



# réinvente l'étanchéité des toitures plates



## Dossier de presse



### CONTACT PRESSE

Agence biazélos

Véronique Jeannin

[veronique.jeannin@biazelos.fr](mailto:veronique.jeannin@biazelos.fr)

Mobile : 06 46 82 31 16

Janvier 2017



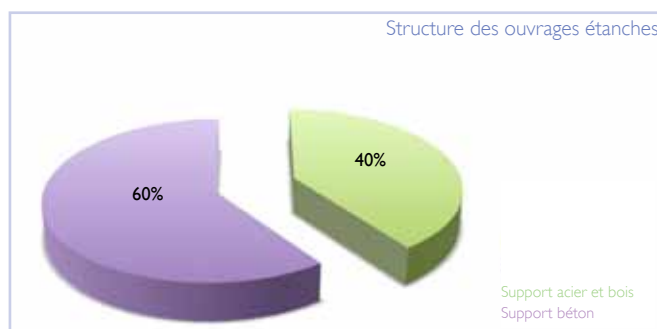
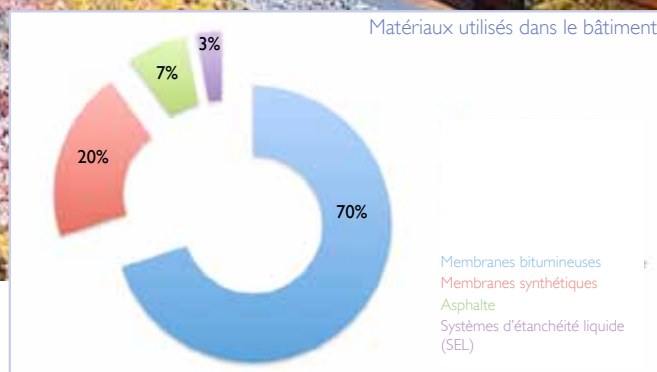
*Infiltrations, fuites... Certaines personnes ayant fait construire une maison neuve avec toit plat se plaignent parfois de désagréments rédhibitoires en termes d'étanchéité. La principale cause de soucis avec les toits-terrasses ? La qualité de la soudure du matériau bitume sur chantier, qui fragilise l'étanchéité du toit plat.*

Une toiture plate est constituée de plusieurs éléments : le support, la pente de toiture, le pare-vapeur, l'isolation, l'étanchéité, les ouvertures et la protection. Comme pour toute toiture, l'étanchéité de la toiture plate est indispensable pour éviter que l'eau ne pénètre à l'intérieur du bâtiment. Elle joue donc un rôle de couverture. L'étanchéité permet d'éviter :

- les dommages sur la structure
- les conséquences des dégâts des eaux
- les problèmes d'humidité intérieure
- la pollution de l'air intérieur

Ces problèmes, s'ils ne sont pas réglés rapidement, peuvent endommager le bâtiment et sa structure.

Les problématiques d'étanchéité doivent donc être prises au sérieux pour toutes les toitures et en particulier pour les toitures plates, qui doivent être parfaitement étanches. Contemporain, unique et en fort développement, le toit plat a en effet une particularité qu'il ne faut pas sous-estimer : son étanchéité. Parce que le toit plat a un écoulement limité vis-à-vis de la classique toiture inclinée, la performance de l'étanchéité est primordiale.



Marché des revêtements d'étanchéité pour toitures terrasse en France

(unités : millions m <sup>2</sup> /€)	2008	2011	2014	2016
Volume	24,4	27	29,1	30,7
Valeur	202,9	260,7	284	302
PMV	8,32	9,66	9,76	9,84
Volume (indice)	100	111	119	126
Valeur (indice)	100	128	140	149
PMV (indice)	100	116	117	118

Marché des revêtements d'étanchéité pour toitures terrasse en France, par type

	2008	2011	2014	2016
Membranes bitumineuses, dont :	17,2	19,2	20,5	21,4
SBS	13,4	15,4	16,6	17,5
APP	3,8	3,8	3,9	3,9
Membranes synthétiques, dont :	5	5,7	6,5	7,2
PVC P	3,9	4,4	5	5,5
TPO	0,6	0,7	0,8	0,9
Autres	0,5	0,6	0,7	0,8
Asphalte	1,7	1,5	1,5	1,5
Systèmes d'étanchéité liquides (SEL)	0,5	0,6	0,6	0,6
Total	24,4	27	29,1	30,7

## EPDM 3D, concept unique en Europe, obtient l'Avis technique du CSTB



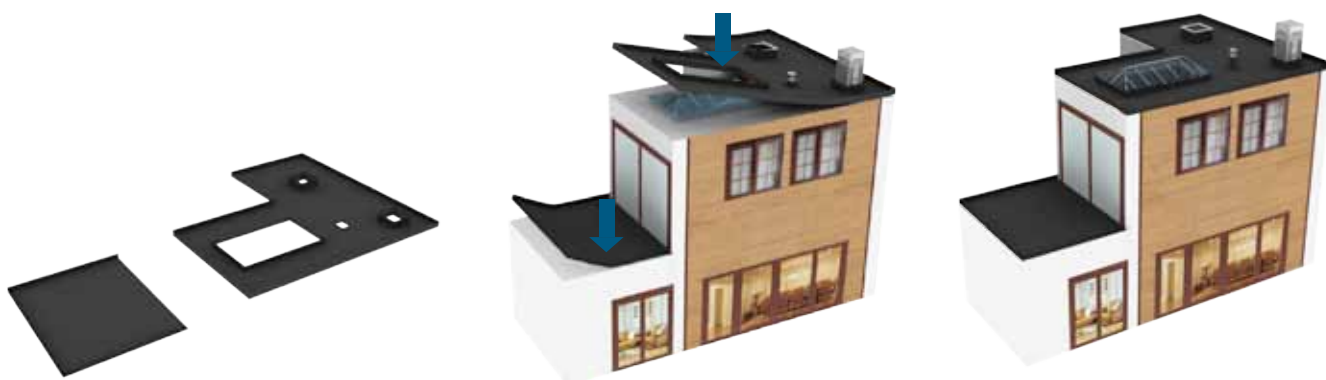
La construction de maisons à toiture plate, le plus souvent en bois ou en béton, se développe depuis plusieurs années. Ce type de toiture requiert une étanchéité par membrane, jusqu'ici réalisée avec des membranes essentiellement bitumineuses. Ces dernières causent des difficultés de mise en œuvre, requièrent un important temps de pose, de grands besoins en matériel, et leur empreinte écologique est peu compatible avec les attentes actuelles du marché.

Pour palier ces insuffisances, Flexirub a lancé dès 2012 un ambitieux programme de recherche et développement stratégique sur l'étanchéité, à base d'un matériau innovant, l'EPDM (caoutchouc synthétique), pour des applications dans le bâtiment, le génie civil et l'environnement. La recherche s'est concentrée sur la préfabrication d'étanchéité en usine, supprimant ainsi toute intervention de soudure et de mise en œuvre sur chantier, au profit d'une simple pose.

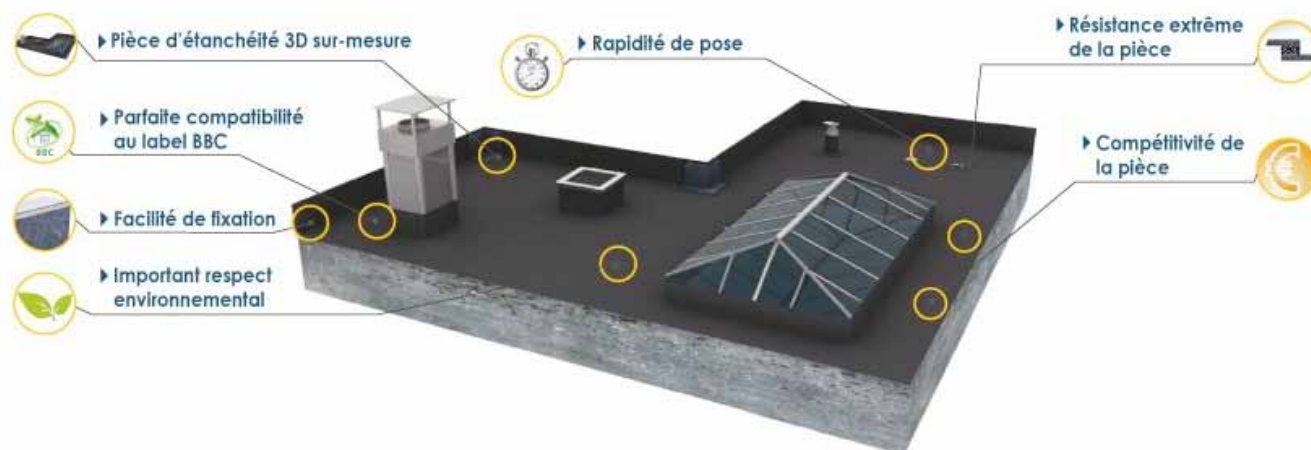
Flexirub a obtenu, en novembre 2016, le premier avis technique délivré par le CSTB (CCFAT 5/16\_2516) pour le premier concept innovant de préfabrication d'étanchéité de toiture plate en EPDM 3D.

Cet avis a été délivré par la commission d'experts chargée de formuler des avis techniques pour des procédés d'étanchéité de toiture terrasse (CCFAT), et permet à Flexirub de renforcer son approche novatrice tout en offrant un gage de pérennité et de sérénité à ses clients pour leurs projets.

---







Les différentes étapes du concept passent par :

- la numérisation de la prise de mesure, à l'aide d'un laser portable permettant d'envoyer un fichier informatique directement au bureau d'étude de Flexirub pour la réalisation des plans en 3D
- une solution clé en main, grâce à la pré-fabrication de la pièce en 3D, les lés étant vulcanisés à chaud et assemblés par fusion des molécules de la matière (réticulation)
- la livraison sur chantier avec traçabilité du transport
- une pose de la pièce rapide, simplifiée et sécurisée, sans soudure ni assemblage sur chantier
- une durée de vie exceptionnelle de la matière EPDM (+ de 50 ans).

Flexirub a ainsi mis l'innovation au service de l'étanchéité des toitures plates, en proposant aux professionnels des pièces d'étanchéité :

- en EPDM, matériau propre, durable, léger et respectueux de l'environnement
- en 3 dimensions (modélisation 3D) intégrant chaque détail (dôme, cheminée, vmc...)
- conçues sur mesure aux formes précises de chaque projet, par vulcanisation à chaud (suppression des soudures, matière d'une seule pièce)
- prêtes à la pose, par un étancheur ou tout autre professionnel du bâtiment (couvreur, maçon...)
- entièrement fabriquées en usine, en milieu propre

leur assurant une solution d'étanchéité ultra performante et de haute qualité, ainsi qu'une mise en œuvre simple, rapide, économique et sécurisée.

Ce concept unique propose donc une réponse optimale et durable aux besoins des professionnels, adaptée aux toitures plates, quel que soit le support utilisé. Elle offre un véritable gain de temps dans la mise en œuvre, tout en garantissant une sécurité maximale de l'étanchéité.

**“ Le concept change, passant d'une méthode traditionnelle à un process moderne qui prend en compte les contraintes des entreprises pour leur simplifier la vie ”, explique Patrick Régnier, président de Flexirub.**



EPDM est le sigle de “éthylène-propylène-diène-monomère”. Cet élastomère spécial est un matériau robuste et résistant aux conditions climatiques extrêmes, aux rayons UV, à l'ozone, aux pluies acides, au gel et à la grêle, aux déchirures et perforations... Très résistant et très souple, l'EPDM est également facile à manipuler et dispose d'une grande élasticité. Durable et recyclable, c'est en outre un matériau respectueux de l'environnement, idéal pour la réalisation de toitures végétales.

La vulcanisation (ou curage) est le procédé chimique consistant à incorporer un agent vulcanisant à un élastomère brut pour former, après cuisson, des ponts entre les chaînes moléculaires. Cette opération rend notamment le matériau plus élastique.



## Une PME familiale à l'esprit innovant

Créée en 1996, Flexirub est aujourd'hui un industriel spécialiste de la production de structures souples à base de membranes élastomères (EPDM), pour des applications environnementales, industrielles et du génie civil. L'entreprise développe également des solutions d'étanchéité industrielle dans des domaines hautement technologiques.

PME familiale à l'esprit innovant, Flexirub réunit une équipe dynamique de 40 collaborateurs et offre à ses clients :

- une production 100% française
- une présence commerciale dans toute la France, dans les DOM-TOM et à l'export
- un réseau de distribution professionnelle sur tout le territoire

### Activités

Préfabrication de structures souples à base de membranes élastomères :

- Conception de pièces d'étanchéité sur-mesure en 2D ou 3D.
- Solutions prêtes à l'emploi pour l'étanchéité des toitures plates, des façades, des fondations, des bassins enterrés (SAUL, *Structure alvéolaire ultra légère*), des bassins techniques et décoratifs.
- Leader français des kits d'étanchéité pour l'assainissement non collectif depuis 1998.

Fabrication de citernes souples à base de membranes élastomères

Pour la première fois en Europe, Flexirub conçoit et produit des citernes souples en EPDM pour le stockage d'eau, dont les avantages sont multiples : durabilité, résistance aux conditions climatiques extrêmes, légèreté, prix...

Acteur majeur sur ses marchés, Flexirub a de tout temps été un pionnier des solutions d'étanchéité sur mesure pour le génie civil, et innove sans cesse pour introduire de nouveaux produits. Sa R&D développe des solutions hautement technologiques pour des activités industrielles. Flexirub collabore ainsi avec de grands groupes français et vient d'obtenir un prix d'innovation au concours Bouygues Construction pour sa participation active au développement d'un nouveau procédé de seringue à béton.

Dans les années 2000, Flexirub a pris le leadership français des solutions d'étanchéité d'assainissement non collectif, avec le Geokit. De même, la préfabrication des membranes élastomères par vulcanisation à chaud constitue aujourd'hui un savoir-faire exclusif de Flexirub, dont l'expertise est unique en matière de préfabrication de membranes en 3 dimensions.



## Accompagnement et formation

Flexirub accompagne les professionnels en permanence, en réalisant des études complètes et personnalisées dans son bureau d'étude, en concevant leurs projets par modélisation 3D, en fabriquant des pièces d'étanchéité sur mesure par vulcanisation à chaud et en proposant une formation et un accompagnement technique pour les artisans et les poseurs.



## Contrôle Qualité

Les performances des membranes EPDM permettent une garantie de 10 ans de chaque pièce d'étanchéité. Flexirub dispose d'un laboratoire interne permettant d'assurer la traçabilité des matières premières utilisées dans la fabrication des pièces d'étanchéité. Un contrôle Qualité strict est également appliqué à chaque étape de la fabrication, incluant des tests chimiques et mécaniques, dont 3 garantissent notamment la très haute performance des pièces conçues :

- Un test au cisaillement
- Un test au pelage
- Un test de poinçonnement statique



## Chiffres clés

- 7 millions d'euros de chiffre d'affaires (2016)
- 40 collaborateurs
- 20 ans d'expérience
- 2 sites : Rennes (siège social et usine) et Tunis (bureau)



## Flexirub réinvente l'étanchéité des toitures plates

Technique d'étanchéité nouvelle génération, l'EPDM 3D constitue une solution simple, rapide et économique. Ce procédé d'étanchéité sur mesure permet d'assurer une étanchéité parfaite de toutes les formes de toitures, y compris végétalisées, grâce à ses atouts majeurs :

- Réalisation en 3D sur mesure et pour tout type de forme.
- Rapidité de pose (temps divisé par 5) : des pièces prêtes à poser et aucune soudure sur chantier, pour un gain de temps considérable et une équipe de pose réduite, sans qualifications d'étancheur requises ni contraintes de pénibilité (pas de port de charge, de postures pénibles ni de températures extrêmes, pour une amélioration des conditions de travail)
- Facilité de fixation : compatible avec tout type de support.
- Respect environnemental : matériau durable, recyclable, plus écologique que les membranes bitumineuses, parfaite compatibilité au label BBC et performances d'étanchéité très élevées.
- Résistance extrême grâce à la vulcanisation à chaud de la matière.
- Compétitivité : excellent rapport qualité/prix, faible coût de mise en œuvre et longévité maximale de l'étanchéité (plus de 50 ans sans entretien)
- Aucun risque d'incendie : pas de soudure à la flamme sur le chantier et une membrane préfabriquée en atelier (idéal pour les maisons à ossature bois)

### Autres avantages

- Simplification de la prise de mesure
- Livraison sur chantier avec traçabilité du transport
- Traçabilité de la pièce
- Coût de mise en oeuvre fortement réduit
- Pas de chute, pas de perte de matière
- Assemblages ultra-résistants et indestructibles
- Membrane EPDM réutilisable, pouvant être retravaillée dans d'autres applications
- Parfaite adéquation pour l'aménagement de toitures végétalisées





“ L'EPDM 3D offre une solution clé en main, en une seule pièce et prête à l'emploi. Métal, bois, béton, isolant ou ancien revêtement, elle s'adapte à tous les supports. Tous les accessoires pour faire l'étanchéité sont fournis, du géotextile au kit d'outils de pose...”

### Solutions traditionnelles : assemblage des rouleaux sur chantier

#### Etude :

- Prise de mesures manuelle
- Entreprise de pose

#### Approvisionnement :

- Commande des rouleaux et accessoires à plusieurs fournisseurs
- Approvisionnement en matière par rouleaux et accessoires
- Besoin conséquent en matériel (gaz, chalumeau...)
- Port de charge important

#### Mise en oeuvre :

- Complicé à mettre en œuvre, odeurs, saleté
- Durée de pose : 1 à 5 jours
- Intervention humaine : détails d'assemblage (angle, cheminée...) = risque d'erreurs
- Conditions de travail : chaleur, goudron chaud, feu

#### Pénibilité (légale) :

- Manutention manuelle de charges
- Position courbée prolongée : posture pénible
- Températures extrêmes

#### Economie :

- Coût de la matière + main d'œuvre = 1 jour
- Chantiers plus longs à réaliser
- Plus de main d'œuvre

#### Gestion du personnel :

- Personnel qualifié en étanchéité
- Qualification obligatoire
- Complications d'embauche
- Contrôle exigeant

#### Résistance à long terme :

- Durée de vie : 10 à 15 ans

#### Respect environnemental :

- Pas de recyclage de la matière
- Rejet de fumée

### Solution Flexirub : production en atelier en une seule pièce

#### Etude :

- Prise de mesures numérique (évite les erreurs et facilite le reporting vers le bureau d'étude)
- Bureau d'étude Flexirub : gain de temps, devis et plan complet (gratuit)

#### Approvisionnement :

- Un seul fournisseur
- Une seule pièce et une seule livraison
- Très peu de matériel (marouflette, maillet...)
- Aucun port de charge

#### Mise en oeuvre :

- Facile à poser, support propre et sans odeur
- Durée de pose divisée par 4 ou 5
- Pas de risques d'erreurs ou malfaçons, une seule pièce prête à poser avec des détails préfabriqués en atelier
- Conditions de travail propres et sans efforts : uniquement la pose

#### Pénibilité (légale) :

- La solution permet d'écarter les contraintes du compte pénibilité
- Réduction du délai de chantier
- Gain en gestion administrative

#### Economie :

- Coût de la matière + main d'œuvre + accessoires = 0,20 jour
- Possibilité de multiplier les chantiers sans coût de main d'œuvre supplémentaire (= augmentation de CA)

#### Gestion du personnel :

- Poseur bâtiment
- Pas de qualifications spécifiques
- Moins de personnel
- Simplicité du contrôle

#### Résistance à long terme :

- Durée de vie : + de 50 ans sans entretien

#### Respect environnemental :

- L'EPDM peut être réutilisable
- Parfaite adéquation pour l'aménagement des toitures végétalisées





## INTERVIEW

### 5 questions à Patrick Régnier Président de Flexirub

#### **Comment l'EPDM 3D révolutionne-t-il l'étanchéité des toitures plates, pour les professionnels et pour l'utilisateur final ?**

Tout d'abord en utilisant une matière synthétique dont la durée de vie, de plus de 50 ans, dépasse celle de toutes les autres solutions. Pour le client final, cela a une importance majeure puisqu'avec notre solution, il n'a plus à retoucher sa toiture durant un demi siècle. La préfabrication en usine et en 3D constitue également une révolution. Avec les solutions traditionnelles, l'étanchéité est réalisée sur le chantier, avec des contraintes qui disparaissent grâce à la préfabrication, laquelle permet d'épouser à la perfection toutes les formes et surfaces de la zone à étancher. Autre révolution, si un étancheur peut choisir notre solution, tout autre poseur sans qualification spécifique peut poser notre solution, puisqu'on passe d'un mode de production à un mode de pose, ce qui fait une grande différence. Sur le chantier, le rôle du poseur est de mettre en application un processus de pose préétabli. C'est rapide, simple et aussi économique, du fait d'un gain de temps très conséquent. Pour l'utilisateur final, le bénéfice est grand : il n'a plus la responsabilité de l'étanchéité, du fait de la préfabrication, et il gagne en sécurité, du fait de la fiabilité des assemblages. En effet, la fusion des molécules de la matière en usine élimine toute imperfection et tout risque de mauvaise qualité d'assemblage. Pour les professionnels, le délai de pose est divisé par 4 ou 5 et les contraintes liées aux intempéries sont très réduites. En effet, avec les solutions traditionnelles, les besoins sont d'environ 70% de main d'œuvre et 30% de matière, alors qu'avec notre solution, c'est l'inverse. En une journée, nous réalisons l'étanchéité d'environ 300 m<sup>2</sup>, alors qu'il faut environ une semaine avec les solutions traditionnelles ! Les 4 jours économisés permettent à nos clients de produire plus et d'augmenter leur potentiel de chiffre d'affaires. Tout le monde est

gagnant ! Quant au maître d'ouvrage, la sécurité de son étanchéité s'accroît comparativement aux solutions assemblées sur chantier.

#### **Quel programme de R&D vous a-t-il fallu mettre en œuvre, et avec quels investissements ?**

Au départ, nous avons travaillé sur l'assemblage de l'EPDM en 2D, pour acquérir la technologie de l'assemblage et de la préfabrication. Parallèlement, nous avons mis en place un programme de R&D pour développer notre savoir-faire en conception de pièces 3D, avec une structure classique : bureau d'étude, ingénierie en génie civil, ingénierie en génie des matériaux. La recherche a abouti, en juillet 2014, à un concept totalement maîtrisé. Le programme de certification par avis technique du CCFAT a pris 3 ans, et cette étape a associé la R&D, les applications (une centaine de références chantier), un cahier des charges élaboré avec le CCFAT et plusieurs étapes analytiques. Notre cahier des charges est drastique, et toutes les vérifications ont été faites par un laboratoire extérieur, pour aboutir à un bloc d'informations contrôlées qui ont permis au CSTB de nous accorder l'avis technique, en novembre 2016. Tout cela représente de gros investissements, qui durant 5 ans n'ont généré aucune recette.

**“ Les bénéfices pour l'utilisateur final sont indéniables : une durabilité de plus de 50 ans, aucune responsabilité sur l'étanchéité et une sécurité accrue... ”**

Pour une PME, même avec le crédit impôt recherche, ce financement est lourd, la rentabilité n'intervenant qu'à partir de la cinquième ou de la sixième année.

### **Depuis la commercialisation de l'EPDM 3D, qu'est-ce qui a changé ?**

Nous avons vu apparaître d'autres filières de développement, comme l'étanchéité dans les solutions alvéolaires (rétention d'eau dans le sol) et les produits manufacturés pour le stockage de différents types de produits : l'eau, le béton, les hydrocarbures et même l'air... Les techniques mises en place pour la toiture et le développement parallèle de nos activités industrielles nous permettent aussi d'améliorer nos process dans nos métiers de base. Plus nous développons notre savoir-faire, plus nous sommes pointus en 3D et toitures, et plus nous devons lourdement investir, notamment dans l'immobilier puisque nous avons besoin de beaucoup de place (7 000 m<sup>2</sup> de superficie de production et de stockage). Sans compter les investissements en matériel. Nous avons démarré avec une chaîne de vulcanisation en 2D permettant la réalisation de pièces de 50 m de long et 2 300 m<sup>2</sup> d'un seul tenant. Pour la 3D, il nous a fallu investir dans du matériel adapté à la vulcanisation, comme de petits robots dédiés au travail de confection sur l'EPDM, et nous venons d'investir dans une nouvelle chaîne de production en 2D, opérationnelle depuis fin novembre, dans de l'outillage spécifique et dans un système de laser plafonnier permettant de tracer la membrane directement par rayon laser.

### **Quelle est votre politique Qualité ?**

Notre système de traçabilité permet, de la réception de la matière jusqu'à sa pose, de connaître tout l'historique de fabrication. Nous avons une maîtrise complète de la traçabilité. Nous disposons également d'un cahier des charges stipulant des points de contrôle permanents, notamment visuels : obligation pour l'opérateur de contrôler son propre travail, contrôlé ensuite par un responsable vérifiant les points de détail comme les angles, ouvertures etc. Notre service Qualité a également la charge d'améliorer l'ensemble du process qualité sur toute la chaîne de production, d'emballage ou d'utilisation des outils, pour une performance qualité supérieure. Après ces tests visuels, d'autres sont réalisés par le service Qualité (prélèvements réguliers et contrôles destructifs



**“ La préfabrication permet d'épouser à la perfection toutes les formes et surfaces de la zone à étancher... ”**

sur les assemblages), permettant de suivre en permanence la qualité de notre travail. Ces tests en laboratoire nous permettent de vérifier la qualité de la matière et de la production, de comparer avec le cahier des charges, et de faire réaliser par nos fournisseurs de matière première les modifications nécessaires... Les contrôles en laboratoire sont effectués en amont comme en aval. Et pour les tests chimiques, nous faisons appel à des laboratoires extérieurs.

### **Comment accompagnez-vous les professionnels dans l'usage de l'EPDM 3D ?**

Ils sont accompagnés sur leur premier chantier EPDM par l'un de nos techniciens, qui suit le processus de pose sur le site et conseille les équipes. En amont, nous fournissons à nos clients un cahier des charges qui explicite l'ensemble du déroulement opérationnel de la pose. Nous exigeons l'utilisation des seuls accessoires figurant au cahier des charges et refusons l'utilisation de matériaux connexes non validés. Tout est cadré et doit être conforme au contenu de l'avis technique. Notre accompagnement permet à nos clients d'obtenir une parfaite efficacité de pose, en toute simplicité. Comparée à la fabrication de l'étanchéité sur site, notre pose est très simple, mais elle doit suivre un process rigoureux, et c'est dans le déroulement de ce process que nous les accompagnons. Dès 2017, nous proposerons également des formations aux entreprises, avec des sessions à intervalles réguliers, organisées pour des groupes d'une dizaine d'opérateurs. Ils suivront le programme de formation à la pose en salle et sur maquettes. Ces formations sont destinées aux équipes de nos clients. L'idée est de les préparer aux conditions réelles de pose qu'ils vont rencontrer sur leurs chantiers.



ÉTANCHÉITÉ DES TOITURES  
[www.flexirub.com](http://www.flexirub.com)

MADE  
IN **FRANCE**

Parc d'activité du Châtelet  
3 rue du Châtelet - 35310 SAINT-THURIAL  
Téléphone : 02 99 85 41 41 - Fax : 02 99 85 41 42 - Email : [info@flexirub.com](mailto:info@flexirub.com)