

Politique de Daikin

et plan global de réduction de l'impact environnemental des réfrigérants

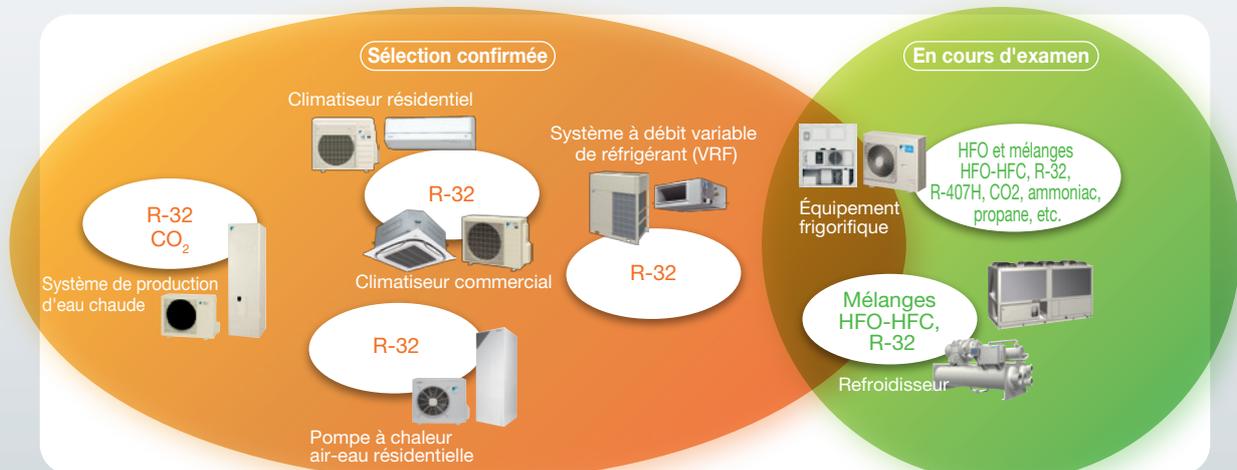
Gardant toujours à l'esprit l'impact de ses produits sur l'environnement et le changement climatique, Daikin s'engage à proposer des solutions économiques qui permettent de faire face à ce défi.

Depuis de nombreuses années, nous améliorons systématiquement l'efficacité énergétique de nos unités de climatisation et de nos pompes à chaleurs, notamment en choisissant des réfrigérants présentant un impact plus faible sur l'environnement.

Pour répondre aux enjeux environnementaux, nous devons poursuivre nos innovations et adopter différentes approches afin de concevoir des solutions à faible impact environnemental. Pour réduire l'impact des réfrigérants tout au long de leur cycle de vie, nous les évaluons dans les moindres détails afin de sélectionner celui qui convient à chaque application. Daikin continue de promouvoir l'utilisation de réfrigérants ayant un potentiel de réchauffement global réduit et soutient totalement l'accord historique conclu par les signataires du Protocole de Montréal à Kigali en 2016, pour une réduction graduelle des hydrocarbures fluorés dans le volume total du PRP.

Orientation de Daikin en matière de réfrigérants

La synthèse ci-dessous illustre notre orientation en matière de sélection de réfrigérants pour divers produits Daikin.



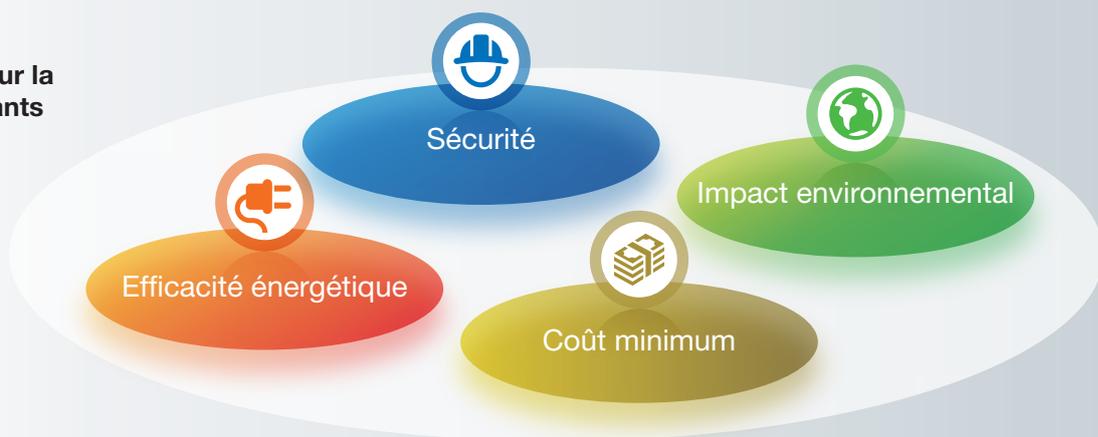
Remarque : d'autres réfrigérants non mentionnés ci-dessus sont également utilisés dans les produits d'autres marques, y compris les hydrocarbures (R-600a, R-290) pour réfrigérateurs et climatiseurs de fenêtre ou les réfrigérants HFO pour climatiseurs mobiles.



Critères essentiels de sélection des réfrigérants

Daikin sélectionne les réfrigérants les plus adaptés pour chaque application en évaluant quatre critères fondamentaux : la sécurité, l'impact environnemental, l'efficacité énergétique et la rentabilité.

**Vision de Daikin :
Indice d'évaluation pour la
sélection des réfrigérants
(utilisé pour toutes les
applications)**



Sécurité

L'utilisation d'un réfrigérant ne doit présenter aucun danger tout au long de la durée de vie de l'équipement, qui comprend le transport, le stockage, l'installation, l'utilisation, l'entretien, la récupération et le recyclage.

Par conséquent, il est essentiel d'évaluer pour chaque type d'application les risques potentiels tels que la toxicité ou l'inflammabilité du réfrigérant ou le risque d'erreur humaine. Des réfrigérants non inflammables et peu toxiques peuvent présenter des avantages en termes de sécurité, mais ils ne remplissent pas nécessairement les critères environnementaux. D'autre part, certains d'entre eux peuvent convenir parfaitement à un type d'équipement et présenter des risques pour d'autres. Une évaluation minutieuse des risques pour chaque application est donc indispensable.

Efficacité énergétique

Daikin étudie soigneusement les réfrigérants pour déterminer s'ils peuvent améliorer l'efficacité énergétique de ses équipements en mode rafraîchissement et en mode chauffage dans des conditions climatiques très diverses, y compris dans des environnements très chauds et très froids. Cet aspect est important compte tenu de l'impact considérable de la consommation d'énergie pour le rafraîchissement, le chauffage et la réfrigération sur la consommation énergétique totale des bâtiments et des pays. Selon le mode de production de l'électricité dans chaque pays, l'utilisation efficace de l'énergie a aussi un impact indirect significatif sur le changement climatique en réduisant, pendant l'utilisation, les émissions de CO₂. L'efficacité énergétique est donc un facteur critique dans la sélection d'un réfrigérant adapté à une application donnée.

Impact environnemental

L'un des aspects fondamentaux à considérer lors de la sélection d'un réfrigérant est son impact environnemental. L'évaluation de cet impact repose sur le potentiel de destruction de l'ozone (PDO¹) du réfrigérant et son impact potentiel sur le réchauffement global : le résultat est exprimé en équivalent CO₂, c'est-à-dire la quantité de réfrigérant multipliée par son potentiel de réchauffement global (PRP²). Le pouvoir calorifique de transfert et l'efficacité de l'échange thermique d'un réfrigérant contribuent aussi à en réduire la quantité utilisée et permettent de concevoir des équipements plus compacts. Enfin, l'impact du processus de production des réfrigérants et le potentiel de recyclage et de réutilisation représentent d'autres aspects écologiques à prendre en considération.

Rentabilité

Il est important de proposer aux utilisateurs particuliers et aux entreprises des solutions abordables. La réduction de l'impact environnemental des réfrigérants implique la nécessité d'informer les consommateurs sur la rentabilité. Il est essentiel de répondre aux questions qu'ils peuvent se poser : l'installation et l'entretien du réfrigérant sont-ils simples et économiques ? Le réfrigérant peut-il fonctionner dans des équipements rentables et compacts pour minimiser les coûts d'investissement ? Est-ce que le réfrigérant contribue à la réduction du coût global de fonctionnement et de maintenance du système ? Le recyclage du réfrigérant est-il possible et rentable ? Est-ce que des mesures d'atténuation des risques seraient rentables ? Il s'agit d'éléments à intégrer dans le processus de sélection de réfrigérants.

1) PDO : le potentiel de destruction de l'ozone (PDO) est une valeur qui indique la puissance de destruction de la couche d'ozone de diverses substances par référence au PDO du CFC-11.

2) PRP : le Potentiel de Réchauffement Planétaire (PRP) est une valeur qui indique l'importance de la contribution de divers gaz à effet de serre au réchauffement global sur la base du CO₂. (Exemple : R-410A : 2088, R-32 : 675)



Le défi de Daikin : proposer un réfrigérant disponible tout au long du cycle de vie de l'équipement

La gestion du réfrigérant tout au long de son cycle de vie, y compris la récupération et la valorisation, constitue aussi un aspect essentiel. Quand bien même nous soutenons entièrement le nouvel Accord de Kigali et les efforts de réduction graduelle des hydrocarbures fluorés en tonne équivalent de CO₂, le PRP à lui seul ne suffit pas pour évaluer l'impact des réfrigérants. Nous devons adopter une approche globale qui inclut la prévention des fuites et la récupération, la valorisation et la destruction du réfrigérant. L'efficacité énergétique de chacun de nos produits restera aussi l'une de nos priorités, afin de réduire leur empreinte carbone globale.

Action concernant les réfrigérants et objectifs

1 Rôle en tant que fabricant de réfrigérants

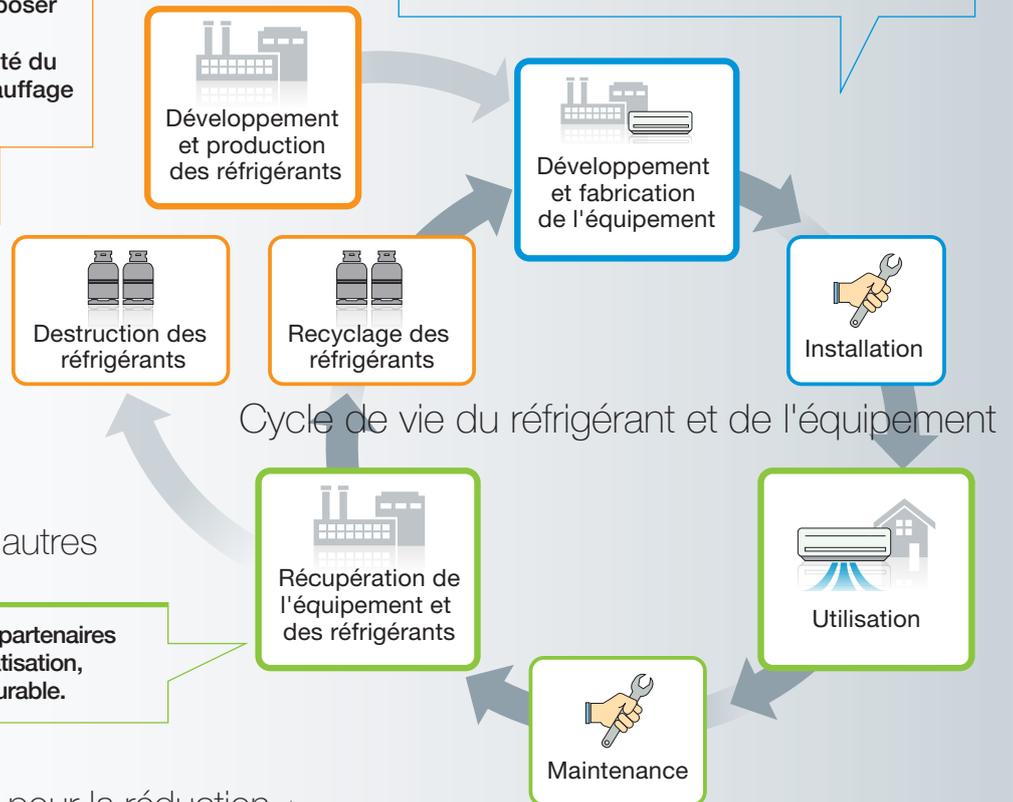
Daikin s'engage à utiliser et à proposer le réfrigérant le plus adapté à vos besoins, pour améliorer la durabilité du secteur de la climatisation, du chauffage et de la réfrigération.

2 Rôle en tant que fabricant d'équipement

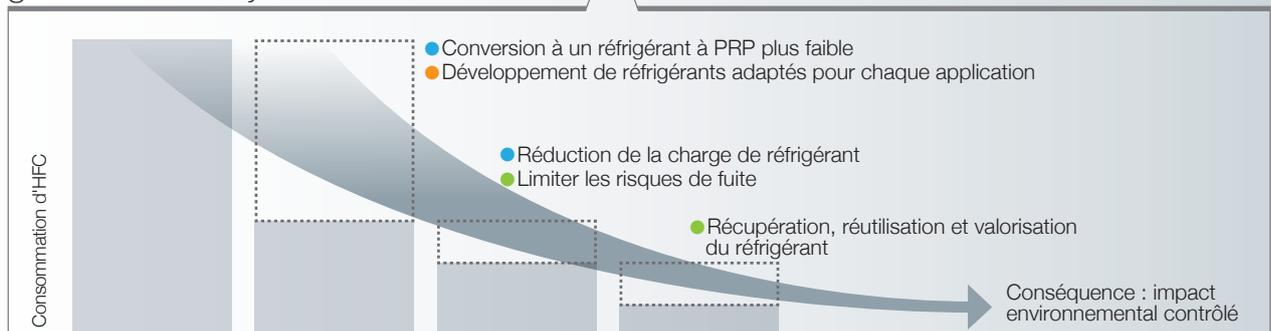
Améliorer l'efficacité énergétique des équipements et des systèmes, et continuer de sélectionner des réfrigérants optimaux qui répondent aux divers besoins.

3 Collaboration avec d'autres acteurs de l'industrie

Daikin poursuit son action avec ses partenaires pour établir une industrie de la climatisation, du chauffage et de la réfrigération durable.



Approches globales pour la réduction graduelle des hydrocarbures fluorés



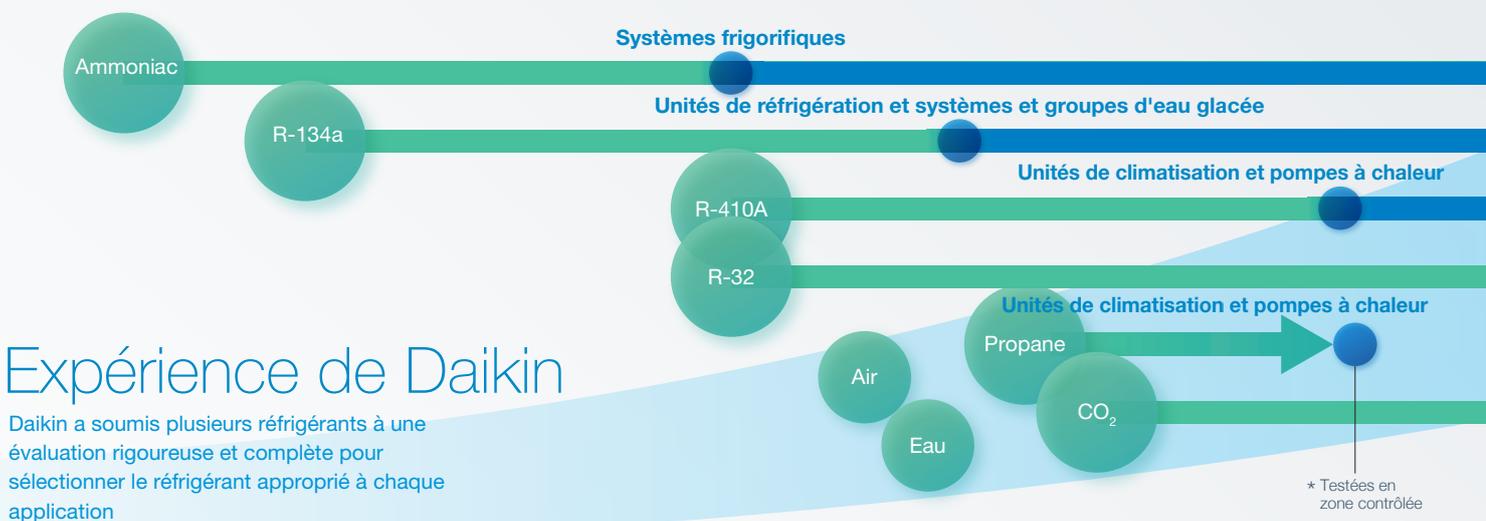


L'expertise de Daikin en matière de réduction d'impact environnemental des systèmes de rafraîchissement, de chauffage et frigorifiques

Depuis de nombreuses années, Daikin est leader mondial en matière d'innovations visant à réduire l'impact environnemental du rafraîchissement, du chauffage et de la réfrigération, ainsi qu'une position privilégiée et une expertise unique en tant que fabricant d'équipements et de réfrigérants.

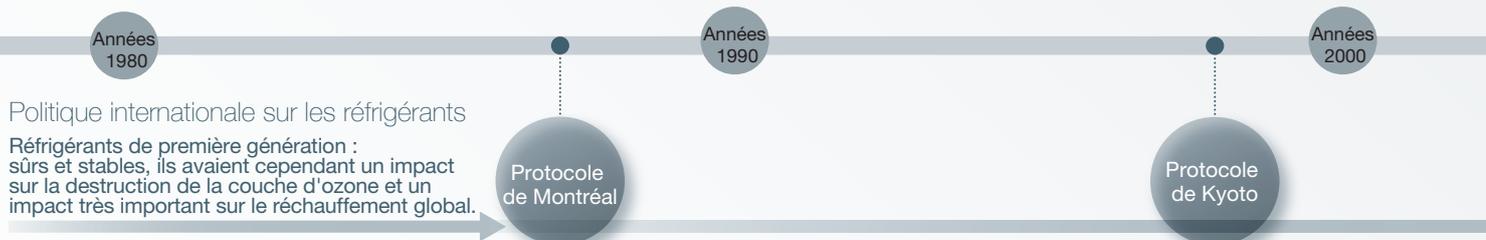
Daikin continuera à collaborer avec les gouvernements, ses partenaires commerciaux et ses autres partenaires afin d'accélérer les progrès pour la protection de l'environnement.

Évolutions des réfrigérants - Une histoire d'innovations constantes



Expérience de Daikin

Daikin a soumis plusieurs réfrigérants à une évaluation rigoureuse et complète pour sélectionner le réfrigérant approprié à chaque application.

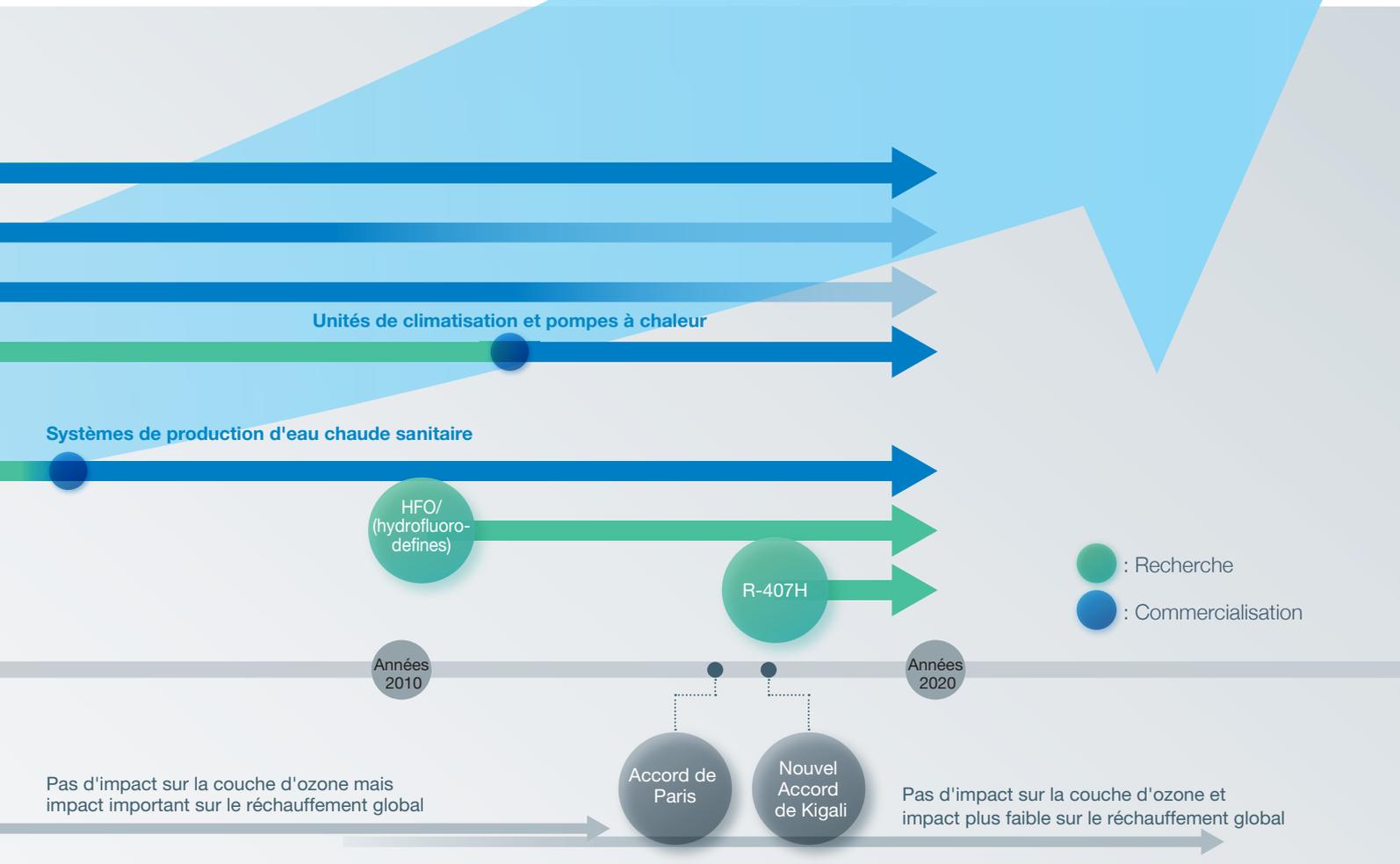


Prochaines étapes :

Grâce à tous les efforts réalisés tout au long du cycle de vie de nos produits et à l'équilibre optimal entre impact environnemental, sécurité et efficacité énergétique, Daikin agit continuellement pour minimiser l'impact de ses produits et de ses réfrigérants. Nous saluons les efforts réalisés au niveau international et dans certains pays pour réduire graduellement les hydrocarbures fluorés. Cependant, en tant qu'entreprise, nous avons aussi l'ambition d'occuper une position de leader en matière de recherche de solutions optimales intégrant de nouvelles technologies qui offriront une durabilité, alors que les besoins de chauffage et de rafraîchissement ne cessent d'augmenter à travers le monde.

Le nouvel Accord de Kigali est une étape clé dans l'évolution des réfrigérants, car il doit permettre d'atténuer leur impact sur l'environnement. Cet accord historique impose une réduction au niveau mondial de la production et de la consommation d'hydrocarbures fluorés en équivalent CO₂. Une fois cet accord ratifié, l'objectif de réduction des hydrocarbures fluorés s'appliquera en 2019 dans les pays développés, qui doivent diminuer ces hydrocarbures en équivalent CO₂ de 85 % d'ici 2036, et en 2024-2028 dans les pays en développement, qui doivent les diminuer de 80 % d'ici 2045 ou de 85 % d'ici 2047.

Poursuite des innovations



Position de Daikin concernant le nouvel Accord de Kigali pour la réduction graduelle des hydrocarbures fluorés

- Daikin se réjouit du nouvel Accord de Kigali sur la réduction graduelle des hydrocarbures fluorés en équivalent CO₂, conclu dans le cadre du Protocole de Montréal.
- Le principe majeur de la politique de Daikin est la « diversité des réfrigérants » et la réduction de leurs impacts par la prise en compte du cycle de vie complet.
- Daikin a identifié le R-32 comme un réfrigérant très avantageux pour les climatiseurs split-system et multi-split et les pompes à chaleur air/eau. Daikin estime que la transition vers le réfrigérant R-32 permettra de respecter les échéances fixées pour la réduction graduelle des HFC et des HCFC. Daikin approfondit actuellement ses recherches afin d'identifier un réfrigérant qui convient aux autres applications.
- Pour atténuer le changement climatique global dans le futur, il faut adopter l'approche « le plus tôt sera le mieux ». Dès que la solution la plus équilibrée et réalisable pour une application aura été identifiée, Daikin commercialisera et communiquera sur la technologie utilisée pour soutenir les efforts d'atténuation du changement climatique global.
- D'autre part, parallèlement à l'approche « le plus tôt sera le mieux », Daikin poursuivra ses recherches, en tant que fabricant de réfrigérants, pour trouver le réfrigérant optimal pour chaque type d'application, afin d'atténuer davantage le changement climatique global.

Équipements frigorifiques

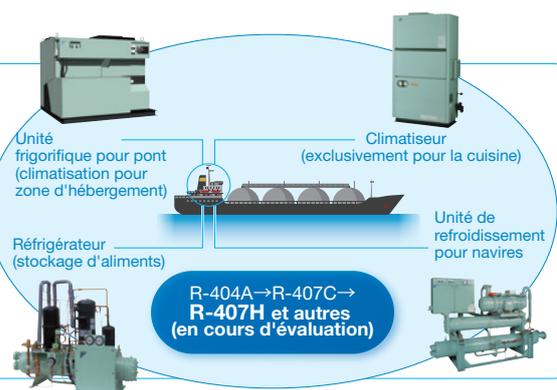
Beaucoup de réfrigérants à PRP faible ont bénéficié récemment d'une attention particulière sur le marché mondial de la réfrigération, car ils ont un impact réduit sur le réchauffement global. Cependant la diversité au niveau des choix des réfrigérants est importante, car un réfrigérant est optimal en fonction de l'application, de la plage de puissance et de température, et des critères de sécurité. **Nos systèmes frigorifiques offrent les meilleures performances en termes de réduction de l'impact de réchauffement global, compte tenu du niveau d'émissions directes dues au réfrigérant et du niveau d'émissions indirectes dues à la consommation énergétique pendant la durée de l'exploration du système.** Pour contribuer davantage à l'atténuation de leur impact sur le réchauffement global, Daikin continuera d'évaluer et de sélectionner les meilleurs réfrigérants sur la base des critères fondamentaux Environnement, Efficacité énergétique, Sécurité et Coût minimum.

Daikin propose la solution la plus appropriée pour réduire l'impact environnemental et répondre aux besoins du marché

	Chaîne du froid	Produits Daikin et Zanotti	Autres réfrigérants																		
Réfrigération industrielle	 <p>Site de production Transformation des aliments</p>		<p>Évaluation de 4 facteurs clés en fonction de chaque application</p> <p>  Sécurité  Environnement  Efficacité énergétique  Coût </p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Actuel</th> <th>Orientation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R-404A</td> <td rowspan="4">Hydrocarbures fluorés à PRP plus faible (pas de flammes) R-407H/448A / 449A etc.</td> </tr> <tr> <td>R-410A</td> </tr> <tr> <td>R-134a</td> </tr> <tr> <td>R-448A</td> </tr> <tr> <td>R-449A</td> <td>R-32, HFO etc. (faiblement inflammable)</td> <td>Évaluation des risques en cours</td> </tr> <tr> <td>CO₂</td> <td>Développement de la gamme CO₂ et ammoniac (naturel)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ammoniac</td> <td rowspan="3">Développement de la gamme R-290*, R-600a* (plus haute inflammabilité)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Propane</td> </tr> <tr> <td>Isobutane</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>*Pour très faible charge de réfrigérant</i></p>	Actuel	Orientation	R-404A	Hydrocarbures fluorés à PRP plus faible (pas de flammes) R-407H/448A / 449A etc.	R-410A	R-134a	R-448A	R-449A	R-32, HFO etc. (faiblement inflammable)	Évaluation des risques en cours	CO ₂	Développement de la gamme CO ₂ et ammoniac (naturel)		Ammoniac	Développement de la gamme R-290*, R-600a* (plus haute inflammabilité)		Propane	Isobutane
Actuel	Orientation																				
R-404A	Hydrocarbures fluorés à PRP plus faible (pas de flammes) R-407H/448A / 449A etc.																				
R-410A																					
R-134a																					
R-448A																					
R-449A	R-32, HFO etc. (faiblement inflammable)	Évaluation des risques en cours																			
CO ₂	Développement de la gamme CO ₂ et ammoniac (naturel)																				
Ammoniac	Développement de la gamme R-290*, R-600a* (plus haute inflammabilité)																				
Propane																					
Isobutane																					
Réfrigération commerciale	 <p>Supermarchés Restaurants</p>																				
Réfrigération pour le transport	 <p>Transport maritime Transport routier</p>		<p>Conteneurs maritimes</p> <p>R-134a → R-513 → R-1234yf / R-32</p> <p>Évaluation des risques en cours</p> <p>Camion et remorque</p> <p>R-404A → R-452A → Réfrigérant à faible PRP</p>																		

Réfrigération et climatisation pour la marine

Afin de réduire l'impact sur le réchauffement global, il est nécessaire de remplacer les réfrigérants pour les navires par un réfrigérant dont l'impact est moins important. Pour relever ce défi, Daikin a créé une gamme complète de produits au R-407C et continue sa recherche de solutions pour réduire les émissions de CO₂, y compris celles du réfrigérant R-407H et d'autres réfrigérants alternatifs.



Systemes d'eau glacée

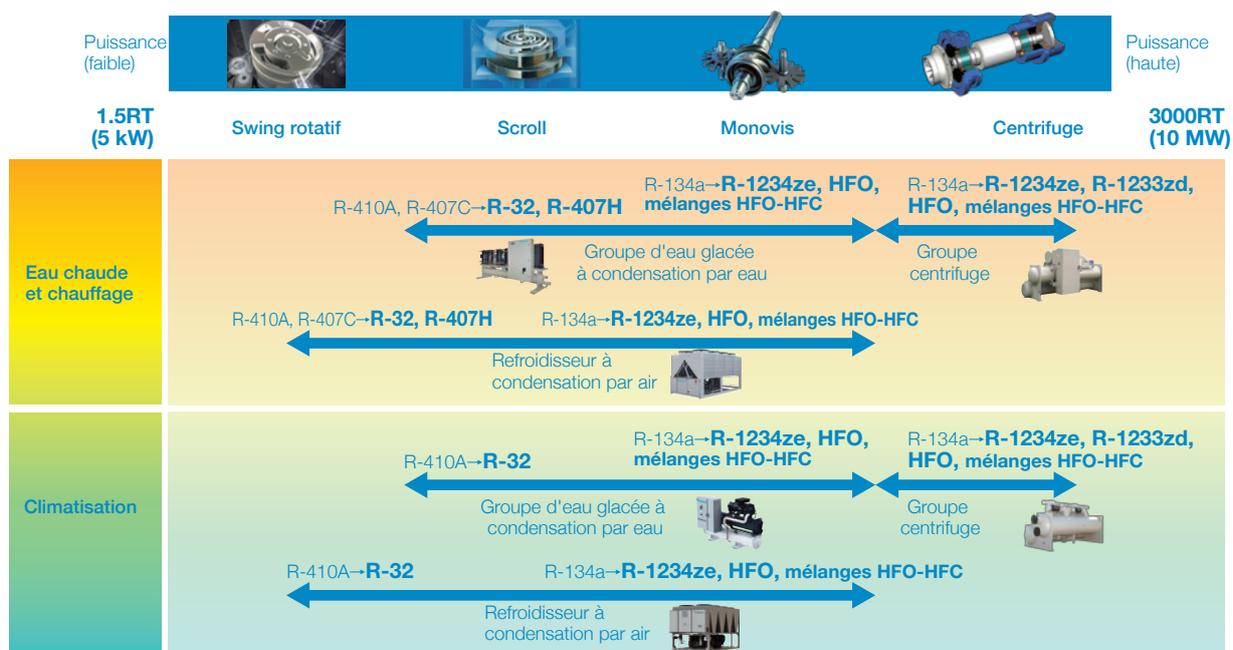
(refroidisseurs)



Seule entreprise à fabriquer des systèmes CVC et des réfrigérants, Daikin propose les solutions les plus optimales en matière de réfrigérant.

Dans le domaine des groupes d'eau glacée, Daikin propose, selon l'application, un équipement utilisant le réfrigérant approprié qui répond aux exigences de fonctionnement et de performances, en privilégiant toujours le respect de l'environnement et la sécurité. Daikin s'engage également dans une démarche de longévité totale et durable de ses produits dès leur conception, et contribue ainsi efficacement aux mesures d'atténuation du réchauffement climatique.

Applications pour les systèmes d'eau glacée et nouveaux réfrigérants sélectionnés



Pour évaluer des nouveaux réfrigérants en termes d'atténuation du réchauffement global, il est essentiel de prendre en compte non seulement le PRP mais aussi l'efficacité énergétique. Hormis les réfrigérants à PRP faible, la réduction de la charge du réfrigérant et le contrôle des fuites de réfrigérant et des émissions indirectes de CO₂ (dus à la consommation d'énergie durant le fonctionnement) ont également un fort impact positif sur l'environnement.

Afin de contribuer davantage à l'atténuation du réchauffement global en réduisant les impacts environnementaux des produits sur toute leur durée de vie, Daikin poursuivra ses efforts dans les domaines suivants :

Matériel

- Développement de réfrigérants et de groupes d'eau glacée adaptés à chaque application
- Développement de nouveaux modèles d'échangeur de chaleur qui permettent de réduire la charge de réfrigérant
- Amélioration des technologies telles qu'Inverter pour réaliser des économies d'énergie

Solutions de maintenance

Les systèmes d'eau glacée affichent un temps de fonctionnement relativement plus long que d'autres types d'équipement. De ce fait, les solutions de maintenance jouent un rôle important dans la réduction de l'impact environnemental.

- Développement d'une technologie de détection des fuites de réfrigérant pour empêcher le rejet de grandes quantités de réfrigérant dans l'atmosphère
- Service constructeur d'assistance à la maintenance qui utilise les dernières technologies pour analyser les données de fonctionnement dans la durée, pour maintenir une efficacité optimale de l'équipement

Unités de climatisation et pompes à chaleur

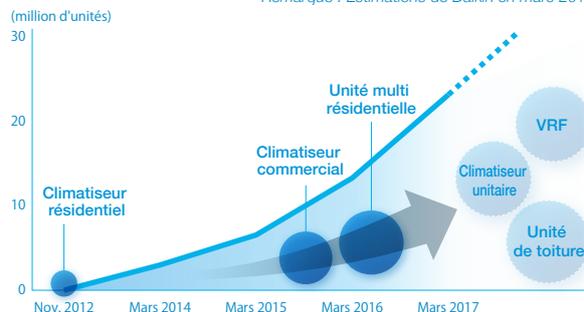
(Climatiseur/pompe à chaleur split-system pour le rafraîchissement, le chauffage et la production d'eau chaude pour application résidentielle)



Après avoir évalué plusieurs réfrigérants (R-32, mélanges HFO-HFC, réfrigérants naturels, HFO, etc.) selon 4 critères (impact environnemental, efficacité énergétique, sécurité et coût minimum), Daikin en a testé certains dans des applications sélectionnées. Après examen de ses principales propriétés, Daikin a estimé que le réfrigérant R-32 est plus adapté que d'autres pour les systèmes de chauffage et de rafraîchissement à détente directe. Nous avons donc mis sur le marché mondial, région par région, des produits fonctionnant au R-32. Daikin est la première entreprise à avoir introduit, d'abord au Japon en novembre 2012, la technologie des climatiseurs et pompes à chaleurs fonctionnant au R-32. Au mois de mars 2017, nous avons plus de 10 millions d'utilisateurs satisfaits dans 50 pays. Au niveau mondial, le nombre d'unités fonctionnant au R-32 qui ont été vendues, autres marques comprises, est estimé à 27 millions. **Si le réfrigérant R-410A actuellement utilisé était entièrement remplacé par le R-32, il serait possible de réduire l'impact sur l'équivalent CO₂ total des hydrocarbures fluorés d'environ 800 millions de tonnes de CO₂ par rapport aux scénarios habituels.** Il serait également possible de diminuer de manière significative la quantité d'émissions de CO₂ indirectes grâce à la consommation d'énergie réduite. Ceci correspond à 50 % de la quantité de carbone absorbée par la forêt amazonienne.

Nous poursuivons nos efforts d'innovation dans le domaine du développement technique et contribuerons à la reconnaissance du R-32 comme réfrigérant de référence, afin d'élargir notre gamme de produits au R-32.

Au total, 27 millions d'unités de climatisation résidentielles au R-32 sont installées dans plus de 50 pays



Concernant l'unité résidentielle de production d'eau chaude sanitaire (CET), la température et la quantité d'eau chaude nécessaires pour une utilisation domestique varie selon les conditions climatiques, l'habitat et le style de vie. Par exemple, si une grande quantité d'eau chaude est nécessaire, le CO₂, capable de produire une eau à plus haute température, est plus approprié. Dans les systèmes combinés à une unité de chauffage qui utilise moins d'eau chaude, le réfrigérant R-32 est plus approprié. **Nous encourageons activement le développement d'une variété de produits en sélectionnant des réfrigérants adaptés qui répondent à divers besoins pour de nombreuses applications.**

DAIKIN INDUSTRIES, LTD.

Contact

CSR & Global Environment Center

Umeda-Center Bldg., 2-4-12, Nakazaki-Nishi, Kita-ku, Osaka, 530-8323 Japon

TÉLÉPHONE : +81-6-6374-9325 FAX : +81-6-6374-9321 E-mail : refrigerant.project@daikin.co.jp

Publié en mai 2017