عرض "بعنوان تكرير النفط"

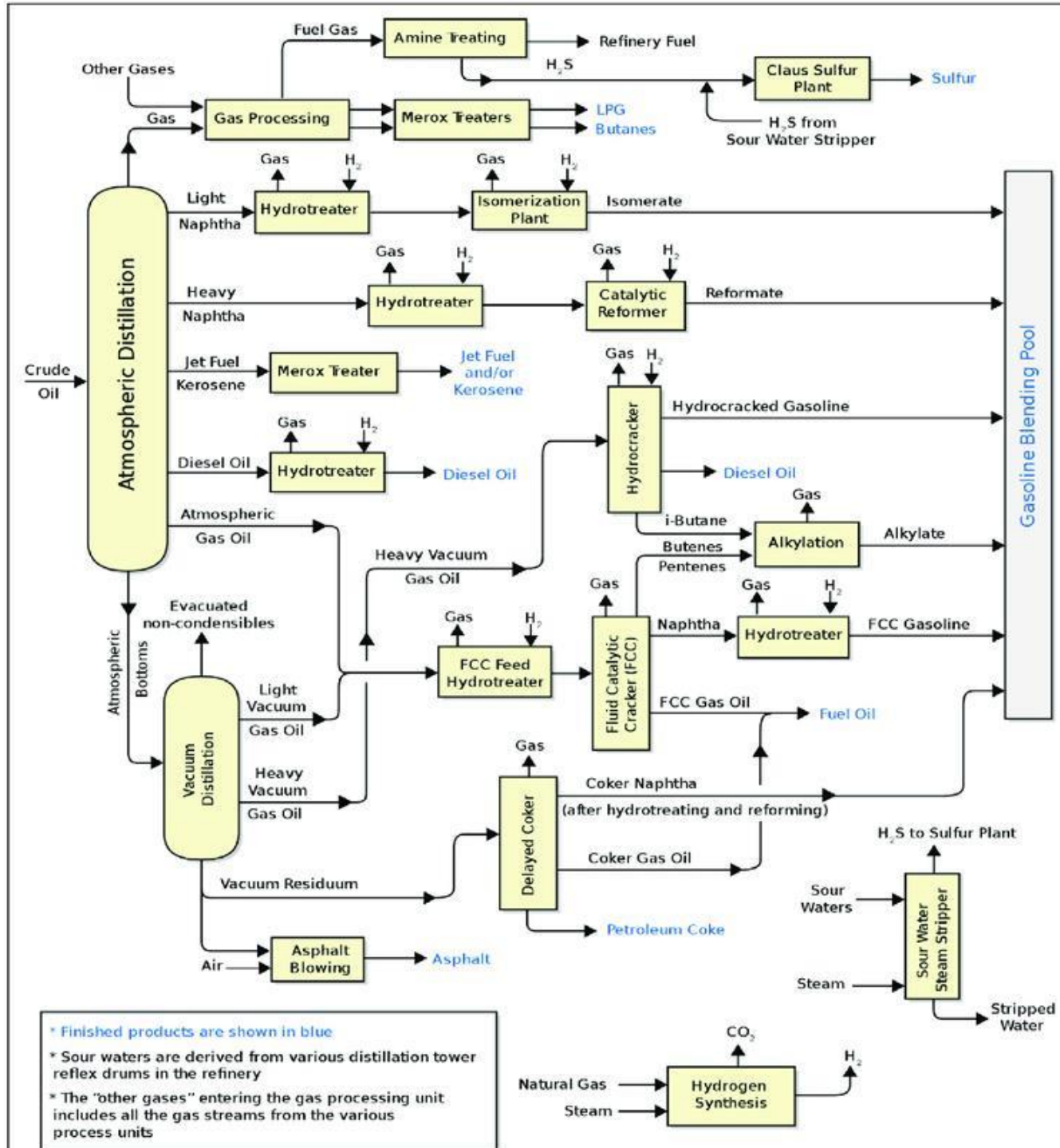
تقديم
أ/ حموده الأسود

تاريخ العرض
2024/09/14

تكـــــــــرير النفـــــــــط

إعداد الأستاذ/ حمودة الأسود

سبتمبر/2024


Fuel Gas
Amine Treating
Refinery Fuel
H_2S
Claus Sulfur Plant
Sulfur
Other Gases
Gas
Gas Processing
Merox Treaters
LPG
Butanes
H_2S from Sour Water Stripper
Gas
H_2
Light Naphtha
Hydrotreater
Isomerization Plant
Isomerate
Heavy Naphtha
Catalytic Reformer
Reformate
Crude Oil
Atmospheric Distillation
Jet Fuel Kerosene
Merox Treater
Jet Fuel and/or Kerosene
Diesel Oil
Hydrotreater
Diesel Oil
Hydrocracker
Hydrocracked Gasoline
Atmospheric Gas Oil
Heavy Vacuum Gas Oil
i-Butane
Butenes
Pentenes
Alkylation
Alkylate
Gasoline Blending Pool
Evacuated non-condensibles
Atmospheric Bottoms
Vacuum Distillation
Light Vacuum Gas Oil
Heavy Vacuum Gas Oil
FCC Feed Hydrotreater
Fluid Catalytic Cracker (FCC)
Naphtha
Hydrotreater
FCC Gasoline
FCC Gas Oil
Fuel Oil
Coker Naphtha (after hydrotreating and reforming)
Delayed Coker
Coker Gas Oil
Vacuum Residuum
Petroleum Coke
Air
Asphalt Blowing
Asphalt
H_2S to Sulfur Plant
Sour Waters
Sour Water Steam Stripper
Steam
Stripped Water
* Finished products are shown in blue
* Sour waters are derived from various distillation tower reflex drums in the refinery
* The "other gases" entering the gas processing unit includes all the gas streams from the various process units
CO_2
Natural Gas
Steam
Hydrogen Synthesis
H_2

مدخل صناعة تكرير النفط

- التقطير الأولي
- انتاج البنزين.
- التراخيص والمعونة الفنية.

(شركة UOPبيت المعرفة وصاحبة الترخيص إحدي شركات Honeywellالأمريكية) صاحبة الشعار الدائم THERE HAS TO BE A BETTER WAY)

- إزالة الكبريت والشوائب الأخري من النافثا. الغرض.
- إعادة تكرير زيت الوقود الثقيل. التقطير الخوائي-— .VACUUM DISTILLATION
- معالجة منتجات التقطير الخوائيFCC.
- **تصنيف معامل تكرير النفط**

ملامح صناعة التكرير في امريكا واوروبا

- لماذا هاتين المنطقتين.
- عودة لتاريخ صناعة التكرير ومن وراءها وتطور هذه الصناعة.

مؤثرات صاحبت صناعة التكرير في منطقتي امريكا واوروبا :

- الشقيقات السبع صاحبة اول مشاريع تكرير النفط.
- هل كان لسعر النفط أثر علي صناعة التكرير في بداية هذه الصناعة؟
- ليبيا ودورها في تغيير اسعار النفط وأثر ذلك علي صناعة التكرير وخروج منظمة اوبك كلاعب أساسي في تحديد أسعار النفط.

- حرب 1973 بين العرب والدولة الصهيونية وبداية التفكير في البدائل من قبل البلدان الصناعية.
- الانبعاثات الكربونية وزيادة درجة حرارة الكون
- بداية ظهور المنظمات الدولية الساعية المنادية بخفض درجة حرارة الكون.

مؤتمر باريس عام 2015 ، COP وتوالي انقاد هذه المؤتمرات والذي كان آخرها COP 28بدولة الإمارات الذي خرج منه اعتبار بداية النهاية لاستعمال الوقود الأحفوري كوقود لآلات الاحتراق الداخلي.

واعتبارا لهذه المؤثرات على صناعة التكرير بالمنطقتين السابق ذكرها ، فقد كان لهذه العوامل أثر مهم يمكن تلخيصه في الآتي:

- **امريكا** –اتجهت معظم معامل التكرير الكبيرة الي ادخال سلسلة الصناعات البتروكيماوية ضمن مراحل استغلالها للنفط الخام لتعظيم العائم من كل برميل يتم تكريره ، بحيث ورغم الاستثمارات التي اضيفت على عمليات التكرير بالمعامل القائمة، فقد تمكنت من تحقيق عوائد مجزية بدخولها في سلسلة الصناعات البتروكيماوية.
- أما معظم معامل التكرير الصغيرة فقد كان مصيرها التوقف لعدم تمكنها من تحقيق العوائد المرجوة من عملية التكرير، وعرضت ولازالت العديد من المصافي الصغير للبيع ،إما للتخلص منها لأسباب بيئية ولاستخدام الأراضي المقامة عليها او لتحقيق ما يحتاج لها من بيع هذه المعامل.

- **اوروبا** -كانت السمة التي تميزت بها معظم المعامل الكبيرة ،هي السير في طريق عمليات التكرير للاستجابة الي تعظيم العائد والالتزام بالمتطلبات البيئية ،وكان هامش التكرير المتحقق من هذه المعامل هو العامل الرئيسي المتحكم في اقتصاديات عملياتها ،وتوقفت معظم ان لم نقل كل المعامل الصغيرة حتى تلك التي حاولت مسايرة الاستثمار المطلوب لاستمرار هذه المعامل. وتوجد اليوم عديد معامل التكرير تعاني من ضغوط بيئية والحاجة الي استغلال الأراضي المقامة عليها في مشاريع شملتها مخططات التطوير العامة في هذه البلدان.

كان أحد المتغيرات التي شهدتها صناعة التكرير في اوروبا منتصف عقد التسعينات من القرن الماضي ، الحملة التي شنت على استخدام البنزين كوقود لأساطيل النقل واستخدام زيت الديزل بمواصفات عالية استوجبت استثمارات إضافية بهذه المعامل ، وذلك بحجة إن الانبعاثات لثاني اكسيد الكربون من البنزين أكبر منها من تلك المستخدمة لزيت الديزل. ورغم ما كلف هذه المعامل من استثمارات فقد ثبت لاحقا عدم صحة هذا التوجه والعودة الي استخدام النوعين من الوقود دون تمييز بيئي بينهما. خلال تلك الفترة أدي هذا التوجه لصناع السيارات كذلك الي زيادة عدد السيارات المستخدمة لزيت الديزل على حساب السيارات المستخدمة للبنزين.

التطورات الجوهرية الملازمة لصناعة التكرير في العالم

كان الهاجس الرئيسي للبلدان الصناعية الكبري منذ استخدام النفط كسلاح استراتيجي بعد حرب 1973م ، ضرورة البحث عن مصادر بديلة تحد من اعتمادها على النفط الخام ، وقد تنامي هذا التوجه بعد النشاط الذي أولته منظمة الأقطار المصدرة للنفط (اوبك) بمتابعتها لحركة الانتاج والأسعار ، وانضمام اكبر البلدان المنتجة للنفط معها بما يسمي (اوبك بلس).

نشطت عمليات البحث في اتجاهات مختلفة من استخدام الوقود الحيوي الذي اعتمد علي المخلفات البشرية وتنوعت بعد ذلك استغلال بعض الأراضي لإنتاج نباتات استخدمت في انتاج محروقات منها، والذي قوبل باعتراض من منظمات دولية علي رأسها منظمة (الفاو) بسبب استغلال اراض صالحة لزراعة الأغدية لإنتاج هذه النباتات ،تنوعت كذلك البحوث والدراسات لكل المصادر المتوقعة كإنتاج غاز الهيدروجين وتطوير مساقط مائية لمياه البحار والآليات الكهربائية التي تحول استهلاكها الي مولدي الطاقة الكهربائية الي تلك المعتمدة علي الطاقة الشمسية وغير ذلك من المصادر الواعدة ، إلا ان أي من هذه المصادر وكلها مجتمعة لم تصل لدرجة المنافسة مع مصادر الوقود الأحفوري لإمدادات الطاقة المحركة لآلات الاحتراق الداخلي، وقد قامت الشركات الكبرى بتغيير أسماءها إلى شركات طاقة بدل أن كانت شركات نفط وغاز.

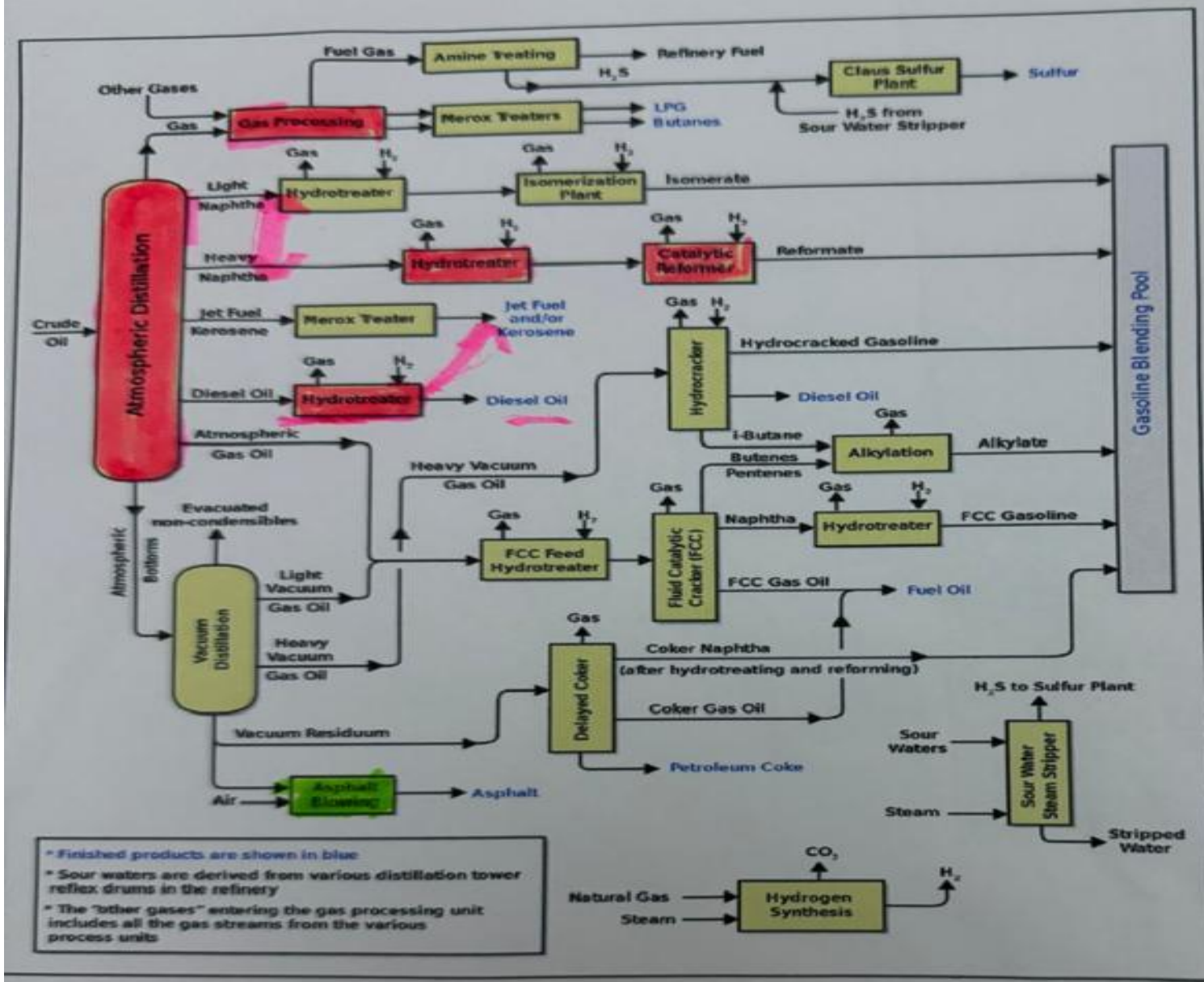
وقد عادت بعض الشركات الى شركات نفط وغاز بعد ان غيرت اسماءها الي شركات طاقة اهمها اكسون وب ب البريطانية. حصل هذا بعد ان وضعت بلدان اهدافا زمنية للتحول عن استخدام الوقود الأحفوري الي المصادر البديلة ، كان أقربها التي حددت عام 2030 لهذا التحول، وهو الهدف الذي لا تسير كل التطورات الى تحقيقه.

النتيجة التي نؤكد عليها ،سيستمر العمل علي استكشاف واستخراج مايمكن اعتباره مؤملات للنفط والغاز ، تأكيدا لهذا التوجه بالإضافة الي ان هذه الثروات تعتبر المادة الخام لكل الصناعات البتروكيماوية التي تشكل مساهماتها كعنصر رئيسي في هيكلية الاقتصاد العالمي.

ما يجب ان تنتبه اليه كل الدول التي تحوي هذه الاحتياطيات وعلي رأسها البلدان النامية المعتمد اقتصادها علي دخل هذه الثروات ، واعتبارا لما يجري في العالم ، ان معايير البحث عن هذه الثروات واستخراجها وكذلك عمليات التصنيع بها ستتأثر بكل هذه المجريات وعليها أخذ ذلك في الاعتبار بما تتخذه من خطوات في هذا الإتجاه.

سوق المحروقات وصناعة تكرير النفط في ليبيا

- توفير وتوزيع الوقود في ليبيا قبل 1969م وبيانات الاستهلاك.
- نمط الاستهلاك وخدمات التنقل.
- تأميم شركات التوزيع 1970 والاستحواذ على شركات النقل.


Fuel Gas
Amine Treating
Refinery Fuel
H_2S
Claus Sulfur Plant
Sulfur
Other Gases
Gas
Gas Processing
Merox Treaters
LPG
Butanes
H_2S from Sour Water Stripper
Gas
H_2
Light Naphtha
Hydrotreater
Isomerization Plant
Isomerate
Heavy Naphtha
Hydrotreater
Catalytic Reformer
Reformate
Crude Oil
Atmospheric Distillation
Jet Fuel Kerosene
Merox Treater
Jet Fuel and/or Kerosene
Diesel Oil
Hydrotreater
Diesel Oil
Atmospheric Gas Oil
Hydrocracker
Hydrocracked Gasoline
Diesel Oil
i-Butane
Butenes
Pentenes
Alkylation
Alkylate
Gasoline Blending Pool
Heavy Vacuum Gas Oil
Evacuated non-condensibles
Atmospheric Bottoms
Vacuum Distillation
Light Vacuum Gas Oil
Heavy Vacuum Gas Oil
FCC Feed Hydrotreater
Fluid Catalytic Cracker (FCC)
Naphtha
Hydrotreater
FCC Gasoline
FCC Gas Oil
Fuel Oil
Coker Naphtha (after hydrotreating and reforming)
Delayed Coker
Coker Gas Oil
Petroleum Coke
Vacuum Residuum
Asphalt Blowing
Air
Asphalt
H_2S to Sulfur Plant
Sour Waters
Sour Water Steam Stripper
Steam
Stripped Water
* Finished products are shown in blue
* Sour waters are derived from various distillation tower reflux drums in the refinery
* The "other gases" entering the gas processing unit includes all the gas streams from the various process units
CO_2
H_2
Natural Gas
Steam
Hydrogen Synthesis

نشاط تكرير النفط في ليبيا

- مصفاة البريقة 1968م.
- مصفاة الزاوية ودخولها الانتاج عام 1974م.
- تزويدات البنزين من مصفاة الزاوية. اثر المقاطعة الامريكية بداية الثمانينات من القرن الماضي ثم المقاطعة الدولية بسبب ازمة لوكربي.
- ما بعد لوكربي ورفع الحظر منذ بداية العشرية الثانية من القرن الحالي.

مجمع رأس لانوف

بداية العمل بالمجمع بداية عقد الثمانينات بإنشاء وحدة التقطير الأولي ثم التوجه للسير في طريق البتروكيماويات بإنشاء مصنع الايثيلين ودخوله الانتاج عام 1987م.

- المقاطعة الأمريكية والحظر الدولي واسعار النفط وأثر ذلك على مخطط التطوير.
- تطوير جانب التكرير بمجمع رأس لانوف وأثره على توفير البنزين للسوق المحلي.
- 2011م وما بعدها والواقع الحالي.
- تجربة ادخال الشراكة الأجنبية ونتائجها. —الواقع الحالي.

مصفاة طبرق

- بداية العمل عام 1986م. ودخول الانتاج لوحدة تقطير بطاقة عشرين ألف برميل يوميا.
- مخطط إضافة وحدة تصنيع البنزين.

مصفاة السرير

كوحدة متكاملة بطاقة عشرة الآف برميل في اليوم ودخولها الانتاج عام 1989م.

مصفاة الجنوب (مصفاة سبها)

- بداية العمل على المشروع بعد دخول حقل الشرارة الانتاج عام 1996م. والمراحل التي مر بها.
- المشروع الآن.
- علاقة المشروع بشركة الكهرباء.

صناعة التكرير الي أين؟

- المصافي الصغيرة ، المناداة بالاقتصاد وما يقال عن امكانية ايقافها وعدم السير في مصفاة الجنوب.
- مصفاة الزاوية بعد خمسين عاما من العمل والتطوير مجمع راس لانوف وضرورة السير بجانب التكرير للإيفاء بحاجة السوق المحلي من المحروقات.
- الشراكة مع المؤسسة والدولة.
- متطلبات التمويل لاستكمال مشاريع التكرير.

- الخواص واتجاههم لإنشاء معامل تكرير جديدة.
- دراسات الجدوي وأهميتها أخذا في الإعتبار كل المتغيرات المحلية والدولية.
- احتمالات الشراكة في المشاريع القائمة.

شكرا لاستماعكم