

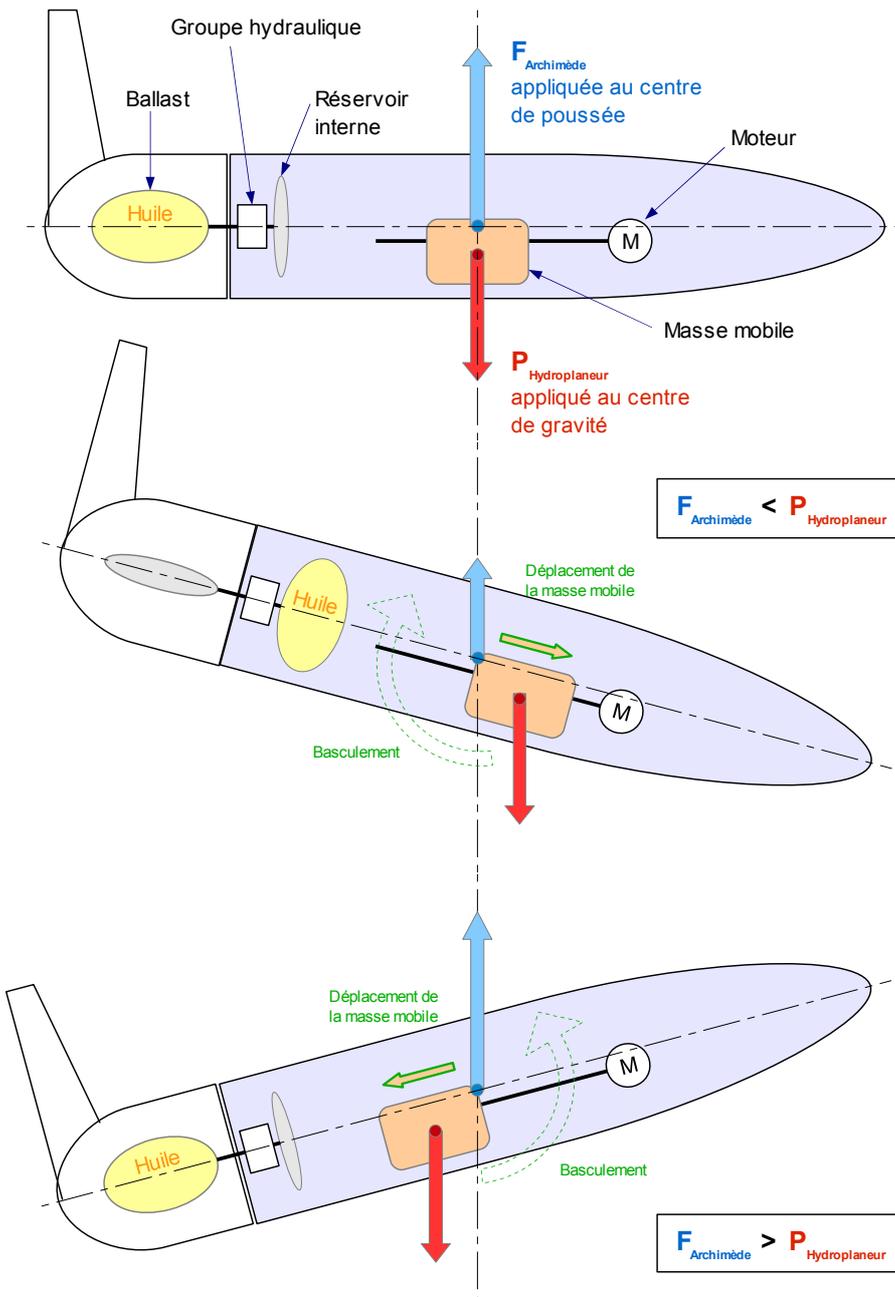
Hydroplaneur

Déplacement sous-marin

Principe de déplacement de l'hydroplaneur

Le principe de déplacement sous-marin est semblable à celui d'un planeur aérien. (d'où le nom de "sea glider")

Les ailerons créent une portance et permettent une navigation stabilisée



Par construction, le centre de poussée (CDP) et le centre de gravité (CDG) ne sont pas confondus.

Le déplacement d'une masse mobile modifie la position du CDG et crée un effet de basculement.

En phase de plongée, la poussée d'Archimède est inférieure au poids de l'appareil. La masse mobile se déplace vers l'avant en créant un couple de basculement. L'hydroplaneur descend en avançant grâce à la portance de ses ailerons.

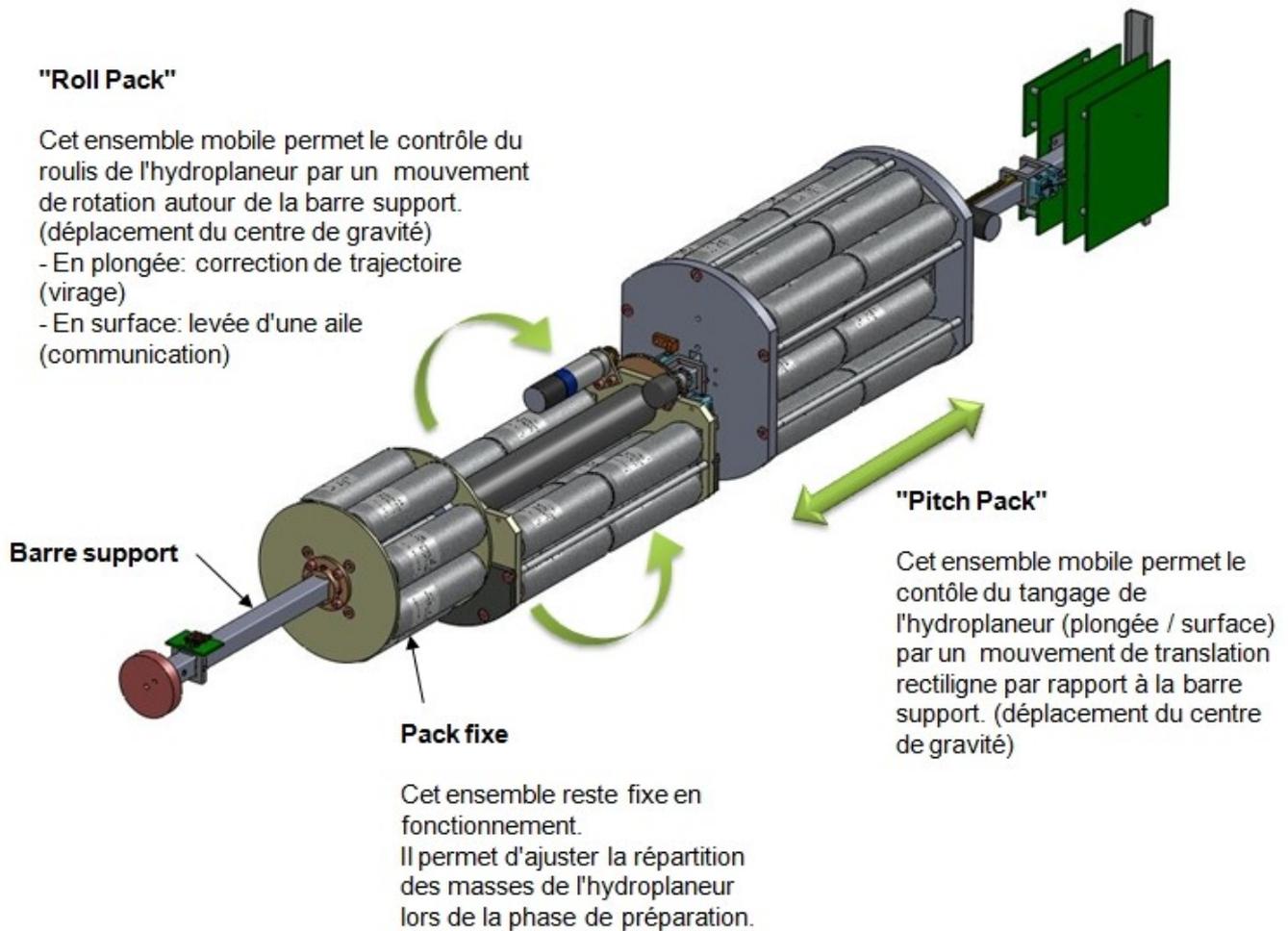
En phase de remontée, la poussée d'Archimède est supérieure au poids de l'appareil. La masse mobile se déplace vers l'arrière en créant un couple de basculement vers le haut. L'hydroplaneur remonte.

L'angle de navigation optimum pour cet engin est de 20° . L'angle est mesuré en permanence par un inclinomètre.

Cet angle se stabilise lorsque les CDP et CDG sont à la verticale l'un de l'autre. Une fine répartition des masses est nécessaire lors de la préparation d'une mission de plongée.

Masses mobiles de l'Hydroplaneur

Les masses mobiles sont constituées par les différents packs de batteries.



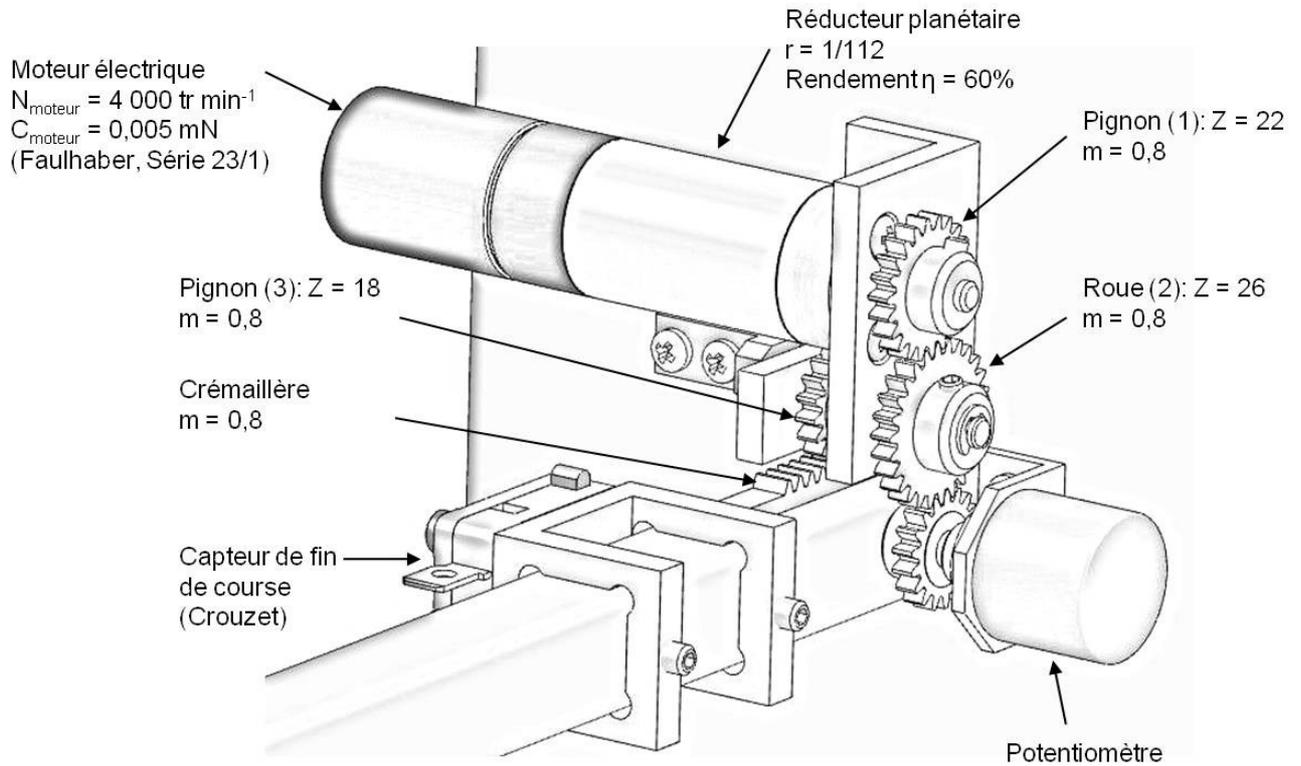
Positionnement des packs:

Des potentiomètres permettent de mesurer le déplacement de chacune des masses mobiles. Des capteurs de fin de course ont été ajoutés pour permettre une initialisation des courses lors de la phase de préparation de l'appareil.

Motorisation des packs mobiles:

Pitch Pack :

Le Pitch Pack est entraîné en translation par un système de train d'engrenages + crémaillère



Roll Pack :

Le Roll Pack est entraîné en rotation par un système de pignon et roue dentée

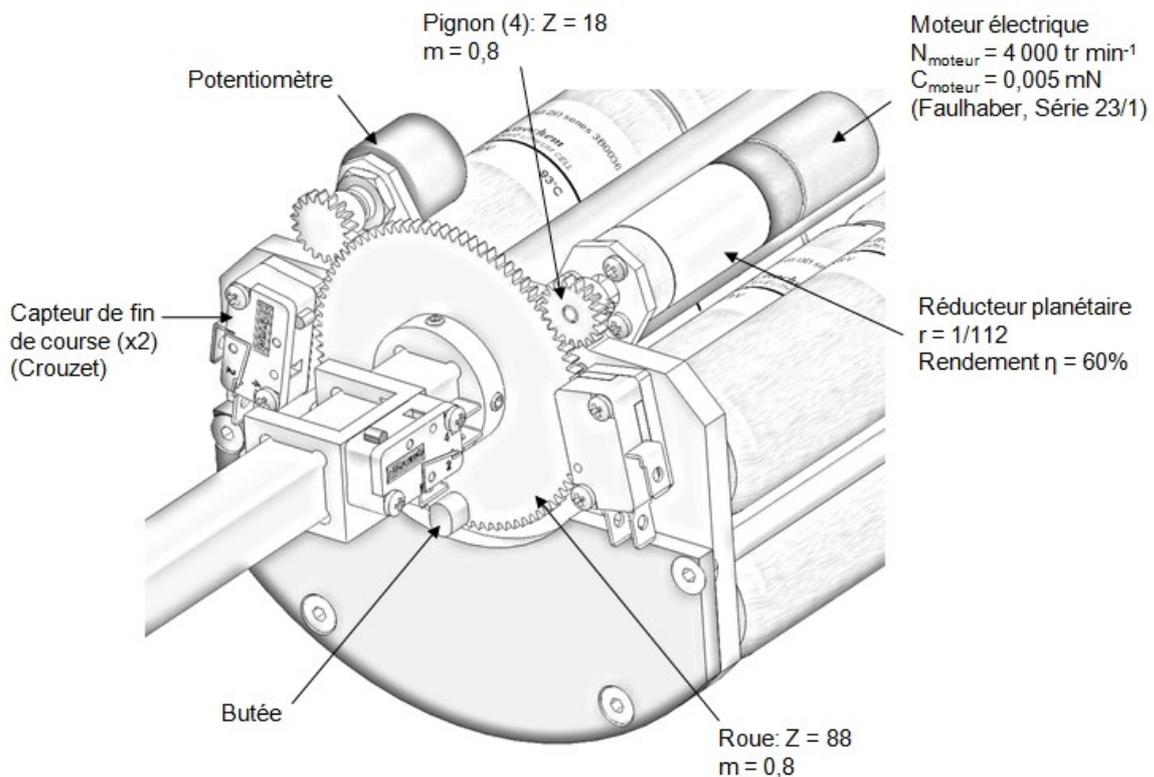
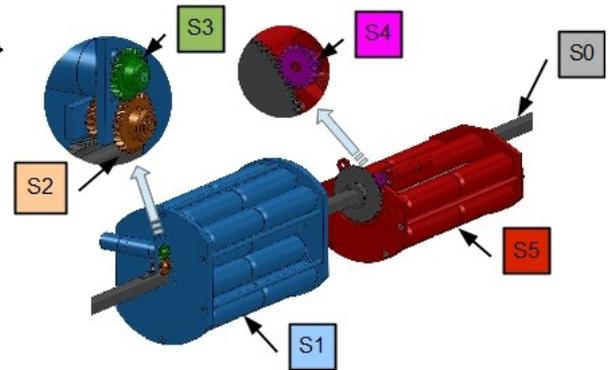


Schéma cinématique

Schéma cinématique des packs mobiles sur la barre support.

Classes d'équivalences:

- S0: {Barre support; Crémaillère; Roue dentée Z=88}
- S1: {Pitch Pack; Motoréducteur}
- S2: {Axe; Pignon (3); Roue (2)}
- S3: {Pignon (1)}
- S4: {Pignon (4)}
- S5: {Roll Pack; Motoréducteur}



Etude des liaisons / Graphe des liaisons:

- L01: Glissière d'axe $A\vec{x}$
- L02: Contact pignon/crémaillère
- L05: Pivot d'axe $A\vec{x}$
- L06: Contact pignon/roue
- L12: Pivot d'axe $B\vec{z}$
- L13: Pivot d'axe $o\vec{z}$ (pignon moteur)
- L23: Contact pignon/roue
- L45: Pivot d'axe $o\vec{x}$ (pignon moteur)

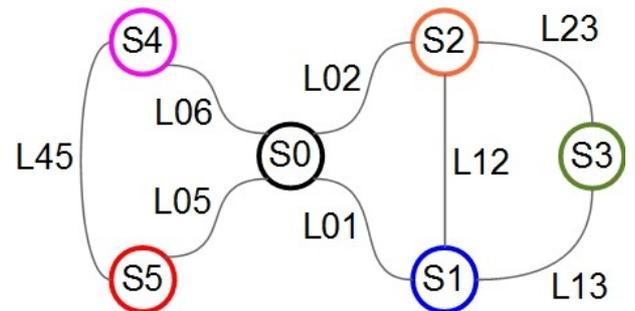


Schéma cinématique:

