

Persistance des biocides dans l'environnement : que peuvent nous apprendre les essais en laboratoire ? L'exemple de la terbutryne

*La molécule herbicide terbutryne peut être dégradée biologiquement et sous l'effet du rayonnement solaire. La dégradation est cependant très lente, ce qui entraîne une **accumulation dans l'environnement.***

Les études de dégradation fournissent des informations sur le devenir des produits chimiques dans l'environnement.

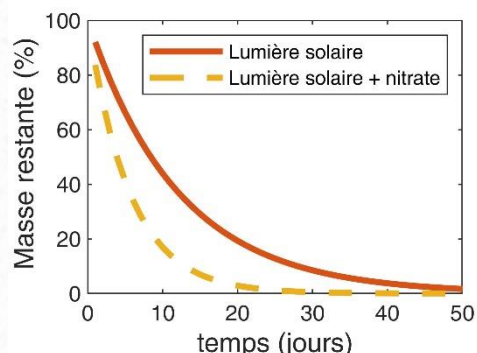
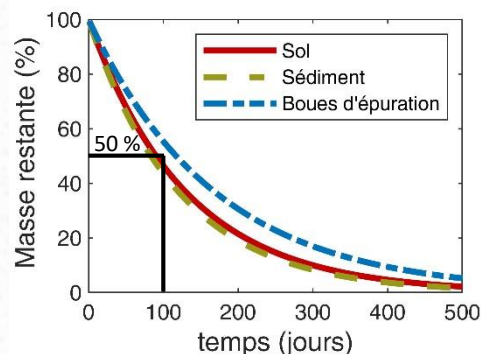
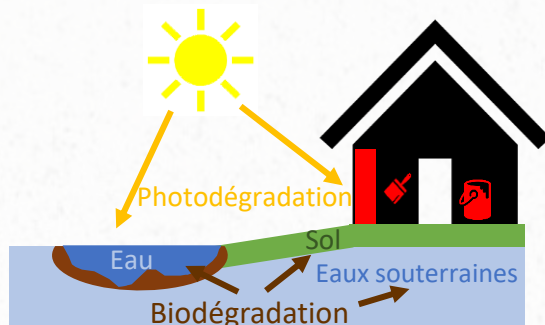
Les voies de dégradation typiques des biocides dans l'environnement sont la biodégradation (par des micro-organismes) et la photodégradation (par le rayonnement solaire).

La biodégradabilité du biocide terbutryne a été testée en laboratoire. Pour cela, nous ajoutons la terbutryne au sol, aux sédiments d'un bassin de rétention des eaux de pluie et aux boues d'épuration.

Après 100 jours, seule la moitié environ de la terbutryne est biodégradée !

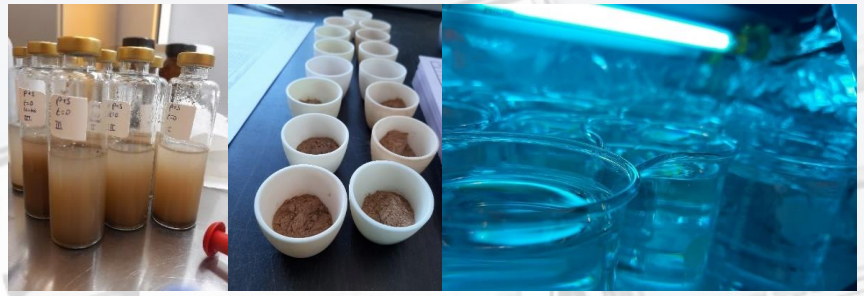
La **photodégradabilité** de la terbutryne a été évaluée dans une chambre d'essai exposée à un rayonnement solaire constant. Pour ce faire, la terbutryne a été dissoute dans de l'eau. Dans un deuxième essai, l'influence du nitrate sur la dégradabilité a été testée. Le nitrate est souvent présent dans les eaux environnementales et peut former des radicaux sous l'effet de la lumière du soleil. Cela entraîne une réaction avec les biocides et une dégradation plus rapide.

Nous concluons que la photodégradation dans l'environnement est du même ordre de grandeur que la biodégradation.



Auteurs: Tobias Junginger¹, Sylvain Payraudeau¹ und Gwenaël Imfeld¹

¹ Institut Terre et Environnement de Strasbourg (ITES), Université de Strasbourg/ EOST/ ENGEEs, CNRS, UMR 7063, F-67084, Strasbourg, France

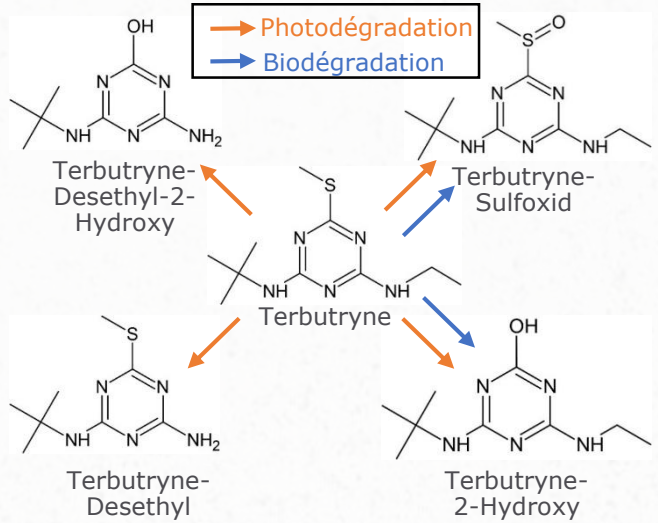


Factsheets

Des produits de transformation se forment lors de la dégradation !

La dégradation de la terbutryne génère des produits de transformation. La **biodégradation** produit principalement au sulfoxyde de terbutryne et au terbutryne-2-hydroxy, tandis que la **photodégradation** peut donner lieu à de nombreux produits différents.

Ces produits de transformation peuvent également avoir des effets négatifs sur les micro-organismes et les organismes aquatiques, s'accumuler dans l'environnement et atteindre les eaux souterraines.



L'analyse isotopique : une nouvelle approche pour mesurer la dégradation des biocides dans l'environnement

Pour savoir si la terbutryne est dégradée dans l'environnement ou si les concentrations sont modifiées, par exemple par dilution, on peut utiliser l'analyse isotopique. La dégradation modifie le rapport isotopique (par ex. $^{12}\text{C}/^{13}\text{C}$ ou $^{14}\text{N}/^{15}\text{N}$). Ce rapport isotopique donne des informations sur

1. la progression de la dégradation
2. Les voies de dégradation (p. ex. pour distinguer la photodégradation de la biodégradation)
3. Les mécanismes de dégradation

Junginger et al. (en préparation)

