



Foire Aux Questions

Questions fréquemment posées concernant HFO-1234yf et CO₂ *

L'introduction du nouveau réfrigérant a déjà eu lieu officiellement, mais encore peu de véhicules circulent avec un système airco utilisant celui-ci. Ce sujet suscite en effet encore beaucoup de questions. Vous trouverez ci-dessous une réponse aux questions les plus fréquentes qui nous sont posées concernant le nouveau réfrigérant, la législation et le nouvel équipement nécessaire.

Quel sera finalement le nouveau réfrigérant?

C'est la question qui brûle toutes les lèvres ! La réponse à cette question n'est cependant pas aussi simple que cela. Les deux réfrigérants ont effet leurs avantages et leurs inconvénients. Il y a par conséquent assurément une perspective d'avenir pour les deux réfrigérants. Il est plus que probable que les deux réfrigérants seront utilisés en parallèle à l'avenir.

	HFO-1234yf	CO ₂
Global Warming Potential (GWP)	4	1
Avantages	<ul style="list-style-type: none">+ Réfrigérant très précieux+ Utilisable dans les systèmes airco actuels	<ul style="list-style-type: none">+ Réfrigérant très bon marché+ Non toxique/ ininflammable
Désavantages	<ul style="list-style-type: none">- Inflammable- Toxique en cas d'inflammation- Moins efficace	<ul style="list-style-type: none">- Développement du système nécessaire- Pressions plus élevées dans le système- Fonctionne moins bien à des températures ambiantes élevées (Europe méridionale)- Consommation de carburant plus élevée

* Mise à jour mars 2014

Pourquoi pas tout simplement un seul réfrigérant?

Comme déjà précisé, chaque réfrigérant a ses avantages et ses inconvénients. L'industrie automobile a eu tout le temps nécessaire pour mettre sur le marché un réfrigérant écologique, comme alternative au réfrigérant traditionnel. Aussi bien des systèmes airco au CO2 que des systèmes airco au réfrigérant HFO-1234yf ont été élaborés il y a longtemps comme alternative. Il y a quelques années, l'industrie automobile décida cependant de commun accord d'opter pour le HFO-1234yf comme seule alternative. Le système airco au CO2 fut alors volontairement écarté et ne fut pas développé davantage. Récemment, un nombre de constructeurs automobiles a émis le souhait de se pencher malgré tout de nouveau sur le système airco au CO2. Suite au retard important accusé au niveau du développement du système airco au CO2, celui-ci n'est pas encore prêt pour être mis en production. Sa production en série sera lancée au plus tôt en 2015. A l'heure actuelle, le système airco au HFO-1234yf est la seule alternative dont le développement est entièrement terminé. De plus, le réfrigérant HFO-1234yf satisfait aux exigences environnementales et est déjà disponible.

HFO-1234yf, R1234yf, Quelle est la dénomination correcte du nouveau réfrigérant ?

Le nouveau réfrigérant est connu sous différents noms :



- HFO-1234yf Dénomination officielle complète. "HFO" est l'abréviation de "HydroFluoroOlefin", 1234yf est un code type pour le réfrigérant
- R1234yf "R" est l'abréviation de Réfrigérant et une désignation générale pour des réfrigérants
- Opteon™ yf Nom de marque pour le HFO-1234yf déposée par DuPont
- Solstice™ yf Nom de marque pour le HFO-1234yf déposée par Honeywell

Quand la nouvelle législation est-elle entrée en vigueur?

La nouvelle législation est entrée officiellement en vigueur le 1 janvier 2011. Depuis cette date, tous les nouveaux modèles de véhicules (dès lors pas les modèles liftés et les variantes de modèles) pour lesquels un agrément type européen est demandé, doivent être obligatoirement équipés d'un système airco basé sur un réfrigérant plus écologique. Suite au retard dans la production en masse du réfrigérant HFO-1234yf, la Commission Européenne décida le 30 mars 2012 d'accorder aux constructeurs automobiles un délai supplémentaire jusqu'au 31 décembre 2012 inclus en ce qui concerne la possibilité de demander des agréments types pour des véhicules utilisant le réfrigérant R134a. A partir du 1 janvier 2017, tous les nouveaux véhicules à immatriculer à partir de cette date devront être équipés d'un système airco basé sur un réfrigérant plus écologique.

Quand le nouveau réfrigérant sera-t-il disponible?

Entretemps, le réfrigérant R1234yf est disponible via les différents fournisseurs de gaz.

Co₂, R744, ... Quelle est la dénomination correcte du nouveau réfrigérant ?

Le nouveau réfrigérant est connu sous différents noms :

- Co₂ Dénomination officielle complète. "HFO" est l'abréviation de "Carbon-di-oxide"
- R744 "R" est l'abréviation de Réfrigérant et une désignation générale pour des réfrigérants, 744 est un code type pour le réfrigérant

Quand les premiers véhicules équipés du nouveau réfrigérant apparaîtront-ils sur le marché?

En théorie, le passage au nouveau réfrigérant pouvait se faire à partir du 1 janvier 2011. A partir de ce moment, tous les nouveaux modèles de véhicules (dès lors pas les modèles liftés et les variantes de modèles), pour lesquels un agrément type européen avait été demandé, devaient être obligatoirement équipés d'un système airco basé sur un autre ou un nouveau réfrigérant. L'expérience nous enseigne toutefois que les agréments types européens (ou certificats partiels pour des organes spécifiques) pour des nouveaux modèles de véhicules doivent être demandés longtemps avant l'introduction effective d'un nouveau véhicule sur le marché (de quelques mois à plusieurs années). Les premiers modèles de véhicules équipés de systèmes airco à réfrigérant HFO-1234yf sont apparus sur le marché seulement en 2012.

Quels véhicules seront les premiers à posséder l'airco basé sur le nouveau réfrigérant?

Depuis 2012, un nombre de modèles comportant un système airco à réfrigérant HFO-1234yf ont été déjà mis sur le marché. Il s'agit entre autres de la Subaru XV, la Hyundai I30 et la Toyota Prius+. Aujourd'hui, en 2013, de plus en plus de modèles utilisant ce réfrigérant, comme par exemple l'Opel Mokka et le Ford Transit, circulent sur le réseau routier.



Pour quelles raisons un nouveau réfrigérant est-il utilisé?

Les préoccupations environnementales liées au réfrigérant R134a actuel ont incité les instances européennes à encourager l'utilisation d'un nouveau réfrigérant. Tant que le R134a se trouve dans un système fermé, il n'y a aucun problème. Un système airco n'est toutefois pas toujours parfaitement étanche. Chaque année, environ 5 à 10 % de réfrigérant s'en échappent suite à des raccords défectueux et à un phénomène d'émission naturelle. Une petite quantité de réfrigérant s'échappe également du système lors de la vidange et du remplissage de celui-ci ainsi que suite à des dommages causés lors d'un accident. Vu que le R134a contribue à la formation de gaz à effet de serre, les chercheurs se sont mis en quête d'une alternative plus écologique.

Quels sont les avantages du nouveau réfrigérant HFO-1234yf par rapport au réfrigérant R134a ?

Les avantages concernent avant tout l'environnement. Le réfrigérant R134a contribue nettement plus à l'effet de serre que le réfrigérant HFO-1234yf. La valeur GWP (Global Warming Potential – Potentiel de Réchauffement Global) permet d'exprimer ce phénomène en chiffres.

	Valeur GWP
CO ₂ (=Valeur GWP de départ)	1
HFO-1234yf	4
Valeur des nouveaux réfrigérants suivant la norme (01/01/2011)	< 150
R134a	1300

Combien coûte le réfrigérant HFO-1234yf?

Le coût du réfrigérant HFO-1234yf est un sujet très discuté. Il était clair depuis le début que le prix de ce réfrigérant serait plus élevé que celui du réfrigérant R134a. A l'heure actuelle (avril 2013), le prix pour les garagistes est de l'ordre de € 180,-/kg.

Puis-je encore acheter du réfrigérant R134a ?

Oui. Le réfrigérant R134a reste encore disponible sur le marché. Les voitures équipées d'un système airco à réfrigérant R134a peuvent encore être entretenues pendant toute leur durée de vie avec du réfrigérant R134a.

Dois-je adapter les véhicules à système airco au R134a pour passer au réfrigérant HFO-1234yf ?

Non. Contrairement au remplacement du réfrigérant R12 par le R134a, il n'existe, à l'heure actuelle, aucune date limite de passage au réfrigérant HFO-1234yf. Cela signifie que le R134a reste commercialisé et peut, même doit, tout simplement être utilisé pour les divers systèmes airco. Le passage du R134a au HFO-1234yf est possible, mais n'est nullement obligatoire. En d'autres termes, deux réfrigérants seront couramment utilisés dans les ateliers de garages au cours des prochaines années.



Quelles sont les conséquences au niveau du marché de l'entretien de l'airco ?

Outre le fait que de nouveaux équipements sont nécessaires, il y a lieu de tenir compte du prix beaucoup plus élevée du réfrigérant HFO-1234yf. En cas de remplissage complet d'un système airco, le coût de l'entretien de l'airco sera incontestablement beaucoup élevé que celui d'un système à réfrigérant R134a. La facture sera par conséquent nettement plus élevée pour le client. Le remplissage avec du réfrigérant R134a du système airco d'un véhicule prévu à l'origine pour le réfrigérant HFO-1234yf n'est pas autorisé !

Ai-je besoin d'une nouvelle station-service airco?

Oui. Il est interdit d'utiliser le nouveau réfrigérant avec une station-service airco prévue pour réfrigérant R134a, même après un rinçage complet de celle-ci. En raison du caractère inflammable du réfrigérant HFO-1234yf, les appareils d'entretien des systèmes airco sont en effet soumis à de nouvelles exigences au niveau européen.

Que se passe-t-il lorsque du réfrigérant R134a est mélangé à du réfrigérant HFO-1234yf ?

Une petite quantité de réfrigérant R134a entrant en contact avec du réfrigérant HFO-1234yf est suffisante pour créer un mélange très aisément inflammable. Tout mélange possible lors de travaux de réparation ou lors de l'entretien de l'airco doit par conséquent être soigneusement évité.

Quand est-il rentable d'investir dans une nouvelle station-service airco pour le réfrigérant HFO-1234yf ?

L'introduction de ce nouveau réfrigérant implique par conséquent un investissement au niveau de l'atelier. Le principal poste de coûts sera incontestablement l'acquisition de la station-service airco pour réfrigérant HFO-1234yf, de façon à se conformer aux nouvelles directives et exigences sur le plan de la sécurité et de l'environnement. L'acquisition de celle-ci dépend bien entendu du parc de véhicules dont s'occupe l'atelier et du moment à partir duquel l'investissement devient intéressant.

Etant donné l'évolution du parc de véhicules, l'acquisition de l'équipement spécifique pour l'entretien de systèmes airco à réfrigérant HFO-1234yf ne devient intéressante et rentable qu'à partir de 2019/2020 pour un garage toutes marques.

- | | |
|---|---|
| → Spécialiste de l'airco : | 2012 |
| → Agent d'une marque: | 2012/2013 |
| → Entreprise de réparation/Carrosserie: | 2012/2013 |
| → Garage toutes marques: | 2017/2018 (volumes rentables à partir de ~ 2019/2020) |



Pour le garage toutes marques indépendant, c'est seulement après 2020 que le volume de véhicules équipés de systèmes airco à réfrigérant HFO-1234yf entrant dans l'atelier à des fins d'entretien sera comparable au volume actuel de véhicules équipés de systèmes airco à réfrigérant R134a.

Est-il intéressant d'investir aujourd'hui encore dans une station-service pour réfrigérant R134a?

Oui. Jusqu'en 2018, le volume de véhicules équipés de systèmes airco à réfrigérant R134a entrant à des fins d'entretien dans l'atelier d'un garage toutes marques indépendant augmentera encore. Etant donné que, jusqu'au 1 janvier 2017, beaucoup de véhicules seront encore livrés avec un système airco à réfrigérant R134a, l'atelier s'occupera encore de l'entretien de ces véhicules jusqu'en 2030 au moins.

L'investissement relativement faible dans un équipement pour assurer l'entretien de véhicules hybrides (avec des systèmes airco à réfrigérant R134a) est encore toujours intéressant à l'heure actuelle pour le garage indépendant.



Quels sont les avantages et les inconvénients d'une station duo pour 2 réfrigérants au lieu de 2 appareils séparés ?

Un grand avantage est qu'il vous est possible de réaliser l'entretien, au moyen d'une seule station-service airco, de véhicules équipés des deux systèmes. Il est toutefois important de considérer au préalable le parc de véhicules entretenu par votre atelier de garage. Ce n'est qu'à partir de 2017/2018 qu'un garage toutes marques moyen aura l'occasion d'accueillir un volume intéressant de véhicules équipés du nouveau réfrigérant. Une station duo est constituée essentiellement de 2 appareils complets dans une même enceinte. Dans la plupart des cas, le prix d'une station duo est presque deux fois plus élevé. Deux appareils séparés offrent par contre plus de souplesse à l'atelier (entretien possible de plusieurs véhicules simultanément). Une station duo ne peut être raccordée qu'à un seul véhicule à la fois. Dans la plupart des cas, la partie R134a de l'appareil sera fréquemment utilisée, tandis que la partie HFO-1234yf de l'appareil restera non utilisée pendant de longues périodes. Il en résultera une usure plus rapide d'une partie de l'appareil par rapport à l'autre partie.

Puis-je continuer à utiliser la même huile pour compresseurs avec le nouveau réfrigérant ?

Non. Les huiles actuelles pour compresseurs ne peuvent être mélangées au nouveau réfrigérant HFO-1234yf. Un autre type d'huile a été développé pour être utilisé avec le réfrigérant HFO-1234yf. Des recherches sont toutefois en cours afin de rendre ces huiles compatibles avec les deux réfrigérants.