



**Programme des  
Nations Unies pour  
l'environnement**

Distr.  
Restreinte

UNEP/OzL.Pro/ExCom/42/13  
2 mars 2004



FRANÇAIS  
ORIGINAL: ANGLAIS

COMITÉ EXÉCUTIF  
DU FONDS MULTILATÉRAL AUX FINS  
D'APPLICATION DU PROTOCOLE DE MONTRÉAL  
Quarante-deuxième réunion.  
Montréal, 29 mars - 2 avril 2004

**RAPPORT SUR L'ÉVALUATION INTERMÉDIAIRE  
DU PLAN D'ÉLIMINATION DANS LE SECTEUR DES SOLVANTS EN CHINE**

## Table des matières

Liste des abréviations .....	iii
Résumé .....	4
a) Principales conclusions.....	4
b) Recommandations .....	6
1 Objectif et champ d'application de l'évaluation.....	8
1.1 Présentation générale.....	8
1.2 Mandat.....	8
1.3 Plan de travail .....	9
2 Structure institutionnelle et cadre politique.....	10
2.1 Présentation générale.....	10
2.2 Structure institutionnelle.....	10
2.3 Cadre politique .....	11
3 Plan du secteur des solvants .....	12
3.1 Présentation générale.....	12
3.2 Calendrier du financement et de l'élimination de la consommation .....	12
3.3 Méthodes d'élimination de la consommation.....	14
3.3.1 Certificats d'usage annuel .....	14
3.3.2 Contrats de réduction conclus avec des entreprises.....	15
3.3.3 Système de coupons.....	15
3.3.4 Élimination progressive autonome .....	16
3.3.5 Mécanisme de remboursement .....	16
3.3.6 Entreprises ne recevant pas d'assistance .....	17
3.4 Assistance technique.....	17
3.5 Vérifications de la mise en œuvre de l'élimination de la consommation.....	19
4 Efficacité au niveau de l'entreprise .....	20
4.1 Présentation générale.....	20
4.2 Résultats obtenus et améliorations possibles.....	20
4.2.1 Sensibilisation.....	20
4.2.2 Motifs de la conversion .....	21
4.2.3 Solutions de remplacement adoptées.....	21
4.2.4 Fournisseurs de matériel et de substances chimiques .....	21
4.2.5 Calendrier d'exécution .....	23
4.2.6 Problèmes de financement.....	23
4.2.7 Élimination du matériel .....	23
4.2.8 Assistance technique.....	24
4.2.9 Améliorations suggérées par les entreprises.....	24
5 Efficacité au niveau (national) du secteur .....	24
5.1 Réalisations.....	24
5.2 Solutions de remplacement adoptées.....	26
5.3 Effort restant à accomplir .....	27
5.3.1 Petits utilisateurs.....	27
5.3.2 Couverture géographique .....	27
5.3.3 Sous-secteurs du nettoyage.....	27
5.3.4 Utilisations essentielles.....	28
5.4 Évolution du système de soutien technique.....	28
5.5 Durabilité.....	28
5.6 Utilisation illégale.....	29
Annexe I Réunions de mission	
Annexe II Questions posées lors des entretiens avec les entreprises	
Annexe III Réponses des entreprises	
Annexe IV Liste des participants à la mission d'évaluation	
Annexe V Références	

**LISTE DES ABRÉVIATIONS**

SATR	Système d'appui aux technologies de remplacement
BNCV	Bureau national chinois du vérificateur
SNCCPC	Société nationale chinoise de construction et de produits chimiques
AEN	Agence d'exécution nationale
BPE	Bureau pour la protection de l'environnement
EXCOM	Comité exécutif du Fonds multilatéral
BCEE	Bureau de coopération économique étrangère
AEI	Agent d'exécution intermédiaire
LIE	Limite inférieure d'explosivité
CM	Chlorure de méthylène
MII	Ministère de l'Industrie de l'information
FM	Fonds multilatéral
PM	Protocole de Montréal
nPB	Bromure de n-propyle
PAO	Potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone
SAO	Substances appauvrissant la couche d'ozone
PCB	Circuit imprimé
PCE	Perchloroéthylène
BGP	Bureau de gestion du projet
SEPA	Administration pour la protection de l'environnement
PSS	Plan du secteur des solvants
CCTS	Comité des choix techniques pour les solvants, les revêtements et les adhésifs
GTS	Groupe de travail spécial
TCA	1,1,1-trichloroéthane
TCE	Trichloroéthylène
AT	Assistance technique
PNUD	Programme des Nations Unies pour le développement
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'environnement

## Résumé

### (a) Principales conclusions

1. Le secteur des solvants représentait en 1999 environ 6 % de la consommation totale de SAO de la Chine. Suite à l'élimination de 275 tonnes PAO de solvants réalisée dans le cadre de divers projets sur les solvants et à celle de 213 tonnes PAO de solvants à base de SAO dans le cadre de projets de réfrigération mis en œuvre entre 1992 et 1999, le Plan du secteur des solvants (PSS) a été approuvé en mars 2000 avec un volume de financement de 52 millions \$US. Ce PSS a été proposé pour améliorer la mise en œuvre par rapport à l'approche fondée sur les projets qui a essentiellement été utilisée avec les gros utilisateurs et ne semblait pas adaptée au grand nombre de petits utilisateurs restants.

2. Dans l'ensemble, le PSS a jusqu'à présent été mis en œuvre avec succès. La réduction de la consommation nationale de CFC-113, TCA et CTC fixée dans le PSS pour 2001 et 2002 a été atteinte et vérifiée. Les valeurs de consommation nationale pour 2003 ne seront disponibles que fin 2004; leur vérification est généralement effectuée au quatrième trimestre de l'année suivante.

3. L'élimination effective déclarée dans le cadre des contrats conclus avec des entreprises désireuses de procéder à une conversion subventionnée correspond à environ 75 % de la réduction de la consommation nationale déclarée pour le CFC-113, moins de 50 % pour le TCA et moins encore pour le CTC. Ces chiffres comprennent l'élimination découlant de projets individuels approuvés au cours des années précédentes. Cela étant, l'élimination totale réalisée entre 2000 et 2002 était nettement supérieure à celle enregistrée entre 1992 et 1999.

4. Les chiffres concernant l'élimination prévue et effective déclarés dans le Supplément au Rapport périodique pour 2003 et présentés à la 42<sup>e</sup> réunion du Comité exécutif sont plus clairs et plus cohérents par rapport aux rapports antérieurs.

5. La différence entre l'élimination effective déclarée par les sociétés dotées de contrats de conversion et la réduction de la consommation nationale a probablement été obtenue sans aide par les entreprises. L'accès au CFC-113 est en baisse sur le marché conformément aux obligations en matière d'élimination prévues par le PSS tandis que son utilisation est contrôlée par des permis obligatoires. Toute augmentation de la consommation serait donc liée à des importations illégales. Les contrôles et la vérification de la production et de la consommation de TCA et de CTC ont jusqu'à présent été moins stricts. En ce qui concerne le TCA, une approche sectorielle semblable à celle adoptée pour le CFC-113 est prévue pour éliminer la production et les importations jusqu'à la fin de 2009. La consommation de CTC en tant que solvant a été officiellement éliminée mi-2003; les permis ne sont plus délivrés mais une utilisation illégale reste possible en raison de l'abondance du CTC disponible sur le marché. La mise en œuvre de l'accord d'élimination du secteur des CTC modifiera cette situation au cours des prochaines années.

6. Déclarée à maintes reprises par la SEPA et le PNUD (avec les détails stipulés dans l'Accord), la production de CFC-113 destinée aux matières intermédiaires a largement dépassé le maximum de 10 tonnes PAO prévu par l'accord, tandis que les limites de CTC concernant ces matières et les agents de transformation ont été respectées. Selon le rapport de vérification de 2003 relatif à l'accord sectoriel d'élimination de la production de CFC, la production annuelle de CFC-113 destinée aux matières intermédiaires a dépassé 1 900 tonnes métriques en 2003 grâce à une nouvelle usine du seul producteur du pays (Jiangsu Changsu 3F) opérationnelle depuis 2003.

Le rapport de vérification a analysé les transferts de CFC-113 intervenant dans la fabrication du CFC-115, du CFC 113a et du CTFE et a confirmé que les substances destinées aux matières intermédiaires n'ont pas été utilisées pour la production de solvants.

7. De nouveaux types de contrats ont été élaborés (coupons, élimination progressive, remboursement) pour réagir au déclin des soumissions portant sur des contrats d'élimination. L'approche la plus novatrice du PSS concerne le système de coupons qui offre des mesures incitatives à un fournisseur ou un agent d'exécution intermédiaire sélectionné afin de soutenir les efforts d'élimination des petits utilisateurs. Cette approche est prometteuse car elle peut considérablement étendre le champ d'action de la SEPA. Il reste à voir si elle pourra être mise en œuvre à l'échelle nécessaire dans les délais prévus. Quoi qu'il en soit, il s'agit d'une expérience intéressante pour les autres pays visés à l'Article 5. Le nombre d'entreprises ayant conclu des contrats d'élimination a fortement augmenté pour passer de 32 en 2002 à 226 en 2003, soit 80 % de plus que prévu. Ce nombre devra toutefois être multiplié pour assister plus d'un millier de sociétés qui utilisent toujours le CFC-113. De nombreuses entreprises risquent de devoir éliminer leur utilisation de CFC-113 sans assistance car sa production et sa disponibilité continueront de diminuer (1 100 tonnes PAO en 2004 et 550 tonnes PAO en 2005) jusqu'à atteindre une valeur nulle en 2006. Dans un tel contexte, la récupération et le recyclage du CFC-113 deviennent importantes et sont prévues dans le PSS sans toutefois y être développées.

8. La conversion des entreprises a souvent pris plus de temps que prévu, en particulier mais pas seulement en 2003, lorsque le SRAS a retardé les déplacements et l'installation des équipements. La durée moyenne d'un contrat d'élimination est d'environ deux ans. Bien que deux fois moins longue que celle des projets individuels, elle est supérieure à la moyenne calculée (18 mois) et pourrait rendre difficile la réalisation des objectifs d'élimination de 2003. Tous les retards observés parmi les sociétés interrogées étaient liés à la modification des spécifications des équipements après leur commande et le lancement de leur fabrication. Il en ressort une incertitude quant aux meilleurs choix technologiques, confirmée lors des entretiens.

9. L'assistance technique concernant l'élimination des solvants à base de SAO est coordonnée par l'Association chinoise de coopération technique sur le nettoyage (CCETCA) et le Système d'appui aux technologies de remplacement (SATR). Ces organismes fournissent une assistance à l'échelon national et au niveau des entreprises par le biais d'un réseau d'experts et de fournisseurs nationaux de substances de remplacement des solvants. Bien que leur champ d'action se soit élargi, notamment grâce aux agents d'exécution intermédiaires, la zone géographique et les sous-secteurs couverts ainsi que les compétences techniques offertes restent limités. Les entreprises se sont montrées très intéressées de recevoir des conseils techniques lors de la phase de conception et, dans de nombreux cas, utilisaient les substances de remplacement de manière peu efficace. La CCETCA commence tout juste à élaborer des normes de propreté. Aucune direction ou stratégie claire n'a été définie pour cette tâche difficile.

10. La quasi-totalité des projets de conversion utilise désormais des substances chimiques et des équipements produits dans le pays. La situation était tout autre il y a seulement deux ans et cette évolution est fort encourageante pour le succès du PSS. Les solutions sont donc plus abordables tandis que les retards dans la mise en œuvre des projets devraient se faire plus rares. Cependant, alors que les projets individuels avaient permis la conversion à des solutions sans SAO, notamment à la méthode aqueuse de nettoyage, les faibles coûts des solvants de transition (HCFC-141b et nPB) ont entraîné une rapide augmentation de ces produits à base de SAO qui devront un jour être faire l'objet d'une nouvelle conversion.

11. Le vieux matériel a dans la majorité des cas été mis de côté « en attendant de recevoir des instructions sur les moyens de le détruire », malgré la pratique selon laquelle la SEPA déclare le projet achevé une fois que la destruction du matériel a été établie. S'il est important et nécessaire d'éviter toute utilisation ultérieure des équipements à base de SAO, il ne faut pas oublier que leur destruction ne garantit pas nécessairement une élimination durable car le matériel conçu pour des solvants halogénés sans SAO ou des solvants de transition tels que le HCFC-141b le nPB peut généralement utiliser du CFC-113 ou du TCA avec des modifications mineures. De plus, le nettoyage à froid avec des solvants à base de SAO ne nécessite pas d'équipement et peut être effectué dans de simples bassins ou même dans un seau.

12. Des vérifications financières et opérationnelles (pour les projets de plus de 100 000 \$US) ainsi que des vérifications de rendement confiées à des vérificateurs nationaux et des vérifications techniques confiées à des consultants internationaux sont effectuées tous les ans dans le cadre de la mise en œuvre du PSS. Le nombre de vérifications financières et opérationnelles diminuera à mesure que les activités du PSS s'orientent vers les petits utilisateurs car ils seront très peu nombreux à recevoir plus de 100 000 \$US. Toutefois, le PSS lui-même devra toujours être soumis à la vérification financière et opérationnelle annuelle du PNUD tandis qu'un échantillon de sous-projets sélectionnés au hasard fera également l'objet d'une vérification. Les vérifications techniques et de rendement ne seront également possibles que pour un échantillon d'entreprises au vu de leur nombre croissant.

**(b) Recommandations**

13. La SEPA devrait, avec l'assistance du PNUD :

- a) Employer plus d'agents d'exécution intermédiaires et d'experts nationaux sur l'ensemble du territoire afin d'atteindre les objectifs d'élimination fixés pour 2004 et 2005;
- b) Prévoir des échéanciers réalistes sans présumer que les conversions par coupon ne prendront qu'un an. Une faible consommation ne correspond pas nécessairement à un effort de conversion simplifié;
- c) Évaluer les centres de soutien technologique après leur première année de soutien au système de coupons;
- d) Adopter une approche planifiée en vue de l'élaboration de normes de propreté;
- e) Réviser l'approche adoptée en matière de vérifications en vue de privilégier le niveau national plutôt que le niveau des entreprises, en effectuant des contrôles dans des entreprises sélectionnées, de préférence dans le cadre de missions d'experts nationaux et internationaux;
- f) Élaborer une stratégie destinée à appuyer l'effort d'élimination du secteur militaire, au terme de l'étude en cours sur les utilisations de solvant de ce secteur. D'après l'expérience acquise dans les autres pays, ce secteur pourrait représenter une forte proportion de la consommation restante de solvants à base de SAO.

- g) Demander aux experts nationaux d'étudier la liste des dérogations pour utilisation essentielle des pays visés à l'Article 2 et de formuler des stratégies adaptées à des circonstances semblables en Chine.
- h) Établir un système de surveillance efficace pour vérifier que les CTC disponibles sur le marché ne sont pas utilisés dans le secteur des solvants. Une telle surveillance devrait avoir lieu dans le contexte de la mise en œuvre de l'accord d'élimination du secteur des CTC et lors de la fourniture d'assistance technique aux utilisateurs de solvants.
- i) Poursuivre le développement de l'assistance technique fournie aux sociétés utilisant des solvants, tel que défini à la section 5.4 du présent rapport.

## **1 Objectif et champ d'application de l'évaluation**

### **1.1 Présentation générale**

14. En 1999, les solvants représentaient une faible proportion du défi auquel la Chine était confrontée en matière de SAO (env. 6 % de la consommation totale de PAO). Toutefois, la consommation de SAO du secteur des solvants est probablement la plus difficile à éliminer en minimisant les incidences économiques négatives en raison de sa complexité et du grand nombre de petits utilisateurs (env. 2 000) concernés. Depuis le premier programme de pays (approuvé en mars 1993 et mis à jour en mars 2000), il a toujours été prévu que cette élimination serait achevée d'ici 2010. À la 30<sup>e</sup> réunion du Comité exécutif, en mars 2000, le Plan du secteur des solvants (PSS) de la Chine a été approuvé avec un financement de 52 millions \$US sur 10 ans afin de faciliter l'élimination de 4 000 tonnes PAO de consommation de solvants.

15. L'évaluation intermédiaire du Plan du secteur des solvants s'inscrit dans le cadre des programmes de travail de surveillance et d'évaluation pour 2003 et 2004. Le présent rapport d'évaluation est soumis comme prévu à la 42<sup>e</sup> réunion du Comité exécutif et repose sur les informations rassemblées lors des missions d'évaluation réalisées en Chine en novembre 2003 et janvier 2004.

### **1.2 Mandat**

16. Conformément à son mandat, cette évaluation a analysé la validité des progrès réalisés à ce jour ainsi que la perspective d'une mise en œuvre efficace du PSS, en portant une attention particulière aux aspects suivants :

- a) Vérifier l'élimination de la consommation de solvants à base de SAO déclarée dans les rapports annuels et les programmes de travail présentés par le PNUD. Il ne s'agit pas de faire de nouvelles vérifications annuelles mais d'analyser leur méthodologie, exhaustivité et fiabilité, afin d'évaluer la qualité du système de surveillance en place;
- b) La clause dérogatoire prévoit que l'évaluation ne cherchera pas à retracer les fonds fournis à chaque utilisateur de solvants sous contrat mais s'efforcera plutôt de documenter dans quelle mesure les activités prévues dans les programmes annuels ont été mises en œuvre et les fonds approuvés ont été souscrits et décaissés. Les raisons des retards de mise en œuvre et les hésitations des entreprises concernant les plans de conversion (soumission et mise en œuvre) recevront une attention particulière;
- c) Établir si les rapports annuels sur l'état de la mise en œuvre au cours de l'année précédente et les programmes annuels pour l'année suivante, présentés par le PNUD conjointement avec la SEPA, fournissent des informations suffisantes pour évaluer l'efficacité et la durabilité de l'élimination des solvants en Chine et permettent au Comité exécutif de se prononcer sur les tranches annuelles proposées.

- d) Bien que le PSS soit indépendant des accords d'élimination du secteur de la production de CFC-113, TCA et CTC, la disponibilité réduite de ces substances découlant de la mise en œuvre de tels accords contribuera à l'élimination de leur utilisation dans le secteur des solvants. L'évolution future du marché des solvants à base de SAO et des solvants sans SAO sera décrite le mieux possible en se fondant sur les données et documents existants. Le recyclage et la régénération du CFC-113 seront examinés dans ce contexte.
- e) Analyser si les mécanismes et politiques institutionnels en place semblent appropriés et suffisants pour achever la mise en œuvre du plan d'élimination comme prévu.
- f) Tirer les enseignements de la mise en œuvre de ce plan sectoriel, concernant les méthodes utilisées pour sa préparation, la surveillance et les rapports, les retards de mise en œuvre, son rapport coût-efficacité global, son cadre institutionnel et les politiques appliquées, et son applicabilité aux plans d'élimination sectoriels ou nationaux d'autres pays, en tenant compte des conditions propres à la Chine.

17. Le mandat ainsi défini montre qu'à la différence des vérifications nationales et internationales axées sur les résultats immédiats et le respect des objectifs annuels, cette évaluation se concentrera sur les résultats d'ensemble obtenus à ce jour, les politiques, l'évolution du secteur, la fiabilité et la validité des procédures de vérification, les perspectives concernant une élimination complémentaire, et les modifications proposées en vue de la bonne exécution du PSS.

### **1.3 Plan de travail**

18. L'évaluation des aspects décrits plus haut s'est faite en deux temps. Les rapports et programmes de travail annuels, les résultats des vérifications ainsi que les informations issues des bases de données ont d'abord été examinés. Cette étude documentaire a été suivie d'entretiens avec les entreprises, la SEPA, les vérificateurs et le PNUD en tant qu'agence d'exécution. La liste complète des réunions de mission figure à l'Annexe I.

19. Dès les premières phases de la planification, le plan de travail de la mission d'évaluation a été modifié de sorte à inclure la participation du consultant à l'Exposition et au forum technique internationaux sur le nettoyage qui se sont tenus à Beijing du 20 au 23 novembre 2003. Cette visite supplémentaire à Beijing a permis d'organiser des réunions avec plusieurs entreprises bénéficiaires et a facilité la planification de la mission avec la SEPA et le PNUD en vue des visites dans les entreprises prévues pour janvier.

20. La mission entreprise entre les 5 et 13 janvier 2004 a atteint les trois objectifs suivants :

- a) Visites à six entreprises bénéficiaires,
- b) Entretien avec l'agent d'exécution intermédiaire (AEI) de la région de Chengdu,
- c) Réunions avec les principaux organismes de mise en œuvre situés à Beijing, dont le Groupe de travail spécial (GTS) de la SEPA, deux agences de vérification, les experts nationaux sur les solvants, le Bureau opérationnel mixte (sur les importations et les exportations) et le PNUD.

## **2 Structure institutionnelle et cadre politique**

### **2.1 Présentation générale**

21. Le gouvernement chinois exécute le PSS en appliquant différentes politiques. L'Administration pour la protection de l'environnement (SEPA) est chargée de gérer et de coordonner la mise en œuvre de chaque programme annuel visant l'élimination des solvants à base de SAO. La SEPA est directement appuyée dans ce rôle par le ministère de l'Industrie de l'information (MII). Le ministère du Commerce et l'Administration des douanes collaborent également avec la SEPA pour contrôler les importations et les exportations de solvants à base de SAO.

22. Le PNUD, en qualité d'agence d'exécution, travaille en collaboration étroite avec la SEPA et supervise la mise en œuvre du PSS, réapprovisionne le compte bancaire local du projet, présente deux rapports annuels au Comité exécutif sur le statut de la mise en œuvre et lui soumet les programmes de travail annuels et les demandes de financement correspondantes.

### **2.2 Structure institutionnelle**

23. Les fonctions de soutien administratif et opérationnel au sein de la SEPA sont réparties comme suit :

- a) Le Bureau de coopération économique étrangère (BCEE) est responsable de la gestion financière de l'élimination des SAO par le biais de sa division financière.
- b) Le Bureau de gestion du projet (BGP), également désigné Division III au sein du BCEE, est responsable de la mise en œuvre opérationnelle de l'effort d'élimination des SAO. Le BGP supervise la mise en œuvre du programme de pays et comprend plusieurs groupes de travail sectoriels.
- c) Le Groupe de travail spécial (GTS) soutient le BGP dans la mise en œuvre de l'élimination dans le secteur des solvants. Ce groupe compte à l'heure actuelle quatre membres : deux de la SEPA et deux du MII. Ce petit groupe gère toutes les activités quotidiennes requises pour préparer et superviser les contrats d'élimination avec les entreprises, mener à bien les projets d'assistance technique, superviser les vérifications, surveiller les quotas de production et les permis de consommation et s'acquitter de diverses obligations en matière de rapports.
- d) L'Agence d'exécution nationale (AEN). La Société nationale chinoise de construction et de produits chimiques (SNCCPC) a été désignée AEN pour la période allant de mars 2001 à février 2003. Au cours de cette période, elle a assumé diverses tâches dans le cadre du PSS, notamment en supervisant l'exécution des projets, en facilitant les mesures d'approvisionnement, en soumettant des rapports de situation sur l'exécution des projets et en alertant le BGP sur tout problème relatif aux activités des entreprises. Le GTS assume désormais ces responsabilités.
- e) Le Système d'appui aux technologies de remplacement (SATR) : Il s'agit d'un réseau complexe d'associations industrielles, de centres de démonstration, d'experts nationaux et de fournisseurs de matériel et de substances chimiques. Ce réseau a été créé pour appuyer la mise en œuvre du PSS, en particulier en ce qui concerne les petits utilisateurs. Il travaille en collaboration étroite avec le GTS et le MII.

24. Au sein du MII, les fonctions d'appui à la mise en œuvre du PSS sont coordonnées par l'Association chinoise de coopération technique sur le nettoyage (CCETCA). Cette organisation s'occupe essentiellement des problèmes techniques rencontrés dans le cadre de la mise en œuvre du PSS. Une de ses fonctions secondaires est la communication d'informations techniques sur le nettoyage dans des revues et forums techniques. La CCETCA comprend un comité exécutif, un service des publications et un service de communication internationale. Plus de la moitié des experts nationaux sur les solvants de nettoyage travaillent à travers cette association.

25. La SEPA dépend des bureaux municipaux et provinciaux pour la protection de l'environnement pour mettre en œuvre et surveiller le PSS, et notamment pour identifier les utilisateurs de solvants et rester en contact avec eux.

### 2.3 Cadre politique

26. Le gouvernement chinois a défini des politiques dans différents domaines afin de garantir l'élimination efficace et méthodique des solvants à base de SAO.

27. Production : La production de CFC-113 sera réduite chaque année conformément à la consommation maximale admissible prévue par le PSS, jusqu'à être nulle en 2006. La mise en œuvre et la vérification de cette élimination relèvent de l'accord sectoriel d'élimination de la production de CFC, lequel est exécuté en parallèle avec le PSS. Il est prévu que la production de TCA sera éliminée dans le cadre d'un plan sectoriel en préparation, et qu'elle sera nulle d'ici la fin 2009. Rappelons par ailleurs qu'il est interdit depuis 1998 d'utiliser des équipements produisant des solvants à base de SAO inscrites à l'Annexe A (CFC-113) ou à l'Annexe B (CTC ou TCA) du Protocole de Montréal. Cette interdiction ne s'étend pas aux solvants à base de SAO non réglementées (nPB) ou inscrites à l'Annexe C (HCFC-141b).

28. Commerce international : L'exportation de solvants à base de SAO (à l'exception du HCFC-141b et du nPB) est interdite. L'importation de CFC-113 et de CTC est également interdite. L'importation de TCA sera éliminée entre 2002 et 2010, en conformité avec les quotas de production. À l'heure actuelle, les limites régissant l'importation et la production de TCA peuvent dans un premier temps atteindre 80 % de la consommation nationale enregistrée pendant l'année en cours, en tenant compte de la situation et de la consommation effectives. Vers la fin de la même année, il est décidé si le solde doit être établi vers l'année de l'année. Le contrôle de la production et des importations est imposé une fois que plan d'élimination sectoriel du TCA est finalisé et approuvé.

29. Consommation : La consommation annuelle de solvant à base de SAO doit respecter le calendrier d'élimination convenu dans le PSS (voir Tableau 2 ci-après). En ce qui concerne le CTC, il a été totalement éliminé l'année dernière comme prévu (à l'exception de toute consommation illégale dont on ne sait rien). Aucun permis d'utilisation n'a été délivré en 2004. En ce qui concerne le TCA, la politique d'élimination de la production n'a toujours pas été définie mais elle suivra l'élimination de la consommation prescrite par le PSS. Les nouveaux équipements utilisant des solvants à base de SAO inscrites à l'Annexe A (CFC-113) ou à l'Annexe B (CTC ou TCA) du Protocole de Montréal sont interdits depuis 1998. Cette interdiction ne s'étend pas aux solvants à base de SAO non réglementées (nPB) ou inscrites à l'Annexe C (HCFC-141b).

30. On peut toutefois douter de l'efficacité d'une telle réglementation car le matériel conçu pour des solvants halogénés sans SAO ou des solvants de transition peut généralement utiliser des solvants à base de SAO sans distinction. De plus, le nettoyage à froid avec des solvants à base de SAO peut être effectué dans de simples bassins ou même dans un seau.

### 3 Plan du secteur des solvants

#### 3.1 Présentation générale

31. La Chine a cherché dès 1996 à améliorer l'efficacité de l'approche fondée sur les projets utilisée dans le secteur des solvants. Après trois années de planification au niveau national et une année au niveau international, le PSS a été approuvé en mars 2000 lors de la 30<sup>e</sup> réunion du Comité exécutif. Les solvants à base de SAO sont contrôlés de leur production jusqu'à leur consommation finale en association avec le plan sectoriel d'élimination de la production de CFC.

#### 3.2 Calendrier du financement et de l'élimination de la consommation

32. Le Tableau 1 ci-dessous présente les décaissements annuels prévus en vue de la mise en œuvre du PSS. Les deux premières tranches (2000 et 2001) ont été approuvées avec l'accord régissant le PSS en mars 2000, la première étant débloquée à cette occasion et la seconde après la 33<sup>e</sup> réunion du Comité exécutif en mars 2001. Les tranches suivantes sont subordonnées à la vérification que la consommation nationale effective de solvants à base de SAO est inférieure à la consommation maximale admissible figurant dans la colonne 3 du Tableau 2 ci-dessous. Les objectifs des programmes de travail annuels approuvés par le Comité exécutif au sujet des activités d'élimination des entreprises doivent par ailleurs être atteints (voir Tableau 2, colonnes 10 et 11).

**Tableau 1 : Montants des programmes annuels (en milliers de \$US)**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
CFC-113	4 800	4 800	4 050	3 600	3 600	3 600	3 300	4 000	0	0	0	31 750
TCA	1 450	1 455	1 455	1 455	1 455	1 455	1 455	1 455	1 455	1 455	1 455	16 000
CTC	0	0	325	200	200	325	0	0	0	0	0	1 050
AT	500	700	500	500	300	300	300	25	25	25	25	3 200
<b>Total</b>	<b>6 750</b>	<b>6 955</b>	<b>6 330</b>	<b>5 755</b>	<b>5 555</b>	<b>5 680</b>	<b>5 055</b>	<b>5 480</b>	<b>1 480</b>	<b>1 480</b>	<b>1 480</b>	<b>52 000</b>

Source : Secrétariat du Fonds multilatéral : Politiques, procédures, directives, critères, Annexe VIII.26 Accord d'élimination des SAO dans le secteur chinois des solvants, Montréal 2002

**Tableau 2 : Consommation annuelle de SAO – Principales données du Plan du secteur des solvants (tonnes PAO)**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Pro-gramme annuel de travail	Sub-stance chi-mique	Consom-mation maximale admis-sible (tonnes PAO)	Consom-mation effective	Consom-mation sup./ inf. à l'objectif	Tranches de financement annuelles prévues par l'accord (\$US)	Fonds approuvés* (\$US)	Fonds décaissés* (\$US)	Élimi-nation prévue par l'accord (tonnes PAO)	Élimination approuvée* dans le programme annuel de travail (tonnes PAO)	Élimi-nation effective* (tonnes PAO)	Volumes d'élimi-nation sous contrat** (tonnes PAO)	Élimi-nation effective** *
2000	CFC	3 300,0	3 246,0	-54,0	6 750 000	6 750 000	4 863 974	600	372,8	378,5	378,4	0
	TCA	621,0	571,0	-50,0				8	10,0	10,2	10,1	7,4
	CTC	110,0	110,0	0,0				0	0,0		8,4	0
2001	CFC	2 700,0	2 674,4	-25,6	6 955 000	6 955 000	0	500	524,0		541,6	394,2
	TCA	613,0	457,5	-155,5				8	10,0		10,6	9,8
	CTC	110,0	<110	-				0	0,0		0	8,4
2002	CFC	2 200,0	2 192,3	-7,7	6 330 000	6 330 000	0	500	500,0		535,8	329,7
	TCA	605,0	380,6	-224,4				25	25,0		43,2	42,1
	CTC	110,0	<110	-				55	55,0		17,9	0
2003	CFC	1 700,0			5 755 000	5 755 000	0	600	500,0		475,3	478,4
	TCA	580,0						78	25,0		37,9	52,2
	CTC	55,0						55	55,0		0	0
2004	CFC	1 100,0			5 555 000			550				178,9
	TCA	502,0						78				2,8
	CTC	0,0										
2005	CFC	550,0			5 680 000			550				
	TCA	424,0						85				
	CTC	0,0										
2006	CFC	0,0			5 055 000							
	TCA	339,0						85				
	CTC	0,0										
2007	CFC	0,0			5 480 000							
	TCA	254,0						85				
	CTC	0,0										
2008	CFC	0,0			1 480 000							
	TCA	169,0						84				
	CTC	0,0										
2009	CFC	0,0			1 480 000							
	TCA	85,0						85				
	CTC	0,0										
2010	CFC	0,0			1 480 000							
	TCA	0,0										
	CTC	0,0										
<b>Total</b>	<b>CFC</b>				<b>52 000 000</b>	<b>25 790 000</b>	<b>4 863 974</b>	<b>3 300,0</b>	<b>1 896,8</b>	<b>378,5</b>	<b>1 931,1</b>	<b>1 381,2</b>
	<b>TCA</b>							<b>621,0</b>	<b>70,0</b>	<b>10,2</b>	<b>101,8</b>	<b>114,3</b>
	<b>CTC</b>							<b>110,0</b>	<b>110,0</b>		<b>26,3</b>	<b>8,4</b>

Source : Présentation générale du Plan du secteur chinois des solvants pour 2003 et Supplément au Rapport périodique de 2003

\* Selon le Rapport périodique de 2002

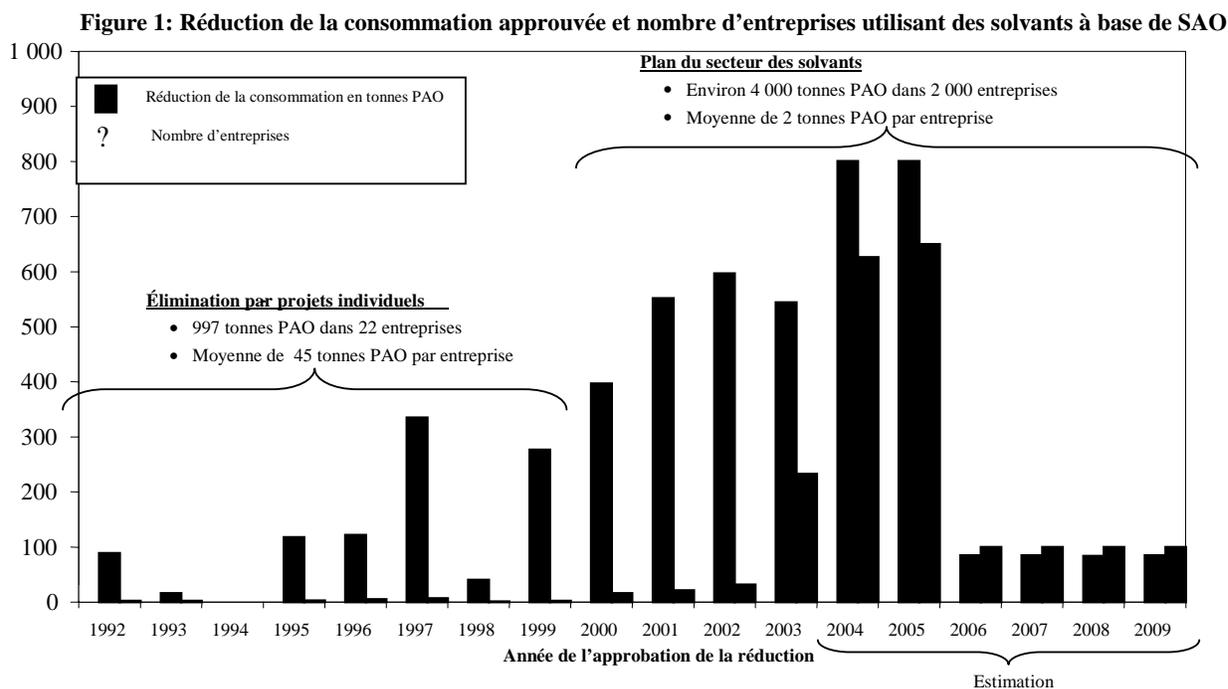
\*\* Selon le Rapport périodique annuel sur la mise en œuvre du Plan du secteur des solvants, non compris 345,4 tonnes PAO de CFC-113 et 49,1 tonnes PAO de TCA provenant de projets approuvés en cours.

\*\*\* Selon le Supplément au Rapport périodique de 2003 et la Vérification du rendement concernant les objectifs d'élimination pour 2002 du

Plan d'élimination du secteur chinois des solvants (y compris l'élimination obtenue dans le cadre de projets individuels en cours).

33. Avec l'élimination déclarée de 345,5 tonnes PAO de CFC-113 et de 49,1 tonnes PAO de TCA obtenue dans le cadre de projets individuels, les chiffres d'élimination totale effective restent conformes aux obligations en la matière jusqu'à la fin 2002.

34. Au cours des dix premières années de l'effort d'élimination de la Chine (dont les trois premières années du PSS), les projets d'élimination ont été achevés ou approuvés pour moins de 100 gros utilisateurs de solvant. Ces utilisateurs représentent environ 2 500 tonnes PAO, soit près de la moitié de l'effort total requis. L'élimination des 2 500 tonnes PAO restantes nécessitera la coopération de près de 2 000 petits utilisateurs. Comme le montre la Figure 1 ci-après, les deux prochaines années représentent un grand défi pour la Chine qui devra localiser des centaines d'utilisateurs de CFC-113 afin de les aider à éliminer leur consommation avant la fin 2005.



Source 1 : Secrétariat du Fonds multilatéral, données d'inventaire concernant les projets sur les solvants approuvés pour la Chine.  
Source 2 : Rapport périodique annuel du PNUD et de la SEPA (2003) sur la mise en œuvre du Plan du secteur des solvants

35. Il est fort probable qu'une partie des entreprises ne sera pas identifiée, comme dans le cas du CTC. Bien que 100 tonnes de CTC environ aient été utilisées comme solvant au niveau national, les utilisateurs responsables de plus de 60 % de cette consommation n'ont jamais pu être identifiés. De plus, bien que des contrats d'élimination avec les entreprises n'aient pu être conclus pour plus de la moitié de l'utilisation déclarée, les niveaux de consommation nationale seraient, semble-t-il, nuls. Compte tenu du fait que les permis de production et de consommation ne sont plus délivrés, on peut considérer d'un point de vue juridique que le CTC a été éliminé en tant que solvant bien que l'on puisse penser qu'il continue d'être utilisé sans permis tant qu'il est produit en Chine pour d'autres usages. Il faudrait donc établir un système de surveillance efficace pour vérifier que les CTC disponibles sur le marché ne sont pas utilisés dans le secteur des solvants.

### 3.3 Méthodes d'élimination de la consommation

#### 3.3.1 Certificats d'usage annuel

36. Outre les certificats concernant la production de solvants à base de SAO, la Chine délivre également des certificats annuels (permis de consommation). Ce système présente deux avantages. D'une part, il fournit des informations sur les utilisateurs finaux. D'autre part, il sensibilise les utilisateurs au fait qu'ils utilisent un solvant qui sera éliminé à court terme. Il n'est

bien sûr pas impossible qu'une entreprise A titulaire d'un certificat fournisse des solvants à base de SAO à une entreprise B. Nombreuses sont les chaînes d'approvisionnement utilisant des intermédiaires qui gagnent leur vie en reconditionnant des produits chimiques. Bien que la consommation nationale n'en soit pas nécessairement augmentée, il est alors plus difficile pour la SEPA d'identifier les utilisateurs finaux.

### 3.3.2 Contrats de réduction conclus avec des entreprises

37. La Chine a compris très tôt que l'approche fondée sur les projets fonctionnait relativement bien avec les grandes entreprises mais était lente et coûteuse avec les petits utilisateurs de solvant. Malgré cela, elle a quasiment appliqué le même système pendant les trois premières années du PSS, bien qu'il soit administré par la SEPA dans le cadre du plan sectoriel, pour éliminer la consommation des gros et moyens utilisateurs de solvants. Pour la première fois, en 2004, le programme de mise en œuvre prévoit l'utilisation de trois nouvelles méthodes d'élimination. La plus importante d'entre elles concerne le système de coupons destiné aux petits utilisateurs.

### 3.3.3 Système de coupons

38. Cette méthode d'élimination utilise les fournisseurs de substances chimiques et les autres représentants du secteur en tant qu'agents d'exécution intermédiaires (AEI) pour recenser les entreprises susceptibles de soumettre une demande de financement à la SEPA. Ces financements se présentent sous forme de coupons permettant d'acheter du matériel ou des substances chimiques de remplacement. La valeur de ces coupons est fonction de la quantité et du type de solvant à base de SAO utilisé par l'entreprise. Les AEI doivent vérifier les niveaux de consommation déclarés et reçoivent en contrepartie 10 % de la valeur des coupons octroyés.

39. En 2003, les trois AEI sélectionnés couvrent des régions distinctes et ont recensé 70 entreprises ayant une faible consommation (28 à Guangzhou, 21 à Xian et 21 au Sichuan), ce qui est assez prometteur. Selon les membres du GTS, ce système devrait au moins s'étendre à Shanghai et à Shenzhen en 2004. Il ne reste toutefois que deux ans pour éliminer la consommation de CFC-113. Pour atteindre une consommation nulle en 2006, une expansion beaucoup plus vaste du système de coupons devrait être planifiée afin de maximiser les chances de toucher les utilisateurs du solvant à base de SAO le plus populaire du pays.

40. En 2003, les AEI ont concentré leurs efforts de collecte de données sur les derniers solvants à base de SAO, à savoir le CFC-113 et le TCA. Il est recommandé qu'ils y ajoutent le CTC. Bien qu'officiellement éliminé en 2003, il est probable qu'en raison de stocks existants, d'importations illégales ou de ventes nationales non autorisées, cette substance continuera d'être utilisée à court terme. Les AEI représentent assurément l'un des meilleurs atouts dont la SEPA dispose pour détecter l'utilisation du CTC en tant que solvant.

41. L'approche novatrice adoptée par la Chine pour éliminer efficacement les solvants à base de SAO chez les petits utilisateurs suscite toutefois deux autres préoccupations. La première est l'obligation qu'ont les entreprises participant au système de coupons d'achever leur élimination en un an. L'expérience acquise avec les gros utilisateurs montre qu'il faut au moins deux ans pour mener à bien la conversion de leur procédé de nettoyage. Il est faux de supposer que les entreprises ayant une faible consommation de solvants à base de SAO utilisent des applications moins complexes pouvant être éliminées plus rapidement. La seconde est l'insuffisance probable

de l'assistance technique. Les 10 à 15 contrats de réduction des années précédentes sont passés à près de 100 en 2004, soit plus que le nombre total de contrats conclus avec des entreprises chinoises au titre du Protocole. Les AEI n'étant pas en mesure d'offrir une assistance technique, il incombera aux experts techniques d'aider les entreprises à choisir leurs solutions de remplacement. La Chine compte-t-elle suffisamment d'experts et disposent-ils de l'éventail de compétences nécessaire pour assister ces entreprises ? La question des ressources sera examinée en détail à la section sur l'assistance technique.

### **3.3.4 Élimination progressive autonome**

42. Cette méthode d'élimination de la consommation nécessite le soutien le plus faible sur les plans financier et administratif. Comme son nom l'indique, les entreprises utilisant la méthode d'élimination progressive autonome doivent gérer et financer elles-mêmes leur élimination. Le rôle de la SEPA se limite donc à surveiller la réduction progressive de leur consommation annuelle. Cette méthode est appliquée par des entreprises non admissibles à un financement du Fonds dans le cadre des règles classiques du Comité exécutif, par exemple celles ayant commencé à utiliser des solvants à base de SAO après 1995, celles sous contrôle étranger, ou celles qui exportent vers des pays visés à l'Article 2. Sans l'incitation des subventions, la collecte de données sur ce groupe d'entreprises sera difficile au-delà des permis obligatoires de consommation annuelle.

43. Un nombre surprenant d'entreprises entre dans cette catégorie en 2004. Sur les 226 entreprises participant au programme de mise en œuvre en 2004, 143 ont conclu avec la SEPA des accords prévoyant l'élimination autonome de la consommation de solvants à base de SAO. Cette méthode permettra d'éliminer près de 140 tonnes PAO dès la première année, soit plus de 20 % de l'élimination prévue pour 2004.

### **3.3.5 Mécanisme de remboursement**

44. Il est quasiment certain que la SEPA ne pourra trouver toutes les entreprises à temps pour les aider dans leur conversion à des produits de nettoyage de remplacement. Le mécanisme de remboursement permet de fournir une assistance financière aux entreprises découvertes après avoir achevé seules leur conversion. Pour reprendre l'exemple du CTC, si la SEPA trouve un utilisateur – jusqu'alors non identifié – d'une partie des 60 tonnes PAO non recensées, il peut alors procéder à un remboursement en fonction de son effort d'élimination. Le niveau de remboursement est fondé sur des justificatifs indiquant la consommation annuelle de la société avant l'élimination finale du CTC déclarée en 2003.

45. Bien que ce principe semble raisonnable, on ignore si les ressources disponibles pour financer les futurs efforts pourront appuyer une telle approche. Dans le cas extrême où le manque de solvants à base de SAO a contribué à la faillite de l'entreprise, cette assistance arrivera bien entendu trop tard. Dans les autres cas, elle pourra donner un coup de pouce fort apprécié aux entreprises ayant survécu à la conversion. On pourrait bien sûr décider qu'il serait plus opportun d'utiliser les fonds disponibles pour assister les utilisateurs restants.

### 3.3.6 Entreprises ne recevant pas d'assistance

46. À terme, la consommation de tous les solvants à base de SAO sera éliminée car leur production cessera. L'objectif commun des diverses méthodes d'élimination précédemment décrites est d'atténuer les incidences négatives qu'un simple arrêt de la production pourrait avoir sur le développement économique. Il y aura toutefois des cas où l'élimination se fera sans appui financier ni assistance technique. On pensera notamment aux entreprises qui ferment leur porte ou transfèrent leurs opérations de nettoyage à un fournisseur en amont.

### 3.4 Assistance technique

47. Tout comme dans le domaine financier où elle a élaboré plusieurs méthodes d'assistance pour les entreprises en conversion, la SEPA a conçu divers types d'assistance technique. La CCETCA est l'organisme technique officiel qui coordonne et entreprend les activités de soutien à l'ensemble du secteur chinois du nettoyage. Le SATR a par contre été spécialement conçu et créé pour mettre en œuvre le PSS. Ces deux organismes comptent des experts nationaux sur les solvants, dont certains sont communs aux deux groupes.

48. Bien que le SATR ait été conçu pour assister tous les utilisateurs, son objectif premier est d'appuyer les petites entreprises. Le SATR comprend :

- a) Trois centres de soutien aux technologies de remplacement :
  - i) Institution No. 5 de Guangzhou
  - ii) Institution No. 46 de Tianjin
  - iii) Académie de services environnementaux de Shanghai
- b) Les fabricants locaux de produits et de matériel de nettoyage de remplacement
- c) Les fournisseurs de produits et de matériel ayant une formation leur permettant de recommander des technologies de remplacement
- d) Environ 13 experts nationaux en solvants de nettoyage

49. Dès cette année, les petites entreprises pourront échanger leurs coupons contre des services du SATR. Il faudra attendre la fin de cette première année pour en savoir plus sur ce système de coupons. Les visites effectuées lors des évaluations précédentes ont indiqué un faible niveau d'activité dans les centres de soutien. On peut donc s'interroger sur leur capacité réelle et sur la connaissance de leurs services au sein des entreprises.

50. Les programmes de travail annuels ont toujours financé plusieurs projets d'assistance technique. Ainsi, le plan de 2004 propose-t-il les activités suivantes :

- a) Création d'un centre national de formation;
- b) Renforcement du SATR;
- c) Campagne de sensibilisation du public;
- d) Soutien à l'utilisation de solvants de remplacement;
- e) Étude sur les utilisations essentielles;
- f) Mise en place d'un programme de lutte contre la production, l'importation et l'utilisation illégales de solvants à base de SAO;

- g) Étude sur les substances de remplacement à usage médical;
- h) Élaboration de normes et réalisation d'une étude sur les spécifications techniques;
- i) Formation et vérification concernant la consommation de CTC;
- j) Soutien aux experts nationaux et internationaux.

51. La majorité de ces activités seront menées par l'intermédiaire des deux organismes d'assistance technique (CCETCA et SATR).

52. L'élaboration de normes et de spécifications techniques est une activité particulièrement complexe. Les deux domaines les plus importants à cet égard sont les spécifications du matériel à acquérir et les normes de propreté. Les spécifications concernant le matériel sont définies au niveau de l'entreprise tandis que les efforts nécessaires à l'élaboration de normes de propreté sont par définition plus généralisés.

53. Quand peut-on dire qu'un produit est suffisamment propre ? Si la réponse à cette question dépend des exigences et normes de chaque client, en règle générale, le produit doit être suffisamment propre pour soutenir efficacement les phases de production en aval du processus de nettoyage. De plus, la durée de vie théorique du produit final ne devrait pas être réduite de manière inacceptable par les phases de nettoyage intervenant dans le cadre de sa fabrication. Comment déterminer le niveau approprié de propreté pour des milliers de produits différents, dont certains produits d'importance critique ? De vastes sommes d'argent ont été dépensées pour élaborer des normes concernant le matériel militaire. Ces ressources ont été investies car des vies humaines dépendent de son bon fonctionnement. Il n'est par exemple pas acceptable de mettre en péril la vie d'un pilote de chasse à cause du mauvais nettoyage du circuit imprimé (PCB) qui contrôle une partie de son avion. Il serait par contre vain d'appliquer le même soin au nettoyage d'un circuit imprimé d'un jouet d'enfant dont le fonctionnement n'est pas critique. L'argent investi pour élaborer des normes de propreté devrait être dépensé judicieusement pour ne couvrir que les applications les plus critiques. L'impossibilité d'élaborer des normes pour tous les types de produits à tous les niveaux de performance nécessite donc l'adoption d'une approche différente.

54. Deux approches sont possibles en l'absence de normes de propreté spécifiques. La plus courante consiste à définir le niveau de référence obtenu avec un procédé de nettoyage existant, et ce, avant son abandon. Une fois cet objectif fixé, le procédé de remplacement peut être mis en place et amélioré au besoin pour respecter ce niveau de référence. La seconde méthode consiste à effectuer des tests de fonctionnalité. Ceux-ci peuvent intervenir soit directement après le nettoyage soit sur le produit final. Le niveau de propreté est alors jugé adéquat lorsqu'un niveau acceptable de qualité a été atteint (défaillances/unité produite). Chaque méthode a ses inconvénients. L'utilisation d'un niveau de référence peut entraîner des gaspillages d'argent, dus à un trop bon nettoyage des produits. En revanche, les tests de fonctionnalité peuvent être difficiles à établir. S'il est suffisamment simple de déterminer si un produit fonctionne à l'issue du processus de fabrication, il est moins facile de simuler la vie d'un produit dans différents environnements.

55. Vu la diversité des produits et des attentes afférentes, il n'est pas raisonnable de penser qu'une seule méthode puisse répondre à la question « Quand peut-on dire qu'un produit est suffisamment propre ? ». Les efforts menés dans les pays visés à l'Article 2 ont montré qu'il est possible et économique d'appliquer une combinaison de ces trois méthodes. Avant d'engager les ressources prévues pour l'élaboration de normes au cours de cette année, il est recommandé que

la CCETCA prépare une stratégie sectorielle détaillée sur les exigences de propreté. Cette stratégie devrait au moins couvrir :

- a) Les rôles et responsabilités des organismes publics, des fabricants et des groupes d'utilisateurs;
- b) Une description de tous les sous-secteurs utilisant des solvants en Chine;
- c) La cartographie hiérarchique des diverses applications au sein de chaque sous-secteur, afin de mieux comprendre l'importance relative des exigences de propreté;<sup>1</sup>
- d) Un plan de travail préliminaire, afin d'affecter efficacement les tâches et les ressources limitées à des efforts convenus en vue de l'élaboration des normes.

### 3.5 Vérifications de la mise en œuvre de l'élimination de la consommation

56. Les activités du PSS sont soumises à plusieurs vérifications (voir Tableau 3). Le PNUD commande chaque année la vérification financière et opérationnelle de tous les projets recevant un financement supérieur à 100 000 \$US. Ces vérifications sont généralement réalisées par le Bureau national chinois du vérificateur (BNCV). La vérification de 32 projets, au cours de l'année dernière, constitue probablement un record car le nombre de contrats bénéficiant d'un financement de plus de 100 000 \$US diminuera au cours des prochaines années. En 2003, 78 entreprises ont reçu des coupons d'une valeur moyenne de 38 000 \$US tandis qu'aucune n'a dépassé le seuil au-delà duquel une vérification est obligatoire. Durant cette même année, 143 sociétés ont conclu des contrats de réduction progressive sans financement. Toutefois, le PSS lui-même devra toujours être soumis à la vérification financière et opérationnelle annuelle du PNUD tandis qu'un échantillon de sous-projets sélectionnés au hasard fera également l'objet d'une vérification.

**Tableau 3 : Vérifications de l'effort de mise en œuvre réalisé dans le cadre du Plan du secteur des solvants**

Type de vérification de l'élimination de la consommation	Champ d'application	Vérificateur	Année de vérification Période concernée		
			2001	2002	2003
<b>Vérification financière et opérationnelle</b>	Tous les projets > 100 000 \$US	BNCV	2000	2001	2002
<b>Vérification du rendement</b>	Niveau national	BNCV, indépendante*		2001	2002*
	Niveau de l'entreprise			2000	2000 & 2001*
<b>Vérification technique</b>	Niveau national	Consultants nationaux et internationaux		2001	2001, 2002, 2003
	Niveau de l'entreprise				
<b>Vérification de l'élimination du CTC</b>	Niveau national	Indépendante*		2001	2002

\* Vérification indépendante réalisée par Beijing Zhong Tian Hua Zheng CPA Co., Ltd

<sup>1</sup> Un exemple de cartographie des différentes utilisations et de leurs exigences de propreté est donné à la page 15 du document suivant : Protecting the Ozone Layer, UNEP DTIE Ozone Action Programme Technical Brochure Updates Volume 2 - Solvents, Coatings, and Adhesives, France 2001. Ce document est également disponible à : <http://www.unepie.org/ozonation/library/tech/vol2solvent.pdf>

57. Les vérifications du rendement préparées par les vérificateurs nationaux ont commencé au cours de la troisième année de la mise en œuvre du PSS. Elles ont pour objet de confirmer à la SEPA et au PNUD que la mise en œuvre du programme progresse comme prévu et que les fonds publics ne sont pas détournés. Elles sont complétées par des vérifications techniques annuelles réalisées par des consultants nationaux et internationaux engagés par le PNUD. Les tranches des deux premières années (2000 et 2001) ayant été approuvées ensemble avec l'accord original, une vérification technique du rendement n'a pas été nécessaire jusqu'à ce que l'approbation de la tranche pour 2002 soit examinée.

58. Le cahier des charges des vérifications du rendement semble très complet. Il prévoit une vérification de la consommation de SAO à l'échelon national et au niveau de l'entreprise ainsi qu'une analyse des politiques, soit plus que la majorité des travaux de vérification. Les vérifications techniques sont effectuées au niveau de l'entreprise (performance du matériel, retards, destruction du matériel et problèmes techniques non réglés).

59. La vérification de l'effort d'élimination des solvants devrait à l'avenir privilégier le niveau national plutôt que le niveau des entreprises, en effectuant des contrôles dans quelques entreprises sélectionnées, car il sera bientôt impossible de contrôler toutes les installations converties dans le cadre du plan. La SEPA et le PNUD devraient par ailleurs envisager de combiner les vérifications nationales et internationales.

## **4 Efficacité au niveau de l'entreprise**

### **4.1 Présentation générale**

60. Pour mieux comprendre l'efficacité de l'effort d'élimination réalisé au niveau des entreprises, 12 entreprises ayant des contrats d'élimination au titre du PSS ont été interrogées. Six ont été consultées en novembre 2003, lors du Forum technique de Beijing, et six lors de visites dans leurs usines en janvier 2004. Dix-neuf questions leur ont été posées. La liste des entreprises interrogées, les questions posées et les réponses obtenues sont présentées dans les Annexes I et II. Toutes les entreprises étaient des moyens et gros consommateurs. Sur les 37 entreprises ayant reçu des subventions en 2000 ou 2001, dix ont été interrogées.

### **4.2 Résultats obtenus et améliorations possibles**

#### **4.2.1 Sensibilisation**

61. La prise de conscience des entreprises était dans presque tous les cas le fruit des efforts de communication de la SEPA. La grande majorité des entreprises ont reconnu avoir pris connaissance du plan d'élimination des solvants à base de SAO grâce à la SEPA et à ses conférences, réunions, séminaires de formation et publications.

62. Un effort de communication encore plus important sera nécessaire pour atteindre les fournisseurs de SAO et suivre la chaîne d'approvisionnement jusqu'aux sociétés qui reconditionnent et étiquettent les conteneurs de faible capacité destinés aux petits utilisateurs. Il ne suffit pas de délivrer des certificats d'utilisation aux sociétés qui redistribuent les solvants à base de SAO; il faut aussi atteindre les vrais utilisateurs finaux.

63. Examinons l'exemple des bombes aérosols. Divers produits contenant des solvants à base de SAO sont vendus par des entreprises de reconditionnement situées à mi-chemin le long de la chaîne d'approvisionnement. Ces solvants sont souvent mélangés aux produits aérosols pour réduire leur inflammabilité. Le consultant a visité de nombreuses entreprises de

reconditionnement dans plusieurs autres pays. Si l'on considère que les projets des 10 premières années de l'effort chinois dans le secteur des solvants n'ont pas abordé cette question, il est probable que les listes des clients des fournisseurs intermédiaires n'ont pas encore été dressées. La collecte de ces listes sera une étape nécessaire pour atteindre les vrais utilisateurs finaux.

#### **4.2.2 Motifs de la conversion**

64. Bien que les subventions soient un motif probable de conversion, elles n'ont pas été spécifiquement mentionnées par les entreprises. Les réponses indiquent plutôt une combinaison de motifs différents (réglementation, demandes des clients et coût des solvants). Les subventions en tant que mesures d'incitation à la conversion ne semblent donc pas être le principal facteur de changement.

#### **4.2.3 Solutions de remplacement adoptées**

65. Sur les 12 entreprises interrogées, neuf avaient défini la configuration finale de leur système de nettoyage. Parmi celles-ci, deux seulement ont été en mesure de remplacer les solvants à base de SAO par un seul procédé de nettoyage. Dans de nombreux cas, la principale solution de remplacement était capable d'effectuer la majorité des tâches de nettoyage tandis qu'un deuxième procédé était nécessaire pour les autres tâches. Les opérations de nettoyage étaient certainement plus simples avec les solvants à base de SAO. Il n'est malheureusement pas possible lors de courtes visites dans les usines de déterminer si la principale solution de remplacement ne peut vraiment pas être appliquée à toutes les tâches de nettoyage ou si elle le pourrait après avoir effectué les ajustements nécessaires. Quelle que soit la raison d'utiliser plusieurs procédés, il ne fait aucun doute qu'elle entraîne une complexité et un coût accru. La Chine pourrait envisager à un moment donné d'établir un programme d'assistance technique destiné à aider les entreprises à passer à un système unique de nettoyage. Un tel programme serait d'autant plus intéressant si le système secondaire utilise un solvant de transition à base de SAO (HCFC-141b ou nPB).

#### **4.2.4 Fournisseurs de matériel et de substances chimiques**

66. Dans toutes les entreprises interrogées, le nouveau matériel de nettoyage provenait de sources locales. La situation semble donc s'être inversée depuis l'étude réalisée par le Fonds en 2001, qui indiquait que tout le matériel était importé à grands frais et généralement avec de nombreux retards. Les machines chinoises sont relativement bon marché et semblent assez bien répondre aux besoins opérationnels des entreprises. Elles se sont toutefois plaintes que la consommation de solvant a augmenté avec les nouvelles machines et les substances de remplacement. L'augmentation des émissions tient fort probablement à une mauvaise compréhension des principes de fonctionnement des installations de dégraissage à la vapeur.

67. Ce problème a été remarqué lors de plusieurs visites d'usines. Le principe de base à observer avec une installation de dégraissage à la vapeur est de maintenir la nappe de vapeur. Ceci tient à deux raisons. La première est que cette nappe est nécessaire pour bien nettoyer et sécher le produit en phase vapeur. La deuxième est qu'il est nécessaire de former un obstacle ou un couvercle au-dessus du bassin en ébullition. Les machines fournies permettent de respecter ce principe. Toutefois, dans de nombreuses usines visitées, des systèmes de ventilation ont été installés juste au-dessus des machines de nettoyage. Les ventilateurs aspirent la nappe au-dessus du solvant en ébullition et augmentent ainsi considérablement les émissions de solvant. Ce problème de conception est peut-être dû au besoin de respecter la limite inférieure d'explosivité (LIE) lorsque des solvants d'hydrocarbures inflammables sont utilisés. Dans de tels cas, les

machines bon marché ne pourront probablement pas contenir suffisamment les émissions pour qu'elles restent en dessous des niveaux d'alerte. Plutôt que d'acheter des machines étrangères et chères produisant peu d'émissions, la majorité des entreprises préfèrent enclore leur machine de nettoyage et appliquer une pression d'air négative. Avec les solvants d'hydrocarbures, la LIE requise est ainsi atteinte bien que les émissions soient plus élevées. Dans le cas des solvants ininflammables (TCE, PCE, CM, nPB, HCFC-141b, et HCFC-225), l'installation d'un système de ventilation au-dessus d'un dégraisseur à vapeur augmente considérablement les émissions et la consommation de solvant tout en réduisant la qualité du nettoyage et constitue donc une grave erreur.

68. Les fournisseurs locaux de produits chimiques ont également fait de gros progrès au cours des deux dernières années. Un large éventail de produits de nettoyage est aujourd'hui disponible en plus des solvants aqueux bon marché disponibles en 2001. Malheureusement, deux solvants parmi les moins chers et les plus efficaces contiennent des SAO. Comme tous les pays visés à l'Article 5, la Chine peut continuer d'utiliser le HCFC-141b et le HCFC-225 jusqu'en 2040. Le nPB n'est pas à l'heure actuelle réglementé par le Protocole. Le HCFC-141b et le nPB sont des solvants efficaces fabriqués sur le territoire chinois et commencent donc à être largement utilisés dans le cadre de la mise en œuvre du PSS. L'impact de cette tendance sur le secteur sera examiné à la Section 5 ci-dessous mais plusieurs points sont importants pour les entreprises elles-mêmes.

69. Le HCFC-141b fabriqué en Chine représente un bon solvant de remplacement du CFC-113. Les utilisateurs devraient toutefois noter que ce dernier a été utilisé dans de nombreuses applications sous-optimisées en raison de son abondance et de sa fabrication locale. Le CFC-113 est un solvant doux, excellent pour les applications les plus délicates comme l'électronique ou le nettoyage de précision. Il existe par contre de nombreux autres solvants mieux adaptés au nettoyage des métaux. La SEPA ne devrait en aucun cas permettre que le TCA qui a un PAO de 0,10 soit remplacé par le HCFC-141b qui a un PAO de 0,11. Une telle conversion ne représenterait aucune réduction du PAO et, dans de nombreux cas, ne répondrait pas aux besoins de nettoyage.

70. Le nPB est un produit de fabrication locale plus agressif destiné au nettoyage du métal et autres tâches de ce type traditionnellement effectuées avec le TCA. Les utilisateurs doivent néanmoins garder à l'esprit qu'il a un PAO de 0,02 selon le Groupe de l'évaluation scientifique du PNUE. Ce PAO est semblable à celui du HCFC-225, qui est déjà réglementé par le Protocole de Montréal. Outre la possibilité qu'il soit inclus dans le Protocole, le nPB est relativement nouveau et ses effets sur la santé ne sont pas aussi bien connus que ceux des solvants traditionnels. Il est donc important de respecter toutes les consignes de sécurité définies à son égard. Précisons par ailleurs que plusieurs entreprises ayant choisi cette substance se sont plaintes de sa mauvaise odeur.

#### **4.2.5 Calendrier d'exécution**

71. Les contrats d'élimination se heurtent généralement à un calendrier d'exécution trop ambitieux, alors que l'expérience montre que les projets de conversion peuvent rarement être menés à terme en moins de deux ans. Le nettoyage constitue une étape critique du procédé de fabrication et sa modification doit garantir des bons résultats à long terme pour le produit concerné. Les entreprises comprennent souvent trop tard que la conversion doit être planifiée avec soin et dans les moindres détails. Elles demandent alors la révision des spécifications du matériel commandé alors que celles-ci ont déjà été traitées par le fournisseur. La révision des spécifications après la signature d'un contrat entraîne toujours des retards. Si ce problème est exacerbé avec les fournisseurs étrangers, il n'est pas pour autant négligeable avec les fournisseurs locaux. Il constitue la principale raison des retards chez les entreprises interrogées. Le GTS et les experts nationaux pourraient envisager d'expliquer plus longuement aux entreprises à quel point il est important d'élaborer des spécifications valables et de ne pas les modifier une fois que le contrat a été signé avec le fournisseur. Bien que les procédés de nettoyage dépendent de nombreuses variables, il pourrait être utile de disposer de modèles de spécifications de base préparés à l'avance par les experts nationaux.

#### **4.2.6 Problèmes de financement**

72. Les entretiens n'ont révélé aucun problème de financement.

#### **4.2.7 Élimination du matériel**

73. L'enlèvement ou la destruction du vieux matériel garantit la durabilité de l'élimination obtenue dans le cadre du PSS. Il importe donc de s'assurer que les entreprises bénéficiaires se défont de leur vieux matériel de sorte qu'elles ne puissent pas recommencer à utiliser des solvants à base de SAO. Il faut par ailleurs éviter que le matériel se retrouve sur le marché secondaire où il serait utilisé avec ces solvants. Aucune tendance particulière ne semble se dessiner à cet égard. Parmi les cinq entreprises ayant achevé leur conversion, deux étaient toujours en possession de leur ancien matériel, deux autres s'en étaient défaites et une l'avait entièrement converti. Les deux premières ont indiqué qu'elles attendaient que la SEPA leur précise ce qu'elles devaient faire avec le matériel « scellé ». Le GTS a défini une procédure claire à cet égard et ne clôt généralement pas les projets tant que l'élimination du matériel n'a eu lieu et n'a pas été documentée dans le RAP. Les entreprises devraient recevoir de la SEPA dans les délais les plus brefs des instructions claires concernant l'élimination de leur vieux matériel. Il ne sert à rien d'attendre la clôture d'un projet pour fournir ces informations.

74. Dans la mesure où le choix en matière de produits de remplacement s'oriente de plus en plus vers le HCFC-141b et le nPB, qui sont fabriqués localement, on peut s'attendre à ce que le matériel existant soit le plus souvent converti. Les fonds et délais requis pour les projets de conversion seront donc réduits tandis qu'une proportion décroissante du matériel devra être éliminée. Les experts nationaux devraient maximiser les avantages financiers et environnementaux découlant de cette approche en veillant à ce que la conversion des machines à un nouveau solvant comprenne également leur modification en vue de réduire les émissions. Les vieilles machines devraient avoir des couvercles coulissants, un franc-bord plus profond, des serpentins de refroidissement supplémentaires (réfrigérés si possible) et toutes les fuites devraient être réparées.

#### **4.2.8 Assistance technique**

75. Les entreprises interrogées étaient d'avis qu'elles avaient reçu l'assistance technique nécessaire dans le cadre de leur conversion. Précisons à cet égard que cette assistance provenait de toutes les sources possibles : GTS, SATR, CCETCA, experts nationaux et internationaux et fournisseurs de matériel et de substances chimiques. Certaines grosses sociétés ayant leurs propres techniciens ont remarqué qu'elles avaient dû les solliciter plus que prévu. Bien que l'assistance technique fournie ait été jugée adéquate, les entreprises en auraient volontiers reçu davantage.

#### **4.2.9 Améliorations suggérées par les entreprises**

76. Interrogées sur la manière dont le processus d'élimination aurait pu être amélioré dans le cadre du PSS, huit entreprises sur 10 ont déclaré qu'elles préféreraient être mieux informées et préparées dès le début du projet. Les informations complémentaires les plus recherchées concernaient l'éventail de produits de remplacement pouvant répondre à leurs exigences. De nombreuses entreprises se demandaient à la fin du processus de conversion s'il n'existait pas un meilleur moyen de réaliser leurs opérations de nettoyage. Toute information complémentaire et précoce sur le matériel et ses spécifications aurait par ailleurs été la bienvenue.

### **5 Efficacité au niveau (national) du secteur**

#### **5.1 Réalisations**

77. Dans l'ensemble, le PSS a été mis en œuvre avec succès pendant ses quatre premières années, bien que certains objectifs des programmes de travail annuels n'aient pu être atteints dans les délais prévus (voir Tableau 2) . L'élimination ciblée a été atteinte et des stratégies sectorielles ont été définies tandis qu'une structure organisationnelle et des équipes d'experts ont été mises en place. Les principales réalisations sont les suivantes :

- a) La réduction de la consommation nationale de CFC-113, TCA et CTC fixée dans le PSS pour 2001 et 2002 a été atteinte et vérifiée. Les valeurs de consommation nationale pour 2003 ne seront disponibles que fin 2004; leur vérification est généralement effectuée au quatrième trimestre de l'année suivante.
- b) La consommation nationale de CFC-113 utilisé comme solvant s'élevait à 2,196 tonnes PAO en 2002 et est identique au quota et à la production vérifiée conformément à l'accord sectoriel d'élimination de la production de CFC.
- c) En ce qui concerne le TCA qui est fabriqué en Chine mais aussi importé, la consommation nationale vérifiée s'élève à 381 tonnes PAO et est nettement inférieure au niveau maximum autorisé de 605 tonnes PAO (2002).
- d) En ce qui concerne le CTC utilisé comme solvant de nettoyage, seules des données approximatives ont pu être obtenues par extrapolation des chiffres de consommation de 21 sociétés consommatrices de CTC sur les 34 initialement recensées. La consommation nationale estimée pour 2002 s'élève à 27 tonnes PAO et est nettement inférieure au niveau maximum autorisé de 110 tonnes PAO.
- e) L'élimination effective déclarée dans le cadre des contrats conclus avec des entreprises désireuses de procéder à une conversion subventionnée correspond à environ 75 % de la réduction de la consommation nationale déclarée pour le CFC-113 (1 202 tonnes PAO jusqu'à la fin 2003), moins de 50 % pour le TCA (111,5 tonnes PAO) et moins encore pour le CTC (8,4 tonnes PAO). Ces chiffres comprennent l'élimination de 346 tonnes PAO de CFC-113 et 49 tonnes PAO de

TCA obtenue dans le cadre de projets individuels approuvés au cours des années précédentes. L'élimination totale réalisée entre 2000 et 2002 dans le cadre de projets d'élimination est nettement supérieure à celle obtenue entre 1992 et 1999. Les chiffres concernant l'élimination prévue et effective déclarés dans le Supplément au Rapport périodique pour 2003 et présentés à la 42<sup>e</sup> réunion du Comité exécutif sont plus clairs et plus cohérents par rapport aux rapports antérieurs.

- f) La différence entre l'élimination effective déclarée par les sociétés dotées de contrats de conversion et la réduction de la consommation nationale a probablement été obtenue sans aide par les entreprises. Ceci est tout à fait concevable dans le cas du CFC-113 qui provient d'un seul fabricant dont le quota annuel de production correspond exactement à la consommation maximale admissible au titre du PSS, et dont la production et les ventes sont vérifiées dans le cadre de l'accord sectoriel d'élimination de la production de CFC alors qu'aucune importation n'est autorisée. L'accès au CFC-113 est en baisse sur le marché conformément aux obligations en matière d'élimination prévues par le PSS tandis que son utilisation est contrôlée par des permis obligatoires. Toute augmentation de la consommation serait donc liée à des importations illégales. Les contrôles et la vérification de la production et de la consommation de TCA et de CTC ont jusqu'à présent été moins stricts. En ce qui concerne le TCA, une approche sectorielle semblable à celle adoptée pour le CFC-113 est prévue pour éliminer la production et les importations jusqu'à la fin de 2009. La consommation de CTC en tant que solvant a été officiellement éliminée mi-2003; les permis ne sont plus délivrés mais une utilisation illégale reste possible en raison de l'abondance du CTC disponible sur le marché. La mise en œuvre de l'accord d'élimination du secteur des CTC modifiera cette situation au cours des prochaines années.
- g) Des contrats ont été conclus en 2002 et 2003 avec 258 entreprises afin d'éliminer environ 1 000 tonnes PAO; de nouveaux types de contrats (voir section 3.3) ont été élaborés (coupons, élimination progressive, remboursement) pour réagir au déclin des soumissions portant sur des contrats d'élimination). Ils visent essentiellement les petits utilisateurs et le nombre d'entreprises ayant conclu des contrats d'élimination a fortement augmenté pour passer de 32 en 2002 à 226 en 2003, soit 80 % de plus que prévu, ce qui est fort prometteur.
- h) Des fournisseurs locaux de matériel et de produits chimiques ont été identifiés pour réaliser des projets de conversion dans des conditions financièrement avantageuses.

78. Un des problèmes rencontrés est que la conversion des entreprises a souvent pris beaucoup plus de temps que prévu, en particulier mais pas seulement en 2003, lorsque le SRAS a retardé les déplacements (voir section 4.2.5). La vérification du rendement de novembre 2003 indique que, sur les 21 entreprises ayant signé des contrats de réduction de SAO en juillet et septembre 2001, seules cinq avaient achevé leur conversion à la fin octobre 2003, éliminant 64,5 tonnes PAO de CFC-113 (sur un total convenu de 541,6 tonnes PAO) et 3,9 tonnes PAO de TCA (sur un total convenu de 10,6 tonnes PAO). Depuis, 271,8 tonnes PAO de CFC-113 et 3,4 tonnes PAO de TCA ont été éliminées en novembre-décembre 2003, et 178,9 tonnes PAO de CFC-113 et 2,8 tonnes PAO de TCA en janvier-février 2004.

79. Parmi les autres problèmes, signalons :

- a) le retard observé chez les entreprises visitées en matière de destruction du vieux matériel (voir section 4.2.7) et confirmé par la vérification du rendement réalisée en novembre 2003, et
- b) des faiblesses aux niveaux de la couverture des différents sous-secteurs et provinces, du champ d'action et des qualifications techniques du réseau de conseillers mis en place ainsi que de l'absence de normes de propreté (voir section 3.4).

## 5.2 Solutions de remplacement adoptées

80. Vingt-deux projets ont été mis en œuvre au cours des huit premières années de l'effort de réduction mené par le Fonds. Durant cette période, la méthode aqueuse de nettoyage a été sélectionnée dans la majorité des cas tandis que tous les projets ont adopté une solution à PAO nul. Les deux premières années (16 et 21 projets) du PSS indiquent un renversement des tendances. Comme indiqué au Tableau 4 ci-dessous, la quasi-totalité des conversions réalisées en 2000 et 2001 concernait des solvants de remplacement tandis que la méthode aqueuse n'était sélectionnée que dans de très rares cas. Parmi les produits connus, plus de la moitié des tonnes PAO éliminées ont été remplacées par le nPB ou le HCFC-141b. Comme indiqué plus haut, cette approche permet de réduire les coûts et la complexité de la conversion. Il est beaucoup plus facile d'utiliser une installation existante de dégraissage à la vapeur (voire d'en acheter une) et de la convertir à un solvant « de transition » que d'adopter la méthode aqueuse de nettoyage qui est nettement plus complexe. Cette tendance est d'autant plus difficile à résister que le matériel et les solvants de remplacement sont désormais fabriqués localement.

**Tableau 4 : Solvants de remplacement adoptés et élimination approuvée (tonnes PAO)**

Solvant à base de SAO	1992-1999			2000 - 2002 (PSS)							
	Aqueux et semi-aqueux	Divers sans PAO	Total *	Aqueux	Chloré sans PAO	Hydrocarbures	HFE et HFC	HCFC-141b	nPB	Inconnu	Total
CFC-113	842	85	<b>927</b>	51	157	266	56	469	370	470	<b>1839</b>
TCA	53	5	<b>58</b>	0	75	127	0	7	19	393	<b>621</b>
CTC	0	0	<b>0</b>	0	0	0	0	0	23	0	<b>23</b>
<b>Total</b>	<b>895</b>	<b>90</b>	<b>985</b>	<b>51</b>	<b>232</b>	<b>393</b>	<b>56</b>	<b>476</b>	<b>412</b>	<b>863</b>	<b>2483</b>

\* Les totaux pour 1992-1999 ne comprennent pas l'élimination de 12 tonnes PAO d'une application peu courante du CFC-11 en tant que solvant.  
 Source 1 : Secrétariat du Fonds multilatéral, données d'inventaire concernant les projets sur les solvants approuvés pour la Chine.  
 Source 2: Organisme d'État pour la protection de l'environnement

81. À terme, les entreprises chinoises devront abandonner le HCFC-141b, et probablement le nPB, sans aucune subvention internationale. Au taux de conversion actuel à ces substances, la consommation de la Chine dans le domaine des solvants s'élèvera à 100 tonnes PAO d'ici la fin du PSS en 2010. L'élimination du HCFC-141b n'est toutefois pas requise pour la Chine avant 2040.

### 5.3 Effort restant à accomplir

#### 5.3.1 Petits utilisateurs

82. Le Tableau 5 ci-dessous compare l'effort restant à accomplir aux progrès réalisés. Il ne fait aucun doute que malgré les progrès réalisés, les deux prochaines années seront les plus difficiles pour la Chine et son infrastructure de mise en œuvre du PSS. Le CFC-113 est le solvant à base de SAO le plus courant en Chine. Tous les utilisateurs restants (estimés à environ 2 000) devront être identifiés et assistés au cours des deux prochaines années, alors que l'effort d'élimination atteindra son apogée, tant en termes de tonnes PAO que de nombre de sociétés concernées, car la Chine doit mettre un terme à sa production et sa consommation de CFC-113 d'ici la fin 2005.

**Tableau 5 : Comparaison des progrès réalisés et de l'effort restant à accomplir (élimination approuvée)**

	Fonds multilatéral Projets individuels	Plan du secteur des solvants			
	1992-1999	2000 et 2001	2002 et 2003	2004 et 2005	2006-2010
Tonnes PAO (%)*	20	20	20	30	10
Utilisateurs de solvants à base de SAO (%)**	1	2	13	64	20

\* Estimation fondée sur une consommation totale de solvant de 5 000 tonnes PAO.

\*\* Estimation fondée sur 2 000 utilisateurs de solvants à base de SAO.

83. Les pays visés à l'Article 2 ont investi énormément de temps et de travail pour éliminer les solvants à base de SAO utilisés dans le secteur militaire. On estime que ce secteur représente jusqu'à 5 % de la consommation totale d'un pays, bien que ce chiffre soit probablement en deçà de la vérité. De plus, les applications de nettoyage sont parfois uniques et le manque d'accessibilité ralentit généralement l'effort de conversion. La SEPA doit élaborer un plan précis pour cet important utilisateur avant l'élimination de la production.

#### 5.3.2 Couverture géographique

84. La Chine est un grand pays et les utilisateurs de solvants à base de SAO sont vraisemblablement répartis sur son vaste territoire. Les efforts menés jusqu'à présent se sont concentrés sur les parties orientale (Beijing, Shanghai et Shenzhen) et centrale du pays (autour de Chengdu). Les déplacements requis au cours de cette année et des suivantes seront sans aucun doute plus importants. Le système de coupons et les agents d'exécution intermédiaires (AEI) semblent bien fonctionner, tout au moins pour identifier les entreprises. Les membres du GTS interrogés ont indiqué qu'ils prévoyaient de recruter quelques AEI supplémentaires mais ceux-ci sont requis le plus tôt possible et en plus grand nombre.

#### 5.3.3 Sous-secteurs du nettoyage

85. La SEPA a utilisé plusieurs méthodes pour recenser les utilisateurs restants de solvants à base de SAO. L'expérience acquise dans les pays visés à l'Article 2 indique toutefois qu'il est possible que plusieurs sous-secteurs du nettoyage n'aient pu être décelés par ces méthodes. On pensera par exemple à la maintenance aéronautique, aux encres et enduits, aux aérosols, aux adhésifs, aux laboratoires, aux moteurs de navettes spatiales, à la détection des empreintes digitales, à la protection des étoffes, au détachage des tissus et à de nombreuses applications uniques dans le secteur militaire.

### **5.3.4 Utilisations essentielles**

86. Il est possible que la Chine puisse avoir des utilisations essentielles, notamment dans le cadre de son programme spatial. Le mieux serait d'examiner la liste des dérogations pour utilisation essentielle concernant les pays visés à l'Article 2 et d'identifier une source d'approvisionnement avant de procéder à l'élimination de la production. Cette activité n'est pas aussi importante pour le CTC ou le CFC-113 car ils continueront d'être produits pour autant qu'on puisse le prévoir et peuvent être stockés pendant de nombreuses années. Les utilisations essentielles de TCA sont par contre plus critiques.

### **5.4 Évolution du système de soutien technique**

87. Le système de soutien technique pourrait évoluer en tenant compte des points suivants :

- a) Les efforts de communication devraient suivre la chaîne d'approvisionnement jusqu'aux sociétés qui reconditionnent les solvants à base de SAO pour les petits utilisateurs;
- b) L'assistance technique devrait être offerte aux entreprises ayant adopté plusieurs solutions de remplacement lorsqu'un système de nettoyage utilisé correctement serait plus efficace;
- c) Les experts techniques devraient rencontrer le plus tôt possible les fournisseurs de matériel afin d'informer les sociétés sur les principes de base du dégraissage à la vapeur avec un solvant ininflammable;
- d) Les experts nationaux devraient souligner l'importance d'élaborer des spécifications correctes pour le matériel et de ne pas les modifier après la signature des contrats. La préparation de modèles de spécifications de base pourrait aider les entreprises à planifier leur conversion;
- e) Dans la mesure où les efforts de conversion privilégient l'adaptation du matériel existant, les experts nationaux devraient insister sur l'intérêt d'y apporter des modifications relativement peu coûteuses destinées à réduire les émissions;
- f) Les experts nationaux devraient mieux informer les entreprises sur les diverses solutions de remplacement et sur le besoin de les évaluer en termes de coût par unité nettoyée plutôt que de coût par kilo de solvant utilisé.

88. La Chine s'est dotée de bonnes ressources pour fournir une assistance technique aux sociétés utilisant des solvants. Elles seront mises à l'épreuve au cours de cette année et de la suivante, par le grand nombre d'utilisateurs mais aussi par la diversité des sous-secteurs du nettoyage dans lesquels les experts nationaux n'ont peut-être pas encore acquis d'expérience. Passé le cap des années 2004 et 2005, ils seront en mesure d'assister les autres pays en tant qu'experts internationaux.

### **5.5 Durabilité**

89. Rien n'indique que les entreprises ayant éliminé leur consommation de solvants à base de SAO pourraient revenir à ces substances. C'est particulièrement vrai de celles qui utilisent désormais le HCFC-141b et le nPB avec de bons résultats et des coûts moindres.

## 5.6 Utilisation illégale

90. La consommation illégale de solvants à base de SAO reste possible. Si, pour une raison quelconque, des solvants illégaux à base de SAO étaient offerts à bas prix, le matériel converti aux substances de transition, comme le HCFC-141b et le nPB, pourrait être utilisé avec ces solvants. De nombreuses vieilles machines peuvent en effet être réadaptées pour fonctionner aussi bien avec des solvants de transition qu'avec des solvants à base de SAO.

91. La Chine a mis en place des mesures interdisant la production et la consommation de solvants à base de SAO sans permis. La surveillance de la conformité restera probablement un problème de nombreuses années après les dates officielles d'élimination. Pour contrôler tant d'utilisateurs potentiels répartis sur un si vaste territoire, la SEPA devra jouir d'un haut niveau de coopération avec les BPE locaux. Les programmes de surveillance devraient commencer par repérer l'utilisation continue de CTC et prévoir d'intensifier leurs efforts de manière à coïncider avec l'élimination du CFC-113. La surveillance de la production est une méthode de contrôle plus simple; elle doit couvrir tant les producteurs locaux potentiels que les importations illégales.

92. Le Bureau opérationnel mixte sur les importations et des exportations a été créé en 2000; il est composé du ministère du Commerce, de l'Administration des douanes et de la SEPA. Ce bureau est entre autres chargé de surveiller le commerce illégal tandis que l'Administration des douanes est chargée d'assurer le respect des lois. La Chine semble une fois de plus prête sur le plan organisationnel. La localisation des importations illégales sur le terrain est toutefois une tâche difficile pour tous les pays. Le PNUE a récemment organisé trois réunions régionales sur le commerce illégal, auxquelles la SEPA a participé. Une des activités d'assistance technique du « Programme de lutte contre les importations, la production et la consommation illégales de SAO » a été lancée pour une période initiale de trois ans dans le cadre du programme annuel de mise en œuvre pour 2003.



**Annex I**  
**Mission Meetings**

November 21-22, 2003 Enterprise Interviews (Contract Year)

- 777 General Factory, state run (2001)
- Zhuhai Lingda Compressor Co., Ltd. (2000)
- Shenzhen Jinghu Display Co., Ltd. (2000)
- Xi'an Qing'an Refrigeration Equipment Co., Ltd. (2001)
- Beijing Pride Laundering & Dyeing Co., Ltd. (2002)
- Changsha Shuguang Electronics Group Co., Ltd. (2000)

January 5-8, 2004 Enterprise Interviews (Contract Year)

- Suzhou Victory Technology Co., Ltd. (2001)
- Suzhou Chunlan Air Conditioner Co., Ltd. (2001)
- Chengdu Xuguang Electronics Co., Ltd. (2001)
- Chengdu Weishida Powder Metallurgy Co., Ltd. (2003 voucher)
- Dongguan Yeedu Semiconductor Co., Ltd. (2001)
- Shenzhen Tianma Microelectronics Joint Stock Co., Ltd. (2000)

January 9 and 12, 2004 Implementing Agency Meetings

- UNDP and SWG
- Independent Auditors: Beijing Zhong Tian Hua Zheng CPA Co., Ltd.
- National Experts
- CNAO Auditors
- Joint Operational Office

-----



## **Annex II**

### **Questions Asked During Enterprise Interviews**

#### **Awareness**

- 1) How did you become aware of the ODS issue?
- 2) How did you become aware of the possibility of grant funding?
- 3) What was the main reason you decided to convert from ODS (e.g., solvent prices, manufacturing costs, modernization, customer requests, etc.)? (This question added after the Beijing interviews)

#### **Use of OD solvents**

- 4) What OD solvent did/do you use?
- 5) How much originally?
- 6) What for?
- 7) How much after the project?

#### **Alternative selected**

- 8) What alternative are you going to use?
- 9) Where is the equipment from?
- 10) Where is the solvent from?

#### **Schedule**

- 11) What phase of the project are you in?
- 12) How has the planned schedule gone?

#### **Funding**

- 13) Has project funding gone well?

#### **Opinion**

- 14) What did you think of the Solvent Sector Plan project process?

#### **Issues**

- 15) Have there been any major concerns during implementation?
- 16) Have there been any major ongoing concerns?

#### **OD solvent equipment disposition**

- 17) What happened to the old equipment?

#### **Technical Support**

- 18) How did you get technical support for implementation?

#### **Suggested improvements**

- 19) If you could do it all over again what would you change?

#### **Other Notes**

-----



**Annex III**  
**Enterprise Responses in Interviews**

Question Number	1,2	3	4	5	6	
Enterprise	Year Approved	Awareness	Reason to convert	OD Solvent Type	OD Solvent Quantity (tonnes/yr)	Cleaning application / sector
<b>November 2003 Tech Forum</b>						
777 General Factory, state run	2001	SEPA publication & training		CFC-113	20	vacuum tube switches / precision
Zhuhai Lingda Compressor Co., Ltd.	2000	Refrig sector ties		CFC-113	74	refrig compressors / metal
Shenzhen Jinghu Display Co., Ltd.	2000	SEPA meeting & LCD sector ties		CFC-113	29	LCDs/precision
Xi'an Qing'an Refrigeration Equipment Co., Ltd.	2001	SEPA fax		CFC-113	62	refrig compressors / metal
Beijing Pride Laundering & Dyeing Co., Ltd.	2002	SEPA newsletter & meeting		CFC-113	17	Dry Cleaning / Dry Cleaning
Changsha Shuguang Electronics Group Co., Ltd.	2000	MII membership		CFC-113 & TCA	25 & 3	LCDs/precision & Metal parts/metal
<b>January 2004 Factory Visit</b>						
Suzhou Victory Technology Co., Ltd.	2001	SEPA conference	Customer & Local Gov	CFC-113	15	PCBs/electronics
Suzhou Chunlan Air Conditioner Co., Ltd.	2001	Newspaper & SEPA conference	Customer & Gov regs	TCA	30	Heat exchangers/metal
Chengdu Xuguang Electronics Co., Ltd.	2001	SEPA materials	Reputation & next generation	CFC-113	40	vacuum tube switches / precision
Chengdu Weishida Powder Metallurgy Co., Ltd. (voucher)	2003	SEPA IEA	Solvent cost & Gov regs	CFC-113	4.5	sintered bearings/metal
Dongguan Yeedu Semiconductor Co., Ltd.	2001	Unknown	Gov regs, customer, solvent cost	CFC-113	70	LCDs/precision
Shenzhen Tianma Microelectronics Joint Stock Co., Ltd.	2000	News	Gov & customer	CFC-113	80	LCDs/precision

**Annex III**  
**Enterprise Responses in Interviews (continued)**

Question Number	8		9,10	11	12	12	13
Enterprise	Alternative Selected	Alternative OD Solvent Quantity (tonnes/yr)	Alternative Equip/Chem Supplier	Project Complete (ECD)	Schedule Delay (months)	Delay Reason	Funding Issues
<b>November 2003 Tech Forum</b>							
777 General Factory, state run	nPB	20	China/USA	No (Feb 04)	6	SEPA designated lab	Needed more
Zhuhai Lingda Compressor Co., Ltd.	nPB & HCFC-141b	10 & 20	China/USA & China	Yes	Yes	Equip spec change	Needed more
Shenzhen Jinghu Display Co., Ltd.	Aqueous & HCFC-141b	33	China/China & Imported	Yes	No	N/A	Yes
Xi'an Qing'an Refrigeration Equipment Co., Ltd.	Aqueous & TBD Solvent	7	China/China	No (May 04)	3	SARS	No
Beijing Pride Laundering & Dyeing Co., Ltd.	CO <sub>2</sub> & PCE	N/A	USA & China/China	No	No	N/A	No
Changsha Shuguang Electronics Group Co., Ltd.	IPA/water & MC	N/A	China/China	Yes	No	N/A	No
<b>January 2004 Factory Visit</b>							
Suzhou Victory Technology Co., Ltd.	No-clean & HFC	N/A	China & USA/USA	No (May 04)	13	Funding	Yes
Suzhou Chunlan Air Conditioner Co., Ltd.	No-clean	N/A	China/China	No (Jan 04)	14	Equip specs changed & SEPA process long	No
Chengdu Xuguang Electronics Co., Ltd.	nPB	40	China/China	Yes	No	N/A	No
Chengdu Weishida Powder Metallurgy Co., Ltd. (voucher)	N/A	N/A	N/A	No	N/A	N/A	N/A
Dongguan Yeedu Semiconductor Co., Ltd.	HCFC-141b or HC	70 or 0	China/China	No (March 04)	9	SARS, equip specs & solvent choice	No
Shenzhen Tianma Microelectronics Joint Stock Co., Ltd.	IPA & HCFC-141b	80	China/USA & Germany	Yes	7	Unknown	Yes

**Annex III**  
**Enterprise Responses in Interviews (continued)**

Question Number	13	14	15,16	17	18	19	20
Enterprise	Funding Issue Reason	Opinion of SSP process	Issues Implementation or Ongoing	Equipment Disposition	Technical Support	Improvements	Other notes
<b>November 2003 Tech Forum</b>							
777 General Factory, state run	Factory mods	Mixed	nPB smell and higher BP	No	SWG & CCETCA	Study alternatives more first	Yes
Zhuhai Lingda Compressor Co., Ltd.	Factory mods	Mixed	Eventual need to change nPB & HCFC-141b	No	SWG	Study alternatives more first	No
Shenzhen Jinghu Display Co., Ltd.	Final pay awaits all 2000 year completes	Satisfied	Aqueous line too big & HCFC-141b consumption too high.	Yes	SEPA & Equip Supplier	Smaller aqueous & try hydrocarbons	No
Xi'an Qing'an Refrigeration Equipment Co., Ltd.	N/A	Satisfied	No	No	SWG & ATSS	No	No
Beijing Pride Laundering & Dyeing Co., Ltd.	N/A	Satisfied	No	No	ATSS	No	Yes
Changsha Shuguang Electronics Group Co., Ltd.	N/A	Satisfied	Equip supplier & MC consumption is high	No	Suppliers, SWG, CCETCA	First study alternatives more & better equip specs	No
<b>January 2004 Factory Visit</b>							
Suzhou Victory Technology Co., Ltd.	SEPA delay solvent purchase	Satisfied	No	Yes	Enterprise & Chem supplier	No	Yes
Suzhou Chunlan Air Conditioner Co., Ltd.	N/A	Satisfied	No	No	ATSS	More info on alternatives	Yes
Chengdu Xuguang Electronics Co., Ltd.	N/A	Satisfied	nPB smell and worker exposure	Yes	SEPA & Enterprise	More info on alternatives & equip	Yes
Chengdu Weishida Powder Metallurgy Co., Ltd. (voucher)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	No
Dongguan Yeedu Semiconductor Co., Ltd.	N/A	Satisfied	No	No	CCETCA & Suppliers	More preparation in the beginning	Yes
Shenzhen Tianma Microelectronics Joint Stock Co., Ltd.	SEPA delay solvent purchase	Unacceptable risk placed on enterprise	Lack of tech assist & tech prob & high HCFC-141b use	N/A	Suppliers	More preparation in the beginning & more info on alternatives	No

-----



**Annex IV**  
**List of Evaluation Mission Participants**

**State Environmental Protection Administration**

- Sun Fangjuan, Project Officer, State Environmental Protection Administration, Beijing China (Participated in all enterprise interviews and visits)

**Implementing Agency**

- William Kwan, Regional Programme Coordinator Montreal Protocol Unit, Energy and Environment Group Bureau for Development Policy (UNDP), Beijing China (Attended discussions in Beijing)

**Evaluation Team**

- Darrel A. Staley, Consultant, Enumclaw, USA (consultant)
- Ansgar Eussner, Senior Monitoring and Evaluation Officer, MFS, Montreal, Canada (Attended discussions in Beijing)

-----

**Annex V**  
**References**

ODS Phase-Out in Solvent Sector: 2004 Annual Implementation Programme:  
UNEP/OzL.Pro/Executive Committee/41/28

The Multilateral Fund Secretariat Country Report on [Multilateral Fund] Solvent Projects  
evaluated in China, Montreal 2001

Protecting the Ozone Layer, UNEP DTIE OzonAction Programme Technical Brochure Updates  
Volume 2 - Solvents, Coatings, and Adhesives, France 2001 Also available at  
<http://www.unepie.org/ozonaction/library/tech/vol2solvent.pdf>

STOC 2001: 2001 Assessment Report of the Solvents, Coatings and Adhesives Technical  
Options Committee, UNEP, Nairobi 1998

Country Programme to Phase-Out of Ozone Depleting Substances According to the Montreal  
Protocol, China 1998

Solvent Sector Plan for ODS Phaseout in China, China 2000

Solvent Sector Plan for ODS Phaseout in China, First Implementation Programme (July 1, 2000 -  
December 31, 2001), China 2000

Solvent Sector Plan for ODS Phaseout in China, Amendment of First Implementation  
Programme (July 1, 2000 -December 31, 2001) Date of Amendment 10 October, 2000, China  
2000

The Multilateral Fund Secretariat: Policies, Procedures, Guidelines, Criteria Annex VIII.26:  
Agreement for ODS Phaseout in China's Solvent Sector, Montreal 2002

The Multilateral Fund Secretariat, Inventory data.

2003 China Solvent Plan Overview, Beijing 2003

SEPA: The List of the Enterprises for Reduction Contracts of 2000-2003, Beijing 2004

SEPA: Coupon Application Summary Sheets for Eliminated ODS Cleaning Agents of Agency,  
Beijing 2003

SEPA: Terms of Reference for 2003 Performance Audit of the Solvent Sector Plan, Beijing 2003

SEPA & UNDP: Supplementary Report on Performance Audit on 2002 Phase-out Targets and  
Limits and UNDP Technical Audit, Beijing 2003