



Conseils pour les chauffages infrarouges



Contenu

Introduction	3
Qu'est-ce que sont les chauffages infrarouges?	4
Pourquoi les radiateurs infrarouges ?	7
Application	11
Domaines d'application	11
Effets & coûts.....	14
Bien-être & santé.....	14
Coûts.....	15
Recommandations de produits	16
Panneaux infrarouges	16
Chauffage infrarouge hybride	20
Radiateurs infrarouges sombres.....	21
À propos de ecofort.....	25

Introduction

Qu'est-ce que le rayonnement infrarouge?

Fondamentalement, chaque corps et chaque objet rayonne de la chaleur. De même que le corps humain, qui émet environ les deux tiers de son énergie absorbée par les aliments sous forme de rayonnement thermique infrarouge. La gamme de rayons infrarouges est divisée en plusieurs sous-régions. On distingue grosso modo les rayonnements infrarouges à ondes courtes, moyennes et longues:

Rayonnement infrarouge: ondes courtes (IR-A)

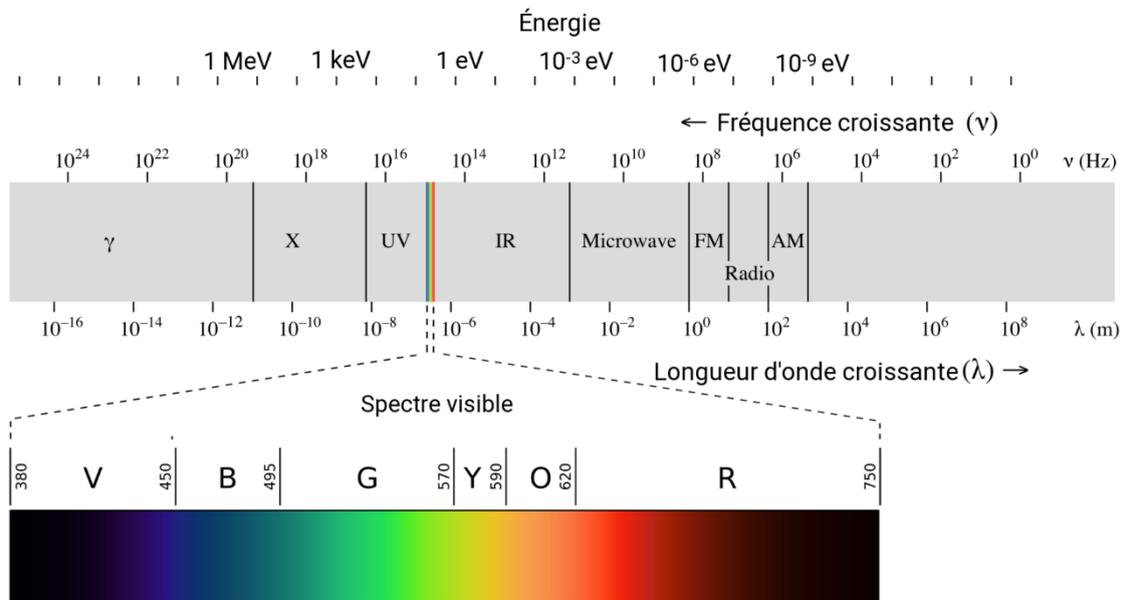
L'infrarouge à ondes courtes (IR-A) pénètre plus profondément dans les couches de la peau et génère la chaleur dite profonde. Ce type de chaleur est généré par les **chauffages radiants infrarouges** (radiateurs infrarouges à haute température) avec un tube halogène à haute température. La chaleur est immédiatement ressentie, sans phase de préchauffage, après la mise en marche.

Rayonnement infrarouge: ondes moyennes et longues (IR-C)

Les rayons infrarouges à ondes moyenne et longues (IR-C) ne sont absorbés que par les premières couches de la peau. Cela produit une chaleur plus douce mais plus confortable à long terme. Ce type de chaleur est généré par des **panneaux infrarouges** (chauffages infrarouges à basse température) et des **radiateurs infrarouges sombres** (chauffages infrarouges à haute température).

Spectre des ondes électromagnétiques

L'infrarouge se réfère à une certaine gamme de rayonnement électromagnétique. L'illustration ci-dessous donne un aperçu de la classification du rayonnement électromagnétique conformément à sa longueur d'onde. Bien que seulement une petite partie est visible à nos yeux, à savoir la lumière, la plupart des autres espèces nous les connaissons dans la vie quotidienne.



Source : Wikipédia

Vous ne pouvez pas voir les rayons infrarouges à ondes longues, mais vous pouvez sentir leur énergie sur la peau sous forme de chaleur. Cela est particulièrement ressenti lorsque vous vous trouvez au soleil ou près d'un feu. La chaleur sensible provient en grande partie non de l'air ambiant chauffé, mais des rayons infrarouges, qui sont émis directement par la source de chaleur et absorbés par notre peau.

Qu'est-ce que sont les chauffages infrarouges?

Comme le soleil, les radiateurs infrarouges émettent de la chaleur sous forme de rayons infrarouges. Ces rayons ne libèrent leur chaleur que lorsqu'ils frappent des corps solides et chauffent ainsi directement les personnes, les animaux, les sols, les murs et les meubles. Contrairement aux autres systèmes de chauffage, ce n'est pas principalement l'air qui est chauffé, mais les objets (sol, murs, meubles, résidents).

4 types de chauffages infrarouges

Fondamentalement, il y a des radiateurs infrarouges à basse température aussi bien qu'à haute température. Nous distinguons les 4 types suivants:

Panneaux infrarouges

Les *panneaux infrarouges (chauffages infrarouges à basse température)* sont constitués de panneaux plats qui produisent une **chaleur douce et agréable** avec une consommation d'énergie relativement faible. Ils sont utilisés sur le mur, au plafond ou sur des pieds mobiles. Le temps de chauffe est de 5 à 20 minutes. La puissance peut aller de 300 à 1300 watts. La puissance augmente avec la surface du panneau.

Radiateurs infrarouges sombres

Les *radiateurs infrarouges sombres (chauffages infrarouges à haute température)* produisent une chaleur douce et confortable similaire, mais sont beaucoup **plus puissants que les panneaux infrarouges**. Selon la version, la puissance est comprise entre min. 1500 et max. 3200 watts. L'échauffement prend environ 5 à 20 minutes. Une application mobile n'est pas possible. La hauteur de montage minimale est de 180 cm.

Chauffage radiant infrarouge

Les *chauffages radiants infrarouges (chauffages infrarouges à haute température)* sont des unités compactes avec des tubes halogènes infrarouges remplaçables, d'une capacité de 1000, 1500 ou 2000 watts. Ils sont idéaux pour recevoir une forte chaleur **à des points spécifiques et sans échauffement**. L'utilisation mobile sur un trépied est possible. La hauteur de montage minimale est de 180 cm.

Chauffage hybride infrarouge

Les chauffages hybrides infrarouges combinent les avantages des radiateurs convecteurs (chauffage de l'air) et des panneaux infrarouges. Le chauffage hybride infrarouge convient aux **pièces mal isolées, comme protection contre le gel et en remplacement des vieux chauffages électriques à accumulation**. Il est monté sur le mur au lieu de convecteurs classiques. Une utilisation sur pieds est également possible. La façon la plus sensée d'utiliser les radiateurs hybrides est en combinaison avec des panneaux infrarouges. Le temps d'échauffement est de 10 à 20 minutes. La puissance varie de 600 à 2000 watts.

Quelle sensation donne la chaleur infrarouge?

Nous expérimentons ce principe particulièrement clairement lors d'une journée d'hiver ensoleillée en montagne. Bien que la température de l'air soit autour du point de congélation, il fait si chaud au soleil que l'on peut s'asseoir sur la terrasse du restaurant en pull ou même en T-shirt. L'explication à cela est que la chaleur du soleil nous atteint directement sous la forme de rayons infrarouges, de sorte que l'air environnant n'est pas chauffé directement.

Caractéristiques de qualité

ecofort sa attache une importance particulière aux chauffages infrarouges efficaces et de haute qualité. Depuis 2010, nous traitons tous les jours des chauffages infrarouges. Dans notre propre atelier, nous testons, comparons et réparons des chauffages infrarouges de différents fabricants du monde entier.

Comme avec tous les produits, même dans le cas des radiateurs infrarouges, il y a de bons ou moins bons articles. Des radiateurs infrarouges efficaces et de grande valeur sont fabriqués en Europe (Italie, Allemagne, République Tchèque) ainsi qu'en Suisse, les radiateurs les plus courants viennent de Turquie et les moins chers de Chine. Grâce à nos nombreuses années d'expérience, nous pouvons montrer ici les caractéristiques de qualité les plus importantes:

Efficiencie

Avec les radiateurs infrarouges, ce qui compte vraiment, c'est la partie de l'énergie réellement libérée sous la forme de rayons infrarouges et non la chaleur produite directement par l'appareil. C'est **l'efficacité du rayonnement**. L'efficacité du rayonnement est comprise entre 40% et 70%. Plus le côté arrière d'un panneau infrarouge est froid, plus l'énergie libérée sous forme de rayonnement thermique direct est importante.

L'efficacité d'un réchauffeur infrarouge concerne principalement le rapport optimal entre l'entrée (charge connectée en watts) et la sortie (de la chaleur radiante générée). À titre d'exemple, les radiateurs infrarouges à basse énergie [ZenSwiss Deluxe](#) fabriqués en Suisse génèrent beaucoup de chaleur radiante pour leur consommation d'énergie relativement faible. Cette haute efficacité est obtenue par le traitement, le choix des matériaux et la technologie utilisée.

Surface

Les panneaux infrarouges atteignent des températures de surface de 75 à 120 ° Celsius au maximum et sont donc appelés radiateurs infrarouges à basse température. Les chauffages radiants infrarouges et - les radiateurs infrarouges sombres, cependant, atteignent des températures de surface beaucoup plus élevées et sont donc appelés radiateurs infrarouges à haute température. La température de surface plus élevée entraîne également une efficacité de rayonnement plus élevée allant jusqu'à 70%.

Les chauffages infrarouges avec une surface plus chaude génèrent un pourcentage de rayonnement plus élevé puisque l'intensité du rayonnement augmente de manière disproportionnée avec l'augmentation de la température et donc le pourcentage de rayonnement devient également plus important avec une température plus élevée. (Loi de Stefan Boltzmann)

Durée de vie

Malheureusement, les radiateurs électriques bon marché sont souvent présentés comme des «radiateurs à infrarouge». Outre le mauvais effet et la faible efficacité, Internet contient également des produits dangereux (en plastique, sans protection contre la surchauffe). La durée de vie moyenne d'un radiateur infrarouge conventionnel est d'environ 5 ans. Les modèles "Swiss Made" de haute qualité (marque: [ZenSwiss](#)) durent de 10 à 20 ans. Faites attention aux marques de qualité comme S + ou TÜV. En cas de doute, consultez un spécialiste du chauffage infrarouge ecofort.

Options de commande

En plus de simplement brancher et débrancher le chauffage, il existe diverses options de commande, telles que les thermostats programmables ou la commande à distance et la surveillance via un système domotique (tel que TeleButler).

Installation & montage

Les radiateurs infrarouges sont montés en permanence sur les murs et les plafonds et, à l'exception des radiateurs sombres, peuvent également être utilisés sur des supports ou des trépieds. Les dispositifs correspondants pour le montage sont généralement inclus. De nombreux radiateurs infrarouges sont livrés prêts à être connectés à des prises suisses et ne nécessitent donc aucune installation électrique. Si les appareils de chauffage doivent être connectés directement, cela doit être fait par un électricien.

Fonctionnement sans entretien

Les panneaux infrarouges et les radiateurs sombres ne nécessitent aucun entretien autre qu'un dépoussiérage occasionnel. Contrairement à cela, avec les chauffages radiants infrarouges, les tubes halogènes doivent être remplacés après environ 5000 heures de fonctionnement.

Pourquoi les radiateurs infrarouges ?

Lors de l'utilisation de chauffages infrarouges, il est judicieux de faire la distinction entre l'utilisation comme chauffage par zones et l'utilisation pour le chauffage complet d'une pièce.

Chauffages par zones – chaleur au besoin

L'utilisation de radiateurs infrarouges est idéale pour le chauffage avec des limitations temporelles et spatiales. Par exemple, pour des environnements qui ne sont utilisés que sporadiquement ou dans des environnements trop grands et où le chauffage serait disproportionné. Avec cet emploi, les gens et les objets se chaufferont directement grâce aux rayons.

Le principe du chauffage par zones est utilisé dans les pièces mal isolées et les applications extérieures. Dans ce cas, on utilise de préférence des radiateurs infrarouges à haute température, des chauffages radiants infrarouges et des radiateurs infrarouges sombres parce qu'ils ont une puissance de chauffage suffisante. *Exemples* : pièces de loisirs, atelier, jardin d'hiver, balcon, bâtiment industriel etc.

Chauffage de locaux

Les chauffages infrarouges avec commande de thermostat peuvent être utilisés pour le chauffage complet des salles de séjour, des bureaux et des locaux commerciaux. Plusieurs panneaux infrarouges dans la même pièce sont jumelés et commandés par un thermostat pour atteindre la température ambiante désirée. Idéalement, la température de chaque pièce peut être contrôlée individuellement via le thermostat d'ambiance correspondant.

Dans les pièces mal isolées, le chauffage par zone plus économique est approprié. Si cela n'est pas possible, les panneaux infrarouges avec des chauffages hybrides doivent être combinés pour un chauffage optimal de la pièce.

10 raisons pour les chauffages infrarouges

Les radiateurs infrarouges conviennent par rapport à d'autres systèmes de chauffage par de nombreux avantages. Voici les 10 principales raisons d'utiliser des radiateurs infrarouges :

1. Chaleur agréable sans air sec : par rayonnement thermique au lieu de l'air chaud
2. Chaleur uniforme : à la place des plafonds chauds et des planchers froids
3. Ne soulève pas la poussière
4. Réactif : la température ambiante s'adapte de manière flexible et rapide - pour un chauffage efficace de la pièce
5. Coût bas d'acquisition et opération bon marché
6. Opération sans entretien : sans contrats de service, sans coûts cachés
7. Idéal pour une chaleur confortable supplémentaire
8. Chauffage ponctuel au besoin au lieu de chauffer tout au long de la saison d'hiver
9. D'innombrables options des modèles et de design pour les murs et les plafonds
10. Solution de chauffage du futur : radiateurs infrarouges en combinaison avec un système photovoltaïque

Comparaison avec d'autres systèmes de chauffage

Contrairement aux systèmes de chauffage hydrauliques, tels que le gaz, l'huile ou la pompe à chaleur, dans les chauffages infrarouges, la chaleur est générée sans perte dans la pièce à chauffer. Les systèmes hydrauliques utilisent déjà de l'énergie pour déplacer la chaleur de la chaudière (ou du fond de trou) vers les pièces désirées.

Avantages & désavantages

Avantages et désavantages des chauffages infrarouges par rapport aux systèmes de chauffage hydrauliques (gaz, huile, pompe à chaleur) :

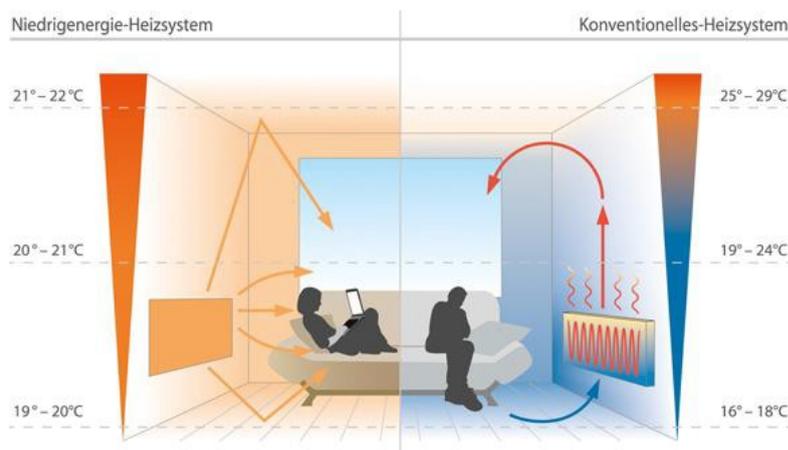
Avantages	Désavantages
<ul style="list-style-type: none"> + Coûts d'acquisition bon marché + Installation facile + Peu encombrants + Climat de la chambre agréable + Phase d'échauffement très courte + Fonctionnement réactif + Ne soulèvent pas de poussière + Chauffage ponctuel en cas de besoin + Empêche la croissance des moisissures + De nombreux formats et design + Pas de maintenance, pas de service + Fonctionnement silencieux 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de chauffage de l'eau - Les coûts d'électricité, dans des chambres mal isolées

*Les coûts d'électricité sont toujours élevés dans les environnements mal isolés, quel que soit le système de chauffage

Convection par rapport à la chaleur radiante

Il est important de comprendre que dans chaque chauffage, qu'il s'agisse de chauffage conventionnel par convection ou de chauffage infrarouge, les deux principes de transfert de chaleur, par convection et par rayonnement infrarouge, sont utilisés. Comme un feu, qui émet de la chaleur rayonnante et chauffe directement l'air ambiant, dans les radiateurs infrarouges, la chaleur résiduelle se développe à la surface et à l'arrière, qui, comme un chauffage conventionnel, chauffe directement l'air ambiant (convection). Inversement, il est également vrai qu'un chauffage conventionnel par convection rayonne très faiblement la chaleur rayonnante.

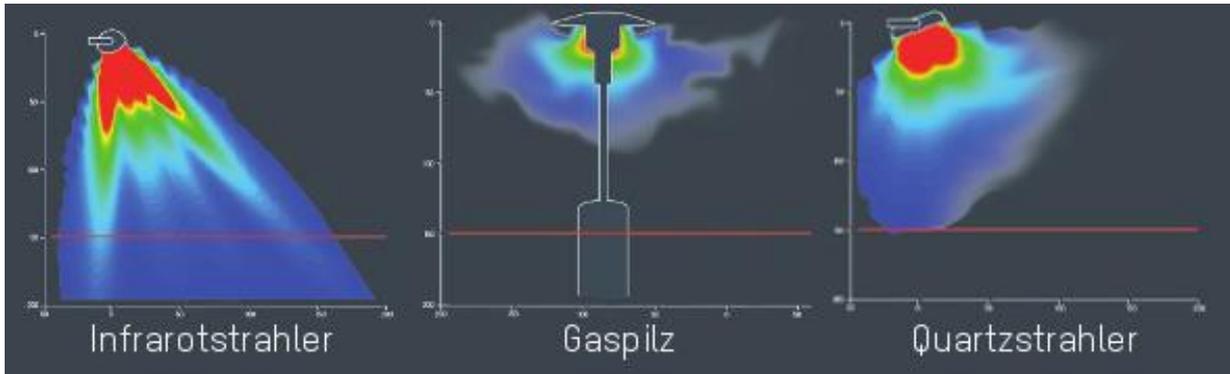
Les réchauffeurs hydrauliques classiques (gaz, huile, pompe à chaleur) chauffent principalement l'air (chaleur de convection). L'air chaud monte, donc l'endroit le plus chaud est toujours le plafond au lieu de descendre plus bas où les gens se trouvent.



Niedrigenergie Heizsystem = Système de chauffage à basse énergie
 Konventionelles – Heizsystem = Système de chauffage conventionnel

Lorsqu'ils sont utilisés dans une pièce, ils comportent les différences suivantes : Les radiateurs conventionnels sont relativement inertes et chauffent lentement l'air de la pièce. De plus, l'air chaud monte et s'arrête d'abord au plafond. D'autre part, les panneaux infrarouges fournissent de la chaleur sensible pendant 5 à 20 minutes après la mise en marche. De cette façon, les objets et les corps qui se trouvent dans la zone des rayons de chaleur sont chauffés directement et rapidement au besoin. La chaleur est donc exactement là où elle est nécessaire. L'air ambiant se réchauffe indirectement grâce au rayonnement thermique des objets illuminés (sol, murs, inventaire).

Chauffages radiants infrarouges comparés aux radiateurs à gaz de terrasse et de quartz



Infrarotstrahler = chauffages radiants infrarouge, Gaspilz = radiateur à gaz de terrasse, Quartzstrahler = radiateur de quartz

L'image ci-dessus montre l'intensité de la chaleur radiante, il est clairement visible comment le radiateur infrarouge génère la profondeur de chaleur désirée par rapport au radiateur à gaz de terrasse et le radiateur de quartz.

Économie

En termes de coûts d'achat et d'installation (coûts fixes), les chauffages infrarouges présentent des avantages considérables par rapport à tous les autres systèmes de chauffage. Selon le système avec lequel vous les comparez, les radiateurs infrarouges se révèlent moins chers d'un facteur 3 à 10. En particulier parce que les radiateurs infrarouges n'ont pas besoin de cheminée, système d'échappement, chaufferie, brûleur, pompe et la tuyauterie. Les coûts d'exploitation des radiateurs à infrarouge sont limités à la consommation de courant seulement.

Les coûts d'exploitation des radiateurs infrarouges sont limités à la consommation d'énergie. En dehors de l'époussetage occasionnel, les panneaux infrarouges sont absolument sans entretien.

Confort

Les rayons infrarouges d'un radiateur infrarouge ne diffèrent pas des rayons infrarouges naturels émis quotidiennement par le soleil. Concernant le confort, il faut noter qu'il existe des différences entre les sensations provoquées par la chaleur d'un environnement chauffé par un radiateur à convection et celles provoquées par la chaleur radiante : Les pièces chauffées par convection sont souvent perçues comme désagréablement froides malgré la présence d'air chaud. Cela est dû au rayonnement des objets froids dans la pièce, tels que des fenêtres froides, des tables métalliques ou des armoires. Le contraire se produit pour les pièces chauffées par infrarouge. Les objets chauffés libèrent directement la chaleur et créent une sensation de chaleur complète et agréable. En outre, le chauffage uniforme des murs réduit considérablement la probabilité d'infestation de moisissures créent une sensation de chaleur et d'agrément. En outre, le risque d'infestations de moisissures est considérablement réduit grâce au chauffage uniforme des murs.

La préférence personnelle pour la température désirée doit également être considérée. Les radiateurs infrarouges peuvent être commandés au besoin et automatiquement, de sorte que **la chaleur désirée** soit produite.

Efficiencie

Les **radiateurs infrarouges à réactifs utilisent le rayonnement thermique direct du soleil** (à travers les fenêtres et par le chauffage des murs de la maison). Cela signifie que les radiateurs infrarouges réduisent la consommation d'énergie si la température ambiante, pendant la journée, est en outre chauffée par la chaleur infrarouge naturelle du soleil. Ceci n'est pas possible avec les systèmes de chauffage conventionnels car ils sont simplement trop inertes ou trop lents. De cette façon, une pièce exposée au rayonnement solaire est trop chaude et il n'est pas possible d'économiser l'énergie du chauffage traditionnel.

Au lieu de pomper constamment de l'air chaud dans les pièces froides comme les appareils de chauffage à convection, les appareils de chauffage à infrarouges amènent l'enveloppe du bâtiment et les objets à l'intérieur à une chaleur de base plus élevée. Lorsque la chaleur désirée est atteinte, **les panneaux infrarouges ne consomment qu'une fraction de leur puissance maximale pour maintenir la température ambiante**. En d'autres termes, ils ne s'allument et s'éteignent que brièvement, sans avoir à revenir à la performance maximale, appelée "pulsation". Cela réduit considérablement la consommation d'énergie par rapport aux convecteurs.

Un autre avantage des chauffages infrarouges par rapport aux systèmes de chauffage central est que **la chaleur est générée là où elle est consommée** et ne doit pas être transportée à travers de longues conduites. Ceci élimine les pertes dues à la chaleur perdue inutilisée.

Un autre aspect à prendre en compte lors de l'évaluation de l'efficacité des radiateurs à infrarouge est qu'ils permettent **un chauffage ciblé, temporellement et spatialement limité**, ce qui n'est pas possible avec les radiateurs à convection conventionnels. Le fait que les radiateurs infrarouges puissent être utilisés exactement là où la chaleur est actuellement utilisée et que seuls les objets dans la zone de rayonnement sont chauffés, aucune énergie inutile n'est gaspillée dans les radiateurs infrarouges. Tout cela, par rapport aux radiateurs conventionnels, est particulièrement important pour les locaux plus grands, où l'on ne séjourne que dans certains endroits (canapé, lieu de travail, table à manger, etc.). Avec les appareils de chauffage traditionnels, par contre, c'est l'air ambiant qui est chauffé, l'air chaud monte au plafond et s'y arrête ou s'échappe pendant qu'on aère.

Environnement

Les radiateurs infrarouges n'émettent **pas d'échappement** ou d'autres émissions, ainsi que des radiateurs à gaz ou à huile. **L'énergie grise** produite pour la fabrication, le transport, le stockage et l'élimination d'un réchauffeur infrarouge est minime par rapport à celle du chauffage hydraulique, parce qu'on nécessite beaucoup moins de matériaux car ils sont plus petits et n'ont pas de tuyaux.

Application

En principe, les radiateurs infrarouges conviennent à la fois pour le chauffage permanent et complet des pièces (chauffage intégral) et pour une utilisation temporelle et locale limitée (chauffage par zone, ou chauffage au besoin).

Les radiateurs infrarouges sont souvent utilisés comme chauffage principal ou supplémentaire pour les bâtiments éloignés, où un autre type de chauffage n'est pas techniquement possible ou économiquement disproportionné.

Il existe d'innombrables applications pour les radiateurs à infrarouge. La plupart des panneaux infrarouges peuvent être montés sur le mur ou sur le plafond. Le meilleur effet et, en même temps, des coûts d'exploitation plus bas sont atteints si les murs et le toit sont bien isolés et si les fenêtres ont un double ou triple vitrage.

Pour les **zones intérieures**, les *panneaux infrarouges* plats, de préférence avec une surface de verre opaque, sont idéaux pour un rayonnement thermique idéal. Les *radiateurs infrarouges sombres*, dits à *haute température*, sont idéaux pour les jardins d'hiver, les restaurants, les salles à usage sporadique et les espaces extérieurs protégés contre le vent. Ces appareils de chauffage ont une courte période de réchauffement d'environ 10 à 20 minutes.

Pour les **zones extérieures** protégées contre le vent et comme **solution de chauffage efficace et économique pour les halls commerciaux et de production**, il convient d'utiliser des *radiateurs infrarouges sombres* et des *chauffages radiants à infrarouge*. La chaleur agréable des radiateurs infrarouges peut être ressentie immédiatement après la mise en marche.

Domaines d'application

Salle de bains

D'élégants panneaux infrarouges en verre et miroir (avec porte-serviettes en option) ou des chauffages radiants infrarouges (pour une chaleur instantanée) sont souvent utilisés comme radiateurs de confort dans les salles de bains.

Panneaux : Vous pouvez programmer le thermostat dans la salle de bain de sorte que vous ayez un agréable 22 °C pendant 30 minutes le matin, et pendant la journée la température est abaissée à 18 °C.

Chauffages radiants pour la chaleur en cas de besoin : vous entrez dans la salle de bains et actionnez le chauffage. Avant de quitter le bain, il est simplement éteint.



Pièces de loisirs, atelier, salle de fitness, cinéma maison

Les radiateurs infrarouges réactifs sont optimaux pour le chauffage des locaux utilisés sporadiquement. De cette façon, vous pouvez **chauffer rapidement une certaine zone avec des radiateurs sombres ou, si nécessaire, avec des panneaux infrarouges (ceci implique une phase de réchauffement plus longue)**. Dans l'image de droite, un bureau est chauffé par un panneau.



Jardin d'hiver

Les **radiateurs infrarouges sombres** et les **Heat Tubes** (voir photo ci-contre) constituent la solution de chauffage idéale pour les jardins d'hiver froids. Les versions "Deluxe" ont un variateur intégré. Avec la télécommande fournie, ces radiateurs infrarouges peuvent être atténués sur trois niveaux.

Les jardins d'hiver, célèbres, ne sont souvent «isolés» que par un simple verre, de sorte que plus de puissance est nécessaire. Le chauffage n'est actif que si le jardin d'hiver est vraiment utilisé. Dans la plupart des cas, pas tout le jardin d'hiver sera chauffé mais seulement certaines zones (table à manger, bancs d'angle, etc.)



Bien-être & médecine

Les radiateurs IR sont également utilisés spécifiquement à des fins médicales et thérapeutiques pour divers traitements. Par exemple, les nouveau-nés sont immédiatement chauffés avec un radiateur infrarouge médical. Les panneaux infrarouges sont également utilisés de bon gré dans les studios médicaux ou de massage afin que les patients (presque nus) sur la chaise longue se sentent bien et puissent se détendre.

Sur la photo à droite, un studio de yoga rénové est équipé de panneaux infrarouges à miroirs.



Espaces extérieurs : terrasses & balcons



Les **chauffages radiants infrarouges** (*radiateurs infrarouges à haute température*) fournissent une chaleur agréable immédiatement après la mise en marche. La chaleur infrarouge intense et à ondes courtes est idéale pour les espaces extérieurs, tels que les terrasses, les balcons et les sièges de jardin, car ce n'est pas l'air mais les personnes qui sont directement chauffées. Dans l'image ci-dessus, vous pouvez voir le marché de Noël à Bienne, qui est chauffé avec les radiateurs à infrarouge ecofort au lieu de radiateurs à gaz de terrasse.

Chauffage intégral

Si vous voulez chauffer un appartement entier ou une maison entière avec la chaleur infrarouge, vous devez planifier soigneusement avec l'entrepreneur (client), l'installateur (électricien) et le spécialiste de chauffage infrarouge (ecofort sa) pour un fonctionnement efficace et fiable du chauffage. Regardez les références suivantes :

- [Remplacement des vieux chauffages électriques à accumulation](#)
- [Chauffage infrarouge dans les nouveaux bâtiments](#)

Suggestion : Envoyez-nous vos projets de construction aujourd'hui (ou les mesures des pièces individuelles) sans aucune obligation. Dites-nous où se trouve l'objet (combien de mètres au-dessus du niveau de la mer), comment évaluez-vous l'isolation des murs et des fenêtres et s'il y a déjà un chauffage (quel type, quelle puissance ?) Nous calculerons volontiers le besoin de chauffage nécessaire et nous préparerons une offre personnelle gratuite.

Restaurants & hôtels

Surtout dans la gastronomie et le tourisme, la flexibilité est nécessaire, chaque jour.

Ainsi, le système de chauffage doit être en mesure de répondre aux réservations à court terme, de sorte que le gérant puisse chauffer la table ou la chambre d'hôtel réservée rapidement et efficacement si nécessaire.

Sur la photo de droite, le nouveau pavillon du restaurant Engelberg à Twann (sur le lac de Bienne) était équipé de 4 panneaux infrarouges. [En savoir plus.](#)



Entrepôts, commerce & halle industrielle

Plus une pièce est haute, mieux c'est chauffer avec de la chaleur infrarouge. Les **radiateurs sombres** et les **chauffages radiants infrarouges** s'adaptent parfaitement aux grandes pièces grâce à leur forte puissance.

Suggestion :

Renseignez-vous sur le chauffage radiant infrarouge [Helios Titan](#), lauréat allemand du prix de l'industrie 2014 (voir illustration à droite). Aucun autre chauffage radiante infrarouge n'est capable de produire plus de chaleur avec 2000 Watt de consommation d'énergie.



Zoologie & conservation de l'espèce

Dans les zoos et les parcs animaliers, les animaux exotiques ont besoin d'un chauffage approprié pour augmenter leur bien-être et aussi la possibilité de se reproduire.

Ces dernières années, de nombreuses lampes dites chauffantes ont été remplacées par des radiateurs infrarouges sombres. Dans l'image à droite, vous pouvez voir un petit kangourou du zoo "Al Maglio", au Tessin, en faisant un "bain de soleil". Le Vivarium de Lausanne utilise avec succès les radiateurs infrarouges sombres pour la conservation des crocodiles du désert d'Afrique de l'Ouest, une espèce menacée, et pour les tortues.



Effets & coûts

Malheureusement, il n'existe actuellement aucune norme pour le chauffage infrarouge en Suisse ou dans l'Union européenne. C'est pourquoi il est particulièrement important pour *ecofort sa* de démontrer les effets positifs et les faibles coûts des radiateurs à infrarouge.

Bien-être & santé

Souvent, le mot «chaleur radiante» est mal compris. Les rayons du soleil, ainsi que les rayons de chaleur identiques des radiateurs infrarouges sont bénéfiques. Le rayonnement infrarouge (RI) ne produit que de la chaleur, le bronzage (et les maladies de la peau) sont causés par la lumière ultraviolette (UV). De même, le rayonnement thermique infrarouge n'a rien à voir avec l'électromog.

Les radiateurs infrarouges ne soulèvent pas de poussière et peuvent donc être intéressants pour les personnes souffrant d'allergies. Avec le chauffage conventionnel, il y a une circulation continue d'air qui soulève la poussière et la distribue dans l'air.

Contrairement aux rayons trop courts, tels que les rayons ultraviolets, les rayons infrarouges ne sont pas dangereux pour la santé humaine ou animale. Au contraire, ils sont appliqués de manière ciblée en médecine et en usage thérapeutique pour certains traitements et sont également bien connus dans le domaine du bien-être. Les rayons infrarouges d'un radiateur infrarouge ne diffèrent pas des rayons infrarouges naturels que nous recevons quotidiennement du soleil.

Coûts

Coûts d'acquisition

- En dehors du courant, il ne nécessite pas de tuyauterie, tuyau ou cheminée
- Pas besoin de brûleurs, de chaudières ou de forage

Le coût des radiateurs à infrarouge est très faible par rapport aux systèmes de chauffage traditionnels pour les raisons mentionnées ci-dessus.

Les coûts initiaux peuvent varier considérablement selon le producteur et le pays d'origine des appareils de chauffage. En général, il vaut la peine d'investir dans des produits plus efficaces. Les coûts d'achat élevés seront amortis dans quelques mois ou années grâce à l'utilisation beaucoup plus efficace de l'appareil de chauffage. La durée de vie moyenne d'un chauffage infrarouge traditionnel est d'environ 5 à 10 ans. Alors que les modèles les plus chers durent de 10 à 25 ans. Ce fait devrait être pris en compte lors du choix du bon chauffage infrarouge.

Frais d'exploitation

Les coûts d'exploitation d'un chauffage comprennent les coûts suivants :

- *Coûts de maintenance et entretien* : Les radiateurs à infrarouge ne nécessitent absolument aucun entretien. Ceci s'applique uniquement aux systèmes de chauffage classiques.
- *Perte de chaleur* : de la chaudière à gaz / huile ou du trou de perçage de la pompe à chaleur à la pièce souhaitée. Ceci ne s'applique pas aux radiateurs à infrarouge.
- *Coûts énergétiques* : coûts d'électricité pour les radiateurs à infrarouge (et pompes à chaleur).

Pour les radiateurs à infrarouge, il n'y a pas de contrats de service coûteux ou de pertes de chaleur, mais seulement des coûts d'électricité et ceux-ci peuvent être bien contrôlés avec une utilisation consciente des radiateurs.

Suggestion : Pour chaque degré Celsius moins chauffé, vous économisez environ 5 à 7% des coûts de chauffage (s'applique à tous les systèmes de chauffage).

Recommandations de produits

Panneaux infrarouges

ZenSwiss

ZenSwiss est la **dernière génération de chauffages infrarouges basse énergie**. Sûr, très efficace et extrêmement économique - **100% développé et fabriqué en Suisse**. ZenSwiss convainc par sa **forte chaleur radiante et sa faible consommation d'énergie**. On utilise seulement des matériaux de haute qualité. Par exemple, la surface est constituée de verre de sécurité ESG-H de 4 mm (blanc mat). ZenSwiss est, sans exagération, sans doute le meilleur chauffage infrarouge disponible aujourd'hui. Garantit les coûts d'exploitation les plus bas grâce à l'ingénierie suisse par excellence !



Les ZenSwiss sont idéales pour le montage mural et au plafond. Des pieds en option pour une utilisation mobile sont disponibles pour tous les modèles et types. La version standard est livrée sans contrôle. Les versions suivantes ZenSwiss Deluxe et TeleButler offrent des solutions de contrôle intégrées.

Les modèles suivants sont disponibles pour ZenSwiss, ZenSwiss Deluxe et ZenSwiss TeleButler:

Modèles ZenSwiss	Hauteur x largeur	Puissance	Poids
ZenSwiss 330	30 x 120 cm	280 w	8 kg
ZenSwiss 430	30 x 170 cm	400 w	12 kg
ZenSwiss 444	40 x 120 cm	390 w	9.5 kg
ZenSwiss 644	40 x 170 cm	570 w	14.5 kg
ZenSwiss 254	54 x 54 cm	260 w	8 kg
ZenSwiss 554	54 x 118 cm	550 w	15 kg
ZenSwiss 854	54 x 138 cm	800 w	17 kg

ZenSwiss Deluxe

Les [ZenSwiss Deluxe](#) sont identiques aux radiateurs infrarouges ZenSwiss Standard, mais sont livrés avec un récepteur radio intégré pour un contrôle flexible. Ce récepteur radio est compatible avec le thermostat radio, en option, le [thermostat radio Delta Dore](#) (voir image de droite), pour contrôler simultanément les panneaux infrarouges dans la même pièce. Pour ce thermostat, toute programmation imaginable est possible : température de confort, réduction nocturne, programmes quotidiens, protection contre le gel, etc.



ZenSwiss TeleButler

Les *TeleButlers ZenSwiss* sont également identiques aux radiateurs infrarouges ZenSwiss Standard, mais sont équipés d'une télécommande et d'un système de surveillance à distance TeleButler. Ce système permet de commander à distance les radiateurs infrarouges ZenSwiss via un navigateur et de configurer jusqu'à 5 programmes quotidiens pour chaque pièce. Le système mesure et détecte graphiquement la température réelle et de consigne. C'est un système parfait pour les maisons de vacances, les résidences secondaires et les hôtels. Si vous êtes intéressé, contactez le [spécialiste de ZenSwiss TeleButler, M. Simon Widmann](#), sans engagement.

First Heating WIST Elegant NG

Les [First Heating WIST Elegant NG](#) sont des panneaux infrarouges en verre avec des **performances très élevées et un thermostat radio intégré**. Comparés à ZenSwiss, ces panneaux fournissent environ 5 à 10% plus de puissance, consommant 30 à 40% plus de courant. Ces panneaux conviennent au montage mural et au plafond. Aucune application mobile possible.



<i>Modèles WIST NG</i>	<i>Hauteur x largeur</i>	<i>Puissance</i>	<i>Poids</i>
Elegant NG 30	30 x 60 cm	230 w	5 kg
Elegant NG 60	60 x 60 cm	500 w	9 kg
Elegant NG 90	90 x 60 cm	800 w	12 kg
Elegant NG 120	120 x 60 cm	1000 w	17 kg
Elegant NG 150	150 x 60 cm	1300 w	23 kg

First Heating chauffage personnalisable avec des photos

Les [First Heating chauffages personnalisables avec des photos](#) est identique au WIST Elegant NG. Le choix de l'image ou de la photo pour la surface est libre. Le seul inconvénient est la production et le délai de livraison d'environ 2 mois.

ecoheat Classic

Les [ecoheat Classic](#) ont une tôle d'acier galvanisée, vernis de poudre et ont des bords biseautés qui rendent le design de ces panneaux infrarouges unique.

Ces panneaux peu coûteux sont appropriés pour le montage sur les murs et les plafonds. Pour 3 des 5 modèles, vous avez la possibilité d'une utilisation mobile grâce aux trépieds.

Ils sont livrés avec une prise suisse mais sans télécommande. Il y a une option pour combiner ces chauffages avec des thermostats.



<i>Modèle ecoheat Classic</i>	<i>Hauteur x largeur</i>	<i>Puissance</i>	<i>Poids</i>
Classic 300	40 x 60 cm	300 w	5.8 kg
Classic 450 *	60 x 60 cm	450 w	7.2 kg
Classic 550	40 x 120 cm	550 w	10.0 kg
Classic 700 *	60 x 90 cm	700 w	10.8 kg
Classic 900 *	60 x 120 cm	900 w	14.4 kg

* Pieds en option disponibles pour une utilisation mobile.

ecoheat Basic

Les [ecoheat Basic](#) ont un cadre et sont en aluminium, donc très légers et idéals pour une utilisation dans les camping-cars et les navires. Des pieds en option pour une utilisation mobile sont disponibles.

L'isolation à l'arrière est très mince, donc le dos est également relativement chaud. Ces panneaux conviennent au montage au plafond et au mur.



<i>Modèles ecoheat Basic</i>	<i>Dimensions(cm)</i>	<i>Puissance (w)</i>	<i>Poids (kg)</i>	<i>Couleur du cadre</i>
Basic 300	30 x 90 x 2.5	300	3.5	Blanc
Basic 400	60 x 60 x 2.5	400	3.5	Blanc
Basic 600	60 x 90 x 2.5	600	4.5	Blanc
Basic 800	60 x 120 x 2.5	800	6.0	Blanc

Chauffage infrarouge hybride

ecoheat Hybrid



Les chauffages hybrides [ecoheat combinent les avantages](#) de la **chaleur radiante** immédiate de la technologie de chauffage infrarouge avec le bien établi **chauffage à air** (convection).

Ces appareils de chauffage ont un régulateur pour atténuer la chaleur de surface. Les bords biseautés et les rainures classiques confèrent à ce radiateur étroit un design unique mais discret.

Les radiateurs hybrides sont particulièrement adaptés en combinaison avec des panneaux infrarouges dans des **pièces froides et mal isolées** (sous-sol, abri anti-aérien) et pour la protection contre le gel. Ils sont également utilisés, de bon gré, comme un **remplacement pour les chauffages électriques à accumulation**. Cela peut économiser environ de 30 à 50% de courant.

Modèles ecoheat Hybrid	Dimensions H x L x P	Puissance	Surface chauffante *
Hybrid 600	60 x 60 x 5 cm	600 w	10 m ²
Hybrid 1000	60 x 100 x 5 cm	1000 w	16 m ²
Hybrid 1000 Vertical	100 x 60 x 5 cm	1000 w	16 m ²
Hybrid 1400	60 x 140 x 5 cm	1400 w	22 m ²

* À partir d'une isolation moyenne jusqu'à bonne. Avec des environnements moins bien isolés, il est nécessaire de fournir 20 à 30% plus de puissance.

Radiateurs infrarouges sombres

HeatBAR



[ecofort HeatBAR](#) le chauffage infrarouge haute température pour un chauffage ponctuel et agréable en cas de besoin. *ecofort HeatBAR* est le moyen discret de chauffer sans lumière rouge. La chaleur infrarouge à ondes longues (IR-C) assure une chaleur douce et agréable. Les radiateurs sombres *HeatBAR* ont une **excellente efficacité de rayonnement d'environ 65%**.

Le *HeatBAR* est disponible en noir ou en argent et peut être monté sur le mur (au moins 180 cm de hauteur) ainsi qu'au plafond. Il est protégé contre l'eau de tous les côtés, ce qui lui permet d'être utilisé dans des environnements ouverts mais abrités, tels que les jardins d'hiver, les balcons, loggia et terrasses.

Ces appareils de chauffage sont utilisés, en raison de leur forte performance, pour un prix relativement bas, aussi volontiers dans les domaines professionnels. Par exemple, chauffer des lieux de travail dans de grandes zones industrielles, des entrepôts et des halls de production, ainsi que dans des hôtels et des restaurants.

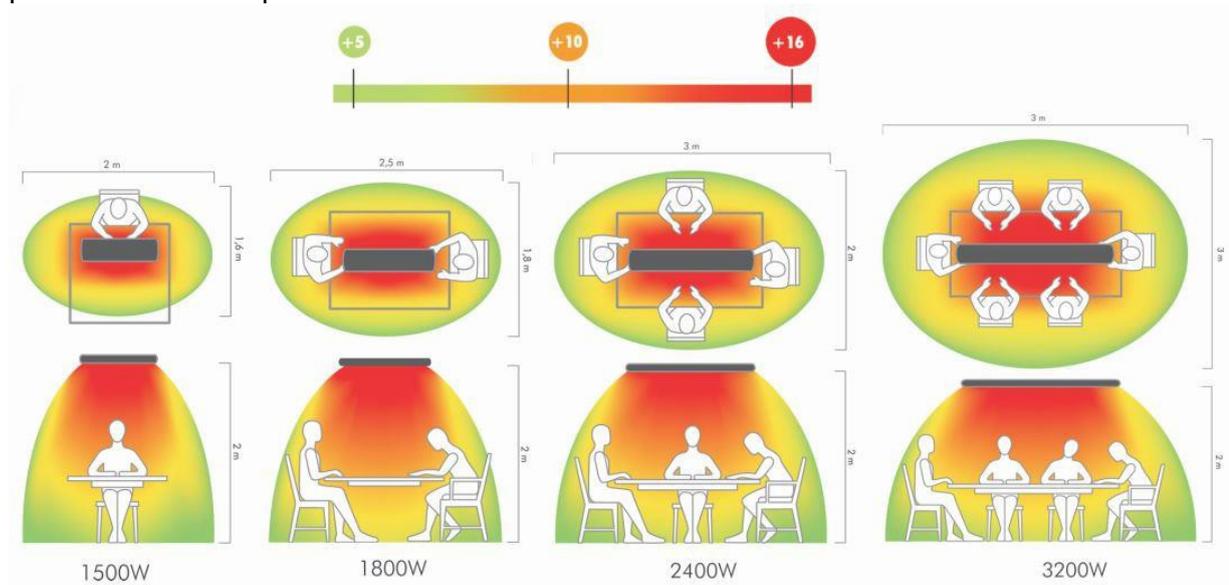


4 modèles, en 2 couleurs (noir, argent)

<i>ecofort HeatBAR</i>	1500 w	1800 w	2400 w	3200 w
Longueur*	110 cm	125 cm	155 cm	195 cm

*Longueur de la version standard. Cette version standard est livrée sans contrôle. La version de luxe suivante a un contrôle intégré, ce qui fait environ 20 cm de plus.

La figure suivante montre l'effet thermique des différents modèles HeatBAR lors du chauffage de la place assise ou du poste de travail :



HeatBAR (BlackLight) Deluxe

Les *HeatBAR (BlackLight) Deluxe* sont très similaires aux radiateurs sombres standard HeatBAR, mais le **Deluxe**, avec son **gradateur intégré**, offre un contrôle flexible.



Avec la télécommande fournie, la version Deluxe est contrôlée comme suit : marche / arrêt, $\frac{1}{3}$ - $\frac{2}{3}$ - pleine puissance.

Chauffages radiants infrarouges

Heat Tube

Le [Heat Tube](#) est disponible dans les versions 900 et 1800 watts. La chaleur agréable se fait sentir après environ 30 secondes et est idéale pour les jardins d'hiver et les zones intérieures abritées.

Sur demande, le tube de chaleur peut être combiné avec le tube LED pour la lumière dimmable. C'est la solution de chaleur et de lumière idéale pour les tables à manger dans des intérieurs frais et les jardins d'hiver.

Il existe 3 systèmes de montage différents : suspension de câble, tube de liaison et support d'armoire.



Heliosa



[Heliosa 66](#) avec 2000 watts de puissance

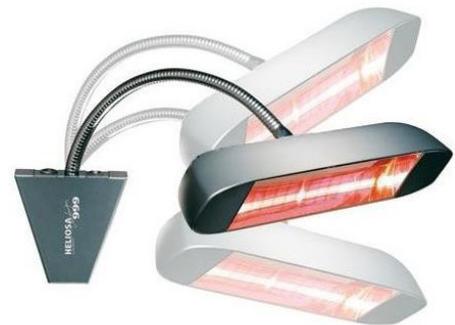


[Heliosa 11](#) avec 1500 watts de puissance

Heliosa 66 (en blanc ou anthracite) est le radiateur infrarouge le plus efficace (et étanche) avec une efficacité de rayonnement thermique d'environ 70%. Idéal pour la chaleur instantanée en cas de besoin. Avec un tube halogène "Amber Light" pour une réduction de la lumière de 80%, mais la même chaleur. Solution de chauffage optimale pour une utilisation en extérieur pour un usage privé, ainsi que pour une utilisation dans la restauration et le tourisme.

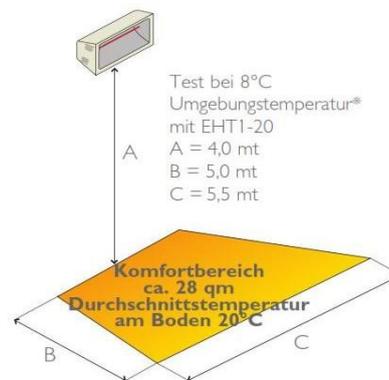
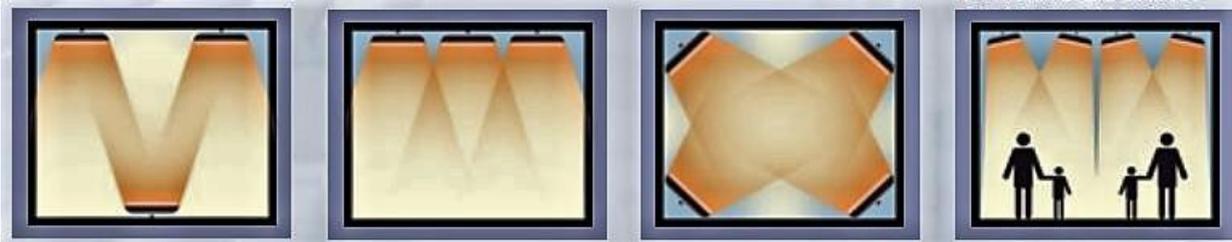
Heliosa 11 le petit frère du 66 est disponible avec une lumière rouge ou avec un tube halogène "Amber Light" pour une réduction de la lumière de 80%, avec la même chaleur.

[Heliosa 11 Flex](#) Amber Light (photo à droite, de couleur blanche ou anthracite) est le radiateur infrarouge de 1500 watts avec **bras flexible, idéal pour un alignement ponctuel.**



Helios Titan

[Helios Titan](#) est la solution de chauffage idéale pour les bâtiments industriels, les halls et les églises. Ce radiateur à rayonnement infrarouge très efficace et performant a remporté le prix de l'industrie en Allemagne en 2014. Afin d'obtenir un chauffage localisé optimal dans un bâtiment froid, la zone à chauffer doit être chauffée d'au moins deux côtés :



Test bei 8 °C Umgebungstemperatur mit = Test à une température ambiante de 8 °C avec EHTI-20
Konfortbereich ca. 28 qm = Zone de confort environ 28 m²
Durchschnittstemperatur am Boden 20 °C = Température moyenne en bas 20 °C

Jetez un coup d'œil à [Helios Titan en action dans une entreprise suisse.](#)

À propos de ecofort

La vision d'*ecofort sa* est que les gens peuvent maintenir ou améliorer leur niveau de vie sans utiliser plus d'énergie.

ecofort sa s'engage à fournir à ses clients un chauffage infrarouge de la meilleure qualité possible. *ecofort* a ses propres exigences de qualité internes et vend uniquement des radiateurs infrarouges qui répondent à toutes les exigences. En savoir plus sur la [philosophie, les valeurs et le modèle](#).

L'équipe ecofort



L'équipe *ecofort* dédiée et compétente vous aidera à sélectionner les chauffages infrarouges efficaces et économes en énergie selon vos besoins afin que vous puissiez économiser autant d'énergie que possible tout en allégeant le fardeau sur l'environnement. [En savoir plus sur l'équipe ecofort](#).

Salle d'exposition

Souhaitez-vous tester, ressentir et expérimenter les différents radiateurs à infrarouge ? Ou voulez-vous une consultation personnelle ?

Visitez le plus grand salon du chauffage infrarouge en Suisse : [visite virtuelle et directions](#).

Votre conseil personnalisé

Vous voulez planifier un projet, mais vous ne savez pas par où commencer ? Ou vous ne savez pas exactement quel chauffage infrarouge répond le mieux à vos besoins ?

Les 8 questions suivantes aideront vous et les consultants en ecofort, à trouver la solution optimale pour vous :

1. Quelle est la taille (largeur, longueur, hauteur) des pièces à chauffer ?
2. Combien de murs extérieurs y a-t-il par pièce ?
3. Combien de mètres au-dessus de la mer est la maison ?
4. Est-ce qu'il y a déjà un système de chauffage en service ? Si oui, quelle est la température réelle et quelle est la température de consigne désirée ?
5. Quel type d'isolation (mauvais, moyen, bon, excellent ou valeur U) le tissu de construction a-t-il ?
6. Comment est l'isolation des fenêtres : verre simple, double ou triple ?
7. Où peut - on installer des radiateurs à infrarouge ? Murs, plafonds ou trépieds pour une utilisation portable ?
8. Souhaitez-vous une installation par un électricien ou souhaitez-vous une solution plug-in ?

Contactez-nous, il sera un plaisir pour nous de vous aider à trouver la meilleure solution.

Avec des salutations radieuses et chaleureuses,

Votre ecofort sa



ecofort

ecofort ag
Birkenweg 11
CH-2560 Nidau

T +41 (0)32 322 31 11
E info@ecofort.ch
I www.ecofort.ch