



**XXVII^{ème} CONGRES INTERNATIONAL
DE L'INTERNATIONAL SOCIETY OF SUGAR
CANE TECHNOLOGISTS (ISSCT)**

PARTIE INDUSTRIELLE : présentée par Charly NOULA
Ingénieur Process – SOSUCAM





SOMMAIRE

1- Le Mexique et son industrie sucrière (cf partie agronomique)

2- Le pré congrès : le **groupe PIASA**

3- Le congrès : *vers une nouvelle approche de l'industrie sucrière.....et de la canne*

Sessions plénières

Éléments de process

Contenu énergétique de la canne



Le Mexique



- 31 Etats + 1 district fédéral
- 110 millions d'habitants
- Une capitale : [Mexico](#)



- Le plus peuplé des pays d'expression espagnole
- La 12^{ème} puissance économique mondiale

MAIS SURTOUT :

6^{ème} producteur mondial de sucre

5.5 millions de tonnes en 2008



L'industrie sucrière : 60 sucreries réparties dans 15 des 32 Etats

Trois principaux Etats producteurs de sucre :

- San Louis Potosi
- Jalisco
- **Veracruz**



Veracruz

fournit 40% de la production nationale

Siège du 27^{ème} congrès ISSCT



2- Le pré congrès : le groupe *PIASA*





Le groupe PIASA (Promotora Industrial Azucarera.SA)

- Premier groupe producteur de sucre au Mexique : **7.77%** de la production nationale
(plus de 400 000 tonnes)
- Deuxième groupe producteur de sucre raffiné au Mexique
- 2 usine : « **Tres Valles** » et « **Adolfo Lopez Mateos** »

Certifications

- ISO 9001-2008 (bureau Veritas)
- HACCP (bureau Veritas)
- « Industrie propre » par la Procuradoria Federal de Proteccion al medio ambiente (PROFEPA)
- FDA (par la FDA Américaine)
- KASHER



L'usine « TRES VALLES »



- **Capacité de broyage** : 500 tonnes de cannes par heure (12 000 tcj)

- **Richesse moyenne canne** : > 13.5%.
pertes totale : ~ 1.65%C

- **11 corps d'évaporation** en quadruple effet (pas d'arrêt entretien pour grattage)

- **Procédé TALO (Tate and Lyle)**
en raffinerie



En construction : chaudière 250 tonnes vap/h ; 65 bars ; 250°C
Installation d'une **turboalternateur de 40 MW**



Objectifs : **Augmentation des rendements de Co-génération**
Production de **12 à 80 MW** d'électricité en 5 ans



3- Le congrès :

Participation : 800 participants

52 nationalités

3.1- Sessions plénières :

Stratégies de recherche et de transfert de technologie pour la prochaine décennie – l'exemple indien (GOPINATHAN)

Conception, production et transformation de la variété de canne « Idéale » (RICHARD)

Evaluation des performances en R&D sur la canne à sucre – comparaison de trois programmes de sélection: Australie, Brésil et Afrique du sud (BURNQUIST)

Le DSM – Dedini Sustainable Mill: un nouveau concept dans le design complet des industries de canne (OLIVERIO)

vers une nouvelle approche de l'industrie sucrière.....et de la canne



3.2- Eléments de process....

Optimisation de la technologie de réparation de la canne à l'aide
d'un shredder en ligne (Mr PELLETAN- FIVES CAIL)

Présenté par Mr PELLETAN



3.2- Eléments de process....

Comparaison entre moulins et diffuseurs

- Consommation d'énergie réduite de 18%
- Réduction du coût de main d'œuvre de plus de 50%
- Réduction du coût de maintenance de plus de 50%

Clarification et décoloration du jus de canne par action du fer

- Selon Mr [L.R. Madsen](#) de l'université de Louisiane, l'ajout d'ions Fe^{3+} , à une concentration de 100 – 200 mg/L sous forme de $FeCl_3$, permettrait une **réduction de coloration de 50 – 60%** du jus clarifié.
- De façon optimale, il recommande d'ajouter le $FeCl_3$ avant l'injection de flocculant

Comportement de la couleur dans un jus de canne traité par défécation, sulfitation et carbonatation (SASKA – Louisiane, Audubon Sugar Institute)

Défécation	Sulfitation	Simple carbonatation	Double carbonatation
35%	47%	44%	74%

➔ **Réduction significative de la couleur du jus primaire**



Principales observations :

- Réduction de la température du décanteur de **11°C** (de 100°C à 89°C)
- Réduction par **6** de la prise de coloration dans le décanteur.
- Re-injection des filtrats issus de la filtration des boues à l'entrée du décanteur comme élément refroidissant.

Raffinage Direct DEDINI

- Production directe de sucre raffiné, sans passer par une raffinerie classique : décoloration du sirop vierge clarifié sur des résines échangeuses d'ions
- Obtention après cristallisation d'un sucre de **moins de 150 UI**, donc un sucre de la gamme du raffiné.

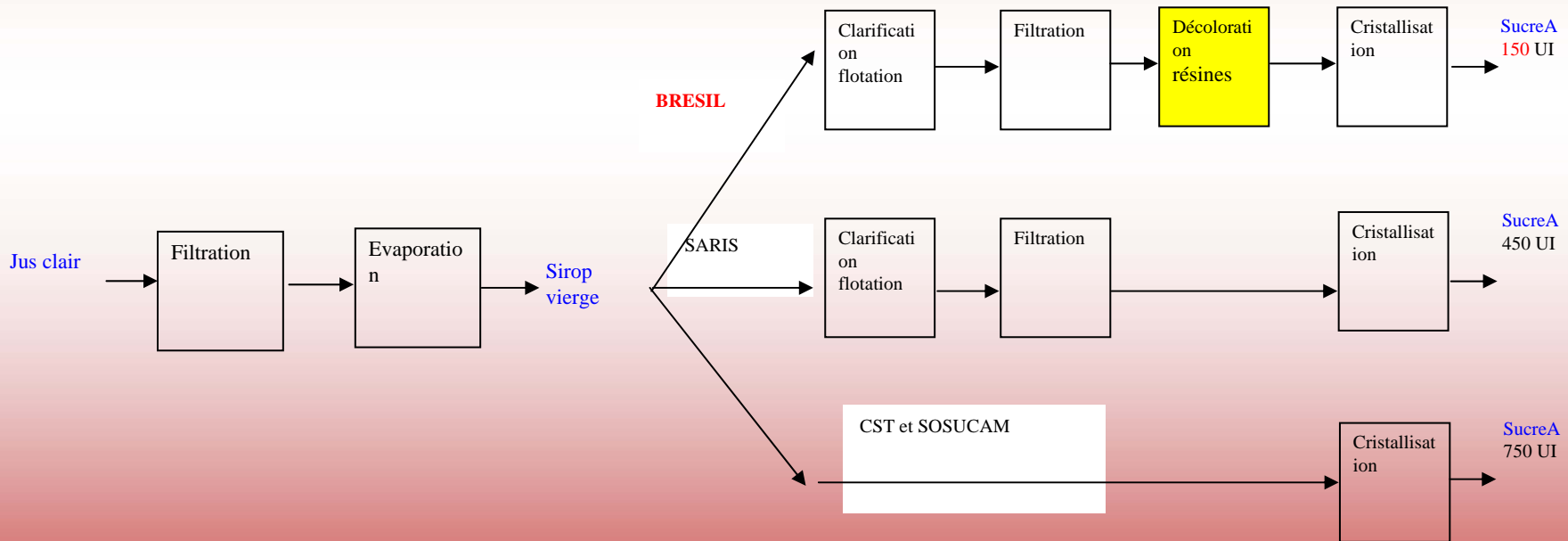
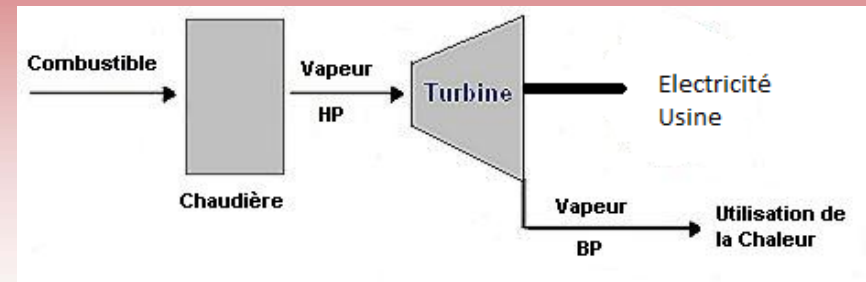


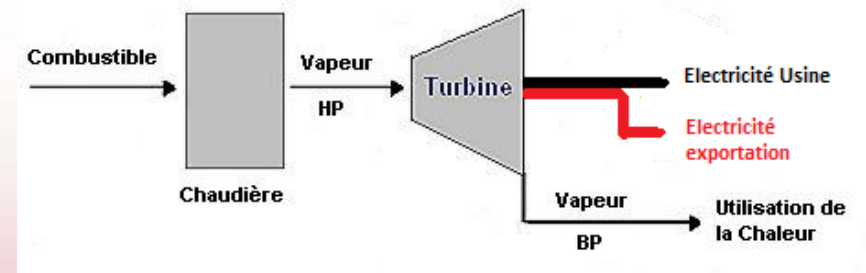
Schéma comparatif des traitement du jus clair à la SARIS, la CST et la SOSUCAM

3.3- Contenu énergétique de la canne

- sucrerie de canne = **autonomie énergétique**.
- Sucrerie de canne \Rightarrow **cogénération**
- **Cogénération** = production simultanée d'électricité et de chaleur
- Rendements = **80 % à 90 %**



Cogénération dans une industrie sucrière classique sans exportation d'électricité



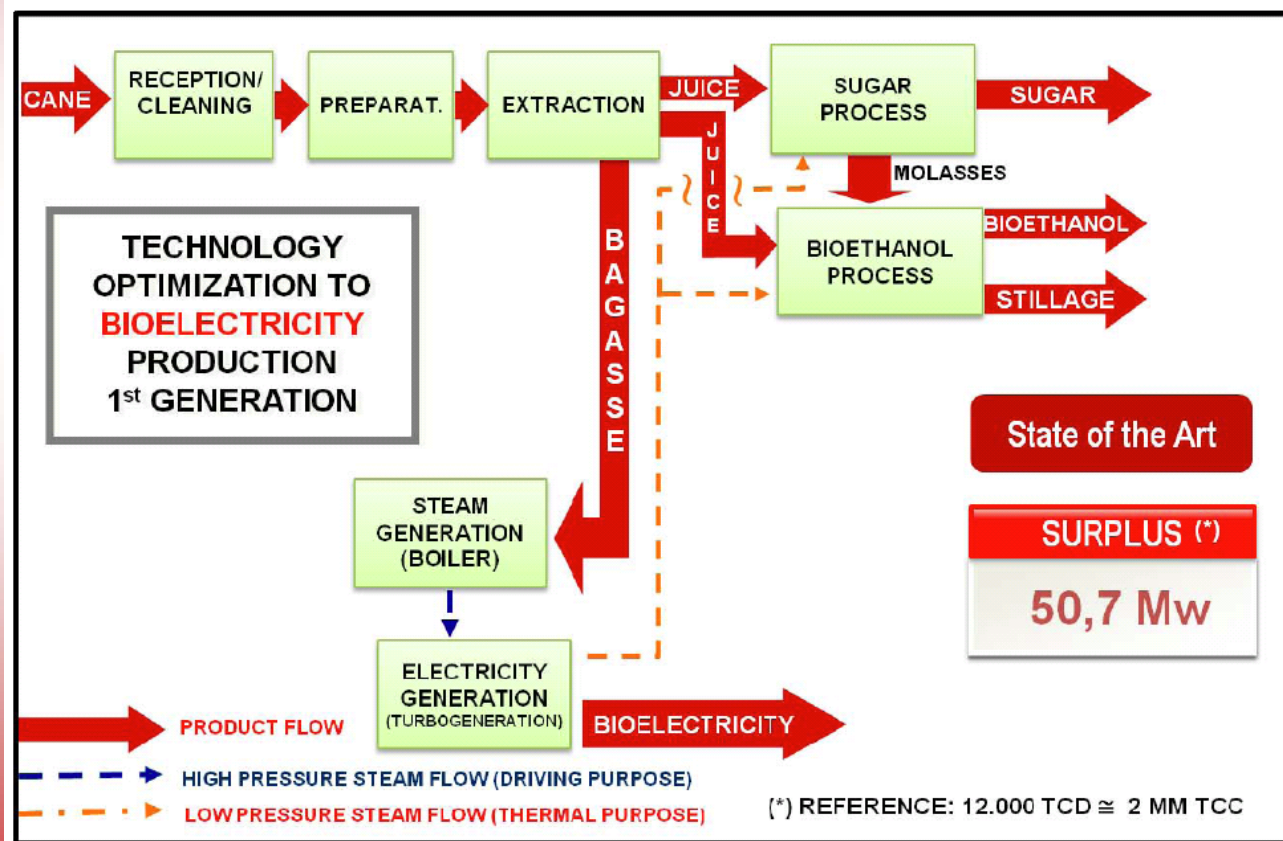
Cogénération dans une industrie sucrière classique avec exportation d'électricité

.....► **Vers le potentiel énergétique de la canne**

- Utilisation de la paille comme carburant : 28% teneur en énergie de la canne (PRABHAKAR - Inde)

- Le DSM – Dedini Sustainable Mill: un nouveau concept dans le design complet des industries de canne (OLIVERIO)

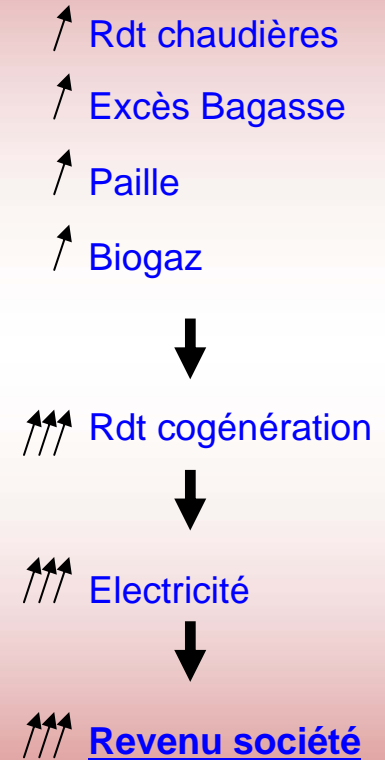
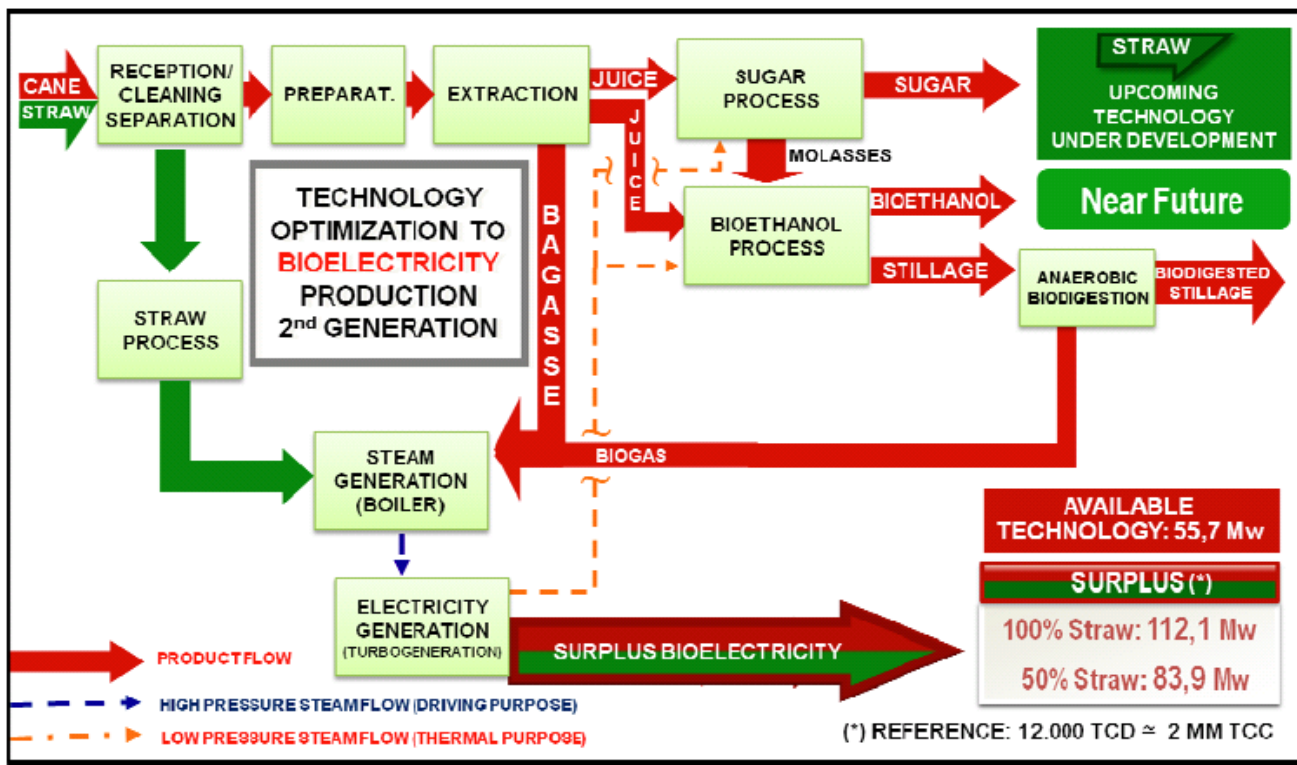
Industries sucrières de 1^{ère} génération (50.7 MW d'électricité exportable)



- ↗ Rdt chaudières
- ↗ Excès Bagasse
- ↗ Rdt cogénération
- ↓
- ↗ Electricité
- ↓
- ↗ Revenu société



Industries sucrières de 2^{ème} génération (83.9 à 112.1 MW d'électricité exportable)



Nécessité :

- Chaudières : + de 60 bars / + de 500°C
- Turbines à condensation
- **Cannes à haut potentiel énergétique**



Contenu énergétique : une nouvelle approche de l'évaluation de la canne (L.CORCODEL – eRcane - REUNION)

Canne à sucre = sucre



Canne à sucre = sucre + électricité + éthanol

Bilan énergétique global (variété de La Réunion) :

Fibre : 16.5%	(avec 4.23 kW/Kg de fibre)	69.79
Sucre : 13.0%	(avec 3.56 kW/Kg de sucre)	46.28
Sucres réducteurs : 0.3%	(avec 3.17 kW/Kg de glucose et Fructose)	0.95
Non sucres : 2.2%		0
Eau : 68.0%		0
TOTAL :		117.02 kWh/100 canne
		1170 kWh/t canne

QUALITE DE LA CANNE

qualité agronomique

qualité économique

qualité technologique



prix Usine :

"Emile Hugot" prix du meilleur article de la commission Usine - José Luiz Oliverio (Brazil)

"Maurice Paturau" prix du meilleur article de la commission Co-Produits - Mateus Henrique Rocha (Brazil)



Prochaines manifestations :

- **ISSCT Workshop Usines:** « technologies pour une Cogénération efficace »
Goal Coast, Queensland en Australie du 8 au 12 Mai 2011
- **XXVIIIème Congrès ISSCT 2013 :** São Paulo au Brésil, du 18 au 23 Mai 2013

Remerciements :

- **SYLVAIN CHINNAYA**, Directeur Usine, SOSUCAM-CAMEROUN
- **DJON LI MANGUELE**, Directeur Usine Adjoint, SARIS-CONGO
- **NIBBE BEKISHIEL**, Chef d'entretien usine, CST-TCHAD



MERCI DE VOTRE
ATTENTION