



# Le train à hydrogène d'Alstom pour les Régions françaises

22/11/18

ALSTOM - 21/11/2018 - P 1

© ALSTOM SA, 2015. All rights reserved. Information contained in this document is indicative only. No representation or warranty is given or should be relied on that it is complete or correct or will apply to any particular project. This will depend on the technical and commercial circumstances. It is provided without liability and is subject to change without notice. Reproduction, use or disclosure to third parties, without express written authorisation, is strictly prohibited.

**ALSTOM**

# Un contexte porteur pour l'hydrogène

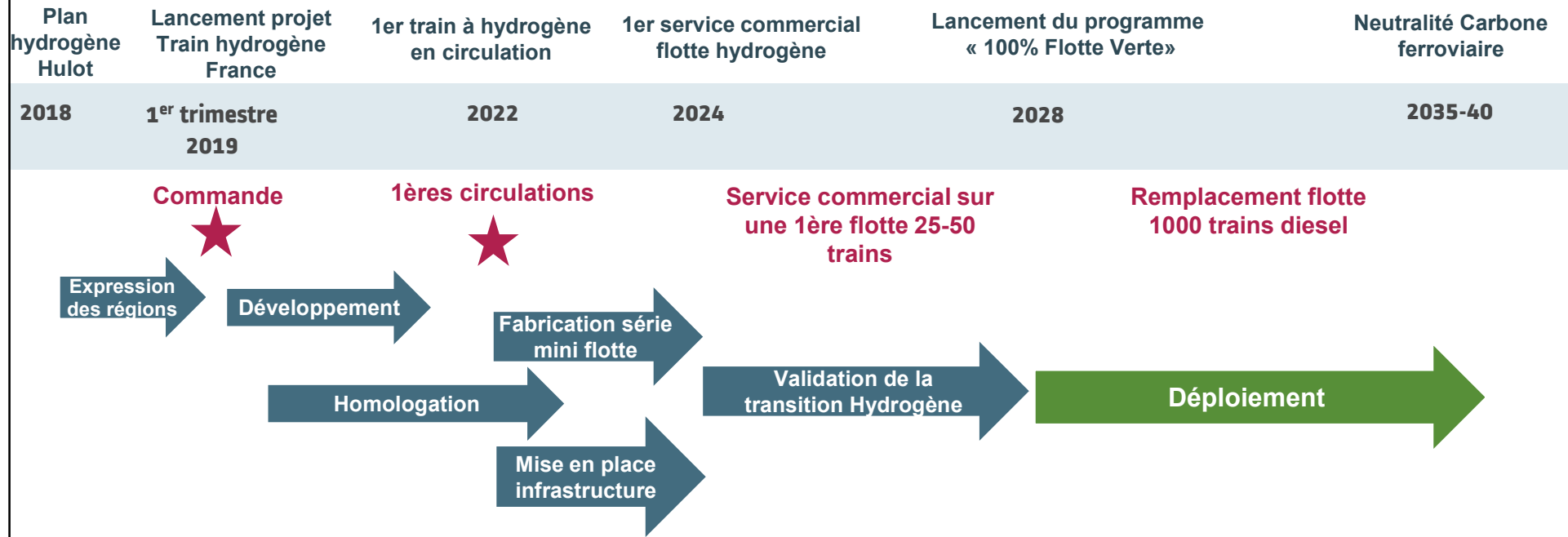
- La **COP 21** : viser la neutralité carbone
- Membre de l'Hydrogen Council
- Coradia iLint en Allemagne : le **1<sup>er</sup> train à hydrogène au monde** (GreenTec award)
- Rapport du Conseil d'orientation des Infrastructures
- Plan gouvernemental & mission parlementaire de B. Simian
- Un volontarisme affiché des **Régions**
- Sortie complète du diesel d'ici 2035-2040



PARIS2015  
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE  
COP21·CMP11



# Le calendrier du train à hydrogène en France



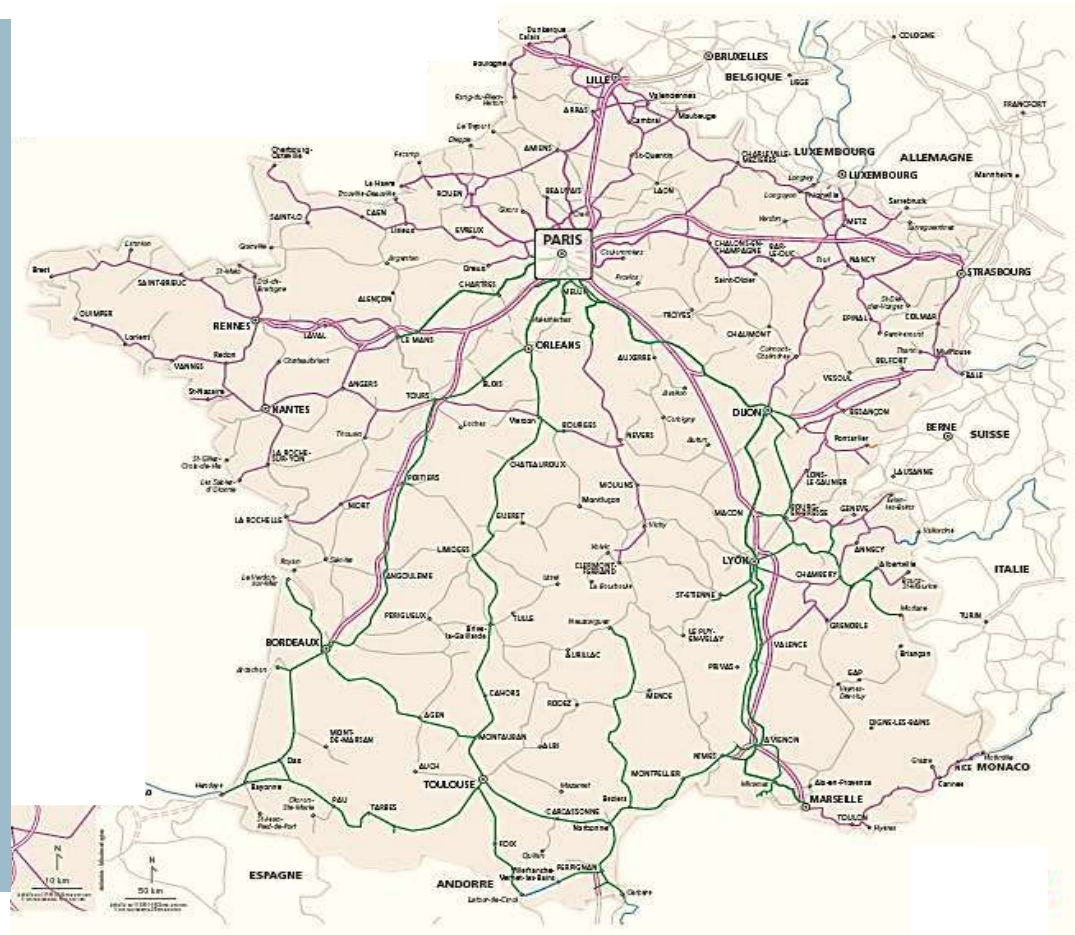
**2028-35/40 : sortie des trains Diesel du parc français**

# Le besoin identifié pour les Régions françaises

## Réseau français mixte & très dense

- 30 000 km exploités
- 16 000 km électrifiés

**50% du réseau non électrifié**



# Les solutions de verdissement du transport ferroviaire

- **Electrification** des lignes
- Les trains à assistance **batteries** :
  - Caténaire + Batteries + Diesel : TER Régiolis hybride
  - Caténaire + Batteries : le tramway Citadis
- Les trains 0 émission à **hydrogène** :
  - monomode : Coradia iLint
  - ... **et une solution adaptée pour les Régions françaises...**



**Alstom peut proposer l'ensemble de ces technologies**

# La solution d'Alstom pour le réseau français

## Coradia Polyvalent version bimode à hydrogène



- Un train 0 émission bi-mode hydrogène - électrique
- Issu du Coradia Polyvalent pour Régiolis (SNCF)
- Circulation des 1<sup>ères</sup> rames en 2022
- Un projet 100% français dans sa conception

ALSTOM - 21/11/2018 – P 6

© ALSTOM SA, 2015. All rights reserved. Information contained in this document is indicative only. No representation or warranty is given or should be relied on that it is complete or correct or will apply to any particular project. This will depend on the technical and commercial circumstances. It is provided without liability and is subject to change without notice. Reproduction, use or disclosure to third parties, without express written authorisation, is strictly prohibited.

**ALSTOM**

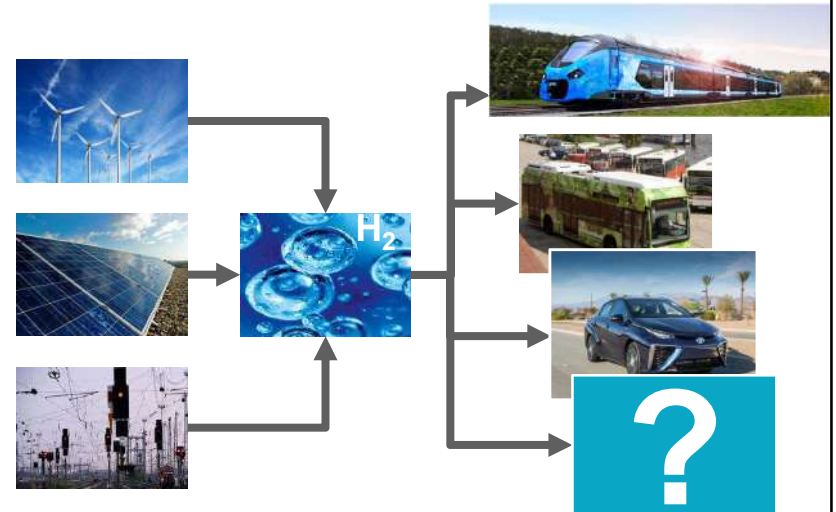
# Les atouts de ce nouveau train

- **Zéro émission**
- **Bi-mode** pour répondre à la mixité du réseau et ainsi éviter les ruptures de charge
- Une **autonomie de 400 à 600 km** sur les portions de lignes non électrifiées (200kg H2 embarqué/train)
- Un train **4 voitures** de **72m**
- **Capacité : 232 voyageurs** assis
- **Accessible**, avec plancher bas intégral
- **Vitesse** : 160 km/h
- **Performances dynamiques** équivalentes à celles d'un Coradia Polyvalent bi-mode électrique-thermique
- **Climatisation** et **chauffage** nominaux

# Les impacts vertueux du projet hydrogène sur la filière

## Structuration de la filière par le ferroviaire

- Le ferroviaire est **massif, prévisible, localisable, répétitif, longue durée**
- Emergence d'**écosystèmes hydrogène** dans les territoires
- Attraction d'**autres consommateurs** (bus, voitures...)



## Connaissance de la technologie hydrogène pour la transition énergétique

- Création de **nouveaux métiers** & compétences dans les territoires
  - chez Alstom
  - chez les fournisseurs fabricants de composants français
  - chez les opérateurs, mainteneurs et AOT



ALSTOM - 21/11/2018 - P 8



# Merci



ALSTOM - 21/11/2018 – P 9

© ALSTOM SA, 2015. All rights reserved. Information contained in this document is indicative only. No representation or warranty is given or should be relied on that it is complete or correct or will apply to any particular project. This will depend on the technical and commercial circumstances. It is provided without liability and is subject to change without notice. Reproduction, use or disclosure to third parties, without express written authorisation, is strictly prohibited.

