

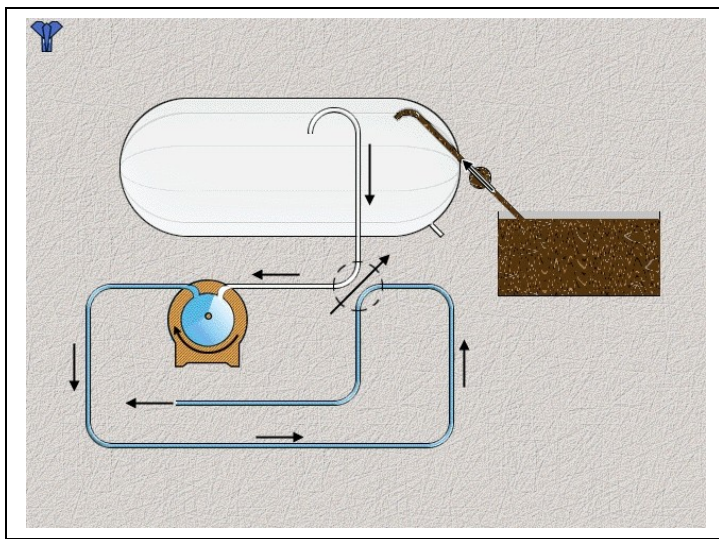
POMPAGE DES BOUES ET EAUX USEES correction

- Objectifs : donner le principe de cette technique
- décrire le principe de fonctionnement du circuit de vide
- donner le protocole à respecter
- lister les règles d'hygiène et sécurité

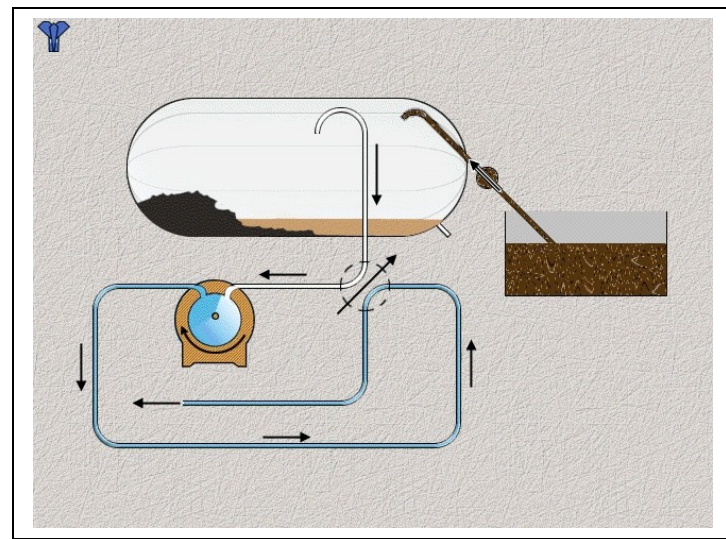
1. Principe de fonctionnement de l'aspiration: le circuit de vide (voir diaporama)

Pour pomper les matières liquides, boueuses ou pulvérulentes, la mise en route de la pompe à vide crée un vide en aspirant l'air de la citerne.
La pression dans la citerne devient inférieure à la pression atmosphérique. On dit que cela provoque une dépression dans la cuve

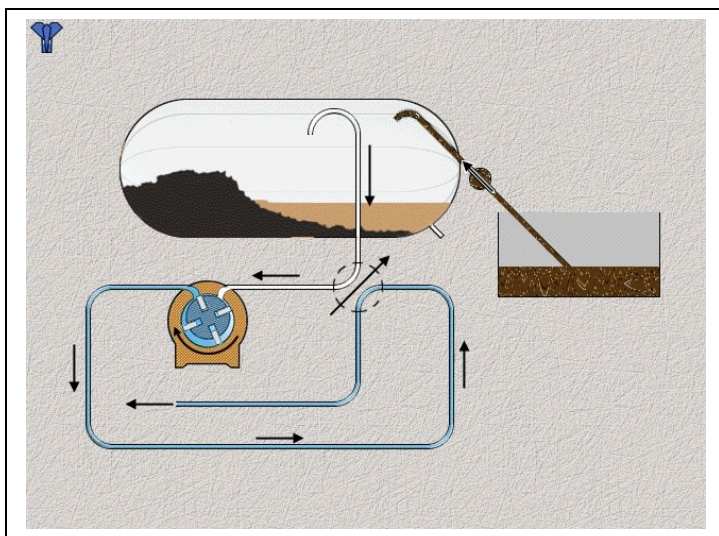
Cela crée un puissant mouvement d'air qui entraîne les déchets dans le manche d'aspiration



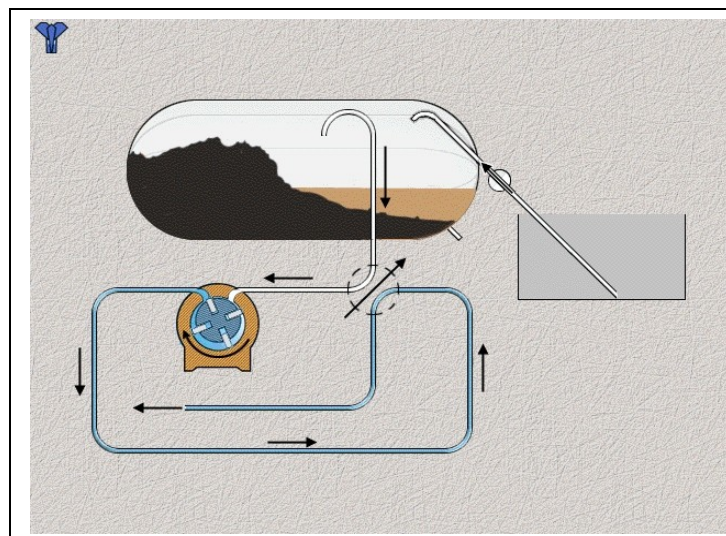
1) aspiration de l'air de la citerne



2) création d'une surpression dans le tuyau : montée des boues



3) pompage des boues

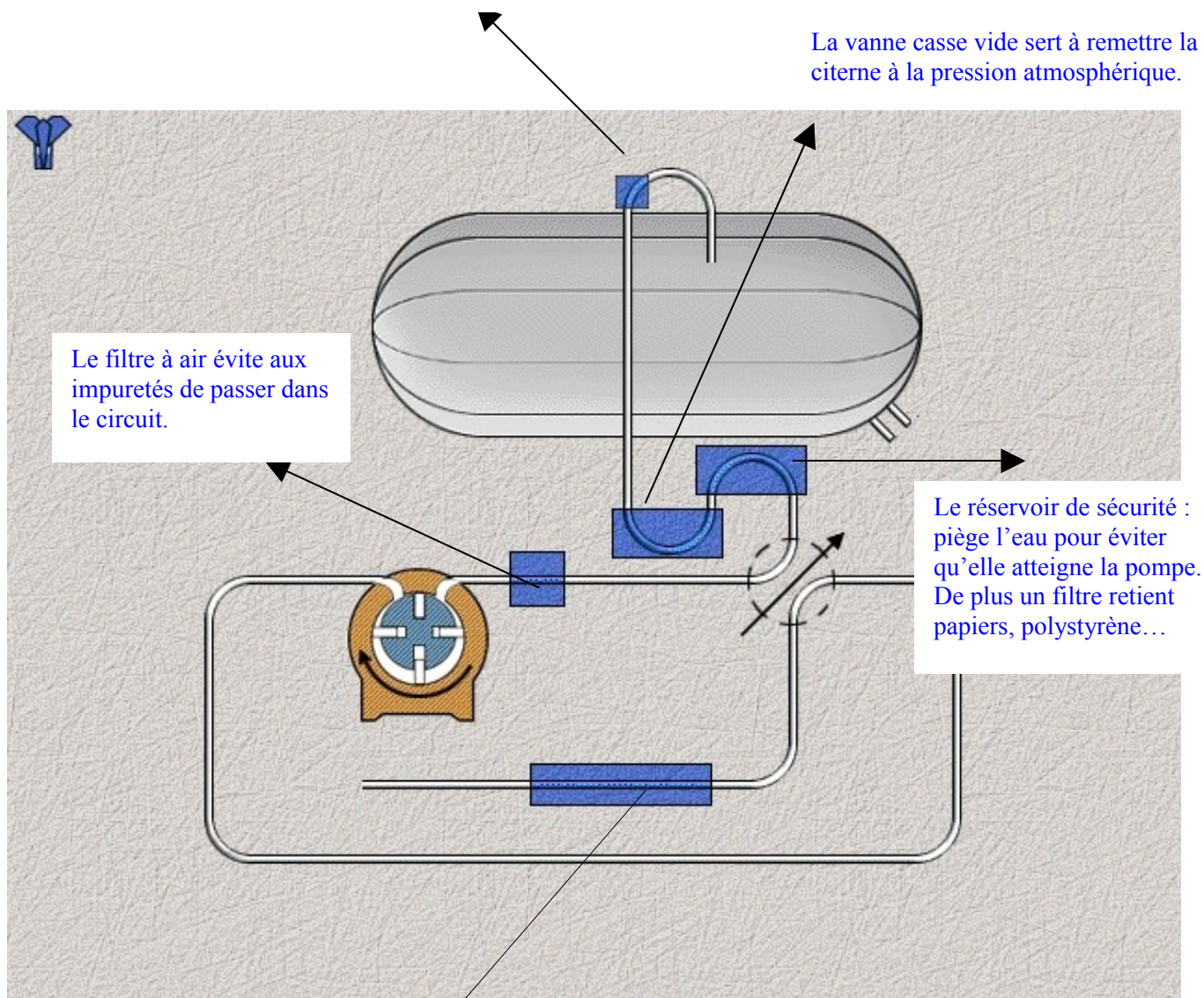


4) La citerne est remplie, on peut casser le vide ou repasser en mode refoulement.

2. Les dispositifs de sécurité

L'air qui était dans la cuve va être chassé dans le circuit de vide en passant par différents organes

Sécurité à boule : Lorsque la citerne est presque pleine, la montée du liquide soulève la boule qui obstrue l'orifice d'aspiration.



La vanne casse vide sert à remettre la citerne à la pression atmosphérique.

Le filtre à air évite aux impuretés de passer dans le circuit.

Le réservoir de sécurité : piège l'eau pour éviter qu'elle atteigne la pompe. De plus un filtre retient papiers, polystyrène...

Le silencieux déshuileur atténue le bruit d'échappement de la pompe et récupère l'huile lubrification dans le cas d'une pompe à palettes (il faut le purger tous les jours).

Le réservoir de sécurité permet de retenir les mousses qui se sont formées lors de l'aspiration des boues. Une grille évite à tous types d'objets de continuer à circuler dans le circuit d'air. Un panier et un flotteur (boule) permettent d'obstruer l'orifice de la tuyauterie pour empêcher les liquides de passer.

une vanne à 4 voies

dirige le flux d'air vers un filtre en tissu

qui évite le passage d'impuretés dans la pompe à vide

L'air est ensuite rejeté à l'extérieur en passant par le silencieux déshuileur

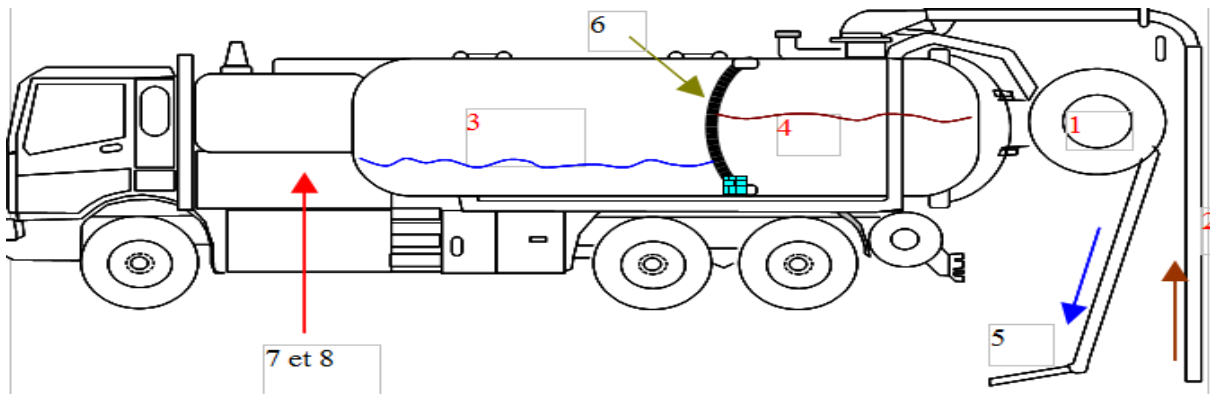
3. Le protocole de pompage (voir diaporama)

- mettre en place et sécuriser le chantier
 - initialiser le camion
 - raccorder les tuyaux d'aspiration à la vanne de remplissage à l'arrière du camion ou à la potence (flèche) selon le type de produits à pomper ou les conditions de pompage
 - introduire le manche d'aspiration dans le regard
 - vérifier que le bouton « vanne 4 voies » soit bien en position « aspiration » (voyant éteint)
 - mettre en route la pompe à vide
 - lorsque le mano-vacuomètre indique la dépression souhaitée (0.5 bar) ouvrir la vanne d'aspiration et pomper les boues.
 - accélérer ensuite à la vitesse de la pompe (maximum zone rouge)
 - contrôler régulièrement le niveau de remplissage de la cuve
- En cas de trop plein, un système de sécurité située en haut de la cuve, va obturer l'orifice d'aspiration (par exemple, la montée du liquide soulève une boule).



Une fois le travail terminé:

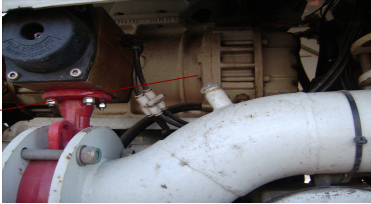
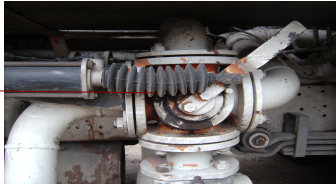


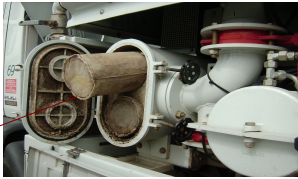

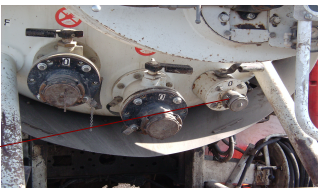
- fermer la vanne de remplissage à l'arrière du camion
- arrêter la pompe à vide
- ouvrir la vanne casse vide pour remettre la cuve à la pression atmosphérique
- refermer le tampon
- ranger le matériel sur le camion
- remettre en état le chantier: Retirer le balisage.

4. Identification des organes du camion utilisés lors du pompage (voir diaporama)

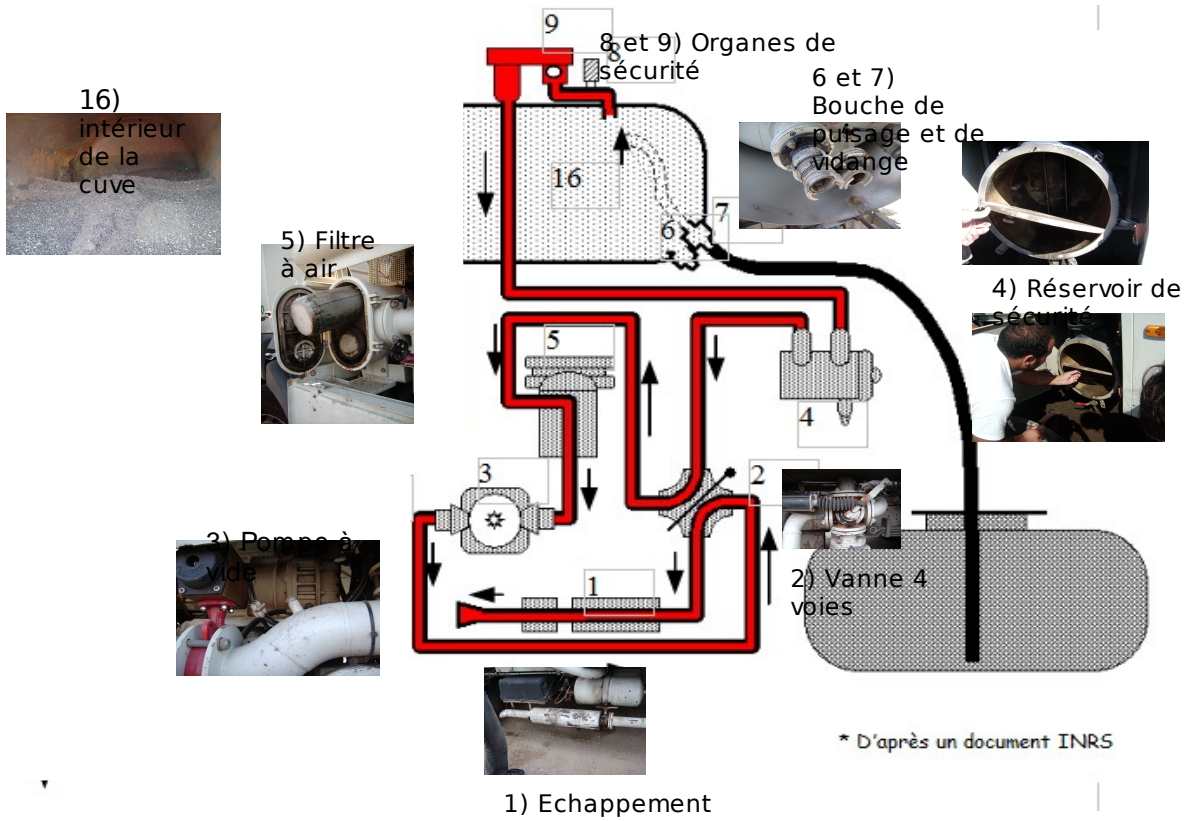


→ compléter le tableau ci-dessous

N°	noms	photos	fonctions
2	Tuyau ou manche d'aspiration		Permettre le remontée des boues dans la cuve du camion
	Vanne de remplissage		Faciliter le remplissage de la cuve grâce à son col de cygne (voir diaporama)

4	Cuve		Partie boues (eaux usées)
7 et 8	Pompe à vide		Créer un vide dans la cuve
	Vanne 4 voies		Mettre le cuve en mode aspiration ou en mode refoulement (voir vidange de la cuve)
	Niveau à boule Niveau de remplissage		Éviter le trop plein Contrôler le remplissage de la cuve
	Réservoir de sécurité		Éviter le passage de mousse et d'impuretés dans le circuit de vide et donc dans la pompe à vide Doit être vérifié tous les jours
	Filtres à air		Éviter le passage de poussières dans le circuit de vide et donc dans la pompe à vide Doit être vérifié tous les jours
	Silencieux déshuileur		Évacuer l'air sous-pression Doit être vérifié tous les jours
	Vanne de décantation		Évacuer la partie liquide des boues pour éviter un remplissage trop rapide de la cuve

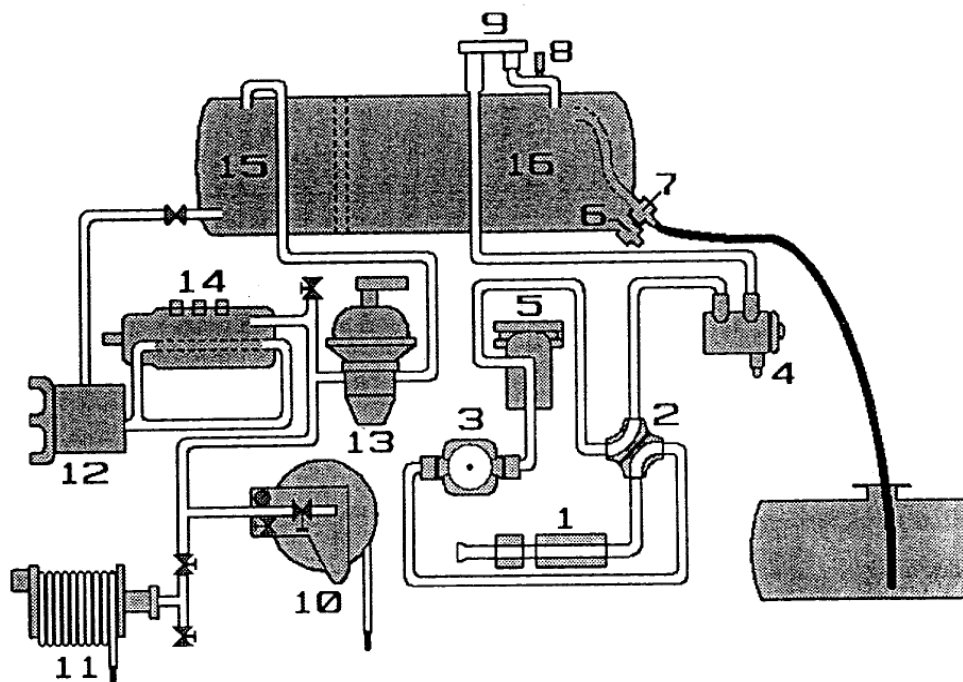
5. Le circuit de vide



→ résumer le principe du circuit de vide

paragraphe 1 reformulé par les élèves

→ identifier les organes mis en jeu dans le schéma ci-dessous



N°	DÉSIGNATIONS	N°	DÉSIGNATIONS
1	<i>silencieux (avec déshuileur)</i>	9	<i>sécurité à boule</i>
2	<i>vanne à 4 voies</i>	10	<i>dévidoir hydraulique orientable</i>
3	<i>pompe à vide à palettes</i>	11	<i>enrouleur auxiliaire manuel</i>
4	<i>réservoir de sécurité</i>	12	<i>filtre à eau</i>
5	<i>filtre à air</i>	13	<i>régulateur</i>
6	<i>vanne de vidange</i>	14	<i>pompe haute pression</i>
7	<i>bouche de puisage</i>	15	<i>cuve (compartiment réserve d'eau)</i>
8	<i>soupape de sécurité</i>	16	<i>compartiment de réception : boue</i>

Sources

- site agrothèque

- photos des camions de l'entreprise

Assainissement 34

à Béziers - Hérault