

### Durabilité des membranes bitumineuses SBS

## Teranap TP a prouvé qu'elle résistait au temps !

Siplast a lancé une étude auprès de Irstea – Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture – pour enquêter sur la durabilité de ses géomembranes en bitume SBS. Basée sur des prélèvements effectués *in situ*, l'étude a montré que les géomembranes bitumineuses SBS exposées aux rayonnements UV remplissaient toujours leur fonction, et ce jusqu'à 30 ans après leur installation.



Six, dix, quinze, vingt et trente ans : tels étaient les âges des géomembranes sélectionnées pour participer au test de durabilité entrepris par Siplast auprès de Irstea. Depuis plusieurs années, les géomembranes, notamment destinées aux ouvrages hydrauliques, font l'objet d'études de durabilité. Le bitume oxydé mais également le PVC, l'EPDM ou le PEHD ont été scrutés pour analyser leur comportement dans le temps. « Lorsque Siplast nous a contactés pour étudier une géomembrane en bitume SBS, il s'agissait d'une première mondiale pour ce matériau, » souligne Nathalie Touze-Foltz, Directrice de l'unité de recherche hydrosystèmes et bioprocédés à Irstea (lire l'encadré). « J'ai assisté à des conférences internationales et je connais bien les travaux d'un grand spécialiste espagnol de la géomembrane, Manuel Blanco, mais il s'avère qu'aucune étude n'avait été menée jusqu'à présent sur des échantillons en bitume SBS. »

C'est en 2013 que débute le projet. Pour le mettre en place, il est essentiel de trouver des références pertinentes et sur des sites dont les propriétaires donnent leur accord pour qu'un prélèvement soit effectué. Deux sites sont sélectionnés et répondent favorablement : la sucrerie de Bazancourt (51), où les produits Siplast ont fait l'objet de plusieurs campagnes d'installation, et la brasserie de Kronenbourg à Obernai (67). Le premier site délivre les échantillons de six, dix, quinze et vingt ans tandis que le second offre celui de trente ans.



## Essais sous toutes les coutures

La batterie des essais a pu alors commencer. Les résultats obtenus sont comparés à ceux de géomembranes neuves produites en 2014 sur le même site de production qu'il y a 30 ans, à savoir son usine de Mondoubleau (41) de Siplast. Irstea a quantifié le niveau d'étanchéité des géomembranes ainsi que les propriétés mécaniques de celles-ci à travers des essais de traction unidirectionnelle et multiaxiale tandis que Ifsttar (Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux) a évalué l'état de vieillissement des liants bitumineux – bitume et polymère SBS – constitutifs de ces géomembranes prélevées dans les bassins.

Les mesures de flux et les résultats des essais mécaniques ont été rapprochés de l'état de structure du liant bitumineux, la dégradation chimique des bitumes modifiés par des polymères se traduisant par une rupture de chaîne du polymère et une oxydation du bitume décelables par GPC (Chromatographie sur Gel Perméable).

« La logique voudrait qu'on se contente d'un essai de flux puisque l'unique fonction de la géomembrane est l'étanchéité, mais ceci n'est pas reconnu au niveau international, » précise Nathalie Touze-Foltz. « Aux Etats-Unis, la pratique s'appuie sur des essais de traction unidirectionnelle. C'est pourquoi nous avons choisi de combiner ces quatre types d'essais pour que notre étude puisse avoir une dimension globale et être reconnue. »

## Teranap TP : une membrane faite pour durer, longtemps

Les résultats se sont révélés impressionnants : si une légère altération au niveau des premiers microns de la surface a pu être constatée, il n'en est rien au cœur de la géomembrane dont la chaîne polymérique reste inchangée sur tous les échantillons de 6 à 20 ans. Et si l'échantillon de 30 ans présente une dégradation par rupture de chaînes du polymère, la mesure de flux, elle, ne décèle aucune évolution du niveau d'étanchéité après 30 ans, prouvant que la géomembrane remplit pleinement sa fonction première. Quant aux tests de traction, ils montrent une rigidification logique de la géomembrane au cours du temps mais, là aussi, sans porter atteinte aux capacités d'étanchéité du produit.

Cette étude sans précédent démontre ainsi la longévité de Teranap TP, mesurée à partir d'échantillons prélevés *in situ*, sur des sites connaissant des variations de température comprises entre -15 °C et +39 °C et un ensoleillement avoisinant les 2 000 h d'exposition annuel. Grâce à son armature et à la qualité de son liant, Teranap TP se révèle un produit particulièrement performant, à long terme.



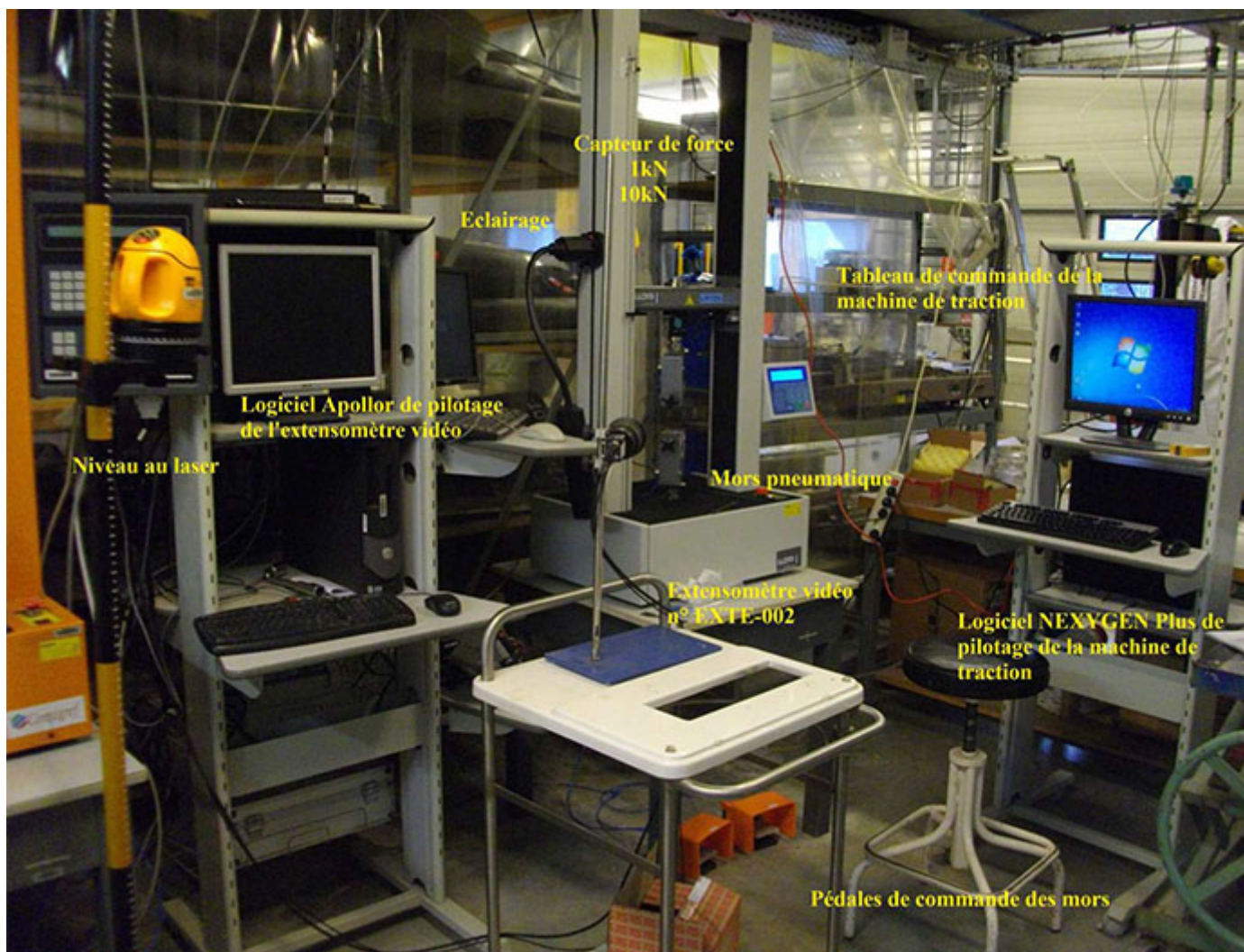
Pour en savoir plus : <http://www.siplast.fr/documents/teranap-tp-notice-produit>

Pour en savoir plus

Teranap TP

Article de N Touze-Foltz et F Farcas





## Pourquoi Irstea ?

Irstea est un établissement public à caractère scientifique et technologique (EPST) placé sous la double tutelle des ministères en charge de la recherche et de l'agriculture et en étroite collaboration avec le ministère en charge de l'environnement. Les travaux de Irstea portent sur les écotechnologies, l'eau, les territoires, les risques naturels et la biodiversité dans leurs interrelations avec les activités humaines.

Au sein de Irstea, Nathalie Touze-Foltz, Directrice du centre Irstea d'Antony et de l'Unité Hydrosystèmes et bioprocédés, est spécialisée dans le domaine des géosynthétiques. Elle étudie notamment les performances d'étanchéité et de filtration, la durabilité des matériaux et la conception de nouveaux matériaux. En mars dernier, elle a été élue Présidente du Comité français des géosynthétiques (CFG).

## Galerie Photos





12 rue de la Renaissance  
92184 ANTONY Cedex  
Tél : 01 40 96 35 00

