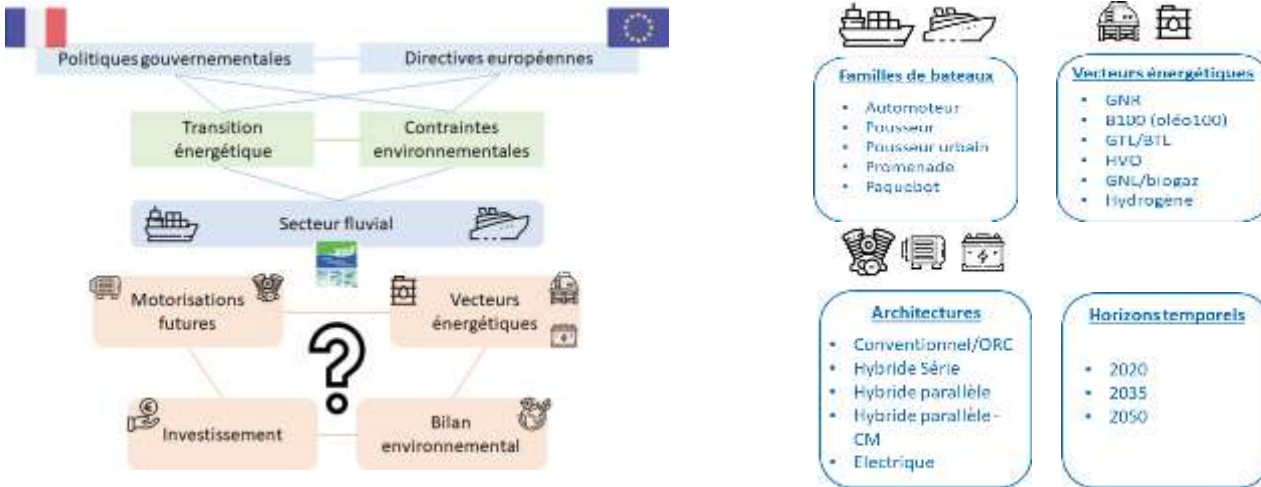


## LA FEUILLE DE ROUTE FLUVIALE EN FRANCE : ETUDE FLUENT

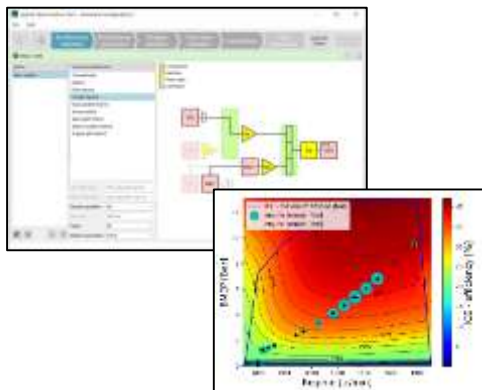


→ Identifier les **solutions technologiques** et les **vecteurs énergétiques** pertinents pour la transition énergétique du secteur fluvial

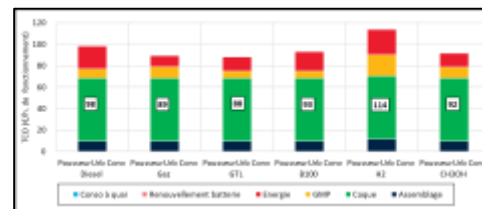
→ Elaborer des **scenarii prospectifs** de verdissement de la flotte au travers d'une analyse **holistique du secteur fluvial**

→ Sur l'ensemble des bassins fluviaux en 2030 et 2050

### Modélisation énergétique



### Comparaison technico-économique

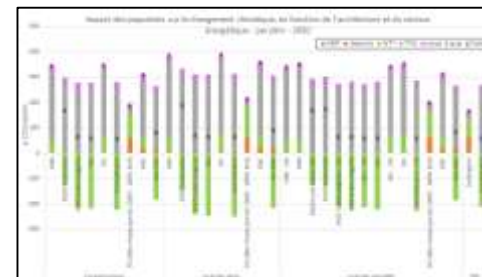


« Le **B100** présentent un fort intérêt à court terme. »

« Le **biogaz** et le **Btl** sont les carburants les plus intéressants en 2050. »

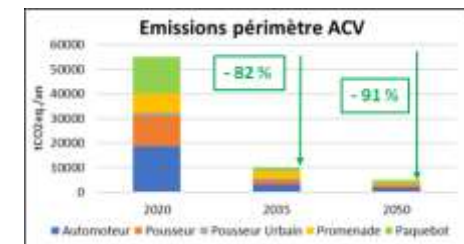
« L'**hydrogène** entraine une forte hausse du TCO sur la partie GMP et sur l'approvisionnement en H2. »

### Analyse environnementale ACV du puit à la roue + berceau-tombe

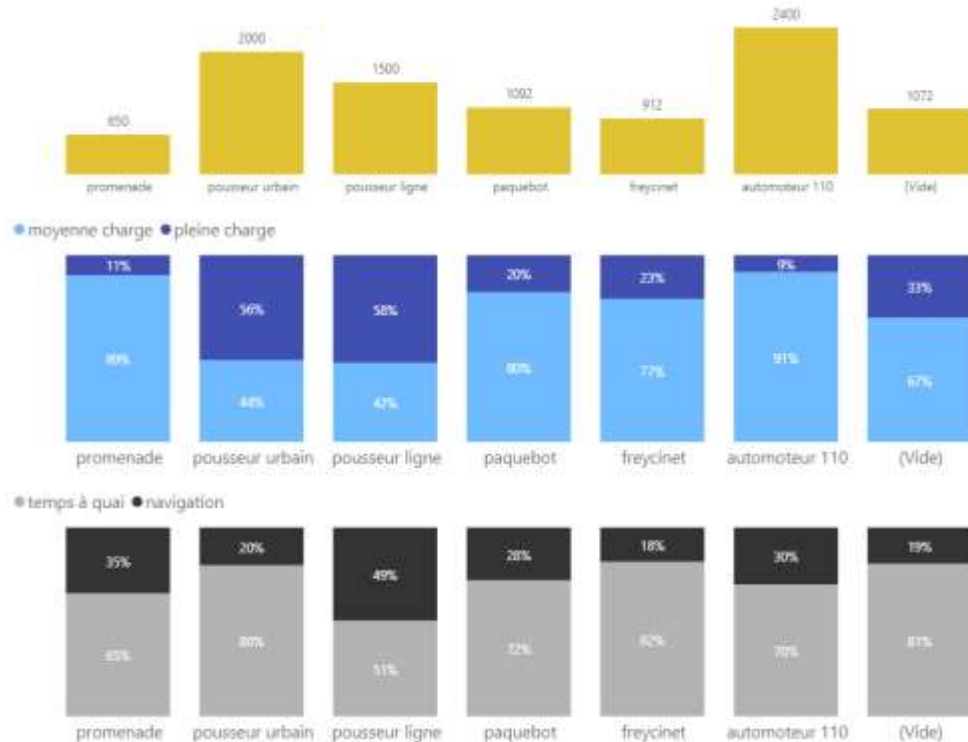


### Projection de la composition de la flotte

Optimisations sous contraintes intégrant l'ensemble des analyses de l'étude



## PREMIER STEP: SOBRIETE ENERGETIQUE



### Horizon cible VNF de déploiement des bornes

	2020	2025	2030	2040	2050
Bateau fret < 1000 t	RQ	MH + RQ	MH + RQ	MH + RQ	RQ + ME
Bateau fret > 1000 t	RQ	MH + RQ		RQ + ME	
Croisière	RQ	RQ	RQ + ME	MH + RQ	
Promenade	RQ	MH + RQ		RQ + ME	
Plaisance	RQ + ME	RQ + ME			

→ des bateaux sur- motorisés

→ qui passent de 20 à 70% du temps à quai

## FLUENT: SCENARIOS ET CONCLUSIONS



### Bateaux promenade:

- En ZFE: électrique batteries



### Automoteurs et pousseurs de lignes :

- Moteurs ICE XTL ou bio GNC + systèmes de dépollutions euro 7/8
- Hybridation série « dual fuel » permettant de naviguer 0 émissions avec batteries/ PAC



### Paquebots de croisière :

- Passage électrique à quai
- Moteurs ICE XTL ou propulsion électrique PACMe

- Des **OPEX et CAPEX élevés pour l'hydrogène** même en 2050 et impact ACV du réservoir
- **Etude de risque du Me** nécessaire sur l'évaluation des impacts de la toxicité aquatique
- Bon score des **BioGNC et carburants bio-sourcés (HVO, BTL)** soumis à leur disponibilité pour le secteur fluvial
- **L'hybridation série présente des avantages:** modularité d'utilisation des GMP et adaptation dans le temps et selon les objectifs d'émissions