

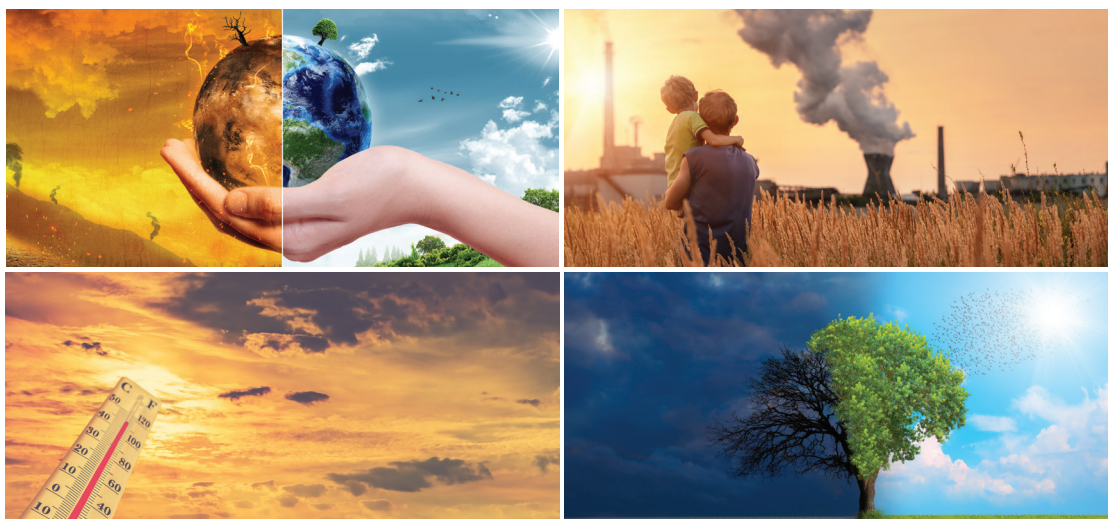
# Problèmes de réfrigérant!

Êtes-vous conscient des risques et des dangers liés à l'utilisation de réfrigérants contrefaits ou illégaux?

## 1. Que se passe-t-il?

Expliquons d'abord pourquoi il y a une augmentation des réfrigérants contrefaits sur le marché de l'après-vente.

En 2014, la Commission européenne a décidé de contrôler les émissions de gaz à effet de serre fluorés (gaz F), y compris les hydrofluorocarbures (HFC). L'Union européenne (UE) a adopté deux actes législatifs: le règlement sur les gaz à effet de serre fluorés et la directive sur les systèmes mobiles de climatisation (MAC). L'objectif de ces deux actes législatifs est d'imposer l'utilisation de gaz à potentiel de réchauffement global (GWP) inférieur à 150.



Effects of global warming

## Comment cela fonctionne-t-il?

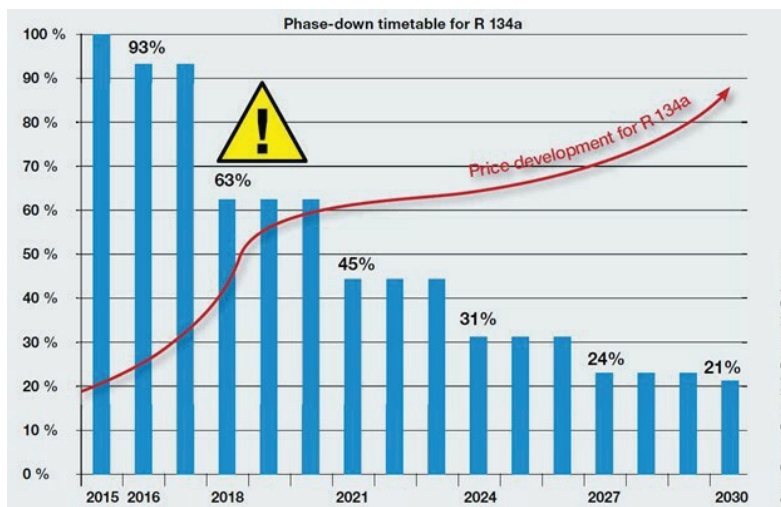
En 2015, la UE introdujo el Calendario de eliminación progresiva, que contribuirá a reducir gradualmente el consumo de sustancias refrigerantes con alto GWP, como el R134a. En 2030, solo una quinta parte del volumen total de ventas de 2014 de HFC de alto GWP debería estar disponible en el mercado. El R134a es un HFC que tiene un GWP de 1430, mientras que el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) tiene un GWP de uno. Liberar un KG de refrigerante R134a a la atmósfera equivale a 1430 KG de CO<sub>2</sub>. Una vez liberado en la atmósfera, pasarán, en promedio, 12 años antes de que el R134a se elimine a través de procesos naturales, tales como reacciones atmosféricas y absorción por la vegetación! Sin embargo, hay que tener en cuenta que la concentración de R134a en la atmósfera seguirá aumentando mientras se siga utilizando y liberando a la atmósfera, como cuando, por ejemplo, se expulsa (accidentalmente) a la atmósfera, en lugar de recuperarse mediante una estación de carga de AC. En comparación, el R1234yf permanecerá en la atmósfera sólo 11 días!

## 2. Calendrier d'évolution des prix

Pour une explication complète du calendrier d'évolution des prix, consultez le lien suivant vers un film YouTube sur l'EPEE (Partenariat européen pour l'énergie et l'environnement).

<https://www.youtube.com/watch?v=ZTnw2A3EVBE>

## Tableau d'évolution des prix



Phase down timetable for R134a

Source: WAECO / EPEE

Como se puede ver en este calendario de reducción progresiva, solo el 45% del volumen total de R134a vendido en 2014 está disponible en el mercado en 2023 y será solo del 31% en 2024. Debido al calendario de reducción progresiva, el precio del R134a ha aumentado drásticamente, especialmente en 2018, cuando la disponibilidad cayó del 93% al 63%, y el mercado entró en pánico debido a la "caída repentina", y el precio se disparó. El resultado de este calendario de eliminación progresiva es que la importación ilegal o el contrabando de refrigerantes falsificados e ilegales aumentó considerablemente, sobre todo a través de países no pertenecientes a la UE.

### 3. Qu'est-ce qu'un réfrigérant contrefait?

Les réfrigérants de contrefaçon sont définis comme des réfrigérants impurs et imités qui consistent généralement en des mélanges de réfrigérants déjà interdits comme le R12 ou le R22, pour simuler les réfrigérants d'origine. Comme nous l'avons déjà mentionné, ils sont impurs, dangereux et généralement vendus en bouteilles jetables à des prix réduits. Le commerce de réfrigérants de contrefaçon est en augmentation, ce qui entraîne une variété de conséquences, allant d'une performance médiocre à des dommages coûteux aux machines et aux équipements, mais surtout, des dangers importants pour la sécurité entraînant des explosions et des pertes de vies humaines.

### 4. Bouteilles jetables

Les réfrigérants contrefaits sont généralement proposés dans des bouteilles jetables, en raison de leur prix relativement bas et de l'absence de traçabilité. Cependant, l'utilisation de bouteilles jetables est interdite dans l'UE depuis 2007! Bien qu'étant également interdits, les bidons « Faits maison » sont de plus en plus populaires en Europe.



### 5. Quels sont les dangers liés à l'utilisation de réfrigérants contrefaits?



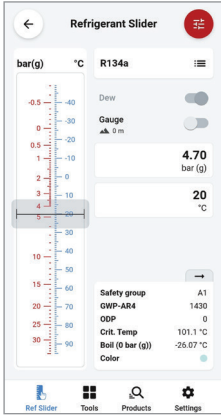
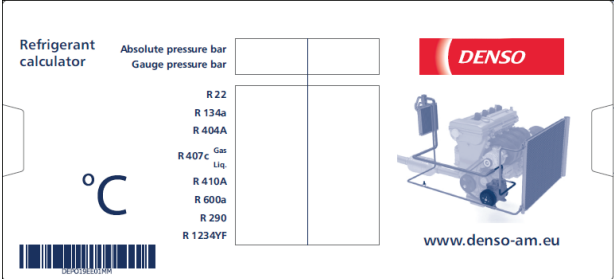
1. Gel du système de climatisation: Les réfrigérants de mauvaise qualité contenant une humidité excessive peuvent éventuellement endommager le système interne en gelant en cristaux de glace et en bloquant le flux de réfrigérant dans les détendeurs et les tubes d'évaporateur.
2. Corrosion et formation d'acide: Une humidité excessive dans un réfrigérant peut créer des acides très corrosifs en réagissant avec l'huile de lubrification qui peut endommager le compresseur de climatisation.
3. Formation de boues: La présence d'acide dans le système peut entraîner la formation de boues qui peuvent créer des blocages dans les détendeurs et les tubes capillaires. La boue peut également perturber le transfert de chaleur dans les échangeurs de chaleur et affecter les performances du système de climatisation.
4. Panne du système: Les réfrigérants de contrefaçon peuvent contenir des produits chimiques/substances qui ne sont pas compatibles avec le système de climatisation du véhicule et qui peuvent causer des dommages entraînant des défaillances du système de climatisation.

## 6. Comment éviter les réfrigérants contrefaits ou illégaux

- S'approvisionner en réfrigérants auprès de sources fiables et réputées, qui sont des fournisseurs et des fabricants vérifiés.
- Éviter à tout prix les bouteilles jetables.
- Vérifier la source et l'authenticité du réfrigérant.
- N'acheter que des réfrigérants fournis dans des bouteilles rechargeables et réutilisables respectueuses de l'environnement et dont la traçabilité est assurée.

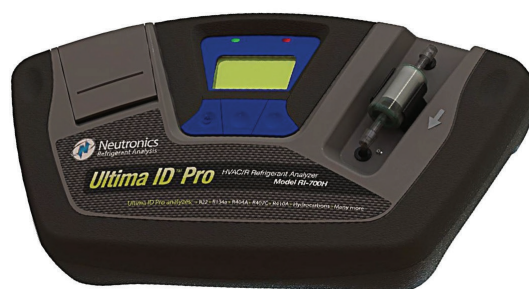
## 7. Comment vérifier la présence de réfrigérants contrefaits?

Bien qu'il ne donne qu'une indication, un test relativement simple consiste à vérifier la relation entre la température et la pression du réfrigérant dans la bouteille ou le véhicule. En utilisant l'application coulisseau réfrigérant Danfoss, ou l'application coulisseau réfrigérant DENSO, il est très simple de vérifier si la relation entre la température et la pression est correcte.

<p>20 °C = environ 4,7 bar</p> 	<p>20 °C = environ 8,0 bar</p> 
<p>20 °C = 4,7 bar de pression <span style="color: green;">✔</span></p>	<p>20 °C = 8 bar de pression <span style="color: red;">✘</span></p>
	
<p><b>Application coulisseau réfrigérant Danfoss</b></p>	<p><b>Coulisseau réfrigérant DENSO</b></p>

## Méthode plus précise

Utilisation d'un analyseur de gaz.



### Analyseur

Réfrigérant mesuré	R134a & R1234yf
Précision	±1%
Réfrigérant % affiché	R1234yf-R134a-R22-HC-Air

Utilisation d'identificateurs de gaz. Les identificateurs indiquent uniquement la réussite ou l'échec.

## Alternative moins chère

Using gas identifiers. Identifiers only indicates Pass or Fail.



Identifiant R134a



Identifiant R1234yf

Plage de mesure	90-100 % pour le R1234a
Précision	±3%
Résolution	Réussite/Échec à ≥ 95 % de résolution R1234a pur

Plage de mesure	90-100 % pour le R1234yf
Précision	±3%
Résolution	Réussite/Échec à ≥ 95 % de résolution R1234yf pur

## 8. Exemples de risques/dangers liés à l'utilisation de réfrigérants contrefaits

Quels sont les mélanges les plus courants à l'intérieur des bouteilles jetables?

Type de réfrigérant	Type de réfrigérant	GWP	Type d'huile*	Risque
R12	Chlorofluorocarbures (CFC)	10900	MO / AB	Lubrification
R22	Chlorodifluorométhane (HCFC)	1810	MO / AB	Lubrification
R40	Chlorométhane (HCC)	13	Unknown	Explosif
R142b	Chlorodifluorométhane (HCFC)	2310	MO / AB	Lubrification / hautement inflammable
R600	Butane (HC)	4	MO / AB / PAO	Lubrification/Explosif
R290	Propane (HC)	3	MO / AB	Lubrification/Explosif


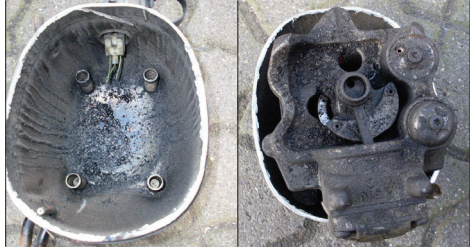
### Type d'huile\*


AB = AlkylBenzène  
MO = Aceite Mineral

POE = PolyolEsterOil  
PAG = Polialquilenglicol

PAO = Polyalphaoléfine

## Risque/danger

Type de réfrigérant	Risque/danger	Résultat
R12 R22 R142b	Grippage du compresseur, à cause du manque de lubrification. L'huile PAG ou POE ne se mélange pas avec R12, R22 et R142b.	<p>Panne du compresseur, due à des problèmes de lubrification</p> 
R40	Inflammable, explosif.	<p>Le compresseur de la machine de remplissage est complètement détruit</p>  <p>Source Waeco</p>

Type de réfrigérant	Risque/danger	Résultat
R40 R600 R290a	Inflammable, explosif.	La machine de remplissage a pris feu lorsque du réfrigérant inflammable et explosif a été récupéré.  Source Waeco

## 9. Conclusion

On est mieux armé quand on est prévenu. Le prix avantageux des réfrigérants contrefaits vaut-il vraiment la peine de courir des risques? Par rapport à l'autre, présentant des dangers bien plus importants, il s'agit d'une chose mineure, mais qu'il est important de souligner. Nous parlons ensuite de la garantie. Si nous trouvons des traces de réfrigérants contrefaits dans un compresseur DENSO ou qu'il est tombé en panne à cause de l'utilisation de réfrigérants contrefaits, la garantie sera annulée. Une autre raison importante de se tenir à l'écart des réfrigérants contrefaits et illégaux.

## Liens intéressants

Vous trouverez ci-dessous des liens vers des sites web intéressants contenant des informations plus détaillées sur les sujets abordés dans cette brochure.

<https://www.wilhelmsen.com/ships-service/refrigeration-solutions/how-to-avoid-counterfeit-and-illegal-refrigerants/>

<https://www.renewableinstitute.org/risks-inherent-in-the-use-of-counterfeit-refrigerants/>

<https://www.acr-news.com/now-bock-warns-of-methyl-chloride-in-fake-refrigerants>

<https://www.stopillegalcooling.eu/>

<https://eia-international.org/news/we-expose-illegal-refrigerant-trade-in-europe-the-biggest-eco-crime-no-ones-heard-of/>

### DENSO EUROPE B.V.

Hogeweyselaan 165 | 1382 JL Weesp | The Netherlands  
 Tel. +31 (0)294 - 493 493 | Fax. +31 (0)294 - 417 138