



طريقة للحصول على بذرة عدم الحراثة

SEMIS-DIRECT: conseils d'un expert australien

Comment adapter les semoirs conventionnels au semis direct.



Atelier de mécanique de Sebti LEFIFI à Mezloug.



Atelier de Mr MOURAD Nasr, à El Oueldja.



Semoir Agric S.A. conventionnel testé sur un sol non labouré pour déterminer la capacité de semis des dents.



Un gros plan du travail du semoir Agric S.A..

Les conseils du grand expert australien Jacky Desbiolles pour transformer les semoirs conventionnels CMA-SOLA en semoirs pour semis direct.

Djamel BELAID.

مهندس زراعي

Un compte rendu pour le semis direct.

Projet de programme par Jacky Desbiolles.

Abréviations : ZT : Zero Till (Zéro labour ou non-labour)

ACIAR CSE-2011-025 CA north Africa (CANA) project

Summary notes on Algeria visit - Jack Desbiolles (UniSA) 08-14Dec2012 (6 days)

Lien : <http://www.cana-project.org/medias/files/Notes-Visit-Algeria-8-14Dec12-FINAL.pdf>

NOTES ORGANISED UNDER THE INITIALLY PLANNED AGENDA ITEMS

Review the details of the planned activities under sub-objective 2.1 and clarify methods and milestones specific to Algeria, inc. review field evaluation programme 2012 and 2013 [Outcome: Develop a clear understanding of tasks required, methods and personnel involved, basis of Australian input]

Discussions were held on arrival day at ITGC HQ to discuss and clarify the various milestones. Project field activities are well progressed with 12 field sites almost completed.

•The project Algerian team for machinery Obj 2.1. was identified as follows: Dr ZAGHOUE Omar (ITGC HQ - project leader in Algeria) zaghouaneo@yahoo.fr Mr HOUASSINE Djamel (ITGC HQ - project coordinator in Algeria) houassinedj@yahoo.fr Mr SERSOUB Djamel (ITGC Setif - Research Station Director, logistics) Mr LAOUAR Abdelmalek 'Salim' (Head of Setif based activities) milasagro@gmail.com Mr ZERAGHI Houcine (Setif agro-engineer, field trial activities support) Mr FORTAS Bilal (contracted young agro-engineer, field trial activities support) bilfel_pm@yahoo.fr Mr BEN DADA Houcine (contracted young agro-engineer, field trial activities support) bmecologie@yahoo.fr Ms HARRAD Fatiha (machinery specialist, PMAT/CMA partnership) wassilhf@yahoo.fr Mr MAKHLOUF Marfoud (ATU representative) mmakhlouf2006@yahoo.fr Mr ROUABHI Amar (University of Setif, socio economic

survey) Prof. HAFISI Miloud (University of Setif, statistics)

Progress Milestone 2.1.4.a: ZT farmer consultation on key issues experienced with ZT seeders - in collaboration with ATU (e.g. 0.5-1? day event organised at Setif Station ?) [Outcome: identify format of the event and key information sought]

•A presentation and discussion were conducted at the nearby Institute of Agriculture (ITMA) on Tuesday 11Dec2012 (9am-12noon) with a 20 strong group of farmers, research collaborators from University of Setif and ITGC staff from Setif station involved in the project on the topic of: "CA seeder technologies, performance and conversion issues, An Australian perspective". Fruitful exchanges enabled the group to explore the implications of the Australian experience for the project (machinery) objectives. The Setif Willaya has 40,000 farmers, 90% of which have 2-5 ha. A priority should be set on demonstrating sustainable systems that produce (grain), protect (soil) and conserve (water) and work for local farmers (income).

•Discussions were held on organising a 0.5-1 day workshop at the Setif Station with ZT seeder owners/users (in collaboration with ATU) and potential ZT seeder partners. This direct consultation would be useful to explore in some depth the issues of i) seeder design solutions, ii) manufacturing quality and iii) field performance as faced by the users to date. The format could include a group review/discussion of the Syrian and Semeato ZT seeders to explore the critical features of ZT seeders sought by experienced farmers. Subsequent recommendations would provide a strong basis for guiding the ZT seeder selection and development activities in the project.

ACTION: ATU/ITGC to implement activity during December/January and report information

Rencontre de l'équipe PMAT.

Examiner la stratégie des machines de projet.

Paragraphe 2.1.3 a & b et 2.1.4. b:

Discussion sur la faisabilité du nouveau concept de semoir avec le partenaire PMAT (identification de l'équipement utilisable, les modifications requises et les besoins des composants externalisés) et développement d'un plan d'action pour les étapes c et d - Cette activité peut être mieux faite à l'usine PMAT en faisant du travail du sol / matériel de semis.

Les activités pourraient inclure:

- i) visite de l'usine,
 - ii) inspection / cultivateur PMAT ... inspection,
 - iii) présentation sur les spécifications de semoir ZT
 - iv) réunion/discussions de groupe pour l'élaboration de concepts et le plan d'action
- [Résultat: Élaborer des recommandations et un plan de conception d'action pour le développement de prototypes]

Paragraphe 2.1.2.g et 2.1.4.d: examiner la faisabilité technique de la mise à niveau des semoirs conventionnels (PMAT) et élaborer un plan d'action pour les kits de mise à niveau de fabrication (Note: l'hypothèse est que les semoirs traditionnels PMAT seraient confirmés aussi largement disponible parmi les agriculteurs dans la zone de la plate-forme algérienne - sinon un autre semeur représentatif peut être ciblé). Les visites aux ateliers locaux dans la région de Setif peuvent être utiles pour identifier les partenaires du projet pour ces étapes (autres que PMAT).

[Résultat: identifier une solution pour la mise à niveau des semis, la participation des partenaires et le plan d'action]

Discussion avec l'importateur de machines (PMAT) en

.

partenariat avec des activités sur l'importation et l'évaluation des semis ZT à faible coût (Jalons 2.1.1f et 2.1.4.c)

[Résultat: intérêt de partenariat pour le suivi commercial]

Entreprise Publique Economique (EPE) PMAT Spa (large scale sales and export):

L'équipe (Djamel Houassine, Jacky Desbiolles, Laouar Abdelmalek, Marfoud Maklouf, Fatiha Harrad) a rencontré le président Directeur général M. ATTOUCHI Sallah pour examiner la stratégie des machines de projet.

Des avis ont été échangés sur la productivité des systèmes conventionnels, le besoin de SD en Algérie, l'aptitude des sols au SD, la taille d'un petit marché de semoirs et la capacité des petits agriculteurs à investir et le besoin d'un fournisseur de services professionnels bien formés pour servir positivement le développement de CA.

PMAT cherche activement à développer une gamme rationalisée d'équipements pour chaque ligne de produits. Une demande a été faite pour effectuer une analyse critique du semoir conventionnel SOLA pour indiquer ce qui est nécessaire afin de le modifier pour le semis direct.

Un accord a été signé pour la fabrication d'un prototype d'évaluation dans le cadre d'un partenariat de projet.

CCLS, achat de 24 semoirs SD.

Des semoirs achetés sans la trémie pour les engrais.

•PMAT a récemment acquis 24 semoirs à disques SD de marque SOLA pour équiper les fournisseurs de services publics (CCLS - Coopératives de Céréales et Légumes Secs, sous OAIC - Office Algérien Interprofessionnel des Céréales). Ces semoirs sont répartis sur plusieurs de Willayas.

Semoirs SOLA sans trémie pour les engrais

Après discussion, il a été noté que ces semoirs n'ont qu'une seule trémie, ce qui ne permet pas l'épandage d'engrais pendant le semis. C'est une lacune importante qui s'est produite à la suite d'un manque apparent de communication avec ITGC mais qui pourrait avoir de répercussion quant à la perception du semis direct chez les agriculteurs concernés à travers le pays.

Formation incomplète des chauffeurs

SOLA / PMAT a mené une formation d'opérateur sur le semoirs SD à disque mais sans aucune considération du système de culture. Il faut recommander aux utilisateurs de ne pas se contenter du seul engrais apporté par ce modèle de semoir.

ZOOM

Car cela entraînera une mauvaise efficacité dans l'utilisation des engrais avec une plus faible vigueur des cultures, un faible rendement en grains, une plus grande concurrence des mauvaises herbes et cela au détriment du concept de SD.

Remédier au manque de la trémie pour engrais

Les solutions de rechange atténuantes peuvent comporter

- i) une opération de semis avec 2 passages (premièrement: épandage relativement profond de l'engrais profond et deuxièmement un passage moins profond pour le semis des graines, les passages croisées sont probablement meilleures) avec le temps, le coût et la machine inconvénients de l'habillement (with time, cost and machine wear drawbacks), ou
- ii) un mélange de semence et fertilisants dans la trémie, avec des inconvénients tels que la seule utilisation de petites quantités afin de minimiser la ségrégation des produits dans la trémie et la nécessité d'un étalonnage et mélange précis.

CONSEILS

Avec les semences, il est possible de mélanger dans la trémie certains engrais (superphosphate, DAP, MAP, mais pas l'urée). Attention, faire le mélange juste avant de semer. Ne pas laisser longtemps les semences en contact avec les engrais. Ndlr.

Une visite à CMA Sidi Bel-Abbès.

CMA, dès 1998, fabrication du premier semoir SD.

EPE CMA Spa (Large scale manufacture)

• A visit to CMA (Construction Machines Agricoles) in Sidi Bel Abbes was conducted on Thur 13 Dec 12.

The team (Djamel Houassine, Jacky Desbiolles, Laouar Abdelmalek, Fatiha Harrad) met with President Directeur General Mr BENAZZA Mohamed and Directeur Commercial Mr BENAÏSSA Ahmed.

Dès 1998, fabrication du 1er semoir SD

Une revue de l'histoire de l'AMC a été donnée. Avant de se joindre au secteur de la fabrication, M. BENAZZA a été responsable de l'unité de recherche PMA qui, en 1998, a mené des travaux précoces sur le développement d'un semoir ZT pour évaluer la soi-disant «méthode Américaine». Un prototype (c'est-à-dire une combinaison de cultivateur + herse à dents + trémie) a été évalué positivement, mais **suite au démantèlement de l'unité de recherche**, le prototype n'a jamais été commercialisé. Le projet CANA est considéré par M. BENAZZA comme une occasion de revoir un ancien sujet d'intérêt.

Les entreprises de CMA / ATC ont créé une nouvelle société à risque (Algeria Tractors Co.) auprès du Groupe AGCO basé aux États-Unis pour la fabrication de tracteurs de trois modèles de tracteurs Massey Ferguson (46, 82 et 150 HP) à Constantine. Le premier tracteur Massey Ferguson 'made in Algeria' sera produit le 17 décembre 12.

Le gouvernement algérien investit actuellement pour réaménager son parc de machines agricoles et les agriculteurs ont accès à un système de subvention (par exemple, 25% sur les instruments, 40% sur les tracteurs) avec des prêts à faible taux d'intérêt (1%). En particulier, on s'efforce de renouveler une flotte de moissonneuses-batteuses (MB) vieillissante (actuellement 12 000) visant à réduire de manière significative les pertes de récolte élevées de l'industrie, estimées à 30%. Des milliers de nouveaux MB seront fabriquées en 2013 pour continuer ce renouvellement dans le cadre d'un régime de subventions gouvernementales très attractif (70% de subvention + 20% de prêt à faible taux d'intérêt et une contribution en espèces nominale de 10% faite par l'acheteur lors de l'achat). Les MB actuelles fabriquées par CMA ont été améliorées du point de vue de la capacité et la

technologie. Cela, grâce à la création d'une entreprise commune récente (2010) avec la société finlandaise SAMPO Rosenlew Ltd. Auparavant CMA travaillait avec la société allemande CLAAS pour fabriquer les moissonneuses-batteuses.

Ces nouvelles moissonneuses-batteuses SAMPO-CMA sont vendues au détail à environ US \$ 140 000 (US \$ 42 000 à la charge de l'agriculteur).

Durant la visite de CMA, J. Desbiolles a présenté un exposé à un groupe de 10 membres du personnel de conception/fabrication de CMA pour fournir un aperçu de l'adoption, des avantages et des pratiques de l'AC, et des implications pour les semoirs SD. De nombreuses questions ont été soulevées sur l'applicabilité de l'AC à l'Algérie et sur les différents aspects du design des semoirs, notamment en ce qui concerne la technologie des systèmes de semis. Les discussions ont également examiné les données de recherche dans le contexte algérien pour démontrer l'ampleur de la réduction des coûts dans le cadre de l'AC par rapport aux systèmes conventionnels.

ZOOM

La direction de l'entreprise a commenté positivement une collaboration avec le projet CANA et a accepté de développer conjointement un prototype de semoir SD pour évaluation par le projet.

Il est possible de reproduire ces travaux d'évaluation sur d'autres plates-formes en Algérie avec des sites satellites de l'AC prévus par l'ITGC autour de Constantine, Saida, Tiaret et Oued Smar. Le leadership de CMA a également demandé si des activités pourraient également être menées à la station de Sidi Bel Abbes, ce qui faciliterait le travail de développement collaboratif avec CMA et toute implication en génie mécanique avec l'Université de Sidi Bel Abbes.

CONSEILS

Nous aimerions que le projet de semoir Boudour avance plus vite, il est une pièce maîtresse de notre céréaliculture pour :

- améliorer les rendements en années sèches,
- améliorer la marge des céréaliers,
- semencier les jachères pâturées. Ndlr.

Modifier les semoirs CMA-SOLA (I).

Possibilité de transformer les semoirs CMA-SOLA en semoirs SD.

•CMA used to manufacture conventional seeders from a venture with German company AMAZONE Werke. This was discontinued since the political turmoil in Algeria of the early 1990s. CMA re-started a seeder production venture in 2009 with the Spanish company MAQUINARIA AGRICOLA SOLA S.L (www.solagroupo.com). To date they have produced in excess of 1500 seeders confirming a strong market demand for mechanical seeders, as an alternative to widespread mechanical/manual seed broadcasting practices in many areas.

Auparavant CMA utilisait, pour fabriquer des semoirs conventionnels, un accord avec la société allemande AMAZONE Werke. Cela a été interrompu depuis la tourmente politique en Algérie au début des années 1990. CMA a relancé en 2009 une entreprise de production de semis avec la société espagnole MAQUINARIA AGRICOLA SOLA S.L (www.solagroupo.com). À ce jour, ils ont produit plus de 1500 semoirs confirmant une forte demande du marché pour les semoirs mécaniques. Cela, comme alternative aux pratiques traditionnelles de semis : semis mécaniques [Ndlr : *de nombreux agriculteurs enlèvent les tubes de descente des semoirs et réalisent un semis à la volée ; cela est dû à une mauvaise préparation du lit de semences*] et semis manuels dans de nombreuses régions.

CMA-SOLA, des semoirs conventionnels à une seule trémie

Le semoir SOLA comporte :

- des dents de semis à ressort montées sur une barre d'outils,
- un assemblage mobile de liaison,
- un ensemble rigide de châssis,
- une roue de jauge rigide,
- une trémie simple / double.

La profondeur de semis est réglée au centre en faisant varier la pression sur les barres d'outils ce qui fait varier la profondeur d'engagement des dents. Le semoir commun de 3m à 19 rangs est vendu pour env. 8 000 USD.

•A visit of the factory floor and assembly area of the SOLA seeder was lead by the Directeur Technique Mr FATOUHI Mahi and revealed large production areas

with 2 large capacity laser cutting machines (up to 12 mm thickness). An investment is in progress for CAD-CAM machine-tool capabilities. The SOLA seeder has an 'integration rate' of 60% (i.e. the proportion of total seeder value originating from parts manufactured in Algeria reaches 60%) with 40% of the seeder value being imported as parts from Spain (including hoppers).

Une visite de l'atelier et de la zone d'assemblage du semoir SOLA a été menée par le Directeur Technique Mr FATOUHI Mahi et a révélé de grandes zones de production avec 2 machines de découpe laser de grande capacité (jusqu'à 12 mm d'épaisseur). Un investissement est en cours pour les capacités des machines-outils CAO-FAO. Le semoir SOLA a un taux d'intégration de 60% (c'est-à-dire 60% de la valeur totale des semoirs provenant de pièces fabriquées en Algérie), 40% de la valeur des semoirs étant importés d'Espagne (y compris les trémies).

•Le Groupe SOLA fabrique également des semoirs ZT, avec des systèmes de semis mono-disque et à dents. Le semoir à dents SOLA ZT utilise des dents à ressort réparties selon un espacement de rangs conventionnel sur 4 rangs. Ils existent en versions 2,5, 3 et 4m, sont vendus au détail à plus de 16 000 \$ US et ne sont pas disponibles dans le commerce en Algérie. Il y a un fort intérêt à adapter le semoir conventionnel (CMA-SOLA fabriqué à Sidi Bel-Abbès) à l'utilisation de base de ZT qui deviendrait beaucoup plus facile à acheter pour l'agriculteur algérien. Lors de la visite de l'usine, une discussion de groupe a été menée dans la zone d'assemblage, autour du semoir conventionnel CMM-SOLA à une seule trémie), sur les approches possibles pour sa modification en semoir pour semis direct.

Modifier les semoirs CMA-SOLA (II).

Deux types de modifications possibles.

Les options suivantes sont proposées:

1-MODIFICATION DU SEMIS DE BASE:

Cela concerne les cas de semis :

- à relative faible profondeur,
- à des sols meubles,
- avec peu ou pas de résidus (paille).

Les modifications impliqueraient

- i) de replacer les dents avec un espacement des rangs de graines plus généreux (par exemple de 16 à 22 cm),
- ii) de développer/adapter des options de pointes de dents pour sillons étroits avec des conceptions de semis intégrées.

2 - MODIFICATION IMPORTANTES DU SEMOIR:

Ceci serait nécessaire pour opérer à une profondeur plus profonde et dans des sols compactés ou pierreux nécessitant des forces de fonctionnement significativement plus importantes, y compris des forces d'arrachement (break-out forces) au niveau des dents. Les modifications impliqueraient :

- i) les modifications de base surlignées ci-dessus et adaptées aux changements suivants,
- ii) des conceptions de dents de ressorts plus robustes (de 20 à 23-25mm de taille carrée),
- iii) une barre d'outils et un système de liaison renforcés/épaisseur, épaisseur de support de charnière de point de pivot et diamètre de goupille, aussi bien que système centralisé de vis de réglage de profondeur. Un cadre divisé (2 moitiés) peut être nécessaire pour minimiser les forces sur le système de réglage de la profondeur.

AMELIORATION FONCTIONNELLE DU SEMOIR

MODIFICATION: pour améliorer la polyvalence et la performance du semoir dans la pratique sur une large

gamme de sols et de résidus (paille, ...), un développement supplémentaire des composants est proposé, y compris :

- i) la fixation des roues plombeuses comme alternative à la herse-peigne fixée à l'arrière du semoir.
- ii) des dents de semis à usage intensif à ressort conçues pour minimiser les contraintes de force (break-out) et être mieux adaptées à un système de barre d'outils réglable. [Ndlr : la barre d'outils concerne l'axe qui supporte les dents du semoir.]

ZOOM

REMARQUE: les options ci-dessus reflètent les options de semoir ZT à faible coût et ne sont pas susceptibles de convenir aux sols durs et aux conditions de quantités de résidus élevées.

ACTION: Le compte rendu détaillé de la réunion sera élaboré par l'équipe décrivant en détail les étapes proposées de collaboration avec l'AMC, les rôles et responsabilités prévus, la vision de la collaboration, le calendrier prévu, etc. à l'AMC pour l'examen et la finalisation d'un document de travail en tant que protocole d'entente (non exclusif) entre l'AMC et le projet. Le processus ci-dessus doit être initié par l'ITGC dès que possible avec les contributions des partenaires UniSA et PMAT, selon les besoins.

CONSEILS

Les roues plombeuses sont particulièrement conseillées en Algérie. Même en cas d'irrégularité des pluies à l'automne, la germination-levée est régulière. Ndlr.

Mezloug et Ouledja, des privés.

De petits artisans se lancent avec succès.

OTHERS (small scale manufacturing/assemblying, small/medium scale import)

MEZLOUG

•Visits to local workshops in the Setif area were conducted on Mon10Dec12, meeting two small scale repair/manufacture workshops:

- **Mr Sebti LEFIFI in Mezoug (South Setif):** working with his 2 sons, he is a skilled manufacturer who makes anything from 2 row potatoe planters (capacity 3/month approx.), hand operated grain cleaners for remote rural areas, and even decorated wedding carts. His capacity covers conventional cut, bend & arc-weld technology with specialised manufacturing being outsourced from a range of specialists in the region. He is interested in making seeders which he think is quite achievable (at 1 per month capacity), having inspected the Syrian seeder previously, and the project could assist with the supply of specialised items such as metering systems.

Mr MOURAD Nasr, in El Oueldja (south Tadjenanet): also working with his 2 sons, he specialises in potatoe planter repairs (Czech Agrozet model present at the time) and is well known, with getting request from as far as 400kms away. He refurbishes worn parts by recharging them using an arc-welding process (rod type not recorded but apparently 'std'). His capacity covers conventional cut, bend & arc-weld technology with specialised manufacturing also being outsourced from a range of specialists in the region. He has repaired drills and can make/refurbish old points. The availability of quality spring steel for the above was not clear. There may be an opportunity for the project to 'bring in' hardfacing rods for abrasive wear application to boost wear resistance of furrow openers.

AUTRES (fabrication / assemblage à petite échelle, importation à petite et moyenne échelle)

Les visites aux ateliers locaux dans la région de Setif ont eu lieu le Mon10 Dec 12, rencontrant deux petits ateliers de réparation / fabrication à l'échelle.

- **M. Sebti LEFIFI à Mezoug (South Setif)**

En collaboration avec ses 2 fils, il est un fabricant qualifié qui fait quelque chose à partir de planteurs de pommes de terre à 2 rangs (capacité 3 / mois environ), à

la main

les nettoyeurs de céréales pour les zones rurales éloignées, et même les chariots de mariage décorés. Sa capacité couvre la technologie conventionnelle de coupe, de pliage et de soudage à l'arc avec fabrication spécialisée sous-traitée par un éventail de spécialistes de la région.

Il est intéressé pour fabriquer des semoirs. Il pense que cela est réalisable selon une cadence d'un par mois. Il a eu l'occasion de voir le semoir syrien. Le projet pourrait l'aider par exemple par la fourniture d'articles spécialisés tels **que les systèmes de mesure.**

Il se propose de fabriquer manuellement des ressorts hélicoïdaux jusqu'à 12 mm de diamètre de fil. Mais ceci nous semble ambitieux.

Mr.MOURAD Nasr, à El Oueldja (sud Tadjenanet)

Il travaille également avec ses 2 fils. Il est spécialisé dans les réparations de splanteuses de pommes de terre (Tchèque Agrozet modèle présent à l'époque) et est bien connu localement. Il reçoit des commandes dans un rayon de 400 km. Il remplace les pièces usagées en les rechargant à l'aide d'un processus de soudage par arc (type de tige non enregistré mais apparemment 'std'). Ses capacités couvrent la coupe, le pliage et la soudure classique à l'arc.

Technologie Id avec fabrication spécialisée également sous-traitée d'une gamme de spécialistes de la région.

Il a réparé des exercices et peut faire / rénover les anciens points. La disponibilité d'acier à ressort de qualité pour ce qui précède n'est pas claire.

ZOOM

Il peut y avoir une opportunité pour le projet d'introduire des baguettes rigides pour une usure abrasive application pour augmenter la résistance à l'usure des ouvreurs de sillon.

ACTION: UniSA étudie les options pour les tiges de soudure à l'arc en dur

CONSEILS

Ces ateliers privés se caractérisent par un grand dynamisme. Les autorités nationales et locales devraient les aider.

Sarl Belarus Motors Algérie.

Intéressée par le semis direct.

S.a.r.l. Belarus Motors Algerie (Sales Director, Mr BENGHANEM Salim, Manager Mr BOUGUERRA Zaidi) in Tadjenanet.

- S.a.r.l. Belarus Motors Algerie (Ventes Directeur, M. BENGHANEM Salim, Directeur Monsieur BOUGUERRA Zaidi) à Tadjenanet: cet importateur des composants du tracteur fabriqués selon ISO 9001 par Minsk Tractor Works en Biélorussie a commencé cette entreprise de production de tracteurs en juillet 2010 et maintenant vend également une série d'outils d'origine turque y compris les semoirs IRTEM.

La société a confirmé une tendance des ventes de l'augmentation du pouvoir du tracteur (de 65 à 80 HP) et de la combinaison semoirs (semences + engrais). Ils assemblent des tracteurs à Tadjenanet sous licence et ont vendu environ 400 tracteurs depuis leur création.

ZOOM

Une visite rapide du dépôt montre une zone de 20 ha avec des hangars modernes et un certain nombre de tracteurs / semoirs / broyeurs prêts à être vendus.

En plus des actuelles installations d'assemblage (non visitées), la société à capital privé souhaite commencer

une fabrication en joint-venture de citernes de 4-6 tonnes et de remorques. Le but est d'améliorer la compétitivité, de réduire les coûts de l'entreprise et de bénéficier de l'actuel régime de subventions.

Intéressé pour collaborer au projet de semis direct

Ils ont exprimé leur intérêt pour le concept de semis direct et leur intérêt pour collaborer avec le projet CANA sur le développement de produits (y compris fabrication) et évaluation.

CONSEILS

ACTION:

-ITGC fait un suivi actif avec Belarus Motors Algerie sur le développement des semoirs SD. Il existe des opportunités de collaboration dans le domaine de l'importation, de la modification ou de la fabrication (sur la base du modèle turc).

-UniSA fournira un support technique.

Up-grading des semoirs, station Sétif.

Marques : Connor Shea, John Shearer, Agric.

Revue des semoirs au Setif Research Station (Connor Shea, John Shearer, Agric):

• Un examen a été effectué pour évaluer les bases possibles pour la modification en SD de deux semoirs Australiens. Ces semoirs sont arrivés à la gare de Setif en 1983 à partir d'une initiative de PMAT pour évaluer les semoirs étrangers pouvant être adaptés aux conditions algériennes. Les autres marques impliquées dans cette opération incluent des semoirs de marque Chamberlain et Taarup ainsi qu'un certain nombre d'unités réparties autour des stations de recherche et les instituts agronomiques (université).

A) CONNOR SHEA: 14 dents (2,1 m, 3 rangs) Série 2 Semoir de liaison (# L3118 s / n) de l'ancien **Connor Shea Co.** dans Sunshine VIC, est un petit semoir très simple 3PL avec 2 + 1 petite trémies à graines. Il est encore en bon état mécanique mais nécessite un nouveau jeu d'engrenages, de chaînes et de tubes de semences (endommagé) et certains extrémités étroites des dents (knock on 70mm type fitted) pour être utilisable.

Les dents sont suffisamment fortes pour le semis direct, mais elles sont fixées avec un espacement étroit entre les rangs (15 cm). Aussi, la capacité de gestion des résidus de récolte de ce semoir sera très faible.

CONSEILS

Il faudrait écarter les dents afin de ne pas avoir de bourrage de paille en cas de forts résidus au sol. Ndlr.

Il n'a pas de dispositif de recouvrement mais il pourrait être adapté. Mais, il peut être utile pour le projet en tant que petit semoir SD de démonstration dans des conditions de résidu de récoltes peu ou faible.

CONSEILS

Il est possible d'installer des dents plumbeuses ou des chaînes (snake chains) derrière chaque dent. Ndlr.

B) JOHN SHEARER: 3m Global Culti-drill (33 dents sur 4 rangs, inc. 16 ensemencement) est un semoir traîné qui avait une utilisation limitée sur la ferme en raison de l'insuffisance de la puissance du tracteur à l'époque. Il souffre d'une exposition à l'extérieur et d'une cannibalisation (scavenging) de pièces universelles (ram, chaînes).

Le remplacement des pièces est possible, elles sont toujours disponibles à d'Adélaïde. Les conditions suivantes sont requises pour une utilisation dans les conditions du semis direct:

- i) **couper** toutes les dents nettes de leur montage sur les 4 barres d'outils,
- ii) **soulever** la trémie à l'aide de la zone locale des entretoises,
- iii) **développer** une disposition appropriée de 13-14 dents (21-23 cm) et adapter aux nouvelles dents les socs ouvriers et le système à double bande,
- iv) **brancher** les dents avec de nouveaux tuyaux, des sorties des graines et masquer les sorties non utilisées dans les trémies,
- v) **remplacer** la boîte de vitesses et renouer les chaînes manquantes,
- vi) **ajouter** du liquide hydraulique ram pour régler la position de transport / travail en créant des blocs de profondeur appropriés et en renouvelant avec de plus grand roues pour s'adapter aux nouveaux dents plus longues,
- vii) **réparer** le cadre si nécessaire et graisser tout.

Frais minimaux, US \$ 7-8 000 pour les achats en Australie (+ fret) est probable avec des locaux supplémentaires des pièces (roues / vérins hydrauliques + raccords) et un temps d'atelier important serait également nécessaire pour préparer le semoir. Un kit de roues plumbeuses serait nécessaire ainsi que la mise à niveau vers le nouveau système de mesure des semences (les rouleaux actuels sont des fertilisants dans les deux trémies).

NB: Le gestionnaire de ferme Setif (M. HARKATI Nadhir) les veut à la fois utilisables et vont chercher financement privé par l'association des agriculteurs ATU pour permettre toute modification à l'aide de l'achat de pièces australiennes. Cela en lien actif avec l'Association française de développement FERT. Une voie de paiement est possible en monnaie étrangère.

ACTION: ATU/ITGC to actively follow-up with station farm and confirm needs and funding available for Australian parts – UniSA to organise parts if appropriate

C) AGRIC S.A.: The Spanish made conventional seeder from (the now) AGRIC-BemVig S.A: Similar to the SOLA in design, the unit was reviewed and field tested in soft/wet clay soil-low residue conditions to assess the suitability of this conventional spring coil tine seeding system for unploughed land. The exercise was a useful review for the group of field setting up procedures and demonstrated the performance limitations of rigid tine seeders when used in unlevelled fields.

NOTES: Spring coil tines are 'weak' but may be suitable for soft soils, the tool bar system has limited strength for zero-till but may be reinforced for lasting performance. Narrower points are required to reduce soil disturbance and improve furrow backfill, and several designs based on rake angle should be tested while the seed boot should be modified to achieve an improved seed placement. The current harrow system will be a bottleneck for residue handling. **The single hopper on this unit - as for many conventional seeders in Algeria - is a serious limitation for upgrading to zero-till.**

C) AGRIC SA:

Le semoir conventionnel espagnol de (maintenant) AGRIC-BemVig SA: Similaire à la conception SOLA, l'unité a été revue et testée sur le terrain dans des sols argileux mous / humides - conditions de faible résidu pour évaluer la pertinence de cette système d'ensemencement conventionnel à ressorts hélicoïdaux pour terrain non labouré. Cet exercice a été utile pour le

groupe de procédures de mise en place sur le terrain et a démontré les limites de performances des semoirs à dents rigides lorsqu'ils sont utilisés dans des champs non nivelés.

REMARQUES:

Les dents à ressort sont «faibles» mais peuvent convenir aux sols mous, le système à barre d'outils a une résistance limitée pour le semis direct, mais peut être renforcé pour une performance durable. Des points plus étroits sont requis pour réduire la perturbation du sol et améliorer le remblayage des sillons, et plusieurs conceptions basées sur l'angle de coupe doivent être testées tandis que la botte de la graine doit être modifiée pour obtenir un meilleur placement des graines. Le système de herse actuel sera un goulot d'étranglement pour la manipulation des résidus. La trémie unique sur cette unité - comme pour beaucoup de semoirs conventionnels en Algérie - est une limitation sérieuse pour la mise à niveau vers le semis direct.

ZOOM

ACTION: ITGC / UniSA doit développer activement un plan d'approche pour modifier les pointes des dents de SOLA / AGRIC et la forme des parties semeuses pour une évaluation sur le terrain au printemps prochain à Sétif.

Un programme de tests.

Des actions pour tester un prototype.

Develop/review criteria for ZT seeder testing protocol in 2.1.3.e [Outcome: protocol criteria for further development with other partners and post-trip finalisation]

•A presentation to the project agricultural team in Setif was conducted on Tues 11 Dec 12 (12-2pm) at ITMA (Institut de Technologie Moyen Agricole) on the topic of “data considerations for ZT seeder comparative evaluation”. Useful exchanges on methodology were made in engaging discussions, with a realisation of the importance and size of the ZT seeder development component in the project. ‘New’ ZT seeders (whether imported, modified or fabricated) must be assessed for functionality in workshop environment (inc. pre-calibration) and field performance before being brought into the project with some level of confidence.

•A modified version (below) of Fig 2. of the ACIAR project proposal outlines the integration of this process into the project:

•There is a need to finalise a common ZT seeder field evaluation protocol for the 3 project teams, to standardise the ZT seeder evaluation process. Options to include root sampling as part of crop vigour response and soil disturbance assessment as part of seeding outcomes.

ZOOM

ACTIONS:

- ITGC to start including the protocol approach in seeder evaluation activities to come and develop field templates as appropriate
- UniSA to update the ppt presentation to widen protocol description – Review and endorsement during next ZT seeder group training (Tebarka, tbc.)

Review progress on 2.1.1.b. [Outcome: develop list of seeder suppliers]

•Discussions were held on the process and opportunities to develop a useful list of international suppliers from all project partners. Algerian contributions will be via PMAT and Setif partner (Bellarus Motor Algeria) for the Turkish market. The

following information is required to develop this initial contact list: Company name, country, city, contact person’s name and position, email, telephone. A pooled contact list is to be assembled for the project by end Dec and the seeder technical specification summary sheets are to be filled on a shared load approach by end January 2013. Recommendations for selection to be circulated in Feb 13, ordering in early March 2013 to be done via ICARDA.

ACTION: All partners to contribute to contact list and filling specs sheets by the due date Under Activity 3.3: identify relevant training opportunities on ZT seeders [Outcome: identify: topic, attendees, timing, duration, format, roles/responsibilities]

•The possibility of a 4-5 day training on ZT seeder technology held via INGC in Tunisia (proposed at Tebarka) was discussed. This town location is both near the Algerian border and within easy reach of the Fernana experimental sites and INGC facilities. An access by road from Algeria would enable a large group of project partners to participate at little cost. There would be a need for a bus pick-up at the border which the Algerian government vehicles cannot cross. A programme is to be co-developed with INGC.

ACTION: UniSA to confirm asap timing and location of ZT seeder training

•The Algerian project component coordinator (Mr Djamel Houassine) is planned for travel to Australia during June 2013 (focus: CA systems). It is recommended the Setif based trial coordinator Mr Laouar Abdelmalek should also go to Australia as soon as possible as both are key project actors on the ground with a high potential to influence local CA development.

ACTION: ITGC to review how the above can best be achieved

CONSEILS

Quel suivi a été fait en Algérie de cet ambitieux programme ? Ndlr.

Développer des compétences...

en machinisme agricole (technologie des semoirs).

Others

•CMA staff queried the possibility of conducting stress analyses to support the development of new seeders. This would especially be required if the tine capacity was upgraded to operate into harder soils. With CMA already linked with the University of Sidi Bel Abbes, there is an opportunity to involve a mechanical engineering student in a design component, under co-supervision by the project to guide the activities.

ZOOM

ACTION: ITGC/CMA to investigate with Uni-Setif the opportunity and format for collaboration on a seeder project

•There is a need to quickly assign a suitable ‘machinery focused’ ITGC staff to ensure all activities of ZT seeder development (obj. 2.1) are continuously progressed and milestones are achieved. The role of the Australian expertise is of ‘technical backstopping’ to assist as required the progress of the project machinery component which also must be driven locally. **The expertise (and likely available time) of current ITGC staff assigned to the project seems insufficient to adequately fulfil sub-obj 2.1.** While the PMAT project partner staff assigned to the project (Ms Fatiha Harrad, PMAT) is an essential link for the success of collaborative work with CMA, it seems also important to develop an ITGC-based CA machinery specialist -

independent of industry and with significant operational availability in Setif - in order to facilitate a widespread industry engagement in the platform area for the benefit of the project. ITGC is about to create new staff positions and the opportunity was discussed. Subject to identifying a suitable person, it would be best if this new staff could be operational by the time the next ZT seeder training opportunity comes (likely end-March 2013) to ensure a quick start.

ACTION: ITGC to investigate opportunities to assign a new machinery focussed engineer to the project

CONSEILS

•The Algerian team should quickly provide details on i) preferred timing and ii) key focus areas to guide the Australian experts prior to the planned spring visits to the region in order to maximise the opportunity for early technology transfer. Where applicable, background information on specific known problems faced under ZT should be supplied in the key areas of weed, nutrition and water management as well as crop rotations.

ACTION: ITGC to pro-actively liaise with Rural Solutions SA on the above

ACTIONS DETAILLEES

Un expert qui ne ménage pas ses efforts.

L'étude des déplacements de Mr Desbiolles montre une volonté d'efficacité.

J. Desbiolles
(23Dec2012-FINAL)

APPENDIX A: Overview of Algeria visit

Sat 08Dec12

Arrival airport by Dr J. Desbiolles at 09.00 with TU374
Transfer to ITGC Headquarters in El Harrach
10-11am: Briefing meeting with machinery team and project leader Dr Omar Zaghouane
11am-1pm: working meeting with machinery team on Obj 2.1 activities and weekly programme
1pm lunch
2-5pm: working meeting continues
Sun 09Dec12
8.30-9.30am: travel to Birkhadem
9.30am-1pm Visit with PMAT, Director General ATTOUCHI Sallah
1pm: lunch
2pm transfer to El-Harrach
3-5pm Debrief at ITGC headquarters

Monday 10Dec12

Transfer to Setif
10.30-11.30am Meeting with Setif research Station Director Mr SERSOUB Djamel and team, project objective discussion and planning of Setif activities
11.30-12pm: review of seeder machinery
12.30pm Lunch
1-8pm: local workshop x2 visits and machinery supplier visit x1

Tuesday 11Dec12

9-12pm: Presentation and discussion with new farmer group and Setif team: "CA seeder technologies, performance and conversion issues, An Australian perspective"
12-2pm: Presentation to Setif research team on "data considerations for ZT seeder comparative evaluation"
Lunch
Field activity: Setif station farm: review of Agric seeder performance in uncultivated ground
Review of John Shearer and Connor Shea seeders for upgradability to ZT
Wed 12dec12
.

9-5pm Transfer by road to Sidi bel Abbas

Thursday 13Dec12

8.30-4pm Meeting with CMA Director General Mr BENAZA Mohamed and team,
Discussions on project objectives, CA implications for seeders, collaboration opportunity and SOLA seeder upgradability

4-9pm Transfer to Algiers

Friday 13Dec12

9-10.30am Debrief meeting with Dr Omar Zaghouane
Transfer to airport
Departed at 13.20 with AF1855
Return to Australia via Paris and Singapore

APPENDIX B: Pictorial summary of visit

Local workshop visits: Left: Sebti LEFIFI in Mezoug ; right: Mr MOURAD Nasr, in El Ouedja

Agric S.A. conventional seeder testing in unploughed soil to determine suitability of seeding tines

Turkish Irtem conventional seeder imported by local supplier Belarus Motors Algerie and view of tractor assembly depot

Setif research farm potential seeders for upgrading to zero-till

SOLA seeder producing partner EPE CMA Spa and meeting with company director general and staff

SOLA zero-till disc seeder SD1203 of the type imported by PMAT for market testing