

RAPPORT SUR LA SITUATION DU MACHINISME AGRICOLE AUX ÎLES LOYAUTES.

Constats – Analyses – Préconisations



**Plateforme
Machinisme Agricole**

Septembre 2012



ANGONIN Bernard

Préambule:

Ce rapport fait suite à une demande de la direction du développement Economique de la Province des Iles loyautés auprès de la Chambre d'agriculture de la Nouvelle-Calédonie, pour réaliser un état des lieux technique, non exhaustif, de l'agroéquipement existant sur les îles de Lifou, Maré et Ouvéa. Les déplacements sur ces trois îles devaient donc permettre:

- D'évaluer les potentiels d'utilisation des matériels encore en service.
- De déterminer et analyser les principales causes d'immobilisations et éventuellement l'opportunité de procéder à des remises en état.
- De proposer des solutions pour améliorer la situation actuelle.
- De faire des propositions pour mieux intégrer la problématique de l'agroéquipement dans le développement agricole des îles (l'île de Tiga étant considérée comme rattachée à Lifou).
- De préparer l'intégration de la Plateforme Machinisme Agricole dans la programmation du développement agricole des îles voulue par ses élus.

Ce rapport ne peut faire office de recensement car tous les matériels existants n'ont pas été visités, faute de temps, mais ceux qui l'ont été, sont suffisamment représentatifs en nombre et en état pour permettre de dresser une situation on ne peut plus précise.

Tous les matériels (tracteurs et équipement agricoles) inspectés feront l'objet d'une fiche de visite technique qui sera transmise aux propriétaires par leurs services techniques.

Calendrier des déplacements:

Mercredi 05 septembre 2012: île d'Ouvéa.

- Accompagnateurs:
 - M. WAREKAICANE Noréné 2^{ème} vice-président de la chambre d'agriculture.
 - M. WETEWEA Kuin agent arbofruits.
- Nombre de tracteurs visités: 6 unités.
- Nombre d'équipements agricoles visités: 6 unités.



Mardi 25 et mercredi 26 septembre 2012: île de Maré.

- Accompagnateurs:
 - M. WAREKAICANE Noréné 2^{ème} vice-président de la Chambre d'Agriculture.
 - M. WAZABI Responsable du CADRL de Maré (journée du 25/09).
- Nombre de tracteur visités: 11 unités.
- Nombre d'équipements agricoles visités: 23 unités.



Jeudi 27 et vendredi 28 septembre 2012: île de Lifou.

- Accompagnateurs:
 - M. WAREKAICANE Noréné 2^{ème} vice-président de la Chambre d'agriculture.
 - M. LEGUEN Ronan représentant de la Chambre d'agriculture aux îles Loyautés.
 - M. WAYEWOL Waren employé SODIL et responsable de l'unité de traitement des fruits et légumes de Lifou.
- Nombre de tracteurs visités: 8 unités.
- Nombre d'équipements agricoles visités: 14 unités.
- Réunion: le vendredi 28, rencontre avec le directeur du développement économique de la Province des îles, M. FORREST Stéphane et de son collaborateur M. TRUIJJI Robert. Durée de l'entrevue: environ 60 mn.



CONSTATATIONS et ANALYSES

1. Les matériels de traction.

1.1) Ile de Maré et de Lifou.

1.1.1) Etat général.

Les tracteurs visités ont une moyenne d'âge comprise entre 10 et 11 ans. Leurs utilisations moyennes annuelles sont assez faibles et ne dépassent pas 150 heures par an soit à peine 50% du minimum rentable.

Dans l'ensemble les tracteurs visités ne présentent pas d'anomalie majeure liée à des défauts d'utilisation. Leurs entretiens sont cependant assez aléatoires et très "superficiels". Tous les propriétaires interrogés avouent ne pas avoir de carnet d'entretien et réalisent les interventions sans réel respect des périodicités préconisées par le constructeur.

Les principaux dysfonctionnements proviennent des circuits électriques (batterie et feux de signalisation) et du taux d'usure des pneumatiques avant. Hormis quelques problèmes liés à la qualité de conservation du carburant et à la corrosion (grippage de commandes), les matériels de traction ne sont en grande majorité "récupérables".



Certains tracteurs sont à l'état d'épave mais il s'agit de tracteurs d'origine chinoise ou plus utilisés suite à un double emploi (certains exploitants possèdent plusieurs tracteurs mais n'ont pas de chauffeurs fiables et compétents).

1.1.2) Relation avec les concessionnaires.

1.1.2.1) choix des modèles

Depuis près de 10 ans, la grande majorité des tracteurs (Marques KUBOTA, VALPADANA et LANDINI) ont été vendus par la société SOPRECAL. Cette situation de quasi-monopole aurait pu contribuer à une meilleure définition des besoins (puissance et options) et permettre un service après-vente efficace, d'un coût réduit du fait du nombre d'unités vendues.

En fait, cette société a vendu des tracteurs, et des équipements agricoles, sans se soucier de savoir s'ils correspondaient techniquement aux besoins tout en étant adaptés au contexte des îles. Il apparaît ainsi que:

- La traction du type quatre roues motrices n'est pas indispensable (effort de traction peu important du à un coefficient de résistance du sol très faible: $>20 \text{ kg/dm}^2$). Cette version crée un surcoût inutile ainsi que des charges d'entretien élevées (durée de vie et coût des pneumatiques avant).

- Le choix de tracteurs de gamme arboricole d'origine italienne (VALPADANA, LANDINI). Sans remettre en cause leur technologie, ces tracteurs sont très compacts avec beaucoup trop d'habillages plastiques peu résistants aux rayonnements ultra-violetts très puissants dans la zone pacifique. Il a été noté que tous les tracteurs des deux marques citées ne possèdent plus de capots latéraux. Cette situation est liée au fait que ces éléments de carrosserie freine la sortie de l'air du circuit de refroidissement impliquant une surchauffe permanente du moteur. Sans ces capots la température du moteur est à son niveau normal.
- Compacité technologique très importante ne facilitant pas les entretiens courants. L'accès aux organes à entretenir est assez fastidieux et n'incite pas à la réalisation d'entretiens périodiques rigoureux.



Exemple de tracteur sans capots latéraux.



Taux d'usure courant sur les ponts avant.

Le service après-vente n'a jamais été à la hauteur des ventes réalisées. Les mises en route sont souvent bâclées, voire même inexistantes, et les interventions du SAV, si on peut les nommer ainsi, ne sont faites qu'au coup par coup, moyennant des frais de déplacement exorbitants souvent payés par anticipation par l'agriculteur!

Il existe depuis peu quelques tracteurs vendus par un autre concessionnaire (CIPAC marque NEW HOLLAND) et le constat est malheureusement toujours le même. Une fois le tracteur livré, les relations vendeur-acheteur n'existent plus ou sont monnayées au prix fort, dissuadant le propriétaire d'avoir recours à ses services.

Les conséquences sont très importantes, car elles aboutissent à des immobilisations très longues, voire définitives car le propriétaire désabusé ne veut plus dépenser inutilement. Les tentatives de résolution de pannes par des réparations de fortunes sont peu fiables et mettent souvent en cause l'intégrité du tracteur.

1.2) Cas de l'île d'Ouvéa.

La particularité de l'île d'Ouvéa tient au fait qu'un seul tracteur est utilisé pour réaliser des travaux de préparation du sol (tracteur de M WANABO). Tous les autres ne servent qu'à réaliser des transports ou des entretiens de bord de route et de l'aérodrome, pour le compte des collectivités.

Ces tracteurs sont néanmoins en assez bon état, pour les plus récents, avec les mêmes particularismes que dans les autres îles (usure anormale au niveau des pneumatiques avant et absence de suivi régulier des entretiens). Il sera donc important de prévoir des formations de niveau 1 et 2 pour pallier aux déficiences des concessionnaires qui n'ont laissé aucune consigne et ne se déplacent guère sur l'île. L'exemple de M. WANABO illustre parfaitement cette situation, puisque son tracteur est immobilisé depuis près d'un an à cause d'une fuite hydraulique au vérin de direction considérée comme panne mineure.



Etat général des tracteurs récents.



Exemple de panne bénigne avec immobilisation longue.



Usure avancée des pneumatiques avant.

2. Les matériels agricoles.

2.1) île de Maré.

Dans l'ensemble les matériels sur cette île ont visiblement été orientés vers l'entretien de verger avec une certaine standardisation pas toujours adaptée aux besoins et à la technicité des exploitants. Peu d'équipements sont destinés à la préparation du sol. Ceux présents ne sont pas toujours adaptés aux conditions texturale et structurale.

Le tableau ci-dessous résume les différents équipements visités et les commentaires qu'ils ont suscité ainsi que des aberrations en matière de vente :

Matériels	Imagerie	Utilisations	Commentaires
Matériel d'entretien: Le gyrobroyeur		Ils sont utilisés pour entretenir le couvert végétal de surface. Ce type de matériel est adapté mais pas le plus efficace.	Cette catégorie de matériel est nécessaire mais il aurait été préférable de privilégier les tondobroyeurs. Les tondobroyeurs (ou broyeur à axe horizontal) sont moins sensibles au pierres et surtout moins énergivores (puissance absorbée au mètre de coupe inférieur à celle des gyrobroyeurs).




<p>Matériel de protection des cultures:</p> <p>Pulvérisateur à jet projeté</p>		<p>Ils sont très nombreux que ce soit en version portée ou trainée (certains exploitants ont même les deux modèles!). Ils étaient prévus, à l'origine pour traiter les vergers d'avocats.</p>	<p>Ils n'ont quasiment jamais été utilisés ou de manière empirique. Aucune mise en route ni formation digne de ce nom n'a suivi leurs acquisitions. Compte tenu des faibles utilisations, il aurait peut-être mieux valu que ce domaine d'intervention soit confié des entreprises ou des groupements d'agriculteurs dûment formés pour ce type d'intervention agricole.</p>
<p>Matériel de transport:</p> <p>Remorque agricole</p>		<p>Ces remorques d'une capacité de 3 tonnes de charge utile et version tri benne (déversement hydraulique latéraux et arrière). Sont bien adaptées aux besoins, encore faut-il qu'ils existent!</p>	<p>Les modèles de remorques vendues (origine Italie) sont très sensibles à la corrosion (qualité des revêtements de peinture). Les seuls équipements non corrodés visités, sont ceux qui étaient remisés dans des hangars fermés. Tous les autres étaient fortement atteints voir irrécupérables à moindre coût. Comme pour les matériels de traitements phytosanitaires, peu de remorques ont réellement été utilisées.</p>
<p>Matériel de semis:</p> <p>Semoir pneumatique mini-graine.</p>		<p>Ce type de semoir ne peut réaliser que des semis de petites graines comme les oignons, carottes et autres espèces maraîchères semées.</p>	<p>Le producteur a acheté ce semoir dans le but de semer du maïs ce qui est totalement impossible! Il est remisé sous un abri de fortune, non bardé et n'a jamais été utilisé depuis son arrivée sur l'île. Il est dans un état de corrosion très avancé et sa remise en état n'est plus envisageable (pièces de structures atteintes). L'agriculteur a-t-il été informé des possibilités d'utilisation de ce semoir? Savait-il l'utiliser? De toute évidence non!</p>
<p>Matériel de plantation repiquage:</p> <p>Planteuse repiqueuse</p>		<p>Cet équipement permet de planter des tubercules comme les pommes de terre et de repiquer des plants (patates douces) en inter changeant les systèmes de distribution.</p>	<p>Comme pour le semoir ci-dessus, ce matériel n'a pas jamais été utilisé si ce n'est que pour une mise en route très rapide et incomplète. Cette planteuse repiqueuse est fortement corrodée mais pourrait encore être remise en état si son propriétaire envisageait de se relancer dans des cultures utilisant ce type de mécanisation.</p>

Il existe sur l'île de Maré quelques matériels de préparation du sol, mais ils sont peu nombreux et surtout mal adaptés aux conditions de sol de l'île. On ne trouve que deux pulvérisateurs à disques (dont un seul en état de marche!) et beaucoup de charrue à disques. Le premier outil cité est pourtant le seul capable de réaliser un mulch de surface (mélange terre et matière organique homogène) tout ayant une faible sensibilité aux affleurements de calcaire. Quant à l'utilisation de la charrue à disques, elle est peu compatible avec la texture du sol (forte teneur en sable) ne facilitant pas l'effet de retournement.

2.2) Île de Lifou.

On y retrouve les mêmes outils que sur l'île de Maré avec un peu plus d'outils de préparation du sol. Ces outils de préparation du sol sont cependant antérieurs aux matériels spécifiques à l'arboriculture (matériels de broyage et de traitement phytosanitaire arboricoles).

Les matériels de préparation du sol présents sont souvent inadaptés et démontrent combien les vendeurs étaient (et sont encore) incapables de vendre des équipements en parfaite corrélation avec les conditions rencontrées sur ces îles d'origine corallienne. Au travers des exemples mentionnés dans le tableau ci-dessous, il sera facile de comprendre pourquoi ces matériels sont inadaptés voire même dangereux et finalement, pourquoi ils ont souvent été abandonnés peu de temps après leur achat (constats liés au fait que les pièces travaillantes des outils visités sont peu usées).

Matériels	Imagerie	Utilisations	Commentaires
Charrue à disques		Normalement, ce type de charrue est utilisé pour réaliser des labours en sol fortement encombré (racines, cailloux et enrochements). La qualité du travail est en relation directe avec la texture du sol (faible teneur en argile) et structure (cohésion).	Aux îles Loyautés, que ce soit à Maré, Lifou ou Ouvéa, les sols sont du type sableux et peu structurés. Ce type de charrue ne convient pas, simplement parce qu'elle ne peut pas réaliser un retournement de l'horizon travaillé faute d'une structure cohérente. Le travail de "labour" se résume donc à un simple transfert de la terre avec un travail très irrégulier nécessitant une action en nivellement sans réelle utilité agronomique.
Houe rotative		Il est classé comme "outil animé" donc très agressif et réservé pour des travaux en sol sec et consistant, ce qui n'est pas le cas aux îles Loyautés Les frottements ou les impacts sur les affleurements rocheux peuvent se révéler néfaste pour l'outil (risques de bris ou de déformations importantes).	Il serait possible d'utiliser cette catégorie d'outil si l'horizon A (couche arable) à une profondeur homogène d'au moins 15 cm comme c'est le cas des parcelles de M ZEOULA Victor à Hapetra LIFOU. Attention à l'effet multiplicateur des adventices à rhizomes comme l'herbe à oignon (<i>Cyperus rotundus</i>) dont la présence a été décelée à Lifou.
Les butteuses à socs		Très utiles pour réaliser des petits profils en butte ou pour relever des profils existant (pomme de terre), ces appareils sont cependant très sensibles aux affleurements rocheux très fréquents aux îles Loyautés	Il serait judicieux de remplacer cette catégorie d'outil de buttage par des corps du type disques au lieu du type socs. L'effet de "roulage" ne change en rien la qualité du travail à obtenir mais diminue considérablement la sensibilité de l'appareil aux chocs dus aux contacts avec les affleurements.

La qualité du travail du sol aux îles Loyautés repose sur deux conditions: pouvoir disposer d'un horizon A (couche arable) homogène d'une épaisseur d'au moins 15 cm et ne travailler le sol qu'en surface pour éviter une dilution de la matière organique. Il s'agit en fait de favoriser une bonne activité biologique et retenir le plus possible l'humidité en surface en réduisant la vitesse de filtration de l'eau dans le sol (léger tassement en profondeur). Pour cela, il faut impérativement contrôler la profondeur de travail des outils aratoires.

2.3) Île d'Ouvéa

Sur l'île d'Ouvéa seul M. WANABO posséderait des équipements de préparation et de profilage du sol pour pratiquer la culture du taro et de l'igname en version mécanisée. Les autres équipements ne servent qu'à faire du transport (cocos secs, sable,...) et à entretenir les bords de route et autre sites.

Il existe cependant des potentialités agricoles non négligeables sur la partie Nord-Est de l'île au lieu-dit Takedji (il existerait également d'autres zones comparable au Sud Est de l'île). La qualité de ces sols est très particulière, puisqu'ils sont régulièrement alimentés en pierre ponce résultant de l'activité volcanique de l'archipel du Vanuatu.



Ces sols sont très légers mais possèdent une structure plus complexe que celle des sols sableux couramment rencontrés aux îles loyautés. Ils disposent également d'une grande capacité de rétention d'eau et malgré quelques gros rochers enfouis, ils restent assez profonds.

Le jour de la visite un groupe de personnes préparait un champ d'igname, en travaillant le sol à l'aide d'une fourche. Tout est fait manuellement. Les surfaces travaillées sont donc de ce fait assez réduites alors que le potentiel de surface cultivable est assez conséquent. L'augmentation des surfaces cultivées pourrait permettre, après complémentation, à certains équipements sur zone de diversifier leurs activités, tout en développant certains types de cultures utiles pour Ouvéa.

3. Cas des matériels forestiers.

Au milieu des années 2000, la Province des îles a fait l'acquisition de deux unités spécialisées dans le broyage arbustif et le mulchage pour les positionner en prestations de services sur Maré et Lifou.



Attelage tracteur mulcheur.



Équipement de broyage.

Loin de remettre en question l'utilité du recours à ces matériels pour mettre en forme des parcelles de terrain à cultiver, il apparait que les choix technologiques ne sont pas adaptés, à différents niveaux, au contexte des îles loyautés:

☞ **Au niveau du tracteur:** les modèles choisis sont trop spécialisés. Ils ne permettent pas d'utiliser des outils agricoles standards. Ensuite, le choix d'une animation des outils, du type hydrostatique (le mouvement est assuré par la circulation d'un fluide sous haute pression) permet une certaine "simplification" de fabrication mais exige une surpuissance d'environ 30% pour compenser les pertes dues au mauvais rendement de ce type de transmission. Ces tracteurs annoncent une puissance nominale de l'ordre de 180 Ch. alors que les deux outils qu'ils animent, pourraient se contenter d'une puissance de l'ordre de 140 Ch. D'autre part l'entretien de ce modèle de tracteur est beaucoup plus rigoureux que pour un tracteur standard. Lors des entrevues avec les chauffeurs, ceux-ci ont clairement fait savoir qu'ils n'avaient pas réellement été préparés à la maintenance de ce type d'engin. Le concessionnaire n'a réalisé aucune formation des chauffeurs et assistants et, de toute évidence, de son personnel non plus.

☞ **Au niveau des outils:** les types de machines, en elles-mêmes sont techniquement conformes aux besoins. Cependant le fait qu'elles soient entraînées par des moteurs hydrauliques les rendent plus fragiles (détections lors de visites, de rupture de vis de fixation des moteurs sur mulcheur) et crée un risque de pollution important en cas de rupture de durite d'alimentation (cas assez fréquent). D'autre part le changement de machine sur l'unité de Maré est assez fastidieux du fait de l'absence de couplage rapide (type Push-Pull) pour raccorder les durites d'alimentation hydraulique, induisant des pertes d'huile assez conséquentes.

A noter que les broyeurs sont équipés de marteaux mobiles ce qui est peu adapté au broyage avec présence de pierre en ou d'affleurements rocheux comme c'est souvent le cas aux îles loyauté.

3.1) Matériels de Maré.

3.1.1) le tracteur forestier.

Le tracteur forestier de Maré est inopérant depuis plusieurs années. Le moteur d'origine du tracteur a été remplacé par un neuf, mais il n'a jamais pu être remis en route alors que les travaux ont été confiés au concessionnaire!



Stationnement du tracteur en extérieur depuis plusieurs années.



Cabine dans un état de dégradation avancé

Ce type de moteur est du type "Common rail" (rampe d'injection commune sous très haute pression) à régulation électronique. Il est donc impératif de reprogrammer les calculateur gérant ce moteur ce que le concessionnaire n'a pu faire car il ne disposait pas des logiciels et de l'interface nécessaires à cette programmation.

Aujourd'hui ce tracteur est en assez mauvais état et sa remise en service, si elle est encore possible, sera d'un coût très prohibitif. D'autre part, le fait que les organes mécaniques du tracteur (transmission) et que tout le système hydraulique n'ont pas fonctionné depuis très longtemps, risque de créer des pannes à répétition, avec comme causes premières des corrosions internes (absence de lubrification, points de rouille dus à la condensation,...).

Le concessionnaire qui a vendu ce tracteur a plus ou moins cessé toute activité. Il n'est donc plus en mesure de fournir une aide technique pour une éventuelle remise en état, un suivi d'un service après-vente (SAV) régulier et à la hauteur des besoins (pièces détachées, personnel qualifié, équipements de diagnostic,...).



Etat très dégradé de l'intérieur de la cabine.



Système hydraulique sans doute défectueux.

En conclusion: il n'est pas conseillé de vouloir remettre ce tracteur en service. Il serait plus opportun de le remplacer par un modèle plus conventionnel (tracteur à poste de conduite inversé).

3.1.2) Les équipements forestiers.

Ces équipements sont composé par:

- Un broyeur forestier.
- Un mulcheur.
- Une remorque porte engin avec équipements de ravitaillement et de maintenance.

Le broyeur forestier est dans un état de corrosion très avancé. Son remisage en extérieur est sans doute la première cause de sa dégradation. Comme pour le tracteur, il est fort possible qu'une remise en service ne se traduise par des pannes à répétition. Les roulements à billes fortement sollicités sur ce type de machine (inertie et vitesse de rotation) n'ont pas été mis en mouvement depuis plusieurs années et leur lubrifiant interne est sans doute trop dégradé pour leur assurer un fonctionnement durable à court terme.

La technologie des broyeurs forestiers a considérablement évolué durant les six ou sept dernières années. Le modèle de Maré, type marteaux mobiles, n'est plus guère utilisé de nos jours et remplacé par les versions à marteaux fixes.



Les rotors de broyage du type marteaux fixes (photo ci-contre), sont plus efficaces en abattage tout en réalisant un travail de broyage identique aux broyeurs à marteaux mobiles.

Aux extrémités des marteaux, sont fixés des pastilles en carbure de tungstène très résistantes à l'abrasion permettant même de travailler en condition très pierreuses sans risque de bris ou d'usure prématurée. En condition de travail normal, la durée de vie des marteaux peut atteindre 1500 à 2000 heures.

Le mulcheur du type "Meri Cruscher™" est dans un état de corrosion très avancé.



Etat général de la machine.



Détail de l'ampleur de corrosion sur les vannes.

Une remise en état est toujours possible mais à quel prix et toujours avec le risque de pannes à répétitions.

La remorque porte engin et les équipements d'entretien n'ont pu être visités car remisés dans un hangar verrouillé.

3.1.3) En conclusion:

Il n'est pas conseillé de remettre en état les équipements de broyage et de mulchage ainsi que le tracteur qui les met en œuvre pour les deux raisons majeures suivantes:

- ☞ Leurs mises en état sont bien trop onéreuses et les risques d'immobilisations post réparations sont élevés. Il y a également de fortes probabilités qu'aucun concessionnaire de la place, en activité, ne voudra assurer leur maintenance en remplacement de celui qui les a vendus.
- ☞ Ces équipements sont technologiquement inadaptés au contexte des îles loyautés d'une part et des compétences disponibles auprès des concessionnaires en matériels agricoles d'autre part.

3.2) Matériels de Lifou.

3.2.1) le tracteur forestier.

Il est encore en état de fonctionnement et indique 691 heures de fonctionnement ce qui est très peu. Son état général est assez bon mais devra être complètement révisé au niveau entretien et subir quelques réparations:

- Rénovation du système de nettoyage du circuit de refroidissement (dispositif d'inversion du flux d'air).
- Révision du circuit électrique (commande d'électrovannes défectueuses).
- Révision du circuit de climatisation.
- Etc...

Il sera tout de même nécessaire de faire un bilan de fonctionnement plus précis avec des essais en charge prolongés, afin de détecter toutes les anomalies de fonctionnement. Une telle visite technique exigera au moins deux jours d'intervention.

Il est également important de souligner que si ce tracteur est encore en état de fonctionnement, c'est grâce à l'opiniâtreté de son chauffeur qui s'est beaucoup investi dans son entretien et sa maintenance malgré son isolement technique (appui du concessionnaire inexistant) et des faibles moyens dont il dispose (pas de remisage ni de base technique).



Photos du tracteur présent en septembre 2012 lors du déplacement de la Plateforme Machinisme sur LIFOU

3.2.2) Les équipements forestiers.

Les équipements sont identiques en marques et modèle à ceux de l'île de Maré, à savoir:

- Un broyeur forestier à marteaux mobiles.
- Un mulcheur du type "Meri Cruscher™".
- Une remorque porte engin avec équipements de ravitaillement et de maintenance.

Le broyeur forestier est en assez bon état et encore en activité mais ses marteaux sont usés et devront être inversés car usés à 80% sur une face. La seule autre anomalie de fonctionnement vient des ruptures à répétition d'une durite hydraulique haute pression alimentant un des deux moteurs hydraulique du broyeur. Les réparations sont effectuées auprès d'un atelier spécialisé mais le problème perdure. Deux diagnostics sont envisageables: soit les réparations sont mal faites, soit il existe un problème au niveau du moteur hydraulique alimenté par cette durite.



Etat général du broyeur.



Niveau d'usure des marteaux.

Le mulcheur vu son état de corrosion, n'est visiblement plus utilisé depuis plusieurs années. Sa remise en état est possible mais il faudra s'assurer d'une fiabilité post révision faute de quoi les immobilisations seront nombreuses et pénaliseront la finalité des travaux engagés.

Le broyage de la végétation doit être impérativement complété par un mulchage-épierrage pour créer un horizon de surface d'une profondeur homogène, libre de tout enracinement et affleurement rocheux. Le type de broyeur actuellement utilisé à Lifou et à Maré ne peut traiter que de la partie aérienne de la végétation, contrairement au modèle à marteaux fixes qui peuvent entrer en contact avec le sol sans risque de détériorations ou d'usures prématurées. C'est donc pourquoi cet équipement doit être impérativement remis en service.



Etat général du mulneur.



Attaque de corrosion non négligeable.

La remorque porte-engins n'est plus utilisable en l'état. Son plancher est complètement dégradé par les moisissures (bois d'origine européenne). Elle est actuellement remise en extérieur sans aucune protection contre les intempéries. Il est fort probable que son système hydraulique (abaissement du plateau pour chargement) soit également atteint (joints intérieurs des vérins hydrauliques). Sa remise en service impose donc une totale rénovation. Les équipements installés sur cette plateforme de transport devront être également révisés, surtout la cuve à carburant (corrosion interne).



3.2.3) Conclusion:

Les matériels forestiers de Lifou sont encore opérationnels mais devront subir des contrôles très poussés et des rénovations de premier ordre. Compte tenu que les matériels de Maré sont identiques et pour lesquels il n'est pas conseillé de procéder à une remise en état, il serait judicieux de les utiliser comme source de pièces détachées pour diminuer le coût de la remise en état de ceux de Lifou et disposer d'un stock de pièces détachées à proximité.

4. Analyses.

Bien que la problématique du développement agricole aux îles loyautés ne soit pas uniquement liée aux équipements agricoles, ils sont tout de même un frein non négligeable. La mécanisation doit donc s'adapter aux particularismes de ces îles en prenant en compte:

- La nature géo-pédologique des sols, pouvant être définis selon trois critères:
 - Texture très sableuse, facile à travailler et très drainante permettant une simplification du travail du sol.
 - Un horizon de surface de faible profondeur et très hétérogène avec présence de pierres et d'embrochements superficiels ne favorisant pas un travail régulier des matériels agricoles (préparation du sol, profilage,...).
 - Fertilité très superficielle.

- La nécessité de recréer "artificiellement" une couche arable post broyage de la végétation arbustive en réalisant un mulchage peu profond (15 à 20 cm maximum) pour faciliter le travail des outils de préparation du sol et de profilage. Ce mulchage permettant de réaliser en simultanément l'incorporation des résidus végétaux ainsi que la réduction des pierres et des affleurements rocheux dans la mesure où leurs indices de dureté ne sont pas incompatibles avec les capacités de l'équipement.
- L'isolement technique des agriculteurs favorisant les actions commerciales souvent peu scrupuleuses des vendeurs d'équipements agricoles, qui ne se soucient guère de savoir si les matériels proposés correspondent aux besoins (dimensionnements) et aux spécificités des layouts.
- L'absence de structures de gestions collectives permettant la mutualisation de moyens techniques non rentables en acquisition individuelle, sachant que les exploitations des îles sont de très faibles dimensions. Ces structures collectives permettraient en parallèle, de développer une micro-mécanisation du type motoculteurs, motobineuses ou autres matériels spécialisés de faible puissance (inférieure à 20 Ch.).
- Le manque de références en matière de technique de travail et de diversification de la production agricole.

Il est donc remarquable de constater que dans la majorité des cas, c'est la standardisation des équipements qui prédomine avec une ultra spécialisation en matière de production (orientation vers les productions arboricoles) alors que les potentialités et les besoins sont loin d'être négligeables comme le montrent les photos ci-dessous.



Parcelles cultivées manuellement à Maré.



Parcelles mécanisées à Lifou (Victor ZEOULA) après création d'un horizon de profondeur homogène.

Sur le plan humain, les agriculteurs des îles ne sont pas formés à l'utilisation et à l'entretien des matériels agricoles. Ils sont donc à la merci des revendeurs qui font souvent les choix pour eux, sans qu'il y ait eu, au préalable, une réflexion technico-économique. Une fois les matériels livrés (souvent la livraison s'arrête au quai des caboteurs), aucune prise en main n'est proposée laissant le propriétaire complètement désorienté et au final les constats sont les suivants:

- Les fonctionnalités des tracteurs sont mal connues.
- Les équipements les plus simples, gyrobroyeur essentiellement, sont mal utilisés.
- Les équipements plus complexes sont mis en œuvre une ou deux fois, puis abandonnés faute de connaissances de leurs réglages et de leur champ d'application.
- Certains matériels, comme les charrues à disques ou les houes rotatives, se révèlent inadaptées et sont très vite délaissées, réduisant à néant dans beaucoup de cas, les projets initiaux des promoteurs.
- Les entretiens sont aléatoires et incomplets.
- Les moindres pannes se traduisent par des immobilisations très longues et très onéreuses car les réparateurs doivent venir de Nouméa et se servent du désarroi des propriétaires pour pratiquer des coûts de prestation peu raisonnables.

Il n'existe aucune structure technico-commerciale (concessionnaire ou relais) que ce soit à Maré ou à Lifou, où pourtant un nombre non négligeable d'équipements ont été vendus. Sachant que durant ces dix dernières années, les ventes de matériels agricoles étaient exclusivement réalisées par un seul concessionnaire (SOPRECAL) et que le volume des ventes a été très important, il (le concessionnaire) aurait pu installer une succursale aux îles ou créer un réseau de sous-traitants formés et capables d'assister les agriculteurs (diagnostic, suivi technique, approvisionnement en pièces détachées, remontées d'informations,...).

Pour conclure, les agriculteurs des îles loyautés sont dans un total isolement technologique et technique, à la merci d'un secteur commercial considérant que les îliens ne font de l'agriculture que parce qu'ils ont de l'argent ou par nécessité coutumière.

Lors des rencontres avec les agriculteurs, il en résulte souvent un sentiment de désarroi et de colère car ils n'ont pas le choix et doivent accepter de fait cette situation. Pourtant, la grande majorité d'entre eux, si ce n'est la totalité, se considère agriculteurs et voudrait produire en toute quiétude en utilisant un minimum de mécanisation, alors que pour l'instant les investissements en matériels sont souvent synonymes de galère et de surcoûts financiers.

PRECONISATIONS

1) Restauration du parc de matériel agricole.

Le parc des matériels agricoles des îles loyautés n'est pas majoritairement constitué d'épaves. Bon nombre d'équipements et en particulier les tracteurs, sont encore en état de fonctionnement et peuvent être remis en état à moindre frais.

Les tracteurs visités lors des déplacements sur les trois îles feront l'objet d'un rapport de visite technique (ceux de l'île d'Ouvéa étant déjà disponibles, ils seront annexés à ce document) notant les défauts relevés et l'opportunité d'une éventuelle remise en état.

Pour améliorer l'état technique des équipements, la Plateforme Machinisme Agricole (PMA) est tout à fait prête à compléter les visites techniques (tous les matériels n'ont pas été visités) et proposer des regroupements en différents lieux pour assister les propriétaires pour des travaux de remise en état. Ces interventions permettraient également de réformer tous les équipements inutiles, inadaptés ou non réparables à un coût raisonnable (revente occasion sur la grande terre ou mise à la ferraille).

2) Réactivation des programmes de nettoyage de parcelles

2.1) Définition des moyens à mettre en œuvre.

Les moyens actuels, sont inopérants sur l'île de Maré et à réviser en profondeur sur l'île de Lifou. Les difficultés rencontrées avec ces matériels (techniques et organisationnelles) durant ces dernières années sont en grande partie responsables du fléchissement ou du non développement de l'agriculture aux îles loyautés; celles-ci disposant pourtant d'un potentiel agricole très important, et pas uniquement dans le domaine du vivrier et du fruitier.

La réactivation des ateliers de "débroussage" par la rénovation du parc dans un premier temps et son développement dans un second, est un préalable pour une relance harmonieuse et durable de l'activité agricole. Il sera cependant nécessaire de revoir tout l'aspect technologique des matériels (traction et équipements) afin de ne pas reproduire les erreurs du passé.

Les équipements futurs devront être plus polyvalents (tracteurs) et mieux adaptés aux conditions agro-pédologiques des îles tout en vérifiant que les compétences nécessaires à leurs maintenances soient disponibles en Nouvelle Calédonie.

2.2) Réalisation d'un référentiel spécifique aux îles loyautés.

L'expérience acquise sur la grande terre par la PMA depuis près de trente ans, est au service de décideurs de la Province des Îles pour définir avec précisions les besoins. Les conditions géo-pédologiques des îles loyautés étant cependant quelques peu différentes du reste de la Nouvelle Calédonie, il est donc nécessaire de réaliser un référentiel technico-économique spécifique, prenant en compte des objectifs à atteindre comme préservation de la fertilité des sols tout en améliorant l'efficacité des matériels agricoles:

- Création d'un horizon de surface homogène.
- Minimiser les risques de bris.
- Augmentation des surfaces des parcelles pour une meilleure gestion intra-parcellaire des attelages (diminution des temps morts liés aux manœuvres).
- Introduction de moyens mécaniques diminuant la pénibilité.

2.3) Formation des opérateurs.

Compte tenu des besoins (conduite et maintenance) et d'une évolution possible du nombre d'unités, il sera vraisemblablement opportun d'ouvrir une formation spécialisée diplômante ou certificative. Cette formation de niveau IV est nécessaire, car en plus de l'utilisation et de la maintenance des matériels, il est important que le conducteur appréhende également les aspects agronomiques et environnementaux liés au broyage et au mulchage.

Proposition du contenu de la formation (à valider):

- **Volet N°1: technologie des équipements** (21 h ou 3 jours).
 - Technologie et fonctionnement du tracteur en poste de conduite inversé.
 - Technologie des matériels de broyage et de mulchage.
 - Initiation à la conduite et maintenance 1^{er} échelon.
- **Volet N°2: notions de base** (35 h ou 5 jours):
 - Principe de fonctionnement d'un moteur diesel à injection électronique.
 - Principe de fonctionnement des boîtes de vitesses non conventionnelles.
 - Les circuits hydrauliques: principes de fonctionnement, entretien et diagnostics de dysfonctionnement préliminaires.
 - Les circuits électriques: principes de fonctionnement.
 - L'électronique embarquée: rôles et utilisation.
- **Volet N°3: utilisation des matériels** (minimum de 50 h par stagiaire répartis en plusieurs sessions).
 - Contrôles préliminaires des matériels.
 - Utilisation en conditions réelles: adaptation des régimes et des vitesses d'avancement
 - Techniques d'abattages, de broyage et de mulchage.
 - Règles de sécurité.
- **Volet N°4: Entretien 2^{ème} et 3^{ème} échelon** (35 h ou 5 jours).
 - Mise en place de programmes d'entretien périodiques.
 - Réalisation d'entretien sous forme de travaux pratique.
 - Réalisation de travaux de maintenance en relation avec des dysfonctionnements envisageables (remplacement de roulement, interventions sur circuit hydraulique,...).
 - Evaluation des besoins en pièces détachées et gestion des stocks.
 - Initiation ou et perfectionnement en soudure (Rutile, MIG-MAG et oxyacétylénique).
- **Volet N°5: Notions agronomiques** (programme à définir si besoin prévoir 15 h ou 2 jours).

Au total, cette formation correspondrait à 156 heures de cours répartis en plusieurs sessions distinctes, voire partiellement ou totalement regroupées.

Pour des raisons de commodités le volet N°3 pourrait être réalisé en partie en situation professionnelle individuelle avec l'appui d'un formateur. Un quota de 50 heures de conduite est le minimum nécessaire pour valider l'aptitude d'un chauffeur à conduire en toute sécurité un attelage spécialisé en broyage et mulchage.

La PMA réaliserait la quasi-totalité de la formation; le volet N°5 pouvant être confié au CFPPA des îles.

3) La formation des agriculteurs.

La formation des agriculteurs est fondamentale. Elle doit être orientée prioritairement vers la conduite et l'entretien du tracteur en prenant en compte la relation sol-plante-agroéquipements. Le contexte agro-pédologique des îles loyautés étant totalement différent de celui de la grande terre, les formations devront être impérativement réalisées in situ.

3.1) Aménagement de sites dédiés à la formation.

Actuellement le site retenu est celui du CADRL de Maré où doit être installé une antenne de la PMA, financée par le Gouvernement de la Nouvelle Calédonie grâce à des fonds octroyés par la Communauté Européenne dans le cadre du Xème FED.

Cependant, les liaisons inter-îles entre Maré et Lifou étant quasi inexistante et les structures d'hébergement assez restreintes sur Maré, il serait donc judicieux de réfléchir à l'installation d'un second site sur l'île de Lifou pour réaliser les travaux pratiques indispensables aux actions de formation.

Moyennant quelques travaux d'aménagement, il serait possible d'utiliser une parcelle dotée d'un hangar chez M. ZEOULA Victor à Hapetra Lifou. La surface disponible est de l'ordre de 5 ha avec accès à un forage pour une éventuelle irrigation (parcelles de démonstration et cours spécifiques).



Aperçu du hangar actuellement non occupé.



Vue générale de la parcelle.

La parcelle est actuellement en friche mais entièrement clôturée et garde les traces d'anciennes cultures, toutes réalisées mécaniquement; elle est donc "prête à l'emploi".

Les investissements à prévoir ne concerneraient que l'aménagement du hangar (bardage, séparations intérieures, électricité, raccordement au réseau AEP,...) et quelques biens d'équipements (outillage d'atelier et matériels spécifiques).

Les équipements de la SODIL (travaillant déjà en pool avec M. ZEOULA) pourraient être utilisés en commun, limitant ainsi les achats de matériels à quelques machines spécifiques destinées à promouvoir de nouvelles productions. En contrepartie de cette mise à disposition, M. ZEOULA garderait le bénéfice des récoltes issues des réalisations faites lors des formations.

3.2) Programmes de formations.

Les programmes de formations proposés aux agriculteurs, seront adaptés aux conditions particulières des îles. Dans un premier temps, l'objectif principal sera de permettre aux intéressés d'acquérir les bases techniques liées à l'utilisation et à l'entretien des matériels agricoles courants. Dans un second temps, les formations seront plus ciblées pour s'intéresser aux matériels spécialisés, (appareils de traitement phytosanitaire, semoirs, épandeurs à engrais...) ainsi qu'à la maintenance de niveau 3 (diagnostics et petites réparations).

Il est également proposé des formations ayant attrait à la micro mécanisation (matériels thermiques portatifs, motoculture,...).

Actuellement, le CFPPA des îles réalise des interventions ponctuelles. Il ne s'agit pas de se substituer à cet organisme, mais d'harmoniser les programmes afin qu'ils soient en concordance avec les objectifs à atteindre. Comme pour les matériels agricoles standards, les modules de formation relatifs à l'entretien et maintenance seront très étoffés afin que leurs propriétaires acquièrent plus d'autonomie.

Les propositions de programmes ci-après sont réalisables dès 2013, malgré le retard pris dans l'installation de l'antenne de Maré. Ils sont également "ajustables" si besoins en est, mais devront toujours correspondre aux réalités du terrain.

Enfin, il serait souhaitable que les travaux de nettoyage de parcelle soient associés aux formations et montrer ainsi leur complémentarité.

➤ **Proposition d'un contenu pour une formation "matériels agricoles standards" niveau initiation:**

- Durée: 35 heures réparties sur une semaine.
- Partie théorique (10 h):
 - Technologie descriptive du tracteur.
 - Règles de base de l'utilisation du tracteur:
 - Gestion du moteur (régimes d'utilisation).
 - Utilisation de la transmission.
 - Utilisation du relevage et de la prise de force.
 - L'entretien du tracteur:
 - Raisonnement logique de l'entretien (méthodologie).
 - Elaboration et suivi d'un carnet d'entretien.
- Partie pratique (25 h):
 - Réalisation pratiques d'entretien de niveaux 1 et 2.
 - Utilisation du tracteur en condition réelle.
 - Utilisation à la prise de force.
 - Utilisation en travaux de traction.

➤ **Proposition d'un contenu pour une formation "réglage et utilisation de matériels de traitements phytosanitaires":**

- Durée: 21 heures réparties sur trois jours.
- Partie théorique (14 heures):
 - Principes de base de la pulvérisation
 - Technologies des matériels de pulvérisation à jet projeté et porté.
 - Bases théoriques des réglages.
 - Règles de sécurité et bonnes pratiques
- Partie pratique (7 heures):
 - Tarage des appareils (réglages et contrôles à poste fixe).
 - Contrôle d'efficacité (application pratiques* et analyses des résultats).
 - Entretien et diagnostics de pannes courantes

*les applications pratiques sont réalisées avec de l'eau additionnée d'un colorant.

➤ **Proposition d'un contenu pour une formation "utilisation et réglage des semoirs et épandeur à engrais":**

- Durée: 14 heures réparties sur deux jours.
- Partie théorique (7 heures):
 - Description technologique des semoirs et des épandeurs à engrais.
 - Bases théoriques des réglages.
- Partie pratique (7 heures):
 - Tarage des appareils (réglages et contrôles à poste fixe).
 - Contrôle d'efficacité (application pratiques et analyses des résultats).
 - Entretien des matériels.

➤ **Proposition d'un contenu pour une formation "Entretien, utilisation et maintenance des petits équipements agricoles motorisés":**

- Durée: 21 heures réparties sur trois jours.
- Partie théorique (7 heures):
 - Classification des équipements.
 - Raisonnement logique de l'entretien.
 - Règles de sécurité en vigueur pour chaque catégorie d'outillage.
- Partie pratique (14 heures):
 - Réalisation de travaux d'entretien.
 - Diagnostics de pannes courantes et interventions.
 - Travaux pratiques: manipulation et mise en application des règles de sécurité.

3.3) Réalisation de journées techniques à thèmes.

Ces journées techniques ont pour principal objectif de regrouper les agriculteurs autour d'un thème prédéfini, permettant des échanges fructueux. Bien qu'il y ait une petite part de théorie, l'essentiel de la journée est consacrée aux démonstrations pratiques avec possibilité pour les participants de conduire ou manipuler des matériels.

Pour améliorer la relation vendeurs acheteurs, les concessionnaires sont également invités à participer à ces journées, leur permettant ainsi de mieux appréhender les besoins et d'adapter leurs services aux particularismes des îles.

Exemple d'une journée technique réalisée en tribu (Pouébo 2012)



Journée technique axée sur le thème des petits équipements thermiques et électriques.



Implication importante d'un concessionnaire



Participations actives des agriculteurs



4) Incitation à la mutualisation des moyens techniques.

4.1) Intérêt de la mutualisation.

Hormis les matériels de débroussaillage et de remise en forme du sol, il n'existe aucune structure officielle permettant à des agriculteurs de mettre en commun des moyens techniques ou humains en relation avec la production agricole.

Grâce à des structures du type coopérative (CUMA) ou groupement d'entreprises, il est possible à des exploitations de mettre en commun matériels et compétences. A travers elles les objectifs recherchés sont:

- **Economiques** en agissant directement sur les coûts de productions grâce à une meilleure rentabilité des équipements agricoles en acquérant des moyens techniques communs.
- **Techniques** car la mise en commun de biens de production permet de développer certaines productions, non envisageables à l'échelle d'une exploitation du fait d'un coût d'investissement élevé de certains équipements indispensables (matériels de semis, de plantation, de récolte,...).
- **Relationnels** parce que "*s'associer c'est avant tout avoir envie de travailler ensemble*". Cet état d'esprit favorise les échanges entre producteurs, permettant ainsi une réelle amélioration des capacités techniques des producteurs.
- **Palliatifs** par la mise en commun de moyens humains (UTH) polyvalents (conducteurs) ou spécialisés (mécaniciens), exerçant en exclusivité pour la "structure communautaire". Ainsi les problématiques liées à l'entretien, à la maintenance, aux besoins de main d'œuvre ponctuels sont en grande partie solutionnés.

En bref, la mutualisation de moyens techniques et de main d'œuvre permet une amélioration de la technicité des producteurs avec la possibilité de créer des emplois qualifiés. Au final l'amélioration des compétences et de la compétitivité, sont les éléments clés pour la réussite d'un développement agricole harmonieux et durable.

4.2) Propositions:

Pour amener les agriculteurs à s'associer au travers de structures officielles, il est vital qu'ils soient informés sur les tenants et les aboutissants de telles structures. C'est pourquoi dans un premier temps, il serait utile de réaliser des journées techniques d'information sur ce sujet. En France, les CUMA sont devenues indispensables pour l'élevage et l'agriculture et sont très bien structurées. Elles sont regroupées au sein de fédérations (départementales et nationale) très actives, et nul doute que la FNCUMA (Fédération Nationale des CUMA) pourrait apporter aux agriculteurs loyaltiens son savoir-faire et un appui non négligeable. La PMA ayant des contacts avec différentes fédérations pourrait assurer l'interface et organiser ces appuis techniques par le biais de mission(s) en France ou et organiser la venue de conseillers aux îles loyautés.

5) Harmonisation du conseil technique lié aux usages des agroéquipements.

5.1) Formation des techniciens conseil.

Un des rôles dévolus à la Plateforme Machinisme Agricole, est d'assurer un transfert de connaissance vers les agriculteurs mais aussi vers les techniciens conseils (TC). C'est pourquoi, il est prévu de mettre en place des actions de formation en relation directe avec les réalités du terrain et les besoins des TC.

Ces programmes seront élaborés en relations étroites avec les intéressés eux-mêmes lors de rencontres préliminaires dès le premier trimestre 2013, après validation du principe par les services centraux provinciaux.

Une fois élaborés, les contenus ainsi que les programmations seront confirmés, toujours par les services provinciaux, puis transmis à l'IFAP maître d'œuvre en matière de formation des agents de la fonction publique.

La Plateforme Machinisme Agricole n'a pas pour vocation de se substituer aux techniciens provinciaux, mais de les accompagner dans leurs tâches dans le cadre des missions qui leurs ont été dévolues.

5.2) Création d'un comité technique Province Îles.

La création d'un comité technique particulier aux îles loyautés est, semble-t-il nécessaire compte tenu de leur spécificité agro-pédologique.

Les actions à mener dans le domaine du machinisme agricole sont étroitement liées aux politiques de développement souhaitées par les dirigeants provinciaux. La PMA peut-être également une source de propositions, c'est pourquoi, il est important de prédéfinir des axes de

travaux avec les différents services concernés pour éviter toutes dispersions ou divergences pouvant affecter les relations entre les partenaires.

Ce comité technique se réunirait autant de fois que nécessaire avec un minimum de deux par an et ne remet pas en cause la participation de la Province des Îles à ceux prévus par la convention cadre de la PMA.

6) Conclusion.

La situation de l'agroéquipement aux îles loyautés est loin d'être catastrophique. Cependant le fait que les ateliers de débroussage n'ont pas fonctionné comme prévu et que ce secteur a été sous la coupe d'un concessionnaire peu scrupuleux, ont souvent fait perdre espoir aux agriculteurs.

Le potentiel de production est très élevé et peut être rapidement valorisé sans mettre en péril la fragilité de l'écosystème particulier de ces îles. Les agriculteurs rencontrés sont encore très motivés et ne demandent rien d'autre que des conseils et des appuis techniques réguliers et durables. Au-delà de ces appuis ponctuels ils sont également demandeurs de formations dans le domaine de l'utilisation et de la maintenance pour gagner en autonomie car ils ne veulent plus être à la merci de revendeurs peu scrupuleux.

La Plateforme Machinisme Agricole de la Chambre d'agriculture de la Nouvelle Calédonie est donc prête à apporter sa collaboration aux îles loyautés en travaillant sur les trois thèmes que sont la formation, l'appui technique et l'expertise technique, en collaboration étroite avec les services techniques provinciaux.

Le Responsable de la Plateforme
Machinisme Agricole:

ANGONIN Bernard