

10 ET 11 OCT. 2018 LILLE



« Nouvelles fonctions, nouveaux services : les défis de la route »

# PowerRoad®

## La route à énergie positive



Ivan Drouadaine

Directeur Technique et Recherche

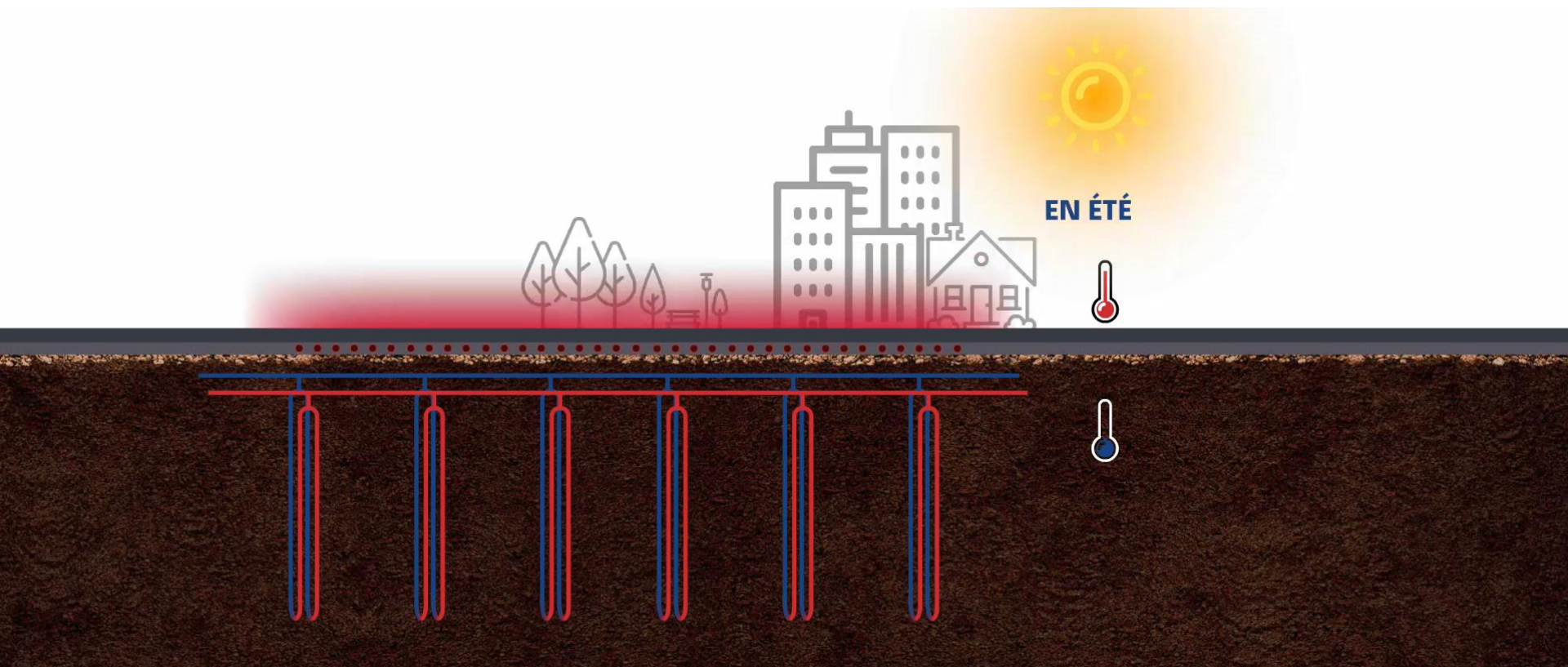
[www.power-road.com](http://www.power-road.com)



# Principe de fonctionnement



# Géothermie et PowerRoad®





# Cas d'usage



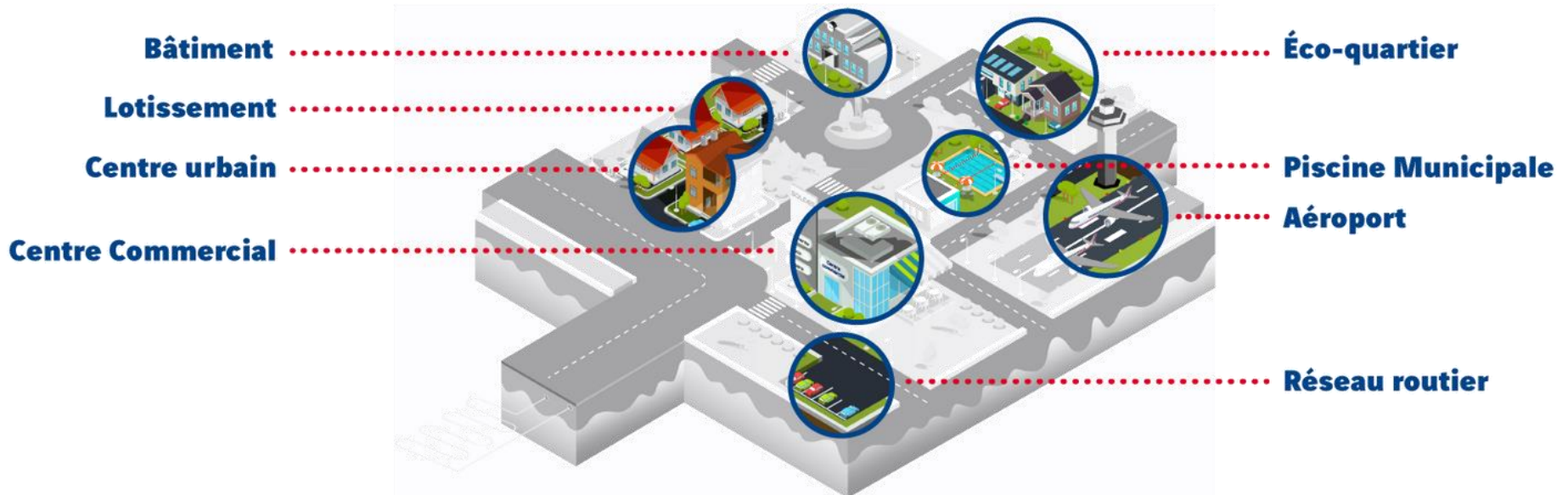
## Deux « modes » :

- été
- hiver



## Deux « fonctionnalités » :

- sur la chaussée
- pour les bâtiments



# Performance énergétique

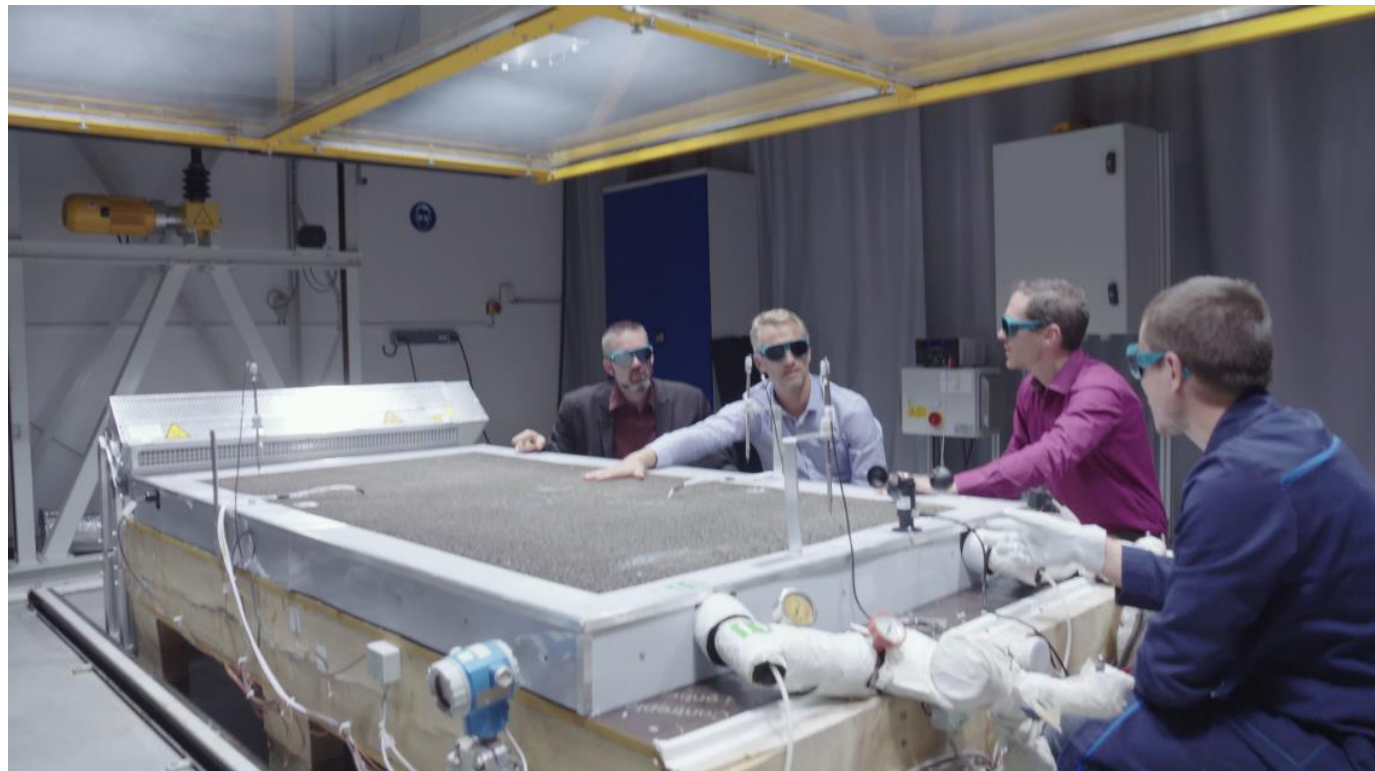
Mesure des performances de captage solaire

Echantillon représentatif 2 m<sup>2</sup> - 7 ml de tube

Rendement en kWh/(m<sup>2</sup>/an)

Puissance W/m<sup>2</sup>

Jusqu'à 26% de l'énergie reçue en fonction de la température du fluide



# La mise en œuvre

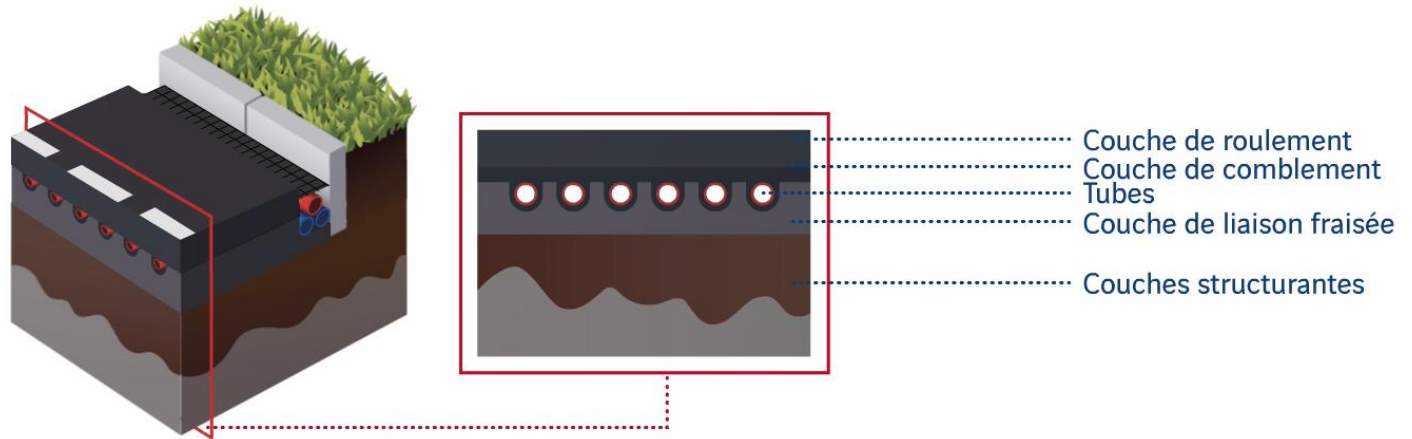


---

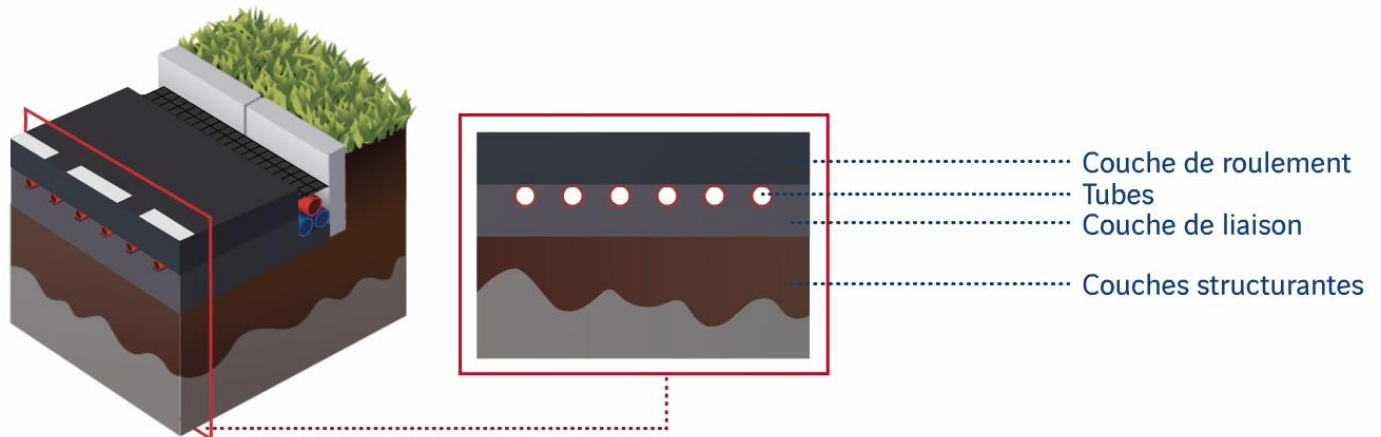
Power Road 10 octobre 2018

# La chaussée PowerRoad® 2 méthodes

## Réservation



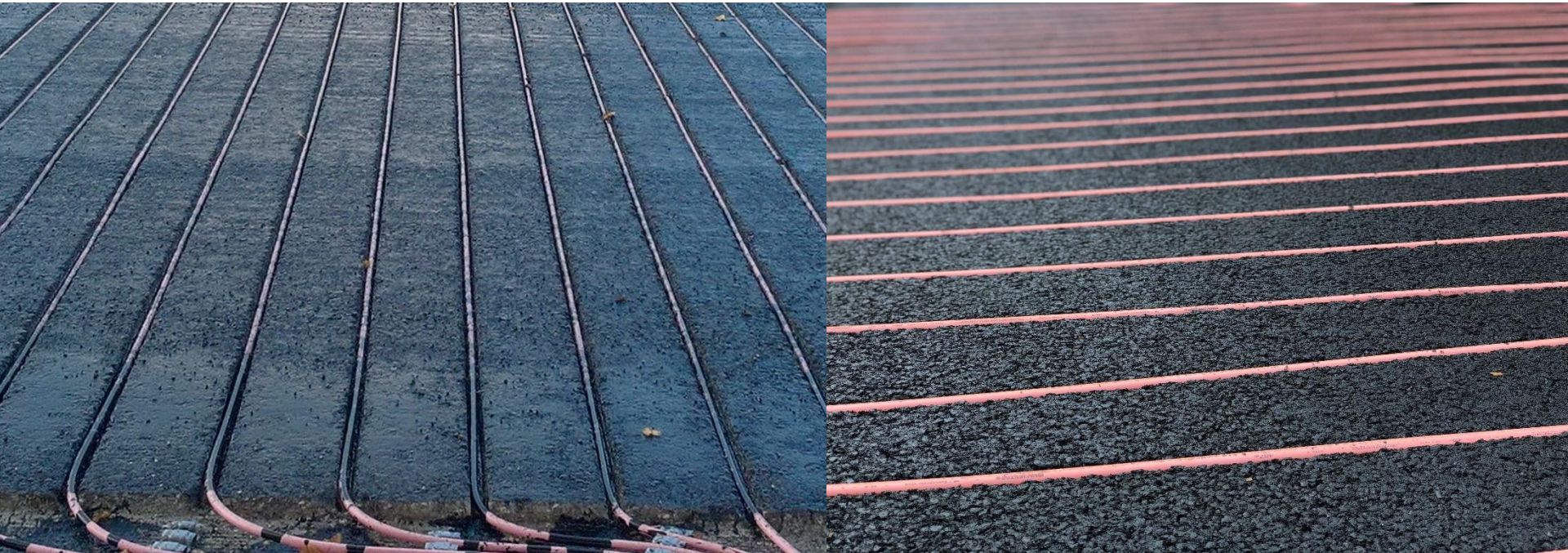
## Indentation





# La chaussée PowerRoad®

**2 méthodes**  
**Haute cadence**  
**Tous trafics**





# Réalisation



# Le démonstrateur

La Route de Futur – Saint Arnoult en Yvelines



PowerRoad® | 10 octobre 2018



ADEME



Agence de l'Environnement  
et de la Maîtrise de l'Énergie





# Saint Arnoult en Yvelines





# Le démonstrateur

Viabilité hivernale

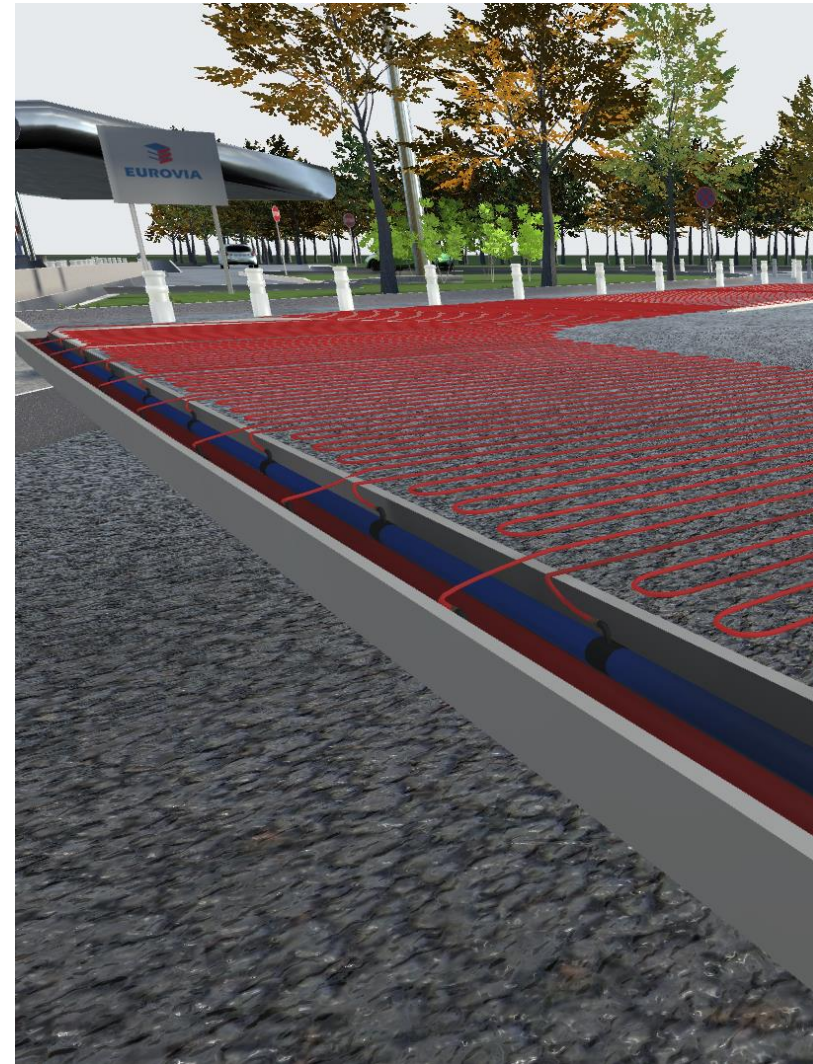
Chauffage du bâtiment

500 m<sup>2</sup> de chaussée

20 sondes géothermiques de 80 ml

Pompe à Chaleur de 108 KW

Instrumentation complète



# Résistance mécanique

Zone test FABAC IFSTTAR

2,6 Millions d'essieux 130 KN

Pas de modification du fonctionnement mécanique de la structure

Pas de déformation superficielle





# PowerRoad® Saint Arnoult en Yvelines



# Développement





# Chauffage de bâtiment

Individuel ou collectif

100 % du besoin ou mix

énergétique

Entre 154 et 200 €/MWh

Référence Gaz 171 €/MWh

> 50 % Energie renouvelable



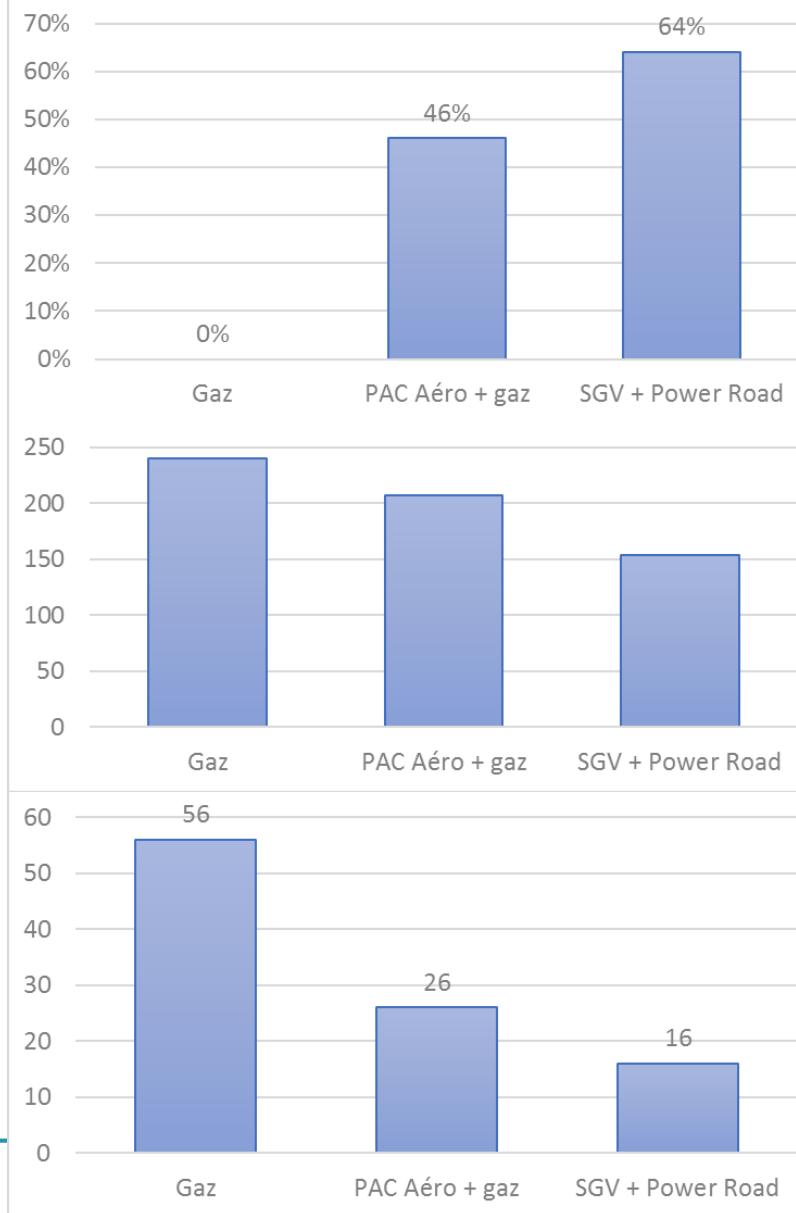
Le Crédit d'Impôt pour la Transition Énergétique



Taux ENR [%]

Energie primaire [MWh]

GES [t CO<sub>2</sub> / an]



# Viabilité hivernale

Utilisation d'une énergie renouvelable

150 à 250 W/m<sup>2</sup> selon géographie et qualité de service

Sécurité

Disponibilité des infrastructures

Ouvrages d'art



# Développement PowerRoad®

5000 m<sup>2</sup> réalisés, 2000 m<sup>2</sup> en cours

Partenariats géothermie / CVC



Anticipation des études

Orientation environnementale

50 projets à l'étude

3 études et réalisations en Europe





10 ET 11 OCT. 2018 LILLE

**MERCI**  
pour votre  
attention



« Nouvelles fonctions, nouveaux services : les défis de la route »