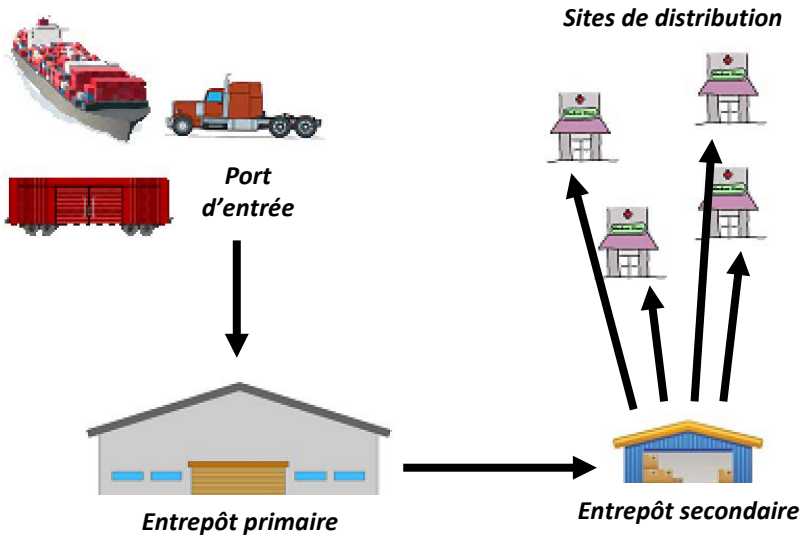
DIRECTIVES sur la conception de réseaux logistiques GV

Composants d'un réseau logistique

Un réseau logistique est une série de **maillons** spécifiques (points où les vivres sont entreposés) reliés les uns aux autres par des **liaisons** (voies de transport telles que les routes, les voies ferrées, les voies maritimes et / ou les corridors aériens).

Comme illustré ci-dessous, le port d'entrée, l'entrepôt primaire, l'entrepôt secondaire et les entrepôts de sites de distribution sont tous des maillons. Les liens sont illustrés par les flèches noires en gras entre ces nœuds.



Il n'y a pas de « modèle standard » pour un réseau logistique. Il n'y a que des options qui doivent être examinées et évaluées pour identifier la combinaison la plus rentable et également acceptable pour les populations récipiendaires. L'objectif de la conception du réseau logistique est:

> d'identifier le nombre, l'emplacement et la taille des entrepôts et des sites de distribution (maillons), et la capacité de transport pour déplacer les vivres entre eux (liens).

Les procédures suivantes décrivent la conception du réseau logistique. Ils sont présentés comme trois «étapes» distinctes, mais la conception du réseau logistique demeure un **processus itératif**. En d'autres termes, tout en travaillant sur une étape, des informations peuvent être découvertes nécessitant un retour et une modification des décisions prises au cours d'une étape précédente.

Identifier les points de départ et d'arrivée du réseau

1. Clarifier **le point de départ** en d'autres termes, le point où prendre possession des vivres. Concernant l'objectif de la planification du transport, il s'agit généralement du port d'entrée. Si un connaissement direct est utilisé, le point de départ peut être un entrepôt dans le pays.

2. Clarifier la **fréquence de la distribution** ou l'intervalle de temps entre les distributions.

   - Les distributions les plus fréquentes (par exemple, hebdomadaires ou bi - hebdomadaires) nécessitent davantage de suivi et du personnel de supervision, et les récipiendaires passent plus de temps (jours) à collecter des vivres.

- Dans le cas des opérations de distribution moins fréquentes (par exemple mensuelles), des quantités plus importantes sont distribuées, ce qui pourrait dépasser la capacité de charge des récipiendaires, créer des problèmes de stockage domestique et augmenter le risque de vente ou de vol de vivres.

3. Clarifier les **emplacements des sites de distribution**. Le personnel du programme facilite souvent la sélection de sites de distribution spécifiques. À des fins de planification logistique, les emplacements géographiques généraux (par exemple, quartier, village, le nombre total de récipiendaires dans la zone de desserte, les réseaux routiers et autres infrastructures) sont suffisants.

4. Identifier les **emplacements des entrepôts**. L'entrepôt final dans le réseau doit être situé dans le quartier pour minimiser les coûts de transport, du contrôle des foules potentielles ou la préparation de mesures préventives contre des actes de pillage.

Fixer les besoins en capacité de l'entrepôt

1. Calculer le **volume minimum de vivres** en utilisant la formule suivante:

$$\textbf{Volume total de vivres (m}^3\textbf{)} = \frac{\left(\text{Poids de la ration par personne (grammes)} \times \text{Nombre total de récipiendaires desservis} \times \textbf{Nombre de jours de ration auquel équivaut la quantité stockée}\right)}{1\,000\,000 \text{ grams/T}} \times \text{Volume (m}^3\text{) par tonne (T)}$$

Le nombre de jours de ration auquel équivaut la quantité stockée dépend du «flux» ou de la fréquence à laquelle les vivres arrivent et sont expédiés de l'entrepôt. Cette formule suppose un flux constant aussi bien **à l'entrée qu'à la sortie de** l'entrepôt **et** un ravitaillement d'une durée d'un mois en vivres stockés constituant un stock de sécurité. Les capacités de stockage requis augmenteront si le flux n'est pas constant (c'est-à-dire que les stocks importants de vivres doivent être maintenus pour compenser l'accès saisonnier). En général, **un entrepôt primaire** devra stocker une cargaison entière de vivres. **Un entrepôt secondaire ou tertiaire** stockera généralement (1,5) x (le nombre de jours de fréquence de distribution). Par exemple, si les vivres sont distribués mensuellement (tous les 30 jours), il devrait y avoir une capacité de 1,5 x 30, ou 45 jours de ration.

Le volume (m^3) par tonne (T) est une fonction de l'article spécifique stocké, comme détaillé ci-dessous.

Tableau 1. Volume et hauteur d'empilage des vivres communs

Vivres	Emballage	Hauteur maximale de la pile [1]	Volume (m^3/tonne)
Grains, haricots	Sacs de 50 kg	4 mètres (20-40 sacs)	1,5
Farine, semoule, composés d'aliments	Sacs de 25 kg	3,5 mètres (20-30 sacs) 2	2

Vivres	Emballage	Hauteur maximale de la pile [1]	Volume (m^3/tonne)
DSM mis en sac	Sacs de 25 kg	2.5 mètres (20-30 sacs)	2,4
DSM en boîtes	20 kg / carton (4 boîtes chacun)	8 cartons si empilés individuellement; 20 si palettisé	4
Huile comestible	25 kg / carton (6 boîtes chacun)	8 cartons si empilés individuellement; 20 si palettisé	2
	208-litres barils	2 barils debout (avec du bois entre les jantes); 3 barils sur leurs côtés	1,4
	Seaux de 20 litres	4 seaux de haut	

2. calculer **la superficie totale de stockage requise** à chaque maillon à l'aide de la formule suivante:

$$\textbf{superficie totale de stockage requise} = \left(\frac{\text{Volume total de vivres } (m^3)}{\text{Hauteur d'empilage } (m)} \right) \times 1.2$$

La hauteur d'empilage dépend de l'article spécifique stocké. Les tableaux ci-dessus indiquent la hauteur d'empilage (en mètres) pour les vivres courants.

Le facteur « 1,2 » représente une marge de 20% de plus pour permettre l'accès aux allées et la ventilation dans l'entrepôt.

Fixer les exigences en matière de capacité de transport

1. Calculer la **capacité de tonnage** par **maillon requis**, en utilisant la formule suivante.

$$\textbf{Capacité de tonnage} = \text{\# nombre de jours dans la période de livraison} \times \left(\frac{\text{Poids total des vivres}}{\text{nombre de jours dans la période de livraison} \;/\; \text{Délai d'exécution (TAT) exprimé en jours}} \right)$$

Le nombre de jours dans la période de livraison est le nombre de jours ouvrables pendant lesquels les vivres doivent être transportés. Le nombre maximum de jours ouvrables dans un mois est de 20-25 jours.

Concernant les vivres transportés de l'entrepôt(s) au(x) site(s) de distribution, le nombre de jours dans une période de livraison ne peut pas dépasser la fréquence de distribution.

Le poids total est déterminé comme suit:

Poids total des vivres	=	Taille de la ration, par personne, par jour	X	Taille totale de la population	X	Fréquence de la distribution (nombre de jours dans le cycle)

Temps de rotation du véhicule (TAT) est le temps qu'il faut à un véhicule vide pour le chargement, le trajet vers sa destination, le déchargement, et le retour pour un nouveau chargement. Les facteurs à prendre en compte dans le calcul du TAT comprennent: le temps de chargement à la source, la distance à parcourir, la vitesse du véhicule (directement liée à l'état des routes), la sécurité et le temps de déchargement au point de destination.

2. Déterminer le **type de camions** nécessaires, en fonction de la capacité de la cargaison et des conditions routières.

   - Il est plus économique de transporter des vivres sur de grandes distances, des couloirs principaux et dans des camions ayant une capacité de chargement brute de 35 tonnes. Une remorque supplémentaire peut avoir une capacité brute de 12 tonnes.
   - Les camions de courts trajets ont une capacité d'environ 5-10 tonnes et sont généralement utilisés entre un entrepôt et les sites de distribution.
   - Les itinéraires principaux et secondaires doivent être planifiés simultanément pour permettre le changement de route (par exemple, pendant la saison des pluies).

3. Déterminer la **méthode de recrutement**.
   Le tableau ci-dessous illustre trois méthodes de recrutement de transport. La méthode la plus rentable dépend de la quantité des vivres et de la régularité des livraisons requises.

Tableau 2. Types de contrats de transport

Type	Avantages	Inconvénients (sauf stipulation contraire dans le contrat)
Par tonne ou tonne/km	• Le client paie le transport peu importe le temps que prend le voyage ou si le camion est plein. • Le coût est clairement convenu à l'avance.	• Le transporteur peut inclure la cargaison d'autres clients dans le camion (ce qui pourrait compromettre la sécurité des vivres). • Le conducteur peut emprunter un itinéraire moins direct pour ajouter des km à la facture.
Par véhicule par voyage – Affrètement au voyage	• Le client a l'usage exclusif du camion. • Plus pratique pour une petite quantité livrée à un endroit	• Le transporteur peut ne pas remplir chaque camion jusqu'à sa capacité maximale, multipliant ainsi le nombre de voyages.
Par véhicule par jour/mois-Affrètement au temps	• Le client a l'usage exclusif du camion. • Habituellement, la meilleure option est celle des trajets courts réguliers et uniformes	• Le transporteur n'est pas motivé à effectuer le nombre maximal de voyages possibles par jour. • Dans le cas où le camion a besoin de réparations, les frais journaliers peuvent toujours être applicables.