Construction d'un seuil en pierre sèche (HELVETAS)

Traitement des ravines (هايتي)

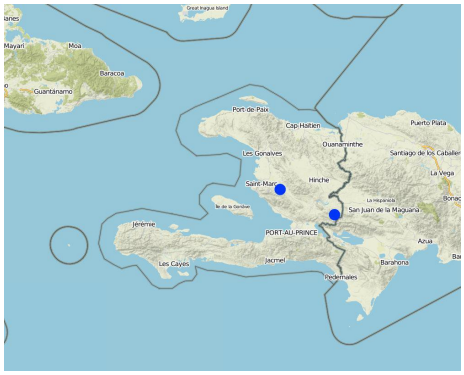
Correction de ravines

الوصف

Le traitement des ravines consiste à réduire l'énergie des eaux de ruissellement dans les ravines, à l'aide de divers procédés tels que la végétalisation, les haies vives ou les seuils en pierres sèches, afin de réduire l'érosion et éviter la propagation des ravines.

Le traitement des ravines est une technique utilisée pour lutter contre l'érosion des sols. L'objectif est la stabilisation des ravines par la construction de barrières capables de réduire la force des eaux de ruissellement et de provoquer des atterrissements. Ce travail requiert divers procédés déterminés par la pente du terrain, la configuration et les dimensions des ravines. Si la ravine est peu développée (0.5 m de profondeur sur 1m de largeur) avec une pente inférieure à 20% et si elle ne charrie que des alluvions fines, des procédés de traitement biologique peuvent y être utilisées. Ils consistent en l'implantation végétale à fort enracinement. Au-delà de ces dimensions, et si elle charrie des matériaux grossiers, des procédés de traitement mécanique sont indispensables avant l'utilisation de tout autre procédé biologique pour renforcer le processus de stabilisation des ravines. Les procédés mécaniques consistent en la construction de seuils au travers du lit de la ravine, tels que les seuils en pierres sèches, seuils en gabions, seuils en maçonnerie, seuils en sacs de terre, etc. Vu du sommet, les seuils ont deux formes distinctes : Une forme rectiligne, moins solide mais plus facile à construire et une forme curviligne avec une concavité offrant une meilleure résistance à la force des eaux.
La hauteur des seuils est égale à la profondeur du ravin, mais ne dépasse pas 1.80 m. Ils sont toujours bien ancrés dans les berges avec des fondations allant de 0.5 à 1 m de profondeur pour garantir la stabilité des structures et éviter les affouillements. La longueur du seuil correspond à la largeur du ravin ajouté de 40 à 50 cm dans les berges. Leur épaisseur varie de 1 mètre en général à la base, 60 cm au milieu à 40 cm au sommet. Il a donc une coupe trapézoïdale avec une inclinaison de l'ordre de 20% en direction de la montagne.
Les seuils comprennent aussi:
Un déversoir pour bien canaliser les écoulements ;
Un radier et un contre seuil pour éviter les affouillements en aval du seuil. Le radier est un revêtement en roches en aval du seuil pour éviter les affouillements qui peuvent être provoqués par les eaux en chute du déversoir. La longueur du radier est égale à 1.5 fois de la hauteur du seuil. Le contre seuil est mini seuil construit après le radier pour casser la vitesse et la force de l'écoulement des eaux tombées sur ce dernier.
Les principales étapes sont :
•Le piquetage qui consiste en la mesure de la longueur et de la pente du ravin pour déterminer le dimensionnement et l'écartement des structures à construire ;
•Excavation du sol pour encastrer le seuil dans le sol et garantir un ancrage dans les berges du ravin ;
•Collecte et transport des matériaux ;
•Construction ;
•Remblayage de la façade en amont du seuil pour amorcer les atterrissements de manière artificielle ;
•Plantation d'espèces dans la façade aval du seuil.
Les seuils permettent de :
•Casser l'énergie des eaux de ruissellement ;
•Freiner l'érosion latérale et les affouillements ;
•Réguler le volume des eaux et limiter les effets des crues en aval ;
•Faciliter l'accumulation des atterrissements créant ainsi un milieu très favorable à l'enracinement et à la croissance des plants.
Les exploitants apprécient cette technologie puisqu'elle leur permet de combattre l'érosion des sols, de protéger des zones agricoles et les infrastructures situées en aval, et mettre à profit les poches fertiles créées par les atterrissements. Le principal inconvénient dans l'utilisation de cette technologie est l'entretien pouvant garantir la durabilité des seuils.

الموقع



الموقع: Communes de Petit-Goâve, Verrettes, Savanette et Lachapelle, Artibonite, Centre, Ouest, هايتي

عدد مواقع تنفيذ التقنيةالتي تم تحليلها: 10 - 100 موقع

المرجع الجغرافي للمواقع المختارة

- -72.47475, 19.03486
- -71.82329, 18.74901

انتشار التقنية: يتم تطبيقها في نقاط محددة/ تتركز على مساحة صغيرة

في منطقة محمية بشكل دائم؟:

تاريخ التنفيذ: منذ أقل من 10 سنوات (مؤخرًا)

نوع التقديم

- ☐ من خلال ابتكار مستخدمي الأراضي
- ☐ كجزء من النظام التقليدي (> 50 عامًا)
- ☐ أثناء التجارب/الأبحاث
- ☑ من خلال المشاريع/ التدخلات الخارجية

Seuils en pierre sèche, avec radier et mini-seuil (HELVETAS)

Alternance de barrière tressée et de seuils (HELVETAS)

تصنيف التقنية

الغرض الرئيسي

- [x] تحسين الإنتاج
- [x] الحد من تدهور الأراضي ومنعه وعكسه
- [ ] الحفاظ على النظام البيئي
- [x] حماية مستجمعات المياه / المناطق الواقعة في اتجاه مجرى النهر - مع تقنيات أخرى
- [ ] الحفاظ على/تحسين التنوع البيولوجي
- [x] الحد من مخاطر الكوارث
- [x] التكيف مع تغير المناخ/الظواهر المتطرفة وآثارها
- [ ] التخفيف من تغير المناخ وآثاره
- [ ] خلق أثر اقتصادي مفيد
- [ ] خلق أثر اجتماعي مفيد

استخدام الأراضي

استخدامات الأراضي مختلطة ضمن نفس وحدة الأرض: نعم - الحراجة الزراعية

الأراضي الزراعية

- زراعة سنوية: الحبوب - الذرة, الحبوب البقولية والبقول- البازلاء
- زراعة معمرة (غير خشبية): الموز/موز الهند/الأباكا, قصب السكر

عدد مواسم الزراعة في السنة: 2

الغابات/ الأراضي الحرجية

- الغابات/الأراضي الحرجية (شبه) الطبيعية

إمدادات المياه

- [x] بعلية
- [ ] مختلط بعلي-مروي
- [ ] ري كامل

الغرض المتعلق بتدهور الأراضي

- [x] منع تدهور الأراضي
- [x] الحد من تدهور الأراضي
- [ ] اصلاح/إعادة تأهيل الأراضي المتدهورة بشدة
- [ ] التكيف مع تدهور الأراضي
- [ ] غير قابل للتطبيق

معالجة التدهور

تآكل التربة بالمياه - (Wg):الانجراف الخلجاني/ الخلجان

مجموعة الإدارة المستدامة للاراضي

- الحراجة الزراعية
- التدابير المتقاطعة للمنحدرات
- الحد من مخاطر الكوارث بالاستناد على النظام البيئي

تدابير الإدارة المستدامة للأراضي

التدابير البنيوية - S5: السدود، الأحواض الصغيرة, S6: الجدران والحواجز وسياجات القش، والسياجات, البرك

الرسم الفني

المواصفات الفنية

التأسيس والصيانة: الأنشطة والمدخلات والتكاليف

حساب المدخلات والتكاليف

- يتم حساب التكاليف: لكل وحدة تقنية (الوحدة:**par seuil** volume, length: **environ 4m3**)
- **دولار أمريكي** العملة المستخدمة لحساب التكلفة: **USD**
- سعر الصرف (بالدولار الأمريكي): 1 دولار أمريكي = غير متاح
- متوسط تكلفة أجر العمالة المستأجرة في اليوم: environ 4 dollars

أهم العوامل المؤثرة على التكاليف

La main d'œuvre est est le facteur le plus influent sur le coût

أنشطة التأسيس

1. Observation, dimenssionnement et choix technologique (التوقيت/الوتيرة: None)
2. construction (التوقيت/الوتيرة: None)
3. entretien et mise en valeur (التوقيت/الوتيرة: None)

مدخلات وتكاليف التأسيس (per par seuil)

تحديد المدخلات	الوحدة	الكمية	التكاليف لكل دولار) وحدة (USD أمريكي	إجمالي التكاليف لكل دولار) مدخل (USD أمريكي	من التكاليف % التي يتحملها مستخدمو الأراضي
العمالة					
Ouvriers	jours-personne	10,0	5,0	50,0	
Aides Techniques	jours-personne	2,0	7,0	14,0	
معدات					
Pioches	Pièce	1,0	12,0	12,0	
Machette	Pièce	1,0	4,0	4,0	
Masse	Pièce	2,0	15,0	30,0	
إجمالي تكاليف إنشاء التقنية				**110.0**	
إجمالي تكاليف إنشاء التقنية بالدولار الأمريكي				*110.0*	

أنشطة الصيانة

1. Réparation des structures endommagées (التوقيت/الوتيرة: minimum une fois par an (après des pluies))
2. Réhaussement des structures (التوقيت/الوتيرة: Avant le début de la saison des pluies)
3. Nettoyage / Sarclage (التوقيت/الوتيرة: Saison de culture)
4. Plantation d'arbres / d'herbes (التوقيت/الوتيرة: Saison de culture)

مدخلات وتكاليف الصيانة (per par seuil)

تحديد المدخلات	الوحدة	الكمية	التكاليف لكل دولار) وحدة (USD أمريكي	إجمالي التكاليف لكل دولار) مدخل (USD أمريكي	من التكاليف % التي يتحملها مستخدمو الأراضي
العمالة					
Ouvriers	jours-personnes	3,0	5,0	15,0	
إجمالي تكاليف صيانة التقنية				**15.0**	
إجمالي تكاليف صيانة التقنية بالدولار الأمريكي				*15.0*	

المناخ الطبيعي

متوسط هطول الأمطار السنوي

- ☐ < 250 مم
- ☐ 251- 500 ملم
- ☐ 501 - 750ملم
- ☑ 751-1,000 ملم
- ☐ 1,100-1,500 ملم
- ☐ 1,500-2,000 ملم
- ☐ 2,000-3,000 ملم
- ☐ 3,100-4,000 ملم
- ☐ > 4000 ملم

المنطقة المناخية الزراعية

- ☐ رطبة
- ☐ شبه رطبة
- ☑ شبه قاحلة
- ☐ قاحلة

المواصفات الخاصة بالمناخ

La saison s'étend sur 6 mois, de mai à octobre, avec deux pics, en juin et septembre.

اسم محطة الأرصاد الجوية: Verrettes, Artibonite

La pluviométrie annuelle varie entre 1000 et 1200 mm et la température moyenne annuelle est de 27.5 °c.

المنحدر

- ☐ مسطح (0-2%)
- ☐ بسيط (3-5%)
- ☐ معتدل (6-10%)
- ☐ متدحرج (11-15%)
- ☑ تلال (16-30%)
- ☑ شديدة الانحدار(31-60%)
- ☐ فائقة الانحدار (>60%)

التضاريس

- ☐ هضاب/سهول
- ☐ أتلام مرتفعة
- ☑ المنحدرات الجبلية
- ☑ منحدرات التلال
- ☐ منحدرات في السفوح
- ☐ قاع الوادي

الارتفاع

- ☐ متر فوق سطح البحر 0-100
- ☐ متر فوق سطح البحر 101-500
- ☑ متر فوق سطح البحر 501-1,000
- ☑ متر فوق سطح البحر 1,001-1,500
- ☐ متر فوق سطح البحر 1,501-2,000
- ☐ متر فوق سطح البحر 2,100-2,500
- ☐ متر فوق سطح البحر 2,501-3,000
- ☐ متر فوق سطح البحر 3,001-4,000
- ☐ متر فوق سطح البحر > 4000

يتم تطبيق التقنية في

- ☐ حالات محدبة أو نتوءات
- ☑ حالات مقعرة
- ☐ غير ذات صلة

عمق التربة

- ☑ ضحل جدًا (0-20 سم)
- ☑ ضحلة (21-50 سم)
- ☐ متوسطة العمق (51-80 سم)
- ☐ عميقة (81-120 سم)
- ☐ عميقة جدًا (> 120 سم)

قوام التربة (التربة السطحية)

- ☑ خشن / خفيف (رملي)
- ☑ متوسط (طميي، سلتي)
- ☐ ناعم/ثقيل (طيني)

قوام التربة (< 20 سم تحت السطح)

- ☑ خشن / خفيف (رملي)
- ☐ متوسط (طميي، سلتي)
- ☐ ناعم/ثقيل (طيني)

محتوى المادة العضوية في التربة السطحية

- ☐ عالية (>3%)
- ☐ متوسطة (1-3%)
- ☑ منخفضة (<1%)

مستوى المياه الجوفية

- ☐ سطحية
- ☐ < 5 م
- ☐ 5-50 م
- ☐ > 50 م

توافر المياه السطحية

- ☐ زائدة
- ☐ جيد
- ☑ متوسط
- ☐ ضعيف/ غير متوافر

جودة المياه (غير المعالجة)

- ☐ مياه شرب جيدة
- ☑ مياه الشرب سيئة (تتطلب معالجة)
- ☐ للاستخدام الزراعي فقط (الري)
- ☐ غير صالحة للإستعمال

تشير جودة المياه إلى:

هل تمثل الملوحة مشكلة؟

- ☐ نعم
- ☑ كلا

حدوث الفيضانات

- ☐ نعم
- ☑ كلا

تنوع الأنواع
- مرتفع
- متوسط
- ✓ منخفض

تنوع الموائل
- مرتفع
- متوسط
- ✓ منخفض

خصائص مستخدمي الأراضي الذين يطبقون التقنية

التوجه السوقي
- ✓ الكفاف (الإمداد الذاتي)
- ✓ مختلط (كفاف/ تجاري)
- تجاري/سوق

الدخل من خارج المزرعة
- ✓ أقل من 10% من كامل الدخل
- 10-50% من جميع الإيرادات
- >50% من إجمالي الدخل

المستوى النسبي للثروة
- ✓ ضعيف جدا
- ✓ ضعيف
- متوسط
- ثري
- ثري جدا

مستوى المكننة
- ✓ عمل يدوي
- الجر الحيواني
- ميكانيكية/ مزودة بمحرك

مستقر أو مرتحل
- ✓ غير المترحل
- شبه مرتحل
- مرتحل

أفراد أو مجموعات
- ✓ فرد/أسرة معيشية
- المجموعات/ المجتمع المحلي
- تعاونية
- موظف (شركة، حكومة)

الجنس
- نساء
- ✓ رجال

العمر
- أطفال
- ✓ شباب
- ✓ متوسط العمر
- كبار السن

المساحة المستخدمة لكل أسرة
- < 0.5 هكتارا
- ✓ 0.5 - 1 هكتار
- 1 -2 هكتار
- 2 - 5 هكتار
- 5 - 15 هكتار
- 15 - 50 هكتار
- 50 - 100هكتار
- 100-500 هكتار
- 500-1,000 هكتار
- 1,000-10,000 هكتار
- > 10,000 هكتار

الحجم
- على نطاق صغير
- ✓ على نطاق متوسط
- على نطاق واسع

ملكية الارض
- دولة
- شركة
- مجتمعي/قروي
- لمجموعة
- ✓ فردية، لا يوجد سند ملكية
- ✓ فردية، يوجد سند ملكية

حقوق استخدام الأراضي
- وصول مفتوح (غير منظم)
- مجتمعي (منظم)
- مؤجر
- ✓ فردي

حقوق استخدام المياه
- ✓ وصول مفتوح (غير منظم)
- ✓ مجتمعي (منظم)
- مؤجر
- فردي

الوصول إلى الخدمات والبنية التحتية

الصحة	ضعيف ✓ جيد
التعليم	ضعيف ✓ جيد
المساعدة التقنية	ضعيف ✓ جيد
العمل (على سبيل المثال خارج المزرعة)	ضعيف ✓ جيد
الأسواق	ضعيف ✓ جيد
الطاقة	ضعيف ✓ جيد
الطرق والنقل	ضعيف ✓ جيد
مياه الشرب وخدمات الصرف الصحي	ضعيف ✓ جيد
الخدمات المالية	ضعيف ✓ جيد

الآثار

الآثار الاجتماعية والاقتصادية

إنتاج المحاصيل	انخفض ✓ زاد	De nouveaux espaces de production sont créés
جودة المحاصيل	انخفض ✓ زاد	Apport en nutriments par les dépôts sédimentaires
تنوع المنتج	انخفض ✓ زاد	Grâce aux nouvelles possibilités de maraîchage
منطقة الإنتاج (الأراضي الجديدة المزروعة/ المستخدمة)	انخفض ✓ زاد	
إدارة الأراضي	معرقل ✓ مبسط	Stabilisation des terres
دخل المزرعة	انخفض ✓ زاد	Grâce aux nouvelles surfaces cultivables
عبء العمل	زاد ✓ انخفض	Proportionnelle aux nouvelles activités

الآثار الاجتماعية والثقافية

الأمن الغذائي / الاكتفاء الذاتي	انخفاض ✓ تحسن	Meilleure production et diversification des production
المؤسسات المجتمعية	أضعفت ✓ تعزز	Lié aux travaux communautaires
المعرفة بالإدارة المستدامة للأراضي/تدهور الأراضي	انخفاض ✓ تحسن	Diffusion des techniques de protection

حالة الفئات المحرومة اجتماعيا واقتصاديا (الجنس والعمر والوضع والعرق وما إلى ذلك)	ساءت	تحسن	Accès à des petites parcelles arables dans les ravines, que personne ne convoitait

الآثار الايكولوجية

الجريان السطحي	زاد	انخفض	La dynamique des écoulements de surface est freinée
مستوى المياه الجوفية/ الطبقة المائية الجوفية	انخفض	إعادة الشحن	
فقدان التربة	زاد	انخفض	Objectif principal du traitement des ravines
تراكم التربة	انخفض	زاد	En amont des seuils
آثار الفيضانات	زاد	انخفض	Par l'effet tampon des seuils, et la diminution du risque de laves torrentielles

الآثار خارج الموقع

الأضرار التي لحقت بحقول الجيران	زاد	انخفاض	En raison de la stabilisation des ravines et de la baisse d'énergie des torrents
الضرر على البنية التحتية العامة/ الخاصة	زاد	انخفاض	Les infrastructures des systèmes d'adduction en eau potable sont mieux protégées

تحليل التكلفة والعائد

العوائد مقارنة بتكاليف التأسيس

عوائد قصيرة الأجل	سلبي للغاية	ايجابي جدا
عوائد طويلة الأجل	سلبي للغاية	ايجابي جدا

العوائد مقارنة بتكاليف الصيانة

عوائد قصيرة الأجل	سلبي للغاية	ايجابي جدا
عوائد طويلة الأجل	سلبي للغاية	ايجابي جدا

La création de poches fertiles (atterrissement) par l'accumulation de matériaux transportés dans les ravines, offre des opportunités productives.

تغير المناخ

تغير مناخ تدريجي

هطول الأمطار الموسمية انخفاض	جيدا على الاطلاق	جيدة جدا	الموسم: موسم الرطوبة/ الأمطار
espacement des pluies et sécheresse زيادة	جيدا على الاطلاق	جيدة جدا	

الظواهر المتطرفة / الكوارث المرتبطة بالمناخ

عاصفة إستوائية	جيدا على الاطلاق	جيدة جدا
عاصفة ممطرة محلية	جيدا على الاطلاق	جيدة جدا
جفاف	جيدا على الاطلاق	جيدة جدا
فيضان مفاجئ	جيدا على الاطلاق	جيدة جدا

التبني والتكيف

نسبة مستخدمي الأراضي في المنطقة الذين تبنوا التقنية

- [ ] حالات فردية/تجريبية
- [x] 1-10%
- [ ] 11-50%
- [ ] > 50%

من بين جميع الذين تبنوا التقنية، كم منهم فعلوا ذلك دون تلقي أي حوافز مادية؟

- [x] 10-0%
- [ ] 11-50%
- [ ] 51-90%
- [ ] 91-100%

هل تم تعديل التقنية مؤخرًا لتتكيف مع الظروف المتغيرة؟

- [ ] نعم
- [x] كلا

مع أي من الظروف المتغيرة؟

- [ ] تغير المناخ / التطرف
- [ ] الأسواق المتغيرة
- [ ] توفر العمالة (على سبيل المثال بسبب الهجرة)

الاستنتاجات والدروس المستفادة

نقاط القوة: وجهة نظر مستخدم الأرض

- Permet de ralentir significativement la détérioration des terres et de réduire les risques pour les infrastructures et les personnes en

نقاط الضعف / المساوىء / المخاطر: وجهة نظر مستخدم الأرضكيفية التغلب عليها

- L'entretien régulier des seuils peut lasser les exploitants

aval. La mise en œuvre de ces ouvrages demande la participation des exploitants locaux, et permet donc une prise de conscience et une implication, qui favorise l'appropriation de la gestion des ressources naturelles.

نقاط القوة: وجهة نظر جامع المعلومات أو غيره من الأشخاص الرئيسيين لمصدر المعلومات

- Le niveau de détérioration des terres agricoles et l'exposition aux risques doivent diminuer, et cette méthode répond directement à ces nécessités. La mise en place par les exploitants locaux autorise la reproductibilité, sachant qu'il suffit de main d'œuvre volontaire.

نقاط الضعف / المساوىء / المخاطر: وجهة نظر جامع المعلومات أو غيره من الأشخاص الرئيسيين لمصدر المعلوماتكيفية التغلب عليها

- L'apport de financement peut rendre la réplication plus difficile Apporter une expertise technique sans autre financement, et approfondir les enjeux foncier afin de mieux cerner les relations de pouvoir, ainsi que démontrer la rentabilité de l'exploitation de nouvelles espèces sur les glacis.

المراجع

جامع المعلومات
Antoine Kocher

المحررون

المُراجع
Alexandra Gavilano
Eveline Studer

تاريخ التوثيق: 5 أغسطس، 2016

اخر تحديث: 6 مايو، 2019

الأشخاص الرئيسيين لمصدر المعلومات
Jean-Michel Isma - None

الوصف الكامل في قاعدة بيانات WOCAT
https://qcat.wocat.net/ar/wocat/technologies/view/technologies_527/

بيانات الإدارة المستدامة للأراضي المرتبطة
غير متاح

تم تسهيل التوثيق من قِبَل

المؤسسة

- HELVETAS (Swiss Intercooperation)

المشروع

- Book project: where people and their land are safer - A Compendium of Good Practices in Disaster Risk Reduction (DRR) (where people and their land are safer)

This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareaAlike 4.0 International