

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP)

MARCHE PUBLIC DE DE PRESTATION INTELLECTUELLE

Marché n° MAPA25-19CCI



**CHAMBRE DE COMMERCE ET D'INDUSTRIE DE MAYOTTE
(CCIM ou Pouvoir adjudicateur)**

Place Mariage– CS 73904,
97641 Mamoudzou cedex

ETUDES D'OPPORTUNITE ET DE FAISABILITE POUR LA CREATION D'UN ECOSYSTEME TERRITORIAL DE PRODUCTION ET D'USAGES D'HYDROGENE RENOUVELABLE A MAYOTTE

Marché à procédure adaptée en application des articles
L. 2123-1, R. 2123-1 du code de la commande publique

Date limite de remise des offres : **05 janvier 2026 à 12h00 (heure de Mayotte)**

Le présent CCTP comporte **11** pages numérotées de **1** à **11**.

Table des matières

Article liminaire : Définitions	2
ARTICLE 1. CONTEXTE	3
Article 1.1. Contexte du marché	3
Article 1.2. L'étude préliminaire (annexe 2)	3
ARTICLE 2. OBJECTIF, CONTENU ET RESULTATS ATTENDUS DE L'ETUDE D'OPPORTUNITE ..	5
Article 2.1. Objectif de l'étude d'opportunité	5
Article 2.2. Contenu de l'étude	5
2.2.1 La qualification des projets de production d'énergie renouvelable	6
2.2.2 La qualification des partenaires usagers.....	6
2.2.3 L'évaluation multicritères	7
2.2.4 Elaboration de scénarios de conversion de flottes et estimation de gisements de consommation potentielle d'H2	7
2.2.5 La qualification des projets régionaux.....	7
2.2.6 Bilan, recommandations et restitution intermédiaire	8
Article 2.3. Méthodologie	8
Article 2.4. Livrables attendus	8
ARTICLE 3. OBJECTIF, CONTENU ET RESULTATS ATTENDUS DE L'ETUDE DE FAISABILITE	8
Article 3.1. Objectif de l'étude de faisabilité	8
Article 3.2. Contenu de l'étude	9
3.2.1 Dimensionnement et paramétrage de l'infrastructure	9
3.2.2 Analyse des conditions nécessaires au déploiement des usages.....	9
3.2.3 Bilan, recommandations et restitution finale	10
Article 3.3. Méthodologie	10
Article 3.4. Livrables attendus	10
ARTICLE 4. PROPRIETE INTELECTUELLE – CONFIDENTIALITE	11

Article liminaire : Définitions

MOA : Maitre d'Ouvrage

AMO : Assistant Maitre d'Ouvrage

DCE : Dossier de Consultation des Entreprises

RC : Règlement de la Consultation

CCAG PI : Cahier des Clauses Administratives Générales (arrêté du 30/03/2021)

CCAP : Cahier des Clauses Administratives Particulières

CCTP : Cahier des Clauses Techniques Particulières

DPGF : Décomposition du Prix Global et Forfaitaire

ARTICLE 1. CONTEXTE

Article 1.1. Contexte du marché

Mayotte, l'île française située dans le canal du Mozambique, évolue dans un contexte particulier et présente des atouts considérables pour le développement des énergies renouvelables (EnR).

Cependant les EnR ont une place très limitée dans le mix énergétique de Mayotte qui dépend à plus de 90% des énergies fossiles que sont les hydrocarbures importés.

La mise en place d'une filière hydrogène renouvelable (Vert) pourrait permettre à Mayotte de réduire sa dépendance aux importations en utilisant ses atouts avec notamment son taux d'ensoleillement (1 400h /an). Elle pourrait aussi amener une solution de stockage de l'énergie solaire photovoltaïque qui est intermittente et appuyer l'utilisation de cette source d'énergies renouvelable pour les différents modes de transport.

Dans les grandes orientations de sa stratégie régionale pour la mandature 21-26, la CCI Mayotte (CCIM) entend « mettre le développement durable au cœur du développement économique » mais aussi, « attirer, faire émerger et accompagner des modèles économiques à forte valeur ajoutée ».

La CCIM a d'ailleurs récemment impulsé la première labellisation de Mayotte en 'Territoire d'industrie' pour la période 2023-2027.

C'est dans la continuité de ses actions sur l'identification des filières industrielles susceptibles d'émerger sur leur territoire que la CCIM explore, pour le Conseil Départemental de Mayotte, les possibilités de création d'une filière d'hydrogène renouvelable sur le territoire.

Globalement la CCIM a lancé une étude générale en trois phases :

- L'étude préliminaire achevée en 2024 ;
- L'étude d'opportunité approfondie ;
- L'étude de faisabilité.

Le présent marché portant sur la phase 2 et 3.

Article 1.2. L'étude préliminaire (annexe 2)

Comme indiqué une première étude préliminaire de mise en contexte de l'île par rapport à la mise en place d'un écosystème H2 a été réalisée en 2024. Le livrable final est annexé à ce présent CCTP.

L'étude d'opportunité approfondie, phase 1 de ce présent marché, s'appuiera sur les conclusions de celle-ci.

Cette étude, pilotée par la CCIM en collaboration avec ARTELIA, a été co-financée par l'Agence de la transition écologique (ADEME) à travers le dispositif d'aide « Études d'opportunité et de faisabilité du déploiement de l'hydrogène sur un territoire ».

L'objectif général de l'étude était d'analyser les possibilités de la mise en place d'une filière hydrogène à Mayotte et d'en déterminer la pertinence stratégique pour pouvoir, dans un second temps, étudier la faisabilité technique et économique de produire et de consommer de l'hydrogène à Mayotte. Cette première étude permettra aussi de mettre en avant les opportunités pour le territoire qui méritent d'être étudiées plus profondément.

Cette étude comportait :

- Une analyse contextuelle du territoire de Mayotte mettant en évidence ses particularités géographiques, économiques et environnementales.



- Une exploration de la chaîne de valeur de l'hydrogène mettant en lumière les différentes étapes de production, de stockage, de distribution et d'utilisation de ce vecteur énergétique.
- Une analyse des stratégies associées aux territoires voisins et insulaires prenant en compte les défis et les opportunités propres à ces régions.
- Une identification des acteurs locaux potentiels, pour lesquels des échanges ont été menés afin d'apporter une vision globale et d'initier des premiers enseignements dans la mise en œuvre éventuelle d'une future stratégie hydrogène de Mayotte.

Au regard des acteurs interrogés, la mobilité collective apparaît comme l'usage le plus pertinent à développer pour 2 types de transport interurbains : les bus et les navettes maritimes. Les coûts de la filière et l'obligation de maturité des équipements H2 limitent toutefois un développement rapide de la filière. Ces deux usages représentent des opportunités qui seraient à étudier plus profondément.

Les acteurs restent peu matures sur l'hydrogène, et il n'y a ce jour pas d'acteur « assemblé » de la filière hydrogène sur Mayotte qui pourrait combiner production, stockage, distribution et usages.

La mission appelle à privilégier les usages les plus pertinents, pour lesquels des substitutions se révèlent difficiles, en prenant en compte le rendement énergétique, le coût des technologies et l'efficacité environnementale des carburants ou vecteurs énergétiques.

Au regard des spécificités du territoire, un démonstrateur ou un premier usage à cibler pourrait être la mise en place de navettes maritimes interurbaines. Ce mode de transport est déjà existant sur Mayotte, mais limité sur la distance entre Petite-Terre et Grande-Terre. Dans le cadre du Plan Global Transports et Déplacements de Mayotte, plusieurs liaisons et navettes maritimes sont identifiées et vont être développées afin de décongestionner le trafic routier. Cet usage serait difficile à mettre en place par une solution uniquement électrique à cause du poids des batteries nécessaires, et l'hydrogène pourrait ainsi être pertinent.

Les acteurs de la mobilité ont montré un très grand intérêt pour le sujet à raison : les bus H2 ont une autonomie bien supérieure au bus électriques et le poids des batteries ainsi que le temps de charge rendent la piste d'un futur transport maritime électrique compliquée.

Mais, du fait du rendement de la chaîne hydrogène et des difficultés à décarboner la production d'électricité de l'île, il sera quand même nécessaire de considérer la possibilité d'une décarbonation de la mobilité par la solution électrique sur batteries dans un premier temps, si possible, puis par l'hydrogène dans un second temps.

Les acteurs de la logistique portuaire et maritime ont aussi montré un intérêt mais qui n'a pas pu être étudié dans le cadre de l'étude préliminaire.

Au regard de ces premiers enseignements et dans une démarche logique de poursuite d'actions, il a été décidé par le comité de pilotage des études d'avancer par les actions suivantes :

- Une étude d'opportunité approfondie autour de la mobilité collective et de la logistique portuaire et maritime.
- Une étude de faisabilité sur la production et la distribution selon les besoins établis via un électrolyseur (effaçable) intégrant éventuellement une unité de dessalement et de purification de l'eau de mer et pour lequel les différentes sources d'énergie verte seront comparées.

ARTICLE 2. OBJECTIF, CONTENU ET RESULTATS ATTENDUS DE L'ETUDE D'OPPORTUNITÉ

Article 2.1. Objectif de l'étude d'opportunité

L'étude d'opportunité se concentre sur les usages en mobilités afin de qualifier et quantifier les besoins en hydrogène du territoire.

Le prestataire retenu devra prendre en compte l'étude déjà effectuée, l'objectif n'est pas de reproduire le contenu de cette étude mais de prendre en compte les conclusions qu'elle apporte et de les compléter.

L'étude d'opportunité permettra donc de :

- Confirmer les conclusions de l'étude préliminaire ;
- Recenser l'écosystème et impliquer les acteurs des filières identifiées (acteurs publics et privés actifs et potentiels) ;
 - o Enquête et rencontres bilatérales avec certains acteurs, identification des ressources réellement mobilisables.
- Comparer les solutions hydrogène à d'autres solutions de décarbonation qui seront aussi considérées ;
- Définir l'écosystème territorial avec pré-évaluation économique, planification prévisionnelle et préfiguration juridique du montage des projets.

Ce projet d'écosystème territorial et d'usages vise à mettre en place l'ensemble des éléments permettant de faciliter le développement et l'usage de l'H2 renouvelable dans le domaine de la mobilité et du maritime et de participer ainsi aux objectifs de décarbonation et de développement des énergies renouvelables de la région Mayotte, mais aussi de répondre à l'objectif de la Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte (la LTECV) qui est de parvenir à l'autonomie énergétique dans les départements d'Outre-Mer à l'horizon 2030.

L'objectif est de mobiliser l'ensemble des acteurs publics et privés indispensables à l'émergence des usages d'H2 renouvelable sur ce territoire et d'identifier les usages mobilités et éventuellement de logistique portuaire et maritime sur le territoire de Mayotte.

Cette étude devra détailler avec l'implication des futurs usagés :

- Les volumes attendus avec la définition de leurs besoins,
- Un planning prévisionnel global de déploiement des usages conformément aux plans de programmation de ces derniers en intégrant quand il est possible la conversion à l'électrique ;
- Les zones géographiques et leur potentiel, ainsi que les leviers permettant l'accélération et le développement de la chaîne de production et d'usages.

Les usages ciblés pour cet écosystème territorial sont donc :

- La mobilité terrestre intensive (Autocars scolaires, Poids-lourds, engins de BTP ...) pour les collectivités, les entreprises, les transporteurs, les logisticiens, ... ;
- La mobilité maritime (navettes et barges) ;
- La logistique portuaire notamment l'alimentation en électricité des bateaux à quai ou au mouillage.

Article 2.2. Contenu de l'étude

Le titulaire devra évaluer et rendre un avis sur les conclusions de l'étude préliminaire afin de confirmer les usages ciblés décrits ci-dessus. A la suite de cette évaluation démarrera l'étude d'opportunité approfondie qui comportera :

- La qualification des partenaires usagers ;
- L'évaluation multicritères et la comparaison avec d'autres solutions décarbonées ;



- L'élaboration de scénarios de conversion de flottes à l'électrique si possible et à l'hydrogène ;
- Le bilan et les recommandations pour la poursuite de l'étude de faisabilité.

2.2.1 La qualification des projets de production d'énergie renouvelable

Dans un souci de cohérence territorial des projets de développement des énergies renouvelables, l'étude comportera une analyse des projets sur le territoire afin de les mettre en corrélation avec un futur projet de création d'un écosystème hydrogène.

Cette qualification des projets devra permettre de sélectionner des futurs partenaires en production d'Enr suite à l'étude de faisabilité et de son analyse comparative.

2.2.2 La qualification des partenaires usagers

La mission d'étude inclura la confirmation de l'intérêt des usagers identifiés dans l'étude préliminaire et éventuellement l'identification des partenaires usagers potentiels de l'écosystème. Les partenaires sont des consommateurs potentiels d'hydrogène qui ont accepté de s'associer à l'étude d'opportunité en communiquant leurs données d'usage nécessaires à la bonne conduite de l'étude, recueillies par exemple par l'intermédiaire de lettres d'engagements type usagers potentiels fourni ADEME (modèle joint en annexe). Il pourra s'agir de gestionnaires de flottes de véhicules publics ou privés, autorités portuaires ou gestionnaires de ports, acteurs de la logistique, entreprises disposant d'une flotte.

Pour chaque partenaire, on collectera et synthétisera différentes informations sur les projets de transport en commun à venir et sur les flottes existantes que l'on souhaite décarboner et qui permettront de mieux cerner le service réalisé et les flottes de véhicules/navires/engins utilisés.

La qualification des profils de mission et des données des flottes devra à minima permettre :

- De disposer d'une description synthétique des missions à décarboner ;
- De qualifier les performances techniques des flottes attendues à l'usage ;
- D'estimer l'impact carbone des flux de marchandises ou personnes par véhicule dans les conditions de fonctionnement actuelles ;
- De connaître la variabilité des besoins d'avitaillement sur une journée, sur un mois ou une année ;
- De disposer d'une référence de coût d'exploitation ;
- D'établir un planning prévisionnel de renouvellement de flotte en deux temps si nécessaire : électrique sur batteries puis hydrogène ;
- D'obtenir les lettres d'intérêts.

En outre, au travers, notamment, de la description des tournées réalisées, des discussions avec les acteurs concernés par les différents flux pourront être entamées pour réfléchir à la mutualisation d'infrastructures et d'usages d'hydrogène.

Ainsi, les dimensions suivantes seront considérées dans la qualification des missions :

- Les caractéristiques fonctionnelles de l'opération ;
- Les caractéristiques géographiques et/ou temporelles de l'opération ;
 - o par exemple : zones/villes/ports desservis, nombre d'arrêts, caractérisation de la déclivité, distance totale d'une tournée, distance haut-le-pied, durée moyenne d'une tournée, nombre de rotations/heures d'exploitations par jour, nombre de jours d'exploitation sur une année.
- Les types et caractéristiques technico-économiques des flottes de véhicules, navires, engins utilisés ;
 - o par exemple : données TCO, taille et âge moyen de la flotte, proportion en acquisition/location, compte propre/compte d'autrui, programme de renouvellement, type de motorisation, besoin de puissance, de vitesse, d'autonomie, consommation actuelle journalière, période d'immobilisation quotidienne des véhicules/navires/engins, ...

- L'estimation des flux moyens de marchandises ou de voyageurs transportés quotidiennement, mensuellement, annuellement par véhicule et leur coût ;
- Les contraintes d'exploitation spécifiques à certaines opérations.

2.2.3 L'évaluation multicritères

Evaluation multicritères des solutions d'usage de l'H2 dans la mobilité et le maritime.

Pour les profils de missions identifiés, le prestataire présentera une évaluation multicritère de différentes motorisations en considérant a minima les solutions hydrogène-pile à combustible, moteurs à combustion interne hydrogène en précisant les modalités d'acquisition (achat, location ; ... à base de retrofit ou non, ...) et solution moteur électrique sur batteries.

En se basant sur les données de la littérature (ensemble des données disponibles, à partir desquelles les candidats travailleront pour réaliser leur mission), cette évaluation semi-quantitative et multicritères prendra en compte a minima pour chaque motorisation :

- L'existence d'une offre sur catalogue actuelle ou en cours d'établissement (exception faite des navires) en neuf ou retrofit pour cette motorisation ;
- L'adéquation technique de la motorisation aux performances attendues à l'usage (y.c. contraintes d'exploitation) ;
- Les besoins en carburants évalués et exprimés dans la ou les unités ad hoc (ex. kg H2, MWh, ...) par véhicule/navire/engins ;
- L'estimation des émissions de CO2, ainsi que les polluants atmosphériques évités annuellement par flux de marchandises ou de personnes, en prenant en compte les impacts liés à la production du carburant ;
- L'estimation du surcoût pour les parties prenantes idéalement sur les flux de marchandises ou de personnes transportés (surcoût à la t.km ou au passager.km) et a minima par véhicule (surcoût TCO en €/km).

2.2.4 Elaboration de scénarios de conversion de flottes et estimation de gisements de consommation potentielle d'H2

L'étude, sur la base des résultats, présentera la ou les solutions de carburants H2 vers laquelle/lesquelles les usagers / partenaires souhaitent s'orienter et le prestataire proposera le/les scénarios de conversion de flottes compatibles avec les contraintes technico-économiques de chaque partenaire.

Quand il sera possible et selon la pertinence de la solution électrique sur batteries établie à l'évaluation multicritères, il conviendra de proposer un scénario de conversion de flotte en deux temps.

Après délibération ou accord écrit au sein de chaque partenaire participant à la réalisation de l'étude, l'ensemble des projets de conversion de flottes seront consolidés en précisant l'estimation des gisements de consommations d'H2 annuelle par flotte et globalement (pour tous les partenaires de l'étude) ainsi qu'un planning prévisionnel de déploiement.

2.2.5 La qualification des projets régionaux

La mission d'étude inclura l'identification et la qualification de projets menés par les territoires de la zone océan indien (Tanzanie, Mozambique, Madagascar, La Réunion, Maurice) pouvant avoir un impact négatif ou positif sur le projet territorial.

Pour chaque partenaire, on collectera et synthétisera différentes informations sur les projets en cours et à venir qui permettront de mieux cerner dans quel mesure le projet territorial peut s'intégrer dans une logique régionale.

2.2.6 Bilan, recommandations et restitution intermédiaire

Le gisement de consommation d'hydrogène global sera estimé en particulier les consommations pertinentes et sécurisables. La vision des flux sur le territoire devra être précisée de même que les échanges potentiels avec les autres territoires régionaux.

Des recommandations opérationnelles seront formulées par le prestataire sur un plan de déploiement des usages électriques et hydrogènes confirmés dans l'étude.

A l'issue de la première phase, le prestataire transmet le résultat de l'étude comprenant :

- La synthèse des résultats clés de l'étude ;
- L'ensemble des livrables attendus listés à **Article 2.4 Livrables attendus** ci-dessous, incluant le rapport intermédiaire et tout document complémentaire (tableur, cartographie, etc.)

Une restitution orale sera organisée en visioconférence ou en présentiel.

Article 2.3. Méthodologie

Le titulaire détaille sa méthodologie dans son mémoire technique.

Cette méthodologie doit être conforme au cahier des charges proposé par l'ADEME et renseigné en annexe.

Article 2.4. Livrables attendus

Un rapport présentant les résultats obtenus de l'étude d'opportunité : qualification des productions, qualification des partenaires, évaluations multicritères, scénarios, qualification des projets régionaux, complétés d'observations, analyses critiques, courriers d'engagement des consommateurs éventuels, etc. A ce rapport seront intégrés :

- Un tableau résumant l'état des lieux des flottes étudiées (caractéristiques techniques, contraintes d'exploitation), accompagné des résultats de l'analyse comparative multi-énergies ;
- Un tableau récapitulant les projets de conversion de flottes ; directement par l'hydrogène ou d'abord par l'électrique ; confirmés par chaque partenaire, les bilans de flux de marchandises et de personnes pour chaque partie prenante et l'impact carbone avant et après conversion ;
- Un tableur récapitulant les potentiels consommateurs d'hydrogène, leur localisation (commune), la consommation annuelle estimée et l'horizon temporel de déploiement ;
- Une cartographie du ou des territoires permettant de situer géographiquement ces consommateurs potentiels ;
- Une liste d'usages non existants sur le territoire mais susceptibles de se développer à moyen terme.

ARTICLE 3. OBJECTIF, CONTENU ET RESULTATS ATTENDUS DE L'ETUDE DE FAISABILITE

Article 3.1. Objectif de l'étude de faisabilité

Après avoir confirmé, qualifié et quantifié les différents usages et besoins en hydrogène du territoire il conviendra d'étudier la faisabilité technique et économique de produire, de distribuer et de consommer de l'hydrogène à Mayotte selon les besoins établis dans l'étude d'opportunité. Différentes sources d'énergie verte seront comparées. La possibilité d'adosser une unité de dessalement et de purification de l'eau de mer sera étudiée.

Aussi selon les scénarios établis dans l'étude d'opportunité, il conviendra d'évaluer

L'étude de faisabilité permettra de :

- Identifier les éventuels partenaires de transport, de stockage fixe et mobile et de distribution de l'hydrogène ;
- Dimensionner les installations futures (production et distribution), permettant au maître d'ouvrage de faire un choix sur la réalisation du projet,
 - o Dimensionner les installations de production et de distribution d'électricité renouvelable pour une utilisation directe par des bornes de recharges en premier lieu puis pour l'alimentation d'une unité de production d'hydrogène.
- Estimer la viabilité technico-économique pour les infrastructures, permettant de modéliser un prix de l'hydrogène renouvelable ou bas-carbone pour les consommateurs ;
- Définir un planning adapté au regard de la réglementation et des contraintes qui s'appliquent, etc... ;
- Elaborer un plan stratégique territorial de développement des transports et infrastructures.

Article 3.2. Contenu de l'étude

L'étude de faisabilité comportera :

- Le dimensionnement des infrastructures nécessaires pour répondre au besoin identifié dans l'étude d'opportunité ;
- La présentation des conditions nécessaires au déploiement des usages.

3.2.1 Dimensionnement et paramétrage de l'infrastructure

Pour déterminer la faisabilité technique et économique du projet, le titulaire devra :

1. En concertation avec les consommateurs d'hydrogène et les membres du Copil et en se basant sur les résultats d'étude d'opportunité, estimer les volumes (et leur évolution projetée dans les premières années d'exploitation) constituant le marché captable, en intégrant les variations des profils de consommation, les exigences de pureté, d'acheminement, de temps de recharge, de pression etc.
2. Présenter le dimensionnement technique et économique des infrastructures de production ($\geq 2\text{MWé}$) et de distribution d'hydrogène (électrolyseur, auxiliaires, poste électrique, compression, stockage, bornes, transport d'hydrogène, etc.), en lien avec les volumes estimés ainsi que leurs évolutions projetées dans le temps.
3. Comparer les différentes sources d'énergie renouvelable possible sur le territoire pour l'alimentation de l'électrolyseur. Un inventaire des installations en fonctionnement, des projets en cours et à venir devra être fait ainsi qu'une étude du potentiel de développement de la nouvelle installation. Cette analyse déterminera les conditions, liées au facteur de charge, qui pourront permettre de produire de l'hydrogène renouvelable et local.
4. Identifier les localisations stratégiques et des fonciers stratégiques permettant le développement d'infrastructures mutualisées en cohérence avec les usagers et le dimensionnement. En ce qui concerne le réseau de distribution d'hydrogène pour les usages en mobilités, son articulation avec les futurs réseaux des autres carburants alternatifs (bornes de recharge électriques par exemple). Parallèlement, l'étude s'intéressera aux éventuelles contraintes de raccordement pour l'électrolyseur envisagé.
5. a/ Dans un scénario principal, réaliser la modélisation économique et technique des infrastructures, permettant de dégager un coût et un prix de l'hydrogène proposé en cohérence avec les différentes analyses énumérées ci-dessus. Différentes variantes techniques incluant les sources d'énergies renouvelable différentes seront aussi présentées.
b/ **Modéliser un scénario bis** intégrant une production d'électricité photovoltaïque et une unité de purification de l'eau de mer pour alimenter l'infrastructure de production d'hydrogène. Présenter les avantages et inconvénients de ce scénario.
6. Construire un calendrier prévisionnel, intégrant les délais de livraison des équipements, en indiquant la/les date(s) prévisionnelle(s) de mise en service. Enumérer et décrire les démarches réglementaires (autorisations administratives, ICPE) qui seront nécessaires.

3.2.2 Analyse des conditions nécessaires au déploiement des usages

Pour déterminer les conditions nécessaires à la faisabilité du projet, le titulaire devra :

1. Confirmer l'implication des consommateurs hydrogène ayant manifesté leur intérêt lors de l'étude d'opportunité en approfondissant avec eux :
 - les conditions techniques, juridiques et économiques de mise à disposition des véhicules, navires ou engins en neuf ou en rétrofit au travers d'une consultation des constructeurs ou équipementiers ;
 - les impacts opérationnels et économiques de mise en service et d'avitaillement des nouveaux véhicules, navires ou engins et les surcoûts engendrés, relativement au prix de l'hydrogène proposé ;
 - les modalités d'investissements possibles (dans le respect des obligations liées à la commande publique, le cas échéant) et les dispositifs d'aide publique mobilisables pour financer les piles à combustible stationnaires, les véhicules, navires ou engins ;
 - l'articulation avec leur projet de conversion de flotte à l'électrique.

Cet approfondissement devra permettre aux acteurs ayant manifesté leur intérêt de confirmer leur engagement à investir dans la solution Hydrogène en assumant son surcoût (véhicule et prix du carburant) selon un planning que l'étude pourra permettre d'établir.

2. Construire un calendrier prévisionnel, intégrant les délais de livraison des équipements et véhicules, en indiquant les dates prévisionnelles de mise en service. Enumérer et décrire les démarches réglementaires (autorisations administratives, ICPE) qui seront nécessaires.
3. Réaliser une évaluation environnementale quantitative du projet par rapport à un contrefactuel qui sera détaillé, sur l'aspect qualité de l'air locale et changement climatique, en prenant en compte le raccordement électrique envisagé, la production et compression d'hydrogène, le transport d'hydrogène et les usages envisagés. Le prestataire pourra s'appuyer sur la Base Carbone® de l'ADEME pour des données de référence.

3.2.3 Bilan, recommandations et restitution finale

Une infrastructure adéquate aux volumes évalués en phase 1 pourra être dimensionnée, pour modéliser un modèle économique et anticiper les contraintes techniques et réglementaires. Les deux scénarios permettront de comparer des solutions techniques différentes.

Des recommandations opérationnelles seront formulées par le prestataire sur un plan global de mise en place d'un écosystème hydrogène sur le territoire (usages, production, distribution).

A l'issue de la seconde phase, le prestataire transmet le résultat de l'étude comprenant :

- La synthèse des résultats clés de l'étude ;
- L'ensemble des livrables attendus listés à **Article 3.4 Livrables attendus** dessous, incluant ;
- Le rapport final et tout document complémentaire (tableur, cartographie, etc.).

Une restitution orale sera organisée en visioconférence ou en présentiel.

Article 3.3. Méthodologie

Le titulaire détaille sa méthodologie dans son mémoire technique.

Cette méthodologie doit être conforme au cahier des charges proposé par l'ADEME et renseigné en annexe.

Article 3.4. Livrables attendus

Un rapport détaillé, contenant au minimum les éléments suivants :



- Description des scénarios modélisés (dimensionnement, schéma logistique, usages adressés et maîtres d'ouvrage, approvisionnement électrique, estimation du prix de l'hydrogène distribué) ;
- Liste des usages et équipementiers consultés, estimation du coût total pour les usagers (TCO) et liste des modifications structurelles et organisationnelles à prévoir pour permettre le déploiement d'usages hydrogène. Appréciation, par les consommateurs potentiels, des conditions économiques et opérationnelles de la conversion et de la mise à disposition d'hydrogène ;
- Cartographie détaillée des usages confirmés et consommateurs potentiels d'hydrogène engagés dans le projet, implantation des infrastructures de distribution/stockage (au format informatique réutilisable par le porteur de projet) ;
- Planning prévisionnel indicatif de développement des infrastructures et des usages ;
- Evaluation environnementale du projet ;
- Un plan stratégique territorial de développement des transports et infrastructures.

ARTICLE 4. PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE – CONFIDENTIALITÉ

La confidentialité des informations est garantie par le pouvoir adjudicateur et ses partenaires. Le titulaire, ses éventuels cotraitants ou sous-traitants, sont également tenus à une obligation de confidentialité conformément à l'article 8 du CCAP, ainsi qu'aux obligations du règlement général sur la protection des données personnelles (RGPD).

Le Représentant du pouvoir adjudicateur
A Mamoudzou, le 10 décembre 2025

Mohamed ALI HAMID
Président de la CCIM

Le présent CCTP est complété des annexes suivantes :

Annexe 1 : Modèle de cahier des charges de l'ADEME

Annexe 2 : Présentation de l'étude préliminaire Artelia