

TOTAL ET LA PRODUCTION & L'UTILISATION DE CARBURANTS BIO-SOURCÉS



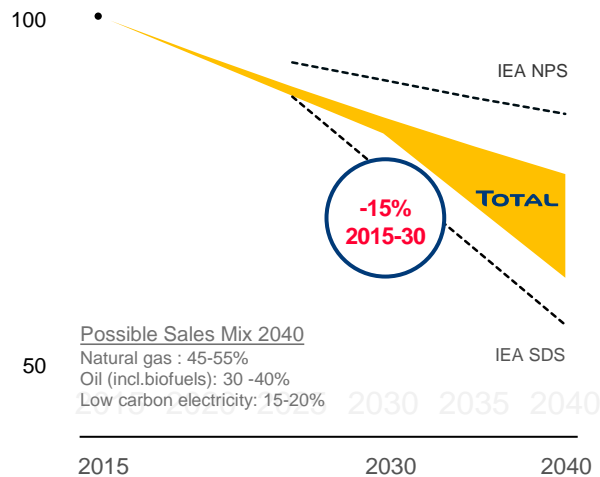
IDées, 3 Décembre 2018

REDUCING CARBON INTENSITY OF OUR ENERGY SALES

Responsible contribution to tackle climate challenge

Carbon intensity

Base 100 in 2015 (75 gCO₂/kbtu)



NPS: New Policy scenario ~2.7°C by 2100
SDS: Sustainable Development scenario ~2°C by 2100

Further improving our operations efficiency

Growing in natural gas

Developing low carbon electricity

Increasing biofuels

Investing in carbon sinks (CCUS & forests) post-2030

TOTAL: LA MAJOR DE L'ÉNERGIE RESPONSABLE DÉVELOPPER DES SOLUTIONS BIO-SOURCÉES



POSITION TOTAL AS A LEADER

IN BIOFUEL MARKETS

— biodiesels, biogasoline, biojet —
by developing industrial and commercial experience in converting first-and second-generation plant-based raw materials.



DEVELOP INNOVATIVE BIOPLASTICS

that respond to sustainability concerns, offer a wide range of applications and help our customers use energy more wisely.



RESPONSIBILITY



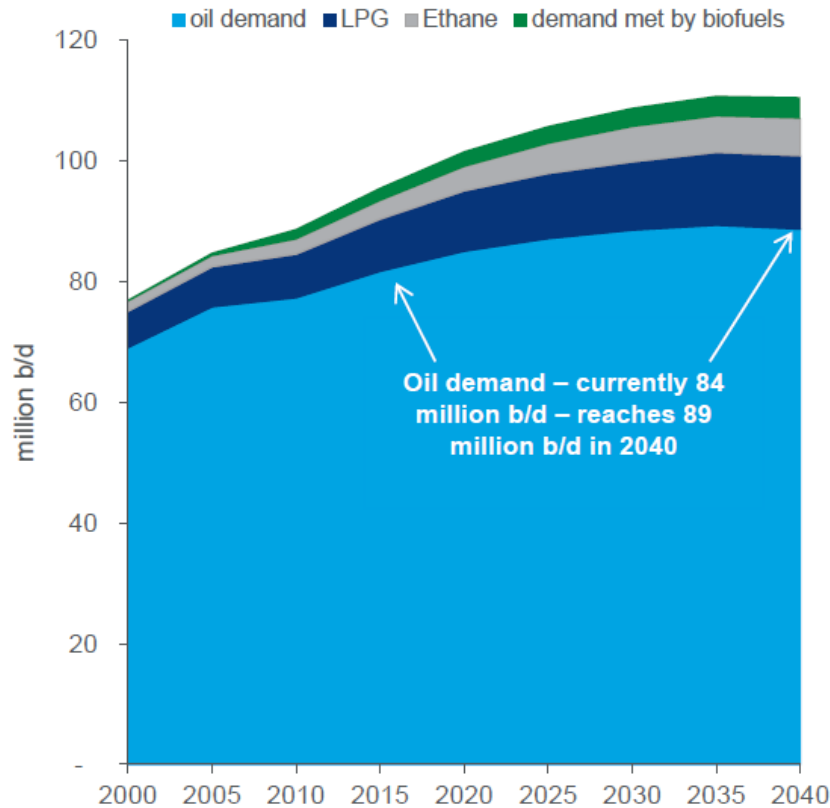
PROFITABILITY



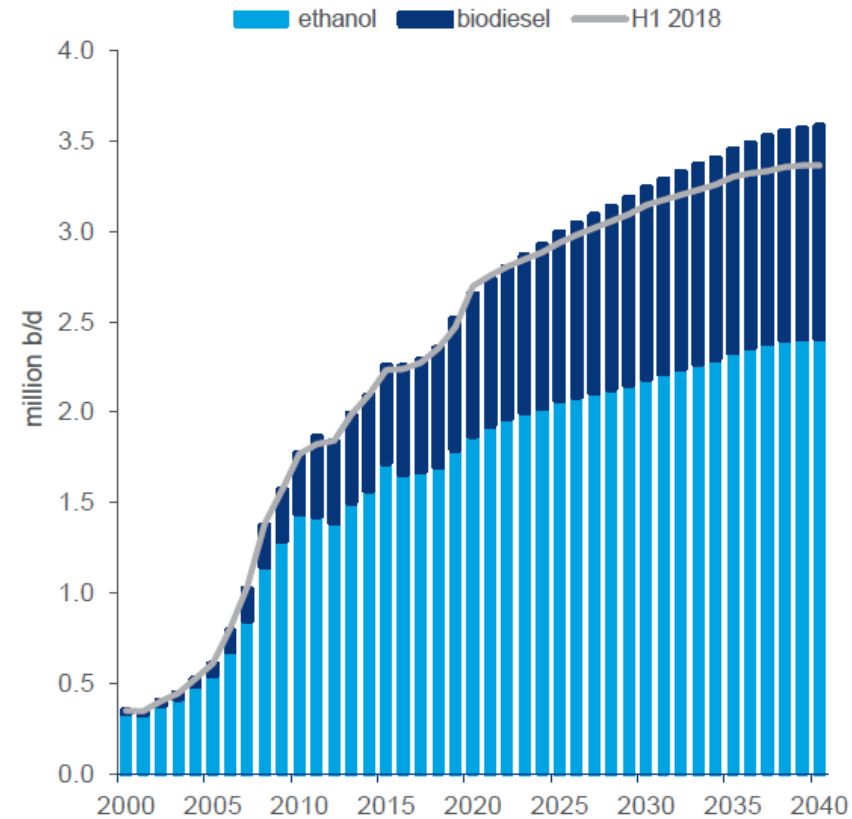
SUSTAINABILITY

AU NIVEAU MONDIAL, LES BIOCARBURANTS ASSURENT UNE PART MODESTE (5 %), MAIS CROISSANTE, DE LA DEMANDE EN CARBURANTS LIQUIDES

Global oil demand

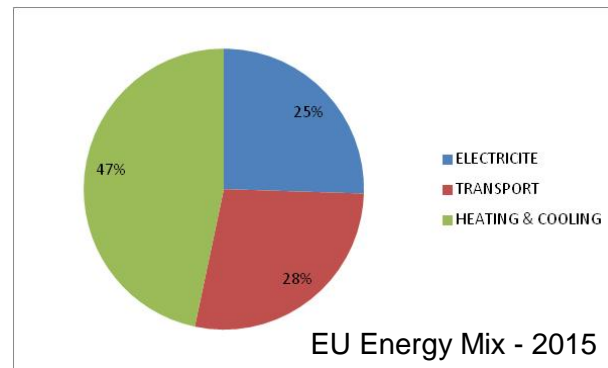


Liquids demand met by biofuels



Source: WoodMac

LE CADRE DE TRAVAIL ACTUEL EN EUROPE: LA RED I, HORIZON 2020



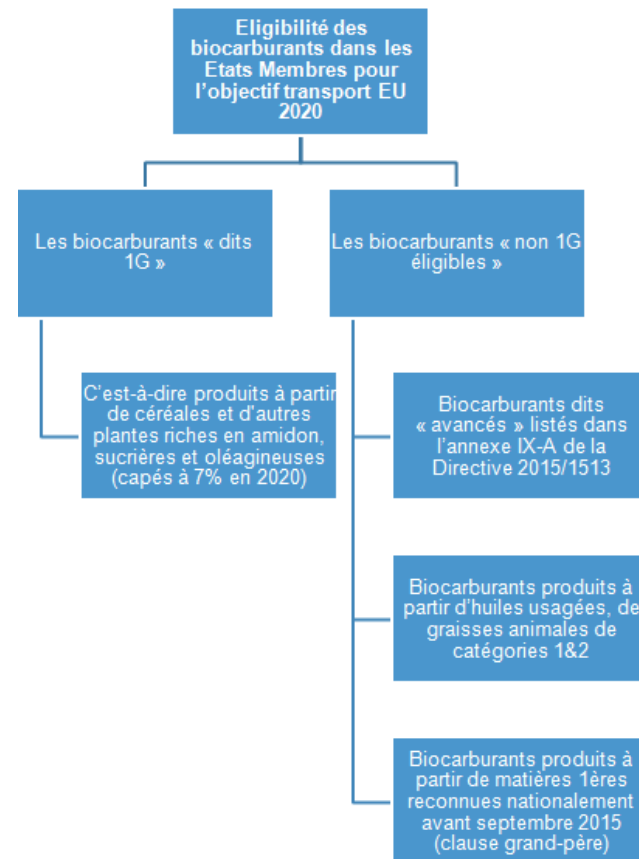
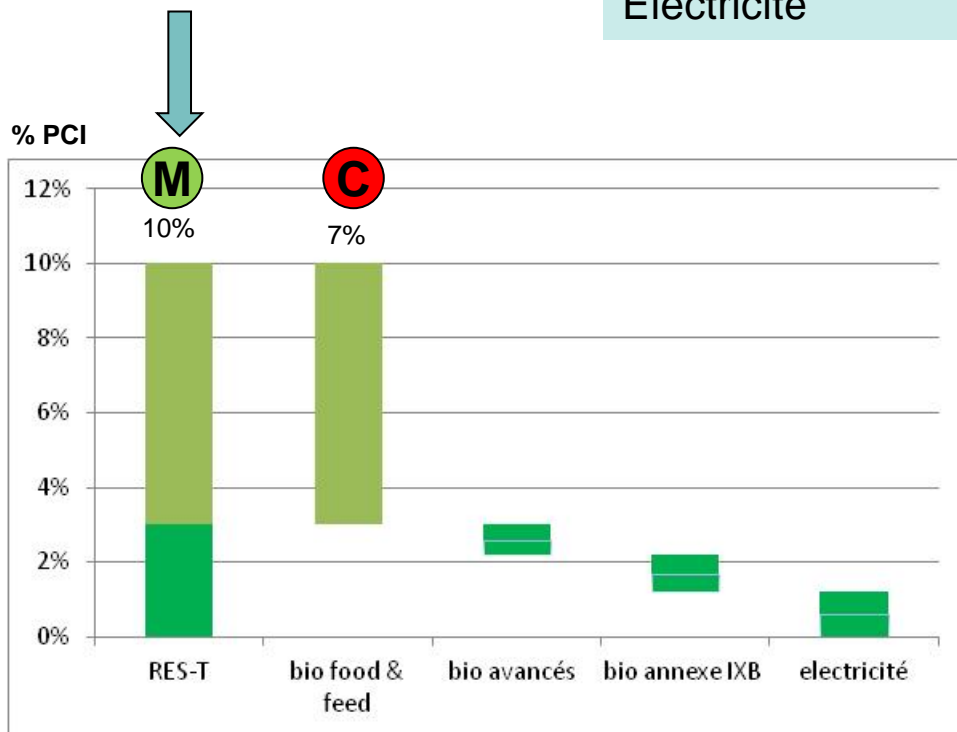
20% d'énergie renouvelable

~ 3%

10% dans le transport

~ 17%

Heating & Cooling
Electricité



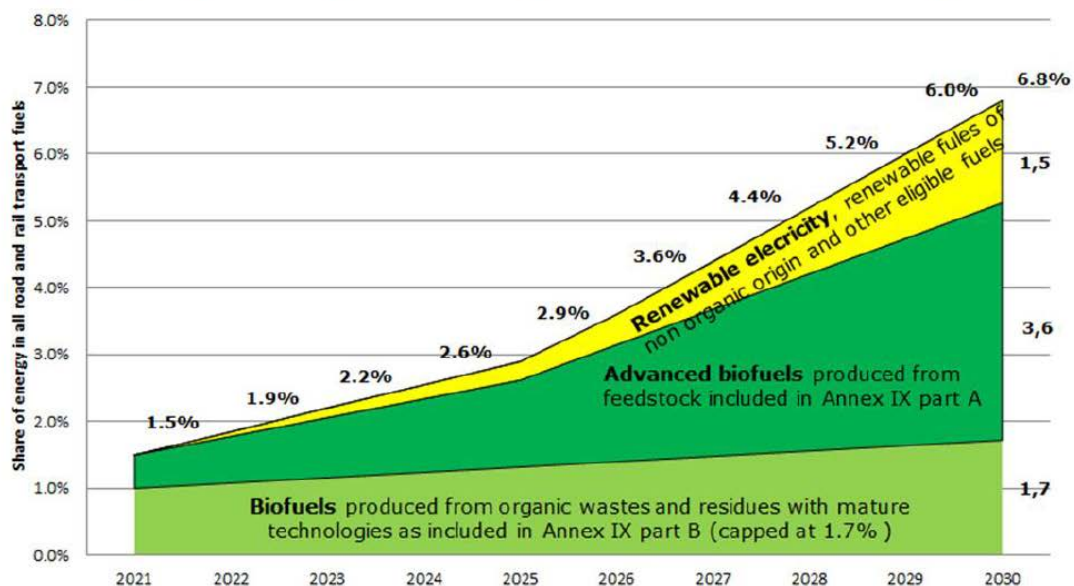
M = Mandate

C = Cap

LE CADRE DE TRAVAIL FUTUR: LA RED II, HORIZON 2030 RÉSUMÉ POUR LE TRANSPORT, VERSION GRAPHIQUE: AU-DELÀ DE LA 1G, CAPÉE À 7 %, DÉVELOPPER LES BIOS AVANCÉS POUR ATTEINDRE 14 % D'ÉNERGIE RENOUVELABLE TRANSPORT

CLEAN ENERGY FOR ALL EUROPEANS

Our proposal: promoting innovation in transport

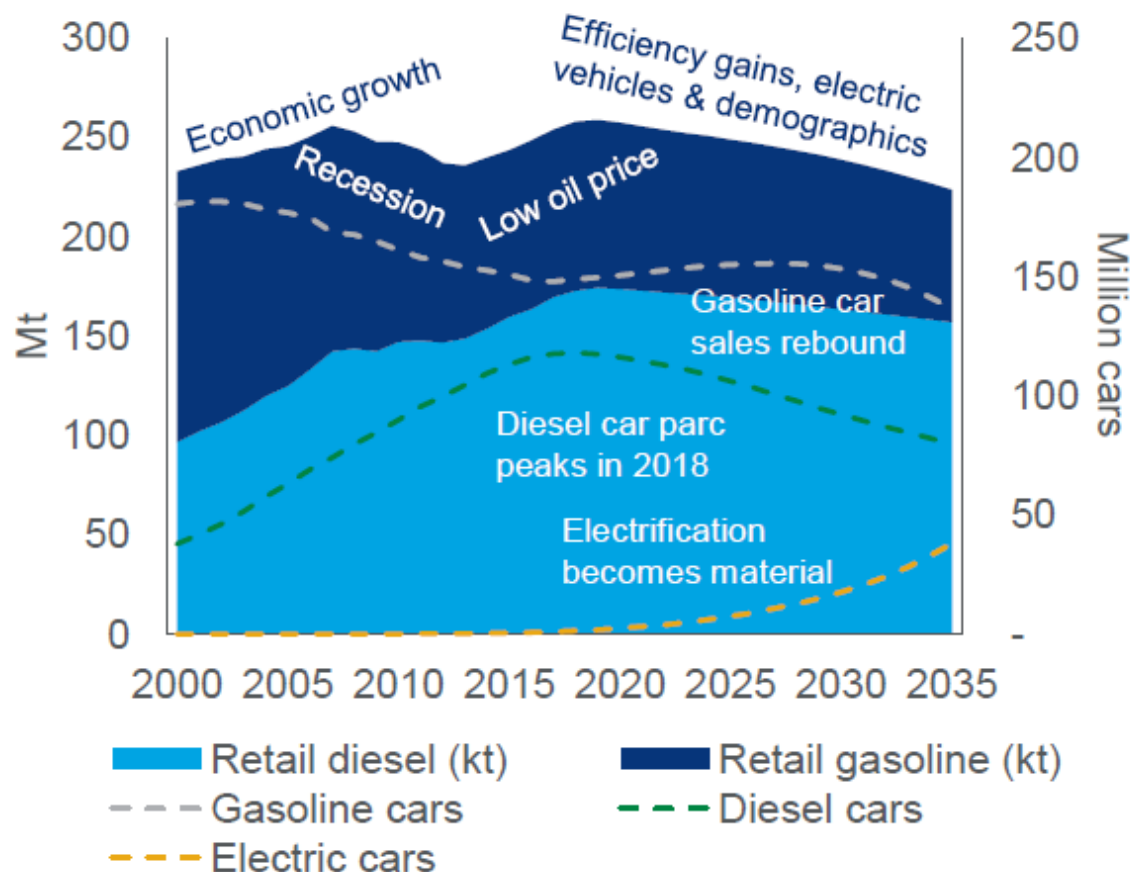


Increasing the share of low carbon and renewable fuels in transport to 6.8% by 2030 through an EU incorporation obligation for transport fuel suppliers

LES CARBURANTS LIQUIDES EN EUROPE, UN MARCHÉ DE 400 MT: - UNE DÉCROISSANCE TERMINALE, MAIS QUI PRENDRA DU TEMPS - LES BIOCARBURANTS, DURABLES ET DIVERSIFIÉS, APPORTENT UNE RÉPONSE DE TRANSITION, DÈS AUJOURD'HUI

Carburants
 automobiles >>

Europe retail fuel demand and car parc



Source: WoodMac

LE PROJET DE LA MÈDE: RÉPONDRE À LA DEMANDE EN BIODIESEL « DROP-IN », MALGRÉ LES VEROUS SUR LES MATIÈRES PREMIÈRES DE LA RED II



LA MÈDE

FRANCE'S FIRST WORLD-CLASS BIOREFINERY, one of the biggest in Europe.

€275M

INVESTMENT

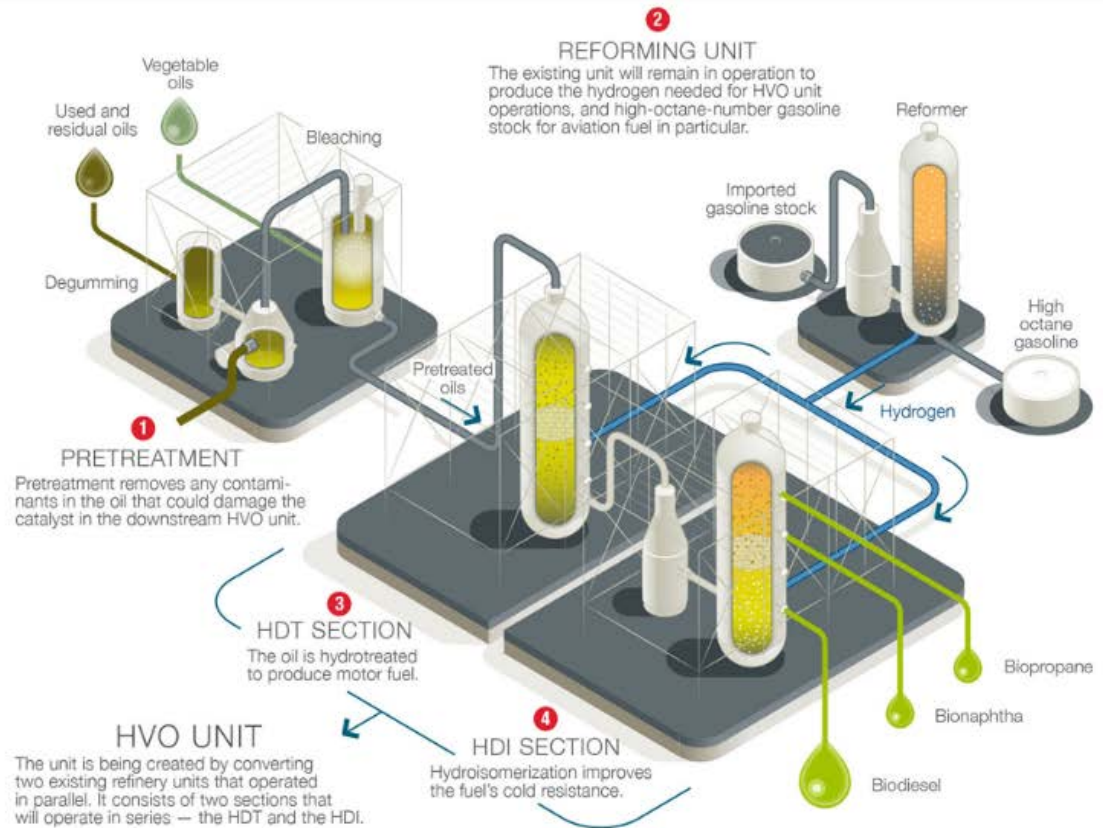
Redeployment of the site to an activity that will drive growth. Bio-units will start up in 2018.

500 kt/year of HVO

to meet growing demand for biodiesel.

TECHNOLOGY THAT CAN PROCESS

ALL TYPES OF OIL:
vegetable, used and residual.



BACK-UP

LES BIOCARBURANTS EN 2016 / EU28

TOTAL 1^{ER} UTILISATEUR DE BIOCARBURANTS EN EUROPE:

0.5 MT ÉTHANOL ET 1,9 MT BIODIESEL INCORPORÉS EN 2017

Renouvelable dans le transport:
7.1%

Routier: 5.7 % admin
4.6 % en physique

Rail: 1.4 %

EMAG/HVO:
13 MT

UCO: 27%
(Annexe IX-B)

Ethanol/ETBE:
4MT

avancés: 5%
(Annexe IX-A)

Sources: Eurostat/ePure/USDA-FAS

LE CADRE DE TRAVAIL FUTUR: LA RED II, HORIZON 2030

RÉSUMÉ POUR LE TRANSPORT, VERSION AVEC LES DÉTAILS

14 % Energie Renouvelable en 2030
Trajectoire définie par les Etats Membres (EM)
Revue (à la hausse) des objectifs en 2023

Energie totale provenant de toutes les énergies renouvelables fournies **à tous les modes de transport**,
et **électricité** fournie route & rail + option: *recycled carbon fuels*

Energie consommée dans la **route & rail** (essence, gazole, CNG/LNG, biocarburants, biogaz, carburants liquides ou gazeux d'origine renouvelable non-biologique, recycled carbon fuels and electricity)

Biocarburants 1G, **matures mais controversés**

Cap en fonction de la situation dans chaque EM en 2020

Situation 2020 + 1% mais $\leq 7\%$ (Si $2020 < 1\%$ \rightarrow max 2%)

EM peuvent décider d'un cap inférieur

L'objectif transport peut être réduit en conséquence

EM peuvent décider d'une distinction des 1G sur base de critères ILUC (changement indirect d'affectation des terres)

Biocarburants avancés (Annexe IX), **peu matures, peu déployés industriellement = risque technologique**

Annexe IX-A: sous-mandat

0,2% in 2022, 1% in 2025, 3,5% by 2030

Liste fermée: lipides non conventionnels n'y sont pas

Annexe IX-B (UCO, ...): Cap

1,7% à partir de 2021

Double compte: optionnel

EM peuvent modifier le cap avec accord de la Commission

Comptes multiples

Electricité (route): X4 Marine: X1,2 Aviation: X1.2