

MANUEL D'INSTALLATION

Récupérateur de chaleur sur eau de douche

JIEC 100, 150 et 200

- Performance
- Economie
- Compacité
- Facilité
- Sans alimentation électrique
- Recyclable
- Fabrication locale

Nov. 2025

Sommaire

Sommaire	2
L'échangeur thermique JIEC.....	3
Principe de fonctionnement	3
NOTICE DE MONTAGE.....	5
COMPOSITION DU RECUPERATEUR :	5
Préconisations de montage :.....	9
Prévention Légionelle :	11
Nettoyage de l'échangeur :.....	12
Garanties :.....	12
Caractéristiques techniques de l'échangeur thermique JIEC :.....	13

L'échangeur thermique JIEC

L'échangeur thermique JIEC est né de la volonté de réduire les consommations dans l'habitat. Le bureau d'études thermiques Enthalpie conçoit depuis 2006 des maisons à basse consommation. Les efforts portés sur l'enveloppe du bâtiment font baisser les besoins en chauffage en dessous des besoins pour la production d'eau chaude. Il devient alors plus pertinent de s'attacher à réduire les consommations d'eau chaude plutôt que de continuer les efforts sur l'enveloppe de la maison.

Pour qu'une personne prenne une douche confortable à 38°C on chauffe de l'eau entre 55 et 60°C dans un ballon. Cette eau chaude est ensuite mélangée à de l'eau froide pour qu'en sortie de pomme de douche elle soit à la température de notre corps. Cette eau s'écoule sur nous en quelques secondes puis part dans les égouts alors qu'elle est encore à une température de l'ordre de 35°C. Ce sont en moyenne 50L d'eau chaude à 35°C qui sont rejetés à chaque douche.

Principe de fonctionnement

L'échangeur thermique JIEC est un échangeur concentrique. L'objectif est de pouvoir récupérer et réutiliser la chaleur contenue dans les eaux de sortie de douche pour préchauffer l'eau froide de la douche et/ou du ballon.

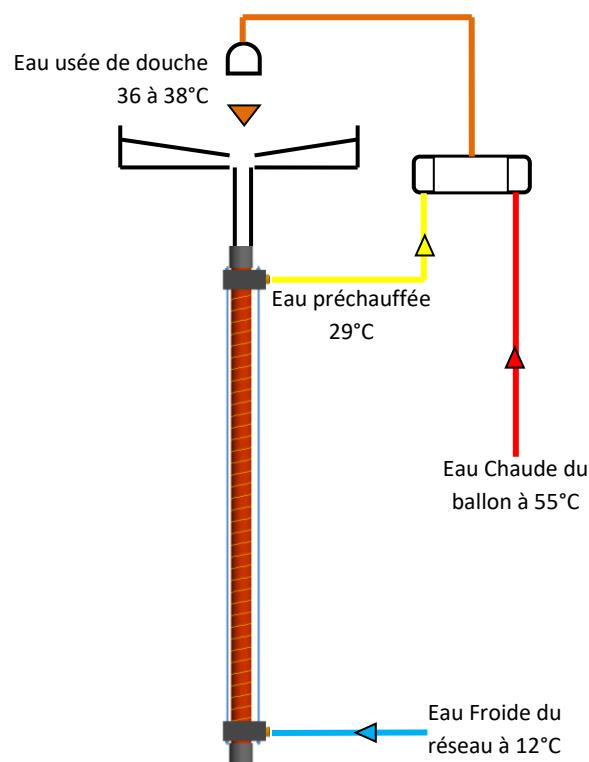
L'échangeur thermique JIEC se présente sous forme de deux tubes concentriques (c'est-à-dire l'un dans l'autre). Ces 2 tubes, l'un en cuivre et l'autre en PMMA (sorte de polycarbonate) sont solidarisés par des blocs d'étanchéité (pièce blanche sur la photo).



Lors de la douche, l'eau usée en sortie de douche s'écoule dans les canalisations PVC (diamètre 40mm ou 32mm). Sur une partie de la descente en PVC l'échangeur a été inséré (au plus près de la douche). L'eau usée passe donc à l'intérieur du tube en cuivre en collant à la paroi par le phénomène « d'effet de peau » (montage vertical impératif).

La simultanéité de la douche nous permet d'avoir de l'eau à 36°C qui descend dans l'échangeur pendant que l'eau froide qui va au robinet de la douche remonte. L'eau froide qui remonte entre les 2 tubes récupère une partie de la chaleur de l'eau usée sans être en contact avec cette dernière. Un fil de cuivre oblige l'eau froide à remonter plus lentement pour augmenter l'efficacité de l'échange.

Remarque : l'échangeur est inefficace lors d'un bain, mais fonctionne si l'on prend une douche dans sa baignoire.

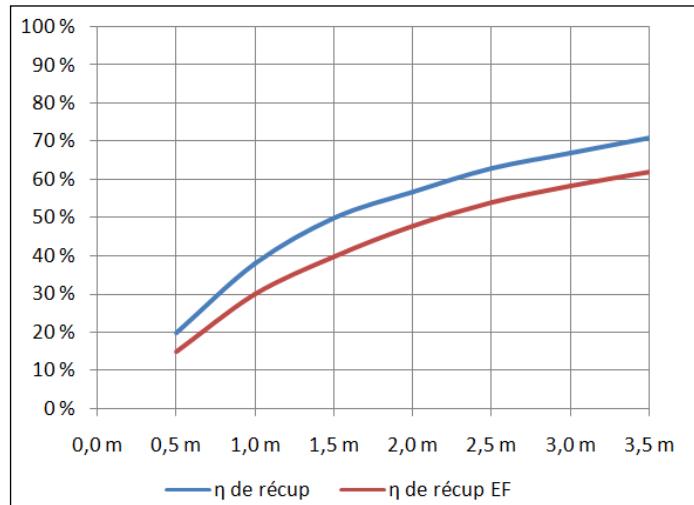


PERFORMANCES

L'échangeur a été développé spécifiquement pour un usage de douche : débit de l'ordre de 10L/min, descente de douche en DN 40 (adaptable à une descente DN32 grâce au manchon en EPDM).

Selon les cas de figure la hauteur disponible ne permet pas toujours de mettre un récupérateur d'une grande longueur (et donc d'un meilleur rendement).

Le choix a été retenu de développer 3 longueurs d'échangeur : 1m et 1.5m. Ce choix est un compromis entre efficacité, place souvent disponible. Une version en 2m peut être réalisée sur demande. Au delà de 2m, la hauteur est souvent insuffisante, le gain en rendement de plus en plus faible et les pertes de charges occasionnées limitent trop le débit de douche.



Graphique du rendement de récupération en fonction de la longueur du récupérateur.

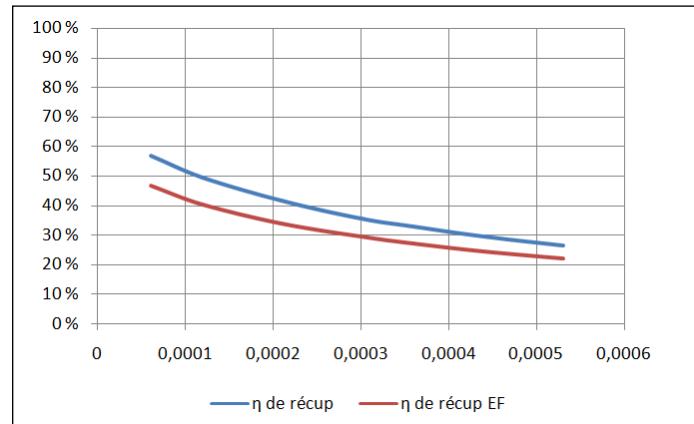
En rouge si branchement selon fiche 1

En bleu si branchement selon fiche 3

Les rendements¹ de récupération sont donnés à l'état neuf (sur le graphique résistance d'encrassement de 0,00012m².K/W). Au fur et à mesure de l'utilisation de la douche une pellicule de saleté va s'accumulée sur la paroi intérieure du tube cuivre. Cette pellicule va réduire l'efficacité du récupérateur, c'est pourquoi il est important de nettoyer régulièrement l'échangeur à l'aide du kit de nettoyage.

Si ce nettoyage n'est pas réalisé la pellicule va cependant se stabiliser à une épaisseur de quelques millimètres (variable en fonction des installations et de la qualité de l'eau). Le rendement sera alors réduit mais stable : valeur d'encrassement de 0,00040 m².K/W sur le graphique.

Le nettoyage permet de regagner en rendement. S'il est réalisé régulièrement (tous les 2 mois environ) le niveau d'encrassement moyen sera autour de la valeur de 0,00020 m².K/W sur le graphique.



Graphique du rendement de récupération en fonction de l'encrassement.

En rouge si branchement selon fiche 1

En bleu si branchement selon fiche 3

Distance avec la douche : plus le récupérateur sera proche de la douche, plus il bénéficiera d'une eau usée chaude et la quantité de chaleur récupérée sera d'autant plus élevée. Il n'y a pas de limite particulière. Nous conseillons de ne pas dépasser 8m de distance, et dans ce cas isoler la conduite d'eau usée entre la bonde de douche et le récupérateur.

¹ Dans tout ce document le rendement est donnée pour les conditions suivantes : débit de douche 10L/min à 38°C, eau froide à 12°C et eau chaude à 55°C avec le récupérateur JIEC 150 (Lg. 1.50m diamètre 40mm).

NOTICE DE MONTAGE

L'échangeur thermique JIEC a l'avantage d'un montage aisé et rapide. Son installation peut se réaliser selon trois configurations :

- 1- préchauffage de l'eau froide uniquement => sortie d'échangeur branchée sur le mitigeur thermostatique de la douche,
- 2- préchauffage de l'eau chaude uniquement => sortie d'échangeur branché sur l'entrée du ballon d'eau chaude,
- 3- préchauffage de l'eau froide et de l'eau chaude => sortie d'échangeur à la fois sur le ballon d'eau chaude et sur le mitigeur thermostatique. Cette solution offre le meilleur bilan énergétique.

Les 3 configurations sont détaillées dans les fiches ci-après.



Le récupérateur de chaleur JIEC a été développé pour réduire les consommations d'énergies liées à l'eau chaude. La réduction de ces consommations commence par un usage modéré de l'eau chaude. Les sections des canalisations d'eau de la douche (diam. 14) sont prévues pour des douches dites "économiques" ou à faible débit (< 10 L/min). L'échangeur n'est pas dimensionné pour des cabines de douche multi jet (gourmande en eau).

COMPOSITION DU RECUPERATEUR :



Le kit du récupérateur comporte :

- le récupérateur assemblé, d'une longueur de 1m 1.5m ou 2m selon la référence choisie. Longueur sur mesure possible, nous consulter. 2 joints plats EPDM pour raccord 20/27.
- 2 manchons caoutchouc avec collier de serrage pour se fixer sur la descente PVC. **Ce manchon de diamètre 40mm intérieur s'adapte jusqu'à une descente PVC de 32mm sans adaptateur.** **Pour les descentes de diamètre 50 prévoir des réductions.**

Le kit de nettoyage pour nettoyer l'intérieur de l'échangeur n'est pas fournis (en option). Il est composé d'un écuvillon et d'une culotte PVC à 45° équipée d'un bouchon.

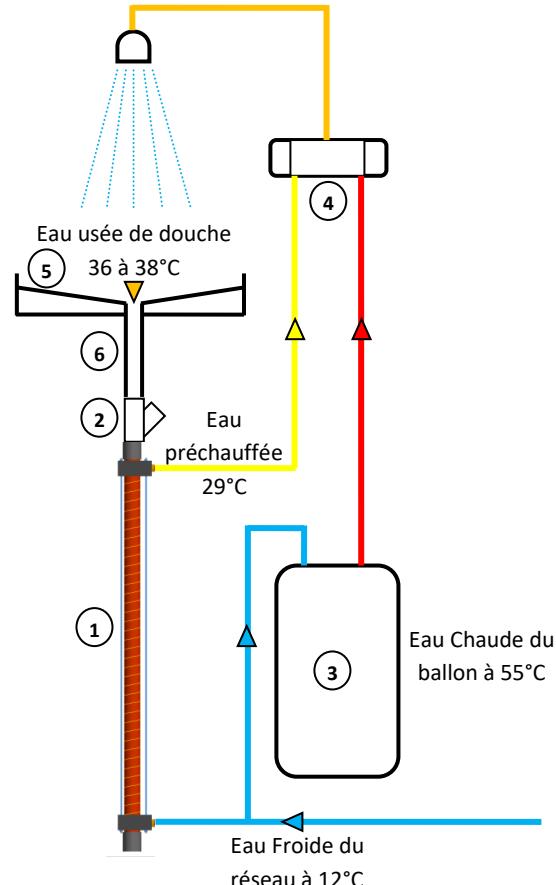
FICHE N°1 : Configuration en préchauffage de l'eau froide :

Cette configuration est la plus directe, elle est à utiliser lorsque l'échangeur peut être placé le plus près possible de la canalisation d'évacuation des eaux de douche. Ici, l'économie est directe puisque l'eau préchauffée est immédiatement injectée au mitigeur substituant alors l'eau froide du réseau.

Ce montage nécessite l'utilisation d'un robinet de douche thermostatique qui assurera la régulation pour avoir une eau toujours à 38°C.

Ce montage est à privilégier s'il y a plusieurs douches dans le logement, mais il faut respecter 1 échangeur par douche car le débit d'un échangeur ne peut satisfaire 2 douches.

Légende	
①	→ Echangeur thermique JIEC
②	→ Culotte PVC à 45° avec bouchon
③	→ Ballon d'eau chaude sanitaire
④	→ Mitigeur thermostatique
⑤	→ Bac de douche
⑥	→ Conduite d'évacuation des eaux de douche
—	Tuyau d'eau froide du réseau
—	Tuyau de sortie d'eau chaude du ballon ECS
—	Tuyau de sortie d'eau préchauffée de l'échangeur
—	Tuyau de sortie de l'eau à température de douche



Branchement :

Préalablement, s'assurer que la pression du réseau d'eau du logement est comprise entre 2.5 et 3 bars.

- Une fois l'échangeur fixé dans la descente d'eau usée, s'assurer qu'il ne bouge plus pour assurer un bon raccordement sans risque de fuite.
- Alimenter l'échangeur en eau froide au niveau du bloc inférieur, avec une conduite cuivre diamètre 14mm ou 16mm. Si raccordement par un flexible prendre un flexible 20/27 pour limiter les pertes de charge.
- Raccorder l'échangeur en entrée et sortie se fait avec un raccord mal 20/27
- Remettre en pression le circuit puis vérifier l'étanchéité de tous les raccordements après avoir laissé couler l'eau pendant 5 min environ (robinet thermostatique réglé sur 38°C).
- Étalonner le robinet thermostatique si nécessaire : Faire une mesure de la température en sortie de pomme de douche pour un réglage du robinet à 38°C. Si la température est fausse de plus de 0,5°C, étalonner le robinet. La plupart du temps il suffit de tourner une vis située en bout du robinet de température sinon se référer à la notice.

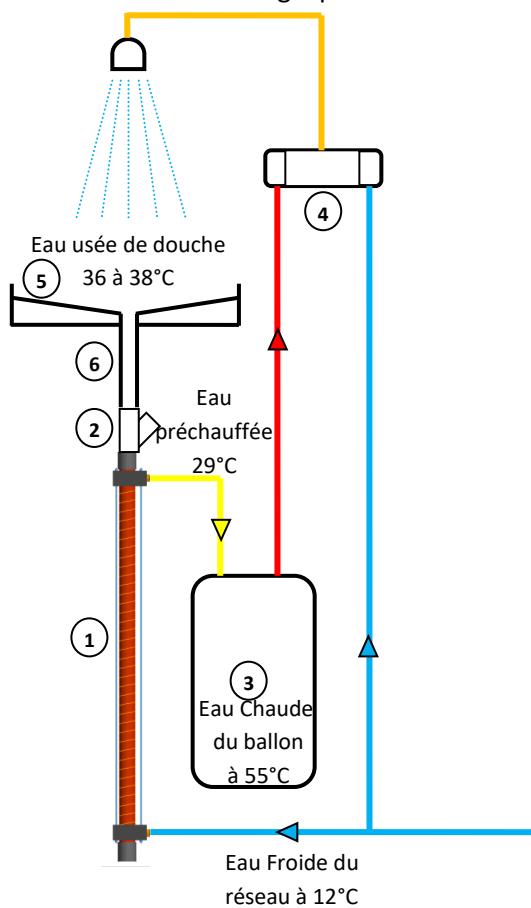
Cas particulier pour les installations existantes :

- Couper l'alimentation en eau froide du logement
- Refaire la canalisation d'eau froide de la douche pour la dévier vers l'échangeur.

FICHE N°2 : Configuration en préchauffage de l'eau chaude :

Cette deuxième configuration est plutôt à privilégier lorsque l'échangeur JIEC sera situé plus proche du ballon que de la douche ou lorsque la douche n'est pas équipée d'un robinet thermostatique. Dans ce cas l'eau d'alimentation du ballon arrive préchauffée et celui-ci aura besoin de moins d'énergie pour monter l'eau à 60°C.

Légende	
①	→ Echangeur thermique JIEC
②	→ Culotte PVC à 45° avec bouchon
③	→ Ballon d'eau chaude sanitaire
④	→ Mitigeur thermostatique
⑤	→ Bac de douche
⑥	→ Conduite d'évacuation des eaux de douche
—	Tuyau d'eau froide du réseau
—	Tuyau de sortie d'eau chaude du ballon ECS
—	Tuyau de sortie d'eau préchauffée de l'échangeur
—	Tuyau de sortie de l'eau à température de douche



Branchement :

Préalablement, s'assurer que la pression du réseau d'eau du logement est comprise entre 2.5 et 3 bars.

- Une fois l'échangeur fixé dans la descente d'eau usée, s'assurer qu'il ne bouge plus pour assurer un bon raccordement sans risque de fuite.
- Alimenter l'échangeur en eau froide au niveau du bloc inférieur, avec une conduite cuivre diamètre 14mm ou 16mm. Si raccordement par un flexible prendre un flexible 20/27 pour limiter les pertes de charge.
- Raccorder l'échangeur en entrée et sortie se fait avec un raccord mal 20/27
- Remettre en pression le circuit puis vérifier l'étanchéité de tous les raccordements après avoir laissé couler l'eau pendant 5 min environ (robinet thermostatique réglé sur 38°C).
- Étalonner le robinet thermostatique si nécessaire : Faire une mesure de la température en sortie de pomme de douche pour un réglage du robinet à 38°C. si la température est fausse de plus de 0,5°C, étalonner le robinet. La plupart du temps il suffit de tourner une vis située en bout du robinet de température sinon se référer à la notice.

Avantage : Ce branchement ne nécessite pas de réétalonnage du robinet thermostatique (s'il y en a un).

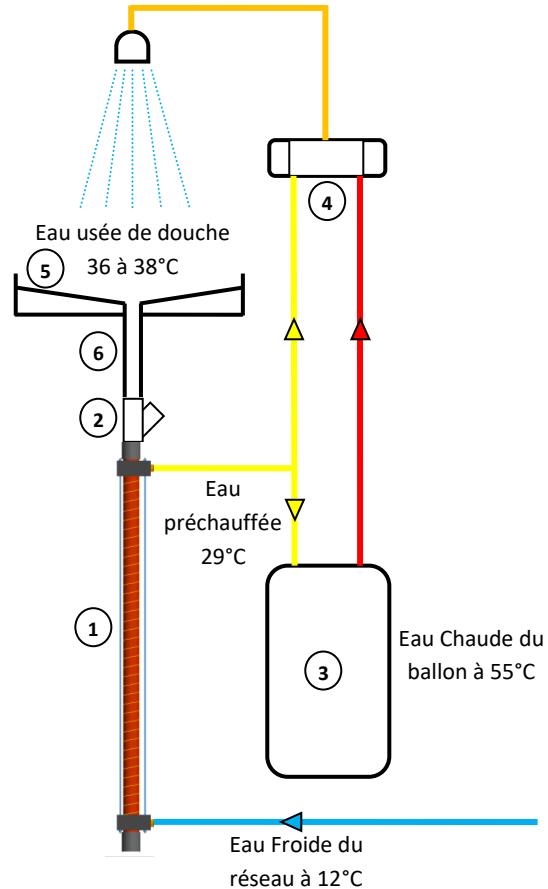
Cas particulier pour les installations existantes :

- Couper l'alimentation en eau froide du logement
- Refaire la canalisation d'eau froide du ballon pour la dévier vers l'échangeur.

FICHE N°3 : Configuration en préchauffage de l'eau chaude et de l'eau froide :

Cette dernière configuration est la plus performante en matière d'économie : dans cette configuration le débit d'eau froide est maximal (égal au débit d'eau usée) la quantité de chaleur récupérée sera elle aussi maximale. Dans les 2 configurations précédentes le débit correspond seulement au débit d'eau froide ou au débit d'eau chaude mais pas des 2.

Légende	
①	→ Echangeur thermique JIEC
②	→ Culotte PVC à 45° avec bouchon
③	→ Ballon d'eau chaude sanitaire
④	→ Mitigeur thermostatique
⑤	→ Bac de douche
⑥	→ Conduite d'évacuation des eaux de douche
—	Tuyau d'eau froide du réseau
—	Tuyau de sortie d'eau chaude du ballon ECS
—	Tuyau de sortie d'eau préchauffée de l'échangeur
—	Tuyau de sortie de l'eau à température de douche



Branchements :

Préalablement, s'assurer que la pression du réseau d'eau du logement est comprise entre 2.5 et 3 bars.

- Une fois l'échangeur fixé dans la descente d'eau usée, s'assurer qu'il ne bouge plus pour assurer un bon raccordement sans risque de fuite.
- Alimenter l'échangeur en eau froide au niveau du bloc inférieur, avec une conduite cuivre diamètre 14mm ou 16mm. Si raccordement par un flexible prendre un flexible 20/27 pour limiter les pertes de charge.
- Raccorder l'échangeur en entrée et sortie se fait avec un raccord mal 20/27.
- Remettre en pression le circuit puis vérifier l'étanchéité de tous les raccordements après avoir laissé couler l'eau pendant 5 min environ (robinet thermostatique réglé sur 38°C).
- Étalonner le robinet thermostatique si nécessaire : Faire une mesure de la température en sortie de pomme de douche pour un réglage du robinet à 38°C. si la température est fausse de plus de 0,5°C, étalonner le robinet. La plupart du temps il suffit de tourner une vis située en bout du robinet de température sinon se référer à la notice.

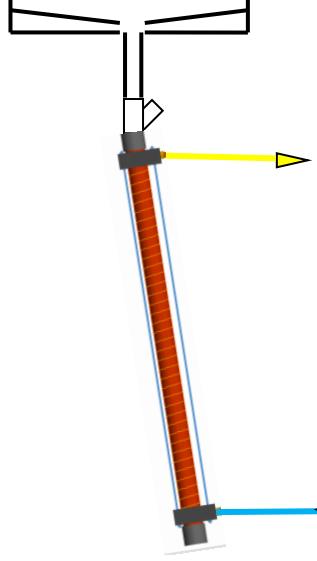
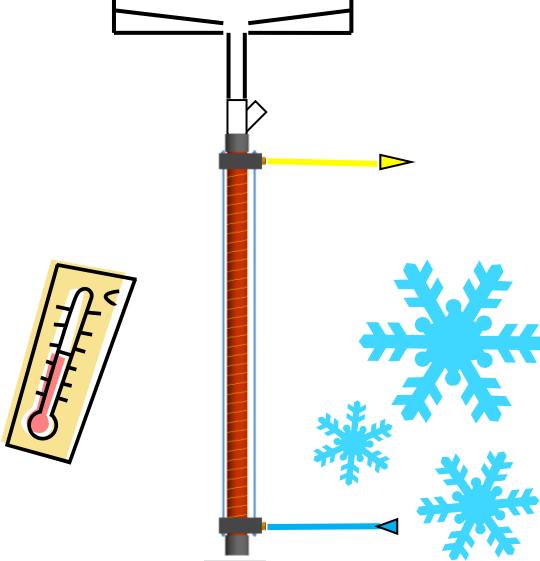
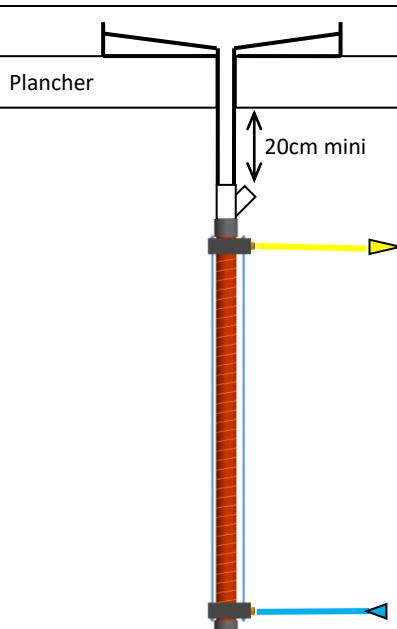
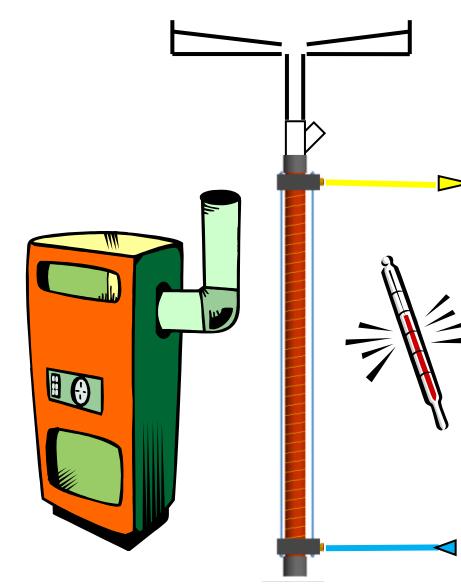
Cas particulier pour les installations existantes :

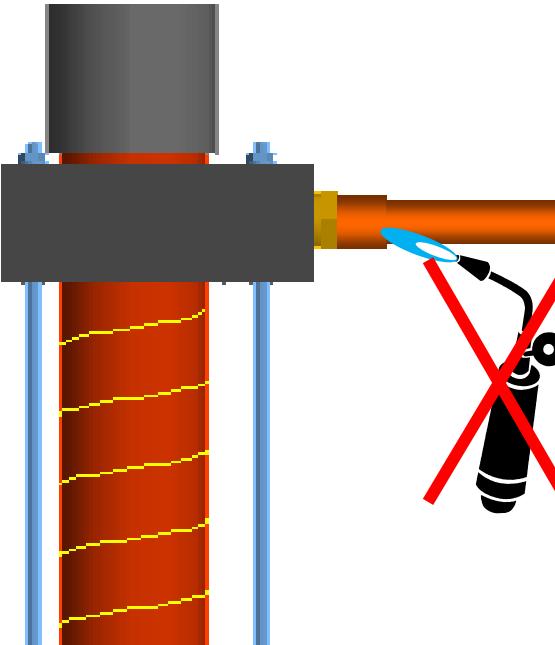
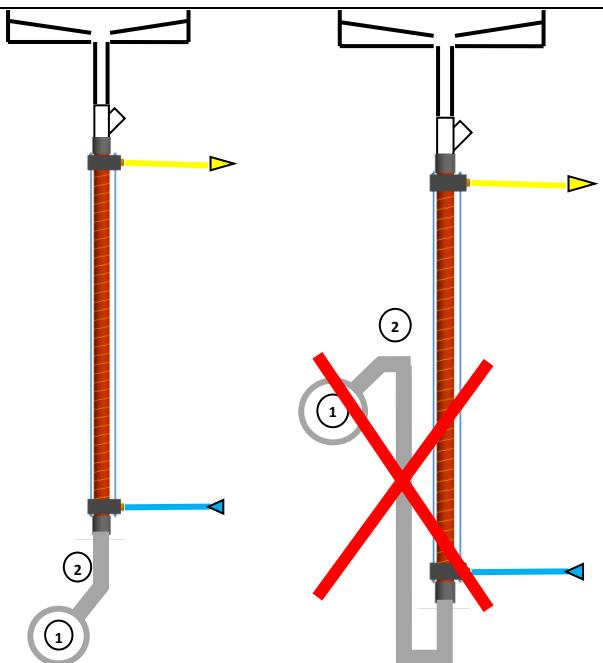
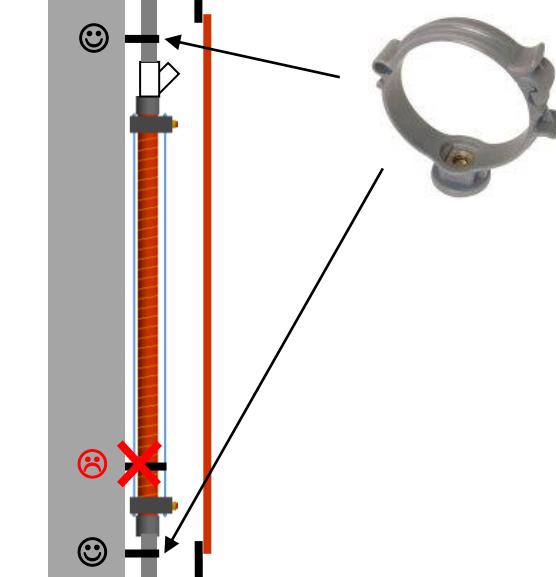
- Couper l'alimentation en eau froide du logement
- Refaire l'alimentation en eau froide de la douche et du ballon pour la dévier vers l'échangeur.

Préconisations de montage :

Pour le bon fonctionnement de l'échangeur et le maintien de ses performances, veillez à respecter les DTU 60.1, 60.11, 60.33 et 60.5 et autres normes en vigueur au moment de l'installation. En plus de ces règles nous vous conseillons de suivre les préconisations suivantes sans quoi nous ne pouvons garantir ce produit :

Lors de l'installation :

	
<p>Ce produit ne s'installe que dans le cas où la conduite d'évacuation des eaux usées est verticale. L'échangeur doit être monté vertical (tolérance de 1%).</p>	<p>L'échangeur doit être placé dans un lieu hors gel : attention, au point froid d'une pièce : devant un soupirail, une bouche d'aération, une porte de garage, etc. l'installateur est tenu de s'assurer du non risque de gel.</p>
	
<p>Si l'échangeur a été acheté avec le kit de nettoyage, veillez à laisser 20 cm minimum de dégagement entre le plafond et le bouchon de ramonage pour faciliter le passage des mains.</p>	<p>Ne pas installer l'échangeur thermique JIEC près d'une source chaude pour éviter les problèmes de vieillissement prématûre du tube extérieur. Utiliser l'échangeur pour des températures d'eau inférieure à 60°C.</p>

	
<p>Ne jamais braser des conduites de cuivre fixées sur l'échangeur, la chaleur propagée par le cuivre risque de ramollir les pièces en plastique.</p>	<p>L'échangeur ne peut pas faire partie d'un point bas, il doit se situer entièrement au dessus du collecteur d'évacuation ①.</p>
	
<p>Dans le cas d'une installation de l'échangeur placé derrière une cloison ou dans une gaine technique, veiller à le maintenir accessible afin de pouvoir nettoyer l'échangeur par la culotte en PVC et contrôler annuellement l'échangeur.</p>	<p>Ne pas fixer l'échangeur entre les 2 blocs d'étanchéité (sur la partie tube INOX), il est préférable de le laisser libre de se dilater.</p>

- L'installation sur laquelle est posée l'échangeur doit être munie d'un mitigeur thermostatique. Si ce n'est pas le cas, seule l'installation de préchauffage d'eau chaude est réalisable (Fiche n°2).
- Dans le cas d'une eau calcaire, il est préférable d'équiper le logement d'un adoucisseur d'eau.
- Nous déconseillons l'utilisation de conduite flexible, leur section intérieure est trop petite et limite le débit d'eau de douche.

En fonctionnement :

- La pression de service doit être de 6 bars maximum.
- Il est conseillé de nettoyer l'échangeur tous les 2 à 3 mois pour conserver une efficacité optimale : le nettoyage se fait par la culotte PVC avec l'écouillon flexible (en option). N'utiliser l'écouillon que pour nettoyer l'intérieur du tube cuivre.
- Il est conseillé de procéder à un contrôle visuel tous les ans pour prévenir les risques éventuels d'encrassement et de fuite d'eau.
 - o A l'intérieur du tube cuivre : s'assurer que la couche qui se forme à l'intérieur ne dépasse pas 3mm.
 - o Vérifier qu'il n'y ait aucune fuite d'eau (même mineur) au niveau des blocs d'étanchéité (bloc blanc).

Prévention Légionelle :

Le récupérateur étant un élément constitutif de l'installation de distribution d'ECS il est soumis à la réglementation notamment contre les risques de légionelle. Il doit donc ce conformité à l'arrêté du 30 novembre 2005 modifiant l'arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, des locaux de travail ou des locaux recevant du public :

"Les points de puisage à risque définis dans le présent alinéa sont les points susceptibles d'engendrer l'exposition d'une ou plusieurs personnes à un aérosol d'eau ; il s'agit notamment des douches. Afin de limiter le risque lié au développement de légionelle dans les systèmes de distribution d'eau chaude sanitaire sur lesquels sont susceptibles d'être raccordés des points de puisage à risque, les exigences suivantes doivent être respectées pendant l'utilisation des systèmes de production et de distribution d'eau chaude sanitaire et dans les 24 heures précédant leur utilisation :

- lorsque le volume entre le point de mise en distribution et le point de puisage le plus éloigné est supérieur à 3 litres, la température de l'eau doit être supérieure ou égale à 50°C en tout point du système de distribution, à l'exception des tubes finaux d'alimentation des points de puisage. Le volume de ces tubes finaux d'alimentation est le plus faible possible, et dans tous les cas inférieur ou égal à 3 litres ;
- lorsque le volume total des équipements de stockage est supérieur ou égal à 400 litres, l'eau contenue dans les équipements de stockage, à l'exclusion des ballons de préchauffage, doit :
 - o être en permanence à une température supérieure ou égale à 55°C à la sortie des équipements ;
 - o ou être portée à une température suffisante au moins une fois par 24 heures, sous réserve du respect permanent des dispositions prévues au premier alinéa du présent article. L'annexe 1 indique le temps minimum de maintien de la température de l'eau à respecter. "

Nettoyage de l'échangeur :

L'eau usée de la douche s'écoule à l'intérieur du tube cuivre, de ce fait, son encrassement est inévitable. L'accumulation de dépôts sur la surface interne du tube cuivre va se former puis se stabilisée car l'intérieur est aussi lavé par la chute de l'eau. Cette pellicule a pour conséquence une baisse du rendement de l'échangeur. Un nettoyage régulier tous les deux à trois mois permet de redonner à l'échangeur JIEC son rendement initial.

Procédure de nettoyage :

- 1- Faire couler 1 min l'eau de la douche pour mouiller l'intérieur du tube.
- 2- Ouvrir le bouchon de ramonage (photo ci-contre)
- 3- Ramoner le tube à l'aide de l'écouvillon fourni. Celui-ci peut être imprégné de produit vaisselle de préférence écologique (l'usage de solvants est interdit cela risque de détériorer les parties en plastique)
- 4- Faire couler à nouveau 1 min l'eau de la douche pour éliminer les saletés
- 5- Vous pouvez renouveler une seconde fois l'opération
- 6- Fermer le bouchon, le tuyau sera rincé par la prochaine douche.



Précaution : ne jamais nettoyer le tuyau extérieur avec des produits contenant des solvants mais utiliser de l'eau savonneuse et un chiffon.

Garanties :

Chaque JIEC est testé en étanchéité pour s'assurer de son bon assemblage. Il est mis en eau et soumis à une pression de 3 bars pendant 24h puis 10 bars pendant 24h. S'il n'y a aucune fuite apparente Il est alors approuvé par un autocollant puis expédié.

Une fois l'installation terminée et afin de prévenir les aléas techniques découlant d'un mauvais fonctionnement des installations, l'installateur doit effectuer avant réception un rincage de l'installation et les essais et vérifications figurant sur le document technique COPREC CONSTRUCTION n° 1 approuvé par les Assureurs et publié dans le cahier spécial n° 4899 du Moniteur des TP.

La garantie fabricants est d'un an, à partir de la date de livraison, pour des conditions normales d'utilisation.

Caractéristiques techniques de l'échangeur thermique JIEC :

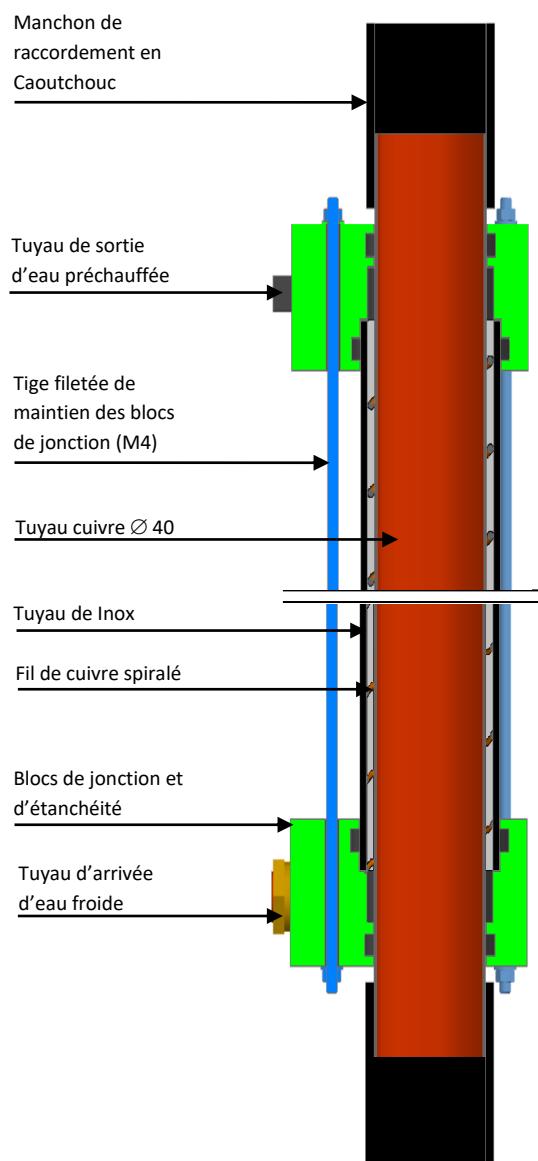
Echangeur pour descente PVC DN40		Dimensions (hors manchon)		
Longueur tube cuivre (+/- 5mm)		1 m	1,5 m	2 m
Largeur (+/- 1mm)		85mm		
Epaisseur (+/- 1mm)		65mm		
Longueur d'échange		86 cm	1,36 m	1,86 m
Diamètre tube cuivre		40 mm		
Raccordement eau froide / eau préchauffée		20/27		
Contenance (en litre)		0,32 L	0,49 L	0,67 L
Tuyau d'entrée eau froide		14 mm mini		
Tuyau de sortie d'eau préchauffée		14 mm mini		
Ecouvillon		1,20 m	1,70 m	2,20 m
T°C du local		5°C < local < 40°C		
Eau : température mini		3°C		
Eau : température maxi		70°C		



Au-delà de son intérêt environnemental par la récupération de chaleur qu'il permet : 500 à 800 kWh/an pour une famille, le récupérateur de chaleur JIEC a été éco-conçu :

- Recyclable : Le récupérateur est 100% démontable permettant très simplement la séparation de chaque matériau pour en faciliter son recyclage. Les matériaux ont été choisis pour leur recyclabilité : tube Inox, bloc en PEHD, tube en cuivre, tige en acier, joints et manchons en EPDM.
- Production locale : l'approvisionnement et la fabrication de la plupart des composants du récupérateur proviennent de Haute-Loire, d'Auvergne ou de Rhône-Alpes.

D'autre part, le récupérateur est fabriqué par une société coopérative dont l'homme est au centre de son projet et l'économie au service de ceux qui y travaillent : www.oxalis-scop.org.



Installateur / Distributeur :

Produit fabriqué par :

Qui Plus Est

18 av. de la gare

43160 LA CHAISE DIEU

Tel : 04 71 00 57 36 / Fax : 09 72 11 92 21

Contact : jiec@enthalpie.org



Imprimé sur du papier recyclé