

La douche  
à récupération  
de chaleur.

joulia®  
SWITZERLAND



Caniveau de douche à récupération de chaleur Joulia-Inline: réduction de 13 à 31 % des besoins énergétiques pour l'ensemble de l'eau chaude.

La douche au standard **MINERGIE®**



# Grâce à la récupération de la chaleur, obtenez plus facilement le label Minergie.

## Une nouvelle mesure de réduction dans le domaine de l'eau chaude: la RC Joulia-Inline:

Le calcul de l'indice Minergie se base sur les quatre besoins énergétiques pondérés: chauffage, eau chaude, éclairage et installations techniques.

### Dans les bâtiments Minergie neufs, l'eau chaude représente de nos jours souvent la moitié, voire plus, des besoins en chaleur.

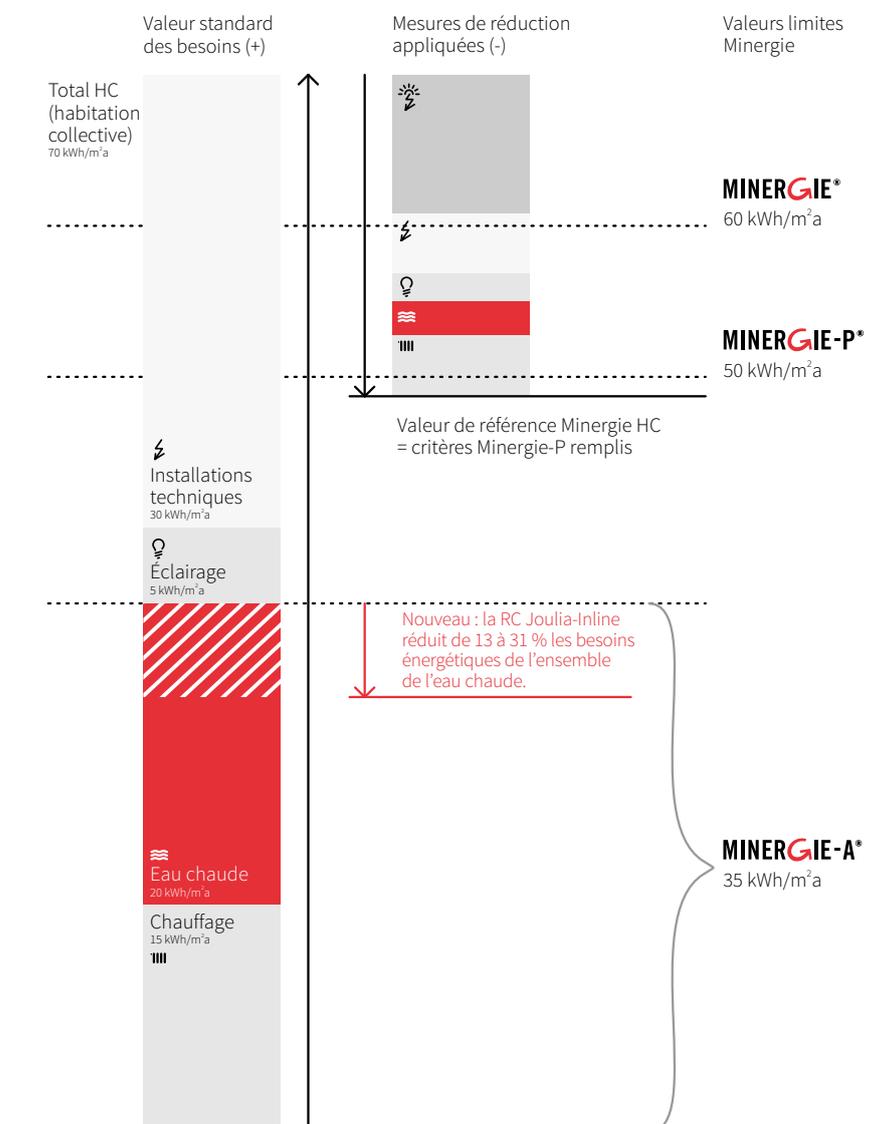
Jusqu'ici, les seules possibilités d'optimisation consistaient à poser des «robinetteries de soutirage de la classe d'efficacité A» et à «optimiser la conservation de la chaleur de la distribution d'eau chaude» (potentiel de réduction **max. de 10 %** pour chacune de ces deux mesures).

Grâce à la RC dans les eaux de la douche, il existe désormais une troisième possibilité permettant d'économiser entre **13 et 31 % de l'ensemble de l'eau chaude.**

### Obtention facilitée du label Minergie:

Cette réduction supplémentaire permet d'obtenir plus facilement les labels Minergie ou Minergie-P. Dans le cas de Minergie-A, cela fait aussi baisser l'indice Minergie, qui doit être compensé par du PV.

- **Le dimensionnement de la préparation d'eau chaude peut être révisé à la baisse**  
> Écrêtage des pics inefficaces
- **Réduction des frais courants** du fait de l'eau chaude non produite
- **Réduction de la taille de l'installation PV**



L'illustration ci-dessus montre, à l'aide d'un schéma s'appuyant sur l'exemple d'un immeuble collectif neuf, comment les quatre composantes des besoins énergétiques donnent la valeur standard des besoins et comment on déduit de la valeur de planification effective les mesures de réduction pour calculer l'indice Minergie, qui doit ensuite correspondre à la valeur limite Minergie voulue.

# Des mots sur Minergie 2017, la durabilité et le plaisir d'une douche prolongée...

Suite au remaniement du standard Minergie, la récupération de chaleur à partir des eaux usées de la douche a elle aussi été intégrée dans le calcul de Minergie. Une raison suffisante pour demander entre autres au directeur Andreas Meier Primavesi quelles sont ses préférences en matière de douche.

## **Monsieur Meyer Primavesi, avec Minergie 2017, vous avez engagé une réforme. Quelle en a été la raison?**

L'élément déclencheur a été que Minergie ne pouvait plus rendre compte des innovations technologiques de ces dernières années. Par ailleurs, il fallait intégrer les lois énergétiques adoptées par les électriques et électeurs. De manière générale, il est indiqué de vérifier l'actualité des normes de construction tous les 5 ans. Comme la construction prend du temps, les modifications rapides ne peuvent pas être mises en œuvre immédiatement. Pour toutes les parties prenantes, il faut trouver un moyen terme entre fiabilité, sécurité de planification et dernières technologies.

## **Avez-vous perçu les modifications comme très étendues?**

Minergie 2017 représente les modifications les plus vastes mises en œuvre depuis des années, et nous avons aussi dans ce but réorganisé l'association Minergie. La mise en œuvre n'est pas si simple. Il ne faut pas oublier que la démarche implique l'économie, la Confédération et les cantons et donc le niveau politique supérieur et l'économie libre de marché.

## **Comment se passe jusqu'ici la mise en œuvre de la réforme, êtes-vous satisfait?**

Nous sommes très satisfaits, particulièrement parce que l'on n'entend pas de critique notable. Dans l'ensemble, Minergie 2017 semble être bien accepté. Dans le détail, il y a naturellement parfois, comme d'habitude, de grandes divergences de vue. D'ici fin 2017, nous nous montrerons donc encore très coulants pour ce qui est de l'application des nouvelles réglementations, mais à partir de 2018, la mise en œuvre des nouvelles directives sera applicable.

## **Peut-on déjà dresser un premier bilan intermédiaire?**

Jusqu'ici, 200 projets ont été planifiés selon les normes Minergie, le premier projet est en passe d'obtenir sa certification après achèvement. Un système sophistiqué de gestion du temps permet de suivre les plans de construction et de vérifier leur respect sur les chantiers. Nous sommes optimistes pour l'avenir.

---

“Personnellement, je souhaiterais que le grand public ait une conscience plus aigüe du fait que dans la construction, nous avons une énorme responsabilité envers la qualité de vie.”

---

## **Considérez-vous Minergie 2017 comme un label de contrôle?**

Absolument. Et nous sommes certains qu'il va continuer à gagner en importance croissante et sera encore plus utilisé comme standard. L'incroyable diversité des matériaux de construction et des technologies est déroutante et exige une garantie sécurité dans la construction. À cet égard, Minergie offre des règles claires, pour ainsi dire un appui. Une enquête mandatée par la Confédération a mis en évidence que les maîtres d'ouvrage de même que les parties prenantes étaient satisfaits des directives. Si c'était à refaire, plus de 90 % des personnes interrogées feraient à nouveau construire avec Minergie. C'est un résultat très positif qui nous conforte dans notre démarche.

## **Y a-t-il d'autres modifications dans le domaine de l'eau chaude?**

Non, pour le moment, aucun changement n'est prévu. Mais les normes de construction 2017 ont permis de mettre effectivement en œuvre pour la première fois la norme SIA 385/2. Nous détaillerons et optimiserons davantage les exigences Minergie au cours des années à venir.

## **Quelles innovations souhaitez-vous encore pour Minergie?**

Oh là, là: tout un tas! (Il rit.) Du point de vue architectural, il serait souhaitable que les isolants soient suffisamment performants pour pouvoir être intégrés discrètement dans les façades, y compris pour les assainissements. Il serait intéressant de bénéficier d'une plus grande modularisation en matière de domotique. Sans oublier le photovoltaïque: je continue à voir dans le domaine de la production et du stockage un potentiel indéniable, ce sont des tendances mondiales. Personnellement, je souhaiterais une qualité plus élevée dans la planification et l'exécution, plus exactement une conscience plus aigüe du fait qu'en construisant, nous avons une énorme responsabilité envers la qualité de vie de la population.

## **Et à votre niveau individuel, quelles innovations appelez-vous de vos vœux?**

J'adore voyager et je suis par ailleurs (trop) souvent en déplacement. Particulièrement sur les longues distances, je souhaite une mobilité plus durable et des activités dans ces secteurs. Bien que j'utilise principalement le vélo et les transports publics, pour les grandes distances, je ne peux pas faire un choix durable. L'avion écologique, ce serait un rêve, car j'ai du mal à renoncer à voler.



**Vous êtes ingénieur forestier: dans vos fonctions, le rapport direct à la nature vous manque-t-il parfois?**

En fait, j'ai un métier de rêve. La durabilité a ses origines dans la sylviculture, qui poursuit cette aspiration afin de protéger cet écosystème lent et sensible. Vu comme cela, ce que je fais à présent est la mise en œuvre et le prolongement des valeurs que j'avais définies pour moi lors de mon choix professionnel d'origine. Aujourd'hui, je continue ainsi à les défendre. Mais c'est vrai: je reste quelqu'un de profondément attaché à la nature, et il arrive que la tranquillité de la forêt me manque. Ceci dit, durant mes loisirs, j'aime beaucoup être dans la nature.

**Au niveau individuel, accordez-vous beaucoup d'importance à la durabilité?**

Depuis que j'ai des enfants, j'avoue me comporter en général de manière plus durable qu'auparavant. En particulier, je prends moins souvent l'avion et contribue ainsi à un meilleur bilan CO<sub>2</sub>. Mais cette renonciation n'est pas tout à fait volontaire.

**Quelle est la chose la moins durable que vous vous offrez à vous-même?**

(Il rit.) Cela a un certain rapport avec Joulia. J'adore les douches chaudes et prolongées. J'en ai besoin pour me

“Quand je serai moi-même maître d'ouvrage, moi qui aime les longues douches chaudes, je ferai installer une Joulia.”

Andreas Meier Primavesi, directeur de Minergie

réveiller et pour pouvoir me préparer à ma journée. Le fait que des dispositifs tels que Joulia existent soulage presque ma conscience. En effet, je suis un bon vivant et n'ai pas non plus envie de me passer de fruits exotiques, de café et de chocolat. En fin de compte, j'ai un mode de vie conscient des problèmes, mais je ne me prive pas.

**Savez-vous au juste combien de temps vous vous douchez en moyenne?**

Très longtemps. De fait, ma visite chez Joulia m'a incité à mesurer le temps que je passe sous la douche. Et cela fait environ 10 minutes.

**Est-ce que vous avez un pommeau de douche économique?**

Oui, j'en ai un. Cela soulage un peu ma conscience, tout en conservant un confort optimal, du reste.

**Sincèrement: est-ce que vous coupez l'eau quand vous vous savonnez?**

Sans détour: non. Pour moi, la douche, n'est pas seulement un soin corporel, mais aussi un plaisir.

**Comment imaginez-vous que l'on se douchera dans le futur?**

L'énergie destinée à la préparation de l'eau chaude sera renouvelable à 100%. Et la douche sera combinée avec la récupération de chaleur.

**Quel conseil avez-vous à donner à Joulia?**

Restez persévérants, ayez de la patience et n'abandonnez pas trop vite. Imposer les nouvelles technologies prend du temps. Je suis convaincu que ce produit économise beaucoup d'énergie. C'est un système hyper-simple assorti d'un beau design.

## Prise en compte de la récupération de chaleur (RC) provenant des eaux usées de la douche: Joulia-Inline

17 août 2017, Direction Minergie

Il est possible de faire valoir la récupération de chaleur (RC) d'une douche Joulia auprès de Minergie. La RC des eaux usées de la douche permet de **réduire les besoins énergétiques de l'ensemble de l'eau chaude**. Le présent document permet de régler l'art et la manière de prendre en compte la RC d'une douche Joulia-Inline ainsi que les valeurs à inscrire dans le justificatif énergétique selon Minergie. Dans le cadre du calcul de l'énergie obligatoire pour le permis de construire cantonal (MoPEC), il est possible, conformément à l'Aide à l'application EN-101, chap. 4.2., de prendre en compte la récupération de chaleur (RC) au niveau de l'eau chaude: « Dans l'habitat, l'utilisation d'un système de récupération de chaleur de l'eau de la douche peut être prise en compte, de manière simplifiée, à hauteur de 10 % dans la production d'eau chaude.»

Il est possible d'imputer une **part plus élevée** sur l'indice Minergie, pour autant que le produit atteste d'une meilleure efficacité, sur la base des critères\* Minergie en ce qui concerne la part de l'eau de douche et le rendement, ce qui est le cas pour les modèles ci-après des systèmes Joulia-Inline.

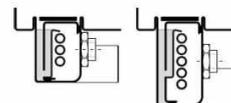
Le tableau suivant présente les valeurs qui peuvent être prises en compte dans le justificatif Minergie:

Préchauffage de:	3P-630	5P-630
<b>Schéma A</b> (intégralité de l'eau de douche) & <b>Schéma C</b> (eau chaude uniquement)	22%	31%
<b>Schéma B</b> (eau froide uniquement)	13%	20%

### Gamme de modèle:

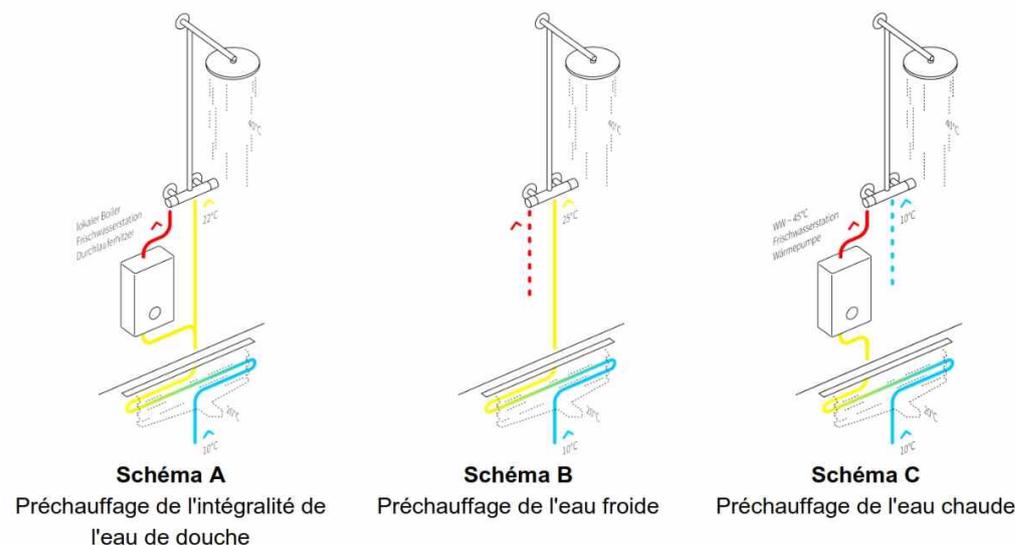
3P-630: échangeur de chaleur avec 3 tubes de cuivre (dimension nominale 630)

5P-630: échangeur de chaleur avec 5 tubes de cuivre (dimension nominale 630)



### Schémas A, B ou C:

En fonction de la manière dont la RC est intégrée à l'installation sanitaire, des rendements différents peuvent survenir (pour de plus amples informations, consulter le site [www.joulia.com](http://www.joulia.com)):



\*Critères pour le calcul de la récupération de chaleur:

- Dimension nominale 630 (dimension de l'axe entrée/sortie = 630 mm), correspond à une rigole de 73 cm de long (longueur visible du couvercle).

- Part de l'eau de douche sur le total de l'eau chaude 60%, - Rendement du système d'eau chaude 75%
- Pommeau de douche présentant une classe d'efficacité B (efficacité de la RC mesurée @ 9.2 l/min)
- Sur le schéma C, la température de l'eau chaude correspond à peu près à la température d'une eau de douche à ~ 45°C.

## Report sur le justificatif Minergie

Veillez reporter la valeur intégrale issue du tableau ci-dessus dans le justificatif Minergie (Excel), sur la feuille Minergie, cellule M21 (Récupération de chaleur à partir des eaux usées).

M12	<b>Données sur le bâtiment</b>		Altitude:	m	Canton:		
M13	(Selon la norme SIA 380/1)		Justificatif pour: <b>MINERGIE</b>		Station climat.		
	Zone		1	2	3	4	Somme
M15	Catégorie d'ouvrage		Habitat individuel				(moyenne)
M16							
M17	Eau chaude, valeur calculée	kWh/m2	11.25				
M18	Eau chaude, SIA 385	kWh/m2					
M19	- Réduction pour la robinetterie	$f_v = 0.9$	non				
M20	- Réduction pour le maintien de la chaleur	$f_w = 0.9$	oui				
M21	- Récupération de chaleur des eaux usées [%]		20%				
M25	Nombre d'unités d'habitation		1				1

Afin de profiter également, dans le cadre du calcul de l'énergie pour le permis de construire, des 10% imputables relatifs à la RC, il faut de plus reporter dans la feuille du justificatif la part imputable de 10% conformément à l'Aide à l'application EN-101.

Production de chaleur:		Rendement / COPa		Taux de couverture [%]	
N7	Production de chaleur A	Entrée	valeur calculée	Chauffage	Eau chaude
N8	Pompe à chaleur géothermique, que chauffage	3.70	3.70	100.0	
N9					
N10					
N11	Production de chaleur B				
N12	Pompe à chaleur géothermique, qu'eau chaude		2.70		90.0
N13					
N14					
N15	Production de chaleur C				
N16					
N17					
N23	Report autres productions de chaleur				
N24	Joulia				10
N25	Electricité fournie (non pondérée)	kWh/m2			
N27	Energie fournie (sans électricité, pondérée)	kWh/m2		Taux de couverture total	100.0
					100.0

La formule figurant dans le justificatif Minergie calcule automatiquement la différence de la RC reportée dans la feuille Minergie et dans la feuille Justificatif, de sorte que la RC ne soit pas calculée à double. Pour la certification selon Minergie, la valeur pour la RC, reportée dans la feuille Minergie, dans le champ M21, doit être justifiée (feuille contenant les indications au sujet du produit Joulia, schéma A/B/C).

### Remarque relative aux immeubles d'habitation comprenant plusieurs douches:

Dans le cas où toutes les douches ne seraient pas équipées du système Joulia avec RC intégrée, le taux de couverture doit être réduit proportionnellement.

# Atouts et avantages de Minergie.

## Confort

Les constructions pourvues d'une bonne isolation et d'une enveloppe épaisse au niveau des murs extérieurs, des sols et du toit offrent une qualité supérieure en termes de confort. Les surfaces intérieures de l'enveloppe du bâtiment sont plus chaudes en hiver et les courants d'air froids sont maîtrisés. Ces caractéristiques préservent également le bâtiment des températures excessives durant les fortes chaleurs estivales.

## Qualité de l'air

Les prescriptions en matière de renouvellement systématique de l'air garantissent une bonne qualité de l'air dans les bâtiments Minergie. Alors que l'air frais provenant de l'extérieur est filtré, l'humidité et l'air intérieur vicié sont évacués. Les risques de moisissures et autres dégradations du bâtiment peuvent de la sorte être réduits. Ce système n'empêche en aucun cas l'ouverture des fenêtres qui demeure possible en tout temps.

## Maintien de la valeur du bien et a tout pour la location

La qualité de la construction a un impact important sur la valeur à moyen et long terme d'un bien foncier. Selon l'étude « Minergie fait ses preuves » de la Banque Cantonale de Zurich la valeur ajoutée d'une maison individuelle Minergie comparée à une maison individuelle identique de conception traditionnelle, s'élève à environ 7%. Dans le cas d'un immeuble collectif, la valeur ajoutée par rapport aux prix du marché se monte à 3,5%.

## Joulia SA - la douche à récupération de chaleur

Rue centrale 115  
2503 Biel-Bienne  
Suisse  
+ 41 32 366 64 22  
hello@joulia.com

## Coûts énergétiques et émissions de CO<sub>2</sub>

Chaque kilowatt-heure économisé se ressent sur le porte-monnaie, et ce durant plusieurs dizaines d'années. Les éventuels surcoûts liés à une meilleure qualité de construction sont ainsi rapidement compensés. Un approvisionnement en énergie d'origine renouvelable pour le chauffage et l'eau chaude, ainsi que l'autoproduction de courant vert préparent les bâtiments à un avenir indépendant des agents énergétiques fossiles.

## Certification

La qualité Minergie, garantie exclusivement par Minergie. Pour une somme modique, les maîtres d'ouvrage et les planificateurs obtiennent de la part de Minergie une assurance-qualité indépendante. Les offices de certification Minergie témoignent d'un véritable concentré de savoir et d'expérience fondé sur le traitement d'innombrables projets Minergie. Les contrôles et recommandations en vue de l'optimisation de l'enveloppe du bâtiment et des installations techniques se basent sur une longue expérience acquise au fil des ans.

## Permis de construire

L'étroite coopération entre Minergie et les autorités cantonales et communales délivrant les autorisations constitue une aide précieuse durant la phase du permis de construire. La plupart des cantons acceptent un certificat Minergie provisoire en tant que justificatif énergétique.

## Quelques mots sur Minergie:

L'association Minergie a été créée en 1998 et compte aujourd'hui 430 membres, dont tous les cantons. Elle a pour but la promotion de l'utilisation rationnelle de l'énergie et le recours aux énergies renouvelables pour réduire la charge polluante sur l'environnement tout en améliorant la qualité de vie et la compétitivité, ainsi que la réduction de la consommation des énergies non renouvelables à un niveau écologiquement acceptable, qui tient compte de la préservation des ressources et des impacts sur le climat. Le complément ECO garantit une construction particulièrement saine et écologique. Grâce à un choix soigné des matériaux, une conception évolutive du bâtiment et une architecture intelligente.

**MINERGIE**<sup>®</sup>  
Mieux construire. Mieux vivre.

## Les nouveautés Minergie 2017?

- Bilan énergétique global qui inclut aussi la consommation d'électricité.
- Le bâtiment évolue de simple consommateur à producteur.
- Incitation à l'autoconsommation, ce qui allège l'utilisation du réseau électrique et évite la construction d'installations inutiles.
- Plus aucune énergie fossile dans les constructions neuves.
- Assurance qualité renforcée dans les trois phases de vie d'un bâtiment.
- Pour tous les labels, les bâtiments de plus de 2'000 m<sup>2</sup> SRE, ainsi que tous ceux labellisés Minergie-A, doivent être équipés pour le monitoring de l'énergie.
- Modèles de rénovation certifiés Minergie, réalisables en plusieurs étapes pour une meilleure rentabilité