


Lutte contre la dégradation des terres, la  
sécurité alimentaire et la résilience climatique

# Echange de connaissances Sud-Sud sur l'agriculture de conservation

Auteur: LI Hongwen, XIE Mei, HE Jin  
Illustration: JIANG Heping



 科学普及出版社  
POPULAR SCIENCE PRESS

 THE WORLD BANK  
IBRD • IDA

Lutte contre la dégradation des terres, la sécurité  
alimentaire et la résilience climatique

# **Echange de connaissances Sud-Sud sur l'agriculture de conservation**

Auteur: LI Hongwen, XIE Mei, HE Jin

Assisté par: HUAN Yu

Illustration: JIANG Heping



Copyright © 2014 par la Banque internationale pour la reconstruction et le développement / Banque Mondiale  
1818 H Street NW  
Washington DC 20433  
Telephone: 202-473-1000  
Internet: [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)

Initialement, le présent document a été publié conjointement par Popular Science Press et la Banque mondiale en anglais, sous le titre « Exchanging Experience with Conservation Agriculture – Towards Climate Resilience in 2014 » (Échange d'expériences dans le domaine de l'agriculture de conservation - Vers la résilience climatique en 2014). En cas de divergence, la langue d'origine fait foi.

Les résultats, interprétations et conclusions mentionnés dans le présent document ne reflètent pas nécessairement les vues de la Banque mondiale, de son Conseil d'administration, ni des gouvernements qu'ils représentent.

La Banque mondiale ne garantit pas l'exactitude des données figurant dans ce document. Les limites, les couleurs, les titres et autres informations qui apparaissent sur l'une des cartes de cette publication n'impliquent aucun jugement de la part de la Banque mondiale concernant le statut juridique d'un territoire, ni l'approbation ou l'acceptation de ces frontières.

#### **Droits et autorisations**

Les informations contenues dans le présent document sont soumises au droit d'auteur. Parce que la Banque mondiale encourage la diffusion de ses connaissances, le document peut être reproduit, en tout ou en partie, à des fins non commerciales, dans la mesure où les auteurs de ce travail sont dûment reconnus.

Toutes les questions sur les droits et les licences, y compris les droits subsidiaires, doivent être adressées à World Bank Publications, The World Bank Group, 1818 H Street NW, Washington, DC 20433, USA; fax: 202-522-2625; courriel : [pubrights@worldbank.org](mailto:pubrights@worldbank.org).

## Remerciements

Technique et éditeur: William CRITCHLEY  
Traducteur Anglais - Français: CISSE Binta  
Rédacteur: SECK Madjiguene

Un merci spécial aux experts suivants pour leurs contributions au cours de l'examen par les pairs: Saidi MKOMWA, Patrice Djamen, Peter KURIA (Réseau africain de labour de conservation); Martin SISHEKANU; Sandra CORSI.

Merci également à Mayya REVZINA (Éditions de la Banque mondiale Unité et connaissances); WU Yuehua et LI Sheng (Banque mondiale Institut) , qui a aidé à préparer la publication de ce livre.

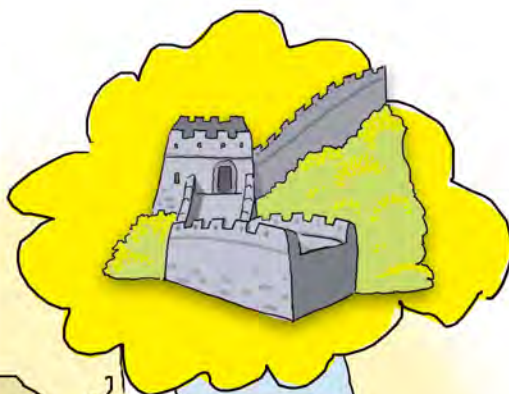
Soutien financier pour cette publication: programme TerrAfrica et Groupe changement climatique de la Banque mondiale.

Merci également à Mayya REVZINA (Éditions de la Banque mondiale Unité et connaissances); WU Yuehua et LI Sheng (Banque mondiale Institut) qui a aidé à préparer la publication de ce livre.

Soutien financier pour cette publication: Programme TerrAfrica et Groupe changement climatique de la Banque mondiale.

La technologie de l'agriculture de conservation a remporté quatre prix scientifiques et technologiques nationaux en Chine. Elle est parmi les secteurs clés de l'innovation technologique dans l'agriculture dont le gouvernement fait la promotion au niveau national.

Bonjour, Mon nom est Maria.  
Je travaille au ministère  
de l'Agriculture. Je suis  
impatiente d'entendre parler  
de l'expérience de la Chine, et  
de le ramener à l'Afrique.



Heureux de vous rencontrer! Je  
suis Amos et je suis un agriculteur.  
J'ai gagné cette visite en Chine  
comme prix de l'agriculture! Je me  
demande comment les agriculteurs  
chinois parviennent à augmenter  
la production agricole. Et je suis  
très heureux d'escalader la Grande  
Muraille.


# Bienvenue à la Délégation Partage des connaissances Sud-Sud

Mon nom est Li Long. Bienvenue dans ma ferme.

Merci de nous avoir invités!

Quel plaisir de vous rencontrer M.Li.






Il paraît que vous faites face à une grave sécheresse. Mais je vois que vos cultures se portent bien. Quel est votre secret?

Eh bien, mon "secret" c'est l'agriculture de conservation.





L'agriculture de Conservation?  
J'en ai entendu parler. On dit que  
c'est une pratique courante aux  
Etats-Unis et au Brésil de nos  
jours, et s'étend en Amérique  
Latine et en Asie centrale.

Vous avez dit «agriculture  
de conservation»? Je l'ai  
vue en Zambie. Parlez-nous  
en plus.

1. Pas de charrue  
et pas besoin  
de labourer



2. Couvrir le sol



3. Faire  
la rotation des  
cultures chaque  
année



Il y a une nouvelle façon de faire  
la culture qui permet d'économiser  
de la main-d'œuvre et de rendre  
les terres plus saines. Trois choses  
importantes ... .

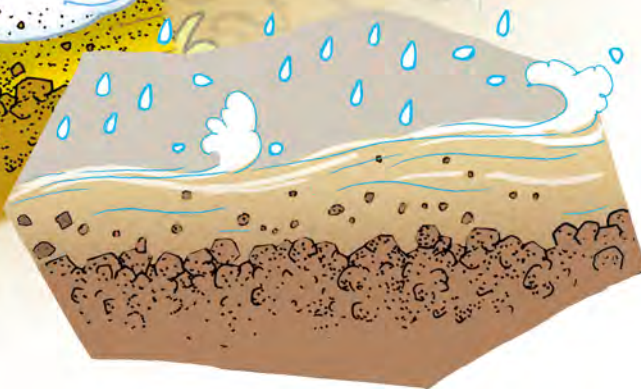


Comment avez-vous  
bénéficié de cette nouvelle  
façon de cultiver?


De plusieurs manières!  
Tout d'abord, moins  
d'érosion des sols dans  
mon champ. Rappelez-  
vous le premier point,  
"Ne pas labourer"? Des  
champs labourés sans  
couverture végétale  
s'érodent facilement par  
le vent et l'eau.




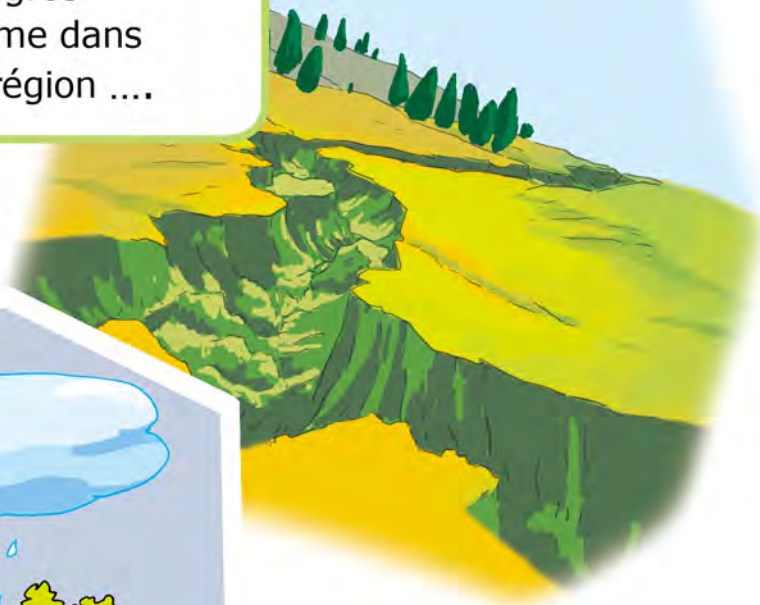
Erosion par le vent



Erosion par l'eau

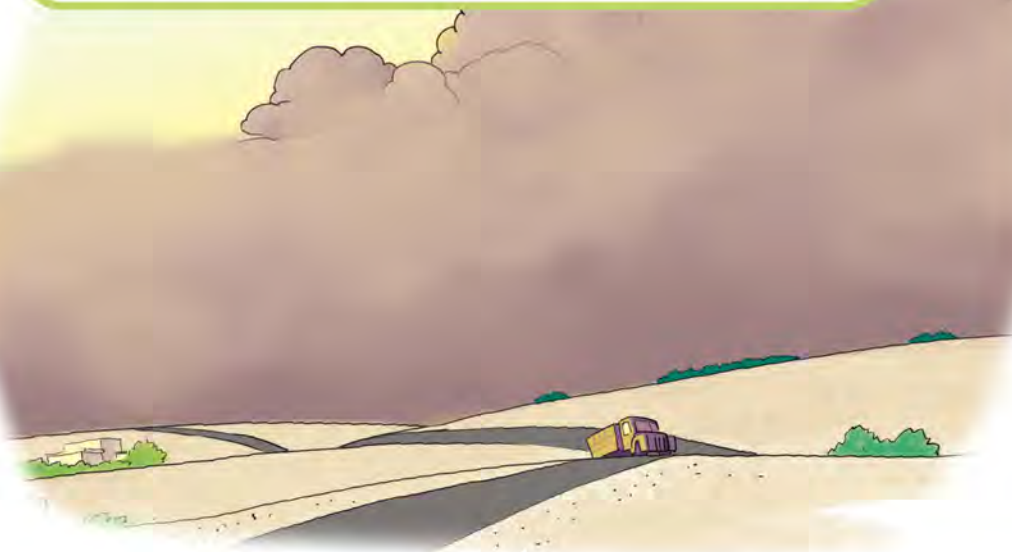


L'érosion des sols  
est un gros  
problème dans  
notre région ....




Oui, vous voyez souvent de  
l'eau couleur terre couler  
dans les terres agricoles.


J'ai entendu parler de la «Grande Tempête de Poussière» du siècle dernier aux États-Unis. Cela à cause du labourage des grands champs, année après année. Pour résoudre ce problème, les États-Unis ont commencé l'agriculture sans labourage.



Nous avons aussi des problèmes de mauvaises tempêtes de poussière qui touchent également les villes. L'érosion du sol me donnait des maux de tête. Ce fut en partie pourquoi j'ai décidé d'arrêter de labourer.



Pas de charrue?  
Comment semez-vous  
les graines? J'utilise une  
charrue à disques pour  
ameublir le sol...



Même pas de charrue  
tractée par les animaux?

Le labourage crée une semelle de labour qui se durcit



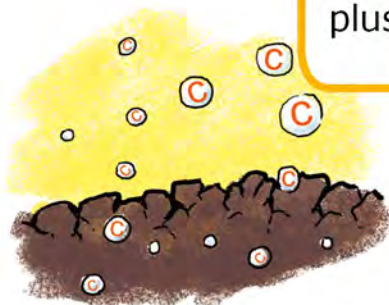
Le labourage réduit l'infiltration de l'eau et la rétention de l'humidité



Le labourage perturbe les organismes du sol



En fait, nous disons que "Plus vous labourez, plus vous perdez! "



Le labourage expose les matières organiques, libère des gaz à effet de serre



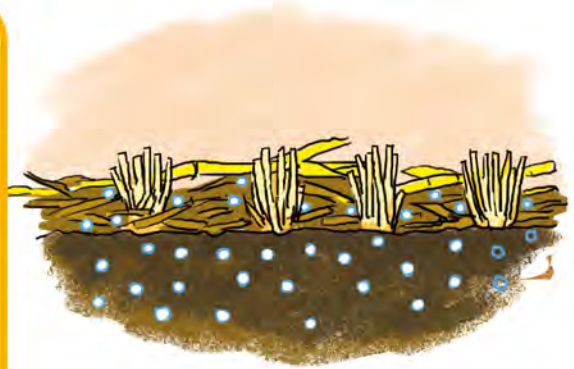
Li Long, dans notre région, quand les fortes chutes de pluie tropicales tombent sur le sol nu, le ruissellement de l'eau emporte la couche arable. L'agriculture de conservation peut-elle nous aider?



Oui! Vous-vous rappelez le deuxième point de l'agriculture de conservation?

"Couvrir les champs"

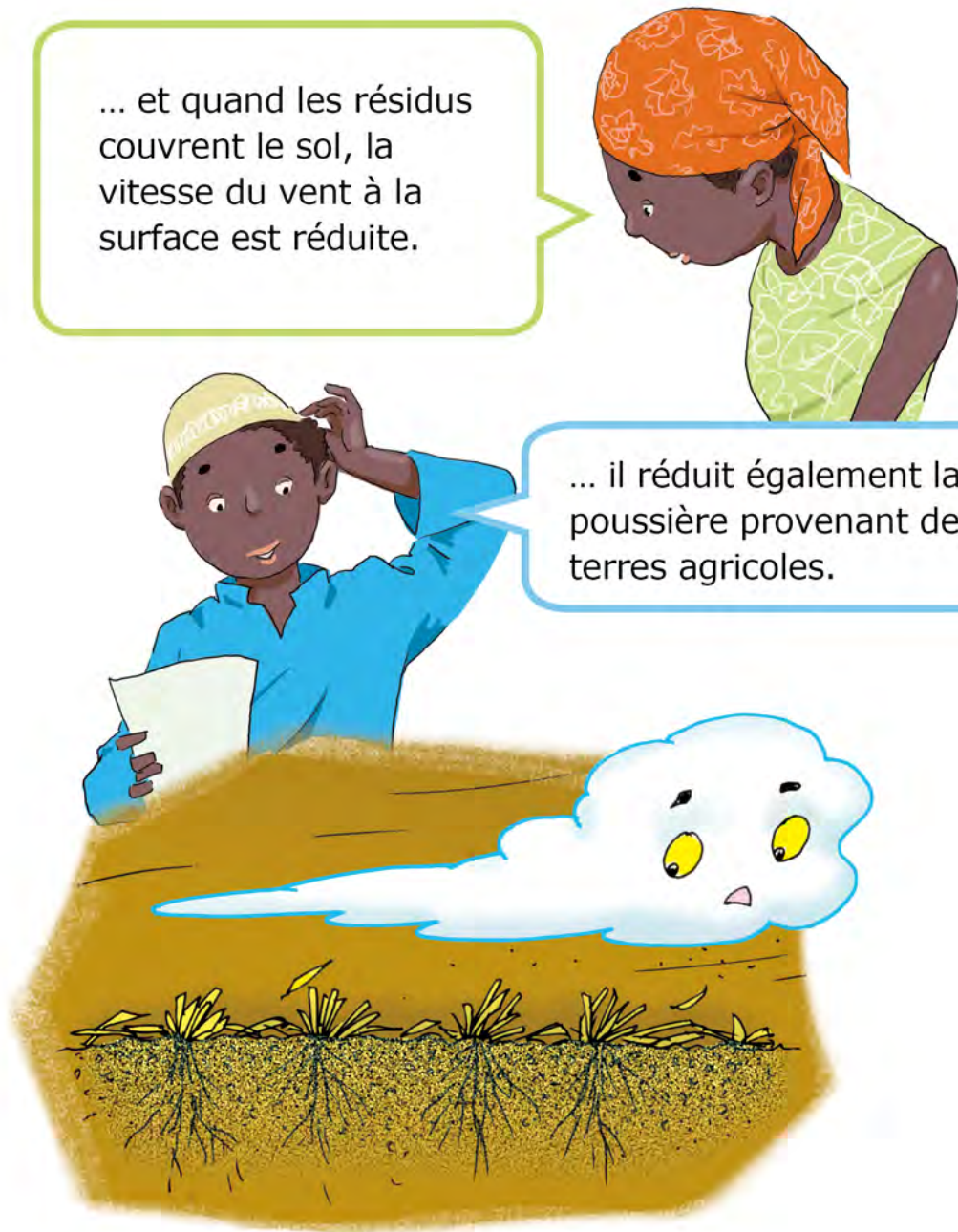
C'est vrai, Amos.  
Avec l'agriculture de  
conservation, je laisse les  
résidus des cultures dans le  
champ pour couvrir le sol  
nu après la récolte. Ainsi,  
les eaux de ruissellement et  
l'évaporation sont réduites.




Je vois ... il y a plus d'humidité  
dans le sol pour permettre aux  
cultures de bien pousser. Elle aide  
pendant les périodes sèches ou  
de sécheresse.

... et quand les résidus couvrent le sol, la vitesse du vent à la surface est réduite.

... il réduit également la poussière provenant des terres agricoles.





À la maison, je brûle des résidus de récolte. Ceci nettoie le terrain et lui donne une apparence bien propre avant de semer.

Oh, non. C'est ce que je faisais aussi mais plus maintenant! Avec l'agriculture de conservation, pas besoin de brûler les résidus. Brûler les résidus Brûler les résidus de culture c'est comme brûler votre engrais.

Aussi, la combustion libère des gaz à effet de serre et la fumée pollue l'air.



Li Long, qu'en est-il de la rotation des cultures, votre troisième point?

**Légumes/  
Plantes de  
couverture**

- pour nutriments



**Cultures de  
céréales**

- pour la sécurité  
alimentaire



**Cultures  
de rente**

- pour revenus,  
résilience



Il s'agit de cultures en séquence, en tirant profit de leurs différentes caractéristiques agronomiques.



En ce qui me concerne, après la récolte du blé, je sème directement le maïs sans labourer. Parfois, j'ajoute une culture de légumineuse pour améliorer les nutriments du sol et lutter contre les ravageurs.

Moissonneuse-batteuse



Hachage

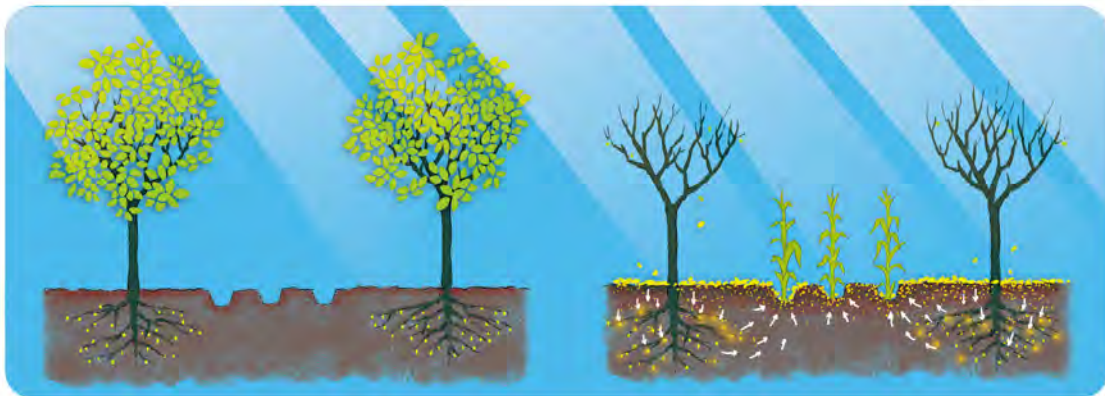


Ensemencement direct



Cher Amos,  
Comment font  
les paysans en  
Zambie?

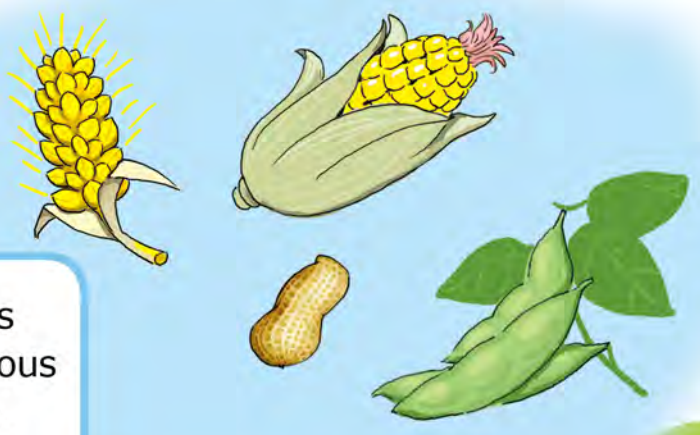
Certains agriculteurs cultivent des céréales, suivies d'une culture de rente comme le coton ... puis, une culture de légumineuses, comme les haricots. En Afrique, les agriculteurs utilisent souvent une association de cultures à travers la polyculture plutôt que la rotation des cultures.



Certains agriculteurs innovants pratiquent l'agroforesterie en utilisant des arbres faidherbia dans les terres cultivées. Ils les appellent arbres fertilisants, dont les feuilles riches en azote tombent sur le sol pendant la saison de culture, enrichissent le sol, et rendent les cultures plus fortes.



Ceci est intéressant et innovant.



Quelles cultures  
donnent bien sous  
l'agriculture de  
conservation?

Vous pouvez l'utiliser  
la plupart des cultures.  
Je cultive du maïs, du  
blé, des arachides, du  
soja et même du riz.

Li Long, tout ceci est merveilleux. Maintenant venons-en aux détails. Par quoi me conseillez-vous de commencer si je veux faire de l'agriculture de conservation?

la gestion  
du paillage

Eh bien, vous devriez commencer au moment de la récolte. Soit vous récoltez vos cultures manuellement ou à la machine en laissant 20 cm de hauteur de résidus sur le terrain.





Et si nous avons besoin des résidus de cultures pour nourrir le bétail? Comment allons-nous gérer cela?

Je coupe la moitié supérieure de ma récolte de maïs pour le bétail et laisse la moitié inférieure sur le terrain. J'ai également commencé à pratiquer une culture fourragère cette année.



Quelle quantité  
de résidus dois-  
je laisser dans le  
champ?

Plus il y en a, mieux ce sera.  
Si vous n'en avez pas assez,  
vous devriez au moins couvrir  
30 % du champ et répartir les  
résidus uniformément.





Est-ce que l'agriculture de conservation nécessite des graines spéciales?



Non, j'utilise de bonnes graines avec un taux de germination élevé. Je les pré-mélange avec des produits chimiques contre les ravageurs et les maladies.



Plantoir



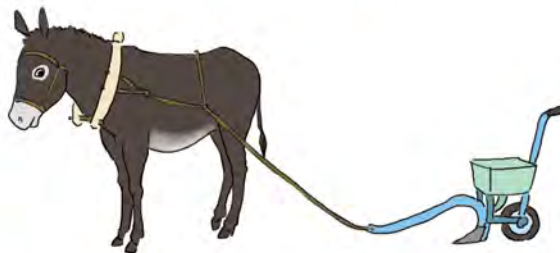
Velo planteur



Li semoir

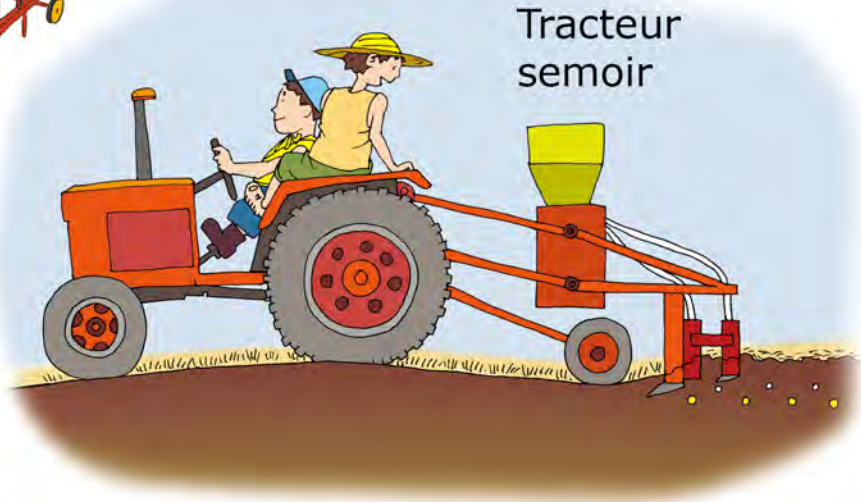


Comment semer sans labourer? Le sol ne serait-il pas trop dur pour semer?





Tracteur  
semoir en  
marchant



Tracteur  
semoir



Vous pouvez utiliser des  
semoirs à semis direct  
comme ceux-ci. Au fil du  
temps, le paillage rend le  
sol facile à travailler.



Comment traitez-vous les ravageurs et les maladies, avec toute la paille sur le sol?

Je pulvérise des pesticides. Mais il est préférable d'utiliser des mesures de gestion intégrée des ravageurs.



Comment traitez-vous  
les mauvaises herbes si  
vous ne labourez pas?



Vous pouvez sarcler à la main, avec  
un herbicide ou à la machine. Vous  
devez combattre les mauvaises  
herbes avant qu'elles ne produisent  
des graines et ne deviennent un  
problème avec le temps.



J'entends que l'agriculture de conservation pourrait augmenter l'apport de la main-d'œuvre manuelle. Mais vous avez dit qu'elle réduit l'apport de main-d'œuvre. Comment?



J'avais l'habitude de faire quatre opérations. A présent, je n'en fais que deux. Ce sont de grosses économies!



4. Ensemencement



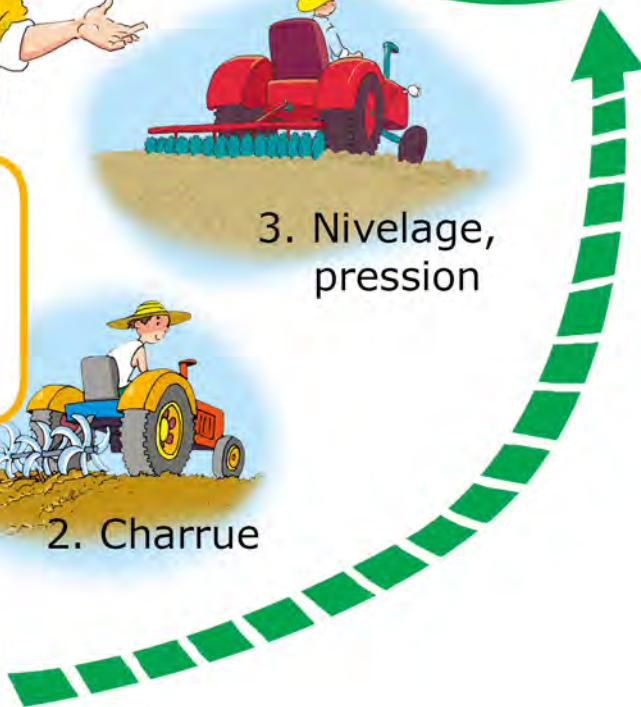
3. Nivelage, pression




2. Charrue



1. Récolte  
Hachage





Pouvez-vous garantir un bon rendement des cultures?

Je peux obtenir 7 tonnes de maïs par hectare. Beaucoup plus que par la méthode

Je vois ... Réduction des coûts des intrants, des rendements plus élevés, ceci abouti à une augmentation des revenus!

L'agriculture de conservation stocke du carbone dans les sols et réduit les émissions de GES. Elle est favorable au climat.

Nous, les agriculteurs pouvons être intelligents face au climat. Une terre saine et une production durable nous permettent d'être mieux préparés pour le changement climatique.

Absolument!



## Réunion de village

Li Long, était-il facile de se convertir à l'agriculture de conservation?



## Visite des agriculteurs



Ça a été un long processus d'apprentissage J'ai appris de ces sources....



Radio, TV



Hmmm... Il vaut mieux parler à notre agent de vulgarisation, Mme. Jiang Ying.



Li Long, comment le gouvernement appuie l'agriculture de conservation?





Heureux de vous rencontrer.  
Maintenant, la Chine dispose de 6 millions d'hectares dans le cadre de l'agriculture de conservation. Notre gouvernement l'a soutenu de 4 façons ....

1. Démonstration dans les zones avec potentiel de développement
2. Incitations au secteur privé à fabriquer de machines à prix abordable
3. Subvention des machines pour l'agriculture de conservation
4. Recherche et formation



Pouvez -vous expliquer plus en détails la machinerie?

D'abord regarde ce semoir, spécialement conçu pour ne pas labourer. Il fait tout en une seule opération. Il dispose également d'antiblocage, de rupture de chaume, et des fonctions de contrôle de la profondeur.



Ce chisel monté sur un tracteur creuse des sillons peu profonds pour les plantations.



Ceci est une moissonneuse-batteuse avec un hacheur de résidus de récolte. Il distribue la paille uniformément sur les champs en même temps qu'il récolte.



Il semble que l'intensification de l'agriculture de conservation en Chine a beaucoup profité de la mécanisation innovante, n'est-ce pas?

C'est vrai.  
L'innovation dans la mécanisation agricole a beaucoup aidé.

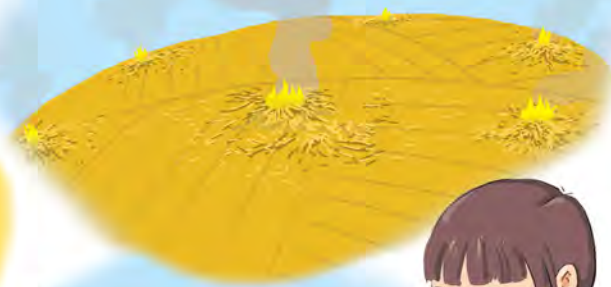
En effet, il est très important pour moi de passer à cette nouvelle pratique agricole.

Nouvel arrivage de machines pour l'agriculture de conservation

L'humidité du sol  
constitue une  
contrainte



Les agriculteurs  
brulent les résidus



Ou est-ce que l'agriculture de  
conservation marche bien?



Le temps de  
travail est court

Ici, nous avons constaté que cela fonctionne  
de manière plus efficace dans les régions  
où 1. L'humidité du sol est une contrainte.  
2. Les agriculteurs ont des résidus  
excédentaires ou les brûlent pour nettoyer  
le sol. 3. Le temps de travail est court.



Délégation Partage  
Sud-Sud

Il faut le voir pour le croire. Je vais partager ce que j'ai appris avec nos agriculteurs. Merci, Li.

Cette journée a été merveilleuse.

J'espère pouvoir visiter vos pays un jour. Veuillez-vous joindre à nous pour dîner et goûtez nos produits locaux provenant de l'agriculture de conservation!

J'ai vu comment fonctionne l'agriculture de conservation en Chine. Elle peut nous aider à nourrir nos familles et à augmenter nos revenus, tout en réduisant l'érosion des sols et l'impact du changement climatique!

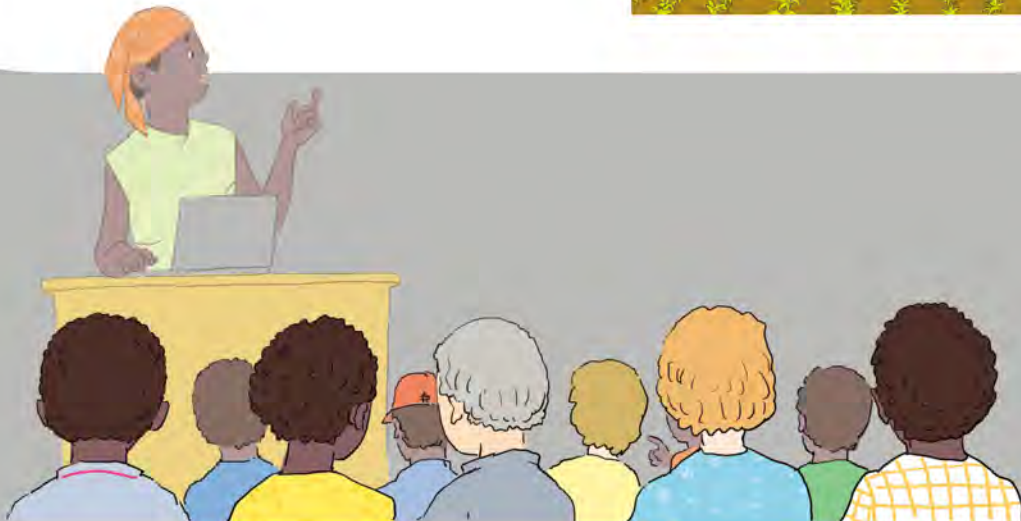


Chers collègues,

L'agriculture de conservation peut aider à résoudre les problèmes de productivité, la dégradation des terres et la résilience climatique.

Notre gouvernement devrait soutenir la vulgarisation, la formation des agriculteurs et la mécanisation agricole.

L'agriculture de conservation paie – je l'ai vu en Chine.



## Photos sur l'agriculture de conservation



Photo: LI Hongwen

Chine- Semoir de blé sans labour dans un champ de résidus de maïs



Photo: LI Hongwen

Chine - Semoir de maïs sans labour dans un champ de résidus de blé



Photo: LI Hongwen

Chine - Semoir de maïs sans labour à deux rangées



Photo: LI Hongwen

Chine – Semoir á semis direct tiré par un tracteur á deux roues



Photo: LI Hongwen

Chine – Semoir á maïs sans labour avec pulvérisateur d'herbicide



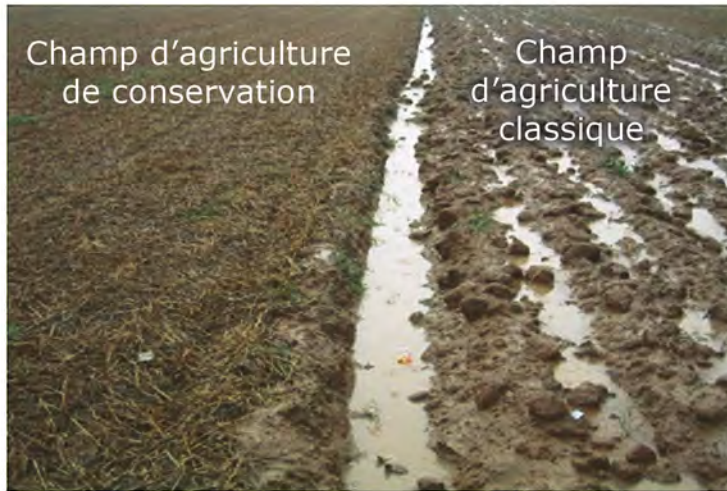
Photo: LI Yan

Chine – planteur



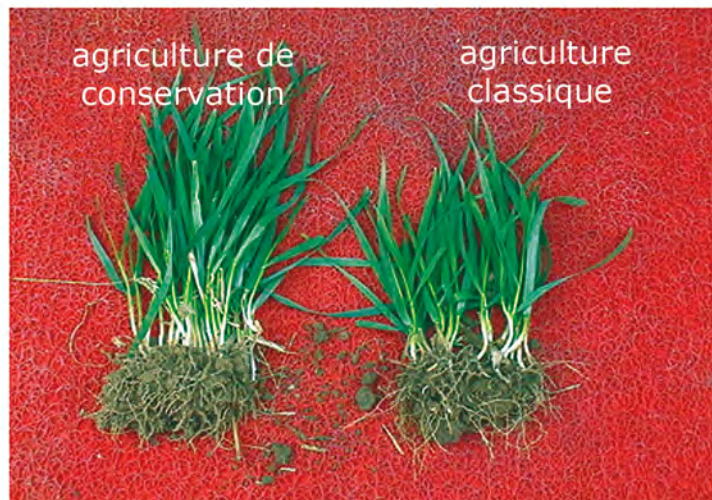
Photo: LI Yan

Chine – Li Semoir



*Photo: LI Hongwen*

Chine - Après la pluie, pas d'exploitation forestière dans le champ d'agriculture de conservation



*Photo: LI Hongwen*

Chine - Comparaison de la croissance des cultures



*Photo: LI Hongwen*

Chine – Champ de maïs sans labourage après la première culture (gauche). Deuxième culture de maïs dans le même champ (droite)



*Photo: LI Hongwen*

Chine – Blé semé sans labour dans un champ de résidus de maïs



*Photo: Peter Kuria*

Kenya – Culture  
intercalaire de maïs avec  
dolichos lablab



*Photo: Peter Kuria*

Kenya – Pois cajan  
après la récolte de  
maïs



*Photo: XIE Mei*

Zambie – Arbres  
Faidherbia dans un  
champ de maïs (GART)



*Photo: Patrice Djamen*

Burkina Faso –  
Culture intercalaire  
de mil et du niébé

**Dr LI Hongwen** est professeur d'Agriculture et chercheur Changjian à l'Université agricole de Chine. Il est le chef du Centre de recherche sur la conservation du sol au ministère de l'Agriculture, et Président du Comité de la mécanisation agricole de la Société de génie agricole de Chine. Il a plus de 20 ans d'expérience en recherche dans l'agriculture de conservation. Il a publié plus de 180 articles, reçu 70 brevets, et remporté trois fois le deuxième prix national pour la promotion technique pour son travail sur l'agriculture de conservation. Email: [lhwen@cau.edu.cn](mailto:lhwen@cau.edu.cn)

**Dr XI Mei** est Spécialiste principal en gestion des ressources naturelles au sein du Groupe sur les changements climatiques de la Banque mondiale. Elle a plus de 20 ans d'expérience en développement dans la gestion durable des terres et de l'eau. Elle a travaillé dans les régions de l'Asie du Sud, Asie de l'Est, Asie centrale, Moyen-Orient et en Afrique. Etant à l'Institut de la Banque mondiale, elle a été chef de programme pour l'agriculture intelligente face au climat, et a dirigé l'élaboration d'une série de produits d'apprentissage et de cours en ligne au niveau mondial relatif à la gestion durable des terres. Email: [mxie@worldbank.org](mailto:mxie@worldbank.org)

**Dr He Jin** est professeur agrégé de génie agricole à l'Université agricole de Chine. Ses recherches portent sur la conception de machines agricoles, la gestion des résidus, l'agriculture de conservation, et la protection des sols. Il a publié des dizaines

d'articles, et a remporté le deuxième prix national pour la promotion technique sur l'agriculture de conservation en Chine.  
Email: hejin@cau.edu.cn

**Mme HUAN Yu** est consultante au sein du Groupe sur les changements climatiques de la Banque mondiale. Son travail porte sur le développement et la mise en œuvre des activités de renforcement des capacités et d'échange de connaissances relatives à l'agriculture intelligente face au climat, la gestion durable des terres et de l'eau, et la finance carbone dans l'agriculture, la foresterie et autres utilisation des terres. Email: *yhuan@worldbank.org*

Ce magnifique livret offre des conseils pratiques aux agriculteurs et aux agents de vulgarisation concernés par l'utilisation des techniques d'agriculture de conservation pour augmenter les rendements des cultures, la qualité du sol et la rétention d'eau. Ces pratiques représentent quelques-unes des nombreuses manières dont nous pouvons devenir plus «intelligents face au climat », ce qui est essentiel si nous voulons produire plus de nourriture de façon durable sur moins de terres pour nourrir notre planète en croissance.

*-Juergen Voegele, directeur principal,  
des Pratiques mondiales, Banque mondiale*

L'agriculture de conservation: une pratique agricole moderne avec l'ancienne philosophie chinoise.

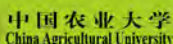
*- Ke Bingsheng, président  
de l'Université agricole de Chine*

L'utilisation intelligente des ressources foncières peut relancer l'agriculture pour en faire une solution au problème du changement climatique.

*-Saidi Mkomwa, Secrétaire exécutif  
Réseau africain de l'agriculture de conservation*

Le partage d'expériences entre praticiens par des échanges Sud-Sud est un moyen efficace pour tirer des leçons des erreurs du passé et intensifier les succès pour relever les défis du changement climatique.

*-Neeraj Prasad, directeur,  
connaissances sur les changements climatiques à la Banque mondiale*



Ce livre est imprimé sur du papier recyclé