



## *Les applications des géosynthétiques en agriculture*

Rédigé par R. Frobel

Traduit par H. Girard

Le domaine agricole est, parmi les marchés des géosynthétiques, celui connaissant la croissance la plus rapide au niveau international. Les premiers usages concernaient les applications à la ferme et un certain nombre des premières spécifications s'adressaient directement à l'étanchéité de bassins à vocation agricole. Ces usages pionniers comprenaient l'étanchéité de rigoles contribuant à économiser des ressources en eau précieuses ainsi que l'étanchéité de bassins de fermes et le stockage d'eaux issues de captages dans les régions arides du globe. De nos jours, il existe une large variété d'applications allant de l'étanchéité de rigoles et de bassins couverts ou non à la protection des eaux souterraines et de surface contre leur pollution par les déchets animaux. L'utilisation des géosynthétiques et en particulier des géomembranes dans les fermes est ancienne et s'est accrue significativement ces dernières années, spécialement en raison de législations plus rigoureuses et de la sensibilisation de l'opinion publique à travers des programmes tels que ceux développés par l'USDA/NRCS, U.S. EPA et les agences gouvernementales dans d'autres pays.

### **L'IMPERMEABILISATION : UNE EXIGENCE**

Les ressources en eau potable deviennent de plus en plus rares et le coût de l'eau augmente. La nécessité d'assurer une barrière étanche contre les pertes d'eau importantes est maintenant une réalité dans un nombre de régions de plus en plus grand et n'est plus limitée aux régions arides et semi-arides du globe. Et, s'il est important de sauvegarder l'eau, il est encore plus important de protéger les eaux de surface et les eaux souterraines de la pollution par les déchets animaux et l'air que nous respirons des gaz nocifs et des odeurs. L'étanchement par une méthode fiable et éprouvée est une exigence et pas seulement une application des législations environnementales promulguées récemment dans de nombreuses parties du monde.

Les géosynthétiques constituent une alternative fiable et économique aux solutions traditionnelles, sols compactés et couches argileuses, qui sont beaucoup moins efficaces pour limiter le volume des fuites, sont très hétérogènes et peuvent ne pas satisfaire aux règles de conception et aux réglementations. Bien que les géomembranes soient le constituant de base pour la réalisation d'une barrière d'étanchéité ou une couverture destinée au contrôle d'odeurs, d'autres géosynthétiques tels que les géotextiles, les géocomposites et les géofiles, ... sont utilisés en association avec les géomembranes.



Digesteurs anaérobies  
avec un bassin de lagunage

### **ÉTANCHEITÉ DE BASSINS DE LAGUNAGE POUR DÉCHETS ANIMAUX**

Les bassins de déchets d'origine animale contribuent à la pollution des eaux souterraines et superficielles dans le monde entier. Pour contrôler les fuites, on utilise des couches argileuses compactées aussi bien que des géosynthétiques. Cependant, avec l'accroissement de la prise en compte de la pollution et des réglementations gouvernementales, l'utilisation de géosynthétiques a progressé très rapidement. En particulier, les géomembranes exposées, les géomembranes recouvertes d'une couche de sol et les géosynthétiques bentonitiques confinés sont utilisés couramment. En association, les géotextiles et les géofiles sont utilisés en protection et pour la drainage des gaz.

### **COUVERTURES POUR LE CONTRÔLE DES ODEURS DE DÉCHETS ANIMAUX**

Un nombre croissant de scientifiques et d'officiers de santé publique attribuent divers problèmes de santé aux quantités énormes de déchets animaux concentrés qui émettent des gaz toxiques comme le sulfure d'hydrogène et l'ammoniac. Les couvertures destinées au contrôle des odeurs peuvent être une géomembrane

à faible coût ou un tissu enduit ou encore un système de géocomposite flottant, plus onéreux, en fonction de la conception et de la criticité du stockage.

### **TRANSPORT D'EAU**

Les géosynthétiques et plus particulièrement les géomembranes sont utilisés depuis des dizaines d'années pour protéger et transporter les eaux propres à usage agricole. Le transport de l'eau dans des fossés et des canaux pour l'irrigation des cultures est tout aussi répandu que son stockage dans des réservoirs et des bassins. Cependant, l'eau devient de plus en plus rare et plus coûteuse, notamment avec les conditions de sécheresse qui se développent dans de nombreuses parties du monde. Les pertes dues aux fuites dans les fossés et les canaux peuvent atteindre 30 à 40%, mais ces fuites peuvent être éliminées avec l'utilisation de géosynthétiques comme barrières d'étanchéité. Les géomembranes, couvertes ou exposées, sont largement utilisées dans la construction de canaux neufs ou la réhabilitation de canaux anciens. Des revêtements de canaux en béton, qui se sont fissurés et ont perdu leur étanchéité avec le temps, ont été remplacés ou réparés avec des géomembranes. Les dispositifs d'étanchéité utilisés dans ce domaine du transport de l'eau font également appel à d'autres géosynthétiques en association avec les géomembranes : géotextiles de protection, géocomposites et géogrilles.



Canal d'irrigation

### **STOCKAGE DE L'EAU**

Le stockage d'eau à usage agricole dans des bassins et dans des réservoirs en béton est aussi important que son transport et les écoulements et les pertes d'une eau de grande valeur doivent également être minimisés dans ces ouvrages, surtout lorsqu'ils sont isolés. Les géomembranes couvertes et les géosynthétiques bentonitiques confinés sont utilisés pour la réalisation de nouveaux bassins et la réhabilitation de bassins anciens. La réhabilitation d'anciens réservoirs ou l'étanchement de nouveaux réservoirs préfabriqués en béton sont réalisés à l'aide de géomembranes exposées.

### **DIGESTEURS ANAÉROBES**

Les digesteurs anaérobies sont utilisés pour décomposer rapidement les déchets animaux dans un environnement contrôlé permettant de récupérer et d'utiliser un biogaz riche en méthane. Ce biogaz est utilisé comme combustible dans des générateurs de chaleur et d'énergie pour produire de l'électricité, du chauffage et de l'eau chaude pour les besoins de la ferme. Les digesteurs anaérobies constituent également une méthode fiable de traitement des déchets du fait de l'utilisation de systèmes d'étanchéité pour le fond et de couvertures souples. Dans tous les digesteurs construits, les géosynthétiques sont utilisés soit pour étancher la lagune anaérobie, soit pour la couvrir afin de récupérer le biogaz. Le nombre de digesteurs en service augmente rapidement au fur et à mesure que des subventions gouvernementales deviennent disponibles pour les installations agricoles.

## ***A propos de l'IGS***

La Société Internationale des Géosynthétiques - [International Geosynthetic Society \(IGS\)](http://www.geosyntheticssociety.org) - est une association à but non lucratif dédiée au développement scientifique et technique des géotextiles, géomembranes, produits apparentés et des technologies associées. L'IGS assure la diffusion d'informations techniques sur les géosynthétiques à travers une lettre d'information (IGS News) et ses deux journaux officiels (Geosynthetic International - [www.geosynthetic-international.com](http://www.geosynthetic-international.com) et Geotextiles and Geomembranes - [www.elsevier.com/locate/geotextmem](http://www.elsevier.com/locate/geotextmem)). Des informations supplémentaires sur l'IGS et ses activités peuvent être obtenues sur le site Internet [www.geosyntheticssociety.org](http://www.geosyntheticssociety.org) ou en contactant son secrétariat par e-mail à [IGSsec@aol.com](mailto:IGSsec@aol.com)

**Avertissement :** Les informations présentées dans ce document ont été revues par le Comité pour l'Education de la Société Internationale des Géosynthétiques (IGS) et sont considérées comme représentant de manière objective l'état actuel de la pratique. Cependant, la Société Internationale des Géosynthétiques (IGS) décline toute responsabilité découlant de l'utilisation, de n'importe quelle façon, des informations présentées. La reproduction de tout ou partie de ce document est autorisée si la source est clairement citée.