

ANNEXE E : ÉQUIVALENCE DU GEOFILET DE DRAINAGE

Il est souvent présumé qu'un géofilet de drainage ayant la même transmissivité hydraulique que la couche de drainage granulaire imposée par le projet de *Règlement sur l'élimination des matières résiduelles* pour le système de détection de fuite est équivalent. Cette affirmation n'est véridique que dans le cas où l'écoulement de lixiviat est confiné et que la couche de drainage ou le géofilet sont complètement remplis de liquide.

En réalité, l'équivalence doit être démontrée sur la base d'un écoulement non confiné et dans ces conditions, le géofilet doit posséder une transmissivité hydraulique supérieure à celle de la couche de drainage selon la formule suivante (Giroud et al., 2000)¹

$$\theta_{NET} = E \theta_{SOL}$$
$$E = \frac{1}{0,88} \left[1 + \frac{t}{0,88 L} \frac{\cos \beta}{\tan \beta} \right]$$

où

E	=	Facteur d'équivalence
t _{SOL}	=	Épaisseur de la couche de drainage granulaire (m)
L	=	Longueur de drainage (m)
θ _{SOL}	=	Transmissivité de la couche de drainage granulaire (m ² /s)
θ _{NET}	=	Transmissivité requise pour le géofilet de drainage (m ² /s)

Le facteur d'équivalence E diminue avec l'augmentation de la pente ou de la longueur de drainage. En considérant que la pente minimale autorisée par la réglementation est de 2%, que l'épaisseur autorisée de la couche de drainage granulaire est de 30 cm et que la distance de drainage maximale utilisée dans le cas du LET de Sainte-Sophie est de 40 m, le facteur d'équivalence requis est de 1,62.

La transmissivité hydraulique θ_{SOL} de la couche de drainage imposée par le MDDEP au niveau du système de détection de fuite est de 3,00 x 10⁻⁵ m²/s. Le géofilet doit donc posséder une transmissivité hydraulique minimale θ_{NET} de 4,86 x 10⁻⁵ m²/s. Le géofilet de drainage spécifié au devis possède une transmissivité minimale de 2,00 x 10⁻³ m²/s (gradient de 0,25 à 479 kPa) ce qui est supérieure au minimum requis par le facteur d'équivalence.

¹ GIROUD J.P., ZHAO A., BONAPARTE R., 2000. *The myth of hydraulic equivalency between geosynthetic and granular liquid collection layers*. Geosynthetics International, vol. 7, Nos 4-5.