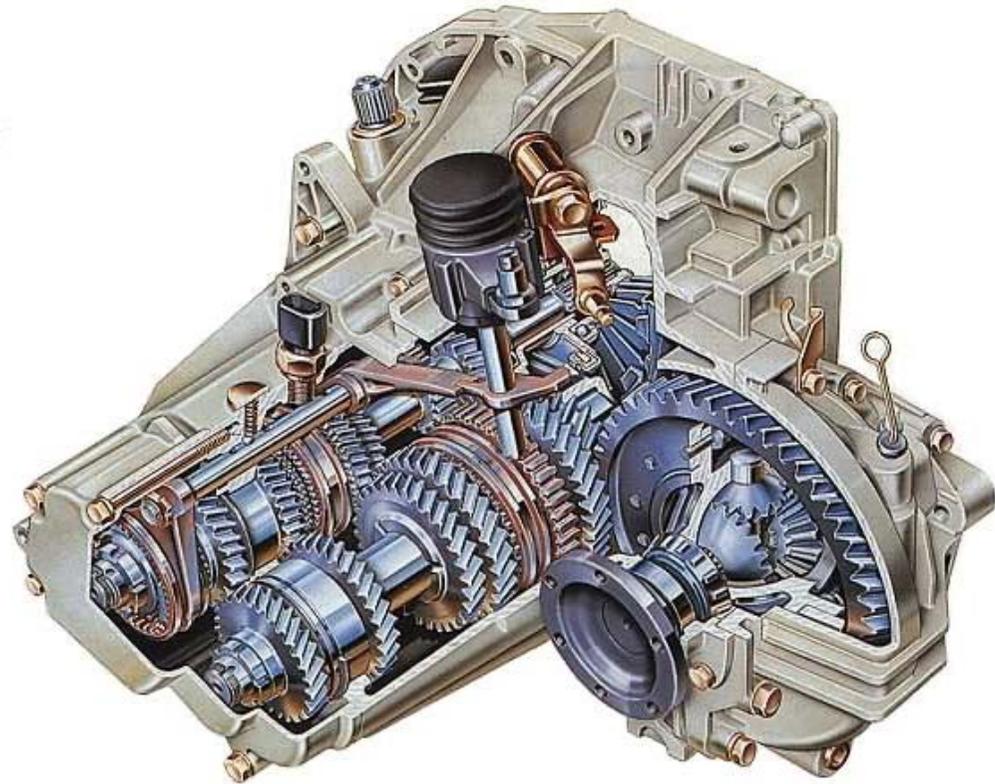
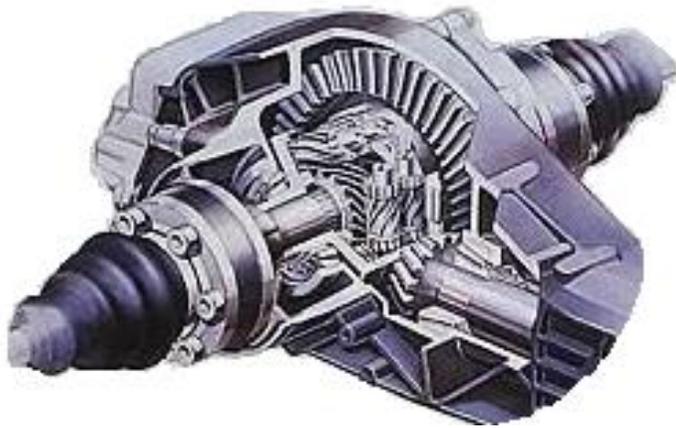
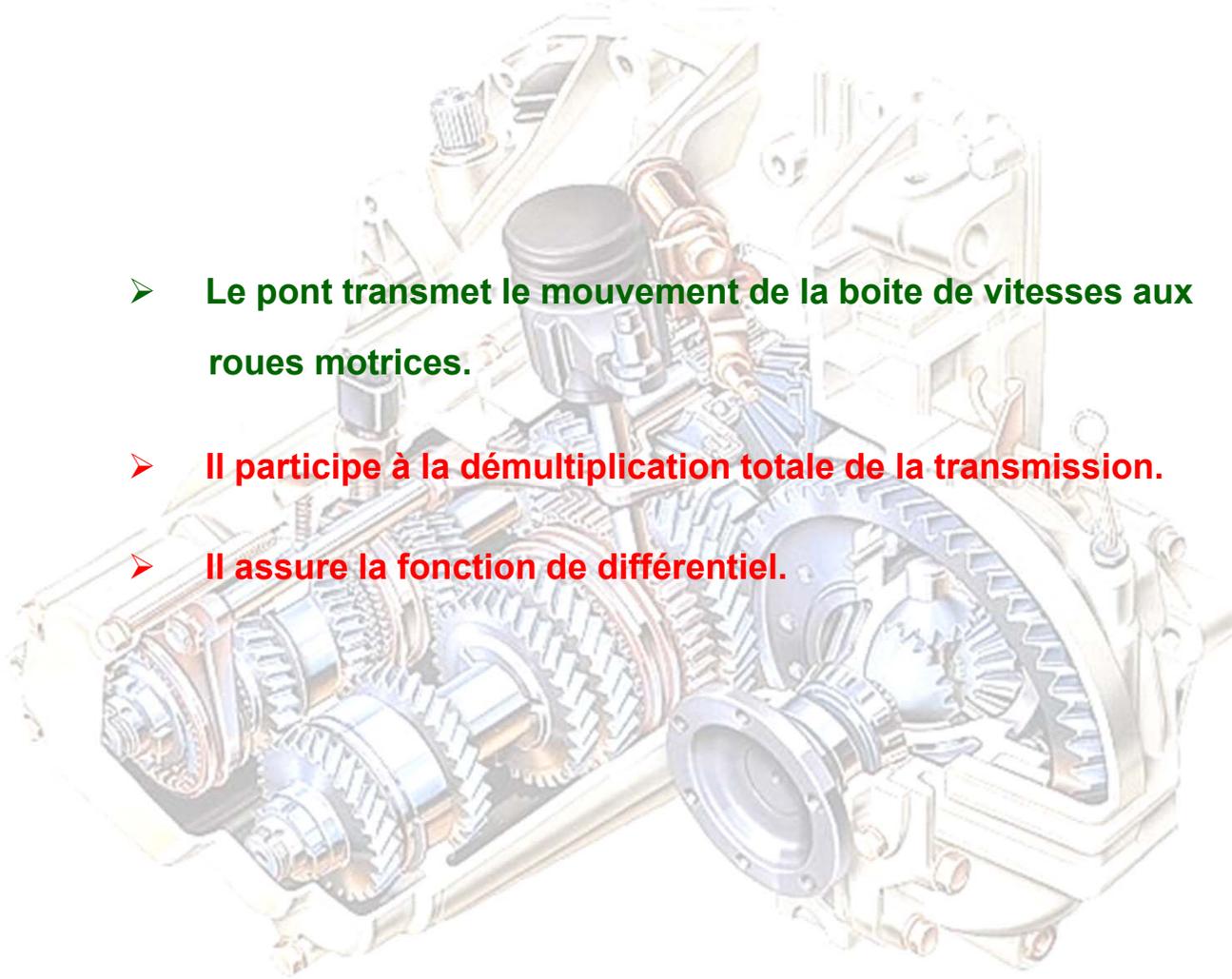


LE PONT



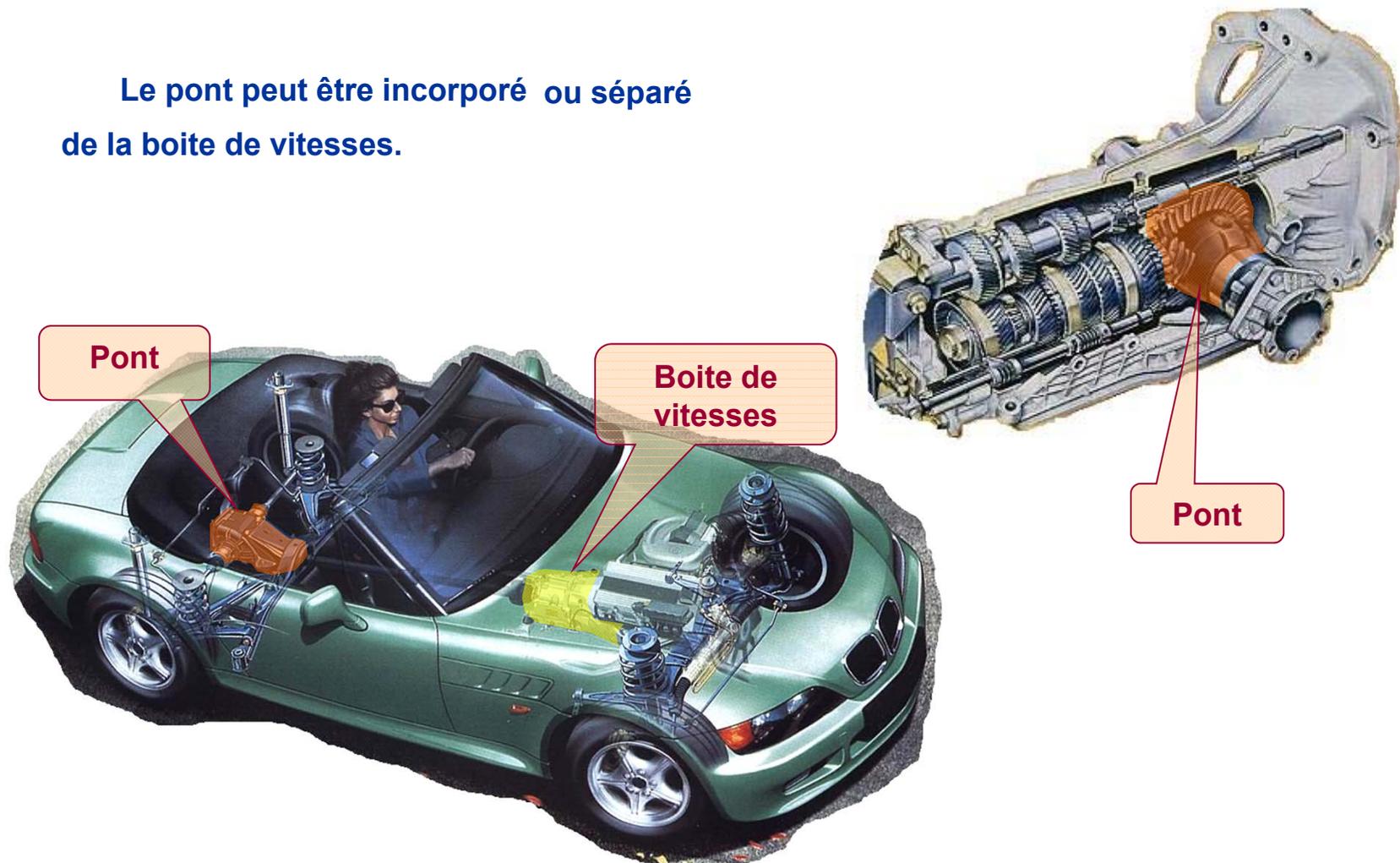
FONCTION D'USAGE

- **Le pont transmet le mouvement de la boîte de vitesses aux roues motrices.**
- **Il participe à la démultiplication totale de la transmission.**
- **Il assure la fonction de différentiel.**



LOCALISATION

Le pont peut être incorporé ou séparé de la boîte de vitesses.



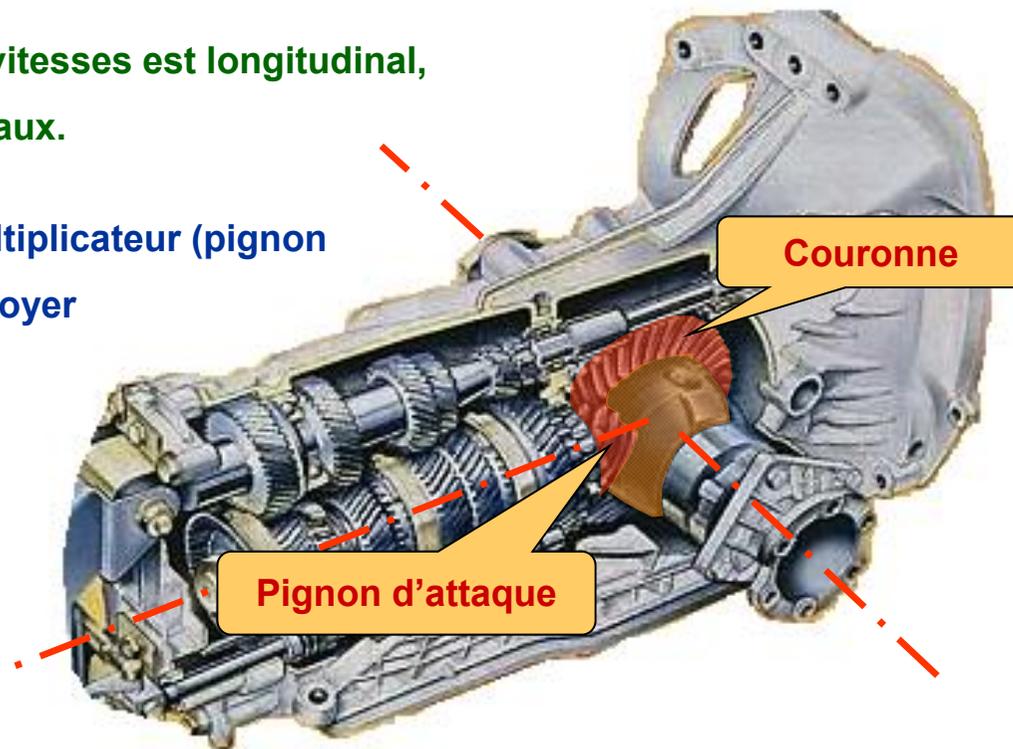
COUPLE DEMULTIPLICATEUR

Un jeu de pignons supplémentaire à la boîte de vitesses multiplie le couple de sortie de boîte dans un rapport de l'ordre de ~ 4.

Moteur longitudinal

L'arbre de sortie de boîte de vitesses est longitudinal, les arbres de de roues transversaux.

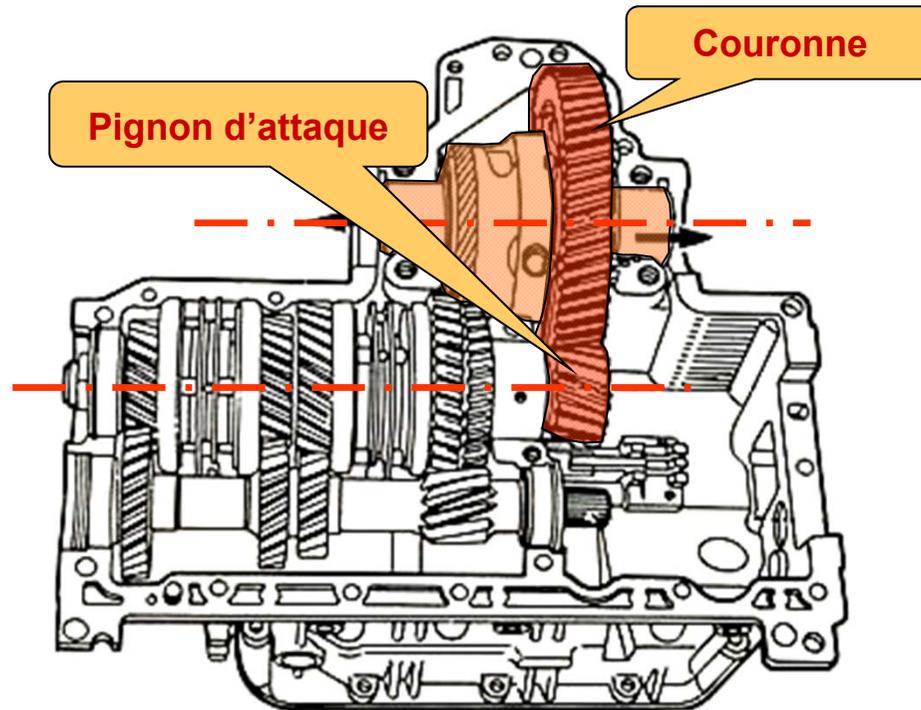
Les pignons du couple démultiplicateur (pignon d'attaque et couronne) vont renvoyer le mouvement à 90°. Ce couple de pignons prend le nom de renvoi d'angle.



COUPLE DEMULTIPLICATEUR

Un jeu de pignons supplémentaire à la boîte de vitesses multiplie le couple de sortie de boîte dans un rapport de l'ordre de ~ 4 .

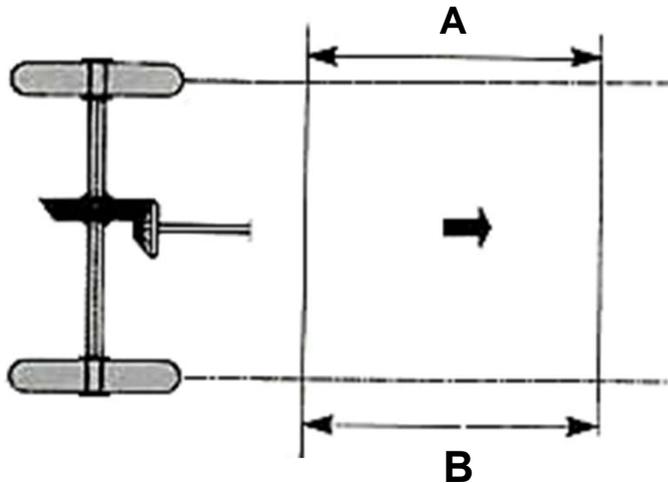
Moteur transversal



L'arbre de sortie de boîte de vitesses est transversal comme les arbres de roues.

Le pignon d'attaque et la couronne assurent seulement le rôle d'augmentation de couple.

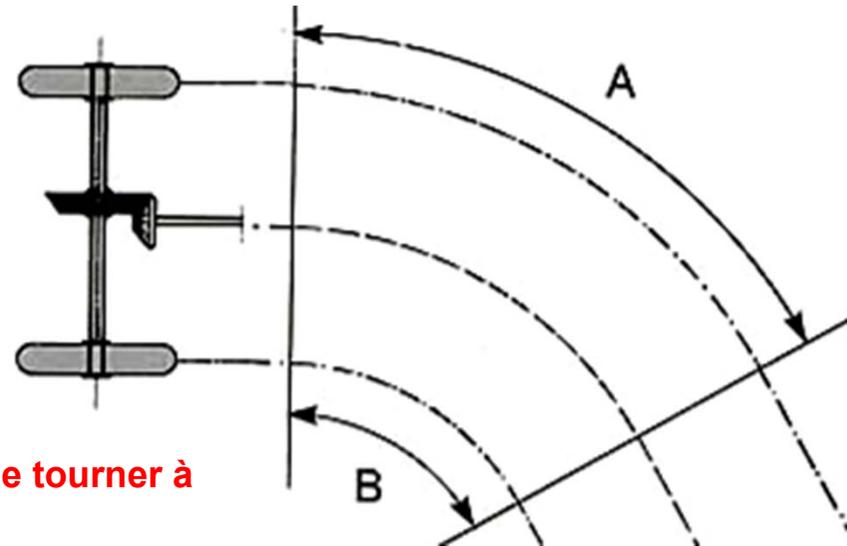
LE DIFFERENTIEL



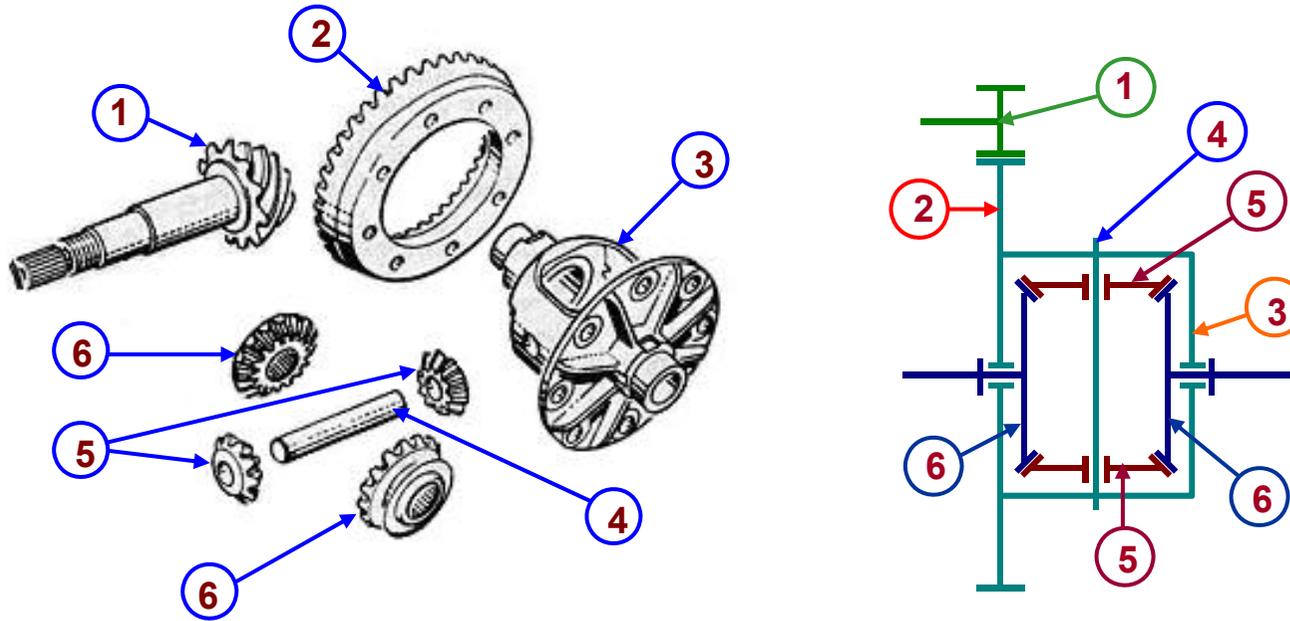
- En ligne droite, les roues gauches et droites parcourent la même distance.

- En virage, la distance parcourue par la roue extérieure au virage « A » est supérieure à celle parcourue par la roue intérieure « B » .

- Le différentiel permet aux roues motrices de tourner à des vitesses différentes en virage.

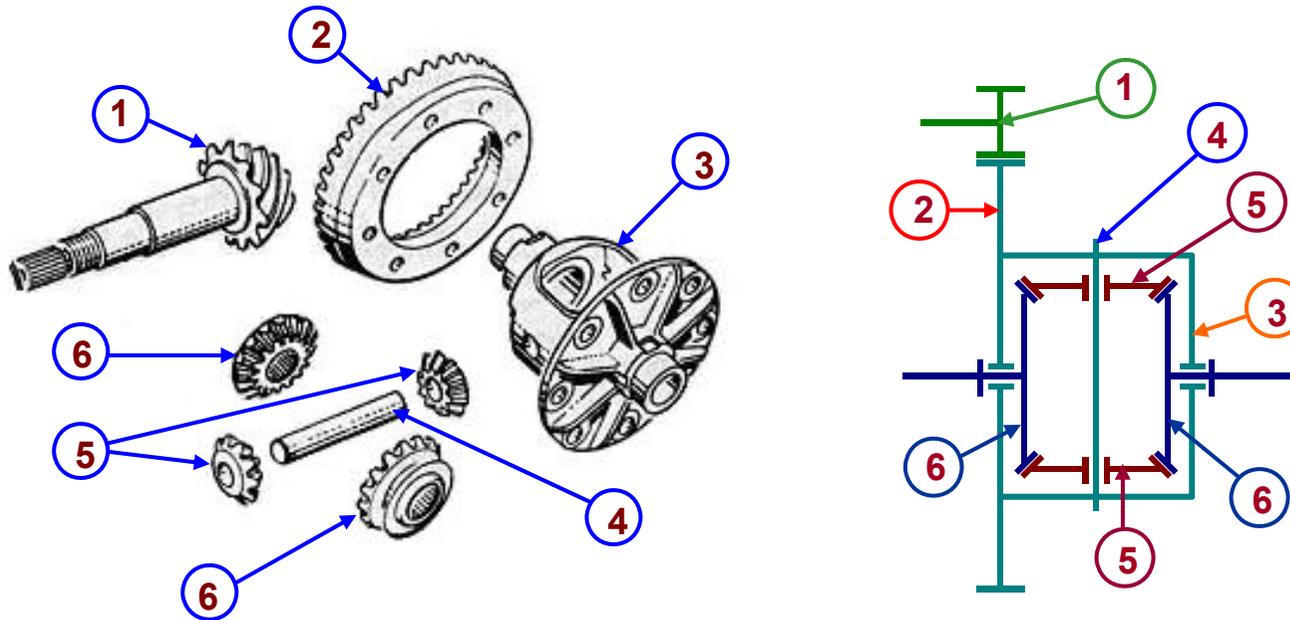


CONSTITUTION



1	Pignon d'attaque	4	Axe porte-satellites
2	Couronne	5	Satellites
3	Boîtier de différentiel	6	Planétaires

CONSTITUTION



Le différentiel se compose:

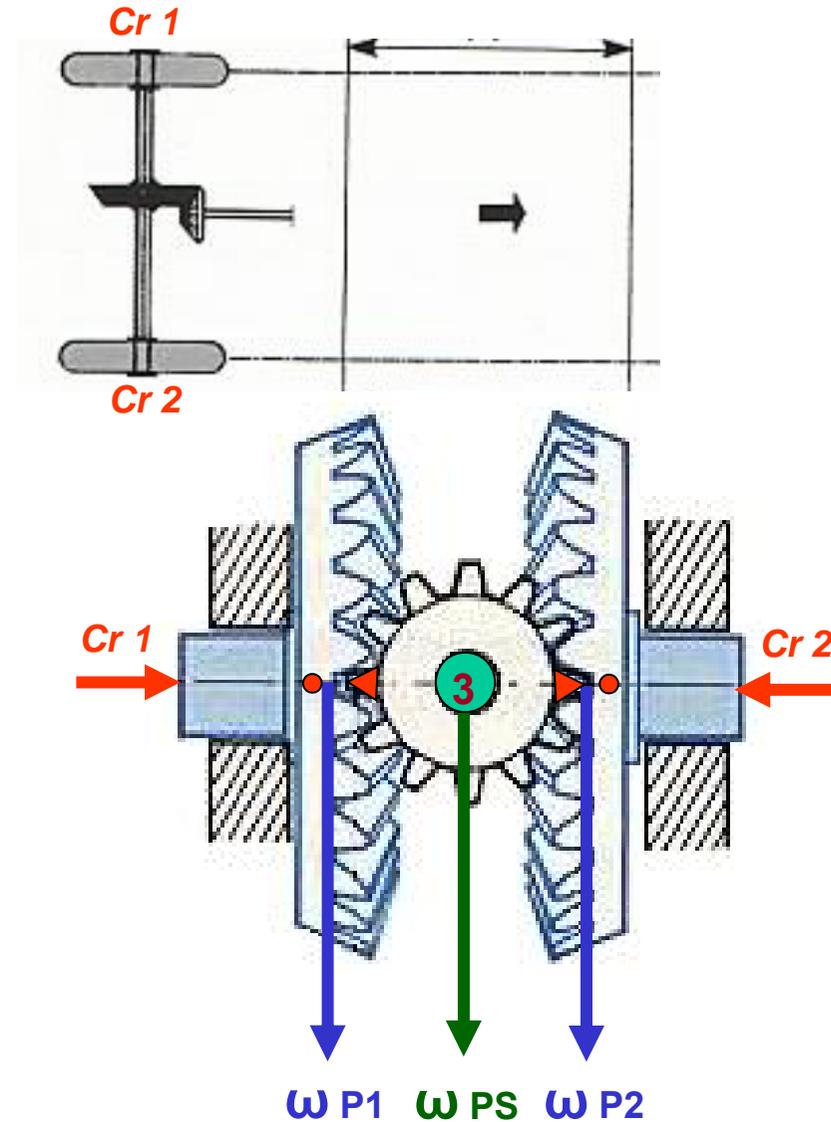
- d'un boîtier « 3 » solidaire de la couronne du pont « 2 »
- de deux planétaires « 6 » liés aux arbres de roues
- d'un axe porte-satellites « 4 »
- de deux satellites « 5 » montés fous sur leur axe « 4 », en contact par leur denture avec les planétaires.

FONCTIONNEMENT

En ligne droite

- L'élément moteur est l'axe porte-satellites « 3 »
- Les couples résistants aux roues motrices Cr1 et Cr2 sont égaux
- Le différentiel est bloqué et tourne comme un seul élément

$$\omega_{P1} = \omega_{PS} = \omega_{P2}$$



FONCTIONNEMENT

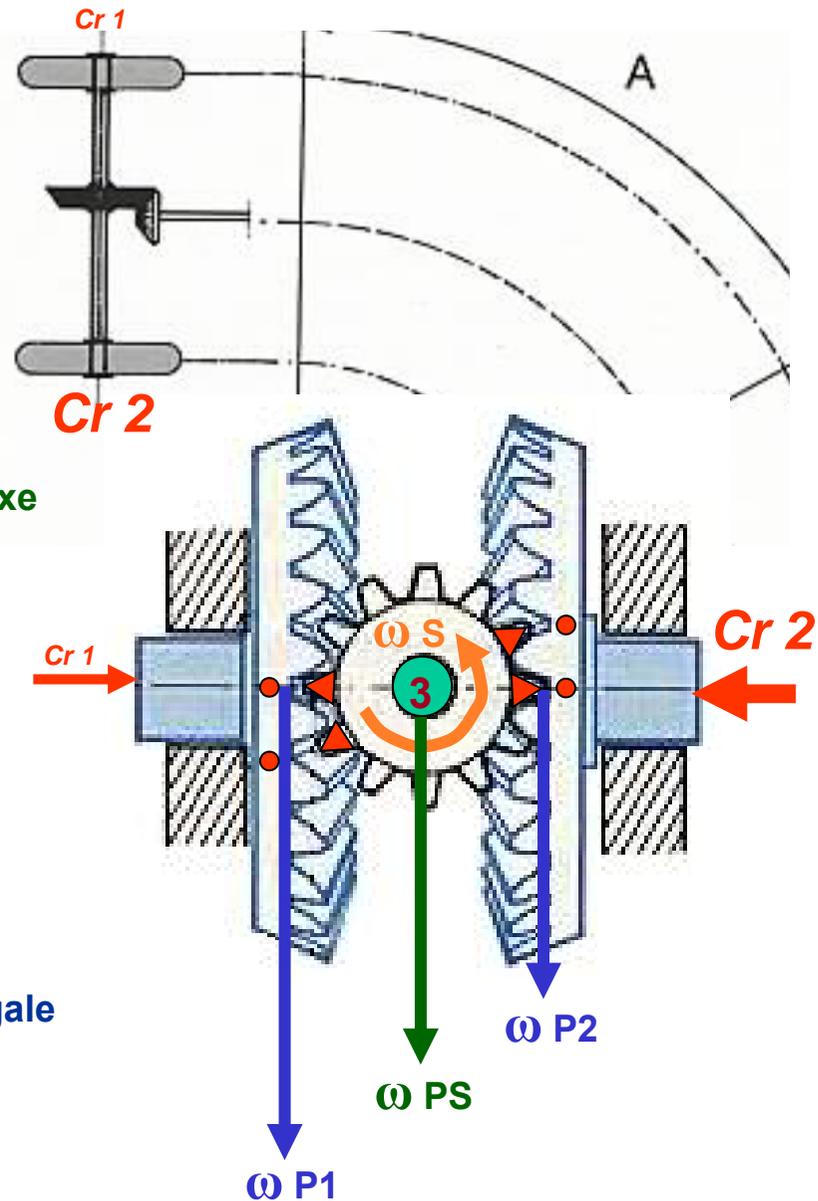
En virage

- L'élément moteur est toujours l'axe porte-satellites « 3 »
- Les couples résistants aux roues motrices Cr1 et Cr2 sont différents (rayon de virage différent entre roues gauche et droite)
- Les satellites tournent doucement sur leur axe tel que la vitesse enlevée sur une roue est transmise à l'autre.

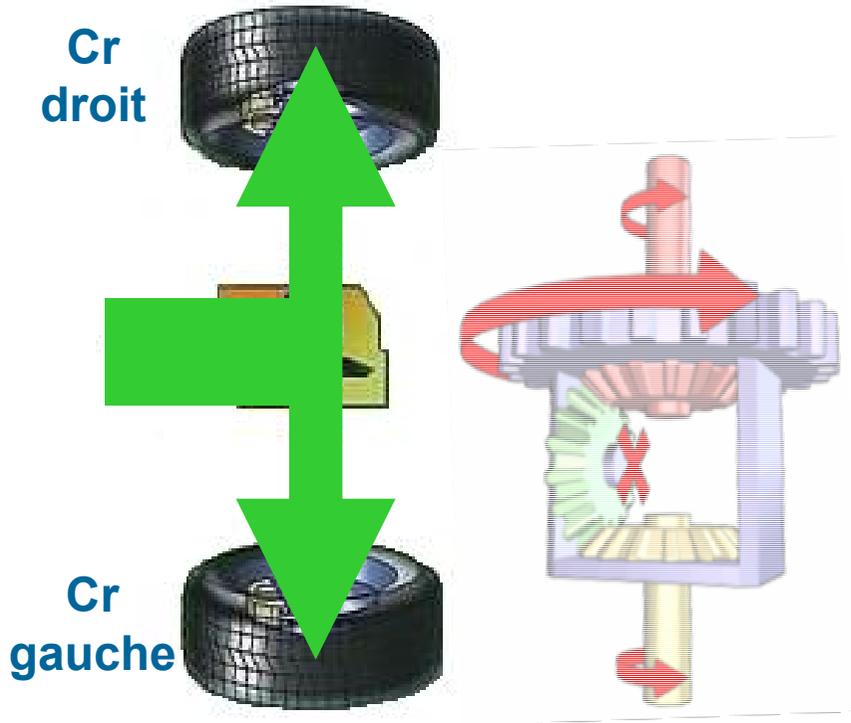
$$\omega_{P1} = \omega_{PS} + \omega_S$$

$$\omega_{P2} = \omega_{PS} - \omega_S$$

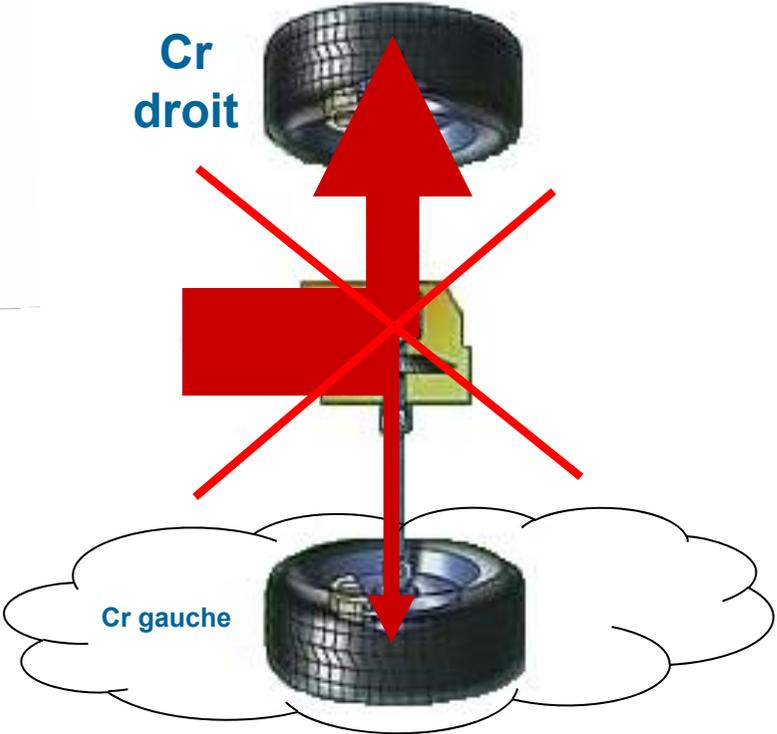
- La vitesse moyenne des deux roues reste égale à la vitesse de l'axe porte-satellites.



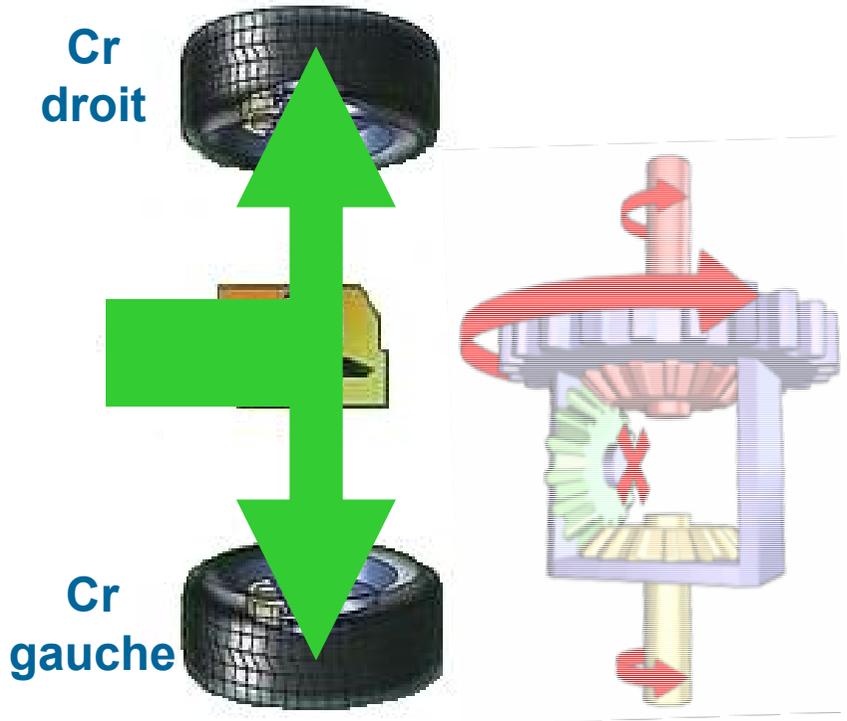
INCONVENIENT



Un différentiel transmet des couples égaux aux roues motrices.

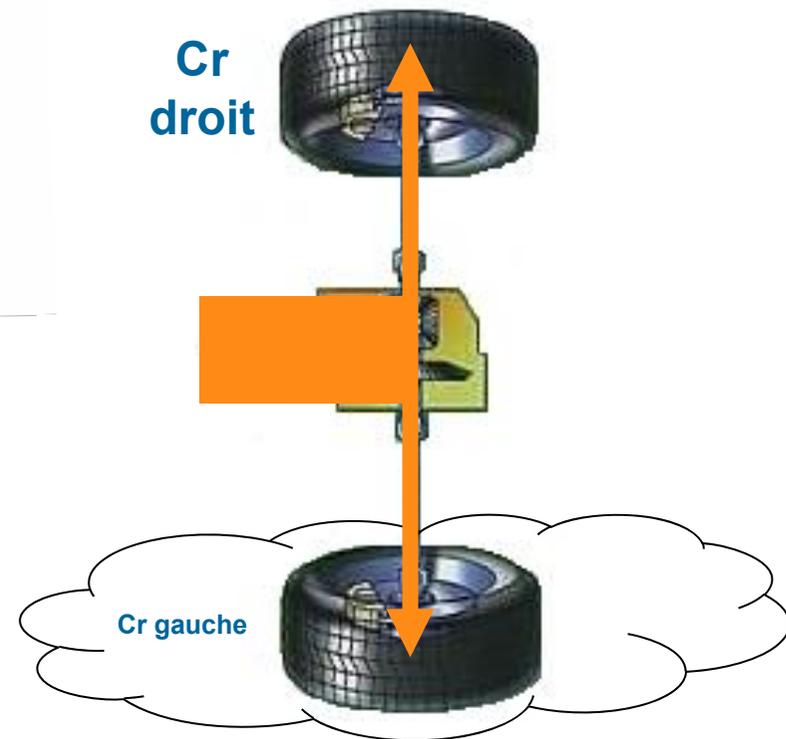


INCONVENIENT



Le couple transmis est égal au couple résistant le plus faible

Un différentiel transmet des couples égaux aux roues motrices.



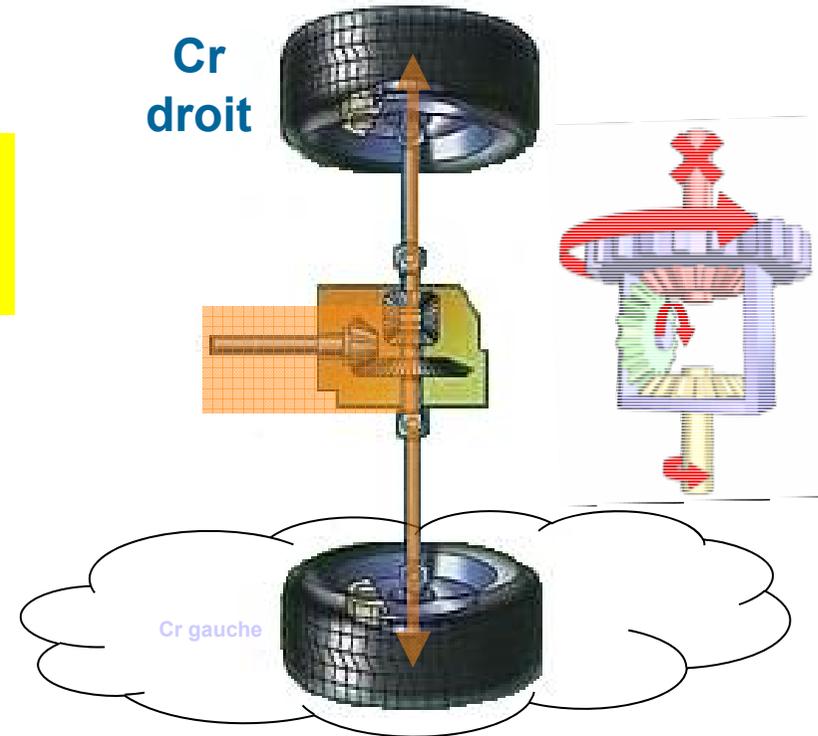
INCONVENIENT

Si l'adhérence diminue ou disparaît sur une roue la transmission n'est plus assurée.

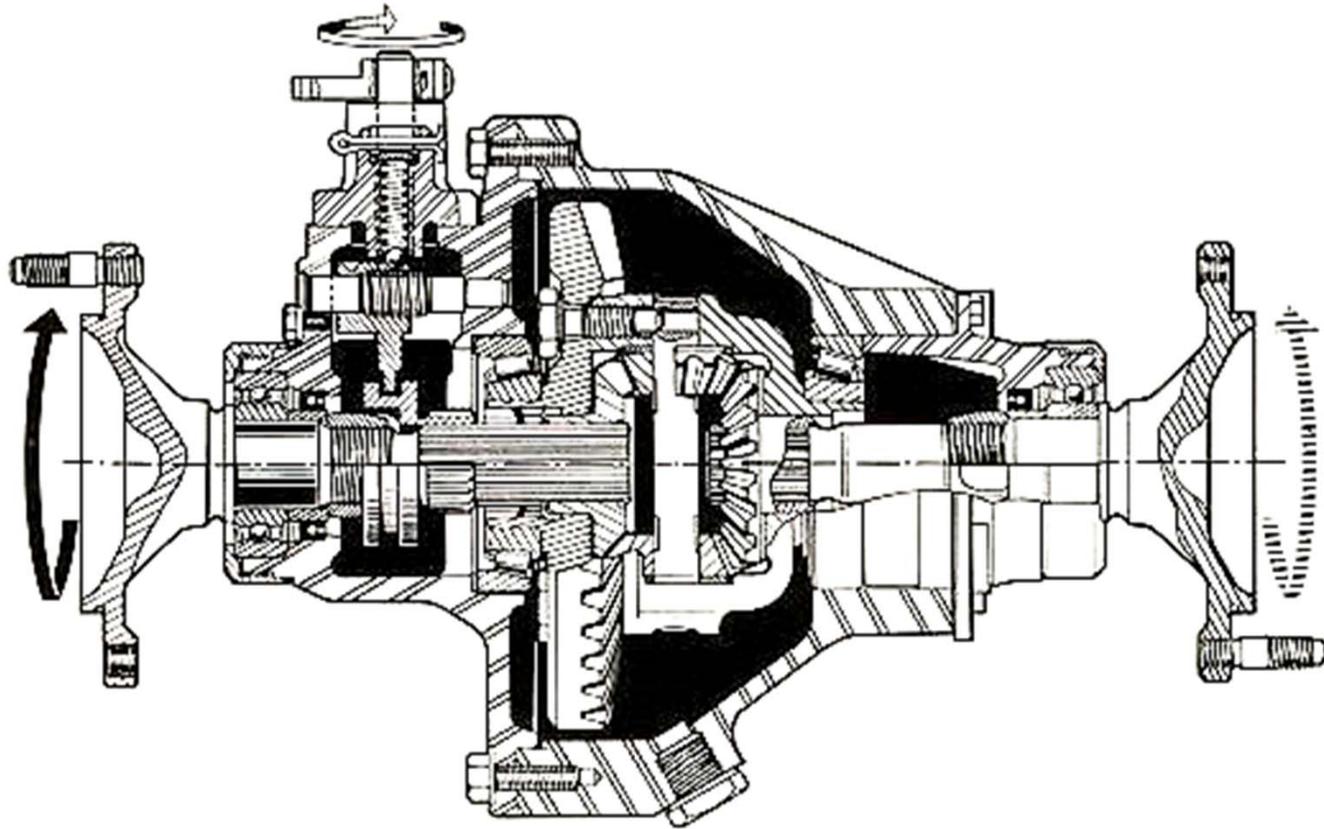
Remède

Pour transmettre du couple dans des conditions d'adhérence précaire on utilise, des différentiels autobloquants :

- Blocage de différentiel;
- Différentiel à glissement limité;
- Visco-coupleur;
- Torsen;

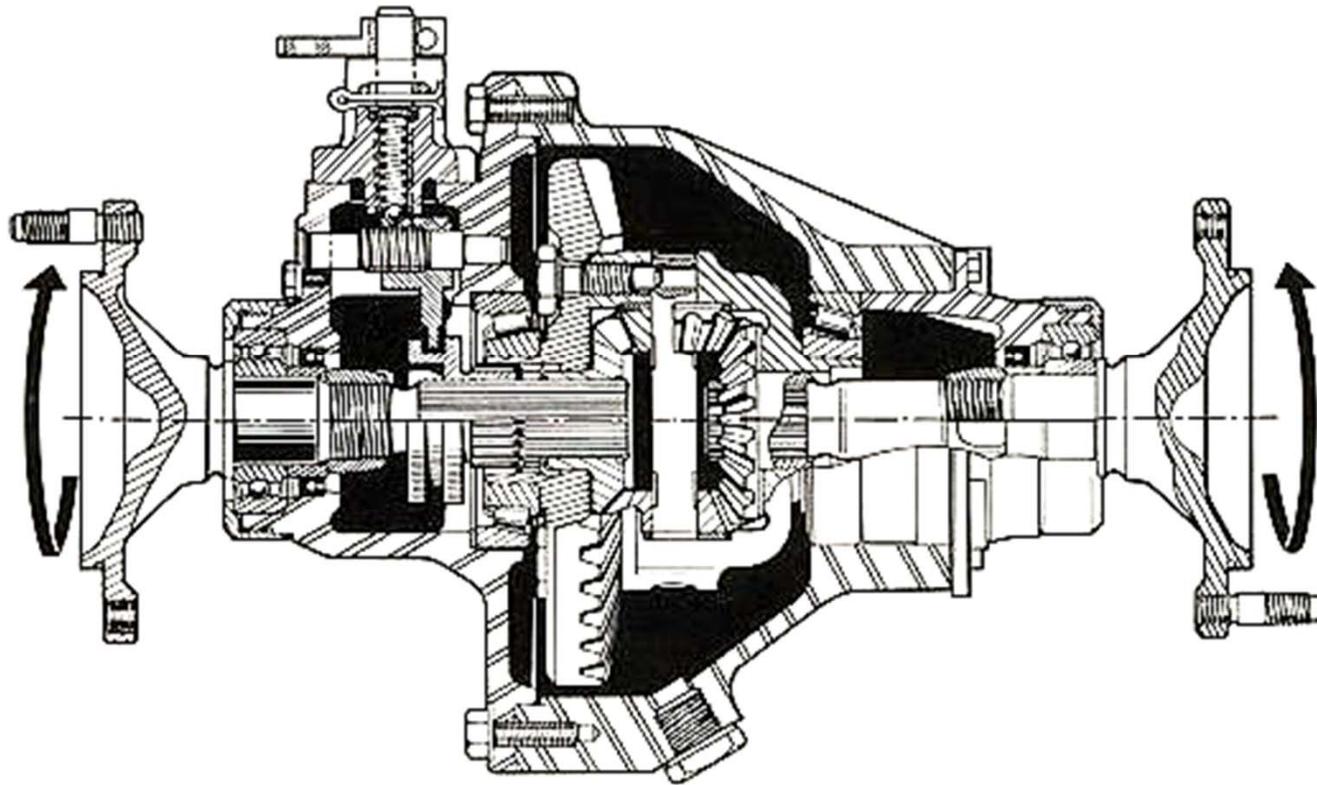


BLOCAGE DE DIFFERENTIEL



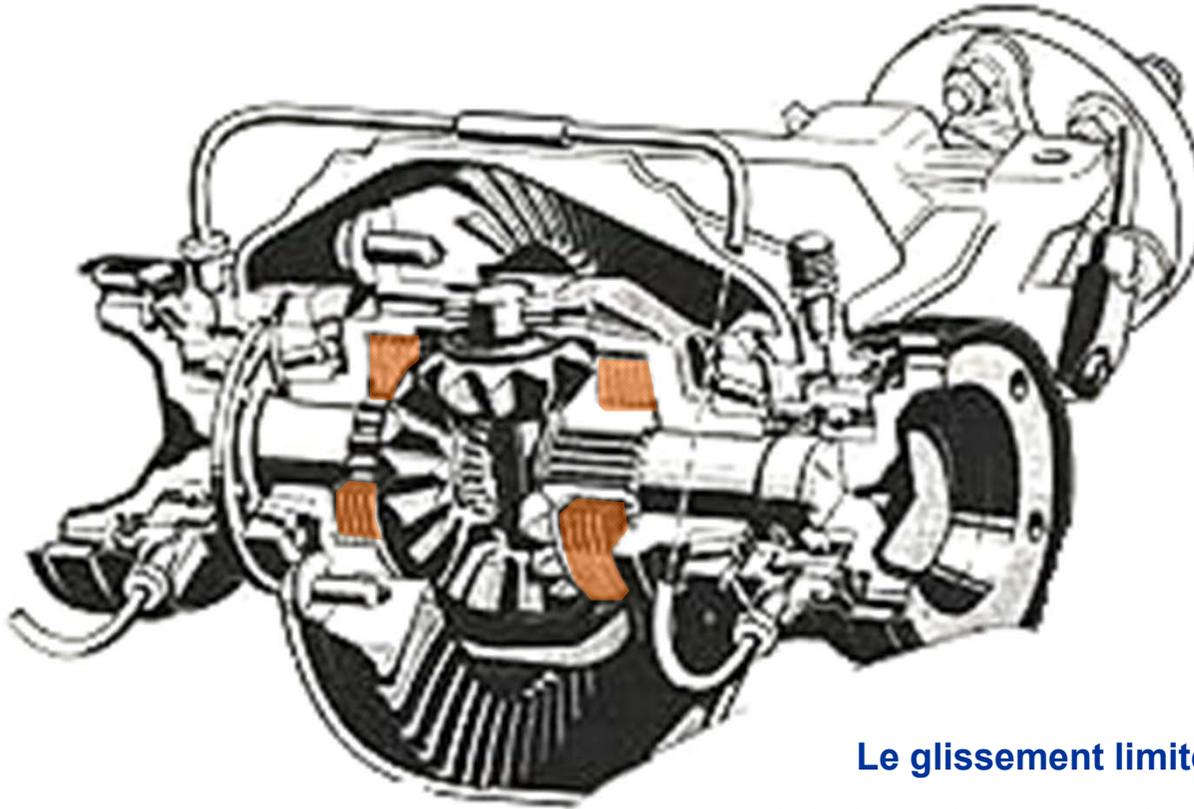
Différentiel bloqué

BLOCAGE DE DIFFERENTIEL



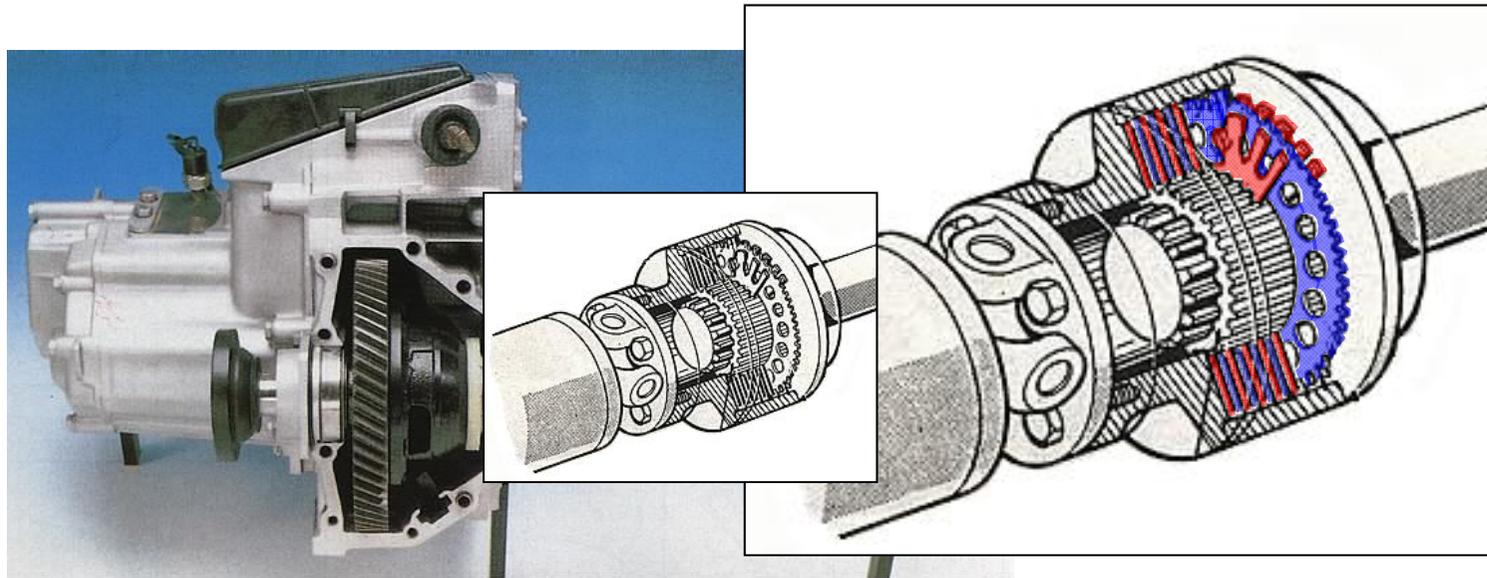
Différentiel non bloqué

GLISSEMENT LIMITE



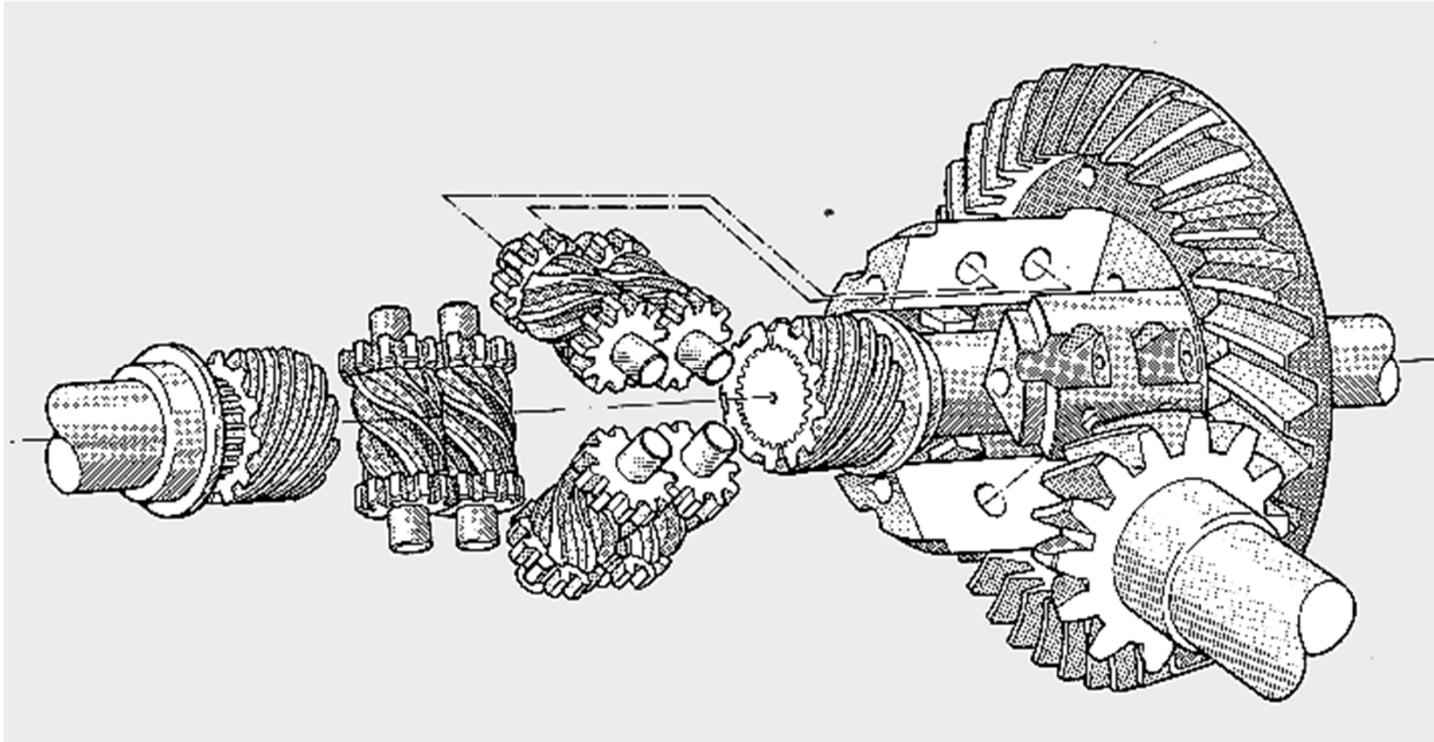
Le glissement limité est obtenu en solidarissant les planétaires avec le boîtier de différentiel grâce à de petits embrayages.

VISCO-COUPLEUR



- **A l'intérieur d'un carter rempli d'huile spéciale, deux rangées de disques sont, les uns solidaires du carter, les autres de l'arbre de sortie.**
- **Ces disques sont conçus pour que l'huile en les noyant provoque un effet d'entraînement dès que se manifeste une différence de vitesse entre le carter et l'arbre.**

TORSEN



- Le non-patinage d'une roue sans adhérence est dû à l'irréversibilité des engrenages de type vis sans fin et pignon.