■ SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT p. 11 ■ NOUVEAUTÉS p. 11 à 14 ■ RÉPARTITION DES PAILLES p. 13

L'IMPACT DES NORMES TIER 4 SUR LES SYSTÈMES DE REFROIDISSEMENT

➜ Moteurs : Les constructeurs conçoivent et dimensionnent les systèmes de refroidissement en fonction des besoins dictés par les technologies de dépollution.

L'arrivée des moteurs Tier 4i et bientôt des Tier 4f peut se solder par des besoins de refroidissements supplémentaires, selon les technologies employées et l'augmentation des puissances. Globalement, à l'étape Tier 4i, deux stratégies de dépollutions ont été adoptées par les constructeurs : soit la réduction catalytique sélective (SCR) à l'AdBlue avec ou sans catalyseur d'oxydation (DOC), soit la combinaison recyclage externe des gaz d'échappement (EGR), DOC et filtre à particules (FAP). La première solution implique des températures de combustion élevées, d'où un moindre besoin de refroidissement. C'est le cas des moteurs FPT de New Holland et Case IH, des Agco Power de Fendt, Massey Ferguson et Laverda, ainsi que les Deutz des machines Deutz-Fahr. Ces marques n'ont ainsi apporté aucune modification à leur système de refroidissement lors de l'intégration des moteurs Tier 4i. Sur son modèle le plus puissant CR9090, New Holland a même réduit les besoins de refroidissement en passant du Tier 3 au Tier 4i, se soldant par l'abandon du double tamis rotatif apparu sur les CR9090 Elevation pour revenir à un simple tamis. Cette évolution a permis au passage d'économiser plus de 20 chevaux, selon le constructeur.

Claas

Primé lors du dernier Sima, le dispositif de refroidissement des trois Claas Lexion les plus puissantes offre une conception et un emplacement inédits.

Des ventilateurs à vitesse variable

La seconde solution employant l'EGR et le FAP implique une augmentation des besoins de refroidissement pour abaisser les températures de combustion. Cela se traduit sur les moissonneuses-batteuses John Deere Tier 4i par une augmentation de la taille des packs de refroidissement, tout en conservant leur implantation sur le côté droit de la machine. Le tamis rotatif de ces machines est en permanence nettoyé par une brosse et un aspirateur à débris. Afin de limiter les besoins de puissance pour le refroidissement, John Deere utilise une gestion électronique de la vitesse du ventilateur en fonction des paramètres moteur et de la température d'huile hydraulique.

Sur ses Lexion embarquant un moteur Caterpillar équipé d'EGR et de FAP, Claas a également opté pour un système de refroidissement plus performant apparu sur les modèles les plus puissants de la génération précédente. Le dispositif à tamis plat aspire l'air par le haut : il est muni d'un aspirateur agissant sur la pré-grille du radiateur. Plus innovant, le dispositif Dynamic Cooling des trois Lexion Tier 4i les plus puissantes (760, 770 et 780) est constitué d'un tamis rotatif d'1,60 mètre de diamètre positionné à plat au-dessus de la machine, derrière le compartiment moteur. Équipé d'un système de nettoyage par aspiration et d'un ventilateur à régime variable positionné en dessous des radiateurs, il aspire l'air par le haut pour ensuite le diriger vers le compartiment moteur. L'air ressort par les ouïes des capots latéraux pour former un flux d'air limitant la remontée des poussières.

Moins de différences avec les moteurs Tier 4f

Ce système de refroidissement a été dimensionné en prévision des futures augmentations de puissance et du passage aux normes Tier 4f. En effet, les Lexion 770 et 780 sont actuellement équipées d'un moteur Mercedes Tier 4i dépollué par un système SCR.

Dans tous les cas, lors du passage au Tier 4f, les contraintes de refroidissement auront tendance à s'uniformiser avec la généralisation de l'EGR, du DOC et du FAP en complément du SCR. La technologie double turbo, qui sera plus largement adoptée, aura également un impact sur les besoins de refroidissement. FPT devrait toutefois tirer son épingle du jeu en faisant l'impasse sur l'EGR pour passer les normes Tier 4f. Dans les faits, le groupe Agco est le premier constructeur à équiper des machines avec des moteurs Tier 4f. Le nouveau design de celles-ci s'est accompagné d'une refonte complète du système de refroidissement.

MICHEL PORTIER

New Holland

Les moteurs Tier 4i utilisant une dépollution par SCR sont peu exigeants en refroidissement. Ils permettent de conserver les systèmes utilisés sur les machines de génération précédente.

.Fendt. Les X et les P s'offrent une nouvelle coupe

Le constructeur allemand dévoile la nouvelle génération de moissonneuses-batteuses 8 secoueurs P et hybrides X. Animées par une motorisation Sisu 6 ou 7 cylindres, elles répondent aux normes antipollution Tier 4 f grâce à un double turbo, un Doc et un SCR.

Reconnaissables à leur look plus dynamique, ces machines héritent de la spacieuse cabine Skyline équipant déjà la série C. Outre les puissantes optiques pour le travail nocturne, ce poste de conduite reçoit un terminal Vario doté d'un écran tactile couleur de 10,4 pouces, placé à proximité de l'accoudoir sur lequel sont intégrées les principales commandes de la machine.

✓ Modèle : 8380 P, 8410 P et 9490 X

✓ Puissance : 379, 404 et 496 ch

✓ Capacité de trémie : 12 500 l sur les 8410 P et 9490 X, 10 500 l sur la 8380 P et les versions AL