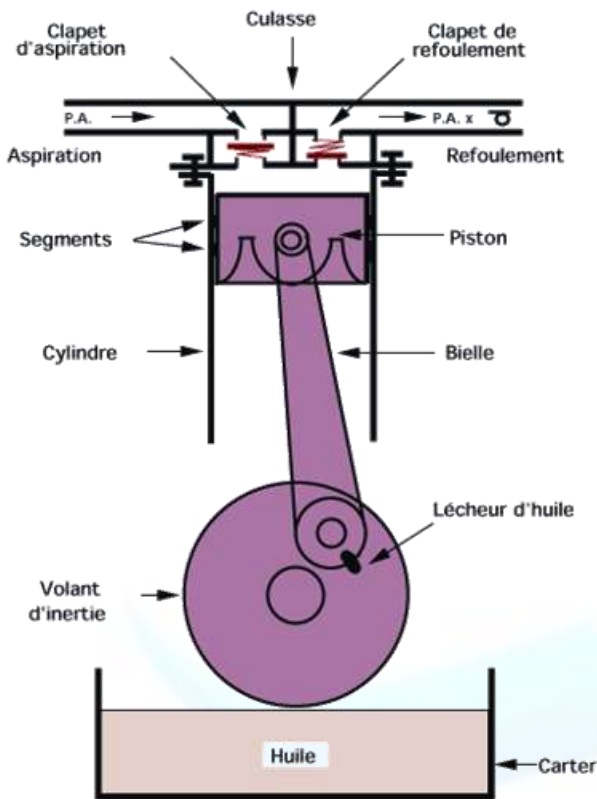


COMPRESSION DE L'AIR

COMPRESSEUR DE BASE MONOCYLINDRE

Au sommet de chaque cylindre de compression il y a une tête de soupape qui contient à la fois un clapet d'entrée d'air (soupape d'aspiration) et un clapet d'évacuation (soupape de refoulement)



Ceux-ci s'ouvrent et se ferment à intervalle régulier et sont situés sur le dessus de la plaque de soupape.

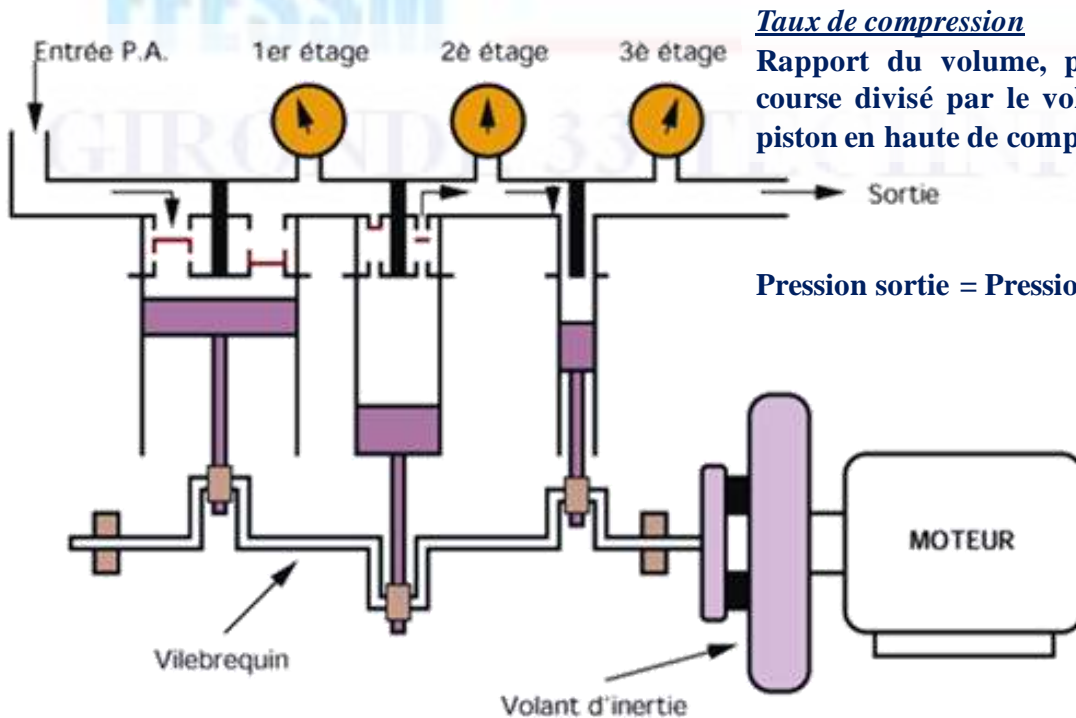
Lorsque le piston se déplace vers le bas à l'intérieur du cylindre, un vide est créé dans l'espace au-dessus du piston comme lorsqu'on tire sur le piston d'une seringue.

La différence de pression à l'intérieur du cylindre crée une aspiration qui attire l'air extérieur à l'intérieur une fois la soupape d'admission/d'aspiration ouverte.

L'air qui a pénétré dans le cylindre est ensuite comprimé par le piston lorsqu'il remonte, la soupape d'aspiration se ferme et la soupape de refoulement s'ouvre.

L'air comprimé est stocké à l'intérieur du réservoir ce qui augmente la pression

COMPRESSEUR A TROIS ETAGES EN LIGNE



Taux de compression

Rapport du volume, piston en bas de course divisé par le volume du cylindre piston en haute de compression

$$\text{Pression sortie} = \text{Pression d'entrée} \times \text{Taux}$$

Exemple : volume d'un cylindre de 3 litres, piston en position basse.

L'ascension du piston réduit le volume à 0,5 litre. Le taux de compression sera de $3 / 0,5 = 6$

Sur un compresseur à 3 cylindres :

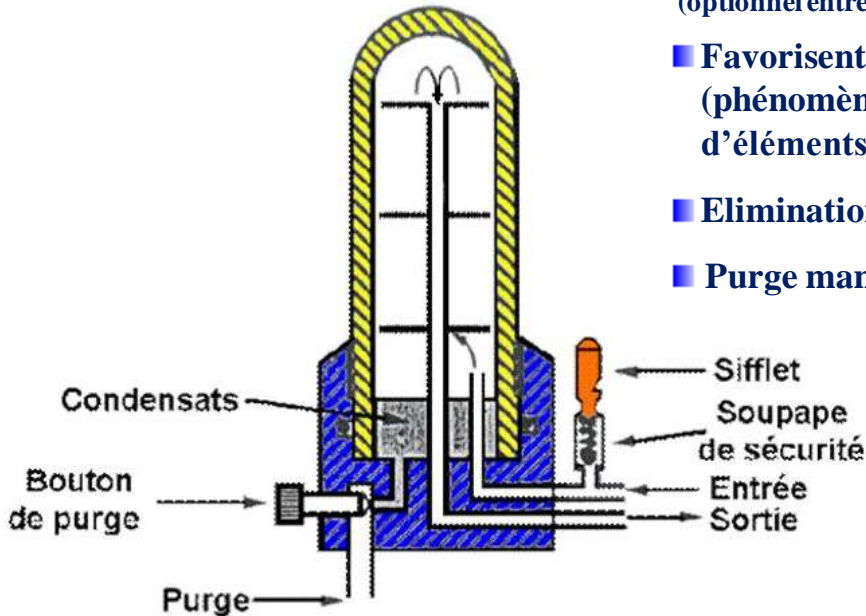
$$P1 = 1 \text{ bar} \times 6 = 6 \text{ bars} - P2 = 6 \text{ bars} \times 6 = 36 \text{ bars} - P3 = 36 \text{ bars} \times 6 = 216 \text{ bars}$$

FILTRE DECATEUR

Le piston dans son cylindre pour éviter de « serrer » doit être lubrifié constamment et refroidit régulièrement. L'huile et la vapeur d'eau qui se mélange à l'air passe par un « décanteur » qui permet de récupérer les condensats par simple gravité

Situés entre chaque étage
(optionnel entre 1er et 2ème étage)

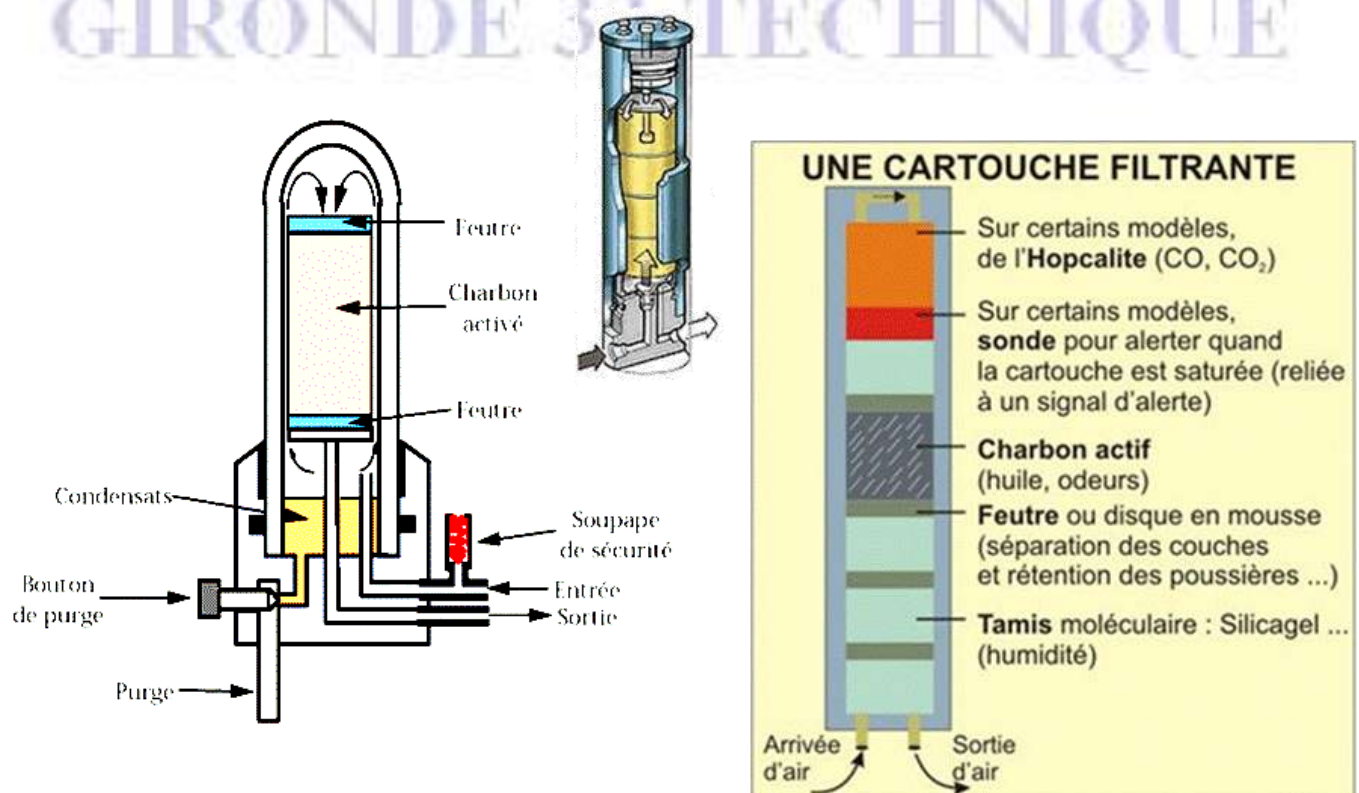
- Favorisent la condensation des aérosols (phénomène de coalescence : fusion d'éléments qui sont en contact)
- Elimination des condensats par écantation
- Purge manuelle ou automatique



Refroidissement (+ élévation de pression) = condensation de l'eau, qui forme une émulsion avec les traces d'huile et les poussières : **condensats**

CARTOUCHE FILTRANTE

En fin de circuit (après le dernier étage), l'air est filtré dans une cartouche spéciale afin d'éliminer les dernières traces possible d'huile, de vapeur d'eau mais surtout de permettre une qualité d'air sans « goût » particulier (huile ou métal)



PRECAUTIONS

Bien noter la différenciation des fonctions des divers organes de sécurité :

- Pressostat
- Soupape de sécurité
- Détendeur

Ces organes sont réglés en usine et plombés. Détruire ou faire « sauter » ces plombs engage gravement la responsabilité de l'exploitant



Le pressostat haute pression est un organe de sécurité qui permet de protéger l'installation en cas de haute pression trop élevée



Une soupape permet d'évacuer du fluide surcomprimé vers l'extérieur lorsque la pression atteint la valeur limite pour laquelle elle a été tarée, ce qui permet de garder en bon état de fonctionnement tout le circuit



Le détendeur permet de garantir une pression de travail aussi régulière que possible tant que la pression d'alimentation est supérieure à la pression demandée



Fédération Française d'Etudes et de Sports Sous-Marins
Commission Technique Nationale

Consignes pour le chargement des bouteilles de plongée

(à afficher près de la rampe de chargement)

« Le personnel chargé de la conduite d'équipements sous pression doit être informé et compétent pour surveiller et prendre toute initiative nécessaire à leur exploitation sans danger » (art. 8 arrêté du 15 mars 2000)

1. Avant de mettre en route, vérifier le niveau d'huile du compresseur
2. Avant de raccorder au dispositif du compresseur, vérifier le bon état extérieur de la bouteille
3. Vérifier que la bouteille porte la date d'épreuve initiale, suivie d'un poinçon officiel, soit les marquages européens, la nature du gaz et la pression de chargement à 15 °C

Pour chaque bouteille :

- ✓ qu'elle est en date d'épreuve avec un poinçon officiel
 - ✓ qu'elle a subi le contrôle visuel annuel (enregistrement dans l'application TIV ou attestation d'inspection visuelle téléchargée)
 - ✓ sa pression de chargement ou pression de service (PS)
 - ✓ le bon fonctionnement de la soupape de sécurité du dispositif de chargement.
4. Purger la robinetterie de la bouteille
 5. Raccorder la bouteille à la rampe

Pendant le chargement :

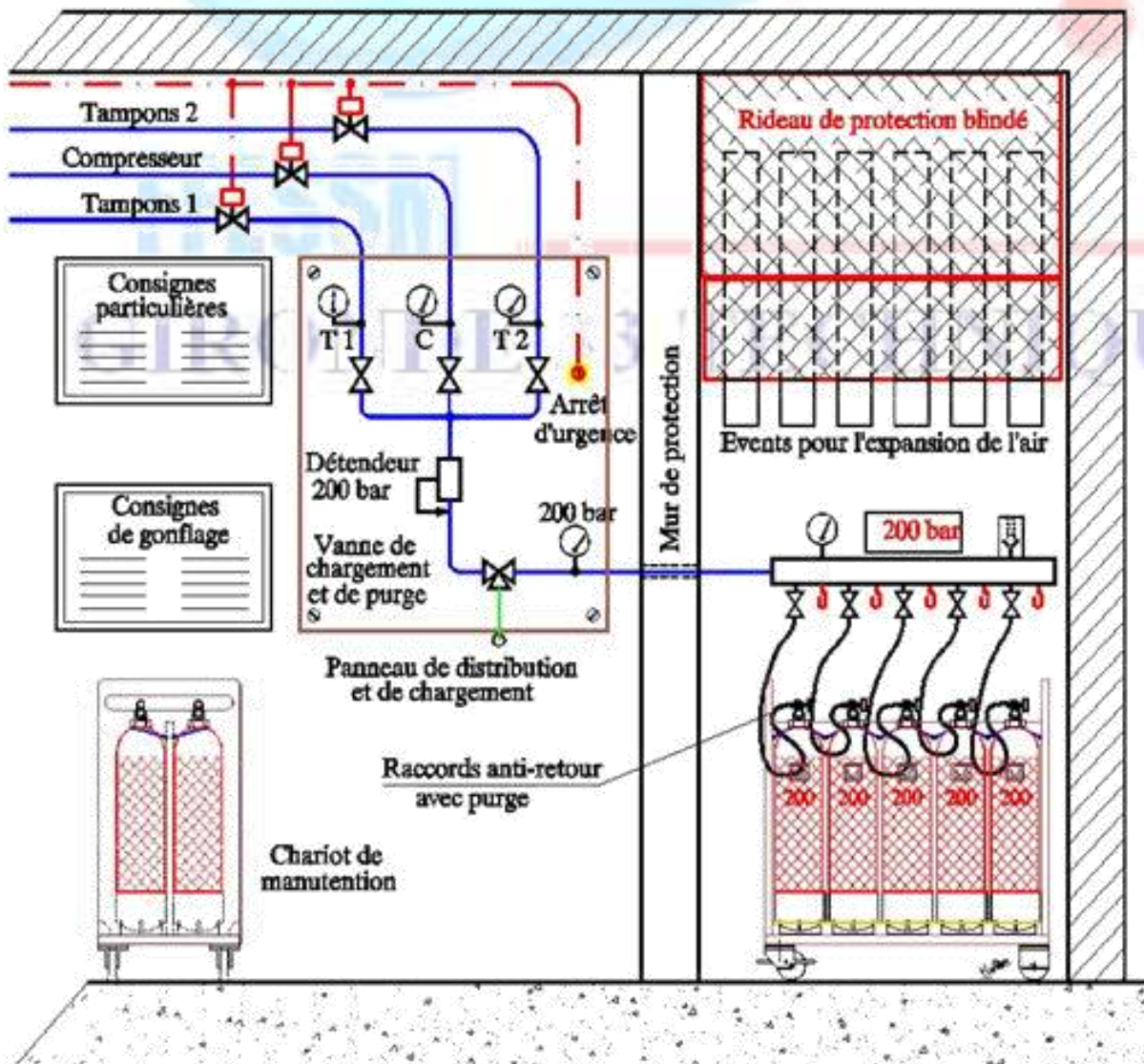
6. Purger fréquemment les décanteurs et filtres
7. Surveiller le manomètre de la rampe de chargement.
8. Ne jamais dépasser la « pression de chargement » de la bouteille.

Le préposé au chargement doit refuser les bouteilles qui ne répondent pas aux exigences des vérifications

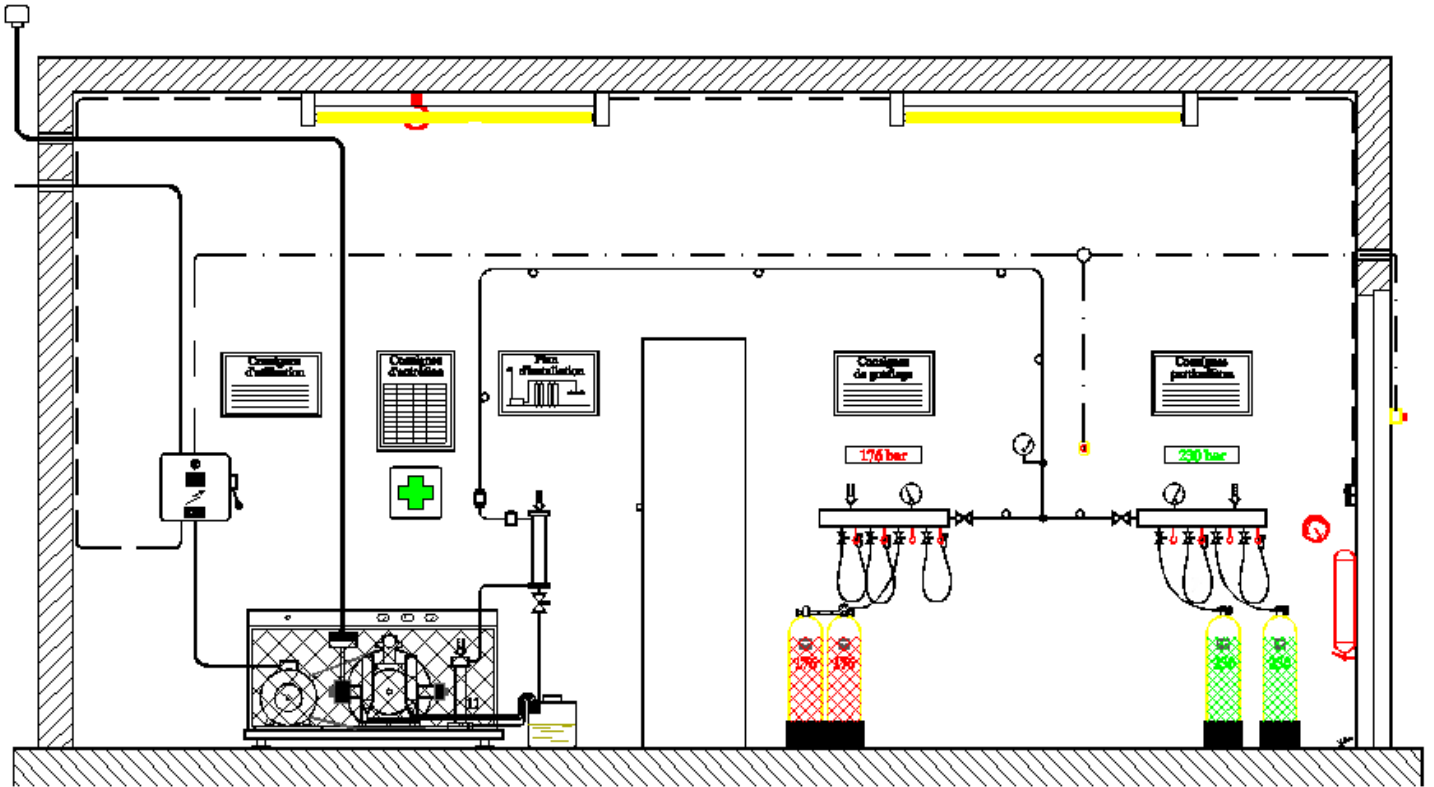
COMPRESSEUR ET TAMPONS



INSTALLATION CONFORME

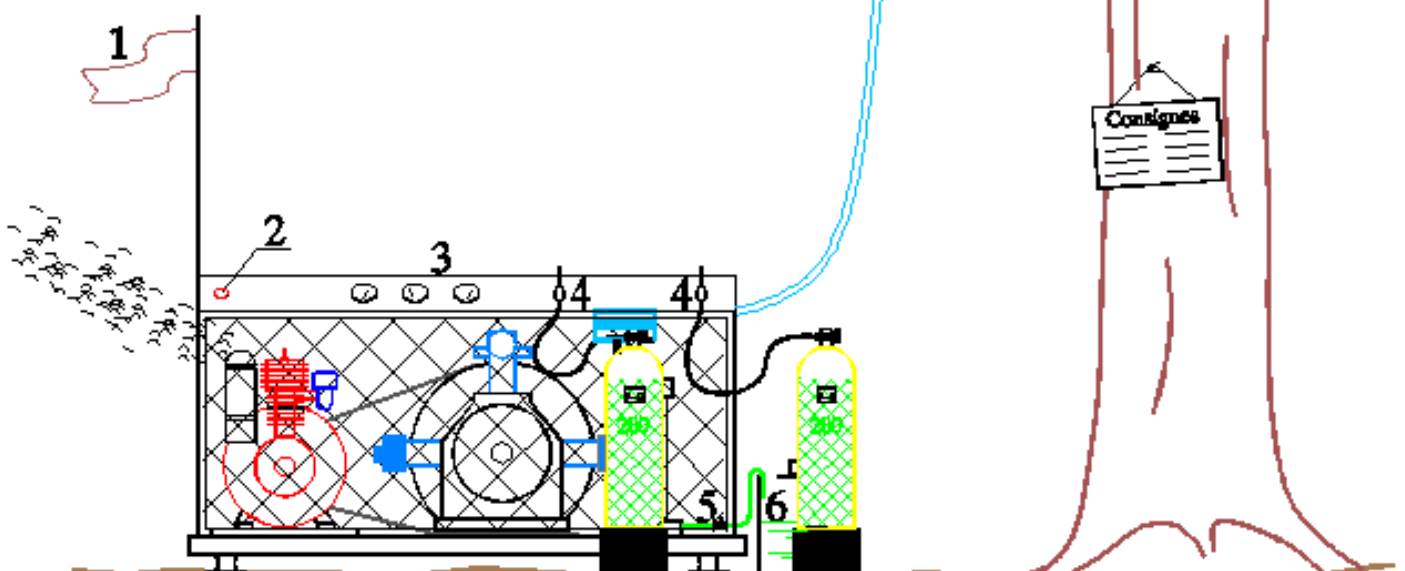


STATION FIXE SIMPLE (230 bar + 176 bar)

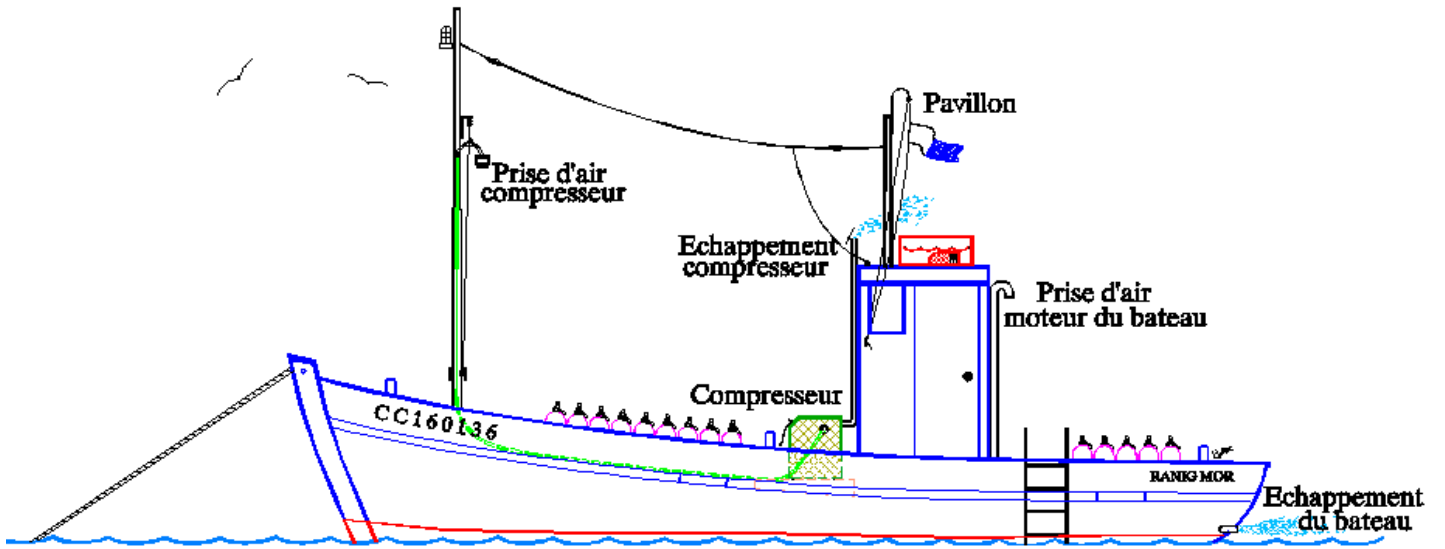


STATION TRANSPORTABLE

1. Pavillon pour la direction du vent
2. Arrêt d'urgence
3. Compresseur
4. Manettes de mise sous pression et de purge
5. Purge manuelle des condensats
6. Bac à condensats
7. Prise d'air



STATION EMBARQUEE



LES ACCIDENTS

Accident étrier



Accident flexible

