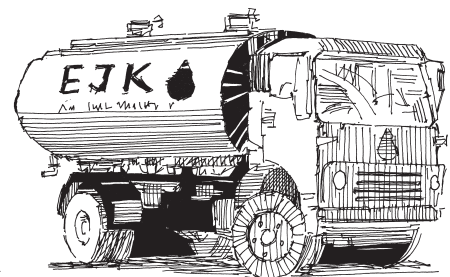




Distribution d'eau potable par camion-citerne

Le transport par camion-citerne (aussi connu sous le nom de water trucking) peut être un moyen rapide d'amener de l'eau lors de la première phase d'une urgence. Cependant, la distribution d'eau par camion-citerne est coûteuse et requiert du temps. Cette fiche technique couvre les problématiques principales liées à l'utilisation efficace et efficiente des camions-citernes pendant une crise.



Types de camion-citerne

L'eau peut être transportée dans de nombreux types de réservoirs, certains conçus spécialement pour cette tâche et d'autres fabriqués pour satisfaire un besoin urgent (voir Figures 12.1 et 12.2).

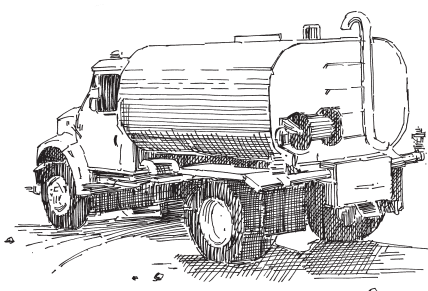


Figure 12.1. Un camion-citerne conçu pour le transport des liquides

Si possible, essayer d'utiliser des camions-citernes conçus spécifiquement pour le transport de l'eau. Ces camions seront plus sûrs et plus fiables. Les camions-citernes temporaires constitués d'un réservoir attaché sur un camion-plateau peuvent être dangereux si le réservoir n'est pas fermement arrimé. Une distribution d'eau en bouteille peut être une solution à court terme, mais cette option est onéreuse et inefficace. De plus, les bouteilles d'eau vides jetées après utilisation posent également un sérieux problème de déchets solides.

Logistique

Le nombre de camions-citernes nécessaires pour fournir la quantité d'eau requise lors d'une situation d'urgence dépendra de

nombreux facteurs. L'encadré 12.1 présente un exemple de calcul pour déterminer le nombre de camions-citernes nécessaires.

Autres facteurs logistiques à prendre en compte :

- **Le carburant.** Un approvisionnement régulier est essentiel. Envisager d'avoir une réserve de carburant si les points d'approvisionnement ne sont pas fiables.
- **Les chauffeurs.** Les véhicules seront probablement plus opérationnels s'ils sont conduits par des chauffeurs expérimentés. Il faut toujours tester les compétences de conduite des chauffeurs avant de les embaucher et envisager d'offrir une formation complémentaire si besoin.
- **Pièces de rechange.** Tous les véhicules ont besoin d'entretien et ceci est encore plus important lors des situations d'urgence. Prévoir d'acheter des pièces de rechange en quantité.
- **Personnel d'entretien.** Trouver du personnel compétent pour l'entretien des véhicules peut être difficile dans les zones isolées. Il faudra peut-être les faire venir d'ailleurs.

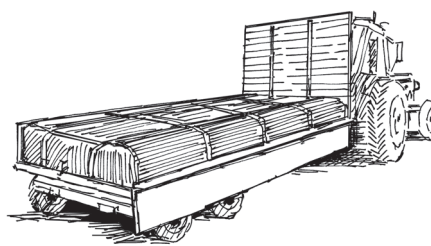


Figure 12.2. Un camion-citerne improvisé

Gestion des camions-citernes

Les distributions d'eau par camion-citerne peuvent être gérées en interne ou sous-traitées. Dans tous les cas, une bonne planification et supervision permettront aux opérations de se dérouler sans incident.

Lorsque les opérations sont sous-traitées, il faut faire attention à :

- Baser les contrats et leur paiement sur la quantité et la qualité d'eau distribuée et non pas sur le nombre d'heures d'opération.
- S'entendre sur une méthode d'évaluation des prestations du fournisseur.
- Clarifier les responsabilités de prise en charge pour le carburant, les assurances, la maintenance, les salaires des chauffeurs, etc.

Lorsque les distributions d'eau par camion-citerne sont gérées en interne, il faut faire attention à la gestion de base du parc de véhicules incluant la maintenance, l'approvisionnement en carburant et la disponibilité de véhicules de remplacement. La gestion des chauffeurs peut être une tâche particulièrement difficile. Les chauffeurs ne sont parfois pas dignes de confiance. Il faut toujours contrôler leurs aptitudes à la conduite ainsi que régulièrement vérifier leurs cahiers de bord en les comparant avec les justificatifs des fournisseurs de carburant et les bons de livraison. Des contrôles spontanés fréquents sont souvent utiles, en particulier au début d'un programme.

Mise en opération

Equipement

Les camions-citernes doivent être en acier inoxydable ou un autre type de matériau adapté au stockage de l'eau de boisson. La citerne doit avoir un point d'accès assez large pour qu'une personne puisse y pénétrer pour le nettoyage de la cuve. Cet accès doit être équipé d'un couvercle anti poussière et d'un verrou. Il faut également un évier équipé d'un filtre pour empêcher la poussière, les insectes, les oiseaux et autres nuisibles de pénétrer dans le réservoir.

La plupart des camions-citernes sont équipés de pompes à eau pour accélérer le remplissage et la distribution de l'eau. Ces pompes doivent être contrôlées régulièrement lors de l'entretien général du véhicule. Le véhicule peut avoir besoin d'un compartiment sécurisé de stockage de carburant pour la pompe.

Les tuyaux flexibles et les accessoires de connexions correspondant doivent être rangés dans une caisse fermée pour les protéger contre une éventuelle contamination. Les véhicules doivent être équipés d'un kit testeur de chlore et le chauffeur doit être formé à son utilisation.

Encadré 12.1 Calculer les besoins pour le transport de l'eau par camion-citerne

Une communauté touchée par un séisme a besoin de recevoir 200 000 litres d'eau par jour distribués par camion-citerne. L'eau proviendra d'un forage situé à 10 km de la communauté. Estimer le nombre de camions-citernes nécessaires pour délivrer la quantité d'eau requise.

Hypothèses

- Le volume de chaque camion-citerne est de 5000 litres.
- A cause du mauvais état des routes et de la vétusté des équipements, la plupart des véhicules devront être contrôlés chaque semaine et auront besoin d'un contrôle technique toutes les trois semaines.
- Un entretien hebdomadaire du véhicule dure environ 120 minutes.
- Un contrôle technique du véhicule toutes les trois semaines dure une journée.
- Chaque camion-citerne peut être en service 14 heures par jour en mobilisant deux chauffeurs.

Durée des activités

Remplir le camion-citerne :	20 minutes
Durée du trajet entre le forage et la communauté :	30 minutes
Durée de distribution :	20 minutes
Durée du trajet de retour :	30 minutes
Durée nette d'exécution des activités :	100 minutes
Ajouter 30 % pour les imprévus :	30 minutes
Durée brute d'exécution des activités :	130 minutes

Calculs

Le nombre de rotations que chaque camion-citerne peut faire par jour est :
 $14 \times 60 / 130 = 6,5$ (disons 6)

Le volume total d'eau transportée par chaque camion-citerne par jour est :
 $5000 \times 6 = 30\ 000$ litres

Le nombre de camions-citernes nécessaires pour distribuer la quantité d'eau requise :
 $200\ 000 / 30\ 000 = 6,7$ (disons 7 camions citernes)

Supposons que l'entretien hebdomadaire peut être fait durant une journée de travail normale et n'a pas d'impact majeur sur la distribution de l'eau.

Pour le contrôle technique fait toutes les trois semaines le camion-citerne devra être immobilisé pendant au moins une journée. Prévoir un camion supplémentaire pour remplacer celui en maintenance.

Il faudra donc 8 camions-citernes au total.

Encadré 12.2 Le cahier de bord du camion-citerne

Le cahier de bord doit faire figurer :

- La date
- Le nom du chauffeur
- Les heures de départ et de retour
- Le kilométrage au départ
- Le lieu, l'heure et le kilométrage au point de remplissage
- Le lieu, l'heure et le kilométrage au point de distribution
- La quantité d'eau distribuée
- Les temps de repos
- La quantité de carburant ajouté, la date et le kilométrage
- Les dates d'entretien/contrôle technique
- La signature du représentant des usagers qui reçoit l'eau
- La signature de la personne qui livre l'eau

Nettoyage

Les camions-citernes, et les pompes (s'il y en a), doivent être nettoyés avant d'être utilisés, après un contrôle technique complet et au moins tous les trois mois. Des détails sur les procédures de nettoyage sont fournis dans la fiche technique n°3.

Chloration

L'eau dans un camion-citerne doit être chlorée afin d'empêcher toute prolifération de matières organiques et de s'assurer que l'eau distribuée est propre à la consommation humaine. Le plus souvent, la chloration se fait lors du remplissage du réservoir.

La quantité de chlore à ajouter dépendra de la qualité de l'eau, mais il faut en ajouter suffisamment pour laisser une quantité de chlore résiduel de 0,5 mg/l. Voir la fiche technique n°11 pour plus de détails.

Les niveaux de chlore doivent aussi être contrôlés avant que l'eau soit distribuée. Lorsqu'ils tombent sous la barre des 0,2 mg/l, il faut ajouter plus de chlore.

Registre des opérations

Chaque camion-citerne doit être équipé d'un cahier de bord pour enregistrer les opérations effectuées. Ceci facilitera la planification future des opérations de transport de l'eau et le contrôle de l'efficacité du véhicule et de la performance de ses chauffeurs. L'encadré 12.2 fait la liste des types d'information qui doivent être consignés.

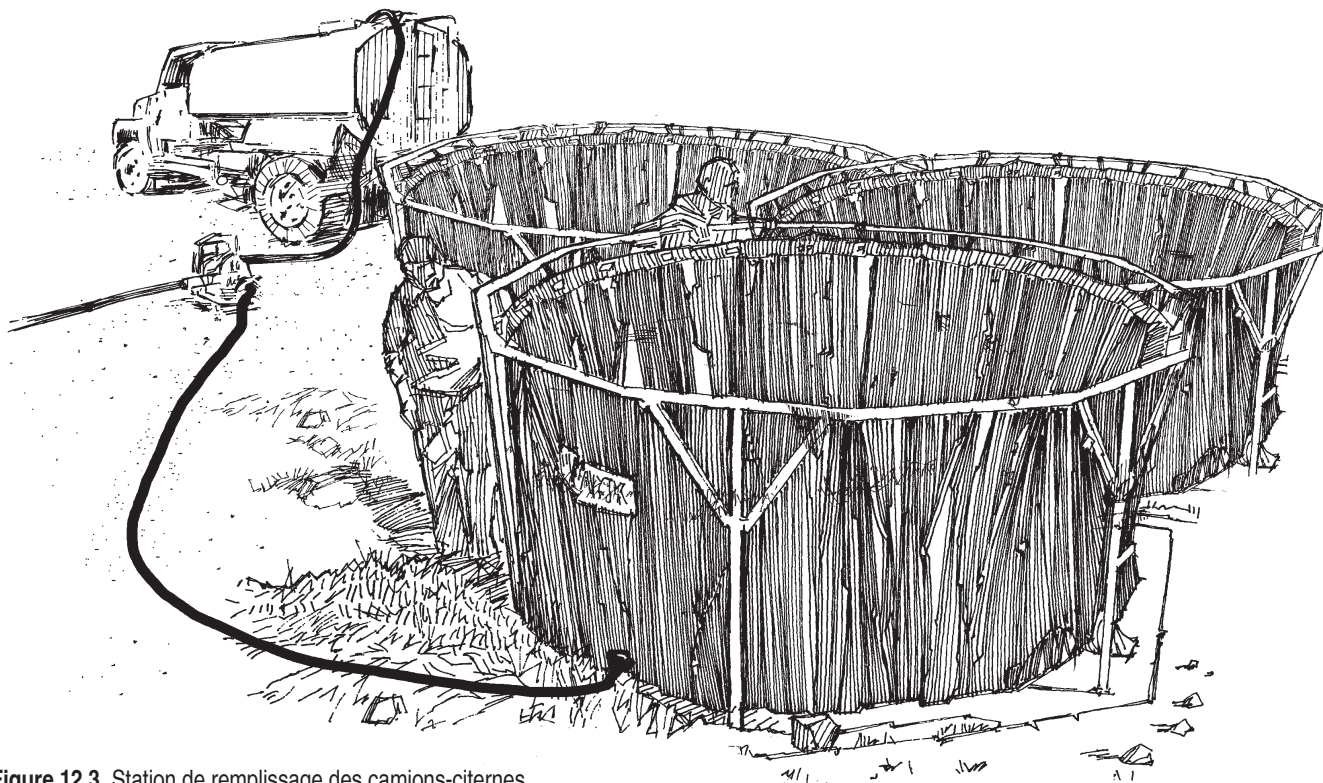


Figure 12.3. Station de remplissage des camions-citernes

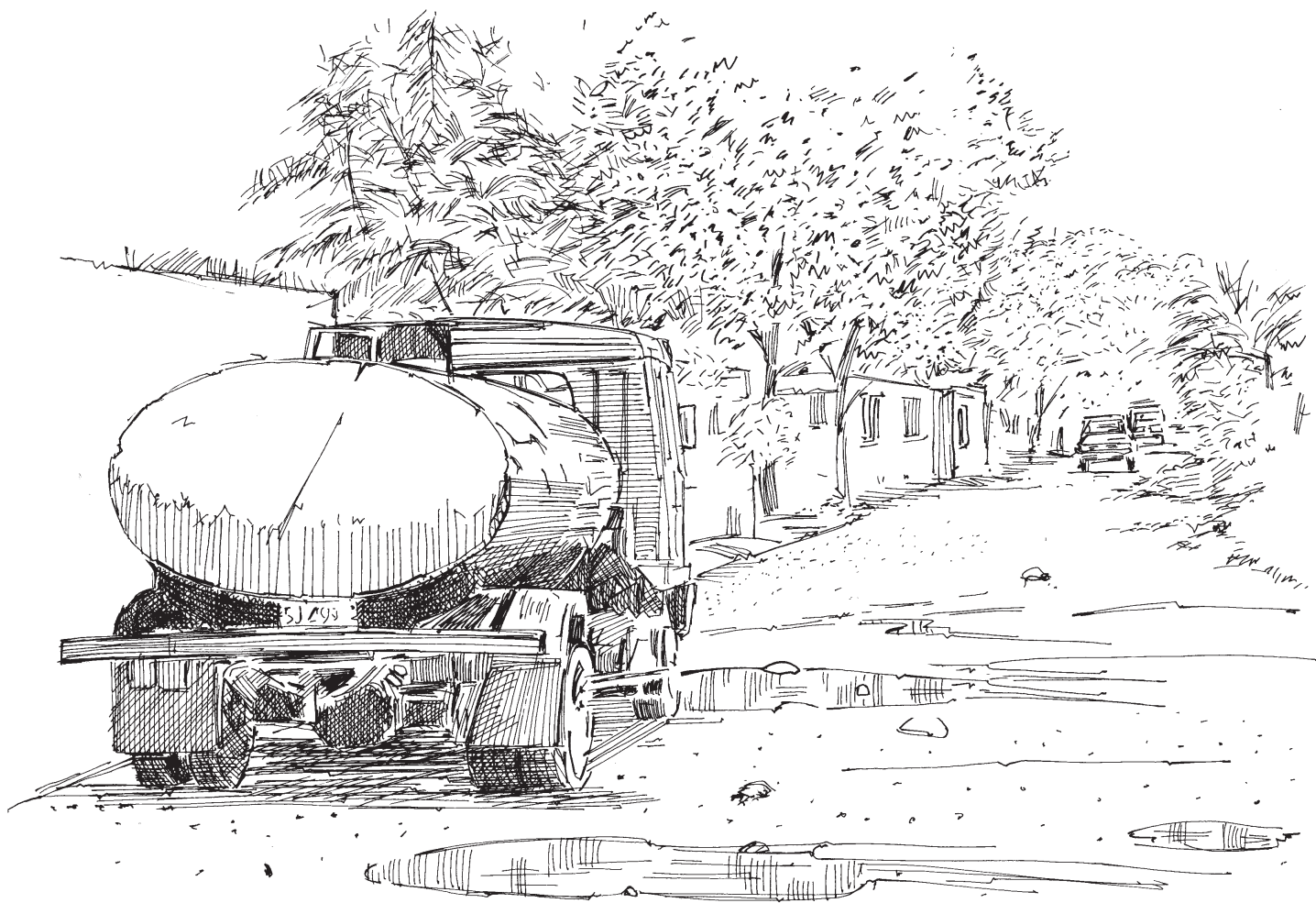


Figure 12.4. Route endommagée par les camions-citernes

Autres éléments à prendre en compte

Les points de remplissage

Essayer d'utiliser des points de remplissage proches des points de distribution. Vérifier que la source a des réserves suffisantes pour vos besoins et que la qualité de l'eau est acceptable. Si l'utilisation de camions-citernes pour l'approvisionnement en eau se prolonge, il est recommandé de mettre en place un point de remplissage permanent/réservé. (Figure 12.3). Beaucoup d'eau sera renversée lors de ce processus, il faut donc mettre en place un bon système de drainage.

Les routes à emprunter

Les camions-citernes sont des véhicules très lourds qui peuvent vite endommager des routes mal construites (voir Figure 12.4 sur la page précédente). Il faut donc faire un diagnostic des routes avant de commencer à les utiliser et les renforcer si nécessaire.

Points de distribution

Le transport de l'eau par camion-citerne est beaucoup plus efficace si l'eau peut être versée dans des réservoirs plutôt que de laisser les usagers collecter l'eau directement à partir du camion (Figure 12.5). Un réservoir connecté à une rampe de distribution collective est une méthode souvent utilisée.

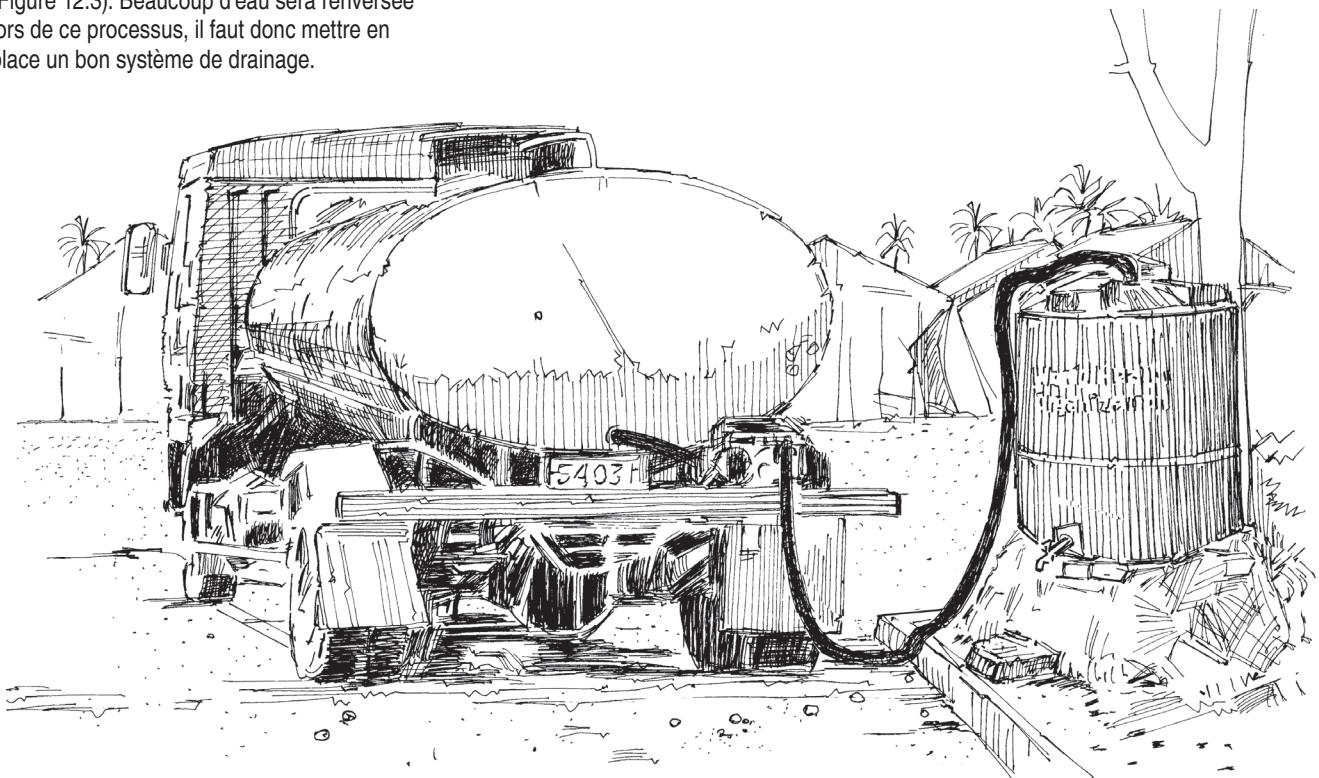


Figure 12.5. Point de stockage et de distribution classique alimenté par un camion-citerne

Pour plus d'information

Davis, J. and Lambert, R. (2002) *Engineering in Emergencies A practical guide for relief workers*, 2nd edition, ITDG Publishing, UK.

Potable Water Hauler Guidelines, <http://www.hamilton.ca/NR/rdonlyres/3C2443DF-80FA-4708-8486-5F6935246FD1/0/Apr10PH06012WaterHaulerInspectionProgram.pdf>



Organisation mondiale de la Santé

Water, Sanitation, Hygiene and Health Unit
20 Avenue Appia
1211 Genève 27 Suisse

Téléphone : + 41 22 791 2111
Téléphone (direct) : + 41 22 791 3555/3590
Fax (direct) : + 41 22 791 4159
URL : www.who.int/water_sanitation_health

Préparé pour l'OMS par le WEDC. Auteur et Série Editeur : Bob Reed.
Contributions éditoriales, mise en page et illustrations par Rod Shaw et Glenda McMahon.
Dessins offerts par le WEDC/FICR. Autres graphiques par Ken Chatterton.

Water, Engineering and Development Centre Loughborough University Leicestershire LE11 3TU UK
T : +44 1509 222885 F : +44 1509 211079 E : wedc@lboro.ac.uk W : <http://wedc.lboro.ac.uk>

Traduit par Amélie Cardon, revu par Jean-Marc Leblanc, Erwann Lacoste et Grégory Bulit.
SOLIDARITÉS INTERNATIONALE – www.solidarites.org – technicaldepartment@solidarites.org

WEDC Developing knowledge and capacity in water and sanitation

Traduit en français par :



SOLIDARITÉS INTERNATIONALE