

Atelier

Le rétrofit, un levier multi-énergies

Animation

Benjamin SIMON – GRDF

Bertille BALLUFFIER - Région des Pays de la Loire

14 octobre 2022

TERRES DE
MONTAIGU



 **RÉGION
PAYS
DE
LA LOIRE**

Quelques questions introductives

Connectez-vous à la session :

Aller vers
app.klaxoon.com

FXN3UA7

app.klaxoon.com/join/FXN3UA7



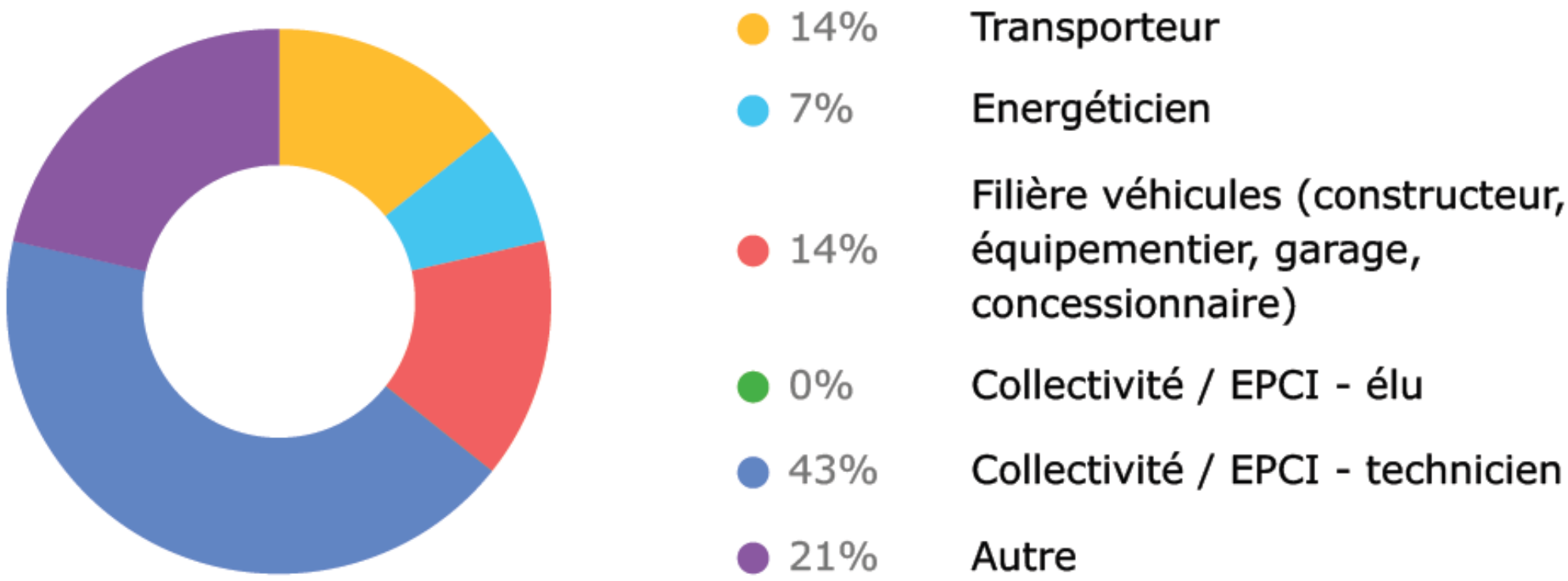
TERRES DE
MONTAIGU



 RÉGION
PAYS
DE LA LOIRE

Faisons connaissance - quel est votre profil ?

choix unique 6 choix





Qu'est-ce que le rétrofit vous évoque ? (1 mot)

live storm

capture d'écran

12 idées

Moteur
Neufvieux
Donner objet
Réutilisation
Economie Moderne
Circulaire
Optimisation
Motorisation

TERRES DE
MONTAIGU

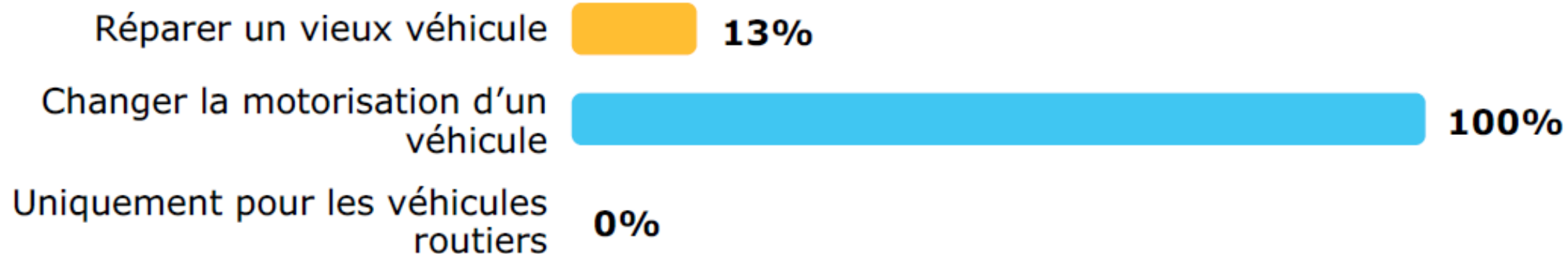


RÉGION
PAYS
DE LA LOIRE

Le rétrofit c'est :

choix multiples

3 choix



Le retrofit permet de convertir son véhicule :

choix multiples

2 choix

Uniquement à l'électrique **0%**

A toutes les motorisations
alternatives (électrique,
hydrogène, gaz naturel véhicule)

100%

Selon-vous que doit viser le rétrofit prioritairement ?

choix multiples

3 choix



Comment évaluez-vous votre connaissance du rétrofit ?

évaluation

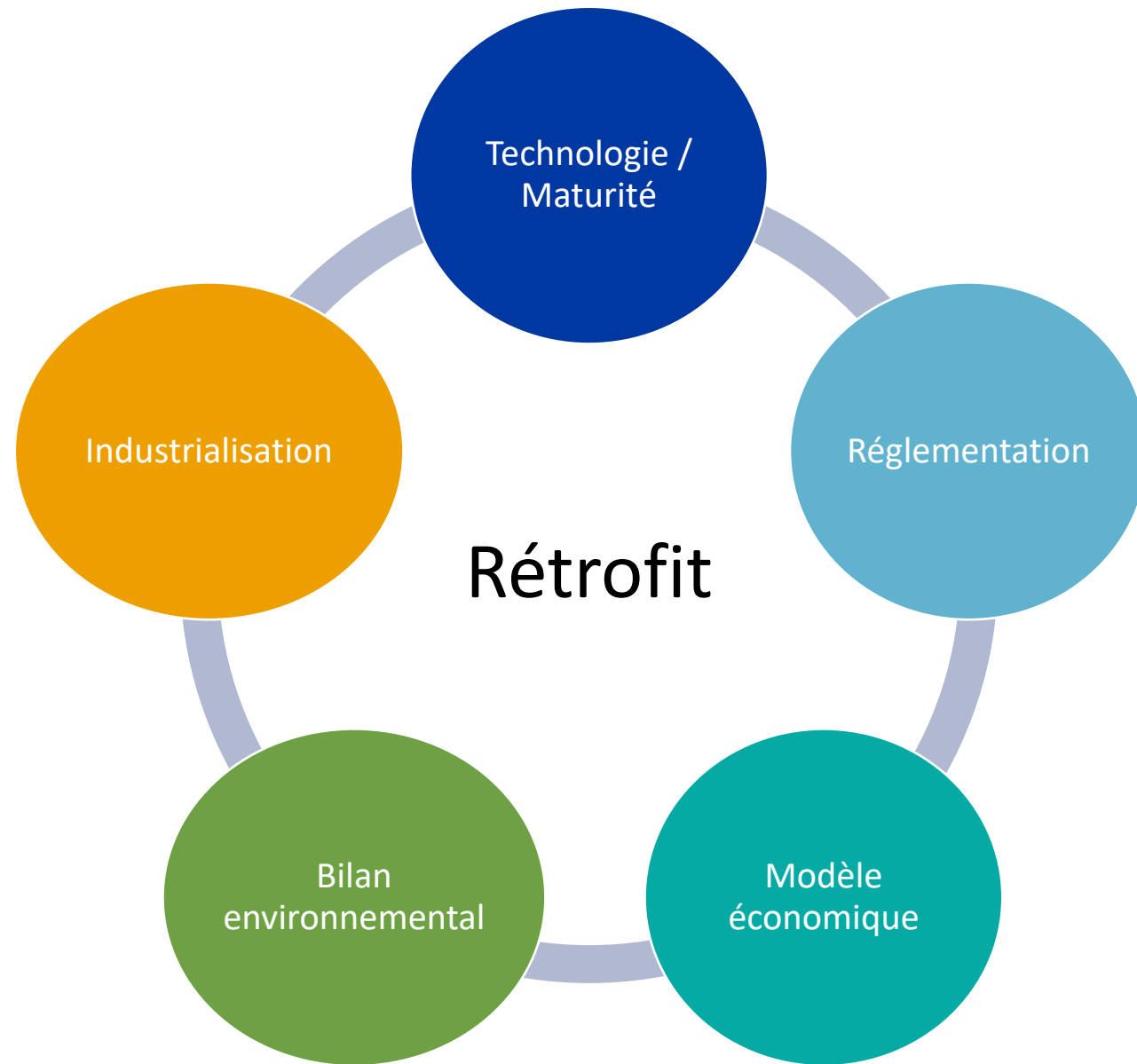


2,9

Moyenne du groupe

Intervenants

- Amandine ALLARD – Directrice service clients, Transdev Normandie
- Daniela TOUZÉ – Chargée du développement commercial, CRMT
- Roland SCHAUMANN – Directeur, IAN MOTION
- Marc MERCIER – Responsable filières mobilités, GRDF



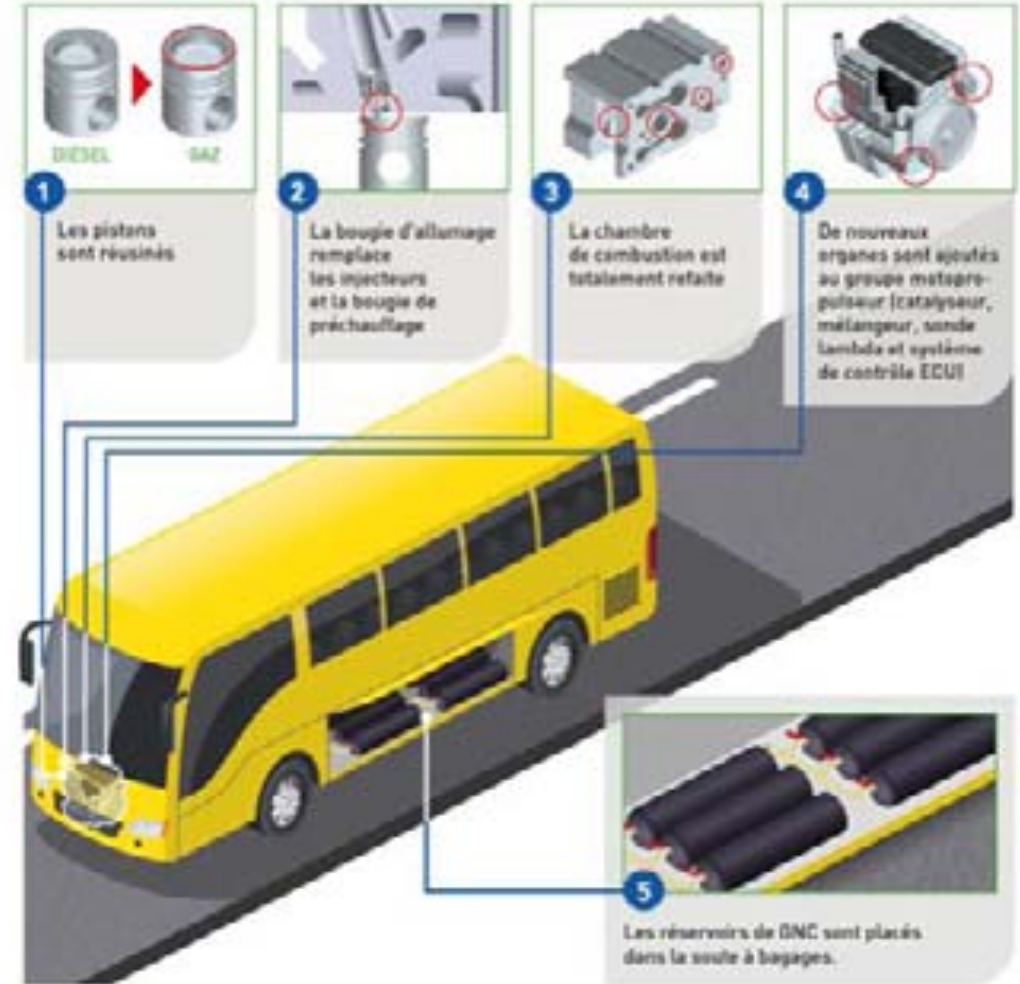
Mini électrique : Ian Motion



Eco'car : CRMT



RETROFIT GNV COMMENT ÇA MARCHE?



Car NOMAD Hydrogène : Transdev Normandie

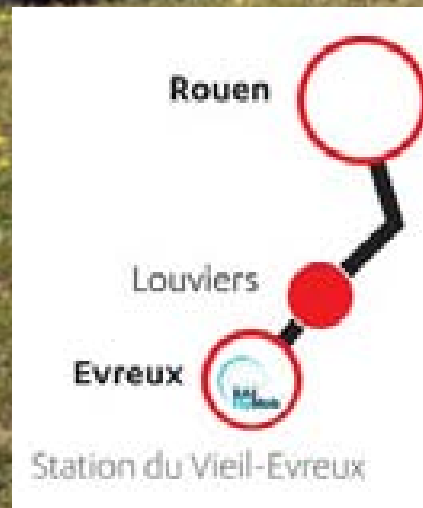


- ① Réservoir d'Hydrogène
- ② Piles à combustible
- ③ Batteries d'accumulateurs
- ④ Moteur électrique
- ⑤ Transmission



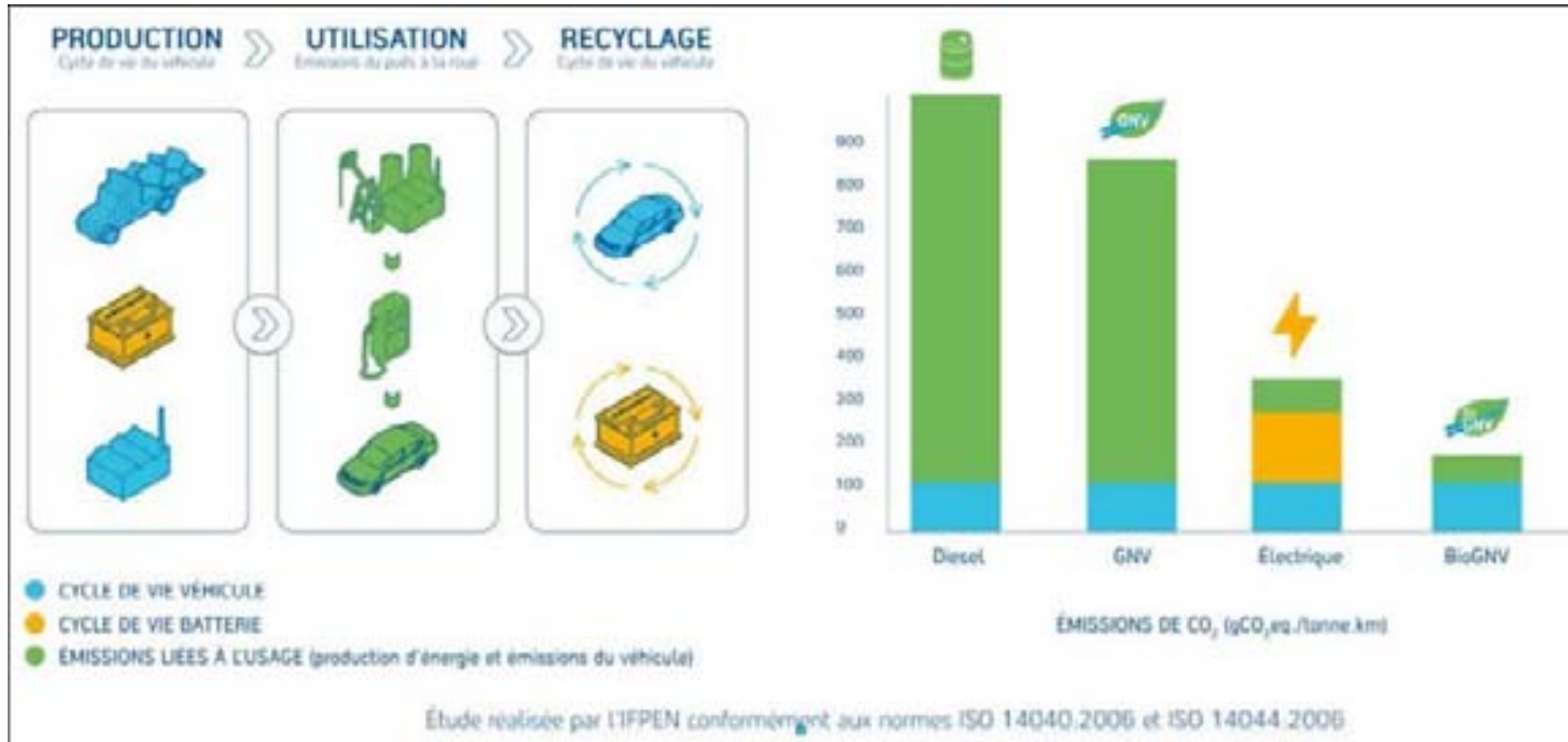
TERRES DE
MONTAIGU

RÉGION
PAYS
DE LA LOIRE



Impact environnemental

Analyse du cycle de vie d'un véhicule – impact CO₂ (source IFPEN)

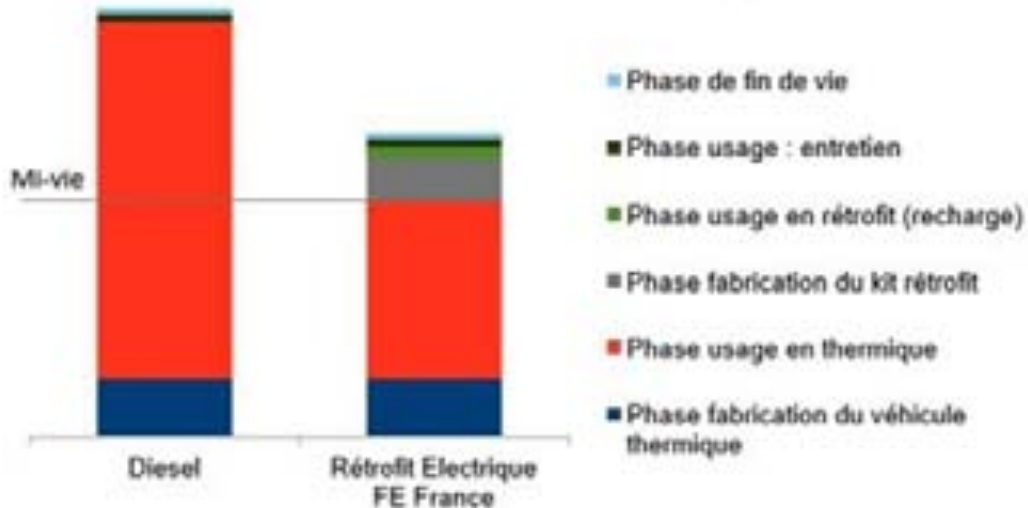


Impact environnemental

- Etude Ademe 2021 – Conditions nécessaires à un rétrofit économique, sûr et bénéfique pour l'environnement



Comparaison des émissions de GES d'un véhicule diesel et d'un véhicule r trofit  électrique



Principes :

- Prise en compte des ** missions de GES** pour l'ensemble du cycle de vie (fabrication → recyclage)
- Hypothèse d'une durée de vie de 20 ans du véhicule initial et d'un rétrofit effectué à mi-vie (année 10).
- Prise en compte des émissions à partir de la mi-vie (après 10 ans)
- 3 scénarios :
 - Prolongation durée de vie du véhicule diesel de 10 ans
 - Achat véhicule électrique neuf et mise à la casse véhicule diesel
 - Rétrofit du véhicule diesel au bout de 10 ans

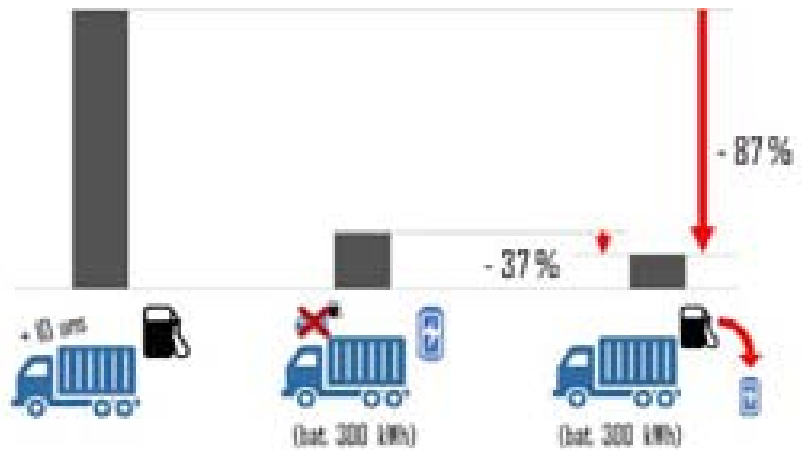
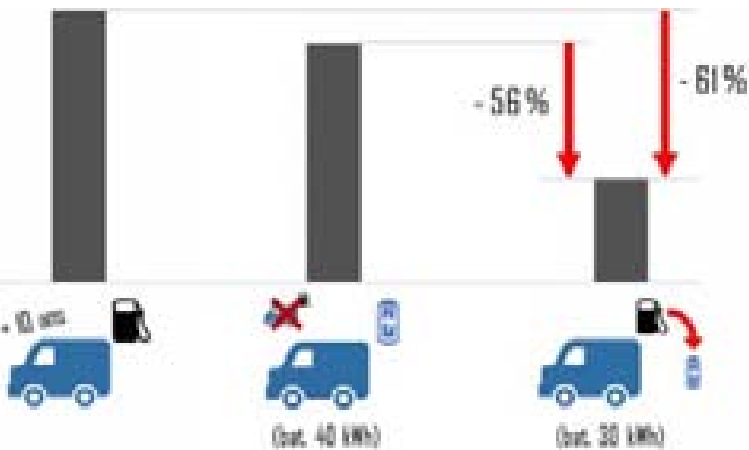
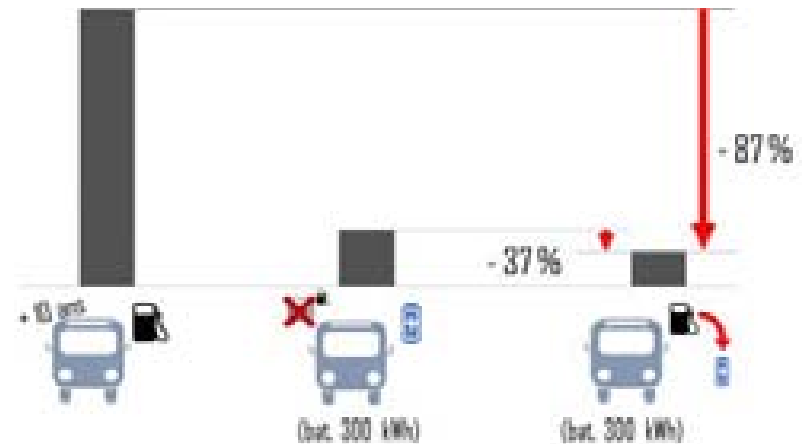
Impact environnemental

- Conclusion de l'étude Ademe
 - Le retrofit répond à une logique d'économie circulaire : retarde la mise à la casse du véhicule
 - Solution intéressante pour les enjeux de qualité de l'air, des émissions de GES et du recours aux matières premières
 - Le facteur d'émission de l'électricité est prépondérant dans les bénéfices du retrofit

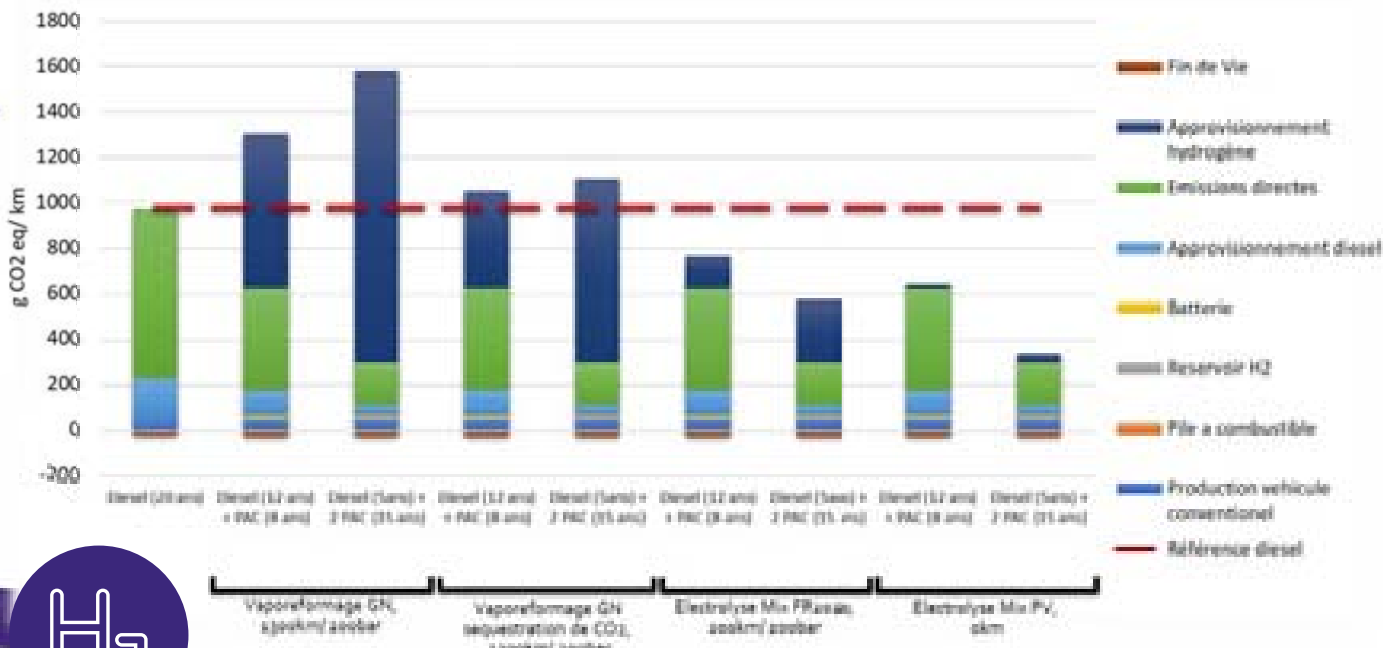
- Quid de l'impact du retrofit pour les autres motorisations ?

Impact environnemental

- Résultats de l'étude : 4 typologies de véhicules



ANALYSE DU CYCLE DE VIE DU VÉHICULE RÉTROFITÉ SUR LA DURÉE DE VIE TOTALE DU VÉHICULE (20ANS) – IMPACT CO2



La production d'H2 doit être locale : < 100km et produite à partir d'électrolyse de l'eau en utilisant de l'électricité décarbonée

- **Bénéfice du retrofit après 12 ans d'utilisation**
- **Un Gain en g eq CO2 emis/km au mieux de 40% vs Diesel**

ETUDES DU CERTAM : GES
 Chaque année, économie près de par rapport au car de 11 ans en condition réelle d'exploitation :

- 50 t eq CO2,
- 300 kg de NOx
- 200 g de PM
- 9 kg d'ammoniac

- **L'impact climatique (kgCO2eq/kg H2)** est fortement dépendant du mix électrique utilisé lors du processus d'électrolyse.
- Le transport d'H2 par camion est très fort et équivaut à environ **2kgCO2eq/kg H2** pour un trajet sur 100km.

