



# Cable Propelled Transit

*Urban Planning & Engineering*

Pascal ROUX  
Chairman

[consultingbymdp.com](http://consultingbymdp.com)



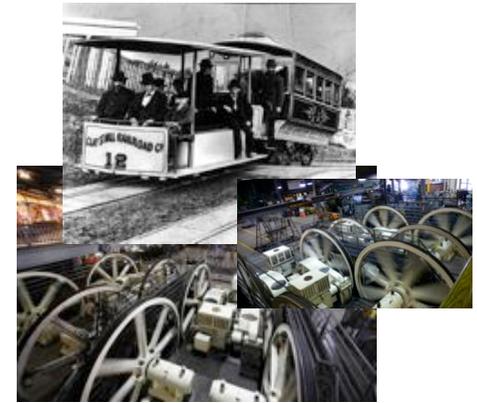
# Cable : a mean



# Pictures from mind



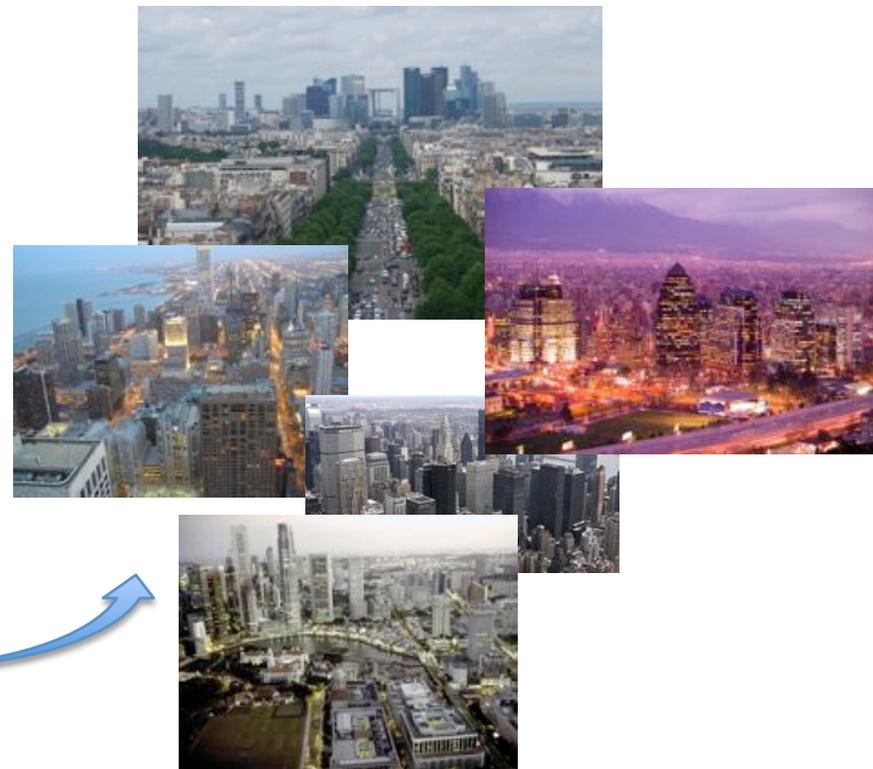
# Anything new...?



# Thanks to Cable !



OTIS, 1850



# Territory Mobility



# Innovative uses



# *URBAN* Cable Propelled Transit



# URBAN : the relation



# Stations architecture...



Portland (Oregon)



Toulouse (France)



Londres (Angleterre)



Ankara (Turquie)

...to piles design...



... through cabins style.



*Design by Johannes Geisler*

# Inter-modality



Liaison Tramway-Télécabine Orlando



Liaison Bus-métro-voitures à Limeil/Paris



Stunning architecture - Plose, Italy. Image by Alto Adige.



Liaison Télécabine-Train à Medellín

# Actual french projects

Nantes, Toulouse, Lyon, Marseille, Orléans, Bordeaux, Strasbourg, Paris, Grenoble, ...

Two stories through MDP Consulting :



Brest

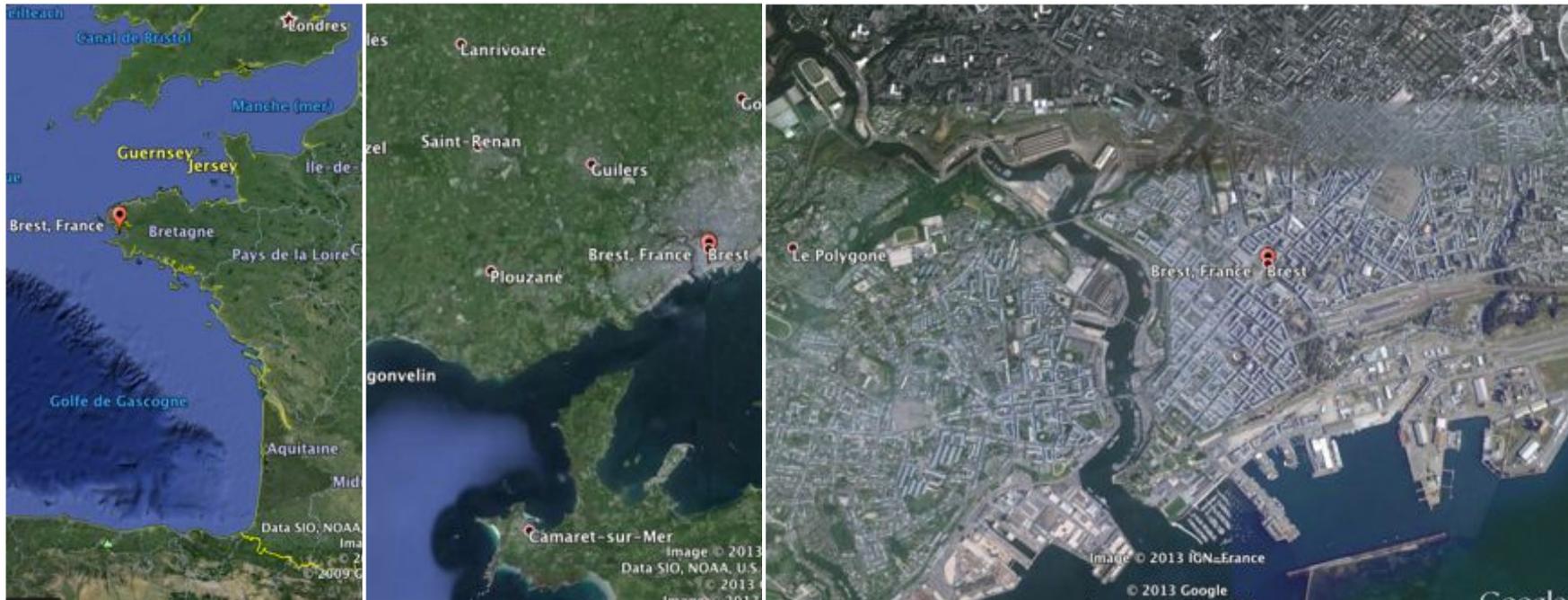
: Opening 2015



Limeil.Créteil : Opening 2018

# Project under process

## BREST (France)





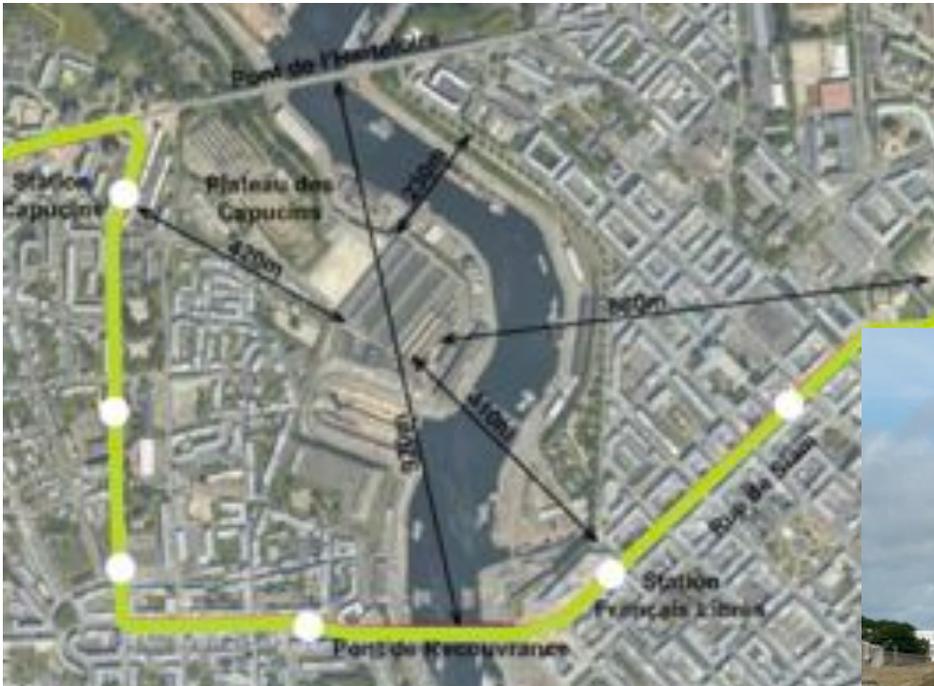
Project under process

# BREST (France)



# Project under process

# BREST (France)





# Project under process

## BREST (France)

Emission de gaz à effet de serre par mode de transport  
CO2 par KM par passager (en g)



# Project under process

## BREST (France)





# Project under process

## BREST (France)

### Passengers :

Needs : 650 pphps (675 000 passengers a year)

Capacity : 1200 pphps

### Accessibility :

Automatic doors, cabin floor leveled to bank

### Wind :

2 cables, no beam/bracket, rotating grip

### Availability :

Each day of the year, 20 hours a day

### Noise and vibration reduction :

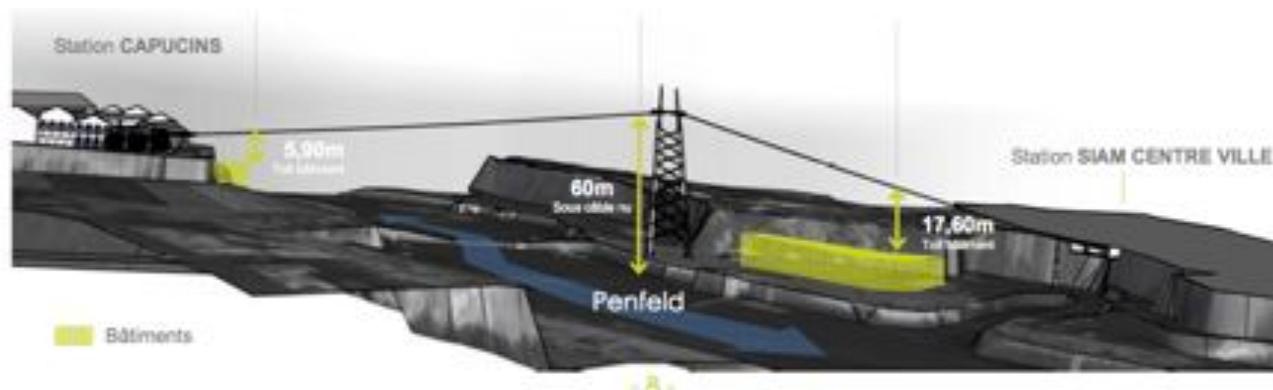
For the surrounding comfort : inhabitants and activities (cinema, library, shops,...)





# Project under process

## BREST (France)



Investment budget : 18 M€ VAT

Community invests

Maintenance & operating budget : 0,35 M€/year

Global semi-public operator takes it (bus, tramways, aerial tramway)



# Project under process

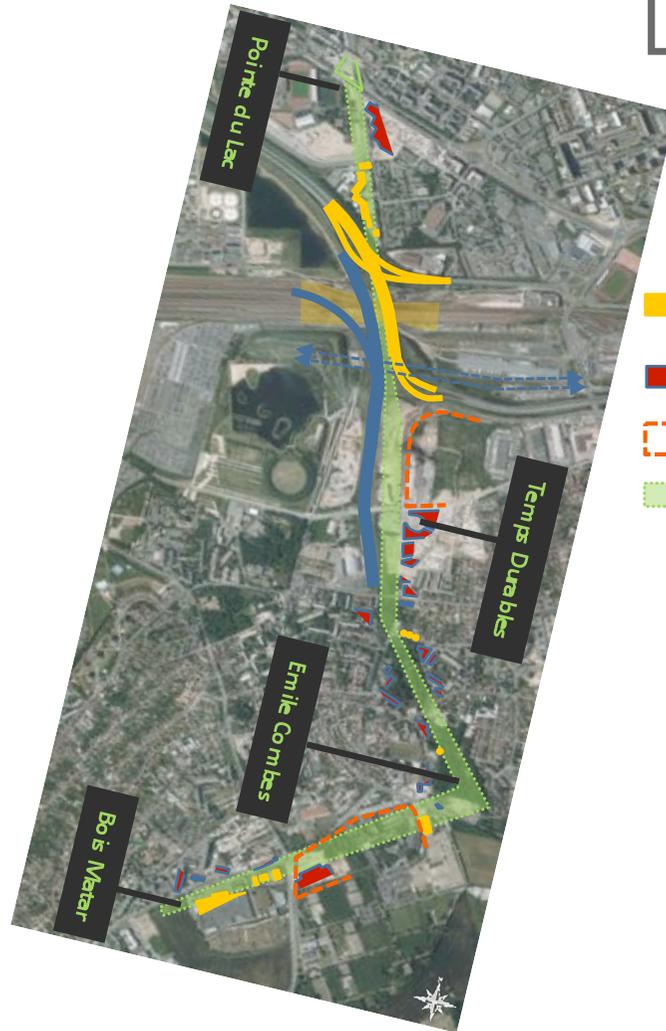
## Limeil (France)





# Project under process

## Limeil (France)



- Contrainte forte (bâtiment à vocation tertiaire ou d'habitation peu élevé)
- 
- Zone en projet
- Fuseau d'implantation potentiel (*sur la base de la technologie la plus contraignante*)



# Project under process

## Limeil (France)



**Temps en station** 46''

16'22'' de trajet en métro

- Trafic par jour :
  - 2020 : **12 450 voyageurs**
  - 2030 : **13 700 voyageurs**
- Coût d'investissement : **68,9 M€**
- Coût d'exploitation : **2,7 M€ /an**
  - Entretien annuel : 1,4 M€
  - Exploitation annuelle : 1,3 M€
- Insertion :
  - Nombre de pylônes : **32**
  - Emprises pylônes et stations **plus faibles**



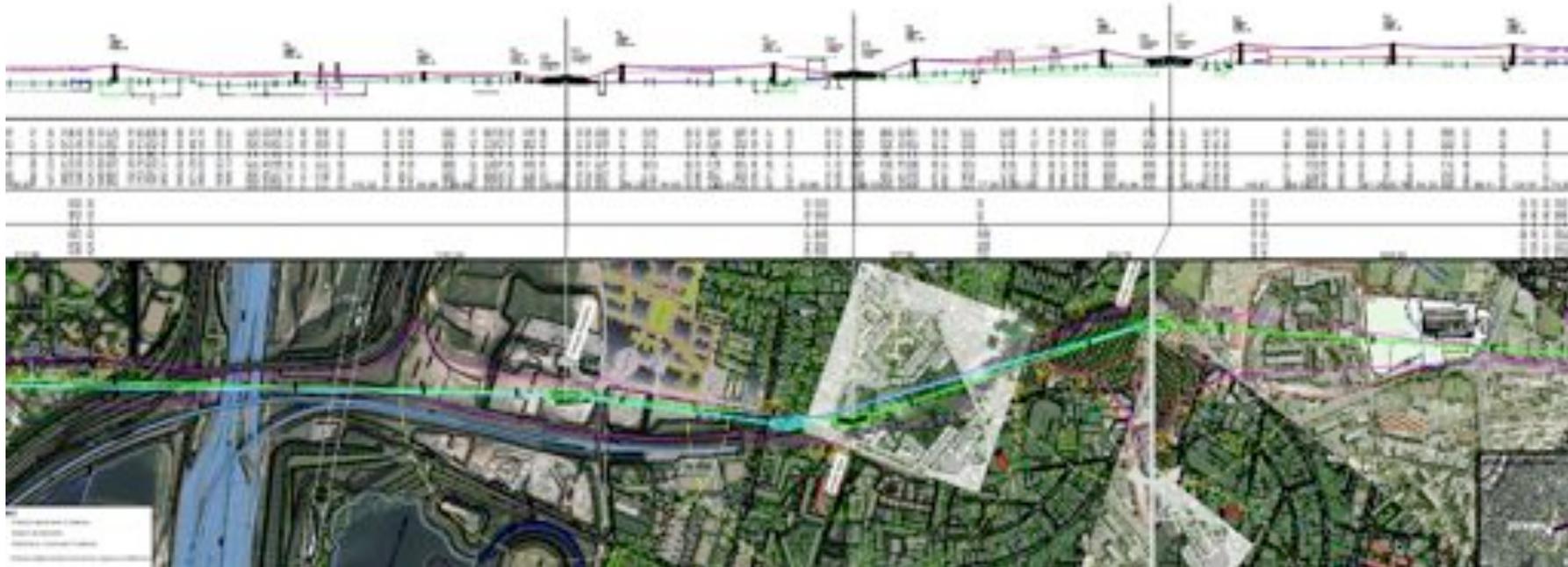
**Temps en station** 57''

13'12'' de trajet en tricable

- Trafic par jour :
  - 2020 : **12 940 voyageurs**
  - 2030 : **14 225 voyageurs**
- Coût d'investissement : **121,7 M€**
- Coût d'exploitation : **2,9 M€ /an**
  - Entretien annuel : 1,7 M€
  - Exploitation annuelle : 1,2 M€
- Insertion :
  - Nombre de pylônes : **13**
  - Emprises pylônes et stations **plus importants**

# Project under process

## Limeil (France)



# Project under process

## Limeil (France)

le téléval



# Project under process

## Limeil (France)

Prest de dépenses		Système renouvelable (€ M€)	Système fossile (€ M€)
Fourniture	Stations	11 200 000 €	20 500 000 €
	Ligne	4 800 000 €	8 000 000 €
	Véhicules	1 000 000 €	2 200 000 €
	Appareillage électrique et sous-ensembles	1 000 000 €	1 400 000 €
	Entretien et maintenance	800 000 €	1 200 000 €
Travaux Mécanique	Transport (10% des dépenses de la fourniture)	870 000 €	11 000 000 €
	Montage (10% des dépenses de la fourniture)	4 370 000 €	8 000 000 €
	Géité Civil	8 200 000 €	15 200 000 €
	Ingénierie conception	300 000 €	1 000 000 €
Equipement	Aménagement fonctionnel des stations	14 000 000 €	17 000 000 €
	Equipements	2 000 000 €	2 000 000 €
Alimentation électrique		200 000 €	200 000 €
Matrices d'œuvre et Matrices d'ouvrage	(10% du montant des travaux)	11 000 000 €	12 200 000 €
Attes travaux	(10% du montant des travaux)	10 000 000 €	11 000 000 €
Travaux de voirie et déviation de réseaux		4 000 000 €	4 000 000 €
Acquisition foncière et aménagements		4 000 000 €	4 000 000 €
Total		68 200 000 €	100 000 000 €

### 4.5.4 Exploitation et Entretien

Les hypothèses de coût prises pour déterminer les coûts d'exploitation et d'entretien sont identiques à celles prises pour définir le coût d'investissement auxquelles les données suivantes ont été ajoutées :

Critère	Système renouvelable	Système fossile
Longueur de la ligne suivant la piste (m)	4 200	
Dénivelé	20 m	
Nombre de jours de fonctionnement annuel	310 jours	
Nombre d'heure de fonctionnement moyen par jour	10,5 h	
Coefficient de remplissage moyen	70 %	
Nombre de personnel en station maître	1	
Nombre de personnel autres stations (retour et intermédiaire)	4	
Périodicité de l'entretien de grandes inspections (ligne et gare)	1 an	
Paiement principal installé (en k€)	300	400

# Project under process

## Limeil (France)

### Evaluation socio-économique

Synthèse des résultats sur 30 ans d'exploitation

	Monocâble	Tricâble
Bénéfice Actualisé	141,7 M€	93,8 M€
TRI	12,0%	7,3%
BA par euro investi	1,9 €	0,7 €

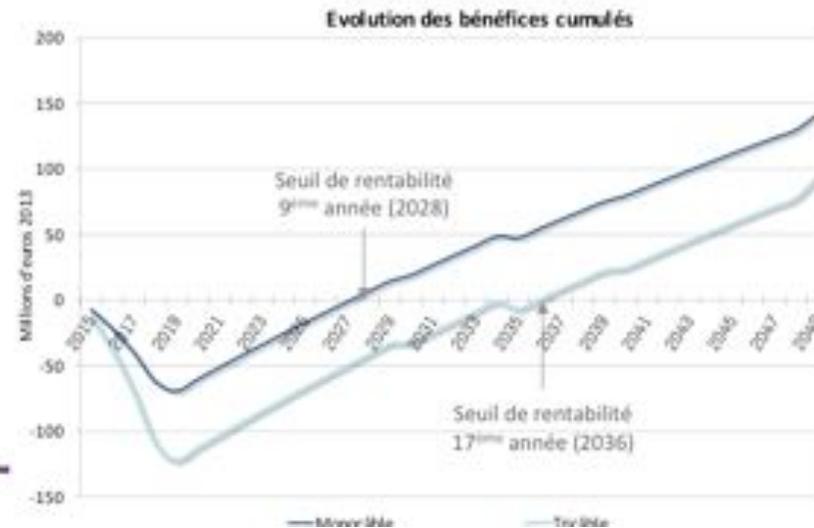
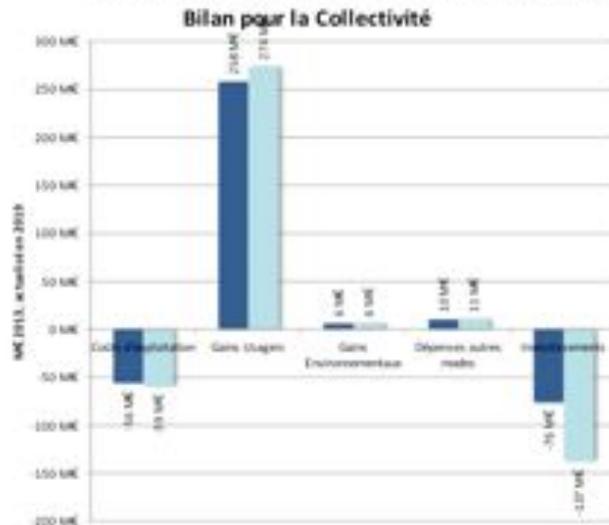
Le Bénéfice Actualisé est la somme de tous les coûts et avantages annuels induits par le projet. Lorsque le bénéfice actualisé est positif, le projet est créateur de richesse.

Le Taux de Rentabilité Interne (TRI) d'un projet est le taux d'actualisation qui annule le bénéfice actualisé.

Il traduit la pertinence du projet lorsqu'il est supérieur à 4%.

- TRI sur projets franciliens :
- Gare Pompadour : 21,3%
  - T7 Sud : 8,4%
  - TCSP 393 : 8,75%

- Les principaux gains du projet sont les gains de temps des usagers
- Les gains issus de la technologie tricâble sont légèrement supérieur à ceux de la technologie monocâble, cependant les coûts de cette technologie sont plus importants et le bilan est dégradé.





# Thank you for attention



consultingbymdp.com

