

LE COIN TECHNO D'IN SITU

L'hydraulique des tracteurs grande culture

L'hydraulique, particulièrement présente dans les engins agricoles, obéit à plusieurs architectures. **Dans chacune d'elles, l'huile servant au circuit hydraulique permet également de lubrifier la transmission.**

L'hydraulique est très présente dans les tracteurs que l'on retrouve dans l'agriculture.

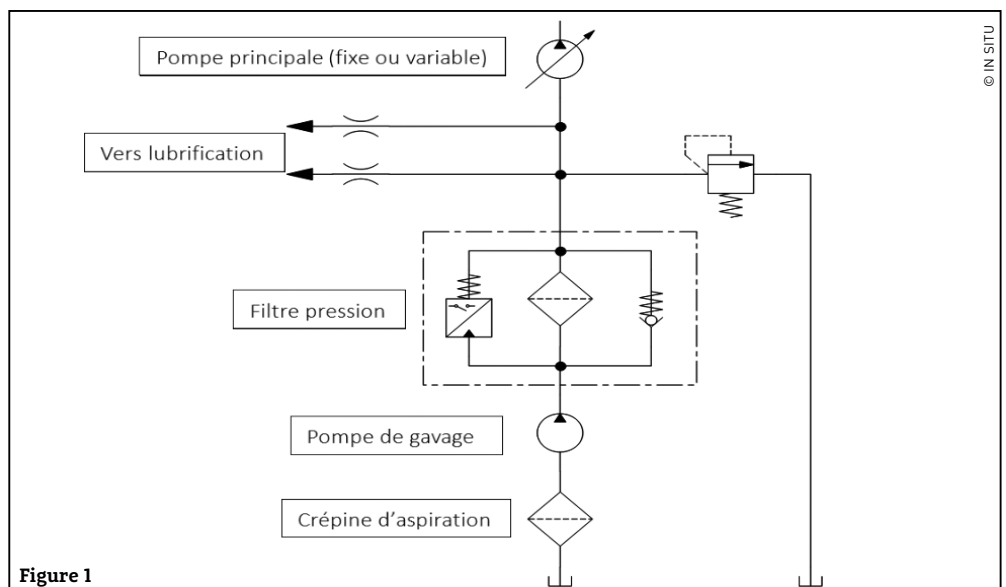
1. Génération hydraulique

Plusieurs architectures de circuits existent sur un tracteur « grande culture » :

- Pompe à cylindrée fixe, centre ouvert
- Pompe à cylindrée fixe, centre fermé
- Pompe à cylindrée variable à détection de charge

Ces différentes architectures sont présentées dans le Cours 11 - Un groupe motopompe économique. (Cf. Figure 1)

Généralement, le réservoir hydraulique est constitué par le pont du tracteur. La pompe aspire une huile qui sert aussi à la lubrification de la transmission, qui risque d'être polluée. On trouve donc souvent une pompe de gavage, qui aspire l'huile dans le pont pour l'envoyer vers un filtre pression, et alimente la pompe principale et le circuit hydraulique du tracteur avec une huile propre. L'huile excédentaire de la pompe de gavage sert à la lubrification de la transmission.



On trouve de plus en plus fréquemment sur les tracteurs des réservoirs hydrauliques séparés. On a donc une huile propre dédiée à l'hydraulique. Une filtration sur le retour, avec éventuellement une crépine d'aspiration, est donc suffisante : on peut se passer de la pompe de gavage et de la filtration pression.

2. Alimentation d'outils

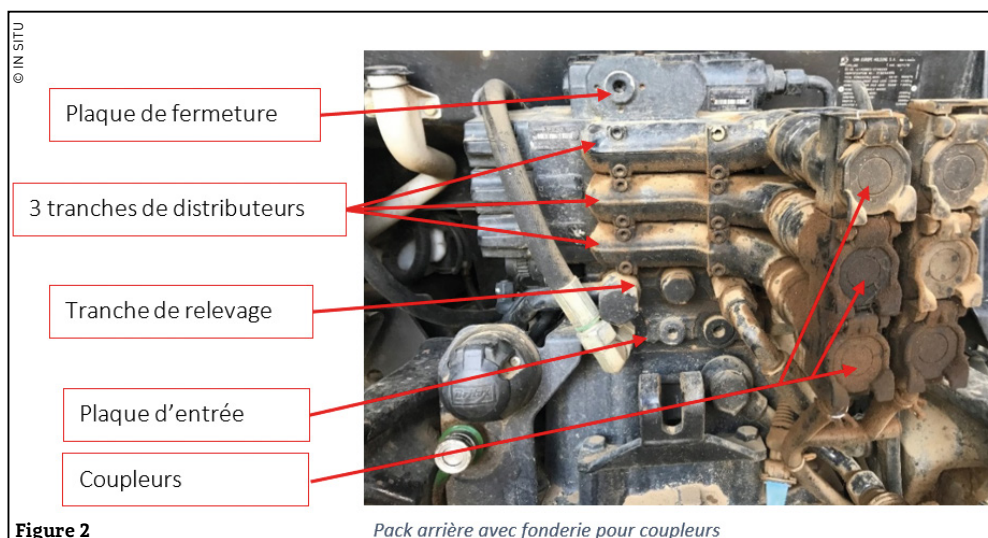
Sur un tracteur, on retrouve un pack de distribution, qui comprend :

- Les valves pour le relevage arrière
- Les tranches de distribution pour alimenter les outils (Cf. Figure 2)

Le pack de distribution peut être soit placé directement à l'arrière du tracteur, soit être déporté et relié aux coupleurs par des flexibles ou des tubes rigides. Ces coupleurs sont utilisés pour alimenter les outils.

Sur cette image, on remarque également que l'environnement de ces tracteurs est source de pollution, en particulier avec la poussière.

Certains tracteurs peuvent aussi être équipés d'un relevage avant, ou d'un chargeur frontal. On peut donc trouver, en plus du pack arrière, des distributeurs dédiés aux fonctions avant. Dans le cas des chargeurs frontaux, on a besoin d'au moins deux tranches de distributeurs : une pour la montée/descente et une pour le cavage/bennage. On trouve donc généralement



un multi-coupleur, qui permet d'atteler et d'attacher facilement le chargeur.

3. Autres fonctions hydrauliques

On retrouve également d'autres fonctions hydrauliques sur un tracteur :

• Les fonctions sécuritaires

La direction et le freinage sont deux fonctions sécuritaires sur un tracteur. Elles doivent donc être assurées prioritairement par rapport aux autres fonctions hydrauliques du tracteur. Elles sont alimentées soit par une pompe dédiée, ou plus fréquemment par l'intermédiaire d'une valve de priorité.

• Autres fonctions

D'autres fonctions sont également réalisées par l'hydraulique, comme la suspension du pont avant ou le contrôle de la transmission.

Conclusion

L'hydraulique est donc une partie importante des tracteurs grande culture, en garantissant les fonctions sécuritaires



Chargeur frontal

et le contrôle de la transmission ou l'alimentation d'outils. Il est important de prendre en compte l'environnement de ces tracteurs (poussière), car la pollution est la cause de 75 % des pannes



Multicoupleur

hydrauliques. Les accès à la maintenance doivent être aisés, notamment pour le nettoyage des radiateurs. ■

Sylvain GARNIER,
expert hydraulicien In Situ