

GNL FACILE

Fonds ACcessible Intégré pour la Logistique Efficiente



Validation du pilote et inclusion dans le Plan d'Action Conjoint

(Document de travail)

Livrable T.4.3.1 (FR)

Rapport de validation avec les résultats des actions pilotes réalisées dans l'activité précédente et communication des tests au plan d'action conjoint, sur la base des indications de la structure de suivi.

Version	Date	Annotation
0a	20210908	Version initiale
1a	20210919	Version révisée
→ 2a	20210930	Version finale

Réalisé par : Office de Transports de la Corse

Table des Matières

1.Présentation du rapport T4.3.1.....	3
1.1.Le projet GNL FACILE.....	3
1.2.Objet du rapport T4.3.1.....	3
2.Les Actions pilotes dans l'évolution du projet pendant sa mise en œuvre.....	4
2.1.Le Plan d'action conjoint dans le cluster GNL.....	5
2.1.1.Le Cluster GNL.....	5
2.1.2.Le Plan d'action conjoint GNL.....	8
3.Les actions pilotes.....	8
3.1.Calendrier des actions pilotes.....	9
3.2.Les actions pilotes et le Plan d'action conjoint.....	12
3.3.Résultats des actions pilotes par rapport au champ d'application.....	12
3.4.Résultats des actions pilotes en relation avec l'étude/la mise à jour de l'état des lieux ou de l'état de l'art.....	13
3.5.Résultats des actions pilotes en ce qui concerne l'identification des options / solutions.....	13
3.6.Résultats des actions pilotes en ce qui concerne l'élaboration de lignes directrices spécifiques, nouvelles ou appropriées en matière de bonnes pratiques.....	13
3.7.Observation thématique des résultats des actions pilotes.....	14
3.7.1.Territoires (FR, IT, îles, zone de coopération).....	14
3.7.2.Opérateurs et citoyens.....	14
3.7.3.Réseau de transports.....	15
3.7.4.Résultats systémiques des actions pilotes.....	15
3.7.5.Contribution des actions pilotes aux leviers du GNL.....	15
4.Les défis présentés par les actions pilotes.....	16
4.1. Directions de développement à partir de la solution testée.....	16
4.2. Contributions durables des actions pilotes.....	16
4.3.Questions d'échelle : le sort à long terme de ce type de solution.....	17

1. Présentation du rapport T4.3.1

1.1. Le projet GNL FACILE

La réduction de l'utilisation de carburants polluants et de la dépendance au pétrole est une priorité de la politique européenne des transports et constitue une question essentielle pour la compétitivité et l'efficacité de la chaîne logistique.

Dans ce sens, les ports - dans le cadre des réseaux transeuropéens de transport (RTE-T) et en tant qu'échangeurs dans la chaîne de transport maritime et terrestre - jouent un rôle décisif pour le développement et l'intégration de carburants plus propres, en particulier pour le Gaz Naturel Liquéfié (GNL).

La directive 2014/94/UE (directive DAFI), conformément au règlement européen 1315/2013 qui a réformé le RTE-T, souligne combien l'installation de points de ravitaillement fixes ou mobiles, en mer ou à terre, pour l'approvisionnement en GNL dans les ports maritimes est nécessaire, et combien cela ne peut se faire qu'en créant une coopération appropriée entre les États membres.

Les ports doivent envisager, à partir de 2025, la construction d'une véritable chaîne d'approvisionnement en GNL, garantissant la continuité de l'approvisionnement des navires, des véhicules et des équipements portuaires, vérifiant la durabilité environnementale et économique des solutions adoptées et le dimensionnement adéquat des installations.

GNL FACILE aide les ports de la zone de coopération, qu'il s'agisse de ports du réseau central du RTE-T ou de ports secondaires, à hiérarchiser et à suivre les solutions d'approvisionnement en GNL à petite échelle, conformément aux obligations de l'acquis communautaire et aux objectifs d'efficacité énergétique.

Le projet a mis en œuvre les actions pilotes dans les principaux ports de la zone par le biais de démonstrations avec des stations mobiles démontrant la disponibilité immédiate de l'approvisionnement en GNL pour les opérateurs et démontrant en même temps le fonctionnement de la technologie et de la chaîne d'approvisionnement en GNL.

Dans le cadre de la coopération transfrontalière, GNL FACILE permet l'échange d'expériences, la maximisation de leur impact et la diffusion des connaissances.

1.2. Objet du rapport T4.3.1

Ce document, comme prévu par le projet, a pour but de passer en revue les actions pilotes et d'indiquer comment les résultats peuvent être intégrés dans le plan d'action conjoint.

À cette fin, il est utile

1. le cadrage des actions pilotes dans le contexte de l'évolution du projet au cours de sa mise en œuvre ;
2. la description des résultats de la mise en œuvre des actions pilotes ;
3. l'identification des liens avec les principaux facteurs du plan d'action conjoint
4. l'identification des défis que les actions pilotes ont ouverts.

2. Les Actions pilotes dans l'évolution du projet pendant sa mise en œuvre

Un premier fait important par rapport aux actions pilotes envisagées dans la première ébauche du projet a été la nécessité d'annuler la construction du conteneur cryogénique initialement prévu et de concentrer les énergies sur la station mobile de ravitaillement.



Fig. 1 : La station de remplissage mobile

Le deuxième événement perturbateur a été la crise sanitaire consécutive à la pandémie de COVID-19, qui a obligé à réorganiser les activités du projet, notamment celles impliquant le public et la mobilisation de personnes de différentes régions et pays.

Dans cette situation, les partenaires du projet, en accord avec le partenariat plus large du CLUSTER GNL, ont investi encore plus dans le contenu du système que les actions pilotes pouvaient fournir.

Le résultat, à commencer par les actions de démonstration (tant en présence que virtuelles) a confirmé le bien-fondé de ce choix.

Ce rapport contribue à mettre en évidence les éléments qui ont émergé et qui apportent une valeur ajoutée au plan d'action conjoint.

Pour clarifier cette contribution, il est utile d'expliquer la signification du Plan d'action conjoint.

2.1. Le Plan d'action conjoint dans le cluster GNL

Le Plan d'action conjoint GNL se situe au niveau du Cluster GNL, qu'il convient donc de rappeler.

2.1.1. Le Cluster GNL

Le Cluster GNL est composé des quatre projets GNL FACILE, PROMO-GNL, TDI RETE-GNL et SIGNAL et implique un partenariat étendu et représentatif :

1. L'Office des Transports de la Corse - Collectivité de Corse
2. Le département de l'industrie de la région autonome de Sardaigne
3. La région de la Ligurie
4. L'autorité du système portuaire de la mer Tyrrhénienne du Nord
5. L'Autorité du système portuaire de la mer Ligure occidentale
6. L'Autorité du système portuaire de la mer de Sardaigne
7. La Chambre de Commerce et d'Industrie du Var
8. L'Université de Cagliari
9. L'Université de Pise
10. L'Université de Gênes

Les différentes activités et études du Cluster GNL sont mises en œuvre dans un cadre cohérent de chronologie et de complémentarité.

Le Cluster GNL a un côté "technique" mis en œuvre par TDI RETE-GNL et SIGNAL, et un côté "pratique" mis en œuvre par GNL FACILE et PROMO-GNL :

TDI RETE-GNL identifie les normes et procédures interdisciplinaires qui combinent les dimensions techniques et économiques et qui sont communes à tous les ports de la zone.

Les études comprennent un état de l'art et les hypothèses les plus réalisables pour l'approvisionnement, le stockage et la livraison de GNL dans les ports de la zone, qui pourraient être partagés par les cinq régions et permettraient une mutualisation des moyens et une réduction des coûts.

Sur la base des résultats de TDI RETE-GNL, SIGNAL envisage un système intégré de distribution de GNL dans les cinq territoires Interreg pour les navires et éventuellement d'autres moyens de transport ou d'autres activités. Il constitue une base pour le développement stratégique du système de distribution du GNL par le biais de modèles :

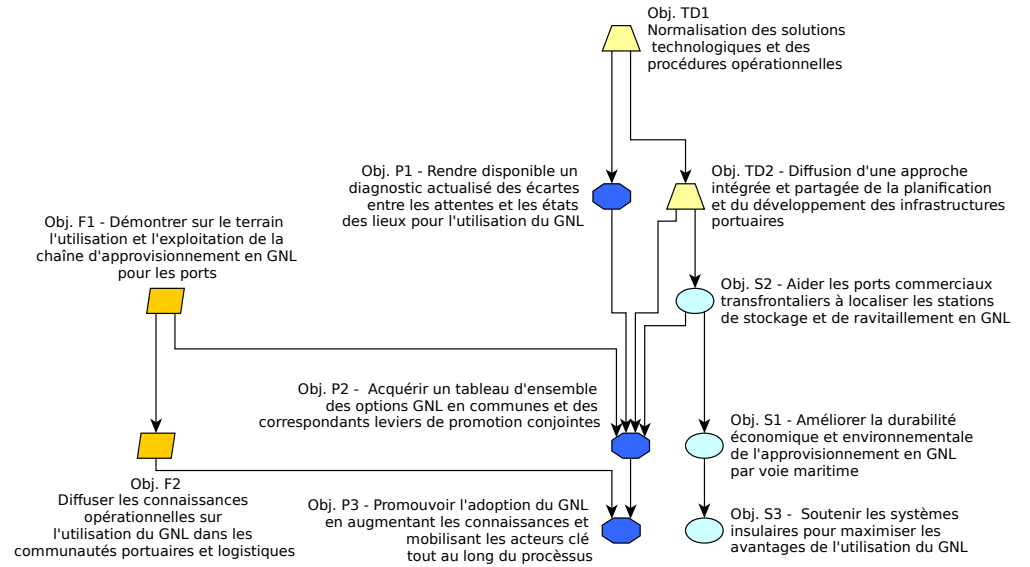
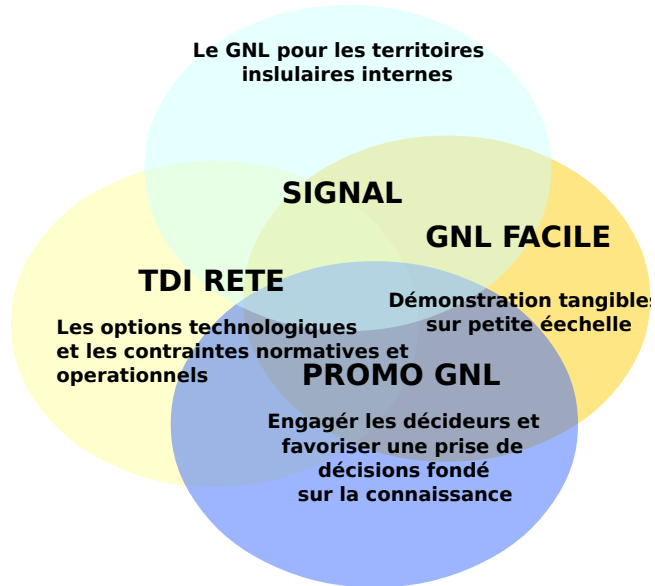
- pour l'optimisation du réseau d'approvisionnement maritime,
- pour la localisation des sites de stockage dans les ports de destination,
- pour la distribution intérieure dans les territoires ou les ports peu ou pas équipés.

GNL FACILE met en œuvre une action pilote pour construire des stations mobiles de stockage et d'approvisionnement dans les ports commerciaux. Ces stations mobiles, de type conteneur, démontrent aux opérateurs la faisabilité immédiate de l'approvisionnement en GNL et montrent comment fonctionne la chaîne du GNL.



PROMO-GNL s'appuie sur les trois actions précédentes et promeut et accélère l'adoption du GNL pour les opérations portuaires et maritimes, directement ou indirectement liées au transport maritime et aux activités se déroulant dans la zone portuaire.

Le Plan d'action conjoint a été élaboré dans ce contexte.



Tab. 1: Intégration des projets du Cluster GNL

2.1.2. Le Plan d'action conjoint GNL

Le Plan d'action conjoint est le cadre conceptuel résumant les besoins, les possibilités, les options et les lignes directrices pour une vision commune de l'adoption du GNL dans les territoires de la zone de coopération et vise à constituer une base de connaissances partagée et un outil d'analyse, de discussion et d'élaboration pour favoriser des décisions harmonisées et fondées sur les connaissances.

Cela se traduit par

- définir un corpus commun et partagé de connaissances sur l'état actuel et prospectif de la demande et de l'offre de services de soutage de GNL dans la zone maritime-portuaire dans les ports de la zone cible ;
- le développement de modèles conceptuels pour soutenir les décisions sur l'emplacement et le dimensionnement des installations de ravitaillement et de stockage du GNL dans les ports cibles ;
- le développement d'un ensemble de connaissances partagées pour garantir qu'une attention maximale est accordée à l'évaluation des externalités et des impacts environnementaux liés au GNL, en tenant compte des risques et des criticités potentielles.

3. Les actions pilotes

Les actions pilotes sont des démonstrations visant à accroître les connaissances et la sensibilisation au potentiel du GNL.

Il s'agit donc d'actions visant à rapprocher le GNL des communautés portuaires d'Italie et de France, tant sur le plan technologique que sur celui des opérations et de la logistique de distribution. En outre, grâce à des pilotes communs entre les ports des États membres, l'utilisation du GNL est encouragée, avec des activités de sensibilisation à ses caractéristiques techniques et à son utilisation, ainsi qu'au respect des normes européennes.

Les actions pilotes ont pris la forme de "demo-days", journées de démonstration au cours desquelles ont été réalisés des shows opérationnels, des démonstrations sur le terrain et des activités de diffusion, avec une visibilité appropriée dans les médias et dans la communauté de la logistique portuaire.

Ces événements avaient des programmes et des contenus denses dans lesquels le parcours de réflexion, de planification, d'autorisation et de mise en œuvre du système de "station de ravitaillement mobile" a été résumé et mis en évidence.

Les journées de démonstration ont été suivies par des représentants des institutions concernées, des opérateurs portuaires et logistiques, y compris des transporteurs routiers et des opérateurs de terminaux, qui ont pu constater les conditions in situ et opérationnelles de l'équipement produit par le projet, la "station mobile".

Les aspects techniques ont été expliqués de manière claire et compréhensible, même pour le grand public, permettant ainsi d'informer le public des opportunités et de l'importance du GNL pour l'environnement et la durabilité des opérations portuaires.

La façon dont elles ont été conçues et structurées (avec des sessions explicatives, des tests sur le terrain, des sessions de partage avec les institutions et les opérateurs) en fait un modèle qui peut être reproduit dans les ports qui ne sont pas directement impliqués.

L'organisation des journées de démonstration a permis d'examiner des aspects opérationnels généraux, qui ne dépendent pas de la situation locale spécifique, et qui peuvent donc également être référés à d'autres réalités en dehors du partenariat du projet.

3.1. Calendrier des actions pilotes

Le calendrier des journées de démonstration des actions pilotes est présenté ci-dessous dans la figure 3.

La documentation complète de toutes les actions pilotes est disponible sur le site web du projet GNL FACILE.

<https://www.gnlfacile.it/demo-days-ita/>

<https://www.gnlfacile.it/fr/demo-days-2/> (version française)

La documentation est fonctionnelle pour tous les sujets qui n'ont pas participé aux actions pilotes pour comprendre comment effectuer le ravitaillement en GNL et les aspects de sécurité.

L'expérience acquise lors des journées de démonstration constitue donc un capital utile pour la zone du programme afin de disposer des premières informations nécessaires sur le fonctionnement de la chaîne d'approvisionnement en GNL dans des conditions d'exploitation réelles.

Date	Où et qui	Ce qui s'est passé et où réviser les vidéos de démonstration
04/05/2021	Toulon	Partie 1 - Action de démonstration https://www.youtube.com/watch?v=eC7REspw-A8&feature=emb_imp_woyt
09/06/2021	Web conference Bastia, Toulon	Partie 2 - En savoir plus sur la journée de démonstration et le projet GNL FACILE https://www.youtube.com/watch?v=LBP4pfd86NE https://www.gnlfacile.it/demo-day-tolone-parte-2/
23/06/2021	Gênes	Partie 1 - Action de démonstration https://www.youtube.com/watch?v=2v22US3Hlhs&feature=emb_imp_woyt https://www.gnlfacile.it/demo-day-genova/
29/06/2021	Gênes AdSP Mar Ligure Occidentale	Partie 2 - Événement public https://www.youtube.com/watch?v=IvUN5ePLcd8&feature=emb_imp_woyt https://www.gnlfacile.it/demo-day-genova-parte-2/
14/07/2021	La Spezia AdSP Mar Ligure Orientale	Action de démonstration https://www.youtube.com/watch?v=OttWuRvzb74 https://www.gnlfacile.it/demo-day-la-spezia-day-1/
28/07/14	Web conference La Spezia, Marina di Carrara	Conférence d'approfondissement https://www.youtube.com/watch?v=3a8RnUA6tVk https://www.gnlfacile.it/demo-day-la-spezia/
15/09/2012	Livourne Livourne et Cagliari	Partie 1 - Action de démonstration et Événement public https://www.youtube.com/watch?v=RCZ4AgDZO30&feature=emb_imp_woyt https://www.gnlfacile.it/demo-day-livorno/

Fig. 2: Calendrier des actions pilotes



Images des journées de démonstration des actions pilotes à Toulon (ci-dessus) et Livourne (ci-dessous).

3.2. Les actions pilotes et le Plan d'action conjoint

Les actions pilotes du projet consistaient en des activités de démonstration opérationnelle conçues de manière à mettre en évidence les principaux éléments de connaissance (et d'incertitude, y compris les éléments connus-inconnus) qui peuvent soutenir la prise de décision et la planification de la voie de déploiement du GNL dans le contexte portuaire.

GNL FACILE s'est concentré sur la flexibilité à petite échelle, et dans ce cadre bien défini, les actions pilotes se sont profilées et consolidées :

- connaissance de l'état actuel et prospectif des conditions de mise en œuvre des services d'avitaillement en GNL dans la zone maritime-portuaire dans les ports de la zone cible grâce à des stations mobiles ;
- des modèles de prise de décision pour soutenir les décisions sur l'emplacement et l'utilisation des stations mobiles dans les ports ;
- éléments utiles pour l'évaluation des externalités et des impacts liés à l'utilisation de systèmes mobiles de GNL, en tenant compte des risques et des criticités potentielles.

3.3. Résultats des actions pilotes par rapport au champ d'application

Champ d'application	Résultat
Ravitaillement en GNL à bord (bateaux pilotes, bateaux de pêche, remorqueurs, petits ferries)	Situation opérationnelle analysée en mode <i>desk</i> d'un point de vue technico-opérationnel et de sécurité.
Ravitaillement de GNL pour les véhicules de chantier (tracteurs, grues mobiles, camions légers et lourds)	Situation opérationnelle entièrement comparable à la démonstration effectuée
Ravitaillement en GNL pour la production d'énergie directement utilisable	Situation opérationnelle analysée en mode <i>desk</i> d'un point de vue technico-opérationnel et de sécurité.
Ravitaillement en GNL pour le transport routier	La situation opérationnelle a été démontrée lors des demo-day
Station mobile comme élément de formation on-the-job du personnel	Activité simulée et réalisée à Livourne et reproductible ailleurs
Station mobile comme élément de diffusion, d'information et de sensibilisation des utilisateurs potentiels aux questions relatives au GNL	Approche adoptée dans toutes les actions pilotes démontrées.

Fig. 3: Tableau synoptique des résultats des actions pilotes par rapport à leur portée

3.4. Résultats des actions pilotes en relation avec l'étude/la mise à jour de l'état des lieux ou de l'état de l'art

Les démonstrations sur le terrain des actions pilotes ont permis une mise à jour factuelle de l'état de fait sur deux questions principales :

- L'emplacement du service mobile de ravitaillement en carburant dans la zone portuaire ;
- Les procédures de sécurité et les procédures d'accès aux véhicules chargés.

3.5. Résultats des actions pilotes en ce qui concerne l'identification des options / solutions

En ce qui concerne l'emplacement du service de ravitaillement mobile dans la zone portuaire, trois situations ont été trouvées pour représenter trois options/solutions :

- Localisation sur le quai près du débarquement des passagers (Toulon) ;
- Localisation dans une zone portuaire délimitée et éloignée des zones opérationnelles (Gênes) ;
- Emplacement dans une zone adjacente mais en dehors de la zone portuaire (Livourne).

La disponibilité de ces trois options, chacune justifiée dans son contexte spécifique, a donné une idée des flexibilités possibles si la décision d'adopter la solution était effectivement prise.

Dans tous les cas, cependant, l'état d'exception est apparu clairement, ce qui constitue une barrière de fait, mais qu'il est maintenant plus facile de surmonter et de passer progressivement à une institutionnalisation normale, à condition qu'il ne se passe pas trop de temps depuis cette manifestation.

Le message est que c'est possible, et que c'est possible de différentes manières selon l'endroit.

3.6. Résultats des actions pilotes en ce qui concerne l'élaboration de lignes directrices spécifiques, nouvelles ou appropriées en matière de bonnes pratiques.

Le déroulement global des actions pilotes a montré combien l'action extemporanée peut être difficile et imparfaite : des difficultés à gérer l'acquisition des moyens techniques (la station mobile) aux interactions d'autorisation, qui ont montré des degrés de complication variables.

Les actions pilotes ont mis en évidence, s'il en était besoin, la nécessité d'harmoniser les autorisations et les pratiques opérationnelles, mais aussi de stimuler la création de services à une échelle suffisante pour justifier l'effort d'harmonisation.

Une direction plausible qui a émergé est (pour le transport routier) l'opportunité de collaboration entre les chaînes logistiques des ports et de l'arrière-pays.

Enfin, le problème des infrastructures à grande échelle est apparu, qui, si elles n'assurent pas une couverture suffisante, bloquent également la capacité plus importante des systèmes à plus petite échelle, tels que les stations mobiles.

3.7. Observation thématique des résultats des actions pilotes

3.7.1. Territoires (FR, IT, îles, zone de coopération)

En ce qui concerne la question de la territorialité, les actions pilotes ont démontré la pleine validité transfrontalière de la solution mobile.

Interopérabilité territoriale : la station mobile a été déplacée de part et d'autre de la frontière italo-française, testée en Italie et en France, et validée pour les conditions de sécurité, les règles d'autorisation et la conformité aux normes nationales.

Ce résultat justifie l'attente de la station mobile comme outil à petite échelle pour les zones sans accès aux infrastructures dans tous les États membres.

3.7.2. Opérateurs et citoyens

L'une des tâches de la station mobile et des actions de démonstration était d'agir comme un élément de diffusion, d'information et de sensibilisation des utilisateurs potentiels aux questions de l'utilisation du GNL.

La démonstration et la documentation d'une opération de ravitaillement avec un véhicule réel, disponible sur le marché, effectuée dans des conditions réalistes dans différentes situations et dans différents ports ont certainement rempli cette tâche.

En outre, sa fonction d'outil de formation du personnel sur le tas a également été vérifiée lors de la préparation des actions pilotes.

Le rapport avec les citoyens a été considéré comme un facteur crucial depuis le début du projet et du travail du Cluster GNL : d'importants efforts de communication ciblée ont été réalisés sur cette question, parmi lesquels il convient de mentionner celui de la Région Ligurie pour les écoles.

La prise de conscience du fait que le GNL d'origine fossile n'améliore pas, voire aggrave, les émissions liées au changement climatique doit être mise en balance avec les moyens disponibles pour réduire les émissions de soufre en mer. Cependant, les comparaisons avec des alternatives telles que l'hydrogène vert ou les carburants actuellement testés montrent un avantage pour le GNL, au moins pour une période.

Enfin, un récit de risque élevé a été créé autour du GNL, indépendamment du type et de l'échelle des installations.

Les actions pilotes ont montré qu'elles pouvaient sortir des clichés et montrer la normalité des opérations à petite échelle, mais aussi susciter une réflexion sur la multiplicité des sources d'énergie et les véritables obstacles technologiques rencontrés dans les phases de transition.

De bons exemples, tant en termes de contenu que de précision du langage, peuvent être trouvés dans la documentation sur les actions pilotes diffusée par les canaux de communication et largement accessible sur des canaux tels que YouTube. Par exemple :

<https://www.youtube.com/watch?v=y6lSKll2c1c> La Spezia

<https://www.youtube.com/watch?v=QWE9wSobHGg> Livourne

3.7.3. Réseau de transports

La station mobile a été conçue et dessinée pour répondre aux différentes conditions de service de ravitaillement :

- du quai au bateau (pilotines, bateaux de pêche, remorqueurs, petits ferries) ;
- pour les véhicules de l'aire de trafic (tracteurs, grues mobiles, chariots légers et lourds) ;
- pour la production d'énergie directement utilisable ;
- pour le transport routier.

Les journées de démonstration des actions pilotes se sont concentrées sur le ravitaillement en carburant pour le transport routier de marchandises pour des raisons d'autorisation et de logistique.

Cependant, il existe une similitude évidente avec les véhicules et les groupes électrogènes des stations-service (il s'agit de ravitailler les réservoirs au sol, comme pour le transport routier).

Le cas du ravitaillement à bord est différent, car sa démonstration nécessite la disponibilité d'un équipement d'utilisateur, qui n'est pas facile à trouver dans les ports où les services de ravitaillement font défaut.

Ce type d'application devra faire l'objet d'une attention particulière dans l'utilisation future de la station mobile.

3.7.4. Résultats systémiques des actions pilotes

Les actions pilotes ont également apporté la preuve tangible que le potentiel de développement du ravitaillement flexible du dernier kilomètre offert par la station mobile ne peut être réalisé de manière rentable si les trajets à couvrir sont trop longs.

La capacité de l'infrastructure doit donc être augmentée.

Mais il a également été démontré que là où le GNL est disponible, le potentiel d'utilisation diversifiée peut être pleinement développé, comme dans le cas de l'environnement portuaire.

La station mobile en tant qu'infrastructure légère se prête également à une approche attentiste de la transition, une attitude qui a néanmoins été relevée dans les débats entourant les actions pilotes.

3.7.5. Contribution des actions pilotes aux leviers du GNL

Le résultat des actions pilotes montre qu'elles apportent des preuves à l'appui des observations suivantes.

Face à une dynamique de marché très discutée, il semble que les politiques les plus robustes, pour ceux qui peuvent les gérer, soient celles de la coexistence des sources et de la configuration des infrastructures de manière à éviter les verrouillages d'infrastructures à long terme (c'est-à-dire lorsque l'investissement dans une solution aujourd'hui empêche de changer de solution pendant de nombreuses années, même si d'autres choix deviennent plus pratiques).

Pour soutenir ce type de politique, il faut pouvoir mettre à la disposition de la périphérie du système des solutions rapides et pratiques, qui permettent des adaptations rapides, mais aussi dont le déclassement éventuel n'est pas excessivement coûteux.

En ce sens, la solution des stations de ravitaillement mobiles, telle que démontrée par les actions pilotes, contribue directement à ce moteur de flexibilité et de rapidité de déploiement.

Un deuxième levier concerne la gestion des risques. En ce qui concerne ce levier, la contribution des actions pilotes a été avant tout la vérification et la preuve concrète des voies d'autorisation et des solutions opérationnelles.

En d'autres termes, les actions pilotes ont montré que la solution est réellement réalisable, en identifiant les procédures de sécurité communes et les procédures formelles - qui diffèrent dans les différents contextes nationaux et territoriaux - pour assurer la conformité.

Les actions pilotes ont également montré que - objectivement - les voies, bien qu'en phase pilote, existent, sont réalisables et peuvent être optimisées et peut-être harmonisées.

4. Les défis présentés par les actions pilotes

Dans la préparation, puis dans la mise en œuvre et enfin dans la réflexion ex-post sur les actions pilotes, la question s'est posée du suivi de la solution testée avec GNL FACILE, quel est l'apport persistant et durable des actions pilotes, et quel est le destin à long terme de ce type de solution.

4.1. Directions de développement à partir de la solution testée

Les actions pilotes ont permis de recueillir trois indications principales sur les orientations futures à étudier dans le domaine du ravitaillement mobile en GNL :

- des recherches sur les configurations des services de ravitaillement mobile et sur les caractéristiques qu'ils doivent avoir pour avoir leur propre autonomie commerciale ;
- le développement de relations institutionnelles permanentes pour la définition d'un cadre harmonisé de règles de fonctionnement pour l'exploitation du service dans les différents contextes portuaires et non portuaires ;
- le suivi, l'évaluation et l'expérimentation des solutions techniques émergentes à toutes les étapes du processus, y compris l'analyse des conséquences possibles de la simplification (ou en général de l'impact sur les règles existantes)

4.2. Contributions durables des actions pilotes

Une réflexion a posteriori sur les actions pilotes a révélé deux grandes contributions durables qui resteront dans la chaîne d'approvisionnement du GNL pour les années à venir :

- La collaboration multidimensionnelle entre les acteurs a été cruciale, productive et se poursuivra. Multidimensionnel signifie que les acteurs ont collaboré du côté de la demande (système portuaire) et du côté de l'offre (chaîne GNL) ; du côté de la recherche et du côté de la production industrielle ; du côté public et du côté privé. Le même mode de fonctionnement, dont le Cluster GNL a été le parapluie, se poursuivra avec une autre entité, cette fois-ci principalement dirigée par des sujets privés, comme la Conférence GNL, dans laquelle, cependant, il y a aussi la présence de quelques sujets publics, les Autorités du Système Portuaire et les Régions.

- Le GNL a été validé pour des utilisations portuaires et pas seulement pour le transport maritime. Qu'il s'agisse de production d'électricité sur site, de véhicules de manutention ou de manœuvres ferroviaires, les actions pilotes ont fait tomber une barrière imaginaire, celle qui liait le GNL uniquement aux infrastructures de grande envergure. Ce résultat est appelé à perdurer et à diffuser des utilisations et des développements, comme celui du bioGNL.

Dire que ces contributions sont durables, c'est affirmer la confiance que toutes les personnes concernées continueront à s'efforcer de maintenir et d'accroître les réalisations.

4.3. Questions d'échelle : le sort à long terme de ce type de solution

Lors des journées de démonstration et des conférences associées, la question a été répétée sous diverses formes : quelle est l'échelle minimale pour l'allumage effectif du GNL comme carburant de routine ?

Il est clair qu'au niveau macro-structurel, le système GNL a des seuils d'investissement et de capacité de charge de la chaîne d'approvisionnement dont les déterminants sont influencés par de nombreux facteurs au niveau mondial et par des décisions politiques au moins au niveau national. Ce n'est donc pas le rôle du projet FACILE GNL de répondre de l'évolution du système mondial du GNL.

Elle a plutôt pour mission de réfléchir à ce qu'il adviendra du ravitaillement mobile à petite échelle selon différents scénarios plausibles.

Le Cluster GNL peut à son tour raisonner à plus grande échelle sur le GNL dans les ports et dans la zone de coopération.

Le travail sur les scénarios entamé dans le cadre du projet doit maintenant être poursuivi sur une base régulière, et les nombreuses données traitées doivent être projetées sur ces scénarios afin d'évaluer leur impact.

La chaîne portuaire du Cluster GNL a su mettre autour de la table les parties prenantes et les protagonistes de la perspective d'avenir

- les universités et les centres de recherche
- autorités portuaires
- les autorités locales à différents niveaux de représentation des citoyens
- les entreprises et leurs associations ou représentations

c'est-à-dire toutes les parties prenantes ayant des connaissances, une influence et une capacité de décision directe.

De plus, la zone portuaire de la zone de coopération est suffisamment grande pour pouvoir raisonner comme un *système*.

Sachant que nous ne sommes pas autorisés à connaître l'avenir à l'avance, nous pouvons toutefois réfléchir à nos constructions pour un avenir que nous souhaitons.

Et lorsque nous réfléchissons aux choix qui affectent l'énergie, l'environnement, la société dans ses différentes composantes, et à grande échelle, nous devons penser à la durée des choses que nous faisons, à l'échelle de temps des décisions, à l'échelle de temps des réponses.

La *chaîne portuaire* comporte de nombreuses dimensions : énergie, modes de transport, intégration urbaine et sociale, environnement, développement économique, finances, technologies logistiques, main-d'œuvre et formation, sûreté et sécurité, ...

Si l'on se concentre sur l'énergie et l'environnement, la prédominance du discours sur le GNL, même si de manière simplifiée, un horizon temporel projeté jusqu'en 2050 comme celui-ci nous donne déjà une idée et est encore plus clair si nous regardons l'horizon temporel des objectifs de planification énergétique (par exemple, les objectifs français présentés par Jean-Christophe LEYDET, de la Région Sud, voir Fig. 4).

Comment nous préparons-nous à 2050, d'un point de vue propre à chaque entité, avec nos mandats, nos ressources et notre capacité d'influence ? Comment nous préparons-nous est compris de deux façons :

- préparation, preparedness, préparation, to be ready
- construire, mettre la table, faire advenir l'avenir (construction, setting the table, making the future happen)

Ces préoccupations sont-elles présentes ? Parle-t-on de préparation ? Combien ? Comment ? Avec qui ? Quels sont les outils nécessaires ?

Les biocarburants en sont un exemple dans le domaine du GNL, mais aussi, à plus grande échelle, les logiques de coexistence hydrogène-GNL qui facilitent le passage d'une solution à l'autre.

Ici aussi, il convient de rappeler le lien avec les objectifs prioritaires : le GNL réduit totalement les SOx, réduit drastiquement les NOx, réduit les particules de 90-95%, ne résout pas les problèmes de décarbonisation, ne touche pas au CO2 et en termes d'ACV, selon la façon dont il est extrait et utilisé, il est presque neutre ou même l'aggrave.

Pour appliquer les considérations au GNL : le GNL n'est pas la solution ultime, mais elle existe et on ne peut pas faire comme si elle n'existait pas, et on ne peut pas attendre 20 ans de plus, car attendre la prochaine solution ne fait pas avancer.

Il est plutôt utile d'intégrer une logique d'évaluation à court terme, qui consiste à s'adapter à ce qui est disponible sur le marché (avec des critères d'état de préparation technologique) avec une planification mutuellement adaptative des nouvelles technologies à l'horizon.

C'est le grand effort en cours au niveau de la planification européenne (qui se heurte aux lobbies, et là le risque est que le décideur politique devienne le preneur, le suiveur des mouvements des lobbies et des particuliers).

Le problème de l'enfermement peut être surmonté en concevant des solutions technologiques et d'infrastructures caractérisées par la convertibilité ou au moins l'adaptabilité, mais surtout, en rappelant le professeur Paolo Fadda (Université de Cagliari), qu'il existe une logique de planification flexible (une option émergente).

Il est nécessaire d'être opérationnel avec les technologies disponibles aujourd'hui, de faire des investissements immédiatement, de ne pas continuer à les reporter, et en même temps d'activer un processus de planification à moyen et long terme qui envisage d'autres solutions (sans jamais oublier de les placer dans leur contexte, par exemple par rapport à la taille, à l'échelle).

Telle est, en résumé, la contribution des actions pilotes à la réflexion prospective et aux défis qu'elle représente.

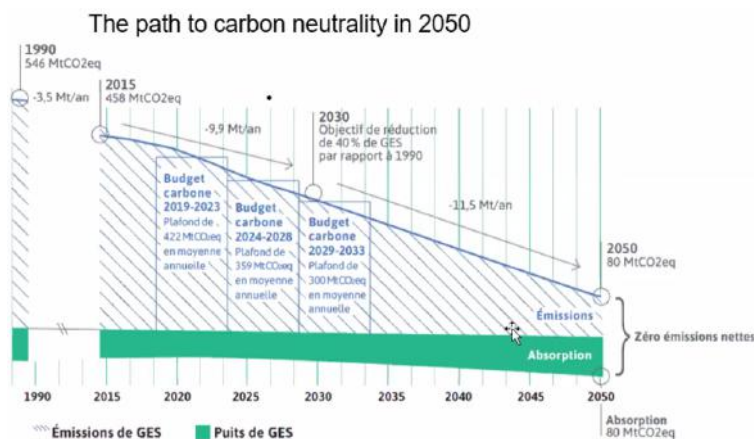


Fig. 4: Calendrier des objectifs de décarbonisation en France

Index des illustrations

Fig. 1 : La station de remplissage mobile.....	4
Fig. 2: Calendrier des actions pilotes.....	10
Fig. 3: Tableau synoptique des résultats des actions pilotes par rapport à leur portée.....	12
Fig. 4: Calendrier des objectifs de décarbonisation en France.....	19