

Classe des Sciences techniques
Klasse voor Technische Wetenschappen

31.III.2022

**Hoe de forensische wetenschap kan bijdragen om sedimentbronnen te identificeren
en het herstel van tropische stroomgebieden kan bespoedigen.**

door

Amaury FRANKL[†]

TREFWOORDEN. — Bodemerosie; sedimentbron tracering; eDNA; vegetatie.

SAMENVATTING. — Bodemerosie is een groot milieu- en economisch probleem, voornamelijk in de tropen. De dringende noodzaak om bodemerosie tegen te gaan in de context van een extremer klimaat vergt een betere identificatie van de hotspots van bodemerosie en een beter begrip van de erosieprocessen. Het bepalen van de oorsprong van sedimenten is een eerste stap naar het verbeteren van mitigatiestrategieën en het begeleiden van de implementatie van effectieve herstelmaatregelen. Het traceren van sedimentbronnen is een nieuwe en krachtige methode om hotspots van bodemerosie te identificeren. De methode bestaat uit het meten van fysische, chemische of biologische eigenschappen van zowel bron- (d.w.z. eroderende bodem) als afzettingsmaterialen (d.w.z. riviersedimenten). Als zodanig biedt de methode een direct bewijs voor de identificatie van bodemerosie. Aangezien vegetatie een sleutelrol speelt in het beperken van bodemerosie, stellen wij voor om het traceren van sedimentbronnen te ontwikkelen op basis van het eDNA van planten.

KEYWORDS. — Soil Erosion; Sediment Fingerprinting; eDNA; Vegetation.

SUMMARY. — *How Forensic Science can lead the way for Identifying Culprit Soil Fingerprints and Fasten the Restoration of Tropical Catchments.* — Soil erosion is a major environmental and economic problem, especially in the tropics. The urgent need to mitigate soil erosion in the context of a more extreme climate, calls for an improved identification of soil erosion hotspots and understanding of erosion processes. Determining the origin of sediment is a first step towards improving mitigation strategies and guiding the implementation of effective restoration measures. Sediment source fingerprinting is a novel and powerful method to identify hotspots of soil erosion. It consists of measuring physical, chemical or biological properties of both source (i.e. eroding soil) and sink (i.e. river sediment) materials. As such, sediment source fingerprinting provides an evidence-based approach to identify soil erosion hotspots. Given that vegetation plays a key role in mitigating soil erosion, we propose developing sediment source fingerprinting based on plant eDNA.

[†] Lid van de Academie