmes et à donner de l'action de la CE une image plus forte encore.

Quelques trop rares ententes locales ont pu parfois en modifier le cours.

Pour pallier ces manques, le réseau d'amitiés et de générosités aura cependant permis de compléter nos actions de déminage par la réalisation de puits, d'écoles et de soins de santé.

Parmi les donateurs, Sa Majesté le Roi qui n'a cessé de soutenir nos actions, le Lyon's Club de Rennes, la Fondation Cino del Duca, le Rotary Club de Montauban, Réfugiés International (US).

Complétées par le soutien d'amis de passage, toutes ces petites actions "périphériques et bénévoles" auront pu sans doute apporter un petit mieux mais forcément limité.

La CE dispose des moyens pour soutenir ces actions avec une plus grande ambition.

La coordination amont des programmes d'aide au développement pourrait en être le moyen.



Construction d'école (TANI - PHNOM BOK)



Soins à la population (SREI SNAM - R 68)

SANTE

Dans ce métier à risques, il est nécessaire de disposer de moyens d'intervention et d'évacuation au plus près des chantiers de déminage ... même s'ils ne doivent jamais servir !

Le support médical a été mis en place selon les normes approchées du service de santé des armées françaises : une ambulance sur chaque chantier, avec des moyens de réanimation et de conditionnement pour une EVASAN, une antenne chirurgicale en base arrière.

(Les équipements de l'antenne chirurgicale payée par la France (DCI) ont été remis aux hôpitaux civil et militaire de Siem Reap).

Durant le début des travaux nous pouvions de plus compter en cas de besoin sur les 2 hélicoptères de la Mission d'Assistance Militaire française basés à Phnom Penh (3 interventions).

Cet équipement prouvera rapidement sa pertinence. La qualité des personnels santé, les soins rendus à la population, vont rapidement confirmer son efficacité. Ses effets se feront sentir non seulement sur l'état physique du détachement mais aussi au plan moral. L'assurance d'avoir des soins de qualité en cas d'accident étant un grand plus pour les démineurs qui y gagneront en sérénité.

Quant aux soins dispensés aux populations villageoises, celles qui ne disposent d'aucun soutien médical, ils auront permis de soulager bien des maux. Même si en raison de notre mobilité, aucune action durable n'a pu être réalisée (à l'exception des dispensaires de santé mis en place par l'ONG CARITAS après nos départs), les malaras, parasitoses, gales, dysenteries... qui ont été traitées ne l'auront pas été en vain. Quant aux actes chirurgicaux parfois réalisés sur le terrain même, ils auront sauvés des vies. Grâce soient rendues à notre chirurgien !

Par ailleurs, les relations ainsi tissées auront permis d'obtenir des informations tant au plan de la sécurité générale que des zones minées ou polluées - gain de temps et d'efficacité dans nos recherches.

1 - Soins aux démineurs :

Moins de 10 journées d'arrêt de travail ont été dispensées chaque mois aux démineurs, (pour 2.560 journées de travail) pas de pic notable au cours des saisons.

La cause la plus fréquente d'arrêt étant imputable au paludisme.

Tous les personnels ont reçu une couverture vaccinale antitétanique - le dernier rappel devant être effectué en juin 1999.

Le groupage sanguin a révélé que 11 % des démineurs étaient séropositifs.

Les petites blessures de chantier (coupures, chutes) ont été traitées immédiatement et suivies jusqu'à guérison - aucune complication.

2 - Décès :

- 2 démineurs tués au cours d'un transport (camion ayant sauté sur mine anti-char, octobre 1994).
- 1 démineur tué par balle - acte de banditisme à Siem Reap (décembre 1996).
- 2 démineurs par maladie (SIDA (?) 06/97 - Tuberculose 07/98).

3 - Blessés : (arrêt de travail supérieur à huit jours)

- 3 ayant nécessité hospitalisation à Phnom Penh (camion / mine - 1 personnel inapte déminage a été reclassé comme gardien, les deux autres ont repris le travail).
- 1 accident de circulation grave nécessitant intervention chirurgicale (arrêt de travail 2 mois).
- 2 blessés par armes blanches (dispute entre démineurs - licenciés).
- 1 blessé par balle au cours d'un déplacement (hospitalisation 1 mois).

4 - Réforme pour maladie :

- 1 tuberculose
- 1 épilepsie (crise survenant dans le chantier alors que l'intéressé était en section depuis plus de deux ans !).

Nota : - Les soins dispensés aux familles de démineurs - essentiellement aux enfants - représente une part non négligeable de l'activité de nos médecins - une centaine de consultations chaque mois.

- Chez les expatriés, 2 cas de paludisme et quelques fièvres virales traités avec succès !

NOMBRE DE CONSULTATIONS

MOIS ANNEE	MOIS											
	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOT	SEP	OCT	NOV	DEC
1996	—	—	—	1.625	1.926	965	1.585	1.975	1.608	1.197	975	2.034
1997	1.717	1.772	2.413	765	1.057	2.620	1.747	1.131	3.829	1.524	3.006	2.290
1998	1.914	3.600	2.335	1.736	660	3.257	3.008	—	—	—	—	—

INTERVENTIONS PETITE CHIRURGIE

MOIS ANNEE	MOIS											
	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOT	SEP	OCT	NOV	DEC
1996	—	—	—	7	7	5	10	14	8	5	4	4
1997	6	2	6	3	2	10	4	4	9	6	4	4
1998	4	4	3	2	2	9	15	—	—	—	—	—

EVACUATIONS SANITAIRES

MOIS ANNEE	MOIS											
	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOT	SEP	OCT	NOV	DEC
1996	—	—	—	4	7	2	4	10	8	2	1	0
1997	1	5	4	3	1	7	1	4	2	1	2	1
1998	8	10	4	3	0	4	1	—	—	—	—	—

OBJECTIFS
du contrat

	<i>Fixés ⁽¹⁾</i>	<i>Réalisés</i>
<i>Espace du patrimoine culturel et touristique</i>	<i>40 ha</i>	<i>27 ha</i>
<i>Zones agricoles Infrastructures Zone d'implantation</i>	<i>160 ha</i>	<i>265 ha</i>
<i>Routes</i>	<i>40 Km</i>	<i>29 Km</i>

— *L'objectif routier n'a pas été atteint, la prévision de l'ouverture de la route directe Siem Reap - Varin (NW de SRP) n'ayant pu se réaliser en raison des conditions de sécurité (progression arrêtée à hauteur de Peak Snèng).*

— *La surface à traiter pour le patrimoine culturel et touristique avait été surestimée, les besoins se sont révélés inférieurs aux prévisions.*

— *Les surfaces agricoles, les infrastructures ont profité de ces reports d'activité.*

Par ailleurs, le but fixé l'avait été pour un contrat initial de 22 mois, alors que celui-ci a été prolongé de 5 mois supplémentaires - d'où le dépassement.

(1) Référence au contrat de 22 mois.

RECAPITULATIF DEMINAGE - DEPOLLUTION TROISIEME PHASE

MOIS	1996			1997			1998		
	Surface (m ²)	Mines	Munitions Explosives (UXO's)	Surface (m ²)	Mines	Munitions Explosives (UXO's)	Surface (m ²)	Mines	Munitions Explosives (UXO's)
01	Début de contrat 22 - 04			152.568	98	296	47.992	36	369
02				123.453	90	1.765	95.271	93	397
03				113.852	123	6.658	74.960	42	848
04	24.900	51	749	64.097	43	1.262	89.734	51	151
05	74.086	135	81	115.079	56	1.940	46.894	141	103
06	197.425	153	388	106.491	81	188	91.018	950	482
07	110.560	207	989	118.622	176	261	93.761	858	214
08	154.489	214	461	74.037	277	341	539.630	2.171	2.564
09	133.124	95	30	103.820	282	3.347	Fin de contrat 31 Juiller TOTAL -Superficie déminée = 2.952.758 m ² -Mines = 5.479 -Munitions explosives (UXO's) = 24.494		
10	95.738	464	234	109.703	56	141			
11	72.982	319	160	111.709	209	476			
12	115.491	101	32	140.902	78	1.131			
TOTAL	1.078.795	1.739	3.124	1.334.333	1.569	18.806			

Soit pour chaque journée de travail une surface déminée correspondant à un stade de football

qui aurait contenu 10 mines et 45 engins explosifs

TYPES DE MINES RELEVÉES

durant la troisième phase

avril 1996 - Juillet 1998

	TYPE	NOMBRE	PAYS D'ORIGINE	% en état de fonctionnement Observations
1	Action locale			
	- PMN 2	1.745	CEI	70 Entrées d'eau - Percuteur ou/et porte amorc bloqué
	- PMN	24	CEI	100
	- PMD 6	106	CEI	0 Enveloppe bois détruite
	- M 14	2	USA	100
	- MD 82 D	1.339	VIETNAM	65 Entrées d'eau dans l'explosif
	- 72 A	172	CHINE	50 Revêtement caoutchouc déchiré Percuteur décollé
- 72 B	8	CHINE	0 Batteries HS	
2	Action étendue			
	- POMZ	1.461	CEI	10 Allumeur HS - fils pièges détruits
	- MBV 78	18	VIETNAM	80 Fissures de l'enveloppe
	- NOMZ 2B	376	VIETNAM	10 Allumeur défectueux, voire manquant !
- B 40	2	VIETNAM	100 (piégés, systèmes de mise à feu récents)	
3	Effet dirigé / Bondissantes			
	- Type 69	94	CHINE	60 Allumeurs défectueux. Ressorts gripés,
	- OZM 3-4	15	CEI	50 Enveloppes fissurées,
	- DH 10	23	CEI	50 Fils pièges cassés.
	- M 16 A1	3	USA	0 Mise à feu HS
	- M 18 A1	4	USA	0 "
- MON 50 - 100	3	VIETNAM	100 Sur axe routier - bon état	
4	De circonstance (piégés)			
	- Grenade piégée	1		0
	- Mortier 60	22		30 En raison de l'état des allumeurs MUV
	- Mortier 82	9		30
	- "M ^e l Khmer Rouge"	32	CAMBODGE	0
	- Improvisé - retard	1	"	retard électronique
- Enveloppe plastique	6	"	3 kg d'explosif de carrière	
5	Anti-char			
	- TM 57	10	CEI	70 Entrées d'eau - amorçage incertain
- TM 46	3	CEI	100 Posc de moins de 5 ans	

Ne figurent pas dans ce tableau (non plus que dans les bilans)

1.200 mines AC - TM 46 et 57

750 mines AP - MD 82 B

éliminées du dépôt de PHNOM KROM - mais non pas relevées dans les champs de mines. 95 % de ces mines ne comportaient plus d'explosif secondaire - celui-ci ayant été prélevé pour la pêche ou les travaux de carrière .



Dans le jardin du Gouverneur

DEPOLLUTION

27 tonnes de munitions enfouies .



CHANTIERS DEMINAGE COFRAS - CIDEV 1er Mai au 31 Juillet 1998

I - Interventions programmées

Districts	Lieu	N° champ de mines Répertoire CMAC	Début des travaux	Fin des travaux	Nombre de sections / jour	Surface traitée en m ²	Mines	Munitions explosives
BANTEAY SREĬ	Village de KHNAR RONG VEAS	M 0739 - M 0741	05 / 04 / 98	02 / 06 / 98	49 sections / jour	55.524	117	22
BANTEAY SREĬ	Village de WATT (Srè Noy)	M 0748	22 / 05 / 98	05 / 06 / 98	12 sections / jour	15.932	25	48
SREĬ SNAM	Village de MAUNG CHEUNG	M 0482 - M 1546	03 / 06 / 98	Travaux en cours	83 sections / jour	94.197	1.414	464
BANTEAY SREĬ	Village de TUOL KRUOS	M 0743	06 / 06 / 98	Travaux suspendus (le 13 / 06 / 98)	11 sections / jour	7.726	95	25
BANTEAY SREĬ	Village de SRÈ VEAL	M 0745	19 / 06 / 98	Travaux en cours	52 sections / jour	38.300	164	58

* Pas de travail du 1^{er} au 17 mai en raison du retard de l'établissement du nouveau contrat, et mise en place du financement.

II - Interventions non programmées

Districts	Lieu	N° champ de mines Répertoire CMAC	Début des travaux	Fin des travaux	Nombre de sections / jour	Surface traitée en m²	Mines	Munitions explosives
BANTEAY SREĪ	Village de SREĀ PĀR	NR	26 / 05 / 98	17 / 06 / 98	18 sections / jour	15.911	95	12
BANTEAY SREĪ	Village de TUOL SANGKER	NR	17 / 07 / 98	Travaux en cours	8 groupes / jour	3.983	3	Néant
PRASAT BAKONG	Village de TRAPEANG THNĀL	NR ⁽¹⁾	15 / 05 / 98	15 / 05 / 98	1 équipe / jour	Néant	Néant	1
	Village de TA TRAO							1
	Village de SRET OUEST							6
	Village de ROLUOS							1
CHIKRĒNG	Village de TRAPEANG RUN	NR	19 / 05 / 98	19 / 05 / 98	1 équipe / jour	100	1	2
	Village de KROCH		-	-	-	Néant	Néant	6
	Village de THNĀL DACH		01 / 07 / 98	01 / 07 / 98	-	-	-	6
BANTEAY SREĪ	Village de BANTEAY SREĪ	NR ⁽¹⁾	04 / 06 / 98	04 / 06 / 98	1 équipe / jour	Néant	Néant	12
SAUTR NIKUM	Village de KAUL CHAS	NR ⁽¹⁾	11 / 06 / 98	11 / 06 / 98	1 équipe / jour	Néant	Néant	3
	Village de CHAN SĀR CHEUNG		-	-	-	-	-	3
	Village de TA TORK KANDAL		-	-	-	-	-	7
	Village de DAUN DÉV		23 / 06 / 98	23 / 06 / 98	1 équipe / jour	-	-	1
	Village de TRAPEANG TOUK		-	-	-	-	-	2
	Village de KAUK CHEN		-	-	-	-	-	1
ANGKOR CHUM	Village de CHAN SĀR TBAUNG	NR ⁽¹⁾	-	-	-	-	-	3
	Village de KAUK CHAN		22 / 06 / 98	22 / 06 / 98	1 équipe / jour	Néant	Néant	5
SIEM REAP	Village de PRAM DAMLOENG	NR ⁽¹⁾	-	-	-	-	2	7
	Village de PHNOM KROM		26 / 06 / 98	26 / 06 / 98	1 équipe / jour	Néant	Néant	4
PUOK	Douve nord-ouest d'ANGKOR VAT	NR ⁽¹⁾	-	-	-	-	-	3
	Village de KAUK PHNEOU		20 / 07 / 98	20 / 07 / 98	1 équipe / jour	Néant	Néant	3
	Village de SĀSĀR SDAM		-	-	-	-	-	5
SREĪ SNAM	Village de TRAPEANG THOM	NR ⁽¹⁾	-	-	-	-	1	7
	Village de CHRUY NEANG NGUON		15 / 07 / 98	15 / 07 / 98	1 équipe / jour	Néant	32	55
	Village de MAUNG		-	-	-	-	Néant	10
TOTAL						231.673	1.949	799

Bilan de l'ensemble des projets COFRAS - CIDEV (Août 1993 - Juillet 1998)

Province de Siem Reap

	Phase I (15 mois)	Phase II (18 mois)	Phase III (27 mois)	Cumulés
Dates	08 / 1993 - 10 / 1994	11 / 1994 - 04 / 1996	05 / 1996 - 07 / 1998	08 / 1993 - 07 / 1998
FINANCEMENTS	CE (ECHO) + FR (DCI)	FR (CFD - COOP - DCI)	CE (DG1)	CE - 42 mois FR - 33 mois
- Ecus (CE)	1.633.000 ⁽¹⁾		1.800.000 + 242.000	3.675.000
- Francs (France)	4.000.000	8.000.000 (2 + 4 + 2)		12.000.000
- Total Equivalent USD	2.510.000	1.450.000	2.246.000	6.206.000
- Coût moyen mensuel \$	167.000 ⁽²⁾	81.000	83.000 ⁽³⁾	103.000
- Surface déminée - M ²	1.123.490	1.338.122	2.952.758	5.414.370
- Coût du M ² déminé \$	2,23	1,08	0,76	1
- Mines neutralisées	1.169	3.605	5.479	10.253
- Coût par mines en \$	2.147 ⁽⁴⁾	402	409 ⁽⁶⁾	605
- Munitions explosives (UXO) ⁽⁵⁾	6.338	4.623	24.494	35.455
- Moyenne de mines par section / mois	25	50	51	Moyenne de 170 mines/Mois
- Moyenne M ² / Section / jour	936	929	1.367	1.127
- Nombre d'experts	10	4 ⁽⁷⁾	4 ⁽⁷⁾	

C.E = Communauté Européenne . FR = FRANCE . DCI = Défense Conseil International . CFD = Caisse Française de Développement . COOP = Ministère de la Coopération

Observations du tableau bilan d'ensemble

- (1) *Dépensé 1.633.000 sur les 2.000.000 prévus.*
- (2) *En raison des achats d'équipements neufs et du nombre élevé d'experts dans la phase de formation .*
- (3) *Renouvellement d'équipements - mise aux normes CMAC
(achat de 6 véhicules tout terrain - 5 Radios longue distance - GPS . . .)
hors investissement des nouveaux équipements, le coût mensuel chute à moins de 74.000\$.*
- (4) *Chiffre élevé en raison :*
 - *du faible nombre de démineurs formés (60 au départ)*
 - *du temps de formation*
 - *des coûts d'équipement et des personnels expatriés*
 - *des conditions de sécurité interdisant l'accès à de nombreuses zones minées.*
- (5) *Le " fourre-tout " des munitions explosives va de la cartouche de mitrailleuse à la bombe d'avion (3 ont été détruites par nos soins, dont 1 trouvée près du temple d'Angkor Vat !) en passant par les roquettes, les obus de mortier ou d'artillerie, les grenades à main ou à fusil .
En général chargées à l'explosif brisant, certaines munitions, artillerie ou mortier, sont chargées au phosphore, voire au gaz incapacitant (munitions de 105 mm).
Au total 119 tonnes de ces munitions auront été détruites dont 27 extraites du coeur même de la ville de Siem Reap, dans les jardins du Gouverneur! (ancien dépôt enterré).*

Si on peut espérer la fin des opérations de déminage d'ici une vingtaine d'années, les travaux de dépollution (enlèvement des munitions) devront se poursuivre plusieurs décennies supplémentaires.
- (6) *363 \$ hors achats équipements pour mise aux normes CMAC.*
- (7) *3 sur le terrain - 1 à Paris.*

**TRAVAUX DE DEMINAGE ET DE DEPOLLUTION REALISES
SUR LES SITES HISTORIQUES D'ANGKOR (Août 1993 - Juillet 1998)**

DISTRICT	LIEU	Numéros	Début des travaux	Fin des travaux	Surface traitée en m ²	MINES	MUNITIONS EXPLOSIVES
Siem Reap	Prasat TA NEĪ Barrage de France	1	04.10.93	15.12.93	112.472	211	20
Siem Reap	BAYON (ouverture de la piste porte des morts)	2	17.11.93	31.12.93	32.377	6	0
Siem Reap	Temple KROL KÔ	3	20.11.93	05.02.94	51.210	20	96
Siem Reap	PHNOM BAKHÈNG	4	17.02.94	17.03.94	36.954	1	37
Siem Reap	PREAH KHAN déminage de la piste d'accès des abords de l'allée centrale et de la terrasse située en prolongement	5	27.06.94	06.07.94	6.475	5	36
Siem Reap	Grand circuit (du PREAH KHAN au carrefour de PRADAK)	6	22.08.94	20.09.94	46.294	7	16
Siem Reap	Temple TA SOM	7	20.09.94	10.10.94	7.488	3	16
Siem Reap	Abords immédiats des portes Nord-Sud, Est-Ouest de la porte de la victoire d'Angkor Thom	8	20.09.94	19.10.94	21.593	0	33
Banteay Sreï	PRASAT TO	9	13.11.94	16.12.94	51.103	87	103
Siem Reap	Canal d'adjonction rivière Siem Reap aux douves d'Angkor Vat	10	14.12.94	23.12.94	8.740	0	0
Siem Reap	Dégagement du temple au sommet du PHNOM KROM	11	12.10.94	28.12.94	5.360	20	17
Banteay Sreï	BANTEAY SAMRÈ ouverture des axes Est et Ouest et enceinte extérieure	12	09.01.95	27.01.95	27.150	16	5
Banteay Sreï	Temple de BANTEAY SREĪ	13	25.07.94	23.02.95	64.077	162	518
Banteay Sreï	PHNOM BOK	14	12.04.95	10.06.95	37.123	67	77
Banteay Sreï	Temple CHAU SREĪ VIBOL	15	20.04.95	16.07.95	33.661	107	103
Siem Reap	ANGKOR THOM (travaux préparatoires aux fouilles du programme EFEO)	16	02.10.95	21.12.95	72.976	6	15

Siem Reap	Dépollution porte nord d'ANGKOR THOM	17	15.01.96	15.01.96	3.712	0	1
Prasat Bakong	WAT TRACH (CHAU SREI VIBOL) Zone boisée centrale et à l'extérieur de l'enceinte nord	18	23.01.96	09.04.96	97.057	146	65
Banteay Srei	TANI Site archéologique	19	26.07.96	31.07.96	9.175	0	0
Prasat Bakong	Temple VIHEAR KBAL CHEN	20	06.09.96	09.09.96	3.117	3	13
Siem Reap	ANGKOR THOM Porte Ouest	21	16.06.96	05.10.96	11.419	1	14
Siem Reap	ANGKOR THOM Porte de la Victoire	22	25.09.96	09.10.96	4.905	2	6
Siem Reap	ANGKOR THOM (travaux préparatoires aux fouilles du programme EFEO)	23	10.09.96	16.10.96	68.825	0	11
Siem Reap	ANGKOR THOM Barrage de France	24	16.10.96	22.11.96	40.006	2	110
Siem Reap	Zone d'ANGKOR Chambak Kam Nap	25	12.05.97	12.05.97	550	1	2
Siem Reap	BAYON , intervention, suite à la demande EFEO (zone suspecte dans le parc d'ANGKOR THOM)	26	24.04.98	24.04.98	750	1	13
Siem Reap	BAYON (Programme EFEO)	27	08.09.98	18.09.98	22.641	0	3
TOTAL .					877.210	874	1.330



Munitions diverses (neutralisées et découpées pour l'instruction)



Mine de circonstance (R 67)

CONCLUSION

Les objectifs du contrat ont été atteints, voire même dépassés.

- *au plan financier le budget prévu pour 22 mois a permis de réaliser 24 mois d'opération - résultat d'une gestion rigoureuse.*
- *la surface totale déminée a été accrue de 20 % par rapport à l'estimation initiale - fruit de la progression technique des démineurs.*
- *la prise en compte progressive par les cadres cambodgiens de la mission sous tous ses aspects, notamment techniques et administratifs est réalisée - l'autonomie prochaine est possible.*
- *la technique acquise aura permis que les opérations de déminage s'effectuent sans perte humaine.*

De la fierté et de la joie d'avoir pu conduire ce projet, ce dernier point à lui seul peut en être la justification.

Le maintien de ce savoir-faire et de ces performances reste toutefois l'enjeu des mois et des années à venir. Le CMAC, aujourd'hui dépositaire de cet avenir, en a les capacités pour peu que rien ne vienne remettre en cause la maîtrise technique acquise.

OBSERVATIONS

LE DEMINAGE EST UNE PROFESSION

- qui exige une MAÎTRISE TECHNIQUE
- qui a un COÛT FINANCIER ET HUMAIN
- attention aux " experts " !

au prétexte d'être " humanitaire "

doit - il échapper aux obligations de résultats

et à la maîtrise des coûts ?

Préambule (bis)

Deux domaines sensibles sont succinctement évoqués dans cette partie.

** L'un touche à la technique de déminage :*

- quelle assurance a-t-on de la qualité du travail accompli ?*
- peut-on neutraliser les mines sans danger ?*
- est-il préférable de les détruire sur place ?*
- que peut-on attendre des nouvelles technologies ?*

** Le second se rapporte aux coûts des opérations, tant financier qu'humain.*

Ce dernier aspect à lui seul impose réflexion.

Confinées dans le cercle des initiés, ces questions méritent pourtant d'être largement débattues, notamment avec les financeurs comptables deniers des opérations mais aussi co-responsables de la conduite de celles-ci et de leurs conséquences.

Sans esprit polémique, mais afin d'éclairer le non habitué des champs de mine, des cas concrets sont rapportés, bien que parfois surprenants, ces faits sont tous bien réels, ils viennent étayer les réflexions de ce rapport.

Réflexions qui, selon la formule consacrée, n'engagent que la responsabilité du rédacteur, le colonel (er) Jean Pierre Billault, chef de projet de novembre 1994 à juillet 1998

CAS CONCRETS

Où commencer ?

La route 68 file plein nord au milieu de vastes rizières dans l'ouest de la province de Siem Reap.

Non loin de Sreï Snam, un ancien poste de l'armée a été abandonné; il est ceint d'une digue de terre, haute de près de trois mètres, elle-même entourée de mines, son périmètre voisine les 3 Km.

La route 68 traverse le camp en son milieu, une belle piste en latérite qui a été construite voici 3 ans .

Pour sa construction, le déminage a été réalisé 20 mètres de part et d'autre de l'axe de la route. Le reste des mines est toujours là - quelques-unes du moins - car certaines ont déjà été relevées pour en extraire l'explosif et aller à la pêche . . .

Ce "démunage villageois" réalisé sans matériel et sans technique a conduit, là comme ailleurs, à bon nombre d'accidents.

Si les habitants prévenus ne se rendent plus dans cette zone, le bétail qui déambule en est encore victime.

Aussi le chef de la commune a-t-il demandé plusieurs fois l'intervention d'équipes de déminage. Outre les bêtes perdues, il y a des champs impossible à remettre en culture .

Lorsque nous arrivons , comme à chaque fois se pose la question :

" On démarre d'où ? "

A 20 mètres de l'axe de la route ?

A 10 mètres pour prendre une petite marge ?

Instruit de ces reprises et jamais trop prudent le conseiller technique décide :

" On démarre de la route, comme si rien n'était fait ".

Dans la tranche des 20 mètres, là où rien ne devait "normalement" se trouver 3 mines PMN2 soviétiques en parfait état de fonctionnement étaient encore enfouies dans le sol . . .

Contrôle qualité ?

Village de Maung - juin 1998 -

Où finir ?

Temple de Chau Sreï Vibol, 17 Km à l'Est d'Angkor Vat, sur une colline naturelle un temple ruiné du 12^{ème} siècle.

Site religieux en activité, une petite pagode, une trentaine de bonzes, une population évaluée à 5.000 personnes environ vit autour du temple.

Les travaux de déminage n'ont pour objet que de rendre accessibles les parties bâties du temple Angkorien.

Les premières mines sont détectées sur le périmètre du mur extérieur en latérite , là où des portes et des pans de mur se sont effondrés.

Quatre mois plus tard, les accès sont livrés, le temple ouvert aux chercheurs et aux premiers visiteurs.

L'ensemble est d'une beauté saisissante, comme tous ces temples, mais celui-ci, du fait de son élévation naturelle, de la nature vierge fraîchement dégagée possède un mystère particulier. De son sommet on distingue la ligne des Monts Koulén d'où la division 980 lance ses raids . . .

Nous avons bien signifié que seules les parties bâties avaient été déminées, des marquages avaient été laissés en place, des informations avaient été données dans le village - à l'école - des affichettes distribuées . . . cependant . . .

Le 15 Mars 1996, la jeune Sokha, 13 ans, est allée chercher des patates douces dans les bois à l'intérieur du temple. Lorsqu'elle a posé le pied gauche sur une mine, nous avons quitté les lieux depuis trois semaines . . .

Alors, nous y sommes retournés et avons dégagé, aussi, la partie intérieure du temple, notamment autour d'une "bibliothèque" qui avait servi de prison à l'ère des Khmers Rouges. 3 mois de travail supplémentaire pour seulement 28 mines, mais qui auraient pu faire encore combien de victimes ?

Sokha est aujourd'hui munie d'une jambe artificielle grâce à Handicap International et elle marche seule, mais elle a perdu un oeil, elle est défigurée par les éclats, et ne se mariera jamais . . .

Lorsque lassés par deux ou trois semaines d'efforts sans trouver de mine et que l'envie nous prend de "laisser tomber", il suffit de songer à Sokha pour se donner une raison de poursuivre . . .

Jusqu'où ?

Watt Trach - mars 1996 -

" Ils savent où sont les mines ? " (les Cambodgiens)

Il est reconfortant d'imaginer que les habitants, notamment soldats ou miliciens, savent parfaitement où sont les mines . . . c'est parfois vrai - mais même dans ce cas . . .

Ang, Sarun et Vuu, jeunes soldats du 33^{ème} Régiment des forces royales étaient basés à Peak Snèng, 20 Km au nord des temples d'Angkor.

Parmi eux, Ang, enfant des camps de Thaïlande, s'était retrouvé au Cambodge en 91, sans métier, sans famille - soldat d'occasion pour rester avec ses camarades et avoir un moyen de subsistance.

Les contraintes du service étaient faibles à cette époque.

Les soldats n'étaient là que pour marquer le terrain et contrer les quelques incursions Khmers rouges qui avaient lieu de temps à autre.

Pour ce faire rien de plus utile que des mines placées judicieusement au carrefour d'une piste, à la sortie d'un gué, au débouché d'une lisière . . .

Il y avait bien ces entêtés de la Cofras pour enlever celles, les plus proches, qui entravaient le retour de la population dans le village, et qui dégageaient en ce moment les abords de la piste centrale ainsi que les masures abandonnées et les champs avoisinants . . .

Il avait donc fallu en replacer un peu plus loin, non loin de la rivière là où elle fait un large coude là où on se rend à la pêche.

Le filet à poisson sur l'épaule, nos trois soldats en route sur le chemin, viennent à passer où Ang avait replacé des mines. Voulant montrer leur emplacement à ses camarades. Du bout du pied il indique où était la première, puis la deuxième, la troisième lui arrache le pied droit !

Il n'a pas supporté l'idée de rester infirme, sachant qu'il serait renvoyé de l'armée et que son devenir serait alors de vivre de mendicité . . .

Refusant l'aide de ses camarades qu'il a éloigné en tirant en l'air, il a retourné l'arme contre lui et s'est suicidé.

Il n'avait pas 18 ans . . .

Et pourtant il savait

Peak Snèng - février 1995 -

Trop de mines !

La règle générale veut que tout chantier de déminage commencé soit mené à son terme.

S'arrêter en cours d'opération, c'est exposer la population locale qui n'identifiera pas toujours les limites des zones traitées. C'est aussi s'obliger à revenir un jour . . .

Ce fut le cas d'un village éloigné, dont le chef est venu nous demander de reprendre le déminage d'une zone bien connue, répertoriée par l'UNTAC et le CMAC, et où une autre unité de déminage avait travaillé un bref moment il y a trois ans de cela .

Cette reprise nous a de suite récompensé : 40 à 60 mines par jour ! . . . la joie pour les démineurs . . .

Pourquoi donc avoir abandonné un si beau chantier ?

Quelques semaines plus tard nous en aurons l'explication :

" Il y avait trop de mines - on avançait pas - Ça coûtait cher en explosif - et en plus on venait d'avoir un accident . . . "

Pas assez de mines !

A 20 Km de Siem Reap, des terres ont été allouées pour la réinstallation des familles de déplacés et de soldats démobilisés.

Les terres ont été facilement accordées. Plusieurs raisons à cela : elles sont mal disposées, difficiles à cultiver et de plus . . . réputées minées !

Elles sont d'ailleurs répertoriées au catalogue du CMAC (M 2383 - M 2170 - M 2172).

Une nouvelle route borde cette zone. Les premières familles " collent " à la route - il est urgent d'ouvrir ces espaces .

4 mois de travail , 35 hectares passés au peigne fin . . . pour rien !

Si : 1 mine, miraculeusement trouvée sur une termitière par un paysan alors que nous nous apprêtions à quitter la zone ! Manoeuvre qui aura réussi à nous maintenir deux semaines de plus et nous obliger à débroussailler 4 hectares de terres supplémentaires !

A qui faire confiance ?

Prasat Bakong - décembre 1997 -

Suite . . .

Voici plus de trois mois que nous avons quitté ces trois secteurs soi disant minés.

La route qui les borde conduit à un site de fours angkoriens, des débris de poterie jonchent le sol - c'est un bit de promenade pour les moments de loisirs.

Sur le chemin, oh surprise, nos anciens " champs de mines " ont été réinvestis par un autre organisme de déminage qui entreprend à son tour le traitement de la zone !

Une vigoureuse intervention sera nécessaire pour convaincre ce détachement de l'inanité de cette entreprise . . .

Coordination ?

(à terme cet incident risque de se reproduire en maints endroits, la mémoire des zones effectivement traitées est loin d'être acquise - Pourtant si le répertoire des zones minées est difficile à établir, celui des zones déminées ne devrait pas poser problème).

Destruction In Situ

La méconnaissance des mines conduit à penser qu'il ne faut surtout pas toucher celles-ci sous peine d'accident.

De là la technique qui préconise la destruction sur place.

Loin d'éviter les accidents cette méthode bien au contraire en génère de supplémentaires.

Exemples parmi d'autres :

1995

Détruire sur place la mine trouvée impose de marquer son emplacement à l'aide d'un piquet fiché en sol, en avant de la mine. Une équipe viendra ensuite avec une charge explosive pour la détruire.

La terre est dure ce jour-là, le piquet n'entre pas facilement. A deux mains le démineur force sur le bâton... il force tant que le bois cède... les deux poings serrés s'écrasent sur la mine.

Les deux avants-bras du démineur sont arrachés par l'explosion, il restera défiguré.

1996

Ce matin, V... a repris le travail avec son binôme - il est attentif, car la veille il a trouvé des mines dans son couloir. Elles ont été détruites hier soir à la fin du travail et il y en a sûrement d'autres dans ce même axe...

Après avoir réglé son détecteur, il avance jusqu'aux limites de la veille - les traces des explosions sont bien visibles. Il commence la détection au ras de la dernière. A peine a-t-il effleuré le sol avec le plateau de recherche, qu'une explosion souffle celui-ci - projetant des éclats de plastique de terre et de cailloux.

Grâce à la distance qui le sépare de la mine et à ses lunettes, V... n'a que de légères blessures, un sérieux traumatisme sonore... et une belle peur ! il n'a plus de détecteur !

L'enquête conclura que les explosions de la veille avaient déstabilisé les mines proches, fragilisant leur système de mise à feu.

Fonctionnant normalement sous une pression de l'ordre de 5 Kg, quelques grammes auront suffi.

C'est plus sûr !

Un matin de mars 1998, un convoi d'une dizaine de 4 x 4 quitte Phnom Penh et file plein nord pour la visite d'un chantier de déminage.

A leurs bords, les autorités qui la veille sont venues confirmer le soutien aux opérations et leur prolongation. Ambassadeurs et représentants de grands organismes sont présents. Deux journées seront nécessaires à cet aller retour.

Le chantier est comme il se doit en pareille occasion particulièrement soigné - les démineurs ont des tenues neuves - l'exposé a été mûrement répété - D'entrée on nous explique que cette zone agricole est en cours de déminage car des accidents ont eu lieu encore récemment avec du bétail...

Une chose surprend: nous ne verrons pas de mines! non plus que des traces d'explosions...

Et pour cause : la visite a été aménagée sur une zone non minée !

Un champ de mine fictif a été reconstitué là où il n'y a nul danger à se déplacer car on n'est jamais très sûr du résultat !

Deux journées pour visiter un champ de mine virtuel - mais la campagne cambodgienne est si belle !

Le meilleur résultat

Fin de journée au PC Cofras.

Comme chaque jour le grand cahier rouge est ouvert pour inscrire les résultats de chacune des sections.

Nombre de mètres carrés traités, nombre et types de mines, nombre et types de munitions, soins médicaux . . . c'est aussi l'occasion de se comparer avec les autres sections . . .

La veille, le camion de la quatrième section a sauté sur une mine anti-char, "oubliée" par des miliciens ivres - deux démineurs tués sur le coup, trois blessés évacués sur l'hôpital de Phnom Penh grâce à l'hélicoptère militaire français.

" Première section :

— 1.248 m², 1 POMZ, 3 PMN2, 1 mortier 82 mm, 2 B40 . . .

— Deuxième section . . . "

l'inventaire se poursuit, le final revient au médecin :

— " 72 consultations médicales

— 2 Evacuations sanitaires :

1 à l'hôpital civil pour grossesse extra-utérine ,

1 pour H.I.amputé non appareillé " .

Fin de réunion . . .

Le cahier rouge refermé est glissé dans le tiroir de la grande table, le chef de la quatrième section lève le doigt et prend la parole :

" Hier c'est mon meilleur résultat : zéro m², une mine ! " . . . rires . . .

Les experts français se regardent stupéfaits - cette mauvaise plaisanterie fait froid dans le dos . . . Alors c'est bien vrai ils sont donc indifférents à la douleur d'autrui . . . incapables de compassion . . . même à l'égard de leurs camarades . . .

Siem Reap - 18 octobre 1994 -

Suite . . .

Ils se sont remis au travail sans plus jamais en faire état, le drame semblait donc bel et bien oublié . . . cependant . . .

Cent jours après, délai officiel pour rendre hommage aux disparus, au pied du Phnom Deï là où soi-disant 6.000 mines ont été placées en 1993 (nous en retrouverons moins de 1.500), un petit autel a été dressé au pied d'un arbre, au milieu du champ de mine. Parmi les papiers brillants, l'offrande du poulet, du riz, la boîte de coca-cola et les cigarettes . . .

A l'heure de la pause les démineurs sont réunis dans une petite clairière surchauffée et moite, tous sont silencieux. Le plus ancien nous tend des bâtons d'encens que nous allumons, il prend la parole . . . On est étonné de la soudaine gravité de ces hommes " insensibles " la touchante maladresse de l'hommage religieux qui ici comme ailleurs est la seule voie connue pour communiquer avec les morts.

A quoi songent-ils ? à leurs camarades ? à leurs familles ? à eux-mêmes qui demain peut être . . . ?

Il fait si chaud - c'est sans doute la sueur qui nous oblige à essuyer nos yeux d'un revers de Krama . . .

Phnom Deï- 25 janvier 1995 -



Dans le dos des démineurs , la vie reprend ...

dès que les mines ont été retirées (ici MD 82 B - Vietnam)



TECHNIQUES DE DÉMINAGE

L'image du démineur avec sa "poêle à frire", un genou en terre qui sonde le sol à main nue peut paraître d'un autre âge . . . il est vrai qu'elle date de plus de cinquante ans !

Aussi est-il naturel d'espérer qu'un jour la machine ou l'animal se substitueront à l'homme dans ce délicat travail.

Ce n'est pas pour demain hélas !

L'homme a posé les mines à la main (pour l'essentiel) il s'est condamné à les enlever de même !

C'est aujourd'hui la seule méthode acceptable qui offre des garanties à la fois pour la sécurité du démineur, et la qualité du travail accompli.

Revue succincte :

— La détection :

- Images satellites et Photos d'altitude :

Malgré les espoirs - et les promesses des concepteurs - aucun résultat concret utilisable n'a été obtenu - beaucoup d'argent dépensé en vain.

- Détection radar ou dérivés :

Produits de laboratoires, chers, de lecture délicate, résultats incertains non utilisables à ce jour par le démineur.

- Canine :

L'emploi des chiens donne d'excellents résultats, notamment pour l'ouverture d'itinéraires.

Leur durée d'utilisation est limitée (de l'ordre d'une demi-heure) et l'erreur possible - Capables de détecter et de vérifier des zones minées, le déminage proprement dit restera à effectuer de façon manuelle en neutralisant les mines (la destruction in situ interdit l'emploi des chiens par la pollution olfactive qu'elle entraîne).

Une expérimentation est menée au Cambodge depuis bientôt deux ans - les procédures d'emploi sont en cours d'élaboration, leur emploi opérationnel est à venir.

(L'entraînement de ces chiens a été rendu possible grâce à CIDEV qui a pu remettre 2.000 mines neutralisées à la disposition du training center).

- Electro-magnétique :

Le détecteur de métaux est à ce jour le matériel opérationnel le plus utilisé par le démineur.

Différents modèles sont disponibles pour des coûts voisins de l'ordre de 2.500 \$.

Inconvénients : la détection ne s'opère que sur la partie métallique de la mine (par bonheur même les mines dites indétectables en recellent une faible partie).

La profondeur de détection, fonction de la masse métallique, est parfois insuffisante

L'alimentation par batteries est une contrainte .

- L'avenir ? :

- un détecteur autonome (sans batteries)*
- qui détecterait non pas le métal, mais l'explosif*
- dont les capacités permettraient d'atteindre de plus grandes profondeurs 20 /30 cm*

Et qui de surcroît serait robuste, de faible coût, simple d'emploi, afin de pouvoir en doter les populations affectées par les mines.

— Déminage mécanique :

Depuis plus de 60 ans, toutes les grandes nations ont investi pour l'étude et la réalisation de machines variées. Des sommes colossales ont été consacrées pour aboutir à des résultats très décevants.

Même en temps de guerre, en acceptant une sérieuse prise de risques les résultats sont trop mauvais pour en admettre l'emploi (dernier exemple en date le Koweït) 10 à 40 % de mines subsistent et sont toujours actives après le passage de l'engin.

De plus, aux débris des mines, s'ajoutent les débris métalliques de la machine suite aux explosions. Le contrôle qualité des zones aux trois quarts déminées devient quasi impossible ou très lent et très risqué.

En outre, les conditions de non emploi : nature (forêt, relief) ou condition météo (saison des pluies) n'autorisent son engagement que dans moins d'un quart des surfaces minées et moins de 8 mois par an dans certaines régions.

Ajouter à cela les coûts d'achat et de maintenance de ces appareils, tout conduit à affirmer qu'en l'état actuel de la technologie, le déminage mécanique n'est pas la bonne réponse au déminage humanitaire qui vise à obtenir une garantie aussi proche que possible des 100 %.

Impropre à déminer ils peuvent éventuellement être consacrés à la détection de la première mine (recherche du périmètre miné avec toujours la même approximation) voire à la vérification post déminage lorsque cela est possible.

— Déminage manuel :

Les méthodes de recherche et de découverte des mines ne sont pas différentes d'une organisation à une autre.

Depuis une base de départ, la réalisation de couloir de recherche, le quadrillage du terrain, les relevés... sont des méthodes voisines. De petits détails font la différence : origine du détecteur, nombre d'équipiers, largeur de la recherche...

La différence essentielle, réside dans le traitement des mines :

- une école préconise la destruction sur place (le CMAC)*
- la seconde privilégie la neutralisation puis la destruction ultérieure dans une zone sans risque (méthode " armée française " appliquée non seulement par Cofras - Cidev mais aussi par d'autres organismes).*

— Destruction in situ :

Avantages :

- empêche le ré-emploi des mines*
- instruction rapide : inutile de connaître les mines*

Inconvénients :

- méthode lente
- coûteuse (explosifs et artifices)
- polluante - destructive (pont, routes, maisons...)
- rend très difficile, voire impossible tout contrôle de qualité (multiplication des éclats métalliques)
- l'onde de choc produite lors d'une destruction sensibilise les mines suivantes et rend leur découverte dangereuse

— Neutralisation :

Avantages :

- méthode rapide (on ne stoppe pas le travail des autres équipes durant la neutralisation)
- peu coûteuse (deux outils suffisent)
- non destructrice (les infrastructures sont sauvegardées)
- non polluante - pas de destruction de la végétation, ni d'émission de gaz nocifs à proximité des lieux habités
- interdit le ré-emploi des mines par destruction quotidienne des seules amorces
- permet un contrôle qualité aisé des zones déminées
- évite des accidents

Inconvénients :

- formation plus longue des personnels qualifiés (environ 10 % des démineurs)
- impose le transport, le stockage et la destruction ultérieure des explosifs collectés
- limite d'emploi : face à un engin inconnu ou suspect (en mauvaise condition) obligation de détruire sur place.

Tandis que le CMAC adoptait la première méthode pour former rapidement les premiers gros bataillons de démineurs, Cofras intervenait avec la seconde plus "chirurgicale" pour opérer à proximité des temples, dans la ville et les villages (cf. protocole).

Aujourd'hui, des études comparatives peuvent être faites. Le vu des résultats, notamment dans le domaine des coûts et celui de la sécurité, incline à penser que l'adoption progressive de la seconde méthode devrait prévaloir.

L'exigence du contrôle qualité des zones déminées à lui seul y incite, de même que la protection des démineurs.

Les réticences ne manquent pas, elles sont dues à la difficulté inhérente à tout changement, mais aussi à l'expérience insuffisante de nombreux experts qui découvrent leur première mine en arrivant au Cambodge. Aussi déterminés et désireux d'apprendre soient-ils, ils sont limités d'une part, par leur durée de séjour (souvent 6 mois), d'autre part, par un règlement propre à chaque pays qui parfois leur interdit d'approcher une mine réelle (problème d'assurances).

Avec plus de cinq années d'expérience et de pratique du déminage, les Cambodgiens quant à eux savent bien de quel côté penche la raison. Quelques-uns d'entre eux possèdent aujourd'hui la maîtrise technique de ce savoir et leurs résultats sont suffisamment éloquents pour convaincre toute personne de bonne foi.

Cependant, le CMAC ⁽¹⁾ est lié pour sa survie aux pays donateurs qui outre les fonds, fournissent gracieusement les experts. Il est donc fort malaisé pour celui-ci d'imposer une évolution non voulue par ces experts. Evolution qui mettrait d'ailleurs ces derniers en difficulté vis-à-vis de leur propre administration.

Combien d'accidents faudra-t-il encore pour surmonter ces blocages ?

— Déminage villageois (pour mémoire)

Partant du constat que des paysans ou des militaires relevaient des mines avec de simples outils agricoles, certains se sont crus autorisés à faire la promotion de cette méthode.

Le CMAC à l'époque (1995) a failli adhérer à cette idée assassine !

Les conséquences sont bien connues : un nombre élevé de victimes parmi ces démineurs improvisés, un espace qui n'est " traité " qu'en partie . . . et d'autres accidents.

Lourde responsabilité que d'engager autrui en des voies aussi hasardeuses, dont les promoteurs n'ont bien sûr aucune pratique !

Par bonheur cette " méthode " ne semble plus au goût du jour . . .

Cette " technologie " est à ranger au répertoire d'autres fantaisies testées au Cambodge telles que :

- le " déminage à air pulsé " à l'aide d'un compresseur haute pression faisant jaillir la mine hors de son trou !

- ou la destruction par frappe à ressort (un marteau avec un grand manche !)



Il ne serait pas superflu qu'une collecte d'information puisse être réalisée auprès des pays ayant depuis des décennies mené des recherches, et élaboré des matériels de déminage.

Ce serait à coup sûr un gain de temps et d'argent, même si cela doit briser quelques rêves.

Bien des idées qui semblent aujourd'hui novatrices à certains, ne sont que des résurgences de procédés déjà longuement testés avec des moyens tant techniques que financiers infiniment plus importants que ceux qui peuvent aujourd'hui leur être consacrés.

On s'apercevrait alors qu'il est des axes de recherches dont on connaît déjà l'issue.

(1) Le CMAC (Cambodian Mine Action Centre), bien qu'étant l'organisme national de déminage cambodgien, ne dispose pas d'une totale indépendance de décision. Faute de ressources propres il est placé sous une double tutelle, à la fois financière et technique, des pays donateurs .



Mine anti-personnel PMN 2

NEUTRALISATION

Mine anti-char TM 46



LES COÛTS

Afin d'avoir une idée des coûts du déminage, la simple division du budget total de l'opération par le nombre de mines relevées ou les mètres carrés déminés sont de bons indicateurs.

Contestables sur une courte période (nos "performances" varient alors de 2.305 \$ / mine en janvier 98 (congés) à 87\$ en juin 98), ils sont toutefois révélateurs sur la durée.

	<i>1ère Phase (15 MOIS)</i>	<i>2ème Phase (18 MOIS)</i>	<i>3ème Phase (27 MOIS)</i>
<i>Coût par mine</i>	<i>2.147</i>	<i>402</i>	<i>409</i>
<i>Coût du M² déminé</i>	<i>2,23</i>	<i>1,08</i>	<i>0,76</i>
<i>Coût total dépollution (Mines et engins explosifs)</i>	<i>334</i>	<i>176</i>	<i>75</i>
<i>Nombre d'experts</i>	<i>10</i>	<i>4</i>	<i>4</i>
<i>Réalisation des équipements Renouvellement d'équipements</i>	<i>x</i>		<i>x</i>

** se rapporter au tableau d'ensemble pour plus de détails et d'explications.*

Ainsi peut-on s'apercevoir - ce qui n'est pas vraiment une surprise! - que ce qui grève le budget ce sont les équipements et les experts.

Pour minimiser les coûts il convient donc de n'adapter que du matériel déjà éprouvé, de standardiser autant que possible les équipements, grouper leur soutien, soigner leur entretien (structures de maintenance).

Quant aux expatriés, leur diminution progressive doit être programmée dès le début du contrat (il ne faut pas compter sur les hommes en place pour initier des départs spontanés!) ce n'est que dans ces conditions que la prise de responsabilités locales pourra s'effectuer. Passé une date, tout maintien d'expert est une entrave à l'autonomie recherchée.

L'observation des coûts a également un intérêt pour comparer entre eux les résultats des différents opérateurs

Afin de se référer aux mêmes critères on peut se contenter de ne prendre en compte que les coûts salariaux des démineurs (identiques) car équipement et encadrement varient.

ACCIDENTS ⁽¹⁾

Lorsqu'ils touchent la population civile - femmes et enfants de préférence - les accidents sont évoqués sans pudeur ni retenue afin de susciter l'émotion médiatique . . . et les financements !

En revanche lorsque les accidents frappent les démineurs eux-mêmes une étrange retenue s'impose. Pourquoi ?

C'est que dans la majorité des cas ces accidents attestent d'un manque évident de professionnalisme ⁽²⁾

*

Une enquête récente (1996) menée par différentes ONG sous le couvert de la Communauté Européenne fait état "d'un accident toutes les 1.000 mines, un décès toutes les 4.000 mines" au cours des opérations de déminage. Le CMAC quant à lui reconnaît avoir un accident pour 2.500 mines .

Cofras - Cidev aura retiré plus de 10.000 mines du sol cambodgien sans perdre un seul doigt au cours des opérations (malheureusement le 17 octobre 1994 un camion a sauté sur mine au cours d'un déplacement : 2 morts 3 blessés).

Au Koweït - dans le secteur français - près de 320.000 mines auront été détruites sans causer la mort d'un seul démineur (normalement 80 aux normes ONG !) .

Ces chiffres doivent faire réfléchir et méritent un long débat qui n'a pas place ici .

Une remarque toutefois - encore le Koweït - ou par l'ampleur des zones minées, et la diversité des nations engagées (Bangladesh, Egypte, Etats Unis, France, Pakistan, Royaume Uni) divers enseignements peuvent être tirés dont celui-ci :

Quels que soient les pays d'origine ou la nature de l'unité de déminage - armée ou compagnie privée - tous pratiquaient la neutralisation des mines lorsque cela était possible.

*

Le métier de démineur, comme d'autres, mais pas plus, comporte des risques - il faut les accepter sous peine d'être inhibé, voire terrorisé à l'idée de l'accident et mal exercer sa tâche.

Les leçons tirées des accidents ont trop souvent pour effet d'accumuler des mesures contraignantes (distances dites de sécurité, discipline de chantier excessive, port de vêtements de protection lourds et chauds ...) qui pénalisent le démineur et son rendement, et ne font qu'accroître son angoisse et sa fatigue ... d'où des fautes génératrices de nouveaux accidents ...

Bien rarement on remettra la méthode en cause elle est admise pour dogme. ⁽³⁾

Avant que d'imposer un standard international de déminage et en faire une norme ONU il serait bon d'observer les résultats des différentes méthodes, et ne pas se précipiter pour éliminer celles qui évitent le mieux les accidents. Seul le niveau de formation des démineurs détermine leur capacité à utiliser tel ou tel procédé. Les résultats en sont juges.

- Chaque mois on recense encore au Cambodge environ 200 accidents par mines ou munitions. 1 accident sur 5 environ, entraînant décès.

- En ce domaine des sommets ont été atteints lorsque des "spécialistes" encourageaient " le déminage à main nue" (dit encore déminage villageois) combien de victimes imputables à cette abhération dont les auteurs se gardaient bien d'expérimenter eux-mêmes la méthode ! (les experts de la CE venus nous rendre visite faisaient alors partie du lot !).

- Nombre d'adeptes de ces " lois " n'ont bien souvent eux-mêmes aucune expérience pratique du déminage terrestre.

ACCIDENTS MINES RÉPERTORIÉS PAR L'ONG MAG

1996

PROVINCES	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOT	SEP	OCT	NOV	DEC	TOTAL
Battambang	98	206	246	125	73	70	62	46	36	54	23	34	1.073
Banteay Mean Chey	92	88	91	47	44	49	35	22	32	9	23	26	558
Kompong Thom	28	24	27	21	33	11	12	17	16	15	17	21	242
Pursat	29	45	34	15	29	11	19	11	25	18	16	14	266
Siem Reap	63	56	47	16	54	42	55	48	22	28	28	57	516

1997

PROVINCES	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOT	SEP	OCT	NOV	DEC	TOTAL
Battambang	50	53	72	49	40	24	14	32	11	11	15	45	416
Banteay Mean Chey	32	15	18	12	09	12	11	11	11	09	09	05	154
Kompong Thom	10	17	42	11	10	11	07	08	09	09	06	18	158
Pursat	13	12	08	08	10	14	08	15	08	13	12	11	132
Siem Reap	83	41	25	41	30	13	11	48	39	19	13	19	382

1998

PROVINCES	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOT	SEP	OCT	NOV	DEC	TOTAL
Battambang	38	40	25	30	34	29	15						211
Banteay Mean Chey	16	26	31	17	22	11	13						136
Kompong Thom	02	08	13	07	06	06	07						49
Pursat	17	06	07	05	05	07	08						55
Siem Reap	55	36	27	26	39	34	22						231

Pour la province de Siem Reap :

- 67 % des victimes sont des militaires*
- 19 % des enfants, dont 80 % blessés ou tués par des munitions autres que des mines (UXO's)*
- 14 % des adultes civils .*