



Divers

Comparatif de systèmes de glacières

L'été, saison des vacances: pour rafraîchir boissons et aliments en voyage, rien de plus indispensable qu'une glacière. Le TCS a testé pour vous les quatre systèmes les plus courants de glacières pour en déceler les avantages et les inconvénients afin que le consommateur puisse acheter le produit qui convient le mieux à ses besoins et à ses attentes.

Il faut distinguer quatre systèmes de glacière différents, ayant chacun ses avantages et ses inconvénients. En ce qui concerne la **glacière passive**, on peut dire qu'il ne s'agit que d'une «caisse isolante» où le froid est obtenu grâce à de la glace ou à des blocs réfrigérants qui doivent être achetés séparément et refroidis au préalable dans le congélateur. La **glacière thermoélectrique** est dotée de modules de refroidissement thermoélectriques, appelés aussi modules Peltier, du nom de leur inventeur. Le principe est le suivant: si deux extrémités d'un métal (ou semi-conducteur) sont mis en contact avec un autre métal, un courant électrique est produit. L'un des contacts se refroidit légèrement tandis que l'autre se réchauffe. Si on inverse le sens du courant, les zones chaude et froide sont également inversées. Le système fonctionne au courant électrique avec une batterie de 12 ou 24 volts, ou sur réseau (230 volts). La **glacière à absorption** fonctionne non seulement sur batterie ou secteur, mais aussi au gaz. Son principe est basé sur le froid obtenu par évaporation au moyen d'une source de chaleur. Un mélange d'eau et d'ammoniac est chauffé et passe de l'état liquide à l'état gazeux, réaction qui retire de l'énergie à l'environnement. Le fonctionnement de la **glacière à compresseur** est similaire, cependant la source de chaleur est remplacée par un moteur électrique. Celui-ci est mis en marche à l'aide d'une pompe par laquelle le réfrigérant est comprimé dans un circuit de refroidissement fermé. Le réfrigérant à l'état gazeux est conduit dans le condenseur et se liquéfie par pression et chaleur. Le réfrigérant liquide est ensuite amené à l'état de vaporation pour obtenir de nouveau un état gazeux, et dans le même temps, la chaleur à l'intérieur de la boîte est supprimée.



Les quatre produits testés par le TCS

Marque	Modèle	Fonctionnement	Contenu	Prix (Bantam)
Campingaz	Icetime	glacière passive	30 dm ³	Fr. 59.- ¹
Waeco	Tropi Cool TCX 35	élément Peltier	33 dm ³	Fr. 367.-
Dometic	RC 1600 EGP	glacière à absorption	33 dm ³	Fr. 340.- ²
Waeco	Cool Freeze CFX 35	glacière à compresseur	32 dm ³	Fr. 890.-

¹sans blocs réfrigérants; ²sans gaz, flexible à gaz, régulateur de pression

Mesures

Une bouteille d'eau à 26 °C a été placée dans la glacière avec une température extérieure de 28 °C. On a refroidi durant 7 heures avec la puissance frigorifique la plus forte possible. La source d'énergie a été fournie par l'allume-cigarettes du véhicule (12 volts). La courbe de température de l'eau a été examinée. Pour le comparatif, on a utilisé deux blocs réfrigérants (2,4 kg) dans la glacière passive, qui ont été auparavant refroidis dans le congélateur à -18 °C (cf. graphique à la page suivante)

Avec une glacière thermoélectrique, il est possible de garder non seulement au froid mais aussi au chaud. Pour le test, l'eau (20 °C) a été chauffée en une heure à env. 40 °C et en deux bonnes heures à juste 50 °C.

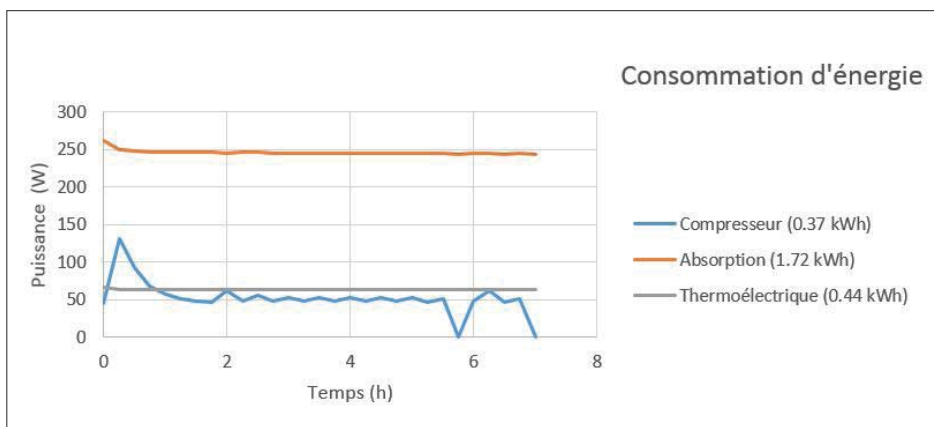
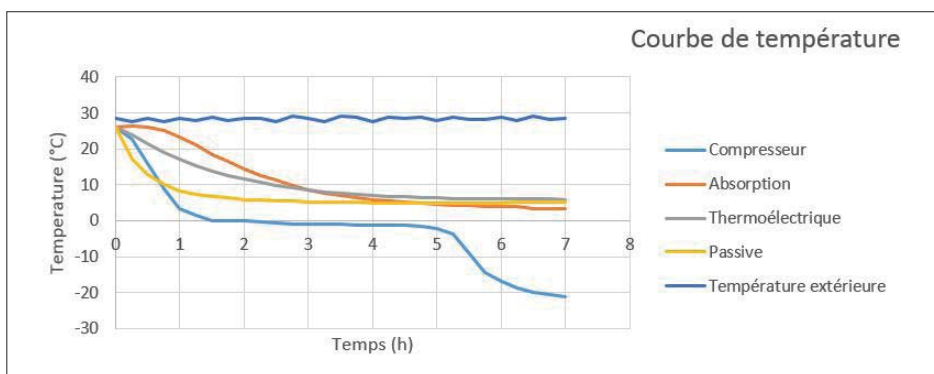


Divers Comparatif de systèmes de glacières

Si la glacière fonctionne sur l'allume-cigares du véhicule, il faudra tenir compte de la consommation en énergie (cf. graphique ci-contre). Car, si le moteur du véhicule ne tourne pas, la tension de la batterie peut descendre si bas que la voiture ne puisse pas démarrer ensuite. Un contrôleur de tension sera donc bien utile pour éviter de telles pannes. Celui-ci coupera l'alimentation dès que la tension de la batterie atteint une valeur donnée. Le fonctionnement de la glacière reprendra dès que la batterie le permettra. Les glacières les plus chères (dans notre test, la glacière à compresseur) sont dotées d'un contrôleur de tension intégré, pour les modèles plus simples, il faudra l'acheter séparément. Certains modèles de glacière passent au mode économique dès que la température souhaitée est atteinte : l'énergie ne sera utilisée que pour maintenir cette température sélectionnée. D'autres modèles fonctionnent de façon continue sur 12 volts et sans que la température soit surveillée (dans notre test, la glacière à absorption). En ce qui concerne les glacières passives, la consommation d'énergie est fonction de l'énergie demandée pour refroidir les blocs réfrigérants.

Une glacière est, selon les circonstances, plus ou moins transportée. On trouve dans le commerce divers accessoires comme des poignées et des sangles pour le transport et même des poignées télescopiques montées sur roulettes. Mais c'est surtout le poids de la glacière qui est important. Dans notre test, la glacière passive est, blocs réfrigérants inclus, deux fois moins lourde que la glacière thermoélectrique (4,8 kg contre 10,3 kg). Mais les glacières à absorption (14,1 kg) et à compresseur (17,7 kg) pèsent encore bien plus.

Finalement, on trouve sur le marché quantité de glacières de différents fabricants et aux dimensions et qualités diverses. La puissance frigorifique et la consommation d'énergie dépendent de façon décisive de la qualité d'isolation. En d'autres termes : meilleure est l'isolation, plus longtemps refroidit la glacière, même si elle n'est pas alimentée par le courant électrique. Il est également à noter que le volume de la glacière joue un grand rôle sur la consommation énergétique.



Glacière passive :
pour quelques heures à la plage
(par ex. Camping-gaz Icetime)



Les glacières passives sont généralement suffisantes si on peut renoncer à un refroidissement actif. Il vaut bien sûr mieux qu'elles soient bien isolées et posées à l'ombre. Ne comportant pas de mécanisme de refroidissement actif, ces glacières sont légères à porter et n'exigent pas de grand entretien. Elles sont peu chères, mais les blocs réfrigérants doivent être achetés séparément et refroidis au préalable.

Glacière thermoélectrique :
pour le pique-nique
(par ex. Waeco Tropi Cool TCX 35)



Les glacières thermoélectriques possèdent un élément type Peltier qui permet de refroidir ou de chauffer les aliments (d'env. 5 °C à 50 °C). Le système Peltier a besoin de courant électrique du réseau ou de la batterie, mais fonctionne sans éléments mobiles, pompes ou liquide de refroidissement. Ces glacières sont donc relativement bon marché, silencieuses, légères et n'exigent pas d'entretien. Elles sont robustes et fonctionnent aussi en position inclinée. En revanche, il est recommandé de les placer à l'ombre et de veiller à une bonne aération.



Divers Comparatif de systèmes de glacières

Glacière à absorption: pour la cabane de jardin

(par ex. Dometic RC 1600 EGP)



Les systèmes à absorption chauffent un mélange d'eau et d'ammoniac pour le faire passer de l'état liquide à l'état gazeux, réaction qui retire de l'énergie à l'environnement. La source de refroidissement est donc un chauffage électrique alimenté par le réseau ou une batterie. Pour un fonctionnement impeccable, il est important que l'évacuation de la chaleur soit optimale et que les températures extérieures n'excèdent pas 40 °C. Si aucune alimentation électrique n'est possible, l'absorbant peut aussi fonctionner au gaz. Ces systèmes n'ont donc besoin ni de moteur, ni de pompe; ils ne font pas de bruit, n'exigent pratiquement pas d'entretien et sont d'un prix relativement bas. Ils consomment cependant beaucoup d'énergie (avec une batterie à 12 volts, un contrôleur de tension sera bien utile). Leur principe de fonctionnement les rend assez lourds et exige une position aussi horizontale que possible.

Glacière à compresseur: pour le safari tropical

(par ex. Waeco Cool Freeze CFX 35)



Les systèmes à compresseur assurent un refroidissement constant même par de fortes températures extérieures et en plein soleil. Ils permettent même de surgeler. Ces glacières ne fonctionnent qu'avec du courant électrique du réseau ou de la batterie, mais sont relativement économes en énergie et conçues pour un fonctionnement durable. Bien que dotées d'un moteur électrique, d'une pompe et d'un liquide de refroidissement, les glacières à compresseur ne demandent que peu d'entretien et peuvent fonctionner aussi en position inclinée. Elles sont cependant chères, lourdes (veiller éventuellement à disposer d'un moyen facilitant le transport) et relativement bruyantes.

Conseils du TCS

- Avant d'acheter le système de refroidissement le plus adapté, il faut analyser ses besoins : taille, poids, robustesse, puissance de refroidissement, autant de critères qui déterminent le choix. On peut admettre comme règle générale que la glacière la plus chère sera aussi la plus réfrigérante – non seulement à cause de son mode de fonctionnement, mais aussi grâce à son isolation.
 - La glacière doit-elle fonctionner sur l'allume-cigarettes du véhicule, peut-elle être branchée sur secteur ou le refroidissement est-il autonome ? Si la glacière sera souvent transportée, un modèle avec sangle ou poignée de transport ou même avec poignée télescopique et roulettes conviendra le mieux.
 - La meilleure manière de procéder est de refroidir la glacière durant la nuit sur le secteur et d'y déposer des aliments qui ont également été refroidis au préalable. Le courant électrique de la batterie du véhicule permet tout au plus de garder le niveau de température. Si on branche la glacière sur la batterie de la voiture, il est conseillé d'installer un contrôleur de tension. Les glacières devraient toujours être placées à un endroit bien aéré et à l'abri du soleil.
 - Après l'utilisation, il faut nettoyer soigneusement l'intérieur de la glacière avec de l'eau tiède, puis sécher. Même des impuretés à peine visibles peuvent provoquer à la longue des moisissures ou des décolorations. Ces salissures sont ensuite pénibles à faire partir.
- Après le nettoyage, laisser le couvercle légèrement entrebâillé pour assurer un minimum d'aération.

Informations supplémentaires sur le thème du camping sur <https://www.tcs.ch/fr/camping-voyages/camping/>