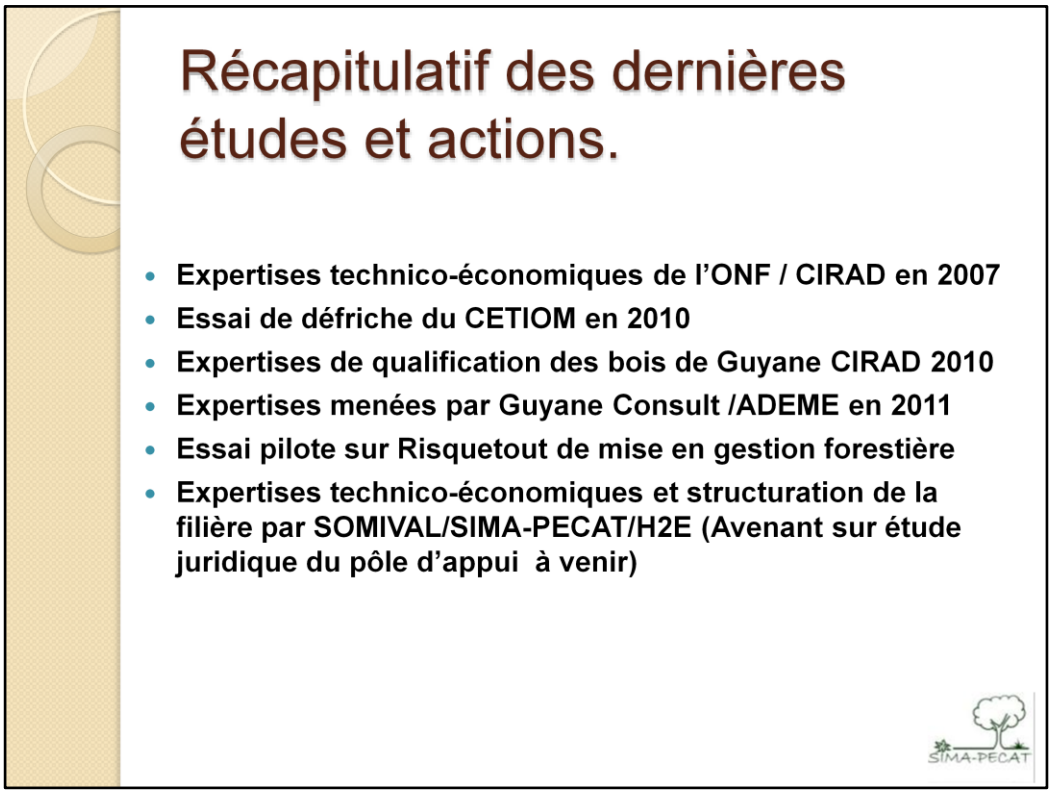
Je remercie Nicolas LHOTELIER de la DAF, qui m'a invité pour cette réunion du réseau rural afin de présenter la situation actuelle des DEFRICHES, donc agricoles mais également urbaines, et de présenter les essais pilotes qui sont en cours (voir quasi finalisés pour la partie urbaine).

Ma présentation reprend également certains points de vue des stratégies de l'ADEME vis-à-vis de la biomasse, à travers le travail fourni par Pierre COURTIADE, qui malheureusement n'a pu se rendre disponible pour cet après-midi.



Avant de démarrer je tenais à ré-énumérer les grandes études, de ces dernières années, relatives à un développement d'une filière biomasse par un mix d'approvisionnement.

Ainsi depuis l'étude de 2007 ONF/CIRAD sur une expertise technico-économique, en passant par les essais de défriche du CETIOM, jusqu'à une expertise de qualification des bois de Guyane qui a également permis de corriger les données économiques de 2007, puis l'étude de Julien Cazes sur l'aménagement des bourgs agricoles finançables pour partie par les revenus de la vente de biomasse, avec un essai technique forestier ONF/ADEME sur Risquetout , et enfin l'étude d'organisation de la filière par SOMIVAL avec un avenant pour étude juridique du futur pôle d'appui prochainement…

Au regard de ces études les ressources identifiées pourraient être :

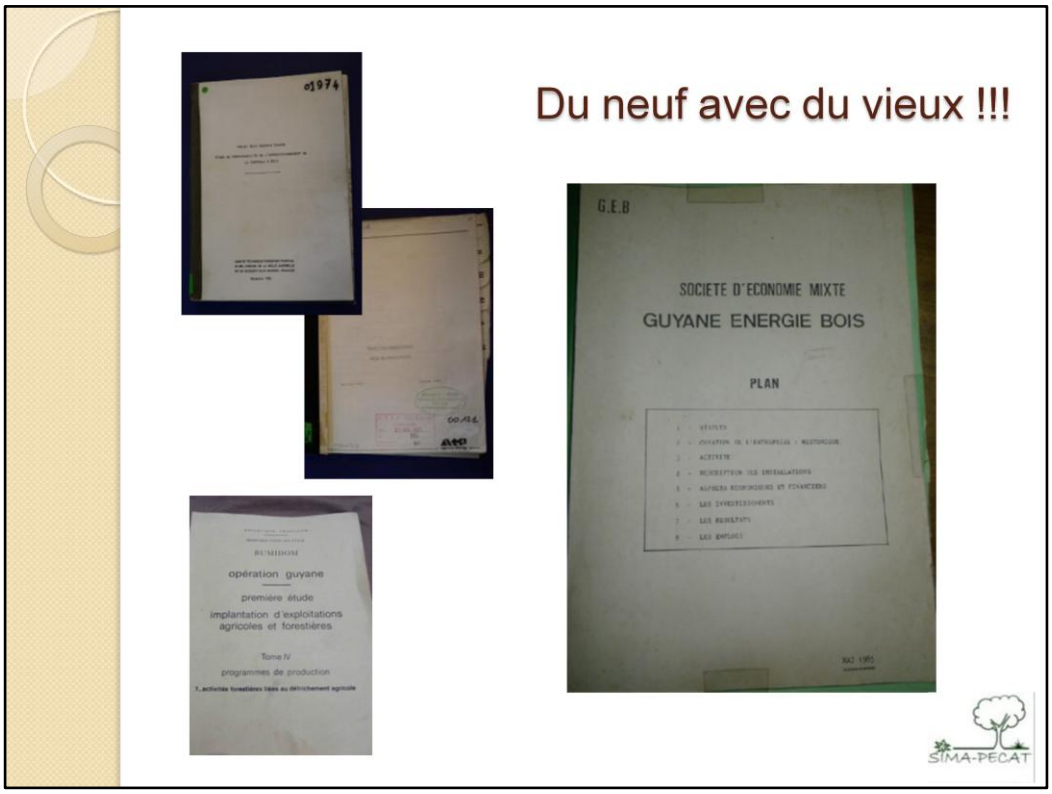
¤ l'exploitation forestière (dédiée et/ou complément bois d'œuvre)

¤ la création de terres arables

¤ l'expansion urbaine

¤les cultures dédiées biomasse qui par un historique de la thématique relativement sensible ont été à mon goût trop rapidement écartées

¤les déchets verts urbains et les déchets verts agricoles, une autre ressource écartée et non quantifiée, qui pourrait être importante mais plus difficilement organisable



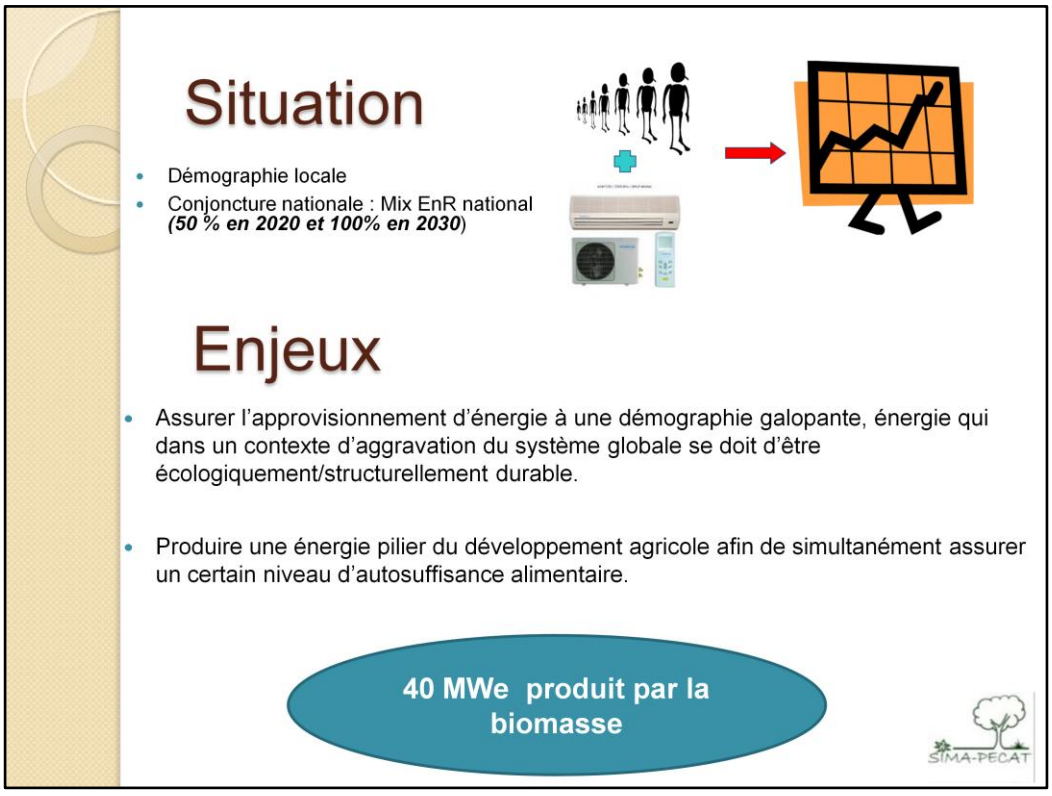
Ainsi ces études nombreuses témoignent de l'intérêt pressenti de ces filières biomasse pour le développement du territoire (développement de la fourniture ER, développement industriel, emploi, aménagement agricole…).

Mais tout ces rapports n'ont rien inventé. Toutes les réflexions que nous portons aujourd'hui ont fait l'objet d'études antérieures et de processus intellectuels bien plus avancés dans les années 80 :

- Création de bourgs agricoles financées par la vente de biomasse, incluant jusqu'au chiffrage de la construction des habitations et de la centrale in situ.
- Techniques de défriche
- Développement de filière bois d'œuvre par l'aménagement agricole
- Niveaux de prélèvement forestier et mise en gestion durable
- …

On en est arrivé à la création d'une SEM avec un portefeuille d'actionnaires, et le début de la construction de la centrale thermique à Degrad des cannes.

Il serait donc intéressant de retravailler sur les erreurs du passé, pour comprendre les points de blocages à surmonter et les erreurs à ne pas renouveler, que ce soit sur de l'opérationnel terrain ou que ce soit sur de la structuration de filières.



Aujourd'hui la démographie est galopante et les besoins au quotidien toujours plus importants. Je ne vais pas reprendre les données du PRERURE (sorti la semaine passée) mais si de nouvelles alternatives durables sur un scénario volontariste ne sont pas rapidement apportées, la dépendance aux énergies fossiles va prendre de plus en plus d'importance avec l'implémentation de nouvelles FAC (et/ou FOD).

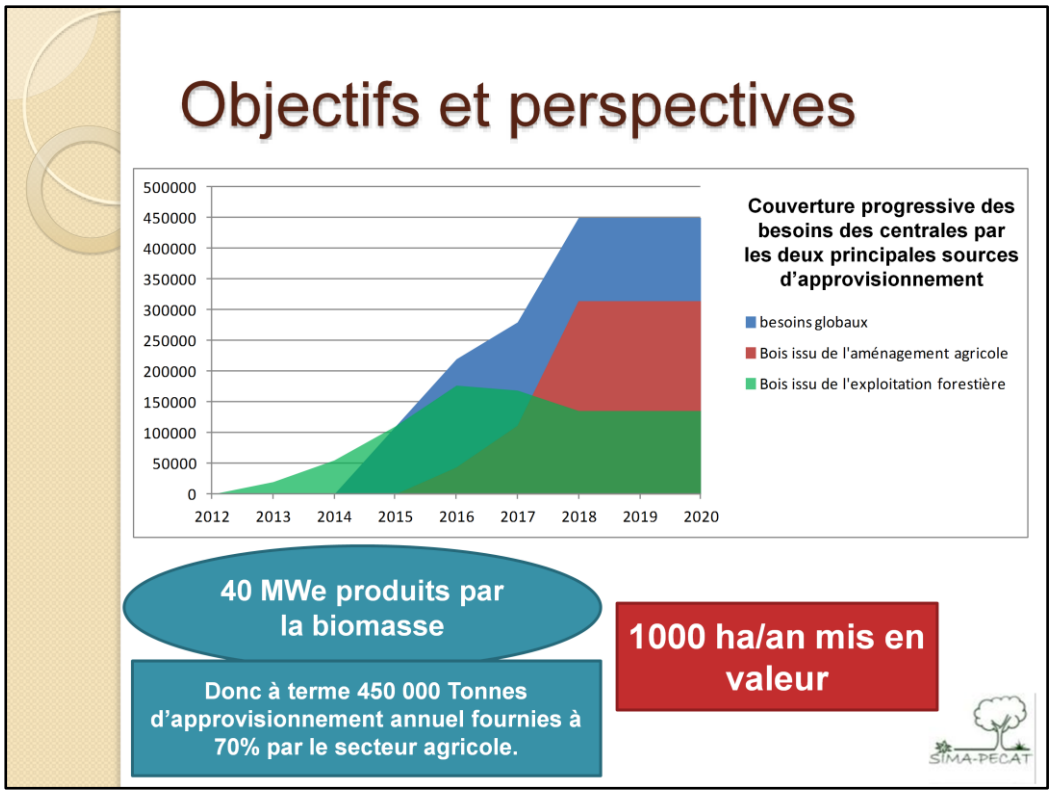
Les objectifs pour le territoire seraient :

***Assurer l'approvisionnement d'énergie à une démographie galopante, énergie qui dans un contexte d'aggravation du système globale se doit d'être écologiquement et structurellement durable.**

Les objectifs pour l'agricole Guyanais et la biomasse seraient :

***Produire une énergie pilier du développement agricole afin de simultanément assurer un certain niveau d'autosuffisance alimentaire du territoire.**

Pour ce faire un chiffre objectif fixé par M. Roy de 40 Mwe installés alimentés par de la biomasse ligneuse.



Lors de la mission du MOM commandée par M. Claudon le consensus d'un mix d'approvisionnement forêt/développement agricole comme sur le diagramme à l'écran nous a été au final gentiment recommandé. Vous avez en vert la fourniture de biomasse par le forestier, en rouge par l'agricole et en bleu le total objectif sur l'année.

Je rappel que fin 2011 et début 2012 le schéma était plutôt l'inverse, avec le forestier qui aurait été largement majoritaire au démarrage et dans le temps.

Ainsi l'on aurait aujourd'hui :

*un secteur forestier considéré comme plus opérationnel en l'état actuel et pouvant servir rapidement de starter ;
*un secteur agricole qui nécessite un temps de latence organisationnel et subit un effet de latence par la logique de dynamique de mise en valeur d'une exploitation ;
*un secteur agricole qui à moyen terme viendrait représenter la part majoritaire du Mix d'approvisionnement ;

Juste pour donner des ordres de grandeur. L'objectif est de 40 MWe installés, donc à terme c'est 450 000 Tonnes d'approvisionnement annuel fournies à 70% par le secteur agricole, soit environ 1000 ha défrichés par ans.

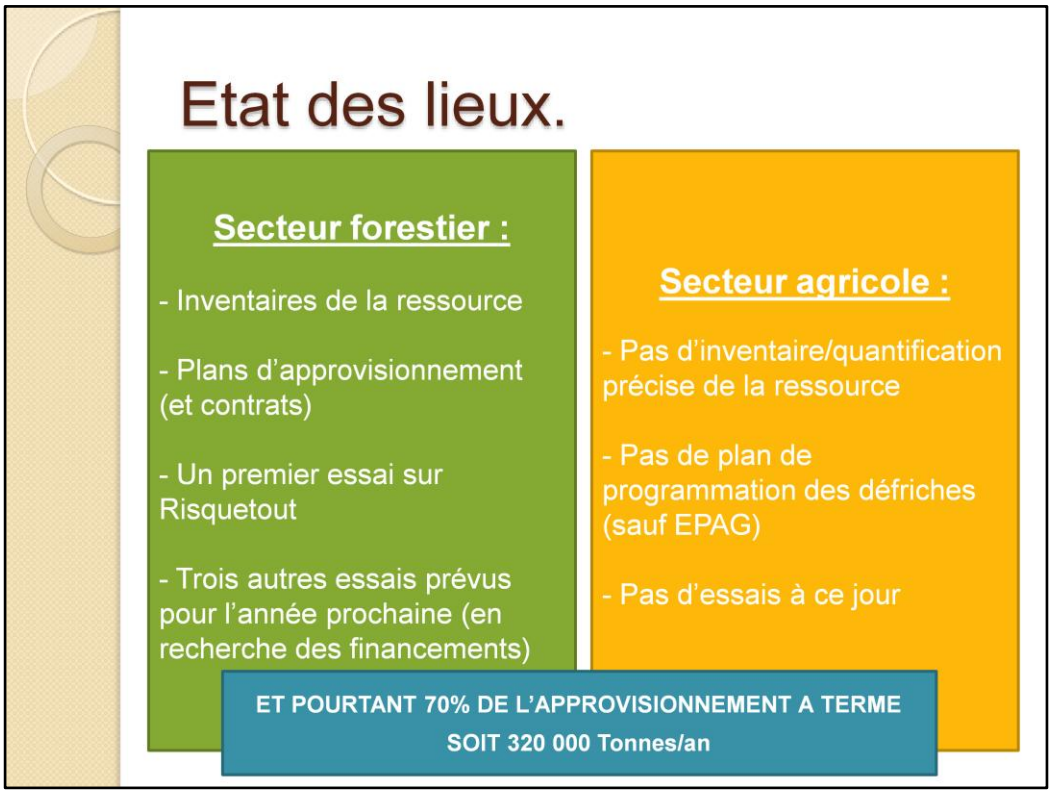
Ne voulant pas subir un jet de pierre, et voulant garder mes amitiés avec le monde agricole, je tiens tout de même à souligner que ce scénario est un choix politique et un consensus établis par les décideurs institutionnels. Il ne constitue pas une revendication et un consensus établis entre les professionnels du monde forestier et les professionnels du monde agricole, c'est dernier par ailleurs bien mal au courant du sujet et de la situation d'aujourd'hui.

Des objectifs définis par l'aval :

De 2007 à 2011 :
A la sortie des études de 2007 la biomasse agricole était majoritaire dans l'accomplissement des objectifs d'approvisionnement des centrales. Mais les discussions de comptoir et les rumeurs de couloir critiquant le secteur agricole sur son incapacité à s'auto-organiser, critiquant les institutionnels gestionnaires du foncier, et prenant pour exemple les incompétences du passé sur les aménageurs agricoles publiques… ainsi que la discours commerciale sur la filière forestière pour la biomasse… ont provoqué un renversement de situation amenant l'hypothèse que l'ONF et les forestiers devaient être les fournisseurs principaux.

De 2011 à Aujourd'hui :
L'ONF proposait une capacité de 430 000 T/ans de biomasse par la création de ses plans d'approvisionnement, et l'agricole devait fin 2011 réaliser à peine le complément pour atteindre à l'époque un objectif de 600 000 T (donc environ 150 000 T soit 25%). La mésinterprétation des industriels confondant plan et contrat, l'échange non établis avec les professionnel, l'optimisme exagéré de l'ONF à l'époque… ont crée cet engouement industriel.

Aujourd'hui l'ONF a reconnu les capacités limitées de la filière, et a revue ses objectifs largement à la baisse en ne signant que quelques contrats d'approvisionnement sur des volumes très faibles comparativement au scénario initial (signature pour 120 à 150 000 Tonnes annuelles). En définitive, par la force des évènements, c'est le secteur agricole qui s'est vu offert la responsabilité d'approvisionner le complément devenu majoritaire pour cette fin d'année 2012.



Aujourd'hui il est important de travailler en parallèle et de manière transversale sur les solutions d'approvisionnement pour le secteur agricole et le secteur forestier.

Cependant les Défriches, j'inclus également la défriche urbaine dans ces propos, traînent un retard considérable comparativement au secteur forestier, et il serait dommage que ces ressources perdent leurs potentialités.

Ce diagramme reprend une partie des argumentaires que j'ai appuyé auprès de l'ADEME, de la DAF et de la Préf, pour enclencher rapidement des essais cette année sur la défriche agricole.

Aujourd'hui nous n'avons :

* Pas d'essais à ce jour :

*Pas d'inventaire de la ressource :

-Pour les futures terres allouées, pas de définition des futurs PAS et/ou pas de quantification de la ressource

-Pour les terres déjà attribuées : l'information sur le foncier mis en valeur n'est pas finalisée et actualisée sur l'ensemble des données SIG, la ressource potentiellement disponible sur les zones non encore défrichées n'a pas été quantifiée…

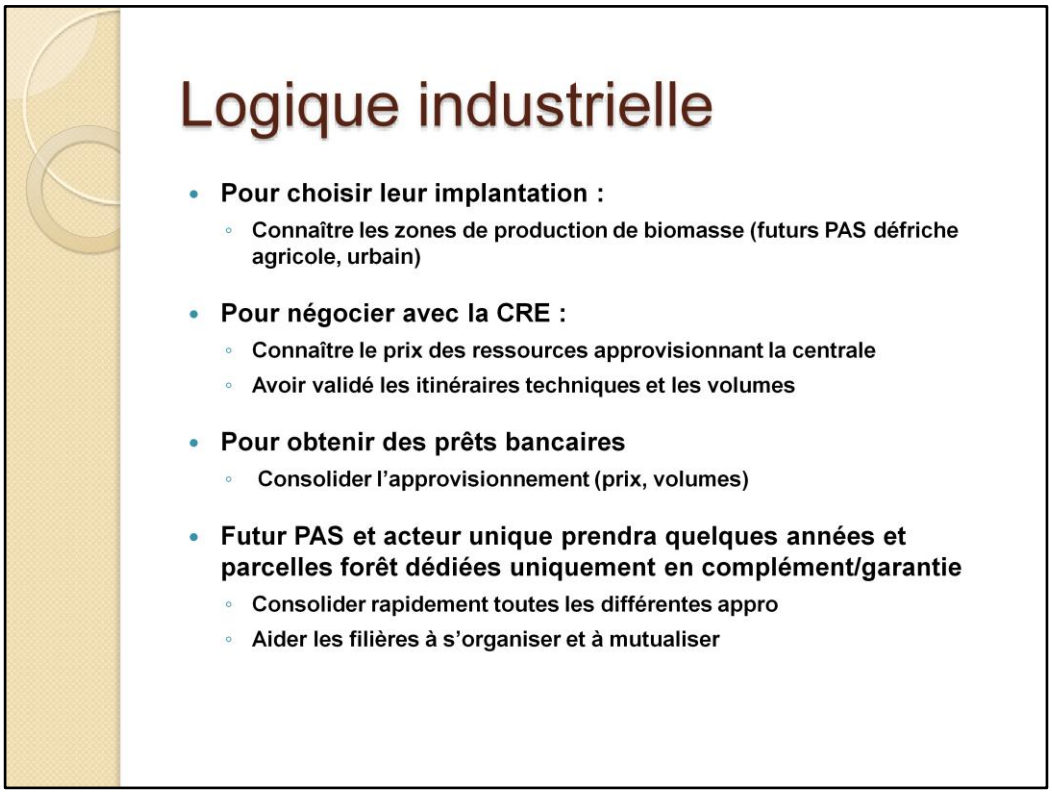
* Pas de plan de programmation des défriches

-Il n'y a pas encore de schéma d'extension urbain avec scénarios de glissements suffisamment précis (mise à jour du SAR)

-Il n'y a pas d'enquête auprès des agriculteurs pour évaluer une programmation d'approvisionnement régio-localisée (exception faite d'un travail préliminaire de G. Consult sur deux petites zones)

C’est donc en 2012 que doit se préparer la filière biomasse énergie d’origine défriche.

A la vue de ces retards, et du plan hypothétique de programmation des projets industriels et des scénarios d’approvisionnement proposés, c’est donc en 2012 que doit se préparer la filière biomasse énergie d’origine agricole.



La décision d'implanter une centrale biomasse dépend de plusieurs facteurs qu'il faut tous avoir bouclé, et principalement d'éléments économiques, à travers deux couperets (l'achat de l'électricité et le prêt bancaire) :

-Le prix de revient de l'électricité dépend directement du prix de la biomasse, de sa qualité (taux d'H°), du coût du transport, et la quantité de biomasse reçue annuellement (par un effet d'échelle, plus le projet est gros, moins il va coûter au MW installé).

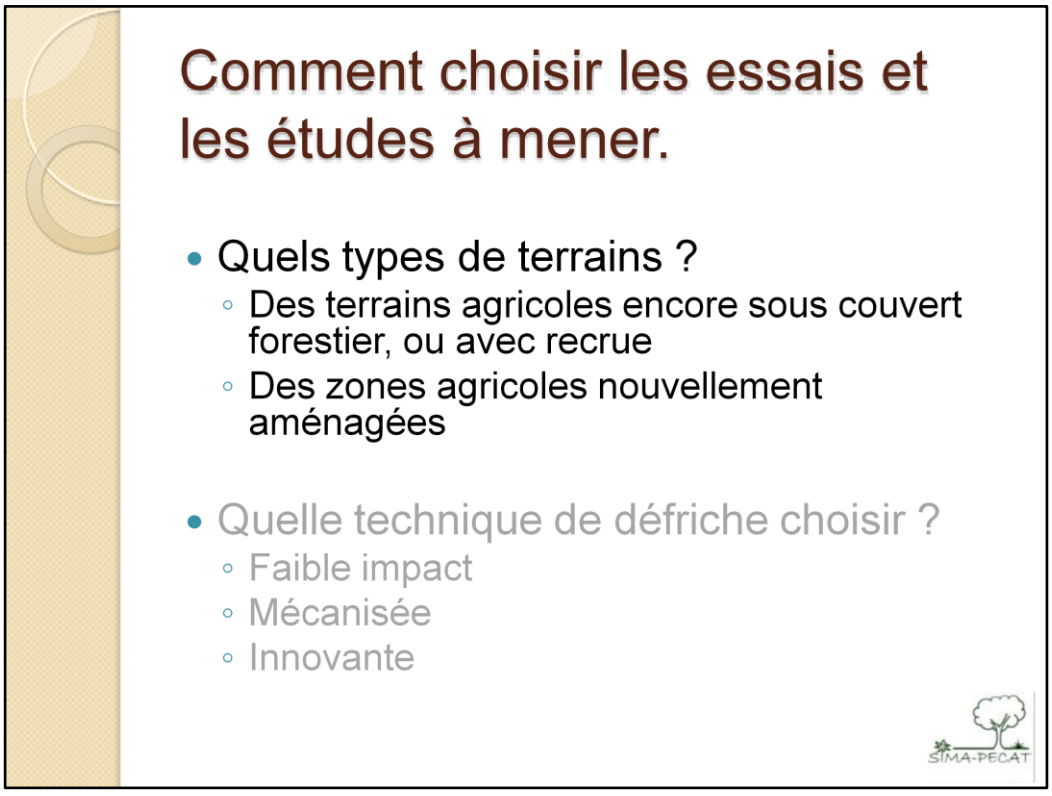
-Ce prix est la base des négociations d'un tarif d'achat avec EDF et la CRE, qui a fixé un plafond vers 24c€/kWh. Il faut donc optimiser les itinéraires techniques et le transport pour passer en dessous de ce coût. On voit là une optimisation, projet par projet, entre la puissance de la chaudière (qui baisse le prix) et l'éloignement de la ressource (qui l'augmente, car plus on aura besoin de bois plus le rayon d'approvisionnement sera agrandi)

-Le volume reçu annuellement est la base du montage financier : la puissance de la centrale détermine son coût et le besoin de prêt bancaire (qui apporte 80% du montant). Les banques ne prêtent que sur un montage garanti. La vente d'électricité représente une ressource stable et garantie. L'approvisionnement doit lui aussi être garanti pour conforter le banquier (en volume annuel et en coût). Or aujourd'hui seul l'ONF a apporté des approvisionnements garantis. La filière agricole doit en faire de même.

-Pour que la biomasse issue de défriche soit comptée dans le bisness plan de la centrale, il faut un ou plusieurs opérateurs à même de signer des contrats d'approvisionnement de 2-3 ans avant le démarrage de la centrale. Ces opérateurs doivent connaître leurs coûts et les volumes mobilisables.

Ex: Néoen a Montsinéry compte aujourd'hui très peu sur la biomasse agricole, alors qu'en l'intégrant, une centrale de capacité supérieure pourrait être installée.

NB : Ca serait le retrait du principal opérateur, remplacé par une multitude de petit fournisseurs incertains qui aurait fait plongé le projet de SEM des années 80.



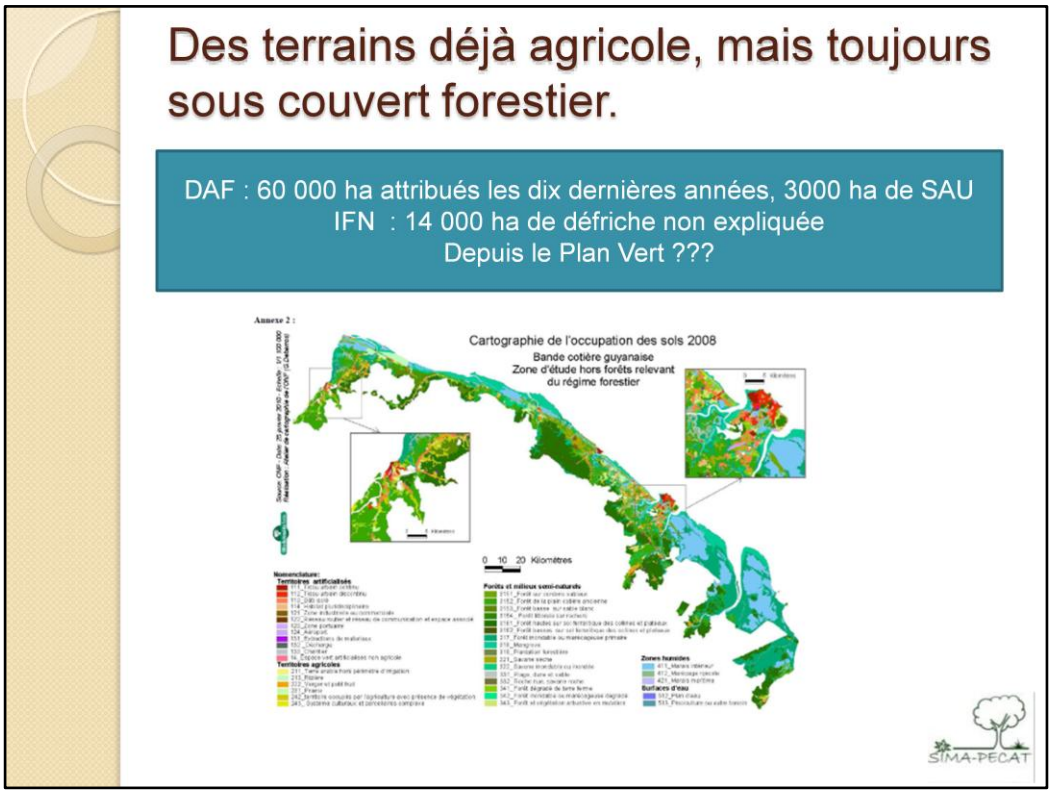
<u>Les essais terrains à mettre en place doivent être représentatifs</u> de la diversité des modèles de développement/fonctionnement spécifiques à chaque projet industriel. Cette diversité de modèles dépend des positions géographiques de chaque projet et des stratégies d'approvisionnement spécifiques à chacun.

L'on parle souvent de manière exclusive de créer des PAS et d'inclure les projets de centrales en leur sein, cependant :

1) La création de l'aménageur unique n'arrivera peut-être pas dans les délais escomptés.

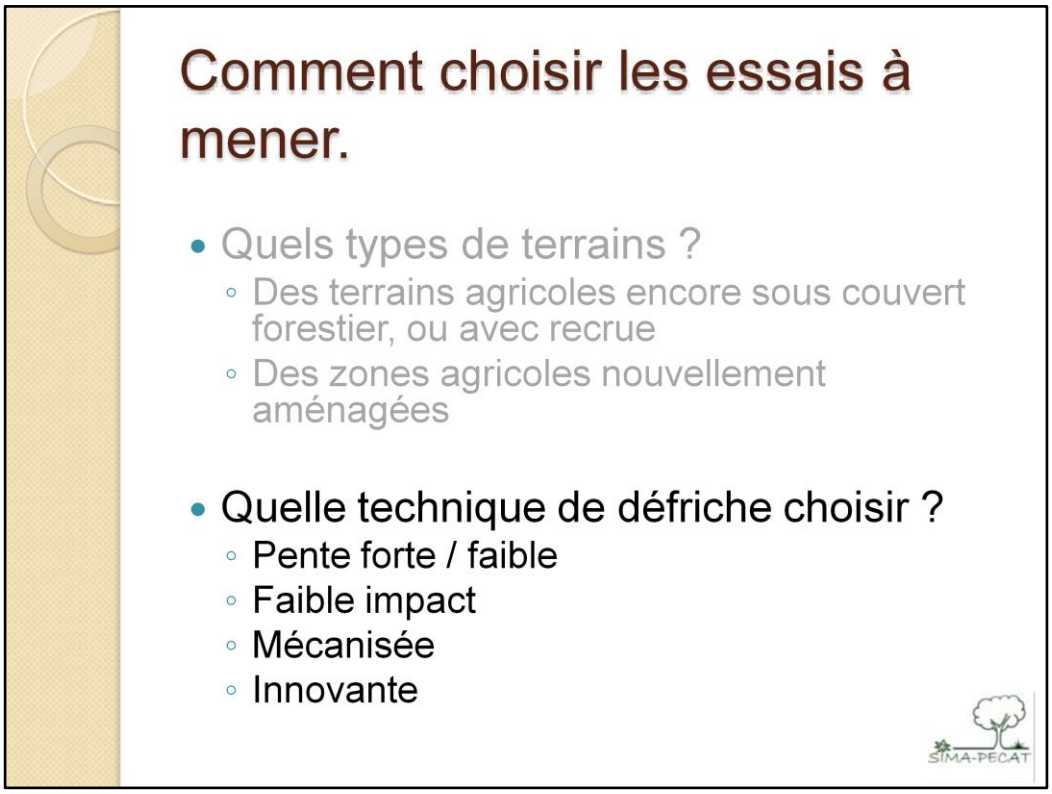
2) Même si certains projets pourront bénéficier de zones concentrées de défriche (ex : autour du carrefour du Galion), d'autres vont se retrouver totalement enclavées et auront besoin d'un niveau d'organisation supérieur de la logistique de récolte (ex : sur Montsinery et le pont de la rivière des cascades).

NB : en partie pour ces deux raisons, certains industriels ont demandé de fortes enveloppes pour évaluer la ressource agricole des terrains déjà attribués sur leur périmètre d'implantation pour dimensionner leur projet.



3) Même sans la prise en compte des deux points cités précédemment, il existe encore une immense quantité de biomasse sur des terrains spéculatifs et/ou en devenir agricole. Et la création d'un marché de la biomasse provoquera inévitablement un phénomène d'aspiration sur cette ressource, voir une défriche anarchique sur le littoral.

C'est donc en réalité deux filières d'approvisionnement de la biomasse agricole qu'il faut créer et accompagner (aménageur unique vs Coopératives), et deux systèmes de traçabilité des bois si l'on ne veut pas se retrouver avec une défriche anarchique des propriétaires/bailleurs actuels.



Les essais terrains à mettre en place doivent également prendre en compte les difficultés terrain de récolte de la biomasse qui dépendent également des positions géographiques de chaque projet et des stratégies d'approvisionnement spécifiques à chacun. **Mais les essais terrains à mettre en place doivent également prendre en compte le devenir agricole de la parcelle.**

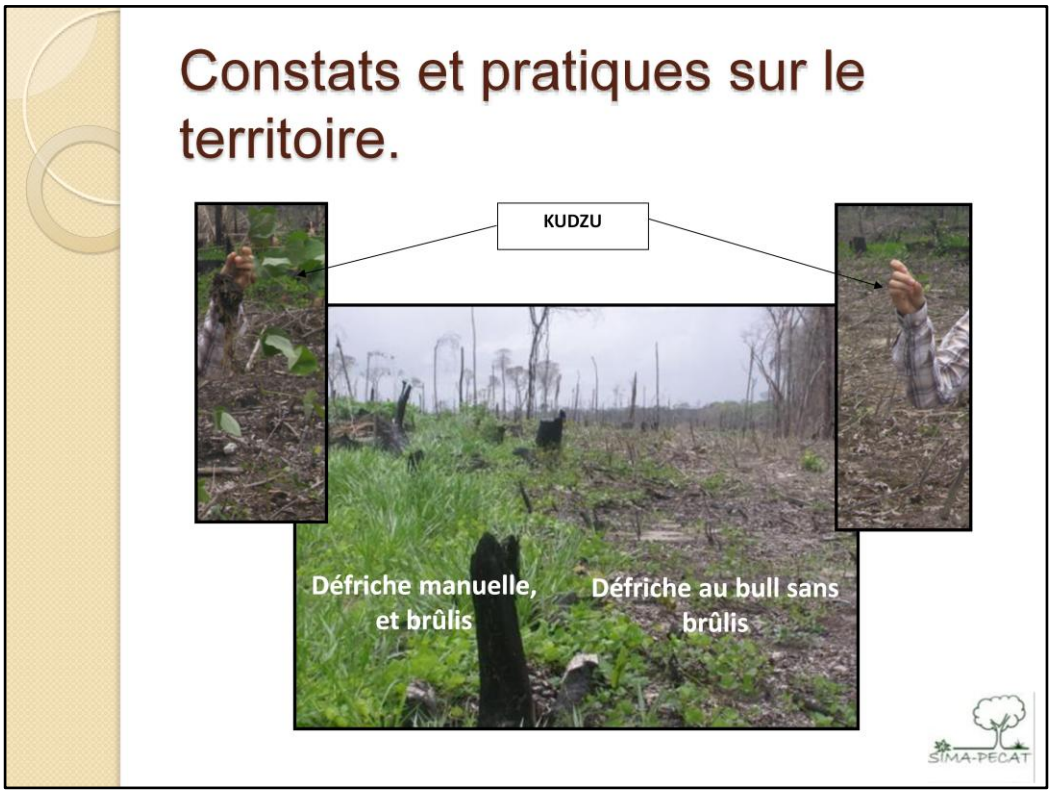
Il y a donc la **faisabilité technique en fonction de la topographie.**

Ici en photo des exemples de terrains sur le PAS de Risquetout sur des chantiers de défriche du CG. Je vois difficilement sans un système de câblage comment les andains poussés au Bull dans les bas des talwegs pourront être retirés (en même temps le câble mât pourrait être la solution à l'exploitation saisonnière des terrains forestés de Guyane).

Une révision des itinéraires de défriche mécanisée sur ces terrains pentus est inévitable. En même temps des défriches au Bull sur des pentes comme celles-ci devraient être proscrites et surtout pas subventionnées, car il faut savoir que sur ces terrains la repousse a eu un retard considérable voir n'a pas eu lieu, et qu'une partie de la terre est descendue.

Par contre favoriser la défriche manuelle/brûlis, pour assurer la pousse des plantes de couverture, serait plus adaptée, et pourquoi pas faire l'objet d'une MAE spécifique.

NB : Je prends l'exemple extrême en France avec REDISOL, en Irlande, en Angleterre… où des référentiels de situation topographiques, de qualités de sol, et de conditions pluvio-climatiques permettent de préconiser certaines techniques et pas d'autres.



Ceci est une photo d'un essai comparatif. Avec à gauche une défriche manuelle + brûlis et à droite une défriche mécanisée sans brûlis.

La couverture était :
Bracharia humidicola (Kikuyu) + Bracharia decumbens + Pueraria montana
Les plantes de droites font du nanisme, et le Kudzu ne nodule pas.

Défriche mécanisée =

Bien : rapide + généralisable à grande surface + subventionnée
Mauvais : impact au sol + contrainte de saisonnalité

Défriche manuel =

Bien : maintient des structures des sols et des potentiels agronomiques
Mauvais : lent + main d'œuvre qualifiée déclarée rare + non subventionnée

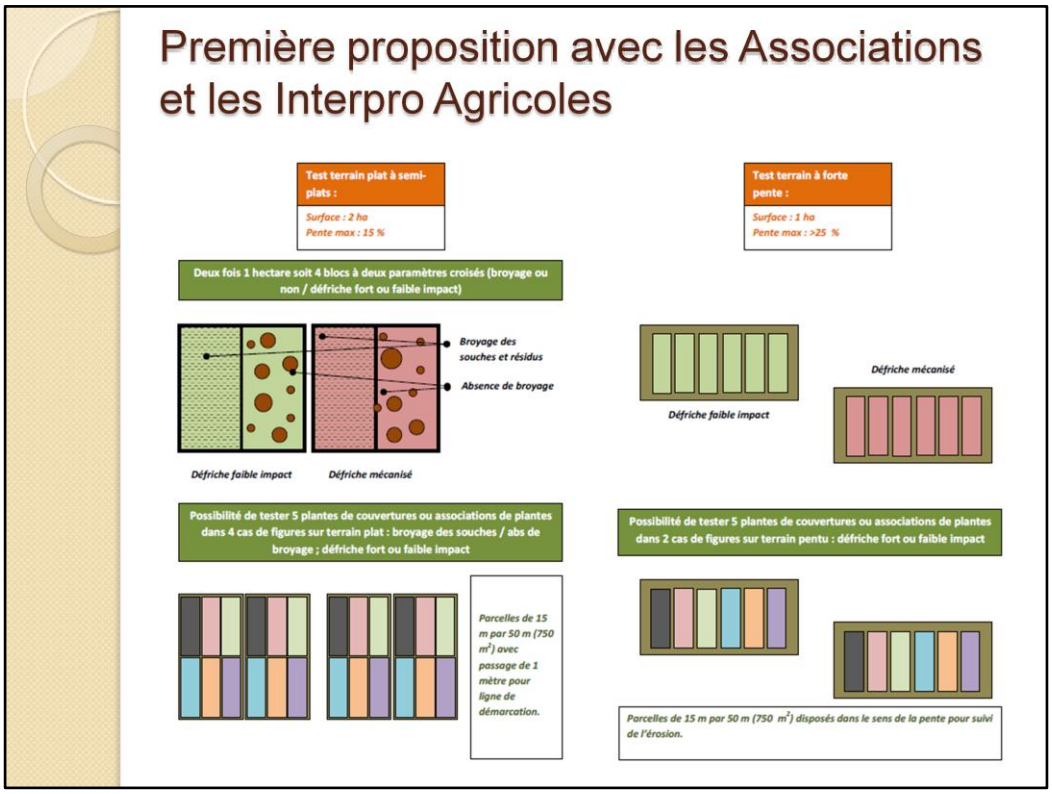
Brûlis =

Bien : effet chaulage + amendement au sol + gestion passive des branchage et d'une partie des petits bois + séchage des bois restant
Mauvais : une perte de biomasse

Et le BRF est une solution séduisante, mais le manque de retour d'expérience et les effets secondaires potentiels, ne nous autorisent pas à généraliser cette technique à grande échelle pour le moment.

Risques : acidification des sols + toxicité pour les cours d'eau (anthocyanes, tanins,…) + chute de potentiel azoté + problème sanitaire par microflore champignonnière ??? En Guyane on ne sait pas.

https://www.youtube.com/watch?v=HRZTbrvbqow



Au regard des réflexions précédentes, un premier design de dispositif d'essai pilote s'est dessiné. Avec IKARE et H2E nous avons proposé celui ci-dessus à la DAF, la Préfecture et l'ADEME

Je ne vous demande pas de rentrer dans le détail de celui-ci, mais retenez qu'il y a :
-Deux portes d'entrée terrain : pente / plaine
-Deux modalités d'itinéraire technique : manuel / mécanisé
-Deux sous modalités de gestion des résidus : BRF / non BRF
-Et un dispositif de placettes tests sur les plantes de couvertures

Une évaluation technico-économique de l'arbre sur pied jusqu'à dans la chaudière par suivi de chantier aurait été réalisée pour chaque scénario. Les bois étant totalement évacués chez VOLTALIA Kourou.

Les surfaces étaient suffisantes pour suivre les questions de rapidité de couverture des sols, les questions d'érosion et de conservation des potentiels agronomiques induits/préservés.

Plusieurs plantes de couvertures auraient été testées.

La difficulté pour les financeurs à l'époque de donner des priorités dans la masse de questions à résoudre, l'été arrivant vite, et la taille importante pour un premier projet orienté purement biomasse (6 à 8 ha)… a abouti à une mise en stand by de cette proposition.

Presque en parallèle, M. Jean Mornand à travers ETVM a formulé une proposition auprès de la préfecture et de l'ADEME d'essai purement technique. Les deux itinéraires étaient les mêmes que proposés dans le design précédent et que dans la mission biomasse du MOM. Les premières réactions ont également failli aboutir à une mise en stand by.

Après réflexion avec Pierre, il apparaissait intéressant de faire ce premier essai simplifié cette année, en suivant la logique suivie par l'ONF :

-Année n1 premier essai simple pour débroussailler
-Année n2 analyse critique, conception d'un essai plus complexe et recherche des financements
-Année n3 essai en conditions favorables

Ainsi ETVM conduit le premier essai technique classique de défriche agricole vers une valorisation de la biomasse à la commande de l'ADEME.

Un peu avant cela, VOLTALIA était venu voir l'ADEME et la Préfecture pour lancer un essai sur de la défriche urbaine. Cependant, l'ADEME n'a pas perçu l'opportunité et la priorité de ce type d'action.

De ce fait SIMA-PECAT a été chargé pour le compte de VOLTALIA, de monter le cahier des charges de l'expertise, et de mener l'essai privé en défriche urbaine.

A la présentation de ce cahier des charges à posteriori à l'ADEME, Pierre a compris qu'il avait loupé le coche. C'est pourquoi aujourd'hui un essai 'quantification qualification des bois de défriche agricole' s'inspirant sur celui de la défriche urbaine et commandité par l'ADEME à VOLTALIA.

Ainsi VOLTALIA réalise un essai industriel dans la continuité de l'essai de défriche, et je mène l'expertise pour répondre à une commande de l'ADEME.

Quantification et qualification des bois de défriche agricole (ADEME/VOLTALIA/SIMA-PECAT)

Objectif 1 :

Mesurer les effets des itinéraires techniques de défriche agricole sur la consommation de biomasse par les effets du brûlis.

Quantification et qualification des bois de défriche agricole (ADEME/VOLTALIA/SIMA-PECAT)

Objectif 2 : Tester et mesurer le broyage des bois de défriche agricole par un broyeur rapide à couteau.

Quantification et qualification des bois de défriche agricole (ADEME/VOLTALIA/SIMA-PECAT)

Objectif 3 :

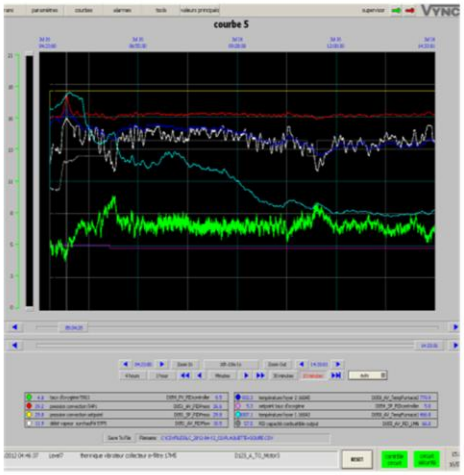
Mesurer l'effet du brûlis et l'effet des itinéraires techniques de défriche agricole sur les caractéristiques qualitatives du bois.

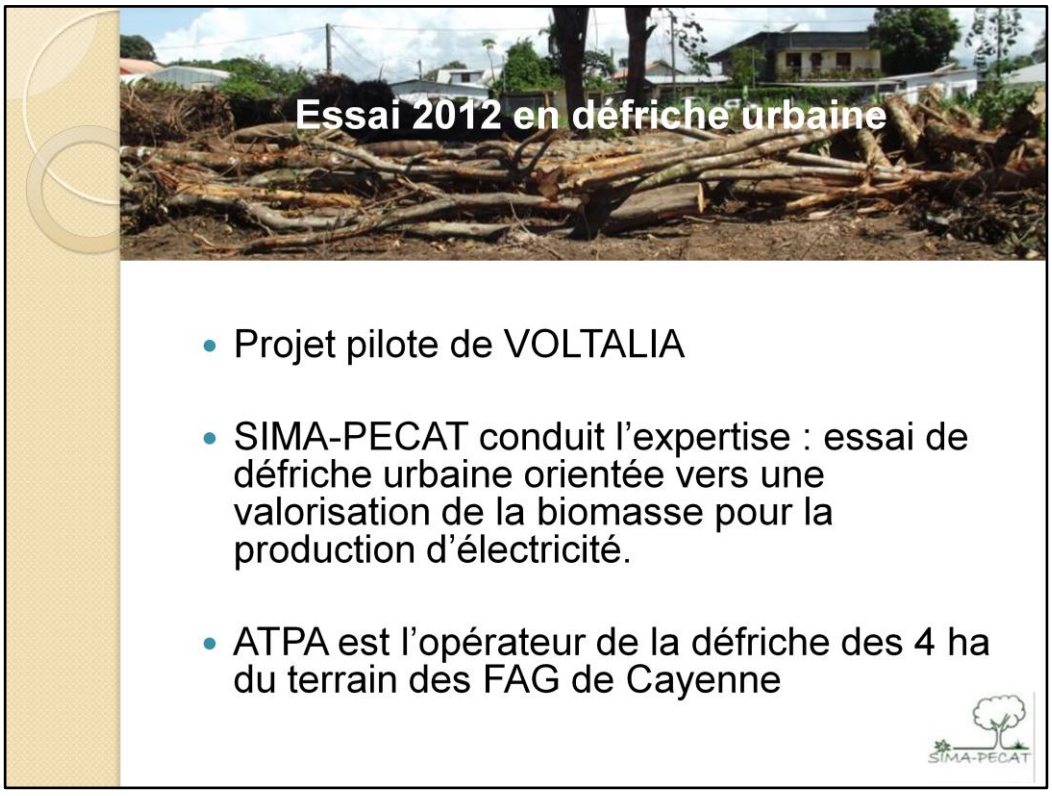
SIMA-PECAT

Quantification et qualification des bois de défriche agricole (ADEME/VOLTALIA/SIMA-PECAT)

Objectif 4 :

Mesurer l'effet du brûlis de manière générale et l'effet des itinéraires techniques de défriche agricole sur la production électrique en chaudière.





La ressource de défriche urbaine n'est pas une ressource quantitativement si marginale que cela !!! Aujourd'hui c'est environ 300 ha par an, assez rassemblée géographiquement, et les déclarations de la région annonce vouloir largement doubler ces objectifs.

VOLTALIA pionnier dans la biomasse en Guyane, entend bien envisager exploiter ce créneau sur ses projets à venir. C'est pourquoi il a déclenché un essai en défriche urbaine sur lequel j'ai mené l'expertise, et suis en train de finaliser le rapport pour le mois prochain.

Essai de défriche urbaine orientée vers une valorisation de la biomasse pour la production d'électricité.

- ***Objectif 1 :***
  Tester un itinéraire de défriche urbaine orienté vers la valorisation de la biomasse pour la production d'électricité (depuis l'arbre sur pied à la plaquette dans la chaudière)

- ***Objectif 2 :***
  Tester l'effet de différentes durée de stockage en plein air sur les qualités des bois broyés et non broyés.

SIMA-PECAT

Essai de défriche urbaine orientée vers une valorisation de la biomasse pour la production d'électricité.

- ***Objectif 3 :***

  Tester les capacités du broyeur et chaudière de VOLTALIA à accepter toute ou partie des bois de défriche, avec ou sans prétraitement par écrasement, et en fonction de différents temps de séchage.

- ***Objectif 4 :***

  Analyser les atouts et les contraintes le long de la chaîne de valeur. Réfléchir à une optimisation de l'itinéraire technique par décomposition des différentes étapes, et proposer de nouvelles perspectives et techniques de valorisation de la biomasse.

SIMA-PECAT

Essai de défriche urbaine orientée vers une valorisation de la biomasse pour la production d'électricité.

- ***Objectif 5 :***

  Réflexion sur la valorisation des rémanents par l'utilisation d'un broyeur mobile de moyenne capacité, ou d'un broyeur mobile forte capacité et transport de plaquettes.

SIMA-PECAT

Pour lancer le débat :

- Un aménageur unique pour les futurs PAS, OK !

  -Mais comment accompagne t'on la défriche des terrains déjà attribués.

- Création d'un marché biomasse !

  -Coût d'opportunité de mise en valeur rémunératrice des terres de spéculation foncière depuis les années 80 => Désastre sur le littoral

  -Possibilité de freiner/stopper/contrôler par organisation adaptée / par dispositif de traçabilité / par Cahier des charges de l'industriels.

- Siphonage de la main d'œuvre :

  -Du forestier biomasse sur le forestier bois d'œuvre (cf. G. Nicolet)

  -Du forestier vers la défriche agricole ???

QUELQUES CHIFFRES ET HYPOTHESES SUR LA DEFRICHE URBAINE EN GUYANE

Donnée de base : 1 MWe = 12 000 à 15 000 T de bois

Scénario actuel : 300 ha de défriche annuelle

Scénario projeté : 450 ha de défriche urbaine (*'Md SIRDER annonçait même une nécessité d'atteindre les 600 ha au CoPil de Montsinery'*)

Biomasse récupérable :

- **en forêt secondaire très perturbée sur simple valorisation des bois ronds = 100 T/ha (cas de l'essai sur le terrain des FAG et de la majorité des terrains très anthropisés à proximité de l'île de Cayenne)**
- en forêt secondaire très perturbée avec valorisation des rémanents = **180 T/ha (FAG si valorisation des déchets)**
- sur une hypothèse lissée sur l'ensemble des défriches urbaines de la Guyane sur simple valorisation des bois ronds = **160 T/ha**
- sur une hypothèse lissée de la Guyane avec valorisation des rémanents = **240 T/ha**

Potentiels (ces données sont des hypothèses formulées à partir des retours du terrain, un diagnostic du territoire serait nécessaire):

¤ Sc actuel (300 ha/an)
- ------> pessimiste bois ronds (100 T/ha) = *30 000T/an* ------> *soit 2 à 2,5 MWe*
- ------> pessimiste bois ronds et déchets (180 T/ha) = *54 000 T/an* ------> *soit 3,6 à 4,5 MWe*
- ------> optimiste bois ronds (160T/ha) = *48 000 T/an* ------> *soit 3,2 à 4 MWe*
- ------> optimiste bois ronds et déchets (240 T/ha) = *72 000 T/an* ------> *soit 4,8 à 6 MWe*

¤ Sc projeté (450 ha/an)
- ------> pessimiste bois ronds (100 T/ha) = *45 000T/an* ------> *soit 3 à 3,8 MWe*
- ------> pessimiste bois ronds et déchets (180 T/ha) = *81 000 T/an* ------> *soit 5,4 à 6,7 MWe*
- ------> optimiste bois ronds (160T/ha) = *72 000 T/an* ------> *soit 4,8 à 6 MWe*
- ------> optimiste bois ronds et déchets (240 T/ha) = *108 000 T/an* ------> *soit 7,2 à 9 MWe*