LA CANNE
n° 40
décembre 2016

CAHIER
technique

Du bon usage
des matériels



Première partie

> Les principes généraux II
> Le tracteur et son utilisation II & V
> Le travail du sol VI & VIII

LES PRINCIPES GÉNÉRAUX

Quelques principes méritent d'être rappelés pour guider les contrôles, le réglage et l'utilisation des outils.

1 Le terrain

Une mécanisation efficace se fait sur des terrains plats ou à pente limitée. Au-delà d'un certain relief une machine devient inutilisable.

Pour fonctionner au mieux, les matériels ont aussi besoin d'un terrain aplani, sans microrelief. Pour cela des améliorations foncières peuvent être nécessaires afin d'obtenir une surface correcte et épierrée.

Les parcelles doivent avoir une taille suffisante pour rentabiliser l'usage des engins et les chemins sont à prévoir pour en faciliter l'accessibilité et les manœuvres.

2 Le sens du travail

Sur une pente, le travail du sol favorise l'érosion. Lorsque la pente n'est pas très accentuée, il est préférable de planter les rangs de canne perpendiculairement à celle-ci afin de ralentir la vitesse de ruissellement de l'eau et faciliter son infiltration. Le sens de travail peut également prendre en considération les plus longues menées de canne possible afin de diminuer les manœuvres en bout de champ.

LE TRACTEUR ET SON UTILISATION

Présentation du poste arrière du tracteur



Les éléments constitutifs d'un relevage

1. *Bras de traction ou barre inférieurs*
2. *Troisième point ou barre de poussée*
3. *Chandelles réglables*
4. *Vérin de levée*
5. *Stabilisateurs latéraux*
6. *Rotules ou mâchoires d'attelage automatique*
7. *Commandes sur l'aile*
8. *Bras de relevage*
9. *Crochet d'attelage*





1 L'attelage trois points

Grâce aux deux bras de traction (1), les réglages sont réalisés sur l'attelage trois points tant pour un outil porté que semi-porté. Cet outil peut ainsi monter, descendre et s'incliner grâce aux chandelles (3). Les bras de levage (8) sont activés par le système hydraulique du tracteur.

Le troisième point d'attache (2) est mobile et réglable en longueur.

Lorsqu'elles existent sur les outils et engins utilisés, les roues de jauge participent aussi au réglage de l'horizontalité (10).



Houe rotative équipée de roues de jauge

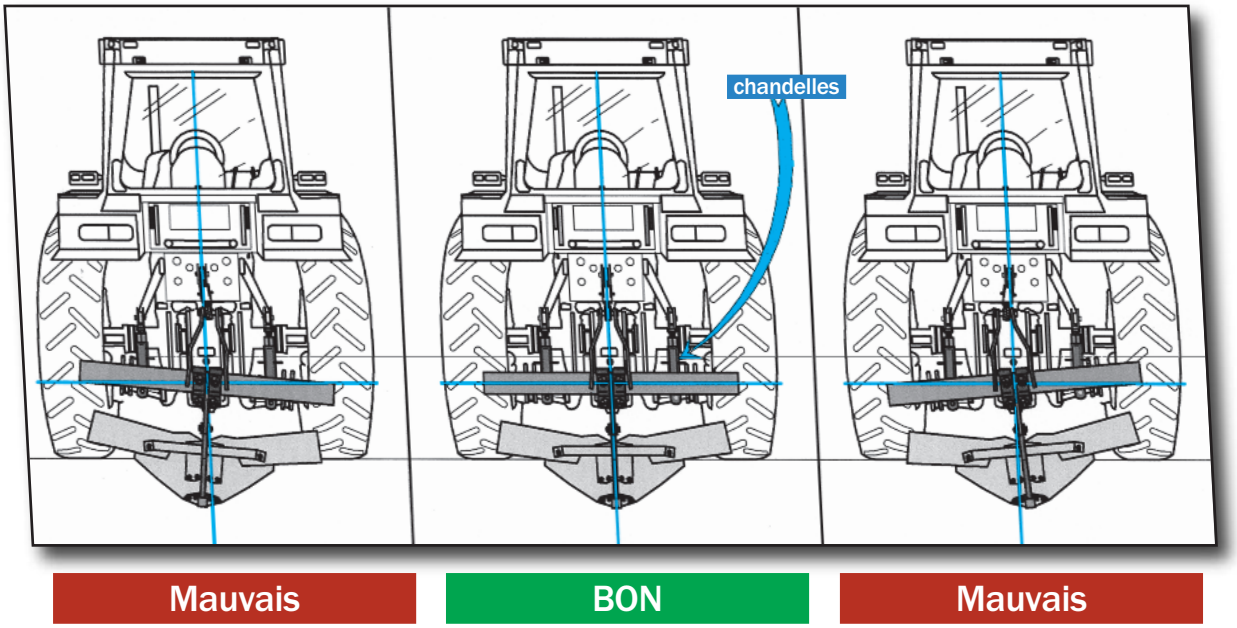


Réglage des appareils au poste arrière

2 Le réglage de l'aplomb longitudinal et transversal

Les matériels agricoles sont conçus pour travailler sur du plat, aussi l'outil doit-il travailler parallèlement au sol, quelle que soit la pente du terrain. Sans réglage approprié, le travail sera mal exécuté, les pièces des attaches forceront l'une sur l'autre, avec le risque de gripper et, à la longue, de se déformer voire de se casser.

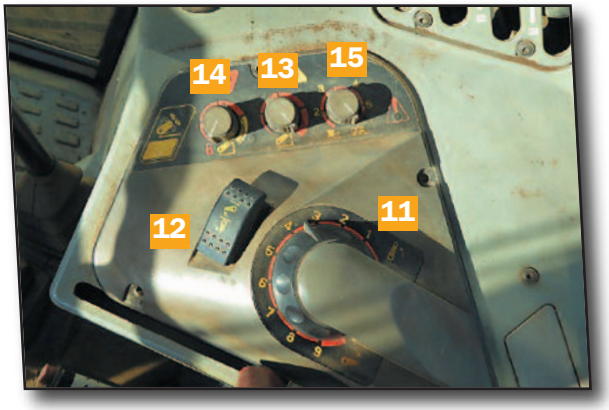
Un préréglage peut se faire sur un sol bétonné ou sur un sol de cour s'il est plat. Un contrôle complémentaire par rapport au sol sera fait au champ.

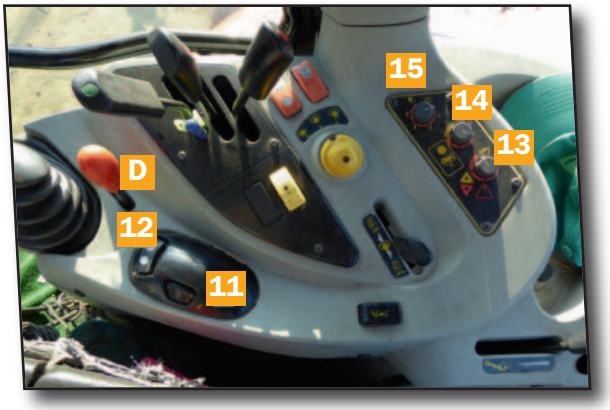


Réglage de l'aplomb transversal : longueur identique des chandelles

3 Hauteur des outils

Pour les outils de travail du sol le « contrôle d'effort » (15) au 3e point sert à régler la profondeur de travail. Pour les autres le contrôle de position au poste de conduite assure cette fonction.





11. Molette de contrôle de position
12. Bouton montée-descente
13. Butée haute
14. Vitesse de descente
15. Mode de contrôle : position, mixte ou contrôle d'effort
D. Accélérateur à main

4 Profondeur de travail

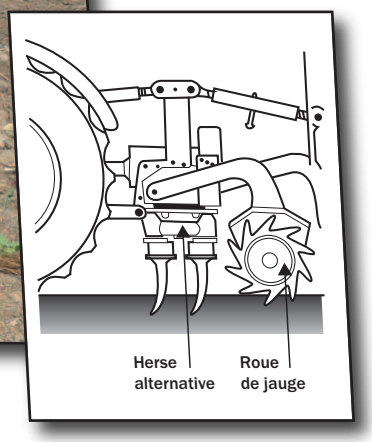
La remontée de pierres est un indicateur important de la profondeur à ne pas dépasser dans un travail de sol. Cette profondeur varie selon l'opération, les préconisations suivantes font office de point de repère :

- Dessouchage : de 10 à 15 cm
- Sillonnage ou plantation mécanique : 15 à 20 cm



Il convient d'utiliser les roues de jauges (10) pour fixer la profondeur maximale de travail.

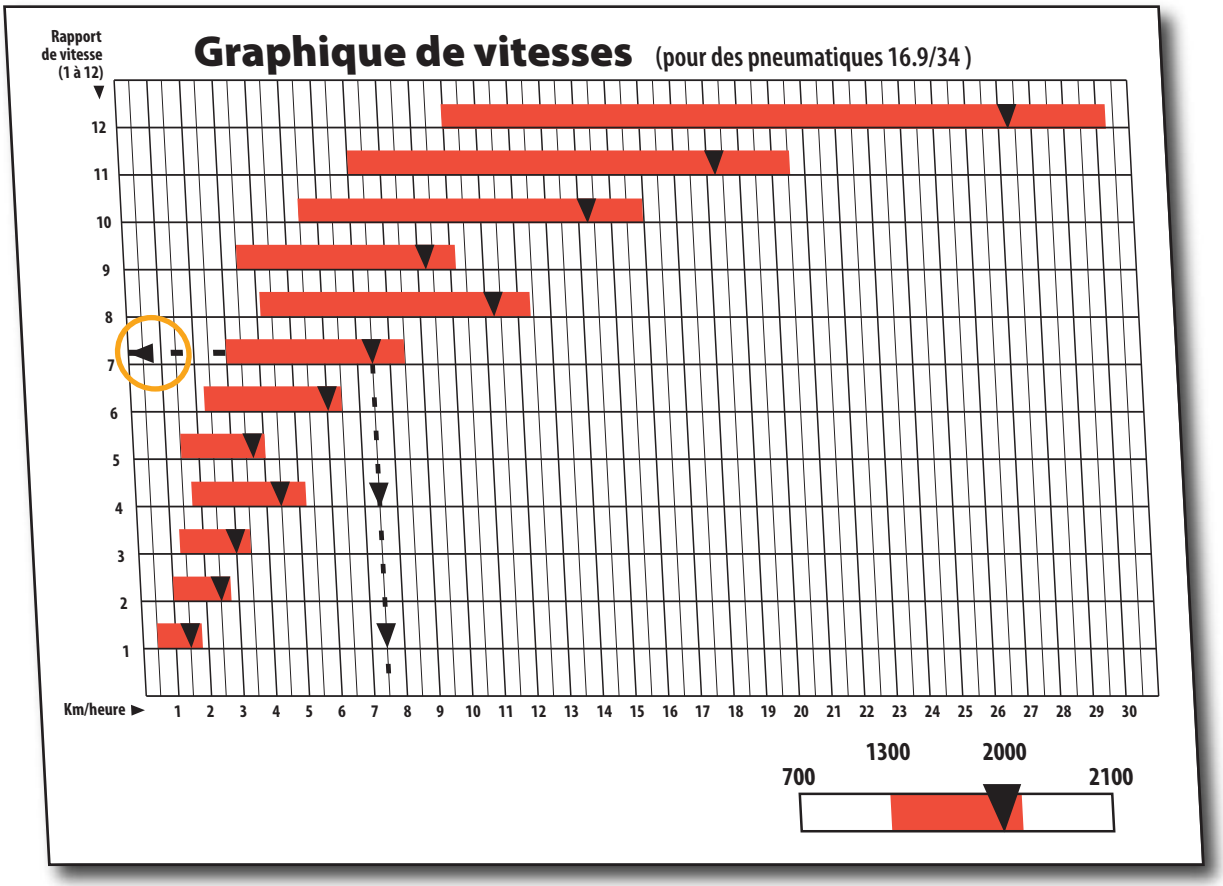
Jauge de profondeur de travail



5 Vitesse de travail et prise de force

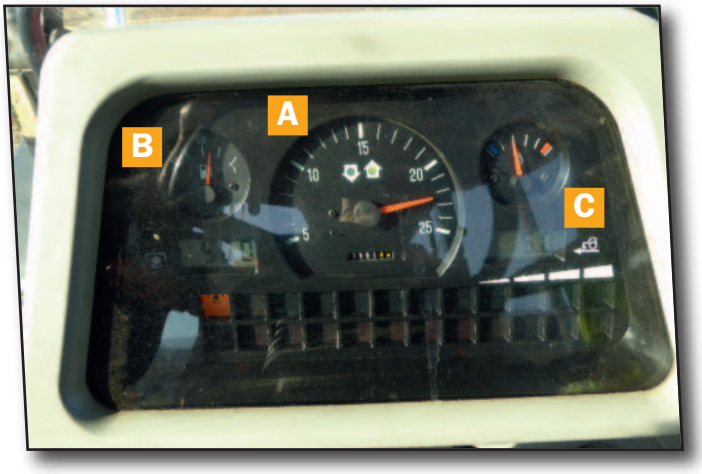
La vitesse de travail doit être adaptée au matériel et au terrain. L'important est d'avancer à vitesse constante. Pour un travail donné, les préconisations des constructeurs en la matière sont à lire avec un œil critique en se référant à sa propre expérience car ces matériels n'ont généralement pas été conçus pour les terrains difficiles en zone tropicale.

Les outils animés par la prise de force sont conçus pour fonctionner avec une vitesse de rotation de 540 tours/minute. Le régime moteur correspondant à cette vitesse de rotation figure sur la notice du constructeur. Pour caler ce régime à une valeur souhaitée, il faut utiliser l'accélérateur à main. Le conducteur choisira sa vitesse d'avancement et son régime de prise de force en optant pour le bon rapport de vitesse.



▼ *Régime moteur de 1 800 tr/mn pour obtenir un régime de PdF à 540 tr/mn*

Exemple ci-dessus : le conducteur en calant un régime moteur de 1800 tr/min sur le 7e rapport avancera à 7,5 km/h. Il assurera un régime de prise de force de 540 tr/min. *(Nota : certains outils peuvent solliciter un régime PdF de 1000 tr/min, procéder de la même manière).*



Pour une vitesse constante :

A. Compte tours moteur
B. Compte tours prise de force
C. Compteur de vitesse

LE TRAVAIL DU SOL

Si la pluie est menaçante, il est préférable de reporter les travaux ! Après le passage d'une grosse pluie, il faut attendre le ressuyage du sol pour que la terre soit friable et ne colle pas.

1 Le pulvériseur lourd

Cet outil à disques lourds sert à labourer le sol, qu'il soit nu ou avec des résidus de récolte. Il est le plus souvent traîné par le tracteur et rarement porté. A La Réunion, il est utilisé pour le renouvellement des souches de canne. Le poids par disque est supérieur à 250 kg.

Le pulvériseur lourd, de type «off-set», possède deux trains de disques en «V», traînés au travail et soulevés par des roues pour les manœuvres. Il sert pour :

- dessoucher les cannes ;
- hacher les souches et les pailles pour les mélanger à la terre, intégrant la matière organique au sol ;
- égaliser le terrain pour le préparer à la mécanisation des différentes étapes de l'itinéraire technique.

Après le passage du disque lourd, si le sol est suffisamment émietté et non rocailleux, la plantation est alors réalisable.

La profondeur de travail du sol dépend de :

- la pression du disque au sol définie par : poids de l'outil / nombre de disques ;
- la variation de l'angle de coupe des trains de disques (avant et arrière). Plus l'angle sera petit, moins l'outil va pénétrer (l'angle du train arrière doit être légèrement supérieur à celui du train avant) ;
- la hauteur de l'essieu transporteur.

Un outil léger avec un fort angle d'ouverture, pénétrera autant qu'un outil lourd faiblement ouvert.

Il existe deux types de pulvériseur lourd, le pulvériseur à disques crénelés et celui à disques à fléau.

1.1. Le pulvériseur à disques crénelés

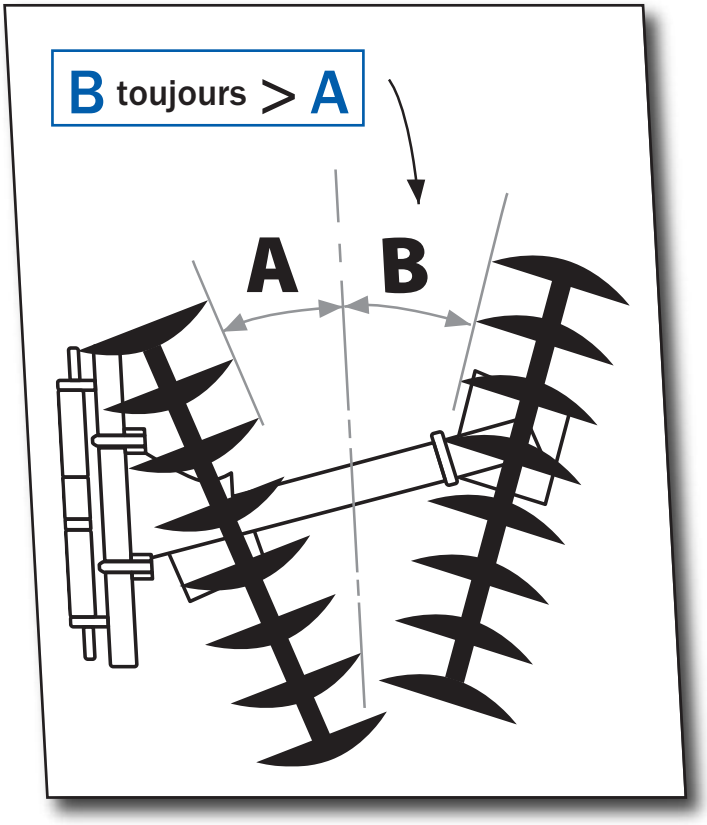
Les deux trains de disques sont équipés de disques aux caractéristiques différentes :

- le train avant de disques crénelés qui coupent les résidus de récolte ;
- le train arrière de disques lisses qui émiettent, mélangent et nivèlent le sol.

Ce pulvériseur est utilisable dans tous types de terrains. Le poids par disques est généralement compris entre 100 et 200 kg.



Disques lisses et crénelés alternés



Réglage de l'angle des trains de disque

1.2. Le pulvériseur à disques à fléau

A l'origine conçu pour les travaux forestiers, ses deux trains sont équipés de disques à fléaux. Ce type de disques hache et enterre efficacement les pailles de canne. Mais l'utilisation de ce pulvériseur est déconseillée dans les terres rocailleuses.



2 Le cultivateur lourd ou chisel

Le cultivateur remonte les roches et pierres en surface en vue d'un épierrage ou d'un broyage en plein champ. Il est constitué d'un bâti sur lequel se disposent des dents en quinconce au nombre de 5 à 11.



3 Le cultivateur léger

Equipé de dents vibrantes en « S », de dents sur ressorts ou encore de « queues de cochon », le cultivateur léger travaille la terre en surface. L'effet de vibration améliore l'émiettement du sol. L'outil est utilisé pour atténuer les irrégularités de la surface, il est généralement complété d'un rouleau-cage qui nivèle le sol derrière lui. La hauteur du rouleau sert à régler la profondeur de travail.



Cultivateur léger à queues de cochon et son rouleau cage.

4 Le pic sillonneur

Le pic sillonneur ouvre les sillons dans lesquels seront déposés les boutures de canne, l'engrais, le Betel®, les lignes de goutteur (pour irrigation en goutte à goutte). Le pic sillonneur est constitué d'un bâti sur lequel se monte un ou deux corps sillonneurs avec versoirs.

La profondeur de travail sera de 15 à 25 cm, en évitant dans tous les cas de remonter des pierres en surface. Le réglage de la profondeur de travail s'effectue par la commande de contrôle d'effort du tracteur qui reporte une partie de la charge de l'outil sur l'essieu arrière. Des roues de jauge aideront à mieux maîtriser la profondeur de travail.

La longueur du troisième point influence la forme du sillon et la pénétration de l'outil dans le sol. Pour la mécanisation de la récolte, il est préférable de prévoir un espacement entre les pics de 1,60 m. Ce même outil peut être utilisé sans les versoirs comme décompacteur.



Au sommaire de notre prochain cahier technique (n°41) : Du bon usage des matériels (deuxième partie)

- les matériels d'épandage d'engrais ;
- les matériels d'épandage d'herbicides.

Tous les cahiers techniques de Caro Canne sont téléchargeables sur le site : http://www.carocanne.re