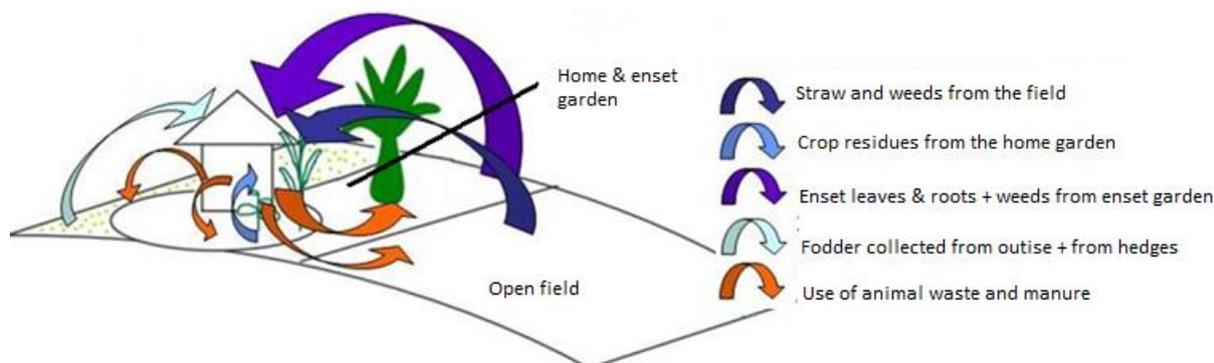


La promotion des engrais verts: une innovation prometteuse pour les highlands en Ethiopie

L'utilisation des engrais verts dans les highlands du sud éthiopien répond à plusieurs objectifs essentiels : la protection des surfaces, la structuration du sol, et la pré-fertilisation organique au sein des champs "éloignés", grâce à la culture d'une plante de couverture pour une période courte durant laquelle le champ n'est pas cultivé. Il s'agit en quelque sorte d'une jachère améliorée. Cette pratique s'avère théoriquement possible dans les hautes-terres, dans la mesure où traditionnellement, une partie des champs est laissée en jachère durant la période du Belg (saison sèche).



Dans les fermes des zones du Kembatta et du Wolayta, la quasi-totalité des résidus de culture des champs éloignés est exportée et utilisée pour l'alimentation des animaux. Cette notion de « système champs » éloigné des habitations où l'on retrouve les cultures de rentes (principalement blé, orge, pomme-de-terre et fèves pour les highlands) est à opposer au « système-jardin » sur des parcelles proches de la maison, dédiées aux cultures pour l'alimentation familiale et à la culture de l'enset. Ces parcelles proches concentrent tous les apports en fertilisation¹. La fumure animale et les matières organiques y sont utilisées en priorité. A l'inverse, très peu de matières organiques sont restituées dans les champs éloignés et les paysans qui le peuvent financièrement ont généralement recours à des fertilisants minéraux. Cependant, l'efficacité de ces derniers est moindre pour des cultures mises en place sur des sols pauvres, peu structurés avec un faible taux d'humus résiduel. Le schéma ci-dessous illustre ces transferts de fertilité.



En théorie, l'utilisation d'engrais verts constitue dès lors une solution intéressante pour produire de la matière organique directement dans le champ, pour maintenir un couvert végétal en période sèche et améliorer la structure du sol, et pour fournir une source naturelle d'azote dans le sol, disponible pour la culture suivante (essentiellement du blé).

Le principe consiste à planter une espèce à croissance rapide (car la fenêtre calendaire est limitée), juste après la récolte de la saison principale (généralement du blé qui est récolté en décembre), à un moment où il reste encore assez d'humidité dans le sol pour la germination de la plante. Dans notre cas, après divers essais comparatifs, les choix ont porté sur la vesce et le lupin pour lesquels nous avons pu observer une excellente adaptation en hautes altitudes. Aussi, sur les conseils de l'Illri, nous avons testé l'année dernière la possibilité d'effectuer un semis à la volée et sans travail préalable du sol, en maintenant les résidus des pailles de blés de la culture précédente en place. Comme nous le verrons ci-dessous dans la présentation des résultats, ces essais se sont avérés concluants, pour la vesce et également pour le lupin. Toujours sur base des conseils de l'Illri, des essais ont été initiés en 2017 avec 5 paysans sur la culture de *Sesbania sesban* comme engrais vert.

Il convient également de souligner que le contrôle de la vaine pâture constitue un préalable fondamental pour la culture d'engrais vert. C'est pourquoi cette activité est menée délibérément dans des zones où un travail sur le contrôle de la divagation du bétail a déjà été réalisé dans le cadre de la production de fourrage sur buttes antiérosives.

¹ Pour plus de détail sur ces parcelles proches, voir notamment l'étude sur les jardins de case réalisées par Inter Aide dans la zone du Damot Sore.

Réalisations en 2016:

Engrais verts	Vesce(m ²)	Lupin (m ²)	Nb de fermiers
Surfaces utilisées pour les expérimentations (avec mesure des récoltes suivantes)	810 m ²	653 m ²	9
Surfaces cultivées en engrais verts (sans mesures)	23991 m ²	5463 m ²	111
Sous-total	24801 m²	6116 m²	
TOTAL	30917 m²		120

Principales observations:

- Sur 120 paysans, 30% ont cultivé la vesce sans aucun labour du sol et les 70% restant ont pratiqué un passage de labour léger avant semis. Aucune différence significative n'a été observée sur le développement des plants et la biomasse produite entre les 2 pratiques. **Cela montre que, à condition que les paysans disposent des semences (ce qui constitue un autre enjeu crucial qui est abordé ci-dessous), la mise en place des plantations de vesce est relativement simple et peut se faire par semis à la volée sans travail préalable du sol.**
- La période de mise en place des engrais verts se fait entre janvier et mars. La période moyenne entre le semis et l'incorporation des engrais verts dans le sol a été de 105 jours. La coupe et le hachage grossier de la vesce ou du lupin se font entre mai et juin et les fragments sont ensuite laissés sur le sol durant 3 à 4 semaines, avant d'être incorporés lors du labour préparatoire pour le semis du blé. Pour la vesce, 2 passages de labour sont nécessaires afin d'obtenir une décomposition totale des résidus des plantes (absence de feuilles et des brindilles dans le sol). Pour le lupin, il faut 3 passages.
- Les surfaces moyennes cultivées en engrais verts étaient de 265m².

Perceptions et retours des paysans:

Le feedback des familles qui ont testé les engrais verts est très positif. Celles-ci mettent en avant:

- Un sol plus facile à travailler et à labourer;
- Un accroissement de la capacité de rétention de l'humidité du sol (les paysans perçoivent plus d'humidité dans le sol après culture d'engrais verts);
- Les effets sur la culture de blé qui suit celle des engrais verts sont clairement perceptibles en comparaison aux parcelles adjacentes laissées nues;



Plus de 50% des paysans ont été capables de produire et de conserver des semences de vesce et de lupin pour l'année prochaine.

Evaluation des effets sur les rendements

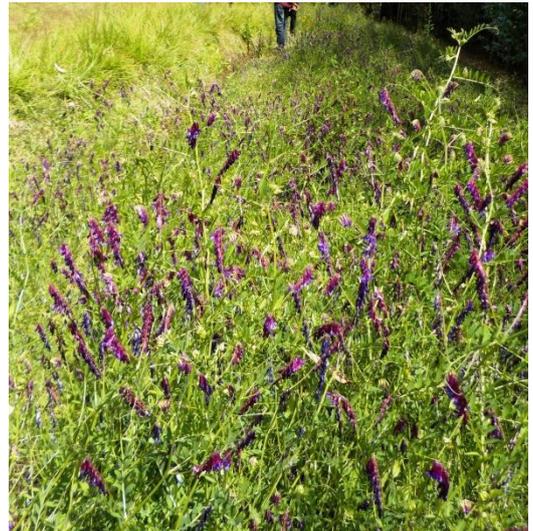
Des mesures comparatives ont été réalisées au sein de 9 fermes sur les cultures de blé qui ont suivi l'enfouissement des engrais verts. Celles-ci montrent systématiquement des rendements plus importants pour les parcelles qui ont bénéficié d'engrais verts. Les hausses moyennes de rendement observées sont de +35% avec des effets plus marqués pour la vesce (+41%) que pour le lupin (+28%). Ces données devront être confirmées par une nouvelle série de mesures qui seront effectuées en 2017. Nous avons proposé au centre de recherche de l'IIRI (International Livestock Research Institute) de fournir un appui pour s'assurer de la conformité scientifique des protocoles et de la validité des mesures effectuées.

Facteur limitant et risques: la contrainte principale qui reste à lever concerne l'accès aux semences d'engrais verts (les plants étant coupés avant la production de semences). La saison des pluies est aussi plus propice pour la production de semences mais cela requiert l'entretien de petites parcelles spécifiquement dédiées (tous les champs étant alors occupés pour les cultures). Concernant les risques, ils sont essentiellement liés au maintien d'un taux d'humidité suffisant pour la germination et le développement des plants. L'année dernière a été correcte mais il est arrivé d'avoir des périodes sèches très longues s'étalant d'octobre à fin avril. Sans un minimum de pluviométrie durant la saison sèche, le développement des engrais verts se verrait fortement compromis.

Enjeux à venir:

Pour la prochaine saison, nos équipes se pencheront essentiellement sur 3 enjeux:

- Tester un premier passage à l'échelle en faisant la promotion de cette pratique innovante: en poursuivant le développement de l'activité dans le district de Doyo Gena et également dans le district de Kacha Bira à travers de la diffusion de masse auprès d'anciens bénéficiaires des actions de conservation des sols et de production fourragère
- Trouver des solutions pour la multiplication et l'accès aux semences, en expérimentant la mise en place de paysans référents pour la production de semences; ainsi que l'aménagement de micro parcelles permanentes de production de vesce. Ces micro-parcelles pourraient avoir un rôle double: fournir des semences et du fourrage.
- Confirmer les données obtenues sur l'impact des engrais verts sur les rendements du blé



Parcelles dédiées à la production de semences: en bas du champ éloigné (ci-dessus) et à proximité de la maison (ci-contre) où la famille a décidé d'installer une ruche traditionnelle a proximité de la vesce très mellifère.

Illustrations photographiques



A gauche: incorporation de l'engrais vert (ici la vesce) après un peu plus de 3 mois de culture. Après 2 passages à l'araire, la vesce est complètement décomposée. A droite, champ laissé à nu.

Ci-dessous à gauche: culture de lupin directement dans les résidus des pailles; A droite: culture de vesce dans une parcelle en contrebas d'une structure antiérosive végétalisée avec du Pennisetum Riparium.

