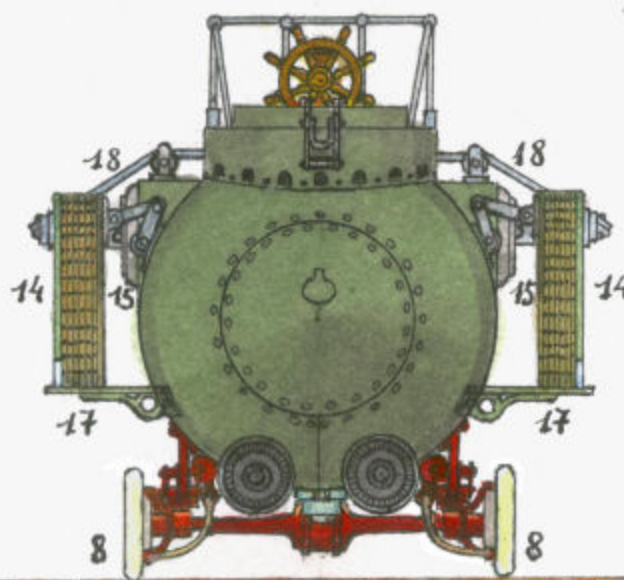
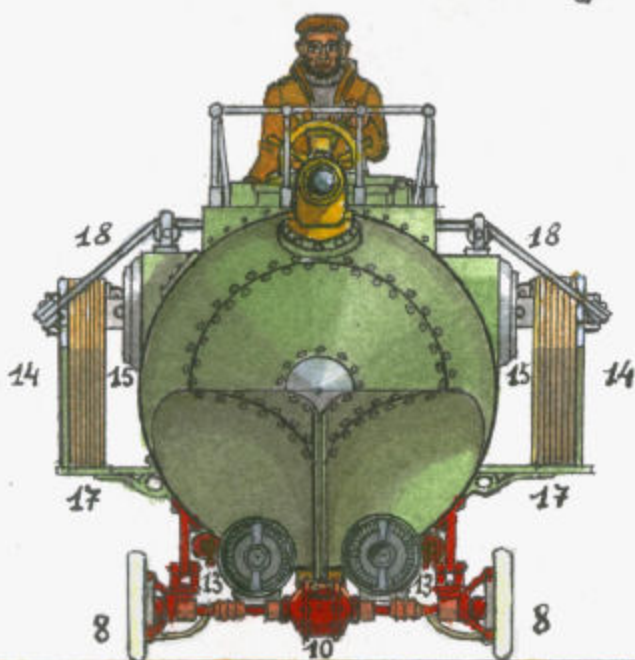
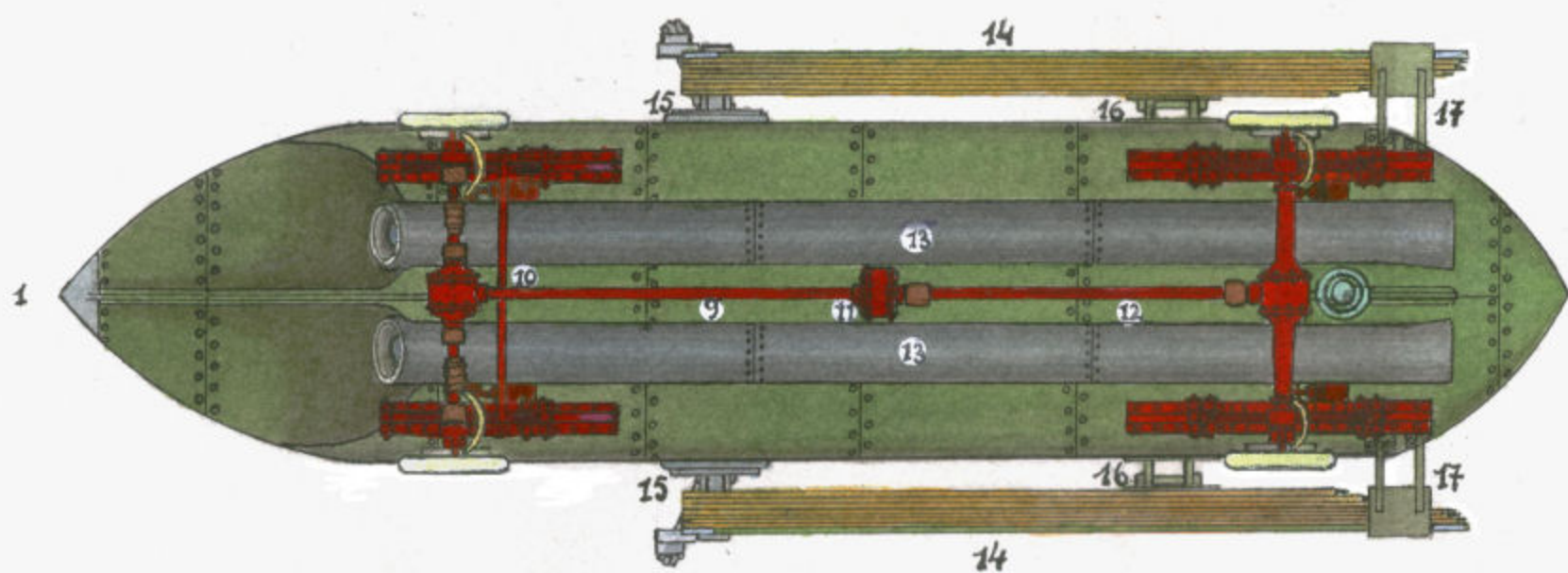
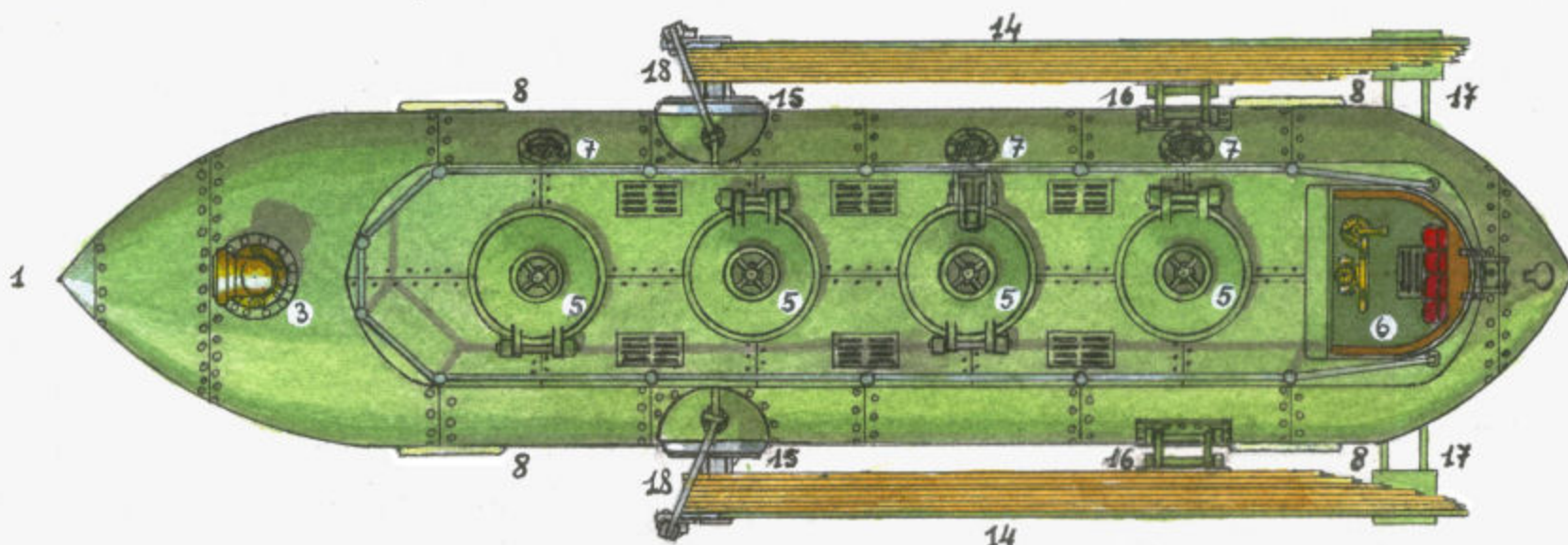
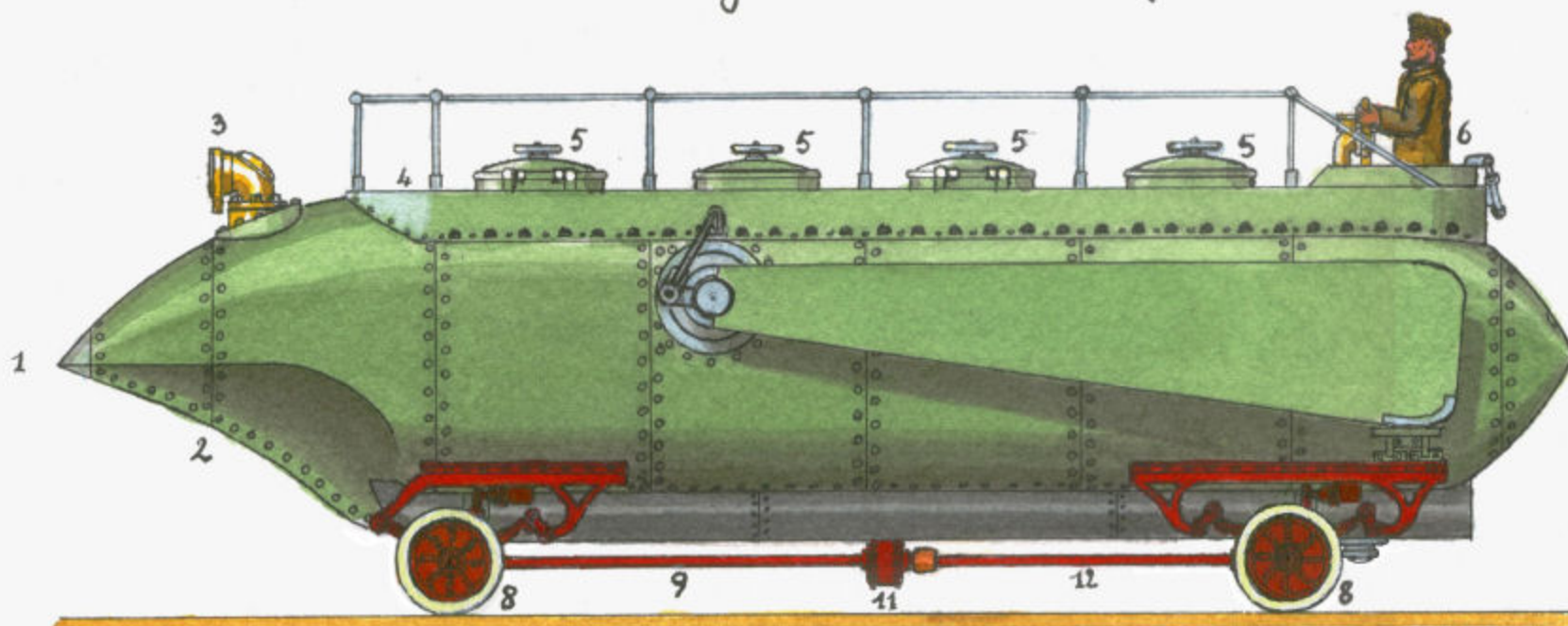
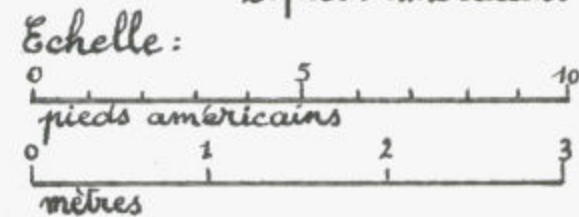


Vue générale de l' Epouvante

Légende



Longueur : 30 pieds américains
Diamètre des roues :
2 pieds américains



J-P BOUVET 2006

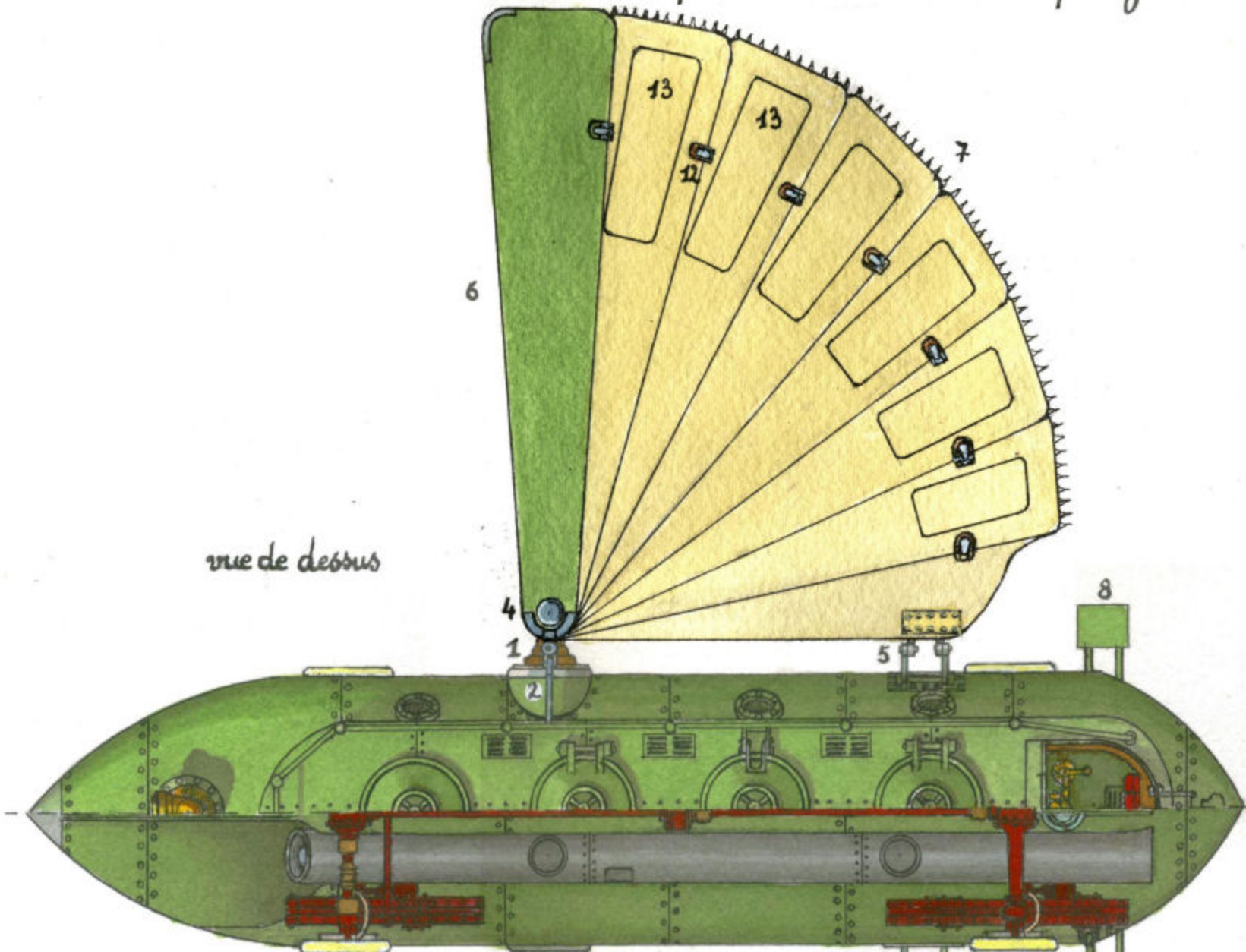
Dessin réalisé et extrapolé à partir d'un travail des élèves de 4^{ème} du Collège Eugène Guillevic sous la direction de leur Professeur Mr Le Coroller, et en collaboration avec eux.

L'Épouvante, ailes déployées

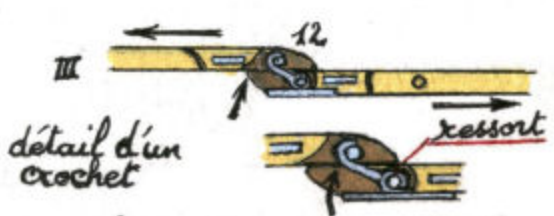
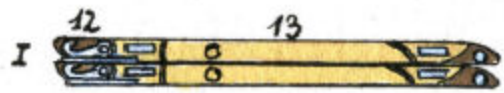
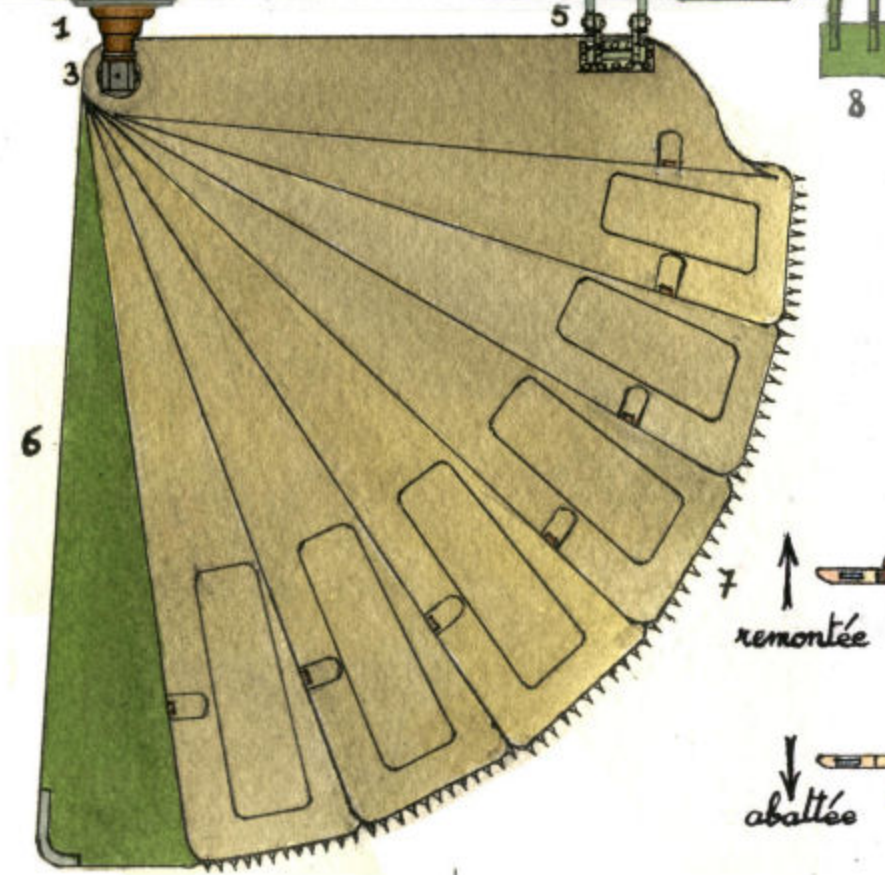
Légende

- 1 manchon d'étanchéité en caoutchouc
- 2 câble de traction
- 3 pivot de bascule de l'aile
- 4 pivot de déploiement de l'aile
- 5 articulation arrière à la coque
- 6 couverture externe de l'aile en position repliée, en forme de dérive de galiote hollandaise
- 7 secteurs de l'aile (en fibre de papier gélatinée et compressée)
- 8 support de repos de l'aile repliée
- 9 structure métallique légère et flexible moulée dans l'épaisseur du secteur d'aile
- 10 moyeu métallique
- 11 peigne de recueil de l'électricité atmosphérique
- 12 crochets d'articulation aux autres secteurs
- 13 panneau basculants d'admission d'air
- 14 palier de panneau basculant

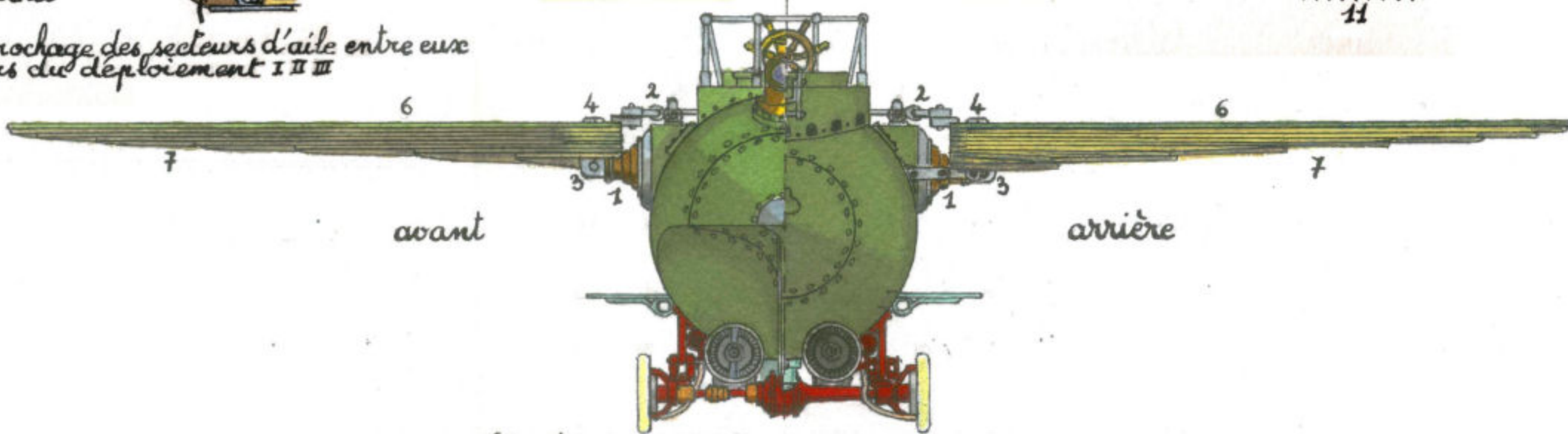
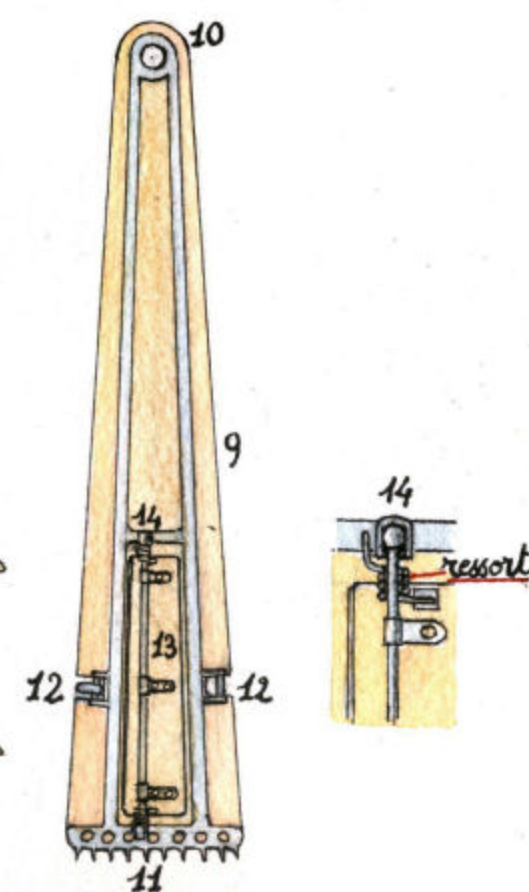
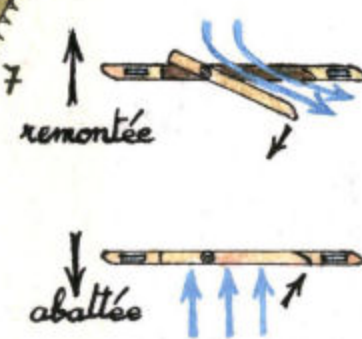
vue de dessus



vue de dessous



détail d'un crochet
accrochage des secteurs d'aile entre eux lors du déploiement I II III



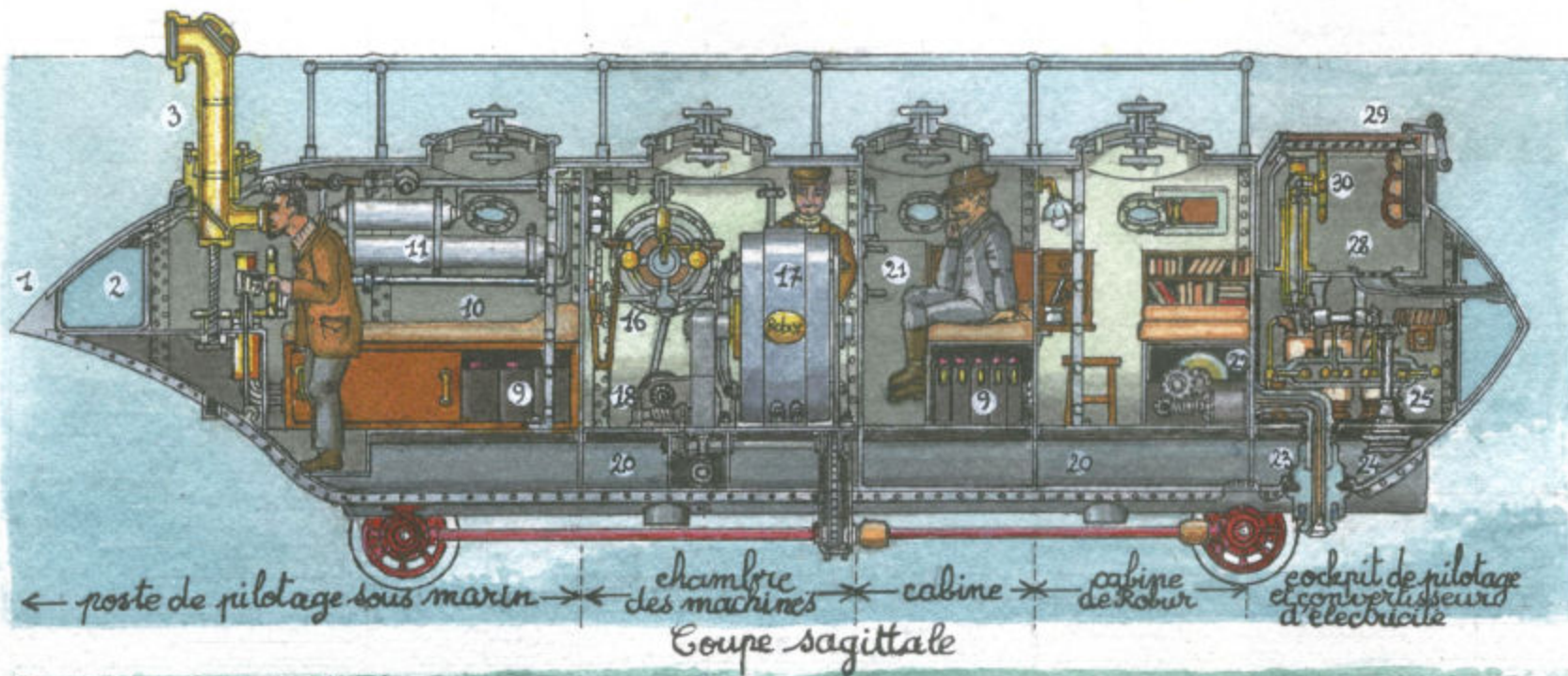
avant

arrière



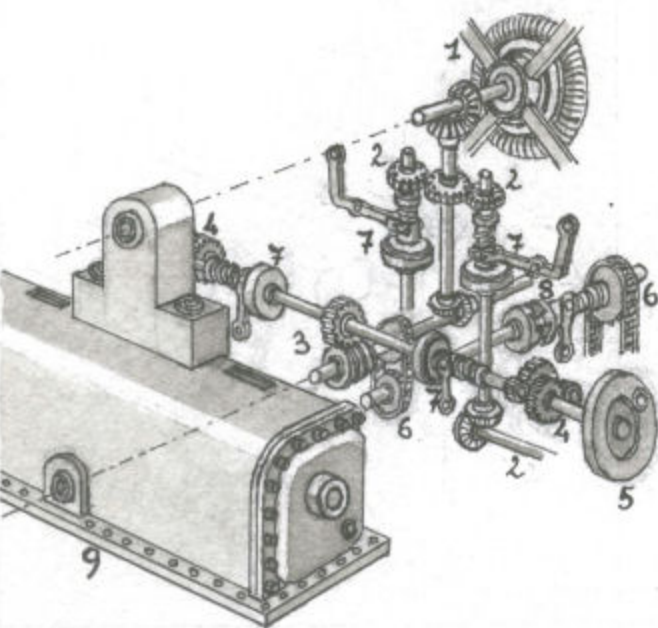
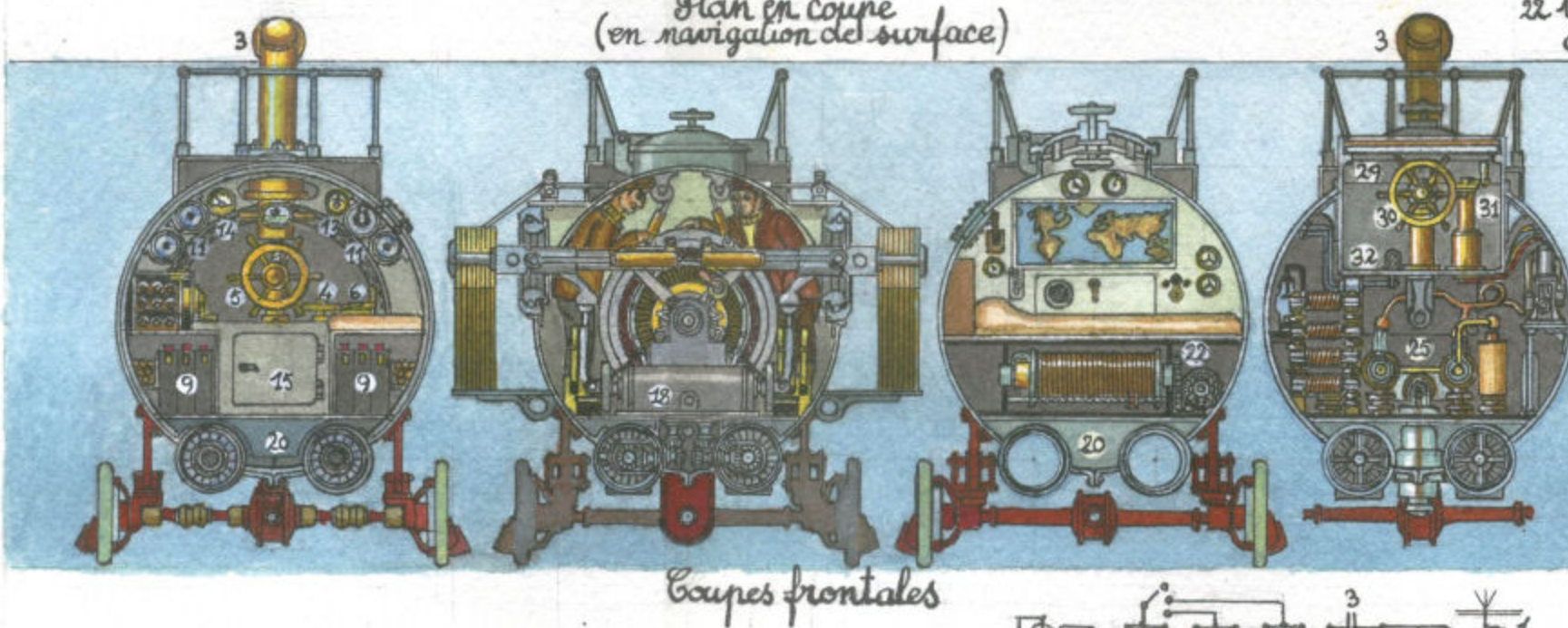
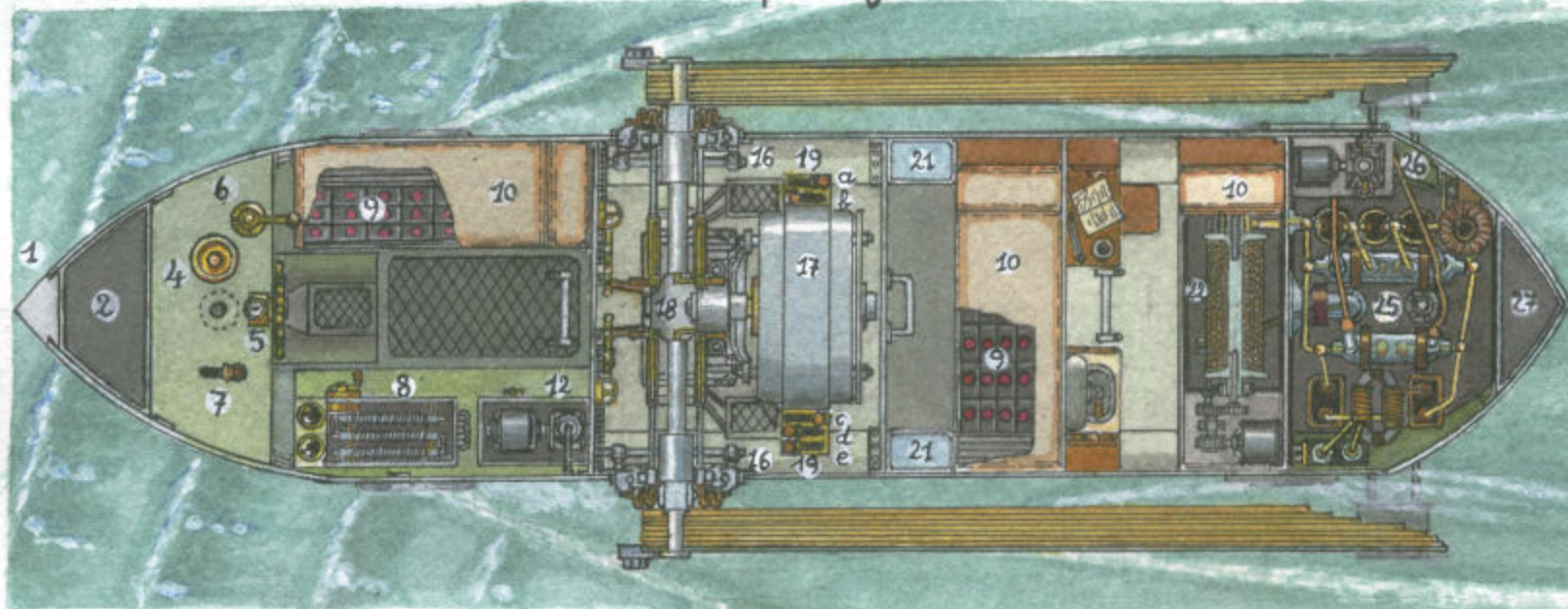
aile vue de profil

L'Épouvante, coupes, plan, machinerie



Légende

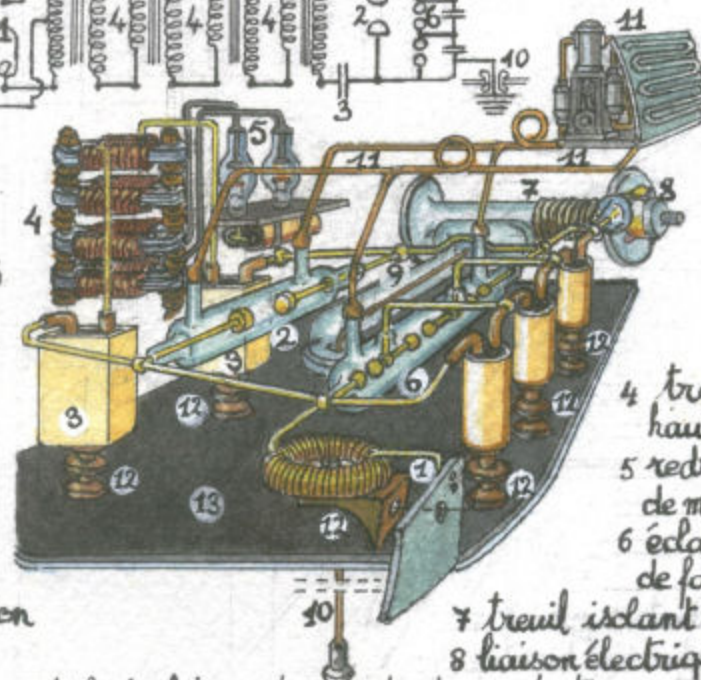
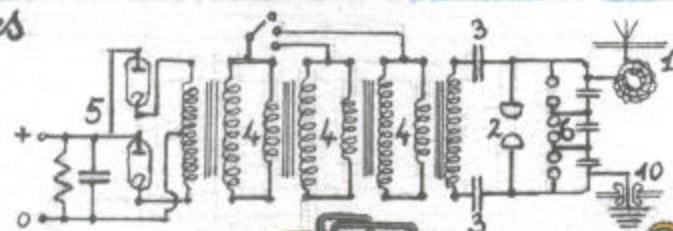
- 1 éperon
- 2 réservoir d'eau de plongée avant
- 3 périscope sorti
- 4 volant de manœuvre du périscope
- 5 barre du sous marin
- 6 régulateur du moteur électrique
- 7 levier de mise en service des palettes natatoires des roues
- 8 boîte de résistances (accouplement des accumulateurs en tension et puissance)
- 9 batteries d'accumulateurs
- 10 couchette
- 11 réservoirs d'air comprimé (air de l'habitacle, purge des réservoirs de plongée, manœuvre de déploiement des ailes et des freins pneumatiques)
- 12 compresseur d'air
- 13 manomètre d'air comprimé
- 14 manomètre de profondeur
- 15 trappe d'accès aux mécanismes des commandes
- 16 mécanismes de déploiement et d'articulation des ailes
- 17 moteur principal
- 18 boîte des transmissions aux divers organes locomoteurs
- 19 leviers commandant les diverses transmissions (a, aile tribord b, turbine tribord - c, aile babord d, turbine babord - e, roues
- 20 turbines Parsons et réservoir d'eau principal de plongée
- 21 réservoirs latéraux (assiette)
- 22 treuil isolé du conducteur de mise à la terre (dans une caisse d'ébonite)
- 23 isolateur en verre du conducteur de mise à la terre
- 24 transmission des câbles de direction
- 25 compartiment du convertisseur d'électricité atmosphérique
- 26 machine de réfrigération des édateurs
- 27 réservoir d'eau arrière de plongée
- 28 cockpit de pilotage (route, navigation, vol)
- 29 panneau de fermeture coulissant
- 30 barre rétractable
- 31 régulateur
- 32 pédale de frein pneumatique



Boîte de transmissions

- 1 moteur
- 2 transmissions aux turbines
- 3 transmission par engrenage hélicoïdal au mécanisme des ailes
- 4 réducteur de vitesse
- 5 volant d'entraînement des bielles des ailes
- 6 transmission par chaînes à l'arbre des roues
- 7 embrages progressifs à friction
- 8 couplage à crabotage
- 9 capot de la boîte

JP-BOUVET 2007



Convertisseur d'électricité atmosphérique

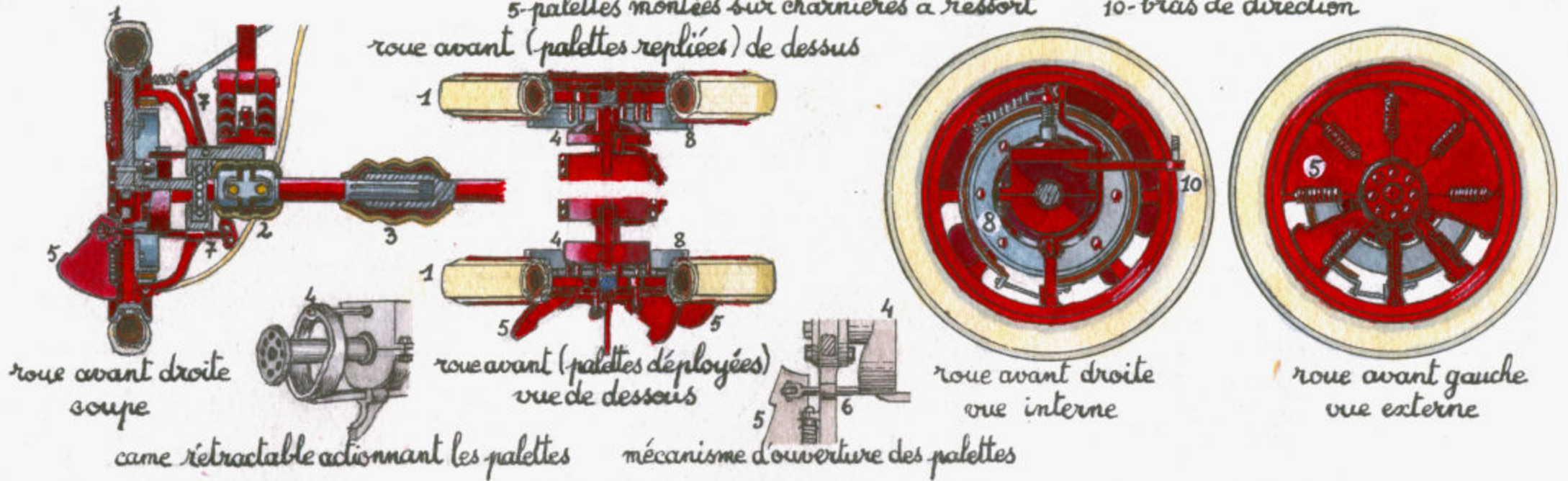
- 1 recueil de l'électricité atmosphérique sur la coque via une bobine d'arrêt filtrant les oscillations du circuit de conversion
- 2 édateur actif
- 3 condensateurs à bain d'huile
- 4 transformateur étagé - très haute tension - basse tension
- 5 redresseur à valves à vapeurs de mercure - charge des accu
- 6 édateurs en série dérivés par de faibles capacités (pare-foudre)
- 7 treuil isolant du conducteur de terre
- 8 liaison électrique par contact rotatif
- 9 tube isolateur du conducteur de terre - 10 conducteur de terre
- 11 réfrigération des édateurs - 12 isolateurs - 13 plaque d'ébonite

Mécanismes de propulsion de l'Épouvante

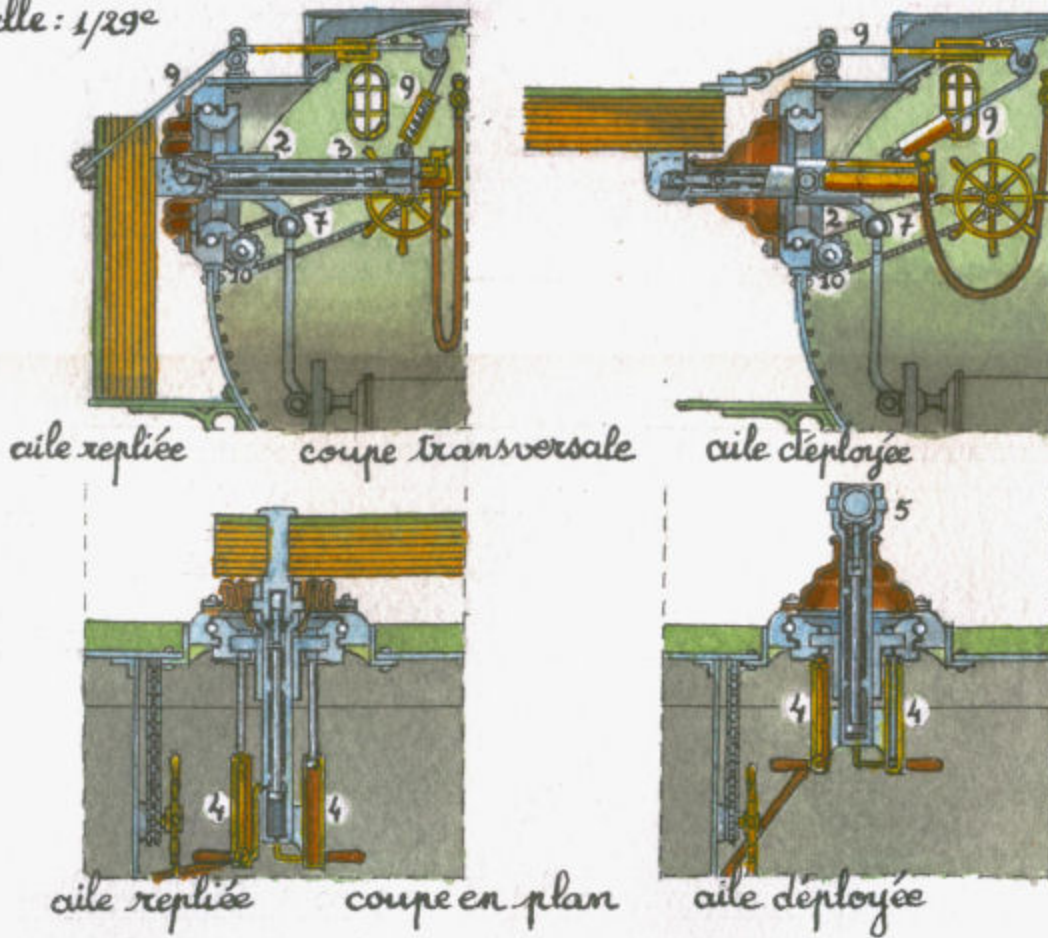
Les roues à palettes - route, navigation.
échelle : 1/10^e

- 1 - pneu
- 2 - joint "homocinétique" à double cardan
- 3 - joint coulissant
- 4 - came fixe rétractable actionnant les palettes
- 5 - palettes montées sur charnières à ressort

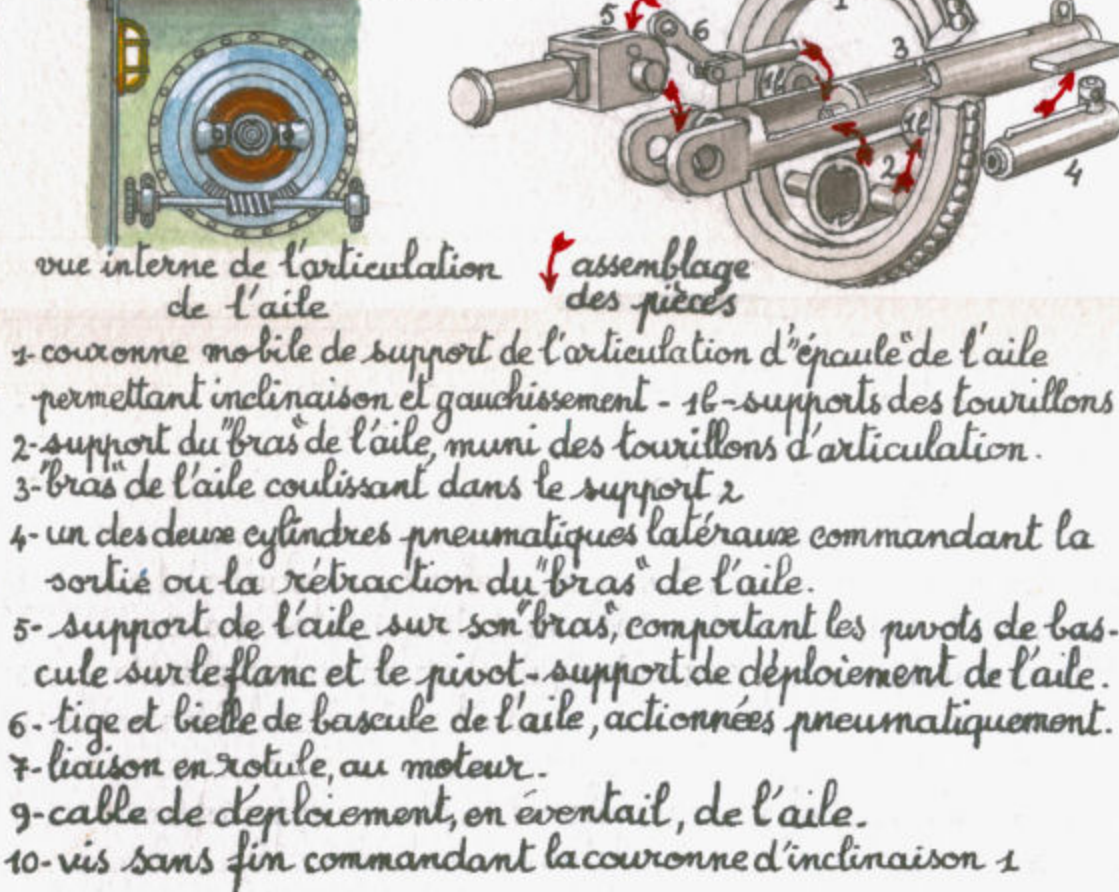
- 6 - poussoir d'ouverture de palette
- 7 - levier d'engagement de la came
- 8 - tambour de frein
- 9 - collier de frein
- 10 - bras de direction



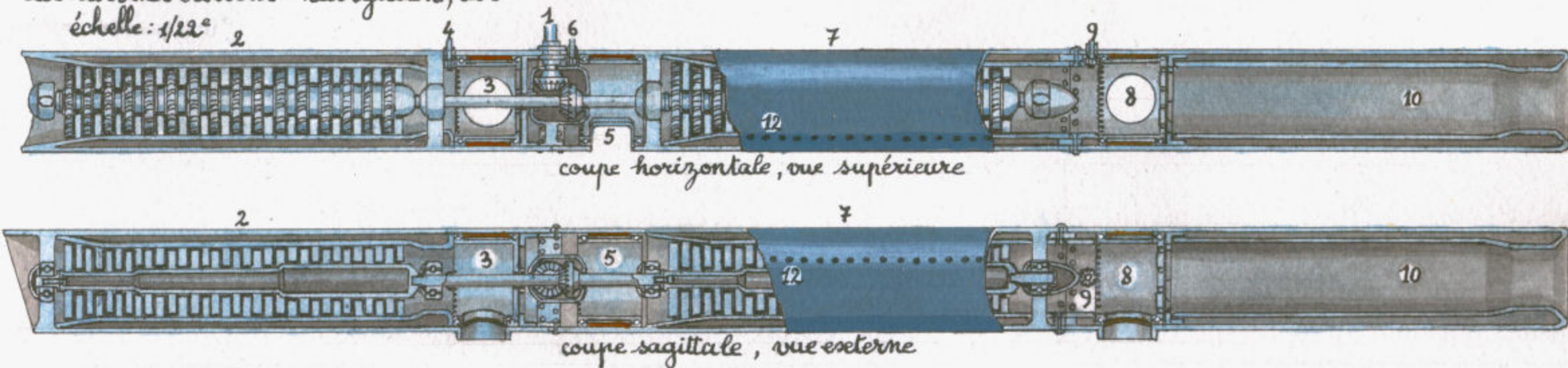
Les ailes battantes - air
échelle : 1/29^e



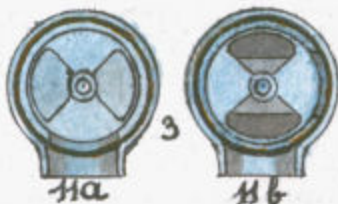
vue éclatée de l'articulation de l'aile.



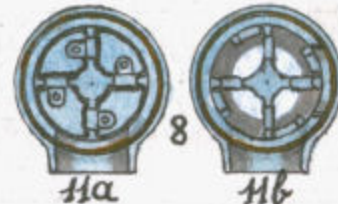
Les turbines Parsons - navigation, air
échelle : 1/22^e



- 1 - transmission depuis le moteur principal à l'axe des turbines
- 2 - corps primaire de turbines
- 3 - sélecteur de poussée avant
- 4 - commande de 3
- 5 - admission d'air secondaire



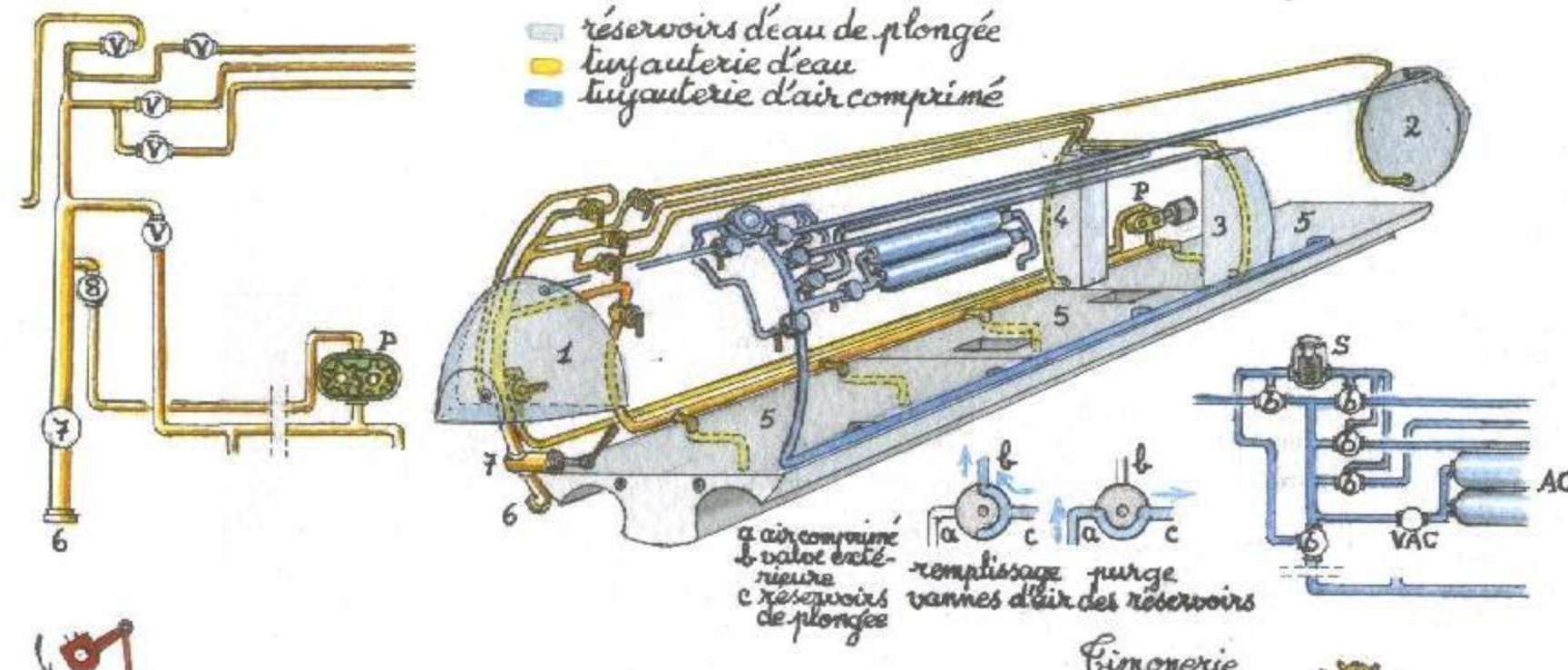
- 6 - commande de 5
- 7 - corps secondaire de turbines
- 8 - sélecteur de poussée arrière
- 9 - commande de 8
- 10 - tuyère principale
- 11 - tuyères de poussée verticale



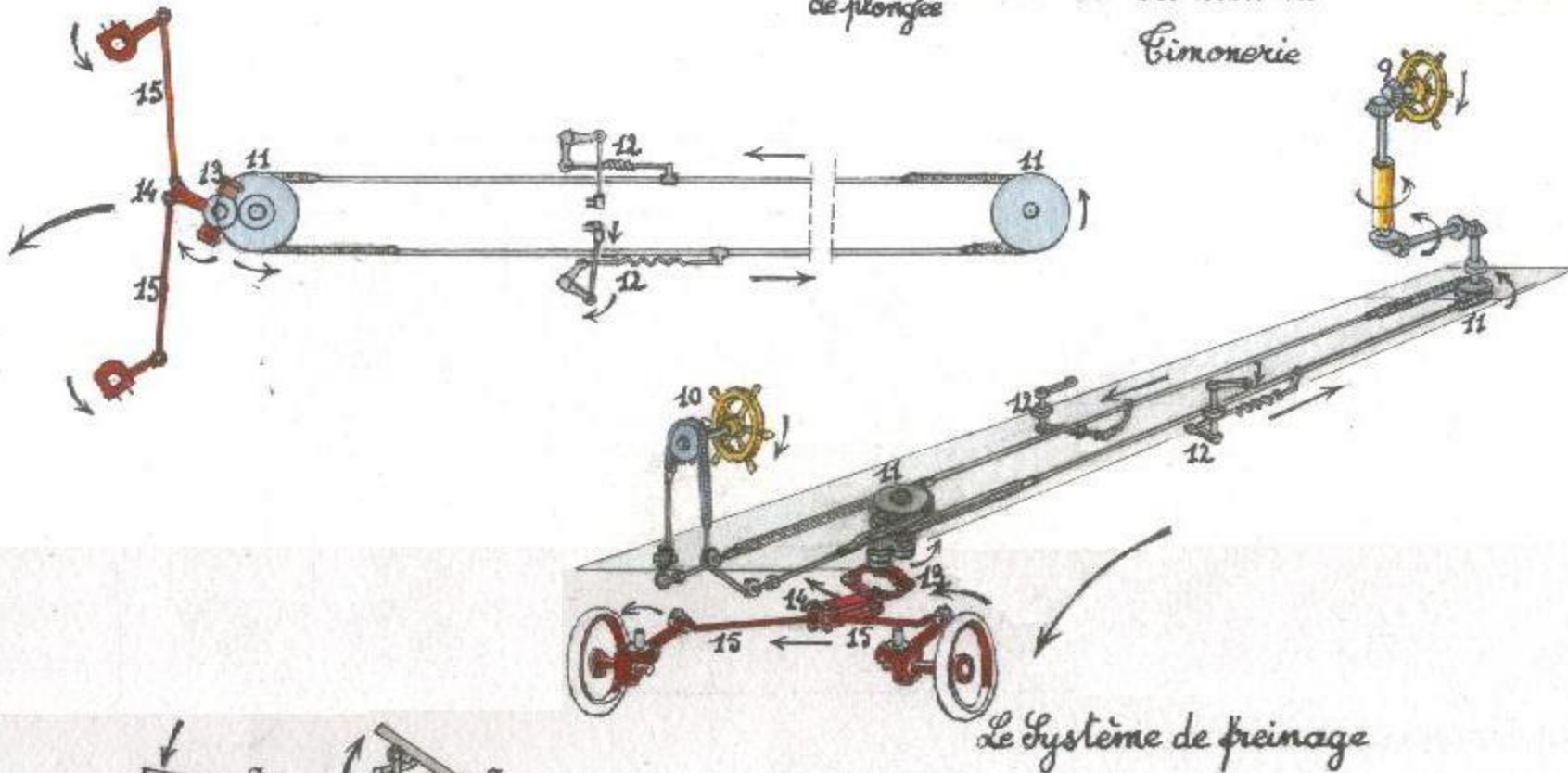
- 11a - en fonction
- 11b - neutralisée
- c - obturateur "papillon"
- d - obturateur à volets
- 12 - ligne de boulonnage de la turbine à la coque

Éimonerie générale de l'Épouvante

Le système de plongée

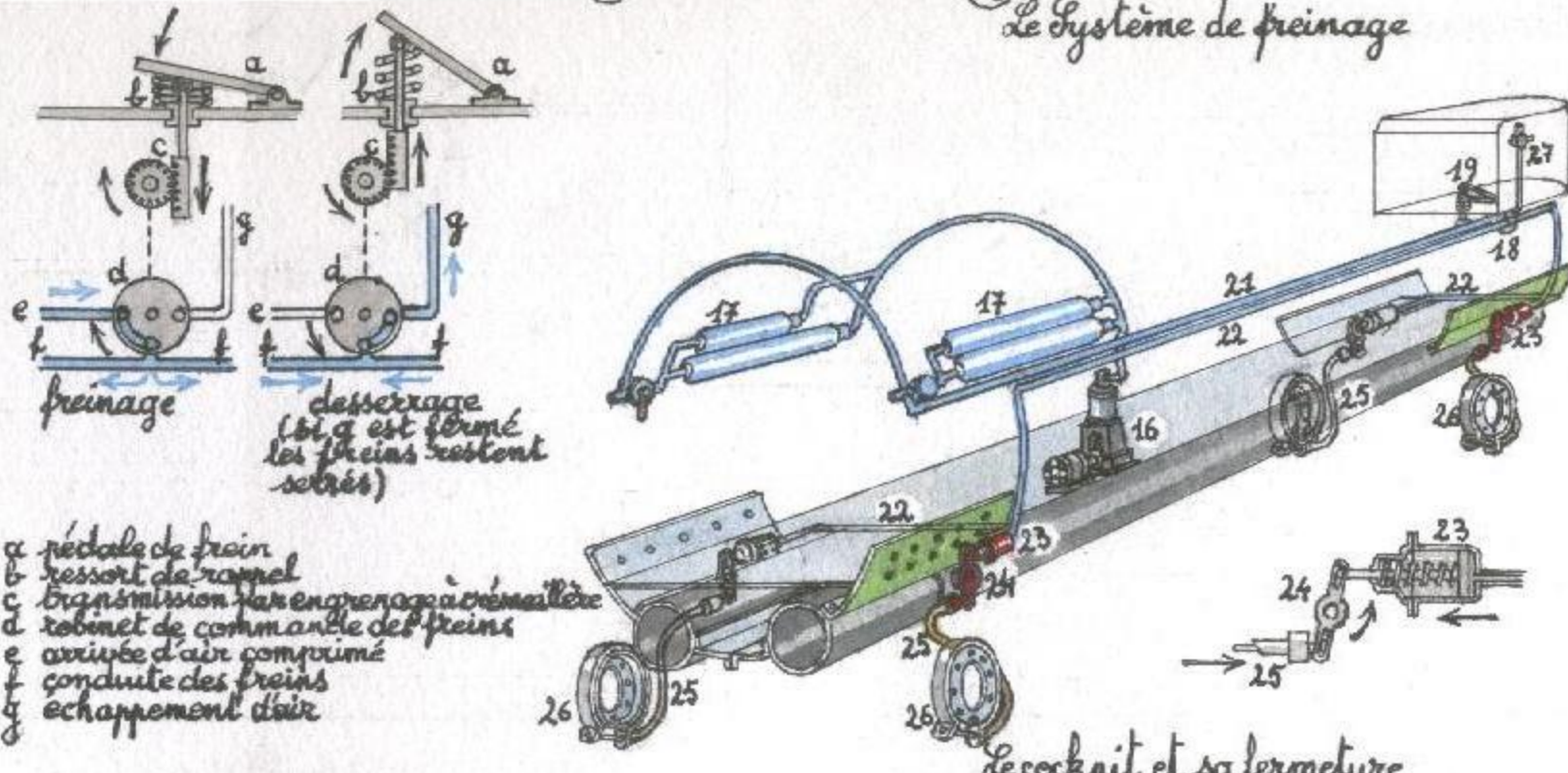


- 1 réservoir avant
- 2 réservoir arrière
- 3 réservoir d'assiette babord
- 4 réservoir d'assiette tribord
- 5 réservoir principal
- 6 prise d'eau
- 7 vanne principale
- 8 vanne de la pompe d'urgence
- V vannes des réservoirs
- P pompe de pression à engrenages (Béhrens) - remplissage et vidange d'urgence des réservoirs
- AC réservoir d'air comprimé
- VAC vanne air comprimé
- b vannes bivoie (sortie d'air lors du remplissage - purge par l'air lors de la vidange)
- S soupape d'évacuation d'air



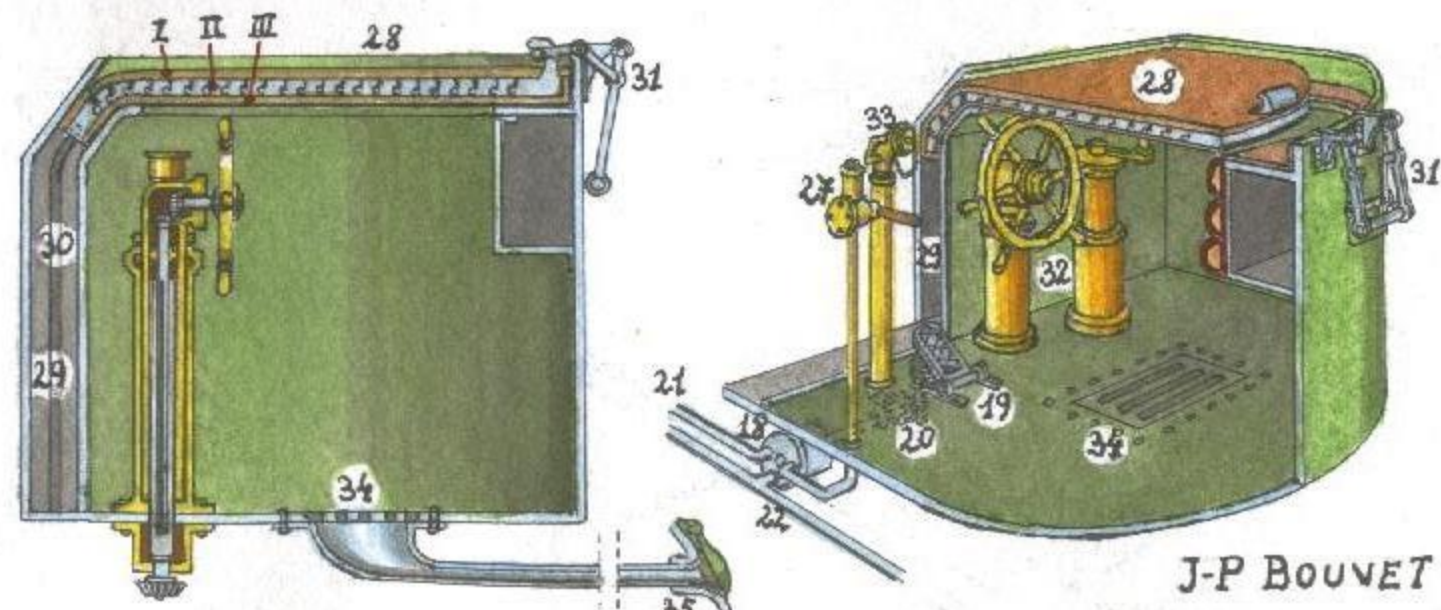
- 9 barre principale (route, vol, navigation de surface)
- 10 barre de navigation sous-marine
- 11 transmission par roues dentées et chaînes des barres aux câbles de direction (mécanisme passant dans le réservoir principal)
- 12 mécanisme de débrayage progressif des turbines et des ailes du côté où doit tourner l'appareil (système de direction en navigation de surface ou sous-marine ou en vol)
- 13 ressort d'amortissement dans le mécanisme de direction
- 14 levier commandant les bielles de direction
- 15 bielles de direction -

Le système de freinage



- 16 compresseur
- 17 réservoir d'air comprimé
- 18 robinet de commande des freins actionné par une pédale
- 19 pédale de frein
- 20 crémaillère de transmission
- 21 conduite d'air comprimé
- 22 conduite aux cylindres de freins
- 23 cylindres de freins
- 24 renvoi mécanique
- 25 câbles de transmission
- 26 collier de frein
- 27 robinet de blocage des freins à l'arrêt (bloque l'échappement d'air des cylindres)

Le cockpit et sa fermeture



- 28 capot étanche coulissant
 - I - tissu caoutchouté épais
 - II - traverses d'aluminium articulées
 - III - tissu caoutchouté
- 29 rails d'escamotage du capot
- 30 rail de guidage et de retenue de l'extrémité du capot coulissant
- 31 verrou de fermeture et de serrage du capot
- 32 barre abaissée et régulateur
- 33 transmetteur vocal à la chambre des machines et au poste d'équipage
- 34 grille et canalisation d'évacuation d'eau embarquée
- 35 soupape de coque