

Générateur Électrique à Réaction Équilibrée (GERE)

Table des matières

Première partie : Phénomènes physiques avérés.
Notion de rapport de facilité.

Deuxième partie : Phénomènes physiques avérés.
L'alternateur actuellement

Troisième partie : Assemblage des mécanismes qui ont fait leurs preuves.

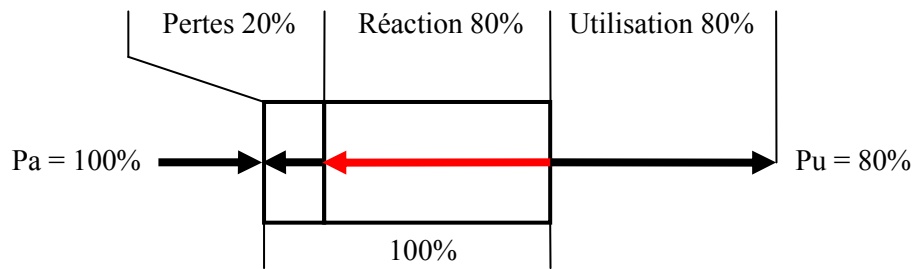
Quatrième partie : Utilisation

Annexe : détails complémentaires. (Moteur bis rotors, alternateur bis rotors, demi-schéma agrandi du GERE)

Première partie

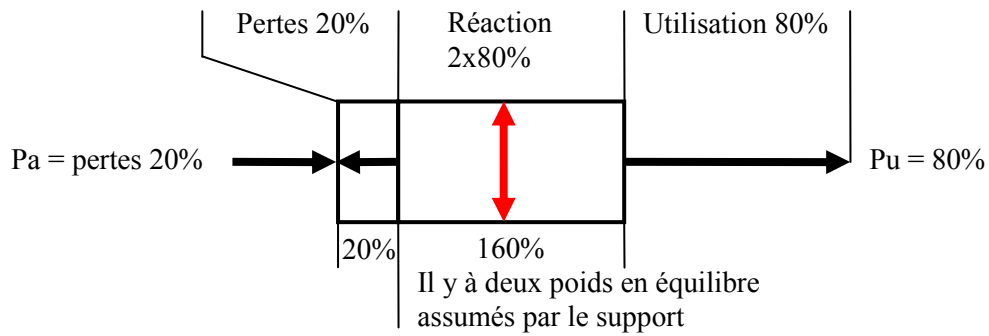
Phénomènes physiques avérés.

Constatations actuelles pour tout système en général :



Exemple une poulie pour soulever un poids.

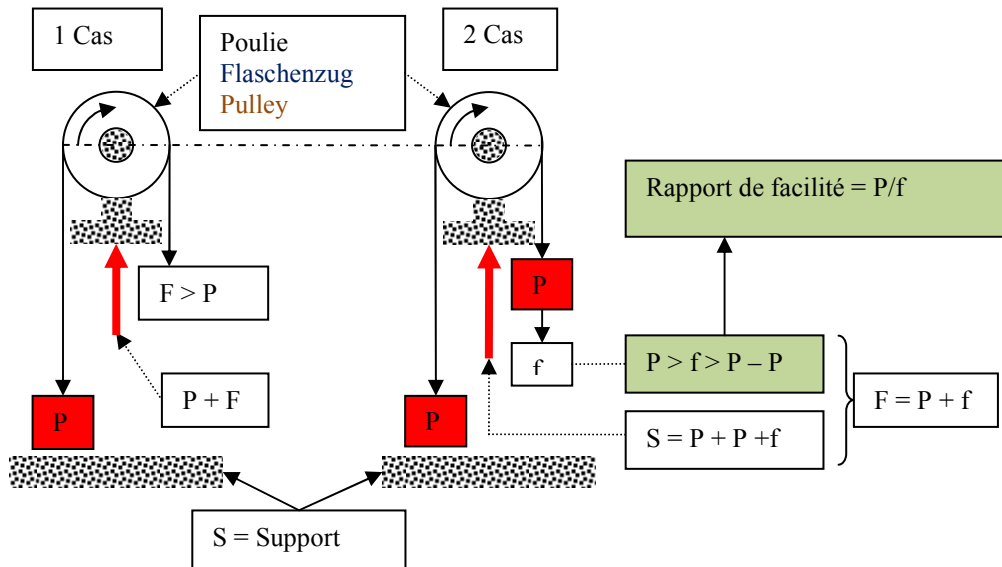
Il est possible d'améliorer avec un contrepoids appliqué à la poulie :



L'utilisation dépend de la gravité et est limitée par les distances et la position des poids.

Rapport de facilité = $Pu/Pa = 80/20 = 4$

Notion de rapport de facilité :



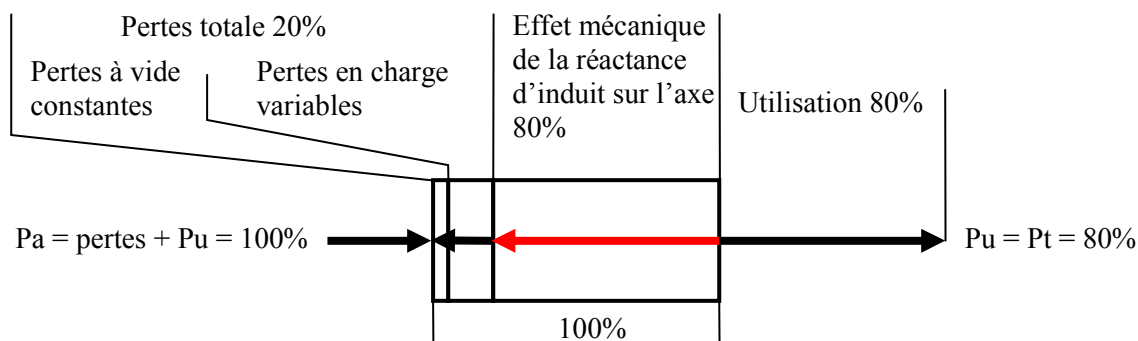
Le système dépend de la gravitation et est limité par la distance et la position des masses.

En fonction de ces faits constatés, je vais tenter de m'affranchir des limitations de distance et de position des masses en équilibre ainsi que de la gravité. Ce qui est valable pendant un moment, peut l'être en continu. Il me faut un assemblage capable de laisser en continu, s'exprimer une (des) force(s), tout en équilibrant deux autres opposées entre elles. Il doit être constitué de mécanismes qui ont déjà fait leurs preuves. Les différentiels de pont sont similaires au principe de la poulie avec contrepoids. Les alternateurs créent des phénomènes électromagnétiques similaires à la gravité. Je vais donc utiliser ces mécanismes et en déduire les conséquences probables.

Deuxième partie

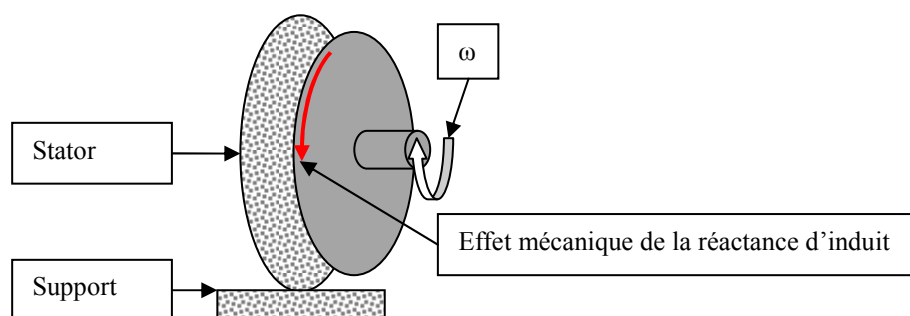
Phénomènes physiques avérés.

Alternateur actuellement : (en charge nominale)



La réactance d'induit est indissociable du courant d'utilisation. Elle n'a pas besoin d'énergie pour exister, bien qu'il faille dépenser de l'énergie pour s'opposer à son effet mécanique sur l'axe. C'est un fait avéré.

Effet mécanique de la réactance d'induit :

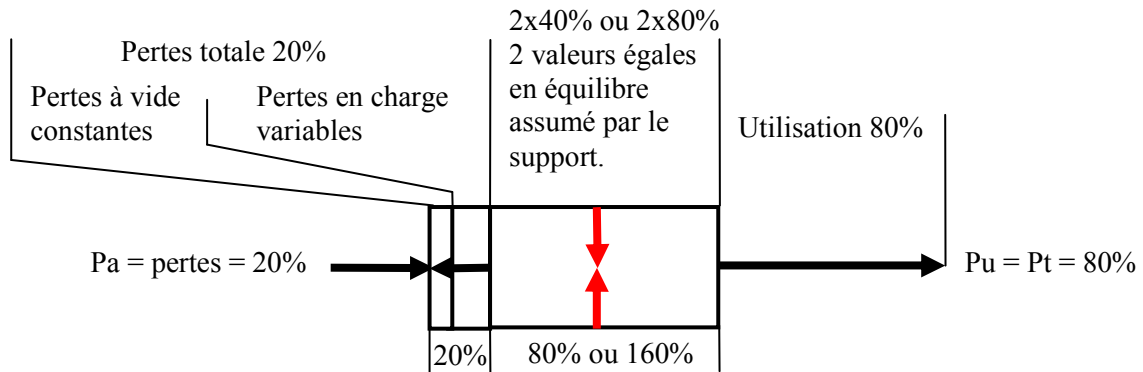


L'effet mécanique de la réactance d'induit est un couple mécanique opposé à la rotation. Que l'induit ou l'inducteur soit sur le rotor ou le stator, l'effet est le même.

Troisième partie

Assemblage des mécanismes qui ont fait leurs preuves.

Principe de fonctionnement du Rege :

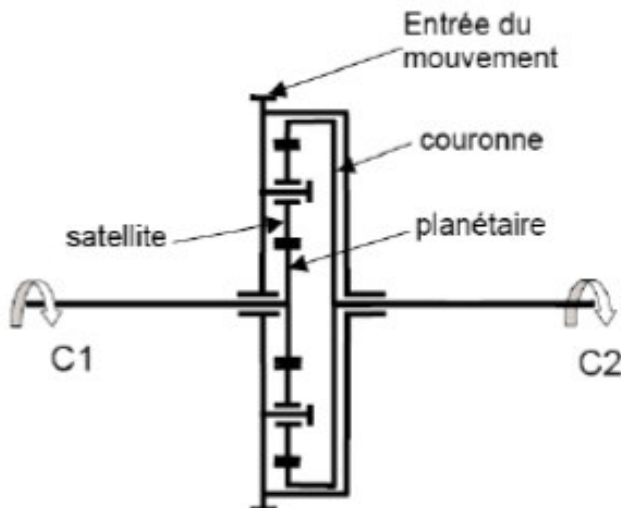


Les Effets des Réactances d'Induis (ERI) sont équilibrés par opposition.

Rapport de facilité = $P_u/P_a = 80/20 = 4$

Le rapport de facilité est identique à la poulie avec contre poids sans en avoir les limites.

Représentation graphique pour analyser le fonctionnement :



Exemple d'un différentiel de pont de voiture

Assemblage du REGE:

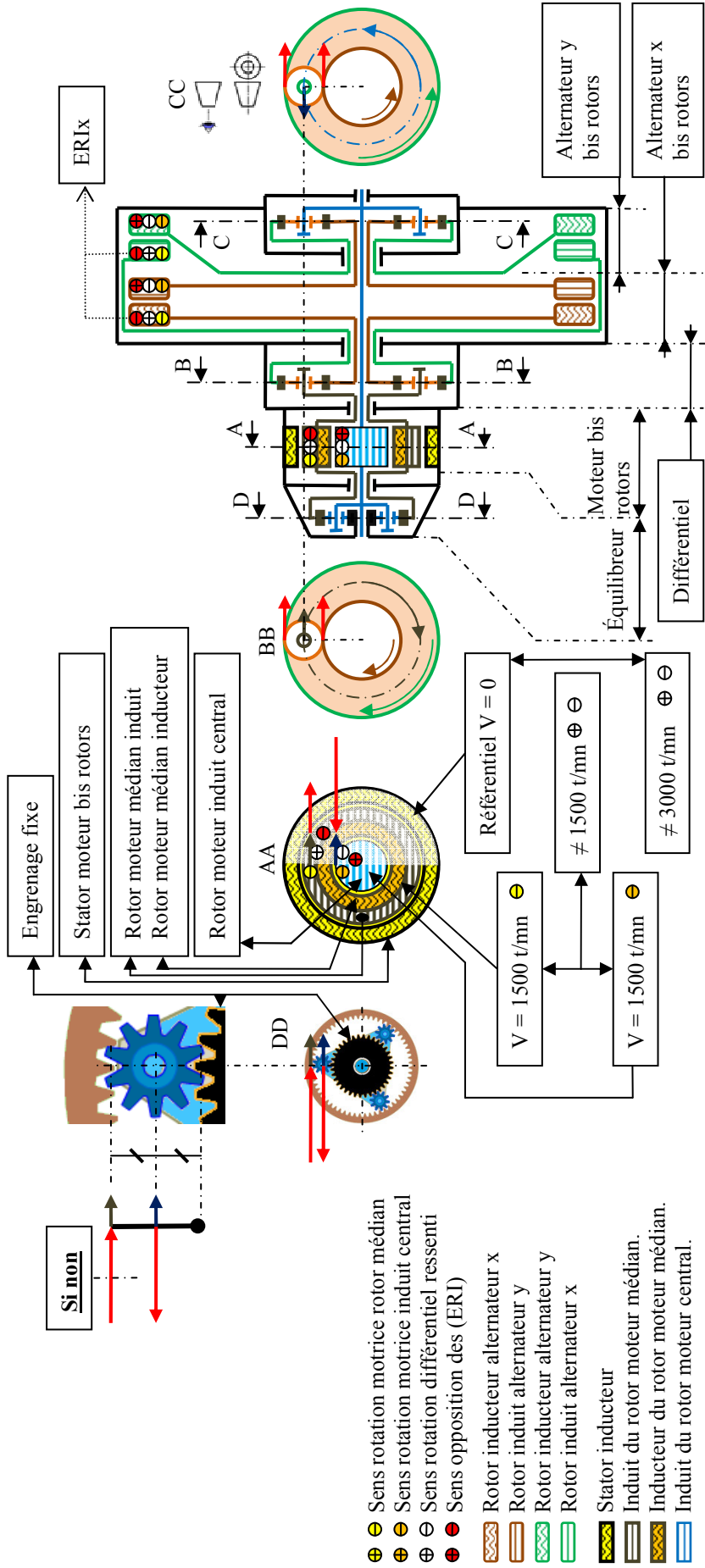
La motricité est cinq fois plus faible que l'effet de la réactance d'induit (ERI). Elle doit cependant être supérieure aux pertes et au moins égale à ERIx (pour rétablir l'équilibre en cas de déséquilibre).

Les engrenages de l'équilibreur doivent permettre à l'axe central moteur de faire deux tours, quand le rotor médian fait un tour. De ce fait les (ERI) s'équilibrent en fonction des puissances des couples engagés dans l'équilibreur. **Si non**, il faut concevoir l'alternateur du rotor médian avec un (ERIx) deux fois inférieure à l'(ERY) de l'alternateur du rotor moteur central. Cela à intensité égale des bobinages en série des deux alternateurs. Ainsi les ERI s'équilibreront.

De ce fait en fonctionnement nominale le GERE absorbe une puissance égale aux pertes.

Si la résultante est positive (ERIx), le rotor médian accélère, l'inducteur moteur médian ralenti (motricité affaiblie) et la résultante revient à zéro.

Si la résultante est négative (ERY), le rotor médian ralenti, le rotor médian accélère par un appel de puissance, l'inducteur moteur médian accélère (motricité aidée) et la résultante revient à zéro. En conséquence le GERE autorégule son fonctionnement.



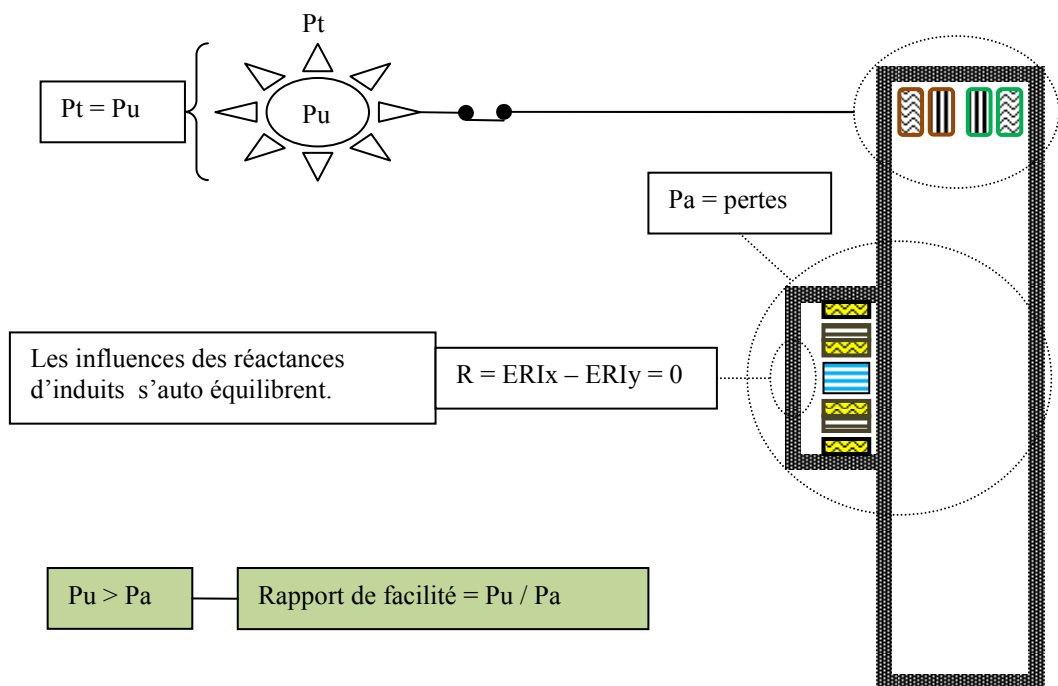
Les conséquences :

P_t = Puissance transformée, chaleur, mouvement ...

P_u = Puissance utilisée

P_a = Puissance absorbée

R = Réaction = \sum de IRE_x et IRE_y = équilibrés par opposition



Le contrepoids sur la poulie crée un équilibre qui permet un déplacement des forces en équilibre grâce à l'apport d'une force plus faible. Les effets des réactances d'induits, auto équilibrés, ne s'opposent plus à la puissance absorbée motrice qui ne doit vaincre que les pertes. Je rappelle que la réactance d'induit n'a pas besoin d'énergie pour exister. Et le $(\Delta\Phi / \Delta t)$ est garanti par la rotation, donc le maintien du courant induit est assuré.

Calculs théoriques

Le rendement des systèmes est en générale de 80%.

Pour la poulie avec contrepoids il faut vaincre les 20% de pertes donc $P = 100 \text{ kg} \Rightarrow f = 25 \text{ Kg}$.

Rapport de facilité $100 / 25 = 4$

Avec l'alternateur pour 10 KW il faut apporter 2,5 KW de puissance absorbée par les pertes.

Rapport de facilité $10 / 2,5 = 4$

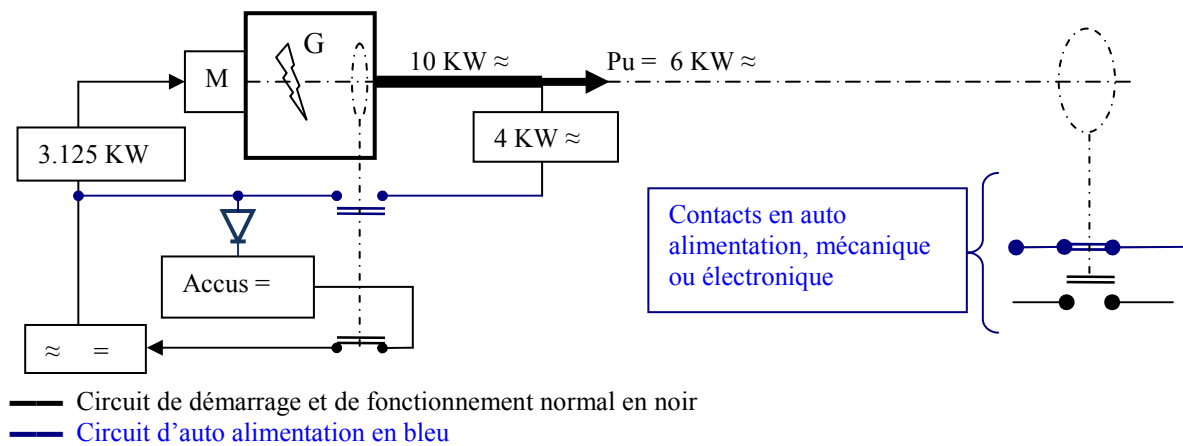
Hypothèse d'auto alimentation

Si pour la poulie avec contrepoids l'auto alimentation est impossible, pourquoi le serait-elle avec l'alternateur ?

Dans le système de la poulie avec contrepoids, la charge utile fait partie intégrante de l'équilibre des poids.

Prélever la moindre unité d'un côté, détruirait cet équilibre.

Dans le GERE, la puissance utile n'équilibre pas l'influence de la réaction. Prélever quelques unités de cette puissance, ne détruit pas l'équilibrage mécanique assumé par l'équilibreur.



Dans ce cas le rapport de facilité doit tenir compte du rendement du moteur et des contrôles.

Pour 10 KW en sortie les pertes sont de 80% donc 2.5 KW qui est la puissance utile du moteur.

P_a du moteur : $2.5 / 80\% = 3.125 \text{ KW}$

Puissance absorbée des contrôles : $3.125 / 80\% = 3.9 \text{ KW}$

Charge minimum des accus 0.1 KW

$P_g =$ pertes générales = $3.9 + 0.1 = 4 \text{ Kw}$

Rapport de facilité de l'assemblage en auto alimentation. $10 / 4 = 2.5$

Quatrième partie

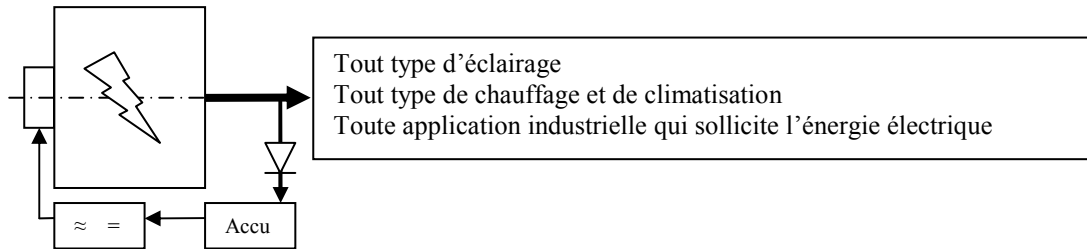
Utilisation

Toutes productions ou utilisations de l'énergie électrique.

Toutes productions d'énergie électrique avec une optimisation du fonctionnement.

En adaptant ce procédé aux turbines hydrauliques, aux éoliennes, ..., il est alors possible d'augmenter la production électrique avec la même puissance absorbée.

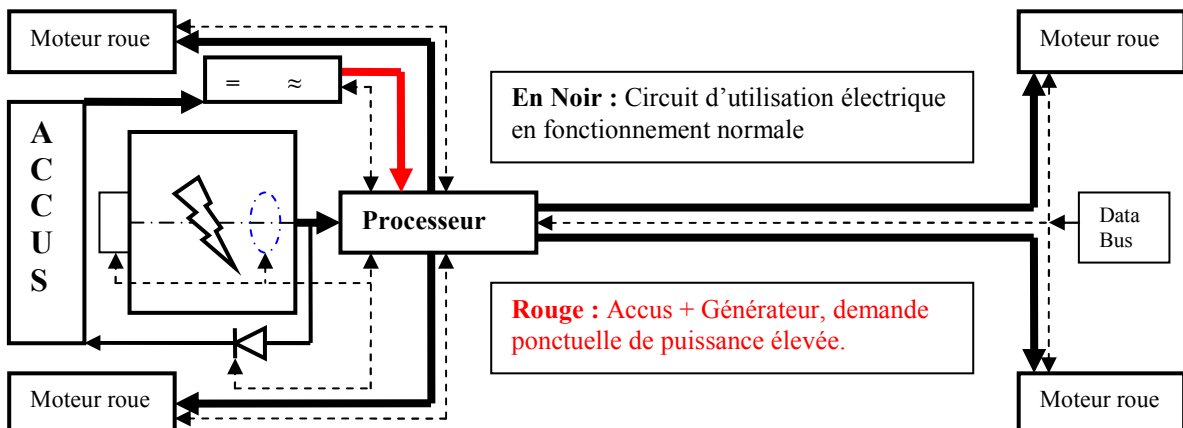
Partout où il y a utilisation de l'énergie électrique :



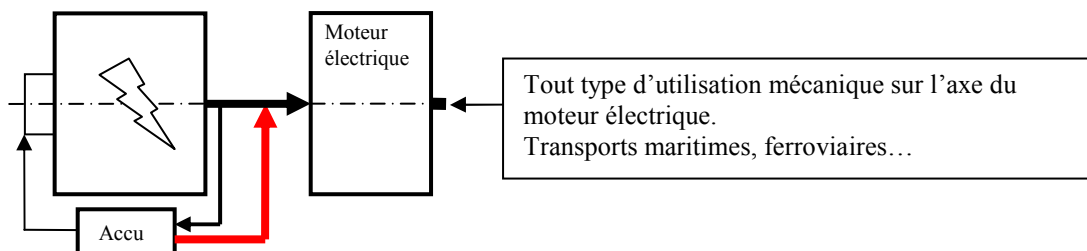
Transports routiers :

Contrôlé par processeur :

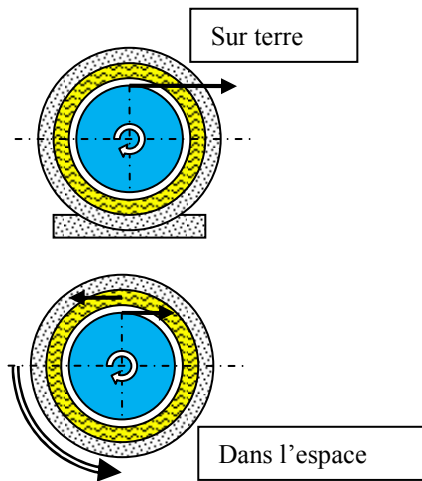
Freinage par contre-courant
Chauffage et climatisation de l'habitacle.
2 ou 4 roues motrices indépendantes.



Partout où il y a utilisation de l'énergie mécanique en transformant l'énergie électrique utilisable en énergie mécanique par l'intermédiaire d'un moteur électrique.



Annexe



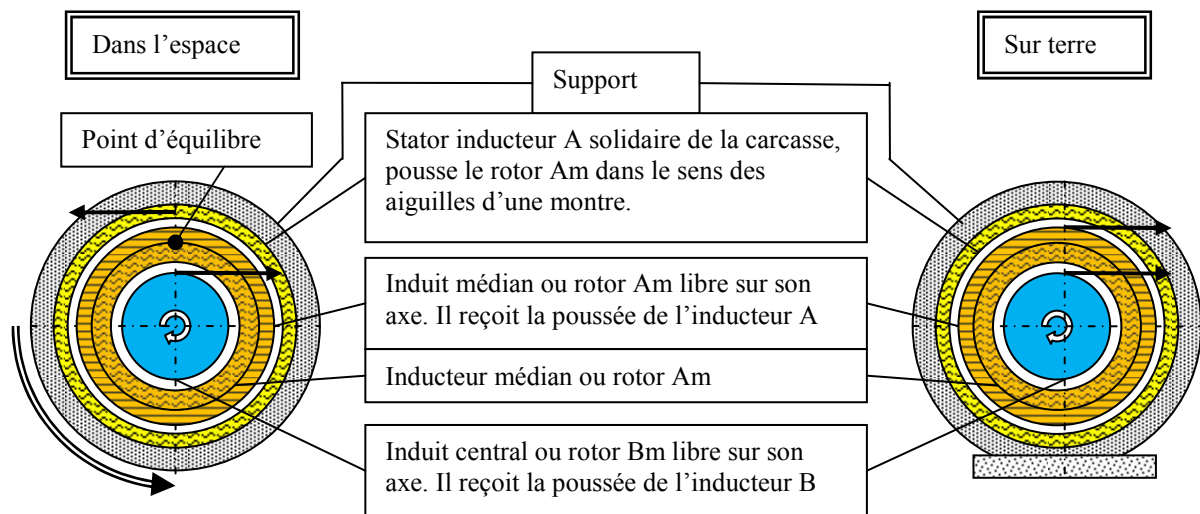
Moteur classique, mono rotor :

Sur terre la carcasse fixe ou stator qui est l'inducteur, répercute la totalité du couple de rotation sur l'induit ou rotor.

Dans l'espace le couple de rotation se divise en deux couples égaux et opposés. Qui feront tourner l'inducteur et l'induit en sens inverse. La moindre opposition au couple de l'inducteur va accélérer l'induit. Car cette opposition s'additionne au sens du couple de l'induit.

Dans un moteur bis rotor le même phénomène se produit entre les deux rotors qui sont libres sur leur axe respectif. J'utilise donc cette particularité.

Moteur bis rotors :



Sur terre, si le rotor Am tourne à une vitesse ω par rapport à la carcasse, le rotor Bm tourne à une vitesse ω par rapport au rotor Am et à une vitesse 2ω par rapport à la carcasse.

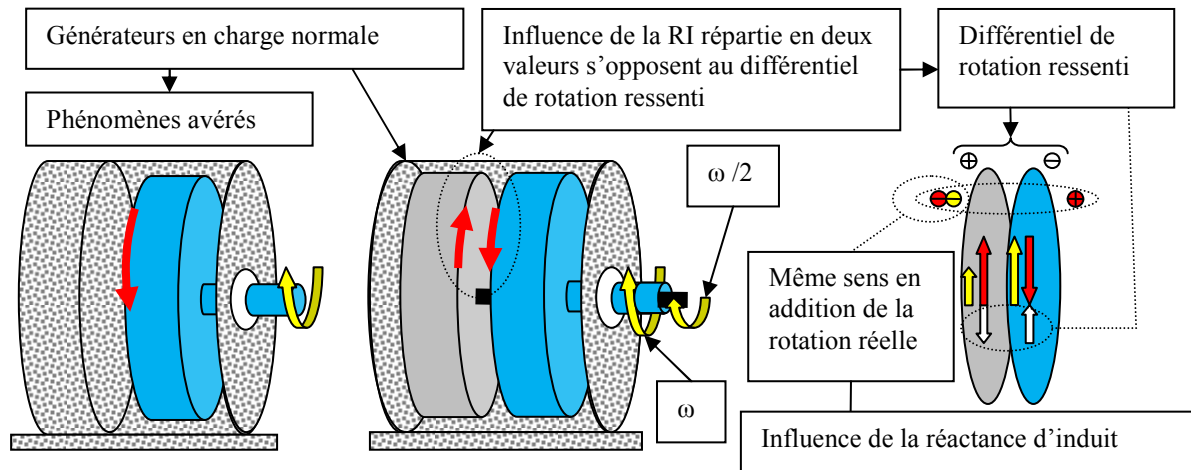
Le moteur bis rotor peut être remplacé par deux moteurs tournant à des vitesses différentes de même sens.

L'alternateur bis rotors :

Le courant de charge d'un alternateur se traduit par un couple résistant sur son axe. Cette résistance est l'influence de la réactance d'induit. Je propose d'auto-équilibrer l'influence de la réactance d'induit. Le résultat serait l'absence totale d'opposition sur l'axe de l'alternateur.

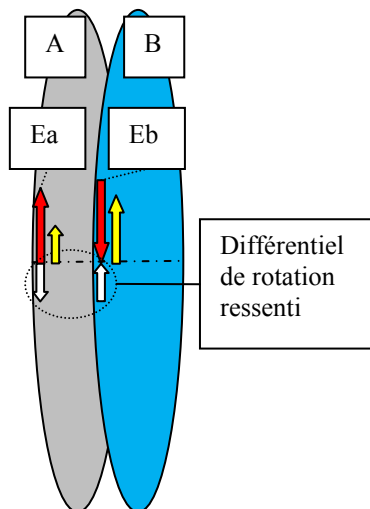
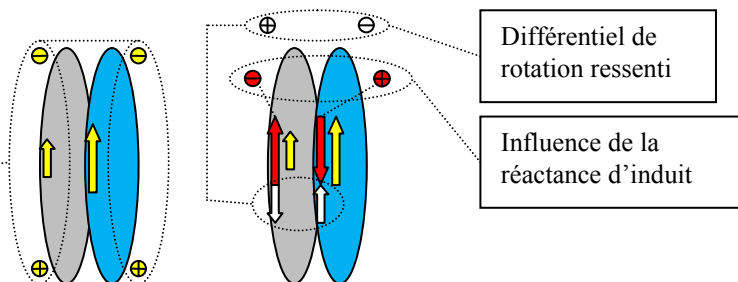
Je laisse la réactance d'induit s'exprimer sur deux masses libres sur leur axe. Ces deux masses ou rotors sont l'induit et l'inducteur de l'alternateur bis rotors. Ils tournent à des vitesses différentes dans le même sens. J'obtiens ainsi un différentiel de rotation ressenti.

En charge l'effet de réactance d'induit influence les deux masses des rotors avec des valeurs égales et opposées. De ce fait l'une de ces valeurs aura le même sens que le sens de rotation réel et sera en addition d'un des couples de rotation moteur.



Convention de signes













Rotations réelles



L'induit et l'inducteur sont tous les deux solidaires de leur axe respectif A et B. Je mets en rotation A et B dans le même sens. La vitesse angulaire ω de B est le double de celle de A. Je mets l'alternateur bis rotor en charge normale.

L'influence de la réactance d'induit va tenter de figer les rotors entre eux. Elle se répartit en deux valeurs E_a et E_b , qui reste égales. Car cette influence interagit réciproquement sur les masses des deux rotors libres sur leur axe. Si une des valeurs était différente elle se rééquilibrerait immédiatement du fait que la vitesse de rotation est négligeable par rapport à celle du flux magnétique.

$E_a = E_b$ doivent s'opposer le moins possible au moteur, il faut pour cela qu'ils s'auto équilibrent.

-  Sens de rotation du rotor médian moteur.
-  Sens de rotation du rotor central moteur.
-  Sens du différentiel de rotation ressenti entre le rotor moteur médian et le rotor moteur central.
-  Sens des effets des réactances d'induit opposés au sens du différentiel de rotation ressenti.
-  Rotor inducteur de l'alternateur (x) entraîné par le rotor moteur médian.
-  Rotor induit de l'alternateur (y) entraîné par le rotor moteur central.
-  Rotor inducteur de l'alternateur (x) entraîné par le rotor moteur médian.
-  Rotor induit de l'alternateur (y) entraîné par le rotor moteur central.
-  Stator inducteur
-  Induit du rotor moteur médian.
-  Inducteur du rotor moteur médian.
-  Induit du rotor moteur central.

Demi-schéma agrandi du REGE

