

Les fascines sont-elles efficaces pour réduire l'érosion du sol? L'exemple du bassin versant de l'Aa, Hauts-de-France

La région Hauts de France est l'une des régions les plus sensibles à l'érosion des sols. L'érosion des terres cultivées est forte et des ravines éphémères se développent généralement dans les secteurs d'openfield lorsque les champs ne sont pas protégés en hiver. De ce fait, les coulées de boue sont fréquentes et leur occurrence classe la région parmi les cinq premières en France. Au cours des deux dernières décennies, de nombreuses initiatives ont été prises pour faire évoluer cette situation en améliorant les pratiques agraires dans le but de réduire le ruissellement et l'érosion, en favorisant l'infiltration et la rétention des eaux de ruissellement dans les zones urbaines ou les inondations dans les plaines alluviales. Des fascines ont été implantées depuis 2001 dans le bassin versant de l'Aa et on en compte actuellement près de 350.



*Prise de vue aérienne démontrant « l'effet tampon »
d'une fascine récente et l'effet
« eau claire » à l'aval de la fascine*

Ainsi, des photographies aériennes prises entre 1947 et 2012 ont permis de cartographier les ravines et les fascines à différentes périodes de temps et de suivre leur évolution conjointe.

Les résultats montrent que les précipitations restent le principal facteur de contrôle du développement des ravines, ce qui laisse penser que les fascines ne suffisent pas à limiter leur occurrence. En revanche, les chercheurs soulignent qu'elles ont jouées, surtout quand elles sont nouvelles, un rôle important en réduisant la longueur des ravines éphémères de 31 à 85%, néanmoins sans que cet effet ne soit statistiquement significatif. Les fascines ont également stocké de gros volumes de sédiments et on a pu constater que 47% des aménagements contrôlés ont eu un « effet tampon », en limitant l'exportation des matériaux hors des petits bassins versants agricoles. En moyenne, ces fascines ont stocké 1,7 tonne de sédiments et dans certains cas, jusqu'à 3,7 tonnes ont été accumulés en quelques jours à

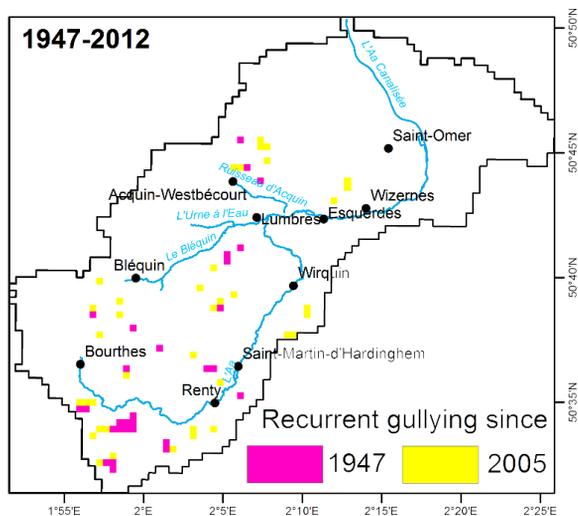


Fascine contournées par le ruissellement

Dans une étude récente publiée dans la revue scientifique *Geomorphology*, des chercheurs de l'Université de Gand (Belgique) et de Lille 1, en collaboration avec le SmageAa, ont étudié l'efficacité des fascines sur la dynamique des ravines éphémères dans les champs cultivés.

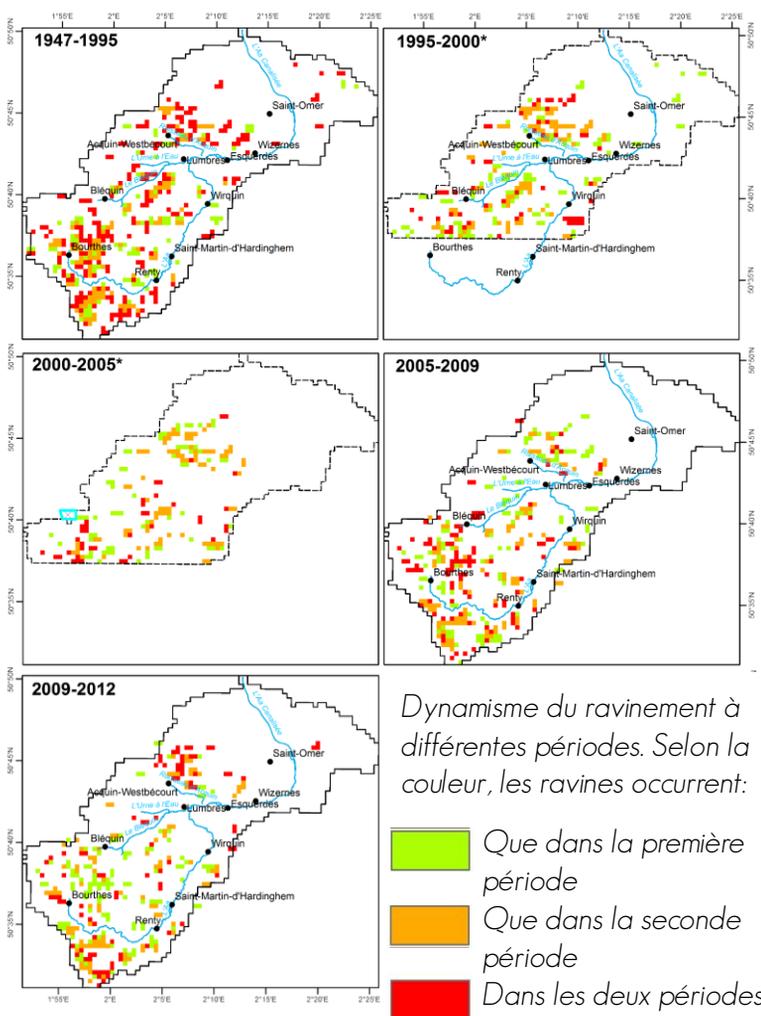
l'occasion de fortes pluies. Ce que les chercheurs ont également observé est que la concentration de l'écoulement à l'aval des fascines entraînait souvent de nouvelles incisions. Cela est dû à ce que l'on appelle l'effet « eau claire » : les sédiments sont pour partie bloqués par la fascine, ce qui confère au ruissellement libéré d'une partie de sa charge un nouveau et fort potentiel d'érosion. Ces ravines sont cependant relativement petites.

Les chercheurs concluent que, bien que la planification et la mise en œuvre des fascines soient effectuées de manière judicieuse, beaucoup d'efforts doivent être consacrés à leur entretien. Aujourd'hui, trop de fascines ne fonctionnent plus correctement et sont contournées par le ruissellement lors des événements pluvieux. Par ailleurs, afin de maintenir la capacité de stockage des aménagements, l'excès de sédimentation doit être éliminé au moins une fois par an, après les grands événements de ruissellement. Sans entretien régulier, les fascines perdent leur « effet tampon » et n'ont plus d'autre fonction que d'améliorer l'écologie de la zone voire son esthétique.



Récurrente du ravinement éphémère dans la vallée de la Aa (magenta, depuis 1947, jaune, depuis 2005).

L'article : Amaury Frankl, Vincent Prêtre, Jan Nyssen, Pierre-Gil Salvador, The success of recent land management efforts to reduce soil erosion in northern France, In *Geomorphology*, Volume 303, 2018, Pages 84-93, ISSN 0169-555X, <https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2017.11.018>



Dynamisme du ravinement à différentes périodes. Selon la couleur, les ravines ocurrent:

- Que dans la première période
- Que dans la seconde période
- Dans les deux périodes

Les auteurs:

Amaury Frankl et Jan Nyssen

Géographes à l'Université de Gand (Belgique)

Vincent Prêtre

Animateur érosion au Syndicat mixte pour l'aménagement et la gestion des eaux de l'Aa (SmageAa)

Pierre-Gil Salvador

Géographes à l'Université de Lille I

Pour plus d'informations: amaury.frankl@ugent.be