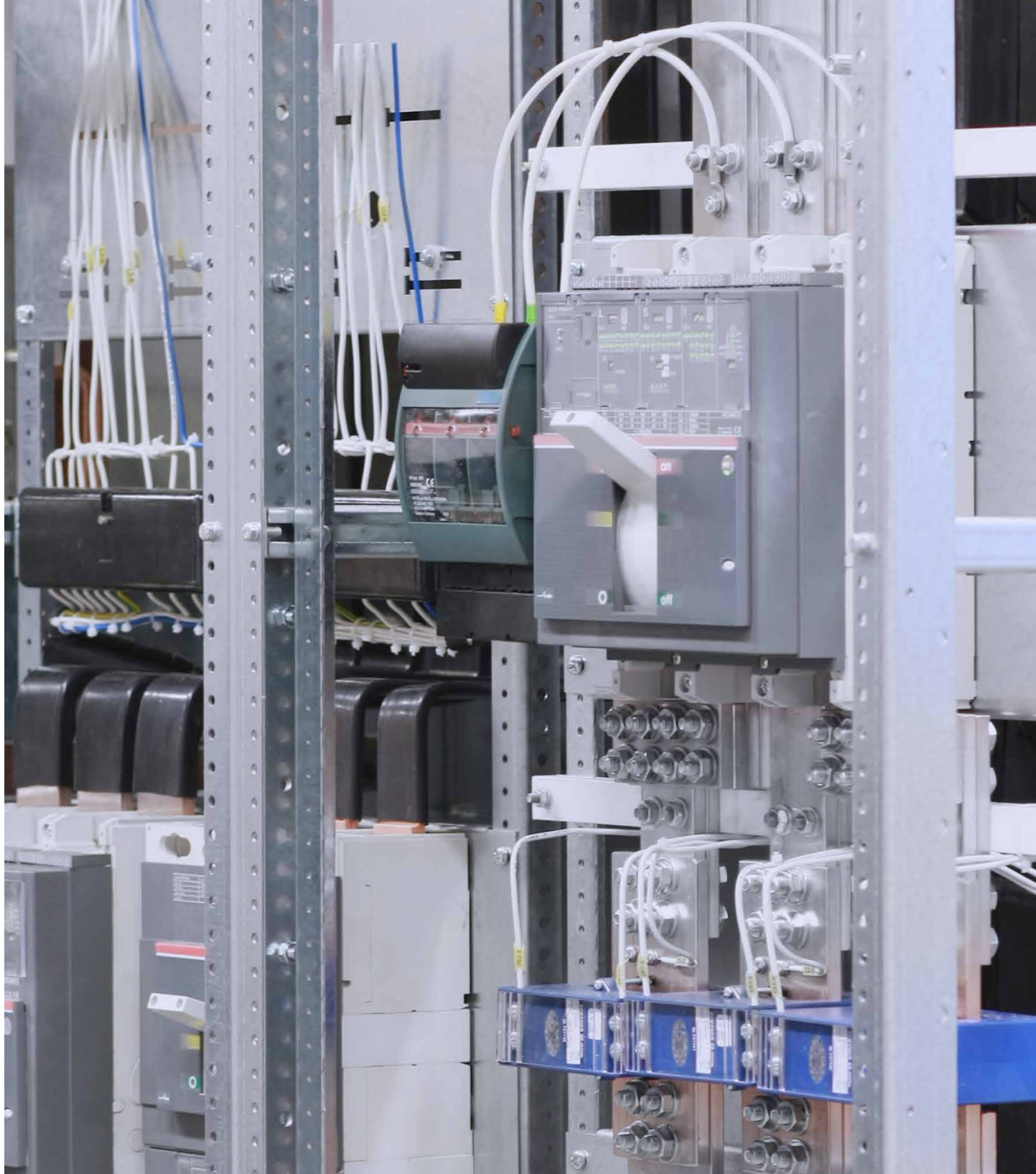




ecosyn[®] SEF

Assemblage sécurisé des connexions électriques



«ecosyn® SEF est l'acronyme de Safe Electromechanical Fastener.»



ECOSYN® SEF

Assemblage sécurisé des connexions électriques

ecosyn® SEF combine un écrou Auto-freiné avec une rondelle élastique conique intégrée et une grande surface de contact.

Un élément de fixation, de nombreux avantages

ecosyn® SEF est un élément de fixation multifonctionnel pour la connexion sécurisée des cosses électriques de contacts électriquement conducteurs, en particulier dans le domaine de la haute tension. Mais ecosyn® SEF convient aussi parfaitement aux connexions purement mécaniques. La combinaison de plusieurs fonctions dans un seul composant offre de nombreux avantages:

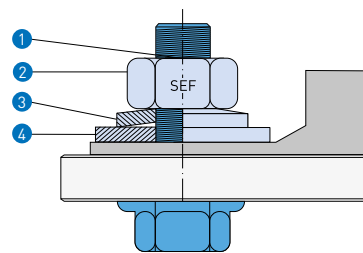
- Rationalisation des achats et de la logistique
- Des délais de préparation et d'installation plus courts
- Réduction des erreurs de montage
- Fiabilité accrue du processus pour le traitement automatisé
- Augmenter la sécurité de la connexion
- Réutilisation de l'élément

Exigences relatives aux presse-étoupes des câbles de contact dans la plage de haute tension

Les appareils électriques sûrs sur le plan opérationnel ne sont possibles qu'avec des serrage et contacts fiables. Les spécifications croissantes telles que les directives européennes (RoHS, REACH, etc.) et les spécifications de conception pertinentes augmentent les exigences relatives aux pièces conductrices de courant. Les conditions de serrage de plus en plus courts, comprenant des appairages matériaux variés et des températures de fonctionnement variables provoquent une perte de la tension de serrage. La rondelle élastique intégrée doit intentionnellement ne pas être pressée à plat pour ne pas être soumise à toute dilata-

Tout en un

- 1 Filetage auto-freiné
 - 2 Ecrou
 - 3 Rondelle élastique conique*
 - 4 Rondelle
- } ecosyn® SEF



Quatre éléments fonctionnels en un = ecosyn® SEF



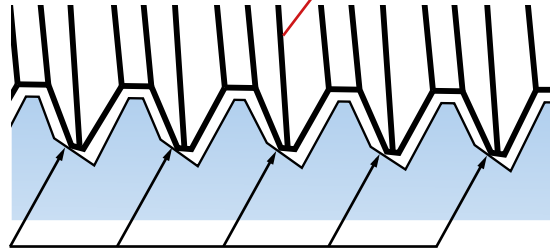
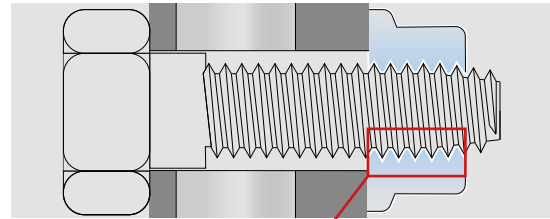
tation thermique due au chauffage électrique. La résistance est suffisante pour maintenir la force de serrage à environ 75-90% de l'assemblage nominal. En cas de vibrations ou de charges externes sur le point de serrage, le filetage spécial a fait ses preuves contre le desserrage des connexions à vis de contact. La rondelle plate réduit le tassement des éléments assemblés lors de serrage successifs, ce qui assure une parfaite transmission du courant électrique. La surface de contact plus importante de l'ecosyn® SEF L réduit la pression de surface et peut être efficace pour trous oblongs, et permettre la transmission de puissance.

*L'utilisation de connexions vissées avec des éléments à ressort est recommandée par les normes applicables aux connexions électriques.

Technologie du fil auto du filetage au-to-freiné

A redessiné la forme standard du filetage femelle et a ajouté une rampe de calage spéciale de 30 degrés à la racine du filetage mâle. Cette forme spéciale de filetage femelle, s'adapte à toutes les vis à filetage métrique standard. Les avantages pour ecosyn® SEF:

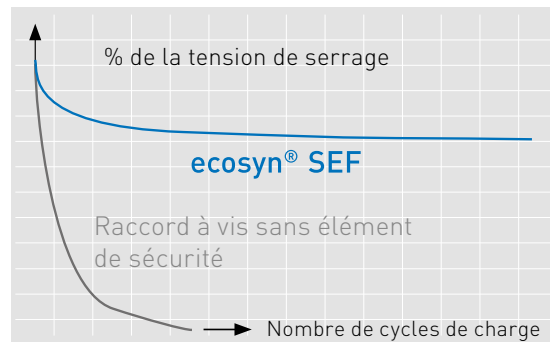
- Extrêmement résistant aux vibrations
- Aucun autre mécanisme de sécurité n'est requis
- Compatible avec les pièces à filetage mâle standard
- Réutilisation sans problème
- Amélioration de la durée de vie de la connexion
- Résistance à la température jusqu'à 300 °C selon la version
- Résistance aux produits chimiques



Rampes de calage Spirallock® en filetage femelle

Test de résistance aux vibrations selon la norme DIN 65151

Deux plaques reliées entre elles par une vis sont soumises à une vibration forcée (mouvement relatif). Les assemblages vissés non sécurisés se desserrent complètement en peu de temps. ecosyn® SEF résiste aux contraintes transversales dynamiques que sont les pièces vissées sont efficaces. Il maintient jusqu'à 80% de la tension de serrage de l'assemblage d'origine.



Perte de la force de précharge lors d'un essai de vibration

Couples de serrage et force de précharge

BN 33855 ecosyn® SEF L Classe 8

BN 33966 ecosyn® SEF M Classe 8

Couple de serrage M_A [Nm] et forces de précontrainte F_M [kN] réalisables pour les écrous ecosyn® SEF avec une utilisation à 90% de la limite d'élasticité $R_p 0,2$

	M5	M6	M8	M10
Couple de serrage M_A [Nm]	6,5	11,3	27,3	54
Force de précharge F_M [kN] ¹¹	7	9,9	18,1	28,8
Matériel	Steel 8,8			
Coefficient de frottement $\sim \mu_{tot}$	0,14 to 0,24			

¹¹ Valeurs indicatives avec attaches nues pour une précontrainte réalisable F_M [kN]

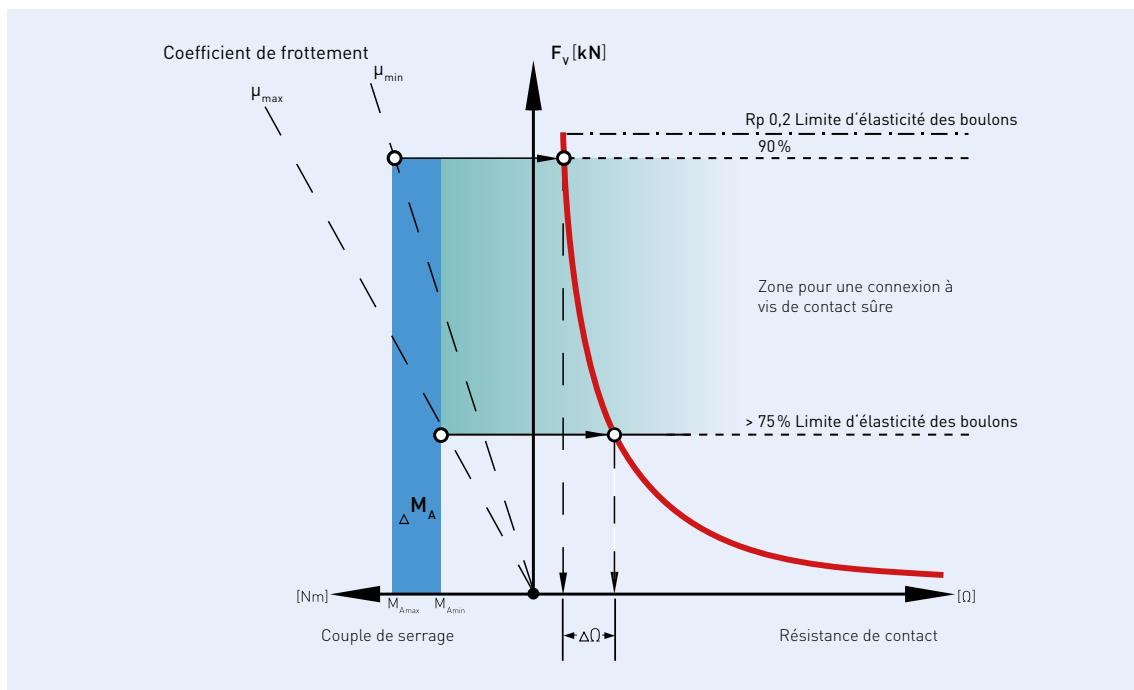
Toutes les recommandations doivent toujours être vérifiées par des tests d'installation pratiques.

Couple de serrage et résistance de contact

La conductivité électrique, également connue sous le nom de conductivité électrique (CE), indique à quel point la capacité d'une substance à conduire un courant électrique est distincte.

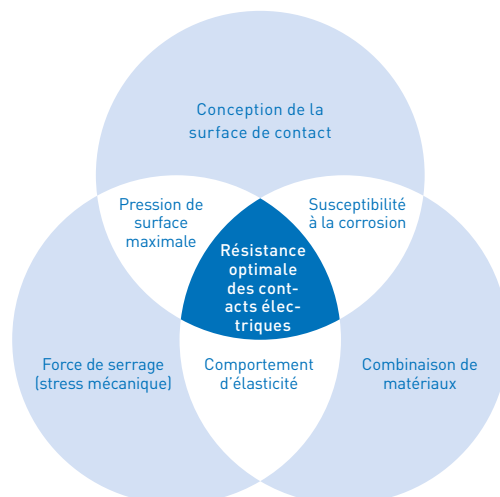
La résistance de contact est la résistance électrique qui est générée au point de contact lorsque les composants sont connectés. Cela dépend du matériau utilisé et de la qualité de la connexion. Afin de maintenir la résistance de contact à un niveau bas et d'éviter la production de chaleur, la

tension dans l'assemblage doit être fixée à $\geq 75\%$ de $R_{p0,2}$ (0,2% de contrainte d'épreuve en N/mm²) de la résistance du boulon correspondant jusqu'à environ 90% de $R_{p0,2}$. Les matériaux utilisés et leurs conditions de fonctionnement avec production de chaleur doivent être pris en compte pour la conception. Les réglementations pertinentes peuvent s'écarter de la procédure ci-dessus et doivent alors être spécifiquement vérifiées et, si nécessaire, adaptées.



Variables d'influence pour des connexions à vis de contact sécurisées

Dans le cas des contacts électriques, la fonction du transfert d'énergie souhaité dépend de la résistance du contact électrique de la connexion. Celle-ci est influencée de manière décisive par la force de serrage, l'appariement des matériaux et la conception de la surface de contact en fonction de l'état de surface. Un appariement de matériaux approprié réduit le risque de corrosion des contacts.



Gamme de produits Ecrou avec rondelle élastique conique

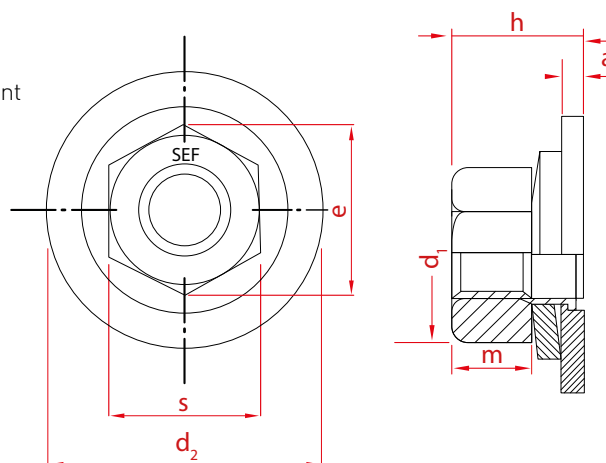
BN 33855 – ecosyn® SEF L

Acier classe 8

Revêtement ZnNi ou Zinc lamellaire avec film lubrifiant

d_1 (mm)	M5	M6	M8	M10
e min.	8,79	11,05	14,38	18,9*
s nom.	8	10	13	17*
m max.	4,7	5,3	6,8	8,4
a nom.	2,3	2,3	2,4	2,7
d_2 max.	15	18	24	30
h ~	9,1	9,8	12,1	14,4

*Largeur des appartements (M10) selon la norme DIN934



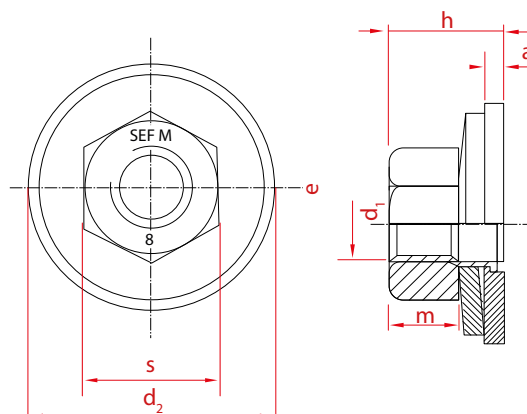
BN 33966 – ecosyn® SEF M

Acier classe 8

Revêtement ZnNi ou Zinc lamellaire avec film lubrifiant

d_1 (mm)	M5	M6	M8	M10
e min.	8,79	11,05	14,38	18,9*
s nom.	8	10	13	17*
m max.	4,7	5,3	6,8	8,4
a nom.	2,3	2,3	2,4	2,7
d_2 max.	12	15	19	24
h ~	9,1	9,8	12,1	14,4

*Largeur des appartements (M10) selon la norme DIN934



Domaines d'application

Les écrous ecosyn® SEF sont particulièrement adaptés aux contacts électriques, aux connexions à vis fendues (uniquement ecosyn® SEF L) et aux connexions soumises à des vibrations :

- Mobilité électrique
- Véhicules ferroviaires (par exemple, électronique de puissance)
- Appareils électriques avec des connexions de sécurité
- Piles à haute tension
- Transformateurs
- les connexions à fentes, par exemple pour les ajustements
- assemblage de métaux non ferreux à fort coefficient de dilatation avec les fluctuations de température
- les assemblages à vis de composants en aluminium, en cuivre ou en matériaux souples à fort tassement

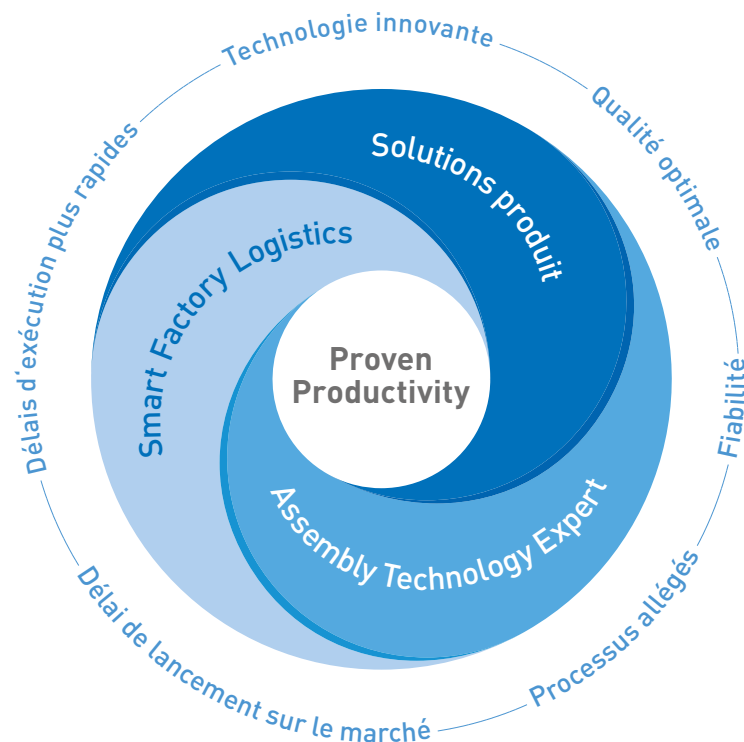
Caractéristiques du produit

- Conception des presse-étoupes de contact pour les applications haute et basse tension
- Protection éprouvée contre le relâchement
- Capacité de compensation élevée contre les phénomènes de tassement
- Une solution multifonctionnelle pour un assemblage efficace
- Couverture d'une grande zone pour les grands trous traversants avec ecosyn® SEF L

Veuillez consulter votre magasin électronique Bossard local pour connaître la gamme et les dimensions actuelles. Autres types sur demande.

PROVEN PRODUCTIVITY – NOTRE ENGAGEMENT VIS-À-VIS DES CLIENTS

La stratégie de la réussite



Sur la base d'une coopération sur le long terme avec nos clients, nous savons comment atteindre des objectifs, et ce de manière éprouvée et durable. Nous avons déterminé ce qui est nécessaire pour renforcer la compétitivité de nos clients. Pour ce faire, nous aidons nos clients dans trois domaines stratégiques principaux.

Premièrement, en trouvant des **solutions produit** optimales, c'est-à-dire en évaluant et en utilisant la meilleure pièce d'assemblage pour chaque application envisagée au sein des produits de nos clients.

Deuxièmement, nos services de **Assembly Technology Expert** offrent des solutions « intelligentes » pour tous les défis de fixation possibles. Ces services couvrent l'ensemble de la phase de développement d'un nouveau produit, l'optimisation du

processus d'assemblage ainsi que l'enseignement sur la technologie de fixation pour nos clients.

Et troisièmement, pour optimiser les productions de nos clients de façon « smart » et « lean » avec **Smart Factory Logistics**, notre méthodologie, avec des systèmes logistiques intelligents et des solutions sur mesure.

En tant qu'engagement vis-à-vis de nos clients, la « Proven Productivity » repose sur deux éléments : premièrement, il doit être manifeste que cela fonctionne. Deuxièmement, il doit être possible d'améliorer la productivité et la compétitivité de nos clients de manière durable et mesurable.

Il s'agit là de la philosophie qui nous motive au quotidien : toujours avoir une longueur d'avance.

www.bossard.com