

## Le Coin Techno d'In Situ

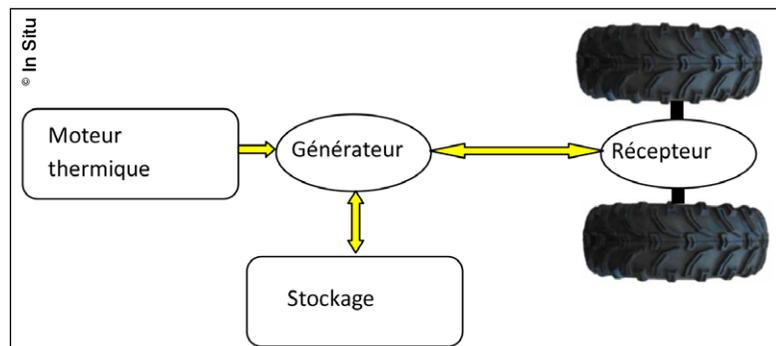
# L'Hybridation hydraulique

Qu'est-ce qu'un hybride ? Source d'innovation, le thème de l'hydraulique hybride cache une grande variété de concepts. **Le but général de ces concepts est de consommer moins de carburant ou d'augmenter les performances, pour une puissance donnée.**

► « L'hybridation peut être appliquée à l'avancement d'un véhicule. Ce concept se divise alors en deux catégories : l'hybridation série et l'hybridation parallèle.

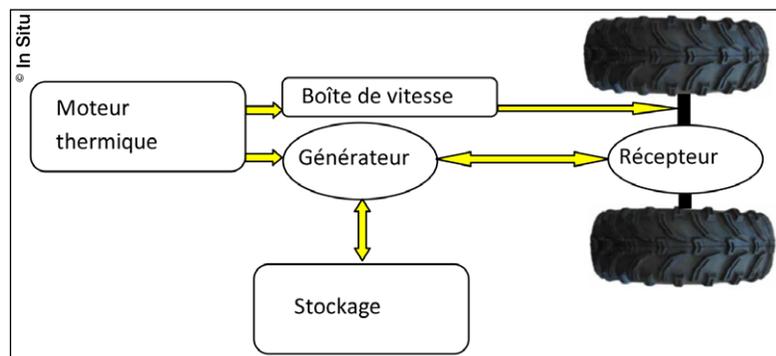
- L'hybridation série possède souvent un moteur thermique tournant à son régime nominal, entraînant un circuit électrique ou hydraulique (générateur). Toute puissance excédentaire est stockée. La transmission aux roues se fera par l'intermédiaire de l'électrique ou de l'hydraulique (récepteur).

Exemple :



- L'hybridation parallèle, quant-à-elle, est conçue autour d'un moteur thermique entraînant les roues, sur lequel on va additionner une puissance (au niveau de la boîte de vitesses, de l'arbre de transmission...) lors des consommations de pointe (démarrages...).

Exemple :



C'est cette hybridation parallèle qui nous intéressera plus particulièrement en hydraulique, car aujourd'hui nous pouvons proposer des solutions réellement efficaces.

En effet, lors des freinages, avec une technologie d'hybridation hydraulique, l'énergie se trouve stockée avec une efficacité pouvant dépasser 70% du freinage du véhicule, même sur une durée de quelques secondes : l'usure des freins est donc bien moins importante qu'avec une transmission classique !

L'accélération au démarrage sera complétée par l'énergie stockée, ce qui sera particulièrement bénéfique pour la consommation car c'est la phase la plus consommatrice ! Notons la mise en place aisée du Start & Stop hydraulique.

Ce type de montage d'hybridation hydraulique peut s'envisager pour de nouveaux projets autant que pour l'évolution de machines existantes.

## Hybridation sur l'équipement

L'hybridation peut également porter sur l'équipement de la machine. Le concept consiste alors :

- soit à récupérer l'énergie de freinage pour réaliser des mouvements sur l'équipement,
- soit, inversement, à récupérer l'énergie produite lors des mouvements de l'équipement (telle que la descente de charge) pour permettre de démarrer le véhicule.

En conclusion, l'hybridation hydraulique possède à ce jour des avantages indéniables : utilisation de composants largement éprouvés ; constance des performances dans le temps ; rechargeable en quelques secondes ; encombrement et poids limités ; et développement durable : le matériel hydraulique utilisé est entièrement recyclable (métaux et fluides).

Et bien sûr, la diminution de la consommation de carburant est au rendez-vous, ainsi que la réduction d'émissions de CO<sub>2</sub> : des atouts majeurs pour la protection et le respect de notre environnement ». ■

**Pascal Bouquet**  
Expert In Situ

Crédit Impôt Recherche

Agrément C.I.R : In Situ est accrédité par le ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche au titre du dispositif Crédit Impôt Recherche, catégorie « Energétique », pour accompagner les projets de R&D que des entreprises industrielles souhaitent développer.