

MARCHE PUBLIC DE PRESTATIONS INTELLECTUELLES

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (CCTP)

CCTP n° 2025-SDIT-DMIF-01 du 07/08/2025

Pouvoir adjudicateur exerçant la maîtrise d'ouvrage

L'État, Ministère de l'Aménagement du territoire et de la Décentralisation
Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
Nouvelle Aquitaine (DREAL)

Représentant du Pouvoir Adjudicateur (RPA)

Monsieur le préfet de la Région Nouvelle-Aquitaine, Préfet de la Gironde par décret
du 11 janvier 2023

Objet du marché

Diagnostic des mobilités prospectif multimodal à 2040 et 2050 en Gironde

Le présent CCTP comporte 22 pages

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

SOMMAIRE

1 PRÉSENTATION DU MARCHÉ.....	4
1.1 Objet du marché.....	4
1.2 Contexte.....	4
1.3 Périmètre de l'étude.....	5
1.4 Caractéristiques principales du modèle à utiliser.....	6
1.5 Les facteurs déterminants de la mobilité à 2050.....	6
1.6 Organisations et pilotage.....	7
1.6.1 Maîtrise d'ouvrage.....	7
1.6.2 Équipe projet.....	7
1.6.3 Assistance à Maîtrise d'ouvrage (AMO).....	7
1.7 Maîtrise de la qualité.....	8
1.7.1 Modalité de suivi de l'étude.....	8
1.7.2 Validation du MOA.....	9
1.7.3 Réunions.....	9
1.7.4 Points d'arrêt.....	10
1.7.5 Les contrôles.....	11
2 OBJECTIFS ET CONTENU DE L'ÉTUDE.....	11
2.1 Mission 1 : Prise en main de l'étude et ajustement du scénario de référence à 2040.....	12
2.1.1 Appropriation du MMM33 et de ses capacités en termes d'analyse territoriale.....	12
2.1.2 Collecte des données nécessaires.....	12
2.1.3 Analyse du scénario de référence à 2040 actuel.....	12
2.1.4 Proposition et analyse de la nouvelle situation de référence à 2040.....	13
2.2 Mission 2 : Contribution à l'identification des facteurs déterminants de la mobilité à horizon 2050 et à leur intégration dans le MMM33.....	14
2.3 Mission 3 : Définition des options de projets à 2050.....	14
2.3.1 Construction du scénario de référence 2050.....	14
2.3.2 Définition des options de projets.....	15
2.3.3 Tests de sensibilité.....	15
2.3.4 Comparaison des options.....	16
2.4 Mission 4 : Construction de scénarios Prospectifs à 2050.....	16
2.4.1 Constructions de scénarios prospectifs à 2050.....	16

2.4.2	Analyse des scénarios prospectifs à 2050.....	16
2.4.3	Construction d'un scénario dit « idéal ».....	17
3	DONNÉES À MOBILISER.....	17
3.1	Les données mises à disposition par le maître d'ouvrage.....	17
3.2	Les données à collecter par le titulaire du présent marché.....	18
4	LIVRABLES ET PHASAGE DE L'ÉTUDE.....	18
4.1	Livrables de l'étude.....	18
4.2	Formats et modalités de remise des livrables.....	20
4.3	Phasage de l'étude et délais.....	21
5	CADRE RÉGLEMENTAIRE ET LES OUTILS MÉTHODOLOGIQUES.....	21
5.1	Les textes réglementaires et circulaires.....	21
5.2	Les guides méthodologiques.....	21
5.3	Les normes.....	22
5.4	Les documents mis à disposition.....	22

1 PRÉSENTATION DU MARCHÉ

1.1 Objet du marché

Le présent marché porte sur la réalisation d'un diagnostic prospectif multimodal et partenarial des mobilités à l'horizon 2040 et 2050 sur le département de la Gironde. Cette étude vise à évaluer l'impact des évolutions socio-économiques, démographiques, et technologiques sur les pratiques de mobilité, ainsi qu'à analyser des scénarios prospectifs pour identifier des leviers d'amélioration du système de transport.

Les prestations comprendront :

- L'exploitation de l'outil de modélisation multimodal multipartenarial (MMM33) pour affiner et réajuster le scénario 2040 et développer des scénarios prospectifs 2050 ;
- L'analyse des impacts sur la congestion routière, la saturation des transports en commun, le report modal, les émissions de gaz à effet de serre et l'accessibilité territoriale ;
- La définition de recommandations stratégiques pour accompagner la transition vers des mobilités durables en cohérence avec les objectifs de décarbonation et de solidarités territoriales.

Les prestations seront conduites conformément aux réglementations en vigueur et en étroite coordination avec les partenaires locaux et institutionnels pour garantir la pertinence des scénarios et l'intégration des politiques publiques d'aménagement et de mobilité.

1.2 Contexte

La Gironde, avec ses 1,636 million d'habitants, est le sixième département le plus peuplé de France et affiche une forte croissance démographique (+1,2 % par an depuis 2014). Ce dynamisme génère des enjeux croissants en matière de mobilité, marqués par une prépondérance des déplacements en voiture (59 % des 5,1 millions de déplacements quotidiens) et une congestion persistante sur les principaux axes routiers, notamment autour de Bordeaux. Les pratiques intermodales restent limitées (3 % des déplacements à l'échelle du département), malgré des évolutions positives comme l'augmentation de l'usage du vélo et des transports collectifs (+2 points depuis 2009).

Le nœud routier bordelais est également un maillon majeur d'un des corridors européens reliant la péninsule ibérique et l'Europe du nord, un passage obligé pour le transport de marchandises en transit. Il constitue également un carrefour important pour la circulation des biens nécessaires à l'économie régionale et locale.

Malgré les efforts soutenus réalisés ces vingt dernières années pour développer et améliorer les réseaux et services de mobilité, le territoire girondin reste marqué par deux phénomènes majeurs qui témoignent des limites du système actuel, une forte dépendance à l'auto-solisme et une congestion persistante. Plusieurs projets sont engagés pour inverser ces tendances avec notamment le développement d'un Service Express Régional métropolitain à l'horizon 2028, avec un volet ferroviaire visant à améliorer la desserte du territoire en train et un volet routier basé via le déploiement de lignes de cars express, l'évolution de l'offre de transport collectifs urbains sur la métropole. Parallèlement, le développement des nouveaux usages partagés de la voiture (covoiturage, autopartage) via la modernisation des réseaux routiers pour les infrastructures et le renforcement des services, le développement de réseaux d'aménagements cyclables sécurisés dans différents territoires et les stratégies en faveur de l'électromobilité ont pour ambition d'accompagner les changements de pratiques de mobilité tout en répondant aux défis environnementaux et économiques du territoire.

Dans un contexte économique et budgétaire particulièrement tendu, l'augmentation de l'offre de transport ne peut à elle seule résoudre les problèmes rencontrés. Limiter les déplacements en voiture individuelle ou réduire davantage le nombre de déplacements quotidiens passent aussi par une structuration du territoire qui articule mieux les politiques d'aménagement et de mobilité. Réfléchir à la mobilité en Gironde pose aussi la question globale de l'équilibre des territoires girondins et des relations entre la métropole et les autres territoires du département, notamment par rapport aux localisations des zones d'emplois et des zones d'habitat.

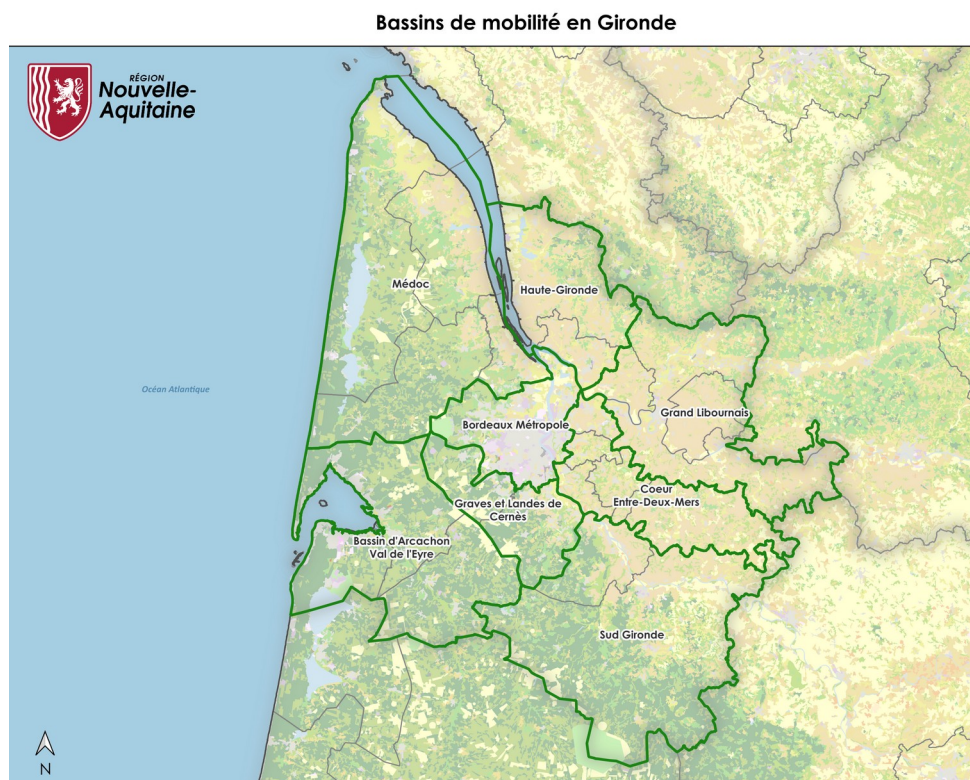
Ces engagements et ambitions s'inscrivent enfin dans une perspective de décarbonation des mobilités (avec l'objectif de neutralité carbone à 2050 fixé avec la Stratégie Nationale Bas Carbone) et de solidarité territoriale. En effet, le secteur des transports est le premier secteur émetteur de gaz à effet de serre, avec 40 % des émissions régionales pour 30 % au niveau national, avec un poids très important du mode routier. Et les effets du réchauffement climatique nous rappellent l'absolue nécessité de réduire nos émissions de gaz à effet de serre, d'autant plus en Gironde, département caractérisé par la présence de nombreux aléas climatiques. L'érosion du littoral accélérée par la montée du niveau de l'océan, les problématiques de retrait et de gonflement des sols argileux, l'augmentation de la fréquence des feux de végétation, l'intensité des inondations sont autant de phénomènes qui commencent déjà à produire des effets sur l'aménagement du territoire et les réseaux de transports.

Dans ce contexte, le besoin de connaissance des mobilités futures dans une approche prospective est indispensable. L'État, la Région Nouvelle Aquitaine, le Département de la Gironde et Bordeaux Métropole, se sont dotés d'un modèle multimodal multipartenarial des déplacements à l'échelle du département (ci-après dénommé MMM33) visant à évaluer les effets de projets d'infrastructures ou d'aménagements sur la mobilité en Gironde et ses évolutions. Dans le cadre de la planification et du développement des infrastructures de transport en Gironde, cet outil constitue un outil d'aide à la décision qui permet de consolider une vision partagée sur les évolutions des mobilités à moyen et long termes, à l'échelle du bassin de vie.

1.3 Périmètre de l'étude

Le périmètre de l'étude couvre l'ensemble du territoire girondin, incluant les zones urbaines, périurbaines et rurales, avec une attention particulière portée à la métropole bordelaise, ses axes structurants (rocade, autoroutes, réseaux ferroviaires), ainsi qu'aux zones d'échanges entre la métropole et les territoires environnants.

La Gironde est par ailleurs structurée en huit bassins de mobilité définis par le Conseil régional dans le cadre de la loi d'orientation des mobilités (cf carte ci-dessous), et dans lesquels des contrats opérationnels de mobilité seront conclus.



Certaines analyses attendues dans le cadre de la présente étude pourront être menées à partir de cette échelle.

Sur le plan des infrastructures et services de mobilité, l'approche de l'étude est multimodale.

Le périmètre pourra être ajusté en fonction des besoins d'analyse pour tester les scénarios prospectifs et les interactions entre les différents modes de transport, en lien avec les objectifs de décarbonation et d'accessibilité territoriale aux horizons 2040 et 2050.

1.4 Caractéristiques principales du modèle à utiliser

L'outil MMM33, est un outil stratégique de modélisation des déplacements utilisé par la Métropole de Bordeaux et ses partenaires. Ce modèle multipartenarial a été développé pour faciliter l'analyse des flux de transport et des mobilités sur le territoire. Depuis sa création, le modèle a fait l'objet d'une gestion et d'une utilisation partagée par plusieurs acteurs institutionnels, garantissant ainsi une approche collaborative et harmonisée. Cette gestion commune est soutenue par un cadre méthodologique rigoureux, qui permet de répondre aux différents enjeux de mobilité dans la région.

L'outil MMM33 s'appuie sur un ensemble d'outils et de méthodes partagées, qui ont évolué avec le temps pour s'adapter aux besoins croissants des acteurs locaux. Aujourd'hui, de nouvelles données importantes telles que les données EMC², les origines/destination en transports collectifs (ODTC), les enquêtes cordon routières, et les données de fréquentation des services de transports ou de pôles de mobilités (ex : gares, aéroport, etc.) viennent enrichir et justifier la mise à jour du modèle. La dernière étude EMC², réalisée sur l'ensemble du territoire de la Gironde en 2021, permet ainsi de garantir la cohérence du modèle avec les réalités actuelles du terrain.

Le MMM33 a pour vocation principale de servir d'outil d'aide à la décision dans le cadre des études de stratégie de mobilité, déplacements et transports sur l'ensemble du territoire de la Gironde. En particulier, il doit participer à la fiabilisation des études déplacements, permettant ainsi de justifier des plans d'investissement pluriannuels pour les infrastructures de transport collectif (TC) et routières, à l'échelle de la métropole bordelaise et du département.

Les cas d'usage des modèles de trafic ont évolué au fil des ans. Le MMM33 n'est plus seulement un modèle de simulation des flux de trafic, mais il devient un Data hub pour la collectivité, permettant de centraliser et d'harmoniser des volumes massifs de données liées à la mobilité. Ces informations, qu'elles concernent l'état actuel ou les projections futures, sont homogénéisées, permettant des analyses cohérentes et pertinentes sur l'ensemble du territoire. Le modèle permet ainsi une analyse complète et interconnectée des différents systèmes de transport, tant publics que privés, et des interactions entre eux.

L'outil MMM33 utilise le logiciel VISUM 2024 ou un équivalent sans perte de données pour réaliser des simulations de trafic et de déplacements. Ce logiciel permet de modéliser les flux de circulation à l'échelle du territoire de la Gironde, en intégrant des données complexes sur les comportements de mobilité, les infrastructures existantes et les projets futurs. La précision des projections dépend de la qualité des données intégrées et de la capacité du modèle à simuler les différentes options de projets, ainsi que leur impact à court, moyen et long terme.

Étant donné que l'outil MMM33 est destiné à une utilisation commune entre les différents partenaires de la Métropole de Bordeaux et ses acteurs associés, un guide des bonnes pratiques a été élaboré par le CEREMA pour garantir une utilisation cohérente et uniforme du modèle. Le titulaire du marché sera tenu de prendre connaissance de ce guide et de l'appliquer rigoureusement dans le cadre de la mise à jour et des simulations du modèle. Un accord écrit sera signé par le titulaire pour confirmer son engagement à respecter les bonnes pratiques définies de l'outil. **Cette charte d'engagement est annexée au présent DCE sous le nom « 2-1_Mise-a-disposition-MMM33 ». Une fois le titulaire engagé, il devra la remplir à l'aide du MOA.**

1.5 Les facteurs déterminants de la mobilité à 2050.

Dans le cadre du programme partenarial entre l'État, les collectivités et l'Agence d'urbanisme de Bordeaux, cette dernière aura en charge d'appréhender les évolutions possibles des comportements de mobilité et des facteurs influençant les déplacements à l'horizon 2050, en tenant compte des tendances démographiques, des avancées technologiques et des politiques publiques.

Ce travail doit permettre d'identifier les ruptures possibles sur plusieurs facteurs qui détermineront la mobilité de demain :

- dynamiques territoriales, démographiques et sociétales (structures et projections démographiques, vieillissement de la population, transformation des modes de vie et des comportements résidentiels, développement du télétravail, évolution des pratiques de consommation...) ;
- Comportements, pratiques de mobilités et de transport (rapports à la voiture individuelle, développement du covoiturage et des mobilités actives, facteurs influençant le report modal, évolution de la demande de transport de marchandises ..) ;
- Offre de transports, intermodalité et régulation des réseaux (évolution des réseaux de transports, des services de mobilité partagées, hubs multimodaux, services de covoiturage, fret ferroviaire, tarification, fiscalité, stationnement...) ;
- Innovations technologiques (verdissement des flottes, véhicules autonomes, Mobility as a Service...) ;
- Politiques publiques et régulations environnementales (stratégies territoriales, aménagement du territoire, fiscalité carbone, prix de l'énergie...).

Pour chacun des facteurs déterminants de la mobilité à 2050, l'agence apportera des éléments de connaissance sur les tendances actuelles et les évolutions possibles à cet horizon. Ce travail par l'agence sera engagé en parallèle du lancement de l'étude faisant l'objet du présent marché et alimentera les travaux du présent marché.

1.6 Organisations et pilotage

1.6.1 Maîtrise d'ouvrage

L'étude est cofinancée par l'État, représenté par la DREAL NA, le Conseil régional Nouvelle-Aquitaine, le Conseil départemental de la Gironde et Bordeaux Métropole.

La maîtrise d'ouvrage, représentant du pouvoir adjudicateur du marché, sera représentée par l'État à travers monsieur le préfet de région nouvelle-aquitaine ou son représentant. La DREAL NA sera pilote de l'étude.

1.6.2 Équipe projet

L'équipe projet sera représentée de la manière suivante :

- L'État par monsieur le préfet de région Nouvelle-Aquitaine ou son représentant
- La Région Nouvelle-Aquitaine, par monsieur le président ou son représentant
- Le Département de la Gironde par monsieur le président ou son représentant
- Bordeaux métropole, par madame la présidente ou son représentant

Les membres de l'équipe-projet participeront à toutes les instances de suivi de l'étude. Ils devront également fournir les divers éléments en leur possession afin d'alimenter l'étude.

D'autres partenaires tels que Nouvelle-Aquitaine Mobilités, SNCF Réseau... pourront également être associés pour alimenter l'étude et apporter leur vision et leur expertise quant aux évolutions prospectives des mobilités, des données socio-démographiques, des projets d'aménagements, d'infrastructures et de services.

1.6.3 Assistance à Maîtrise d'ouvrage (AMO)

Deux structures assurent une mission d'assistance à la maîtrise d'ouvrage (AMO) dans le cadre du présent marché. Elles interviennent sur des volets techniques et méthodologiques spécifiques afin de garantir la qualité, la cohérence et la bonne intégration des travaux du titulaire :

- L'Agence d'Urbanisme Bordeaux Aquitaine (A'urba) :

Comme indiqué dans le point 1.5 du présent CCTP, elle est chargée de la détermination des facteurs

structurants et déterminants de la mobilité à l'horizon 2050, en lien avec les dynamiques territoriales, démographiques et sociétales, afin d'alimenter la construction des scénarios à cet horizon.

A ce titre, elle :

- propose des hypothèses prospectives,
 - valide les hypothèses prospectives proposées par le bureau d'étude retenu en lien avec le MMM33,
 - s'assure de leur cohérence avec les orientations territoriales et régionales,
- Le Cerema assurera
 - le contrôle de la bonne utilisation du modèle MMM33, notamment en vérifiant la conformité des paramétrages, la robustesse des modélisations et la pertinence des résultats produits,
 - le respect par le titulaire de la charte de bonnes pratiques d'usage du modèle, signée en amont du marché,
 - le contrôle qualité des livrables de simulation et des jeux de données utilisés ou produits dans le cadre de l'étude.
 - Le contrôle de la bonne conversion et intégration des hypothèses prospectives dans le modèle MMM33.

Ces deux AMO pourront émettre des avis techniques ou formuler des demandes de corrections sur les travaux remis par le titulaire à la maîtrise d'ouvrage. Ces observations, lorsqu'elles sont validées par le comité technique (COTEC) ou le maître d'ouvrage, s'imposent au titulaire au même titre que les demandes issues du MOA. Le titulaire devra donc intégrer leurs remarques dans les livrables finaux.

1.7 Maîtrise de la qualité

1.7.1 Modalité de suivi de l'étude

La présente étude est engagée dans le cadre du comité des mobilités Gironde, présidé par le préfet de région, et réunissant le président du Conseil régional Nouvelle-Aquitaine, le président du Conseil départemental de Gironde, la présidente de Bordeaux Métropole et le maire de Bordeaux. Des validations attendues dans les missions 3 et 4 de la prestation seront prises par cette instance. Le rendu final de l'étude sera présenté au comité des mobilités.

Le Maître d'Ouvrage est la DREAL Nouvelle-Aquitaine.

Le pilotage politique et technique repose sur un comité de pilotage et un comité technique.

Le comité des mobilités

Le comité des mobilités, présidé par le préfet de région et réunissant le président du Conseil régional, le président du Conseil départemental de Gironde et la présidente de Bordeaux Métropole.

Le comité de pilotage

Le comité de pilotage est le comité technique des mobilités, présidé par la secrétaire générale de la Gironde et composé des services techniques de l'Etat (DREAL, DIRA, DDTM33), et des directeurs généraux des services du Conseil régional, du Conseil départemental et de Bordeaux Métropole, du directeur de l'Agence d'urbanisme de Bordeaux et du directeur de Nouvelle-Aquitaine Mobilités.

Le comité de pilotage a pour missions de valider les conclusions de chaque mission.

Il se réunit environ deux fois par an et pourra être consulté par voie électronique en cas de besoin.

Le secrétariat du comité de pilotage est assuré par la DREAL Nouvelle-Aquitaine, qui prépare les dossiers et diffuse les comptes-rendus.

Le comité technique

Le comité technique est composé des services techniques de la maîtrise d'ouvrage, de la DDTM de Gironde, de la DIR Atlantique, du Conseil régional, du Conseil départemental de Gironde, de Bordeaux Métropole, de l'A'Urba, du CEREMA et de Nouvelle-Aquitaine Mobilités. La composition du comité technique pourra être étendue à d'autres partenaires, sous réserve de l'accord de ses membres.

Il a pour mission de suivre l'avancement des missions de l'étude, mettre à disposition des données ou éléments nécessaires à l'étude, valider des propositions techniques du prestataire, valider les différents livrables. Chaque livrable majeur (rapport de recalibrage, résultats des simulations prospectives, etc.) sera soumis à une validation par le comité technique avant toute diffusion. Ce suivi formalisé garantira que les résultats répondent aux attentes du maître d'ouvrage et des partenaires locaux.

Il aura également pour mission de préparer les réunions du comité de pilotage.

Il se réunit à minima au démarrage et à la fin de chaque mission.

Chaque COTEC fera l'objet d'un compte-rendu et relevé de décisions rédigés par le titulaire et transmis au maître d'ouvrage au plus tard 8 jours après la tenue du COTEC. Si au-delà de 2 semaines après réception, le projet de relevé n'a fait l'objet d'aucune observation du maître d'ouvrage, il sera considéré comme validé. Dans le cas contraire, le titulaire intégrera les modifications et assurera la diffusion à l'ensemble des destinataires.

1.7.2 Validation du MOA

Tous les livrables et dossiers produits dans le cadre de la mission feront l'objet d'une validation systématique par le Maître d'Ouvrage (MOA). Chaque document (rapports, cartographies, études techniques, données SIG, modélisations) devra être transmis au MOA au moins 8 jours avant les réunions de remise afin de permettre une analyse approfondie.

Le MOA effectuera une vérification portant sur :

- La conformité aux exigences du marché, notamment en termes de contenu, de méthodologie et de qualité des analyses.
- La clarté et la lisibilité des documents, en particulier des éléments graphiques et cartographiques.
- La cohérence et la robustesse des résultats, en veillant à l'alignement avec les objectifs de l'opération.
- L'intégration des contraintes réglementaires et environnementales, notamment en ce qui concerne les procédures administratives et les impacts du projet.

En cas de demande de modifications, le titulaire du marché devra intégrer les ajustements nécessaires dans les délais impartis avant validation finale.

1.7.3 Réunions

Réunions de travail

Le titulaire du marché devra organiser et animer un minimum de 6 réunions de travail tout au long de la réalisation de l'étude. Ces réunions, d'une durée maximale de 3 heures, pourront être effectuées en distanciel. Le titulaire du marché assurera la préparation des documents supports, la présentation orale et rédigera le compte-rendu de chaque réunion, qui devra être transmis à la maîtrise d'ouvrage (MOA) sous 8 jours maximum.

Ateliers de travail et séminaire d'acculturation

Dans le cadre de ses travaux sur la prospective, l'agence d'urbanisme de Bordeaux organisera deux ateliers de travail. Le titulaire du marché devra participer à ces ateliers et au séminaire d'acculturation, afin

d'apporter son expertise sur la manière dont l'avancée des travaux de l'agence peuvent être pris en compte et traduit dans le MMM33.

Comité technique (COTEC)

Un COTEC sera organisé à minima à la fin de chaque mission, avec un total minimum de 5 COTEC sur l'ensemble du marché :

- Lancement mission 1 et 2 : COTEC de lancement, obligatoirement en présentiel, à la Cité administrative de Bordeaux, Rue Jules Ferry, 33090 Bordeaux.
- Fin mission 1, 2, 3 et 4 : COTEC pouvant être réalisés en distanciel.

Pour chaque COTEC, le titulaire du marché devra :

- Fournir à la MOA tous les documents nécessaires au moins 8 jours avant le COTEC.
- Présenter les résultats obtenus, répondre aux questions techniques, et assurer la prise en compte des retours formulés.
- Rédiger et transmettre le compte-rendu et relevé de décisions dans un délai maximum de 8 jours ouvrés après la tenue du COTEC.

Comité de pilotage (COPIL)

Un COPIL sera organisé à la fin de chaque mission (excepté pour la mission 2) pour valider la levée des points d'arrêt et donc des livrables de chaque mission. Les COPIL devront obligatoirement être tenus en présentiel, à la Cité administrative de Bordeaux, Rue Jules Ferry, 33090 Bordeaux. Lors de ces COPIL, le titulaire présentera les résultats des missions pour validation définitive par le comité.

Le titulaire devra :

- Transmettre tous les livrables concernés à la MOA au moins 8 jours avant le COPIL.
- Assurer la présentation orale claire et accessible à un public non technique.
- Fournir un compte-rendu du COPIL dans un délai de 8 jours ouvrés après sa tenue.

Comité des mobilités

Deux comités des mobilités seront organisés à deux étapes clés de l'avancement de l'étude :

- Un premier comité des mobilités dédié à la validation de la liste des options à modéliser (Mission 3).
- Un second comité pour choisir les deux scénarios prospectifs à développer en détail (Mission 4).

Le titulaire devra à minima préparer l'ensemble des documents et éléments nécessaires à ces comités et les remettre à la MOA au minimum 15 jours avant leur tenue. Ces documents, à destination des élus, devront être rédigés de manière pédagogique et facilement accessible pour des non-initiés aux questions de modélisations.

Le titulaire pourra être sollicité pour intervenir en présentiel.

1.7.4 Points d'arrêt

Chaque mission se termine par un point d'arrêt, levé par validation explicite lors du COPIL (ou du COTEC pour la mission 2) en fin de mission :

- Mission 1 : Validation du scénario de référence ajusté à 2040.
- Mission 2 : Validation des facteurs déterminants de la mobilité à horizon 2050 issus des travaux de

l'A'Urba à prendre en compte pour les futurs scénarios.

- Mission 3 : Validation du scénario de référence 2050 « fil de l'eau », validation de la liste des options de projet à coder, et validation des résultats d'analyse des différentes options.
- Mission 4 : Validation des scénarios prospectifs à 2050 et du scénario dit « idéal ».

La levée de chaque point d'arrêt sera formalisée par une décision écrite du COPIL communiquée au titulaire dans les 7 jours ouvrés suivant la réunion. La validation finale de chaque mission est strictement conditionnée à l'intégration complète et satisfaisante par le titulaire des modifications ou compléments demandés lors des COPIL. Tant que ces modifications n'auront pas été entièrement prises en compte, le point d'arrêt ne sera pas levé, la mission ne pourra être validée par la MOA, et des pénalités de retard pourront être appliquées conformément aux dispositions contractuelles du marché.

1.7.5 Les contrôles

Les contrôles intérieurs du titulaire

Pour garantir la qualité des études, le titulaire devra mettre en œuvre un contrôle qualité de la production sur deux niveaux :

- Contrôle interne des équipes de production,
- Contrôle externe par le prestataire (effectué avec des personnels expérimentés ne faisant pas partie des équipes de production).

Le plan de contrôle du titulaire vise à optimiser la qualité des études tant sur la forme que sur le fond, en examinant notamment les points suivants :

- Pertinence des études au regard des enjeux du projet : réponse aux objectifs, acceptabilité,
- Conformité des études aux exigences contractuelles,
- Conformité des études aux règles de l'art et à la réglementation en vigueur,
- Conformité des études aux exigences particulières du maître d'ouvrage.

Le maître d'ouvrage se réserve la possibilité de se faire transmettre par le titulaire les rapports de contrôles interne et externe.

Les contrôles extérieurs

Le maître d'ouvrage réalisera lui-même les vérifications et mandatera le CEREMA ou l'A'urba pour le contrôle extérieur concernant des parties très techniques. Le contrôle extérieur a pour rôle de contrôler les résultats des études sur les critères suivants : respect des stipulations du présent dossier de consultation, respect des normes et réglementations en vigueur, respect des règles de l'art, des recommandations et règles de bonnes pratiques. Le maître d'ouvrage communiquera au titulaire une note de synthèse des différentes remarques formulées lors des contrôles. Le titulaire examinera chaque point et procédera aux modifications en vue de la transmission des dossiers définitifs. La transmission du dossier modifié sera accompagnée d'une note de suivi comportant un récapitulatif des remarques formulées par le contrôle extérieur et, pour chacune, la suite donnée par le titulaire.

2 OBJECTIFS ET CONTENU DE L'ÉTUDE

Le présent marché comporte quatre missions :

- Mission 1 : Prise en main de l'étude et ajustement du scénario de référence à 2040
- Mission 2 : Contribution à l'identification des facteurs déterminants de la mobilité à horizon 2050 et

leur intégration dans le MMM33

- Mission 3 : Définition des options de projets à 2050
- Mission 4 : Construction de scénarios prospectifs à 2050

2.1 Mission 1 : Prise en main de l'étude et ajustement du scénario de référence à 2040

Cette étape vise à poser les bases méthodologiques de l'étude et à définir la manière dont le modèle MMM33 sera utilisé en fonction des spécificités du territoire étudié. L'objectif est de garantir que le modèle puisse être utilisé de manière fiable pour les différents périmètres du projet, en fonction de leurs caractéristiques géographiques et socio-économiques.

Cette étape est aussi dédiée à l'analyse du scénario de référence pour 2040, et à l'éventuel recalage des données sur la base de nouvelles informations. L'objectif est de valider le scénario de référence et de le corriger si nécessaire, pour s'assurer qu'il reflète bien les dynamiques actuelles et futures des mobilités sur le territoire de la Gironde.

2.1.1 Appropriation du MMM33 et de ses capacités en termes d'analyse territoriale

Le prestataire devra :

- définir la méthodologie d'utilisation du modèle en fonction des spécificités du périmètre d'étude. En tenant compte des limites géographiques et fonctionnelles du modèle MMM33, le prestataire devra également proposer des méthodes alternatives pour les zones où le modèle n'est pas pleinement applicable, par exemple, les zones où la formule du GEH est supérieur à 10 entre les données trafics observés et les données du modèle (zones rurales, petits projets, axes secondaires, etc.).
- identifier les zones sensibles et décrire comment elles seront intégrées dans les analyses si le modèle ne permet pas d'analyse fiable.
- en cas de nécessité de réajuster le modèle, le prestataire devra décrire la méthodologie alternative et justifier les ajustements réalisés pour que l'étude reste cohérente à l'échelle du territoire global.

2.1.2 Collecte des données nécessaires

Le prestataire devra :

- identifier et recueillir les données complémentaires nécessaires à l'étude en collaboration avec le MOA avec à minima les comptages de trafic actualisés, les projections socio-économiques et les données sur les projets d'infrastructure existants, futurs et potentiels. Une liste est détaillée à l'article 3 du présent CCTP.
- assurer la qualité et la cohérence des données collectées pour leur intégration dans l'outil MMM33, notamment pour les ajustements à 2040 et les projections à 2050.

2.1.3 Analyse du scénario de référence à 2040 actuel

Le MMM33 présente une situation de référence à 2040 construite sur la base d'hypothèses socio-démographiques projetées par l'Agence d'Urbanisme et de projets d'infrastructures et de services de mobilités connus composant l'offre de mobilité à 2040. La MOA fournira au prestataire la liste des projets à 2040 déjà intégré dans le MMM33.

Dans un premier temps, le prestataire devra analyser ce scénario de référence à 2040 déjà arrêté en se basant sur les données socio-démographiques et les projections économiques pour vérifier la pertinence des hypothèses de croissance et d'évolution des déplacements.

Dans un second temps, le prestataire devra faire évoluer le scénario 2040 en tenant compte de modifications apportées sur l'offre de mobilité et/ou sur les comportements de mobilité. Il s'agira notamment :

- d'effectuer un recalage des données si nécessaire pour refléter de manière plus précise les réalités actuelles et les projections futures à 2040, notamment en tenant compte des nouvelles données obtenues (comptages de trafic, etc.) ;
- d'intégrer des modifications de la demande de transport liés à des évolutions de comportement (ex : évolution de la part du covoiturage, de la mobilité active...).
- d'intégrer des ajustements pour certains projets ou services déjà pris en compte (ex : ajout d'une ligne de car express (CEX), modification d'un projet d'infrastructure ou de transport en commun (TC)), d'intégrer une évolution tarifaire des modes de transport (transports en commun, VL, ...) en s'appuyant notamment sur l'évolution du coût de l'énergie (essence, électricité, ...) ou d'intégrer de nouveaux projets non calés dans le modèle.
- d'intégrer au mieux la saturation des TC en métropole (tram, bus, ...) et en interaction avec la métropole bordelaise (TER, TGV, CEX, SERM, ...).

La liste des ajustements ou nouveaux projets sera fournie par la MOA et aura été validée préalablement en COTEC. Le prestataire devra préciser la manière dont il compte intégrer ces modifications dans le MMM33, notamment à travers des tests de sensibilité.

2.1.4 Proposition et analyse de la nouvelle situation de référence à 2040

Le prestataire devra :

- proposer un nouveau scénario de référence à 2040 à soumettre à la validation de la MOA qui concertera ses partenaires ;
- analyser et comparer ce scénario par rapport à la situation 2024 selon plusieurs indicateurs tels que :
 - le nombre de déplacements quotidiens (globaux, à l'échelle des bassins de mobilité, entre les territoires, notamment pour déterminer les évolutions des déplacements au sein et entre différents territoires (métropole / hors métropole) ;
 - les distances de déplacements ;
 - les parts modales ;
 - les temps de parcours (par mode et sur les axes structurants) ;
 - l'accessibilité territoriale, à des grands pôles générateurs de déplacements ;
 - la congestion du réseau routier selon les tranches horaires (heures de pointe et heures creuses) ;
 - la saturation des TC ;
 - les émissions de gaz à effet de serre (GES), calculées selon la méthode COPERT V.
 - tout autre indicateur jugé pertinent en cours d'étude, à la demande du MOA ou sur proposition du titulaire, sous réserve de validation par le comité technique.
- fournir un bilan des émissions de GES et des analyses de congestion et d'accessibilité territoriale pour évaluer si la situation de référence est en phase avec les objectifs de transition énergétique et de mobilité durable ;
- définir, à partir des résultats d'analyse, une série de critères comparatifs entre les situations 2024 et 2040. Ces critères permettront notamment identifier les « points de vigilance » et serviront de repères objectifs pour évaluer la cohérence et la pertinence des futurs scénarios prospectifs. Il pourra s'agir, par exemple, d'indicateurs d'évolution du trafic, de la part modale, des émissions de GES ou encore de l'accessibilité entre territoires.

La maîtrise d'ouvrage fournira au prestataire les analyses déjà réalisées suite à la mise à jour du MMM33.

La liste définitive des indicateurs d'analyse du scénario de référence 2040 ajusté et les critères de comparaison entre la situation 2024 et 2040 devront être proposés par le titulaire, discutés avec la MOA, puis validés par le comité technique. Ils constitueront une grille de lecture commune pour l'ensemble des scénarios produits dans l'étude permettant d'évaluer la qualité desdits scénarios.

2.2 Mission 2 : Contribution à l'identification des facteurs déterminants de la mobilité à horizon 2050 et à leur intégration dans le MMM33

L'identification des facteurs déterminants de la mobilité à l'horizon 2050 sera menée par l'agence d'urbanisme afin d'alimenter les travaux de constructions des scénarios prospectifs à cet horizon, prévus dans les missions 3 et 4 du présent marché. Le contenu de cette prestation, non intégrée dans le présent marché, est présenté dans le point 1.5 du CCTP.

Pour garantir une bonne appropriation de ces travaux en vue de l'intégration de certains paramètres dans le MMM33, le titulaire du présent marché devra participer à des séquences de travail pilotée par l'agence d'urbanisme :

- deux ateliers de travail en présentiel
- un séminaire d'acculturation des élus sur la prospective en présentiel

Au fur et à mesure des travaux de l'agence d'urbanisme, le prestataire devra identifier les facteurs déterminants qui pourront alimenter le MMM33 et ceux qui nécessiteraient une analyse plus précise par l'agence. Il devra apporter son expertise sur les limites des données prospectives à intégrer dans le modèle.

L'agence d'urbanisme proposera un tableau de synthèse avec les hypothèses exploratoires à l'horizon 2050 que le titulaire du présent marché expertisera et devra commenter.

À l'issue de la mission 2, le prestataire devra proposer des éléments d'arbitrage pour choisir les pistes qui seront explorées dans la suite de la démarche, y compris dans l'optique de faire évoluer le MMM33 avec un nouvel horizon à 2050.

2.3 Mission 3 : Définition des options de projets à 2050

À partir de l'identification de facteurs déterminants de la mobilité fournis par l'agence d'urbanisme - et de proposition de projets par la MOA et les membres du comité technique, cette étape vise dans un premier temps à identifier et à structurer des options de projets permettant d'atteindre les objectifs de transition énergétique, de réduction de la congestion et de promotion de la mobilité durable.

Le prestataire travaillera avec l'agence sur la manière dont les facteurs déterminants peuvent être intégrés dans le MMM33. Aucun facteur ne sera réellement abandonné et devra être intégré au mieux dans l'analyse des scénarios finaux même si non intégré dans le MMM33.

Dans un second temps, le prestataire proposera un scénario de référence 2050 (sans projet nouveau) construit sur la base des facteurs déterminants identifiés à l'issue de la Mission 2, qui servira de point de comparaison avec les futurs scénarios prospectifs à 2050.

L'objectif est de déterminer et de tester un ensemble d'options réalistes et stratégiques, en cohérence avec les tendances socio-économiques, technologiques et réglementaires identifiées précédemment. Ces options devront refléter différentes approches en matière de développement des infrastructures, d'évolution des services de transport et d'incitations aux changements de comportement des usagers.

2.3.1 Construction du scénario de référence 2050

Le prestataire devra élaborer un scénario de référence à l'horizon 2050 sans ajout de nouveau projet, également appelé scénario "au fil de l'eau", en s'appuyant sur les facteurs déterminants de la mobilité identifiés lors de la mission 2 (dynamiques territoriales, comportements de mobilité, offre de transport, politiques publiques, etc.).

Ce scénario représentera l'évolution naturelle du système de mobilité à 2050 sans intervention supplémentaire sur les réseaux de transports après 2040. Il servira de scénario de comparaison de référence pour évaluer les effets des différentes options de projets proposées dans cette mission.

2.3.2 Définition des options de projets

Les options à tester via le MMM33 peuvent être de différentes natures et notamment :

- des options relatives à des hypothèses de dynamiques démographiques territoriales en lien avec des projets structurants (ex : augmentation de la population sur les territoires desservis par le SERM, relocalisation des emplois...) ;
- des options de projet lié à la demande de transport et aux changements de comportement des usagers : taux de mobilité quotidienne, report modal, évolution du taux de covoiturage, évolution du télétravail, électromobilité ... ;
- des options relatives à l'évolution de la demande de transports de marchandises (locale, échange et transit) ;
- des options de projet lié à l'offre de transport : projet d'infrastructure ou de service (ligne de TC, VR2+, pistes cyclables, fréquence des TER et des SERM, car express, barreau routier, etc).

Certaines options sur les réseaux et services de transports pourront être présentées de manière individuelle ou sous la forme de groupes de projets, en fonction des scénarios futurs étudiés. A titre d'exemple, il pourrait s'agir de :

- L'extension globale de l'offre de transports collectifs (création de lignes de tramway ou de bus à haut niveau de service, renforcement des fréquences des TER, des SERM et des cars express, articulation tarifaire entre les différentes offres) ;
- Un développement coordonné des VR2+ sur les principales pénétrantes en accès à la métropole bordelaise (réseau autoroutier, routes départementales structurantes).

Ces options seront à une échelle macroscopique, aussi bien sur la technicité que sur le financement de ces projets, en s'appuyant sur les enseignements validés à l'issue de la Mission 2, sans entrer dans un niveau de détail précis sur leur mise en œuvre opérationnelle. Elles serviront avant tout à fournir des ordres de grandeur des impacts possibles.

Le nombre d'options proposées ne devra pas dépasser 15 options liées à l'offre de transport (infrastructures et services) et 15 options liés à la demande de transport. Toute option supplémentaire devra être justifiée et validée par le MOA.

La détermination des options à tester s'effectuera en concertation avec le MOA, ses partenaires et le titulaire du marché, en vue d'une validation dans le cadre du Comité des mobilités présidé par le préfet de région et réunissant le président du Conseil régional, le président du Conseil départemental de Gironde et la présidente de Bordeaux Métropole.

2.3.3 Tests de sensibilité

Le prestataire devra :

- Effectuer des tests de sensibilité pour évaluer la robustesse du scénario de référence 2050 et des options proposées face aux fluctuations économiques, l'adoption des technologies de transport (véhicules électriques, véhicules autonomes, etc.), et l'impact des politiques publiques (politiques de transport public, etc.).
- Détailler la méthodologie appliquée pour la réalisation des tests de sensibilité, en précisant les paramètres testés, les variations appliquées, ainsi que les hypothèses sous-jacentes.
- Présenter et justifier les résultats de ces tests, en identifiant les scénarios ou options les plus sensibles ou les plus robustes, et en fournissant un argumentaire clair et structuré sur les conditions de validité ou les limites de chaque configuration testée.
- Ajuster, le cas échéant, les hypothèses de mobilité et d'infrastructure en fonction des résultats obtenus lors des tests de sensibilité.

2.3.4 Comparaison des options

Le prestataire devra réaliser deux niveaux de comparaison :

- Comparer le scénario de référence 2050 au scénario de référence 2040 produit dans la mission 1, à l'aide des indicateurs retenus lors de la mission 1 également ;
- Comparer chaque option de projet (définie dans cette mission) au scénario de référence 2050, sur la base des mêmes indicateurs, afin de mesurer les effets propres de chaque option.

Ces analyses devront s'appuyer sur les critères de comparaison définis dans la mission 1, appelés « points de vigilance », construits à partir des écarts observés entre les situations 2024 et 2040. Ces critères, proposés par le titulaire, validés par la MOA, forment une grille d'évaluation commune qui devra également être utilisée ici pour apprécier la cohérence, la pertinence et la qualité des différentes options de projet à horizon 2050.

L'objectif de ces comparaisons est d'identifier les options les plus efficaces en matière de transition énergétique, de gains de mobilité et d'accessibilité, et de cohérence territoriale, pour éclairer la sélection des futurs scénarios prospectifs à 2050.

2.4 Mission 4 : Construction de scénarios Prospectifs à 2050

L'objectif de cette mission est de construire plusieurs scénarios prospectifs à l'horizon 2050, afin d'une part d'alimenter les réflexions d'une vision stratégique des mobilités en Gironde et d'autre part de dégager des orientations à fixer dans les politiques publics à mener.

2.4.1 Constructions de scénarios prospectifs à 2050

A partir des options de projets déterminés dans la mission précédente, le prestataire devra établir plusieurs scénarios prospectifs visant à évaluer la capacité des réseaux d'infrastructures, des services de mobilité ainsi que des solutions innovantes en termes d'organisation, de développement technologique... à répondre aux besoins de mobilité future des personnes et de circulation des marchandises tout en répondant aux objectifs de neutralité carbone et aux enjeux de solidarités territoriales.

L'objectif est de construire les scénarios suivants :

- Deux scénarios de projets 2050 à partir de la combinaison d'options de projets identifiés lors de la mission précédente ;
- Un scénario prospectif « idéal » permettant de répondre aux besoins de mobilité en Gironde, en garantissant l'atteinte des objectifs de neutralité carbone.

2.4.2 Analyse des scénarios prospectifs à 2050

Dans cette mission, il est également demandé au prestataire d'évaluer les effets de chaque scénario au regard des indicateurs et critères d'évaluation déterminés dans la mission 1 soit :

- l'évolution de la demande : les flux de mobilité en Gironde, les relations inter-territoriales (métropole / territoires hors métropole), le report modal, etc.;
- sur les réseaux : la capacité des réseaux routiers (saturation, fluidité) et de transports collectifs, les temps de parcours, l'accessibilité de certains points névralgiques du département,
- les émissions de gaz à effet de serre, au regard de l'objectif de neutralité carbone,
- les **critères d'évaluation définis dans la mission 1**, appelés « *points de vigilance* », constituant une grille de lecture commune validée par la MOA. Ces critères permettent d'assurer la comparabilité entre scénarios et d'évaluer objectivement leur qualité.

En utilisant le MMM33, le prestataire devra fournir une analyse complète des scénarios prospectifs à 2050, en identifiant les leviers d'action pour atteindre les objectifs de réduction des émissions de GES et de congestion. Cette analyse comportera a minima :

- une comparaison du scénario « fil de l'eau » 2050 avec deux scénarios de projets à 2050
- une analyse des changements de comportements des usagers ;

- une analyse de l'efficacité des projets mis en place selon leur type (covoiturage, vélo, TC, route, ferroviaire, ...) et relativement à 2040 ;
- une analyse de l'évolution de la part modale entre 2040 et 2050 en particulier sur les échanges avec la métropole bordelaise et une comparaison de cette évolution par rapport à des faits marquants (arrivée du TRAM, mise à 2x3 voies de la rocade, création de lignes ferroviaires, projet VR2+...).
- une analyse du trafic et des temps de parcours par tranche horaire : heure de pointe du matin (HPM), heure de pointe du soir (HPS), heure creuse (HC).
- Une analyse de saturation du réseau en heure de pointe du matin (HPM), heure de pointe du soir (HPS), heure creuse (HC)
- une analyse des réductions de GES relativement à 2040 et des objectifs nationaux à 2050.

Chaque scénario devra être évalué en termes d'investissement financier nécessaire afin de déterminer les conditions de mises en œuvre et leur soutenabilité économique et environnementale.

Le prestataire devra effectuer une analyse, hors modèle, pour y intégrer les facteurs non traduisibles de la mission 2 dans le modèle.

Le prestataire devra montrer la robustesse ou les limites de chaque scénario.

2.4.3 Construction d'un scénario dit « idéal »

Sur la base des analyses précédentes des scénarios à 2050 et de leurs conséquences, le prestataire devra proposer un scénario prospectif à 2050 dit idéal, permettant de répondre aux besoins de mobilité en Gironde, en garantissant l'atteinte des objectifs de neutralité carbone et tenant compte des orientations stratégiques de la MOA et ses partenaires. Ce scénario devra présenter le budget indicatif nécessaire pour sa réalisation.

In fine, le prestataire devra proposer des recommandations stratégiques sur la mise en œuvre des projets de mobilité durable et de la politique de transport, en prenant en compte les résultats des simulations prospectives, en particulier en matière de réduction des émissions de GES, d'amélioration de la fluidité du trafic, de développement de la mobilité durable et de coût des projets.

3 DONNÉES À MOBILISER

Les membres de la maîtrise d'ouvrage faciliteront l'accès du prestataire aux différentes bases de données existantes en leur possession nécessaire à l'élaboration du modèle. Le prestataire pourra accéder à un dossier partagé dédié créé dans l'outil RESANA animé par l'État

Dans les 3 jours ouvrés suivant la notification du marché, l'accès à la plateforme RESANA sera ouverte à l'interlocuteur principal du prestataire afin que celui-ci puisse télécharger les documents nécessaires à sa mission.

3.1 Les données mises à disposition par le maître d'ouvrage

Le maître d'ouvrage mettra à disposition du prestataire un ensemble de données nécessaires au recalibrage du modèle MMM33 et à la réalisation des simulations prospectives. Ces données incluront :

- **Projections démographiques et socio-économiques** : Les données relatives à la croissance démographique et aux évolutions socio-économiques de la Gironde à l'horizon 2030, 2040 et 2050, issues des travaux de l'A'Urba. Ces données serviront de base pour l'analyse de l'évolution des flux de mobilité et des besoins en infrastructures.
- **Données d'infrastructure existantes et en cours de réalisation** : Le maître d'ouvrage fournira les informations concernant les **projets d'infrastructure** déjà définis ou en cours, tels que les extensions du réseau de transport public (tramways, bus, train, CEX, car et ligne de covoiturage), les aménagements cyclables, ainsi que les projets d'électromobilité et de stations de recharge pour véhicules électriques. Ces données serviront à définir les hypothèses de base pour le scénario de référence à 2040.

- **Données de comptage de trafic** : Des données sur les flux de trafic existants seront mises à disposition, incluant les comptages de circulation réalisés sur les axes routiers principaux, ainsi que les informations sur les pratiques de mobilité observées (part modale de chaque type de transport, par exemple).
- **Projets futurs et options de projet** : Le maître d'ouvrage fournira également des informations sur les projets futurs, à tester dans le cadre de l'étude, tels que les projets de VR2+, ou encore les projets d'infrastructures multimodales (aires de covoiturage, intégration de nouvelles lignes de transport, etc.). Ces données seront transmises de manière progressive au titulaire du marché au fur et à mesure de l'avancement de l'étude.

Ces données, fournies en collaboration avec les collectivités partenaires (Bordeaux Métropole, la Région Nouvelle-Aquitaine, le département de la Gironde) et les services de l'État (DREAL, DDTM, DIRA), seront intégrées dans l'outil MMM33 pour permettre la réalisation des simulations prospectives, des tests de sensibilité et les ajuster dans l'outil MMM33 en fonction des informations actualisées.

3.2 Les données à collecter par le titulaire du présent marché

Pour compléter les données mises à disposition par le maître d'ouvrage et garantir la fiabilité des simulations prospectives, plusieurs types de données devront être collectées au cours de l'étude :

- **Enquêtes de mobilité** : Des enquêtes locales seront à collecter auprès des différentes sources pour des informations sur les pratiques de mobilité actuelles, y compris les modes de transport utilisés, les distances parcourues, les horaires de déplacement et les comportements des usagers. Ces données permettront de mieux comprendre les choix modaux et les évolutions des pratiques de transport. À noter qu'il n'y aura pas de nouvelle enquête EMC2 ou cordon mais potentiellement des enquêtes plus locales.
- **Projections socio-économiques à 2040 et 2050** : Des projections supplémentaires seront nécessaires pour affiner les données socio-économiques à l'horizon 2040 et 2050, notamment en ce qui concerne l'évolution de l'emploi, des zones résidentielles, et des dynamiques de mobilité interrégionales. Ces données seront collectées à partir d'études locales et de sources officielles en complément des données de l'agence d'urbanisme A'Urba.
- **Impact des projets d'infrastructure** : Des informations supplémentaires devront être collectées sur les projets d'infrastructure à venir, en particulier ceux qui n'ont pas encore été entièrement définis. Cela inclut notamment les projets liés à l'électromobilité, aux zones à faibles émissions, et à l'expansion des VR2+. Ces données devront être intégrées au fur et à mesure de l'étude, avec la collaboration des différents acteurs locaux et privés impliqués dans leur mise en œuvre.
- **Capacité des transports** : Il sera également nécessaire de collecter des informations concernant la capacité des différents modes de transport, en particulier auprès des gestionnaires de transports (transports en commun, réseau ferroviaire, etc.). Cette donnée sera recueillie avec l'aide du maître d'ouvrage et intégrée pour ajuster les simulations prospectives, afin d'évaluer l'impact de ces capacités sur la fluidité du trafic et la réalisation des objectifs de mobilité durable.

Ces données collectées, en complément de celles mises à disposition par le maître d'ouvrage, permettront de recalibrer et d'ajuster l'outil MMM33, en garantissant la précision des simulations prospectives à l'horizon 2040 et 2050. L'intégration continue des données et des projets permettra de tester différents scénarios et options de projet pour évaluer leur impact sur la mobilité durable en Gironde.

4 LIVRABLES ET PHASAGE DE L'ÉTUDE

4.1 Livrables de l'étude

Le titulaire devra fournir pour chaque mission de l'étude un ensemble de livrables complets, structurés et exploitables, conformes aux objectifs précisés au chapitre 2 du présent CCTP. Les livrables devront être

transmis sous forme numérique dans des formats bureautiques standards (Word, Excel, PDF), accompagnés, le cas échéant, de fichiers cartographiques et des jeux de données exploitables (Excel, CSV). Tous les livrables et tout autre document produit par le prestataire seront à déposer sur la plateforme RESANA créée en début d'étude.

Mission 1 : Prise en main de l'étude et ajustement du scénario de référence à 2040

- **Note méthodologique de départ**, présentant les hypothèses de modélisation, la stratégie de recalibrage du MMM33, les zones sensibles identifiées et les méthodes d'ajustement prévues pour les cas non modélisables directement.
- **Rapport de collecte et de qualification des données**, incluant les sources mobilisées, les vérifications effectuées, les réajustements et intégrations au MMM33.
- **Analyse du scénario de référence 2040**, à partir des données de la MOA et des nouvelles données collectées.
- **Note de recalage du scénario 2040** : ajustements, hypothèses mises à jour, tests de sensibilité réalisés.
- **Rapport d'analyse comparée entre 2024 et 2040**, sur la base d'indicateurs quantifiés (trafic, part modale, accessibilité, GES, congestion, etc.).
- **Grille d'indicateurs comparatifs et de points de vigilance**, validée par la MOA, servant de base commune à toute la suite de l'étude.

Mission 2 : Contribution à l'identification des facteurs déterminants de la mobilité à horizon 2050 et leur intégration dans le MMM33

- **Note d'analyse** sur la transcription des données issues de l'analyse des facteurs déterminants menée par l'agence d'urbanisme.
- **Commentaires du tableau de synthèse** des hypothèses exploratoires à tester fourni par l'agence d'urbanisme.
- **Note de cadrage des orientations à retenir** pour construire le scénario de référence 2050 sans nouveau projet.

Mission 3 : Définition des options de projets à 2050

- **Scénario de référence 2050 « fil de l'eau »**, modélisé dans MMM33, avec comparaison à 2040 sur les mêmes indicateurs.
- **Liste argumentée des options de projets**, classées par thématique (offre, demande, marchandises, gouvernance...), limitées à 15 options par catégorie.
- **Fiches détaillées des options** (hypothèses, périmètre, données d'entrée modèle, effets attendus).
- **Tests de sensibilité** effectués pour au moins 5 hypothèses structurantes (ex : prix de l'énergie, adoption VE, modification rythme de croissance).
- **Analyse comparative** entre le scénario 2040 et le scénario 2050, et entre chaque option de projet et le scénario fil de l'eau.

Mission 4 : Construction des scénarios prospectifs à 2050

- **Trois scénarios complets à 2050** (deux scénarios projets et un scénario idéal), modélisés dans MMM33.
- **Analyse détaillée de chaque scénario** sur l'ensemble des indicateurs prévus (trafic, part modale,

accessibilité, congestion, GES, saturation, tranches horaires, coûts...).

- **Comparaison économique et environnementale** des scénarios (ordres de grandeur des investissements, indicateurs de soutenabilité).
- **Synthèse des résultats et recommandations stratégiques**, intégrant les priorités de décarbonation, de maîtrise des coûts et d'efficacité territoriale.
- **Rapport de construction du scénario idéal** : choix des hypothèses, projetés intégrés, budget estimatif, cohérence avec les objectifs MOA.
- **Rapport de calage global** : l'ensemble des modélisations et explications dans un seul et même document.

Documents transversaux obligatoires

- **Base de données géographique consolidée** : formats SIG standards (.shp, .gpkg), classée et documentée.
- **Tableaux de résultats** : formats .xlsx ou .ods, documentés, lisibles, avec méta-données.
- **Cartographies thématiques** : flux, congestion, accessibilité, zones à enjeux, en .png/.jpeg + données sources SIG.
- **Synthèse pour les décideurs** : 4 pages A4 maximum, écrite en langage non technique, intégrant graphiques, cartes et messages clés.

Chaque livrable sera soumis à validation par la MOA et devra être transmis au minimum 8 jours ouvrés avant les réunions de COTEC ou tout jalon de validation intermédiaire.

Tous les livrables, données, modèles et analyses produits seront remis libres de droits et pleinement exploitables par la MOA pour ses propres travaux ou ceux de ses partenaires institutionnels.

4.2 Formats et modalités de remise des livrables

Des cartes thématiques illustreront les flux de trafic modélisés, les écarts par rapport aux données observées, et les zones stratégiques nécessitant des interventions prioritaires. Ces cartes seront fournies à une échelle pertinente (par exemple, 1/10 000e en interurbain) et devront être conçues avec une attention particulière à la lisibilité et à la précision. Ces cartes seront accompagnées de fichiers géolocalisés au format SIG (.shp), représentant le périmètre étudié, les zones de trafic, les points stratégiques et les données relatives aux projets d'infrastructure. Une base de données consolidée regroupant toutes les informations collectées et produites durant l'étude devra également être fournie.

Le prestataire fournira les sorties détaillées des simulations réalisées avec l'outil MMM33, incluant les volumes de déplacements, les temps de parcours, les indicateurs de congestion et les flux sur le réseau. Ces résultats seront accompagnés d'analyses de sensibilité permettant d'évaluer l'impact des variations des hypothèses (par exemple, croissance démographique, modifications des infrastructures, adoption de nouvelles technologies) sur les projections de trafic et la performance des systèmes de transport.

Tous les documents devront être remis sous forme numérique :

- Rapports et notes : fichiers .docx, .odt et .pdf.
- Cartographies et données SIG : fichiers .jpeg, .shp, et autres formats compatibles avec les logiciels SIG utilisés par le maître d'ouvrage.
- Modélisations et données brutes : fichiers natifs des logiciels utilisés, accompagnés de leur documentation.

Les livrables devront être transmis au maître d'ouvrage au moins 8 jours avant les comités techniques (COTEC) ou réunions de travail. Chaque livrable fera l'objet d'une validation systématique par le maître d'ouvrage. Les modifications demandées devront être intégrées par le titulaire avant validation finale.

Toutes les informations, bases de données, cartes et rapports produits dans le cadre de la mission devront

être libres de droits et utilisables sans réserve par le maître d'ouvrage dans le cadre de ses missions. Une banque de données numériques intégrant toutes les informations collectées et produites devra être constituée et remise à la fin de l'étude, compatible avec les systèmes SIG en usage.

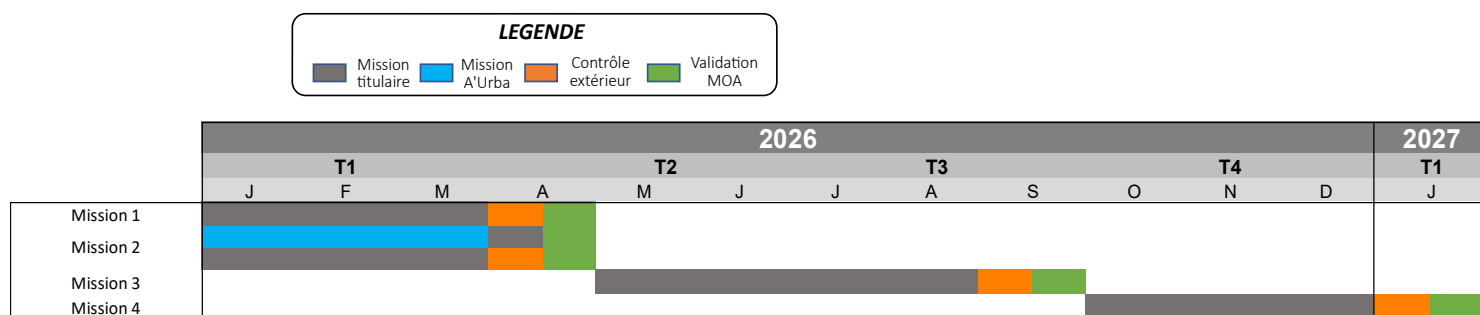
4.3 Phasage de l'étude et délais

Le délai d'exécution total de l'étude est de 13 mois à compter de sa date de notification, avec les délais distincts ci-après :

- 4 mois pour la mission 1,
- 4 mois pour la mission 2 (en parallèle de la mission confiée à l'A'Urba),
- 5 mois pour la mission 3,
- 4 mois pour la mission 4,

Le délai de chaque mission court à compter de l'émission de l'ordre de service.

Le planning global, intégrant la mission confiée à l'agence et celles confiées au prestataire des modélisations est présenté ci-dessous :



5 CADRE RÉGLEMENTAIRE ET LES OUTILS MÉTHODOLOGIQUES

Les documents produits par le titulaire du marché s'appuieront sur les textes réglementaires en vigueur et sur les circulaires du ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, listés ci-après de manière non exhaustive.

Par ailleurs, le titulaire du marché adoptera les méthodologies détaillées à travers la liste non exhaustive des principaux guides listés ci-après.

5.1 Les textes réglementaires et circulaires

- Articles L. 1511-1 à L. 1511-6 et R. 1511-1 à R. 1511-16 du Code des Transports.
- Article 17 de la loi n° 2012-1558 du 31 décembre 2012 relative à la programmation des finances publiques (2012-2017).
- Décret n°2013-1211 du 23 décembre 2013 relatif à la procédure d'évaluation des investissements publics.

5.2 Les guides méthodologiques

- Instruction technique DGITM consolidée du 14 juin 2024 sur les opérations d'investissement et de gestion sur le réseau routier national.
- Instruction du Gouvernement du 16 juin 2014 relative à l'évaluation des projets de transport.
- Note technique DGITM du 27 juin 2014 sur l'évaluation des projets de transport.
- Fiches-outils associées à la note technique, notamment :

- Situation existante, scénario de référence et option de référence.
- Objectifs du projet : définition et hiérarchisation.
- Cadrage du scénario de référence.
- Monétarisation des effets et indicateurs socio-économiques.
- Prise en compte des risques dans l'analyse monétarisée.
- Coûts d'opportunité des fonds publics.
- Bilan désagrégé par catégories d'acteurs.

5.3 Les normes

- Application du Règlement (UE) 2016/679 du Parlement européen (RGPD).
- Loi n°78-17 du 6 janvier 1978 modifiée, relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés.

5.4 Les documents mis à disposition

- Guide utilisateur du MMM33 Modèle Multimodal Multipartenarial de déplacements - Juin 2025
- Guide de mise à jour et recalage du Modèle Multimodal Multipartenarial de déplacements - Novembre 2023 – Juin 2025
- Charte d'engagement à l'utilisation du modèle multimodal multipartenarial girondin

Cette liste n'est pas exhaustive et sera à compléter en fonction des besoins et des données détenues par la maîtrise d'ouvrage et l'équipe projet.