

PROCESSUS  
CONCERNÉ(S)



Terre fortement dégradée



Infiltration eau



Taux de matière organique

Le zai est une technique essentiellement utilisée pour cultiver des terres fortement dégradées. Elle consiste à creuser des trous pour y planter les cultures. La terre sortie permet de former un bourrelet de terre.



Bourrelet de terre  
←  
Trou

Zai, Mali © Sahel Eco



**CONTEXTE D'APPARITION :** Technique apparue chez des paysans du Yatenga (Burkina Faso) n'ayant accès qu'à de mauvaises terres.



**LOCALISATION :** Mali, Niger, Tchad, Cameroun, Cap Vert, Zambie, Tanzanie

**EFFETS DE LA TECHNIQUE:**

- ✓ Augmente considérablement les rendements si elle est « améliorée »<sup>1</sup>
- ✓ Diminue la dureté du sol
- ✓ Permet l'infiltration de l'eau dans le sol
- ✓ Piège les sédiments riches en minéraux et la matière organique transportés par l'eau

**CONDITIONS D'UTILISATION**

Sol/Zone	Climat	Pente	Type d'agriculture
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sol dénudé</li> <li>✓ Sol compacté</li> <li>✓ Zone non inondable</li> <li>✓ Sol non sableux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Pluviométrie : de 300 à 800 mm</li> </ul> <p><i>Le zai ne fonctionne pas s'il ne pleut pas assez. Cependant, s'il pleut trop, il y a risque d'inondation du trou.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Faible</li> <li><input type="checkbox"/> Moyenne</li> <li><input type="checkbox"/> Forte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Petites surfaces (&lt;1 ha)</li> <li>✓ Cultures pluviales</li> </ul>

**RESSOURCES NÉCESSAIRES**

Matériel	Main d'œuvre	Coûts
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Une pioche/pers.</li> <li>✓ Fertilisants/ha : 2 poignées/trou, voir plus selon la disponibilité</li> <li>✓ Matériel de transport du fertilisant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Un homme peut équiper 1 ha en 250 j, à raison de 4h/j de travail pénible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 30 000 FCFA/ha (Burkina Faso SPONG)</li> </ul>

**SCHEMA DE FONCTIONNEMENT**

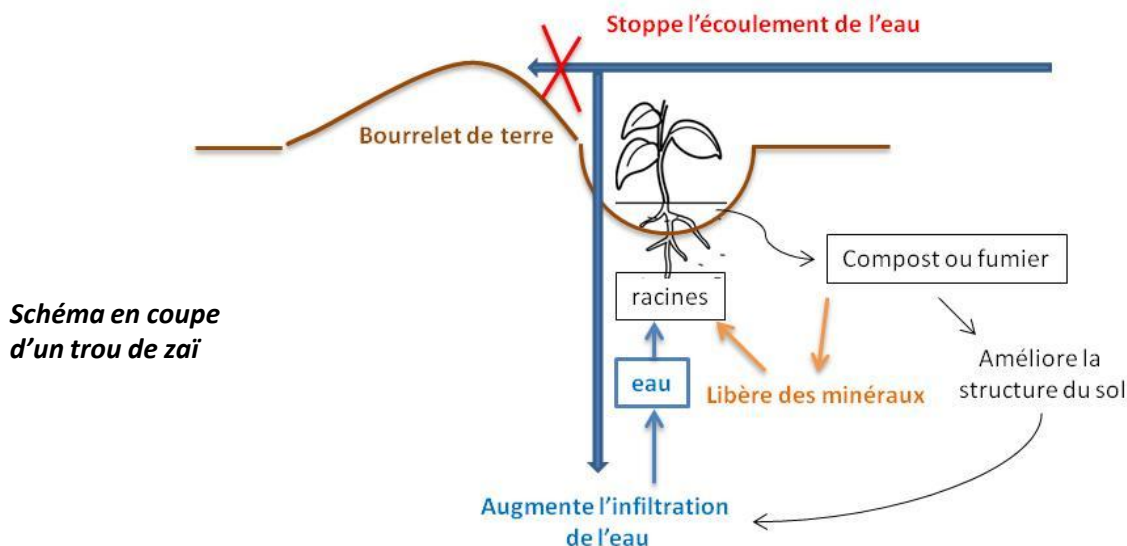


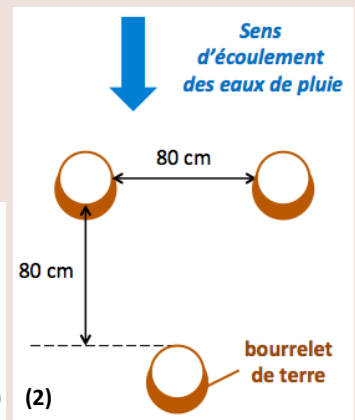
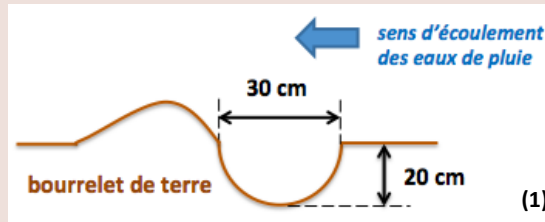
Schéma en coupe d'un trou de zai

1. Le zai « amélioré » consiste à associer le zai à un apport de matière organique (compost ou fumier par exemple).

## ÉTAPES DE MISE EN PLACE

### 1 RÉALISATION DES TROUS

- ✓ Commencer à creuser les trous le plus tôt possible en saison sèche. En effet, plus les trous sont creusés tôt, plus le vent a le temps de déposer des débris de végétaux ou de la terre fine et riche dans les trous.
- ✓ Creuser les trous à la pioche d'un diamètre d'environ 30 cm et d'une profondeur d'environ 20 cm. Les trous doivent être espacés d'environ 80 cm et disposés de préférence en quinconce.
- ✓ Placer la terre profonde (la plus claire) sous forme d'un bourrelet sur le bord du trou.
- ✓ Mettre de côté la terre superficielle (la plus sombre) pour recouvrir plus tard les graines.



### 2 APPORT DU FERTILISANT DANS LES TROUS

La production de fertilisant, comme la réalisation des trous, doit se faire le plus tôt possible en saison sèche. Au fur et à mesure que les trous sont creusés, le fertilisant y est incorporé par binage ou sarclage, à environ 10 cm de profondeur. Ce dernier peut se faire avec du fumier ou du compost.

Avec fumier

Apporter 500 g de fumier mélangé à de la terre dans chaque trou. Ainsi, le fumier ne pourra pas « brûler les cultures ».

Avec compost

Préparer le compost le plus tôt possible en saison sèche. Apporter 2 poignées (200 g) de compost dans chaque trou.

### 3 APPORT DE LA POUDRETTE

Apporter 2 poignées de poudrette dans chaque trou. La poudrette est constituée de déchets de cuisine mélangés ou non à des excréments animaux ou humains. Le tout est séché au soleil.

#### La poudrette attire les termites

Ces animaux créent alors des galeries dans la terre au niveau du trou. Elles améliorent ainsi l'infiltration de l'eau dans le sol. Les termites sont inoffensifs pour les cultures.

### 4 SEMIS À LA DEUXIÈME PLUIE

- ✓ Semer 2 à 6 graines à l'intérieur de chaque trou, selon la variété et le coût des graines.
- ✓ Une variante : le « zaï forestier » consiste à conserver dans 1 trou sur 5 les graines forestières qui subsistent dans la poudrette. Des arbustes fourragers pourront ainsi se développer, protégés par les tiges des autres cultures.

## ÉTAPES D'ENTRETIEN : EN SAISON SÈCHE

#### TOUS LES ANS

- ✓ Le plus tôt possible, retirer les sédiments qui se sont déposés dans les trous, comme le sable par exemple
- ✓ Recreuser des trous entre les premiers, pour un nouveau cycle de culture **OU**
- ✓ Arracher la souche et semer à nouveau dans le trou

#### TOUS LES DEUX ANS

Mettre environ 500 g de fumier ou 200 g de compost ou 2 poignées de poudrette dans chaque trou. Recouvrir de terre.

## ! RECOMMANDATIONS

- ✓ Mettre suffisamment de fertilisant dans chaque trou, quitte à ne pas remplir tous les trous.
- ✓ Utiliser de préférence du compost comme fertilisant. Il rend en effet la technique plus efficace.
- ✓ Arracher très tôt les mauvaises herbes dans les trous.
- ✓ Il est fortement conseillé de protéger les trous de zaï des surplus d'eau en installant des barrières (diguettes, cordons pierreux...) en amont.

(1) Vue en coupe (2) Vue de dessus

TECHNIQUE	
✓ Technique simple à mettre en œuvre	x Main d'œuvre importante x Besoin de disponibilité et de transport du fertilisant
ECONOMIQUE	
✓ Diminue la quantité de semences et d'amendements ✓ Améliore le rendement dès la 1 <sup>ère</sup> année et d'autant plus si l'on utilise des fertilisants	x Temps de travail important qui peut entraîner un coût -> rentabilisé par la hausse des rendements
ENVIRONNEMENTAL	
✓ Améliore la fertilité du sol rapidement (1 an) ✓ Réhabilite la fertilité du sol au bout de 5 ans et l'entretien sur plus de 30 ans ✓ Diminue les pertes de sol ✓ Augmente l'humidité du sol	x Risque d'inondation des trous

## LIMITES D'ADOPTION PAR LES AGRICULTEURS

- ✓ Pénibilité du travail
- ✓ Quantité de fertilisant disponible

## POUR ALLER PLUS LOIN...

Les sources documentaires de cette fiche sont disponibles à partir du lien suivant : [Bibliographie](#)

## TECHNIQUES ASSOCIÉES

- ✓ Cordons pierreux : Fiche technique GTD/RéSaD
- ✓ Sous-solage possible avant de creuser les trous : [Fiche technique n°4 : Le sous-solage, Sahel People Service](#) disponible sur [www.sahelpeopleservice.com](http://www.sahelpeopleservice.com)
- ✓ Réalisation de compost : [Evaluation de rendement de sorgho blanc\[...\]](#), Terre et Humanisme disponible sur <http://actu-internationale.solidairesdumonde.org>  
: [Agroécologie appliquée au milieu oasien, GTD](#) disponible sur [www.gtdesertification.org](http://www.gtdesertification.org)  
: [Les Cahiers de l'Agroécologie, CARI](#) disponible sur [www.cariassociation.org](http://www.cariassociation.org)

## POUR EN SAVOIR PLUS

- ✓ [Fiche technique n°5 : la technique du zaï, Sahel People Service](#) disponible sur [www.sahelpeopleservice.com](http://www.sahelpeopleservice.com)
- ✓ [Evaluation de rendement de sorgho blanc..., Terre et Humanisme](#) disponible sur <http://actu-internationale.solidairesdumonde.org>
- ✓ [Le film The man who stop the desert](#), bande-annonce disponible sur [www.1080films.co.uk/Yacoubamovie/](http://www.1080films.co.uk/Yacoubamovie/)
- ✓ [Réalisation du zaï mécanique en traction animale \[...\], INERA](#) disponible sur [www.fidafrique.net](http://www.fidafrique.net)

**Nous remercions toutes celles et ceux qui ont contribué à la réalisation de cette fiche.**

**Nous espérons qu'elle sera utile au plus grand nombre.**

**Afin de l'enrichir, nous vous invitons à nous faire part de toute donnée utile concernant la technique.**

## PUBLICATION DU GROUPE DE TRAVAIL DÉSSERTIFICATION

Animé par le :



S/C CARI 12 rue du Courreau  
34 380 Viols-le-Fort  
FRANCE

## Contact GTD

Tel : 0033(0)4 67 55 61 18  
Fax : 0033(0)4 67 55 74 37  
[info@gtdesertification.org](mailto:info@gtdesertification.org)  
[www.gtdesertification.org](http://www.gtdesertification.org)

**Auteur : Mona LEROY**  
**Coordinatrice : Stéphanie FAURE**

**Avec le soutien de :**

