

Le bilan clim, un essentiel pour les véhicules électriques et hybrides !

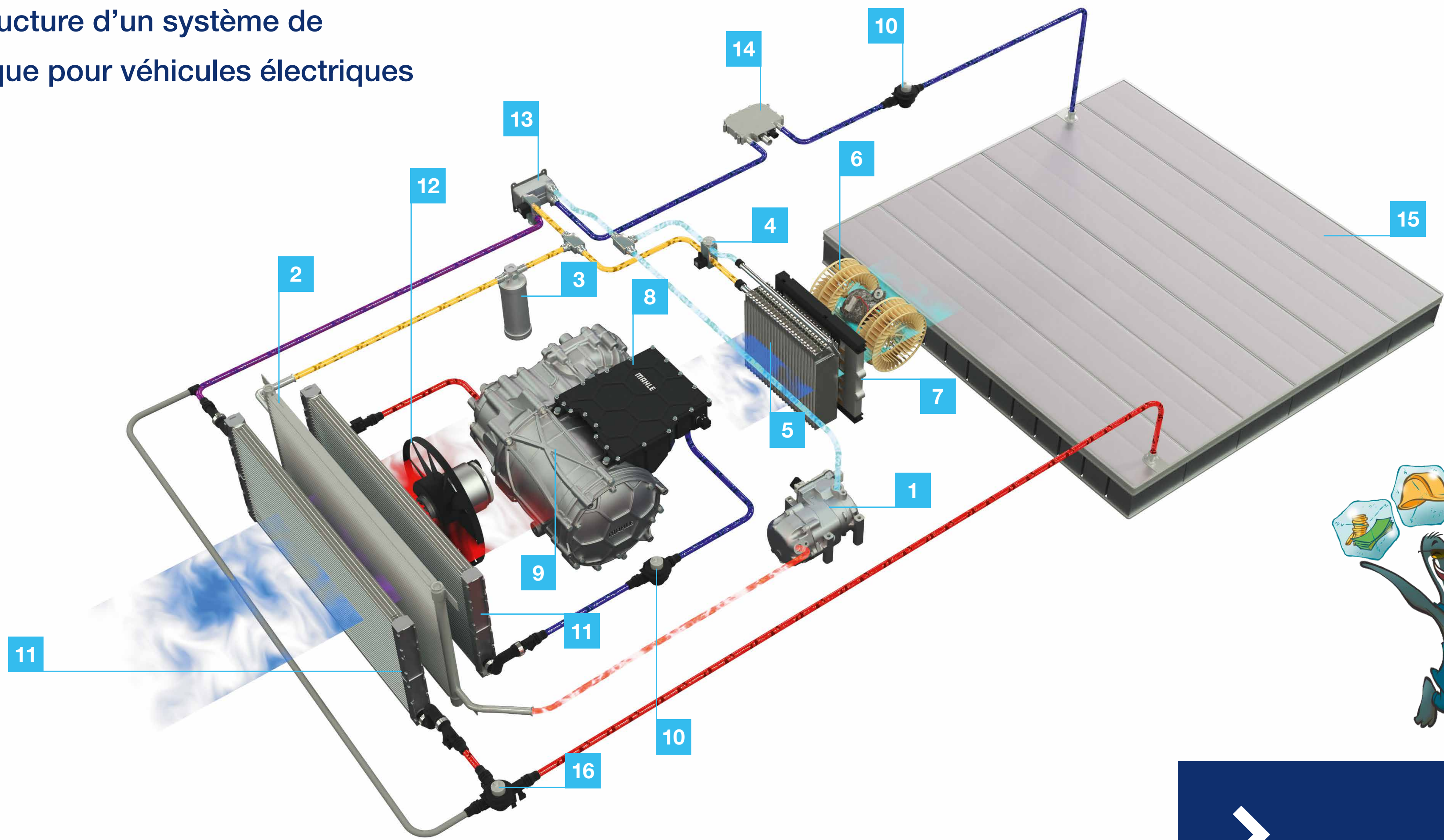
Malgré une technique similaire à celle utilisée pour les moteurs à combustion interne, la gestion thermique des moteurs électriques s'avère plus complexe. En effet, la batterie de propulsion, le moteur électrique et l'électronique de puissance affichent des exigences de température

différentes qui doivent être strictement respectées. Pour y arriver, il faut plusieurs circuits de refroidissement et boucles froides. Une bonne régulation de la température a une influence à la fois sur la longévité de ces composants et sur l'autonomie des véhicules électriques.

En plus de rafraîchir l'habitacle, la climatisation contribue également au refroidissement des composants importants pour l'entraînement électrique. Une climatisation bien entretenue et en bon état de fonctionnement est donc essentielle !

Exemple de structure d'un système de gestion thermique pour véhicules électriques

Plus de détails sur la technique et le fonctionnement



- | | | |
|-------------------------------|--|--|
| 1 Compresseur haute tension | 7 Réchauffeur d'air haute tension | 13 Chiller |
| 2 Condenseur de climatisation | 8 Électronique de puissance | 14 Réchauffeur de liquide de refroidissement haute tension |
| 3 Bouteille déshydratante | 9 Moteur électrique | 15 Pack de batterie |
| 4 Détendeur avec électrovanne | 10 Pompe à liquide de refroidissement | 16 Soupape d'admission du liquide de refroidissement |
| 5 Évaporateur | 11 Radiateur basse température | |
| 6 Pulseur d'habitacle | 12 Ventilateur de radiateur électrique | |



La bilan climatisation peut vous faire économiser de l'argent, garantit votre sécurité et préserve votre santé, quel que soit le type de propulsion de votre véhicule !

Vous trouverez d'autres informations utiles sur l'entretien clim ici.



Plus les batteries sont puissantes, plus les circuits à base de liquide de refroidissement et de fluide frigorigène doivent être complexes.

Le **système de refroidissement** regroupe de plusieurs circuits, comportant chacun un radiateur basse température, une pompe à liquide de refroidissement, un thermostat et une soupape d'admission du liquide de refroidissement. Un échangeur de chaleur spécial (chiller) est intégré au circuit du fluide frigorigène de la **climatisation**.

La température du liquide de refroidissement du moteur électrique et de l'électronique de puissance est maintenue

à moins de 60 °C dans un circuit séparé (circuit intérieur sur le schéma) à l'aide d'un radiateur basse température.

Pour garantir sa pleine puissance et lui assurer une longévité maximale, la température du liquide de refroidissement de la batterie doit toujours être maintenue entre 15 °C et 35 °C. Lorsqu'il fait très froid, le liquide de refroidissement est chauffé par un réchauffeur haute tension. Lorsqu'il fait très chaud, il est refroidi par un radiateur basse température. Et si cela ne suffit pas, le chiller refroidit davantage le liquide de refroidissement. Dans ce cas, le fluide frigorigène de la **climatisation** traverse le chiller et refroidit le liquide de refroidissement qui, lui aussi, circule dans le

chiller (refroidissement indirect de la batterie via la climatisation). La régulation s'effectue à l'aide de thermostats, capteurs, pompes et vannes.

Il est également important de refroidir la batterie pendant la charge rapide. Les pertes de charge des véhicules électriques s'élèvent à environ 10 % et génèrent de la chaleur dans la batterie, qui doit être évacuée par le système de refroidissement. Comme aucun vent n'est créé par le déplacement lors de la charge, le compresseur de climatisation doit pouvoir fournir une puissance correspondante.