

Membre de  
UNIVERSITÉ DE LYON



École Nationale des Travaux Publics  
de l'Etat

# Projet d'Aménagement d'un Territoire et d'Infrastructure

Année scolaire 2016/2017

*PROMOTION 63*

Sujet Phase 2

## Un schéma des mobilités durables et un plan cyclable dans l'agglomération de Roussillon

ÉQUIPES PROJET  
N°2, 3, 4, 8, 10, 11, 18

*Tuteurs techniques*

E. BALMAIN (EP 8,18)

C. FAURE-COLINEAUX (EP2)

G. FICAT ANDRIEU (EP4)

F. GEREY (EP 3, 11)

J. VOULAND (EP 10)

Novembre 2016





**La Communauté de Communes du Pays Roussillonnais**  
**au**  
**Bureau d'études**  
**Territoires d'avenir**

## **1. CONTEXTE**

Dans le contexte de la **mise en œuvre du Scot des Rives du Rhône**, et afin d'atteindre les objectifs ambitieux définis en matière de réduction d'émissions polluantes et de gaz à effet de serre dans le **SRCAE et le PCET** du Pays Roussillonnais, il s'avère nécessaire de réduire les impacts en lien avec les déplacements de personnes sur le territoire, et de développer et promouvoir l'utilisation de modes alternatifs (modes actifs, transport collectif) mais également les usages collectifs de la voiture individuelle (covoiturage, autopartage). L'amélioration de la mobilité interne mais également de l'accessibilité du territoire constitue un des objectifs du Scot, notamment dans la perspective du développement de la ZIP Inspira et de la plate-forme chimique Osiris, susceptibles de totaliser à terme 3.500 emplois.

Les déplacements en modes non motorisés représentent également un enjeu de développement durable et de réconciliation du territoire avec l'échelle du piéton, dans un contexte de dévitalisation commerciale des centres-bourgs.

Les gares de Péage de Roussillon et de Saint-Rambert-d'Albon (en frange du territoire de la CCPR) ont vocation à jouer un rôle stratégique de point d'appui du développement territorial et un potentiel multimodal. Cela passe par le développement du réseau structurant de transports urbains et de l'intermodalité, incluant l'organisation de rabattements efficaces vers les services ferroviaires régionaux.

La voiture individuelle constitue le mode de déplacement prédominant, notamment pour les déplacements domicile-travail des résidents, ainsi que des actifs venant y travailler. Au regard du rôle central que joue l'automobile au sein du territoire, il n'est pas envisageable de l'exclure des réflexions. Il est possible d'en encourager un usage maîtrisé par le biais de la promotion ou de l'encadrement des solutions de mobilité partagée par la sphère publique.

Il est ainsi prévu d'engager une série d'actions visant à **promouvoir et à faciliter le report modal** ou un usage collectif de la voiture individuelle pour les usagers se déplaçant à l'intérieur ou à destination de l'agglomération roussillonnaise, que ce soit pour les déplacements quotidiens, ou touristiques et de loisirs

Dans ce contexte, et afin d'apprécier l'opportunité et la faisabilité de développement à des alternatives à la voiture individuelle, la Communauté de Communes du Pays Roussillonnais a acté la réalisation d'un **schéma des mobilités durables à l'échelle du territoire communautaire de la CCPR**, comprenant l'étude plus approfondie de plusieurs composantes techniques.

## **2. OBJECTIFS DE L'ETUDE**

Votre mission consiste à accompagner la CCPR pour la réalisation d'un schéma des mobilités durables et l'étude technique de plusieurs de ses composantes.

Ce document cadre a pour objet d'améliorer les conditions de déplacements sur l'ensemble du territoire de la CCPR à court (5 ans) et moyen terme (10 ans environ). Il portera sur l'ensemble des modes de déplacement : circulation routière, stationnement, transports en commun, modes actifs (marche à pied, vélos, etc.), nouvelles formes de mobilité partagée (covoiturage, autopartage).

Les prestations à réaliser sont :

- Le diagnostic des enjeux de mobilités à l'échelle de la CCPR ;
- La définition des objectifs à atteindre, compte tenu des enjeux et des ambitions du territoire en matière de développement durable et de transition énergétique (SRCAE, PCET, SCoT, etc.) ;
- La proposition d'un scénario d'organisation des mobilités permettant de favoriser les alternatives au véhicule particulier et sa mise en œuvre (aspects techniques, programmation, pilotage garantissant une mise en œuvre optimale du schéma, ...) ; financiers non
- L'étude technique des plusieurs composantes du schéma de mobilité visées à l'art 3.4 (optimisation des TC et de l'intermodalité, plan cyclable, maison de la mobilité)

Les objectifs stratégiques du schéma sont les suivants :

- Améliorer la mobilité interne à l'agglomération de Roussillon et desservir les zones d'activités actuelles et futures, les zones d'attractivité commerciales et les zones touristiques et de loisirs
- Améliorer la qualité de vie des habitants et l'image du territoire par une diminution du trafic automobile et de ses impacts
- Réduire le trafic VP à l'intérieur de l'agglomération de Roussillon grâce au développement des modes alternatifs à la voiture solo, pour les déplacements quotidiens, de loisirs ou de tourisme
- Améliorer la coordination et la complémentarité des services TC et l'intermodalité en permettant une meilleure accessibilité aux TC et une meilleure connexion des différentes offres TC entre eux, en améliorant notamment les possibilités de rabattement/diffusion sur la ligne ferroviaire tous modes
- Développer l'usage des modes actifs en s'appuyant sur un plan cyclable intégrant la programmation d'infrastructures et équipements dédiés (notamment une passerelle modes doux sur le Rhône)
- Encourager et promouvoir un usage partagé de la voiture : covoiturage et autopartage
- Organiser ce transfert modal et ce rabattement en inscrivant au sein de ce document cadre (le schéma des mobilités durables) la mise en œuvre phasée de ses actions

L'**horizon cible** de mise en œuvre du schéma est double : court terme (+ 5 ans) et moyen terme (+ 10 ans).

L'**aire d'étude** correspond au territoire communautaire de la CCPR, élargi au besoin pour traiter la continuité de l'intervention publique.

### **3. CONTENU DE L'ETUDE – ELEMENTS DE RENDU**

#### **3.1 Etat des lieux de la mobilité**

Vous dresserez un état des lieux de la mobilité tous modes et tous motifs à l'échelle du territoire de la CCPR et en échange avec ce dernier (trajets pendulaires), dans l'objectif de mesurer l'adéquation entre l'offre et la demande de transport.

##### ***a) Demande en déplacement***

Vous étudierez en premier lieu la situation actuelle du territoire en matière de mobilité, en recensant notamment les principaux générateurs de déplacements (centres bourgs, zones d'activité, centres commerciaux, équipements publics, gare, etc.), les flux de déplacements et les parts de marché des différents modes de transport. Votre réflexion devra revêtir une dimension prospective et prendre en compte les objectifs de développement de l'emploi et de la population résidente prévue dans les différents documents de planification.

Pour ce faire, vous vous appuyerez sur le diagnostic de phase 1 et sur les nouvelles données mises à votre disposition (matrice de demande par O/D, données INSEE, déplacements domicile-travail, étude déplacements Rhône Médian, étude Altermobilité...). Vous trouverez en annexe une liste indicative des livrables attendus concernant l'estimation de la demande.

Le diagnostic de la demande devra également s'intéresser aux comportements et pratiques de mobilité des habitants en faisant par exemple ressortir des variables explicatives des choix de individus.

##### ***b) Offre de transport : infrastructures et services***

Vous recenserez l'offre de transport tous modes :

- Infrastructures routières : hiérarchie, capacité, offre en stationnement, etc.
- Service de transport collectif (ferroviaire, interurbain, urbain, TAD) : fréquence, amplitude, compétitivité, maillage, etc.
- Équipements en faveur des modes actifs : aménagement linéaire (piste, bande, cyclable, etc.) et offre en stationnement sécurisé

Il est attendu ici une analyse critique des niveaux de service, de la performance des différents systèmes de transport et l'identification des principaux dysfonctionnements. La question des liaisons rive droite/rive gauche devra être interrogée et objectivée.

Au-delà de l'offre de transport conventionnel, l'intermodalité et l'offre en mobilités partagées (covoiturage, autopartage) devra être intégrée à l'analyse.

##### ***c) Gouvernance***

Vous devrez appréhender le système de gouvernance des transports à l'échelle du territoire à travers l'identification des principaux acteurs.

##### ***d) Synthèse : adéquation offre/demande de transport***

Pour conclure cet état des lieux, vous mènerez une réflexion sur l'adéquation offre/demande en mobilité qui sera l'occasion de faire ressortir les atouts du système de transport actuels ainsi que les carences en infrastructures, franchissements, organisation ou en services.

## **3.2 Définition du schéma de mobilité durable**

### ***a) Objectifs du schéma et stratégie d'intervention***

Sur la base des éléments d'état des lieux, vous formaliserez les enjeux du territoire en matière de mobilité et identifierez les leviers d'action permettant de tendre vers une mobilité plus durable.

Vous pourrez pour cela mener une approche de type benchmark afin d'identifier des bonnes pratiques en matière de développement des mobilités durables sur des territoires similaires (ville moyenne, périurbain, territoire industriel, desserte des zones d'activités).

Il est également attendu que vous définissiez les objectifs du schéma de mobilité en cohérence avec les documents de planification existants et dans le respect de la hiérarchie des normes. Vous formaliserez des objectifs réalistes de gain de part de marché des mobilités alternatives et donc de report modal à partir du benchmark ou de retours d'expériences d'actions similaires. Ces objectifs quantitatifs pourront être complétés par des objectifs qualitatifs relatifs par exemple au cadre de vie, à la santé publique, etc.

Pour répondre à ces objectifs, vous définirez votre stratégie d'intervention en précisant les principaux leviers d'actions pour les composantes suivantes :

- Modes actifs (vélos, marche à pied, etc.)
- Transport collectif : dans une recherche d'optimisation des réseaux urbains et interurbains actuels plus que de développement
- Intermodalité et politique de rabattement sur les nœuds du réseau de transport
- Mobilités partagées (covoiturage, autopartage, etc.)
- Management de la mobilité (maison de la mobilité, PDE, PDIE, communication, marketing, etc.)

Vous veillerez à la cohérence des leviers retenus et à la justification de vos choix au regard des spécificités du territoire. Vous préciserez un calendrier de programmation à 5 et 10 ans.

### ***b) Evaluation de la demande de déplacements et objectifs de report modal***

A l'intérieur du périmètre d'action de la CCPR, vous évaluerez la demande de déplacements, à l'horizon de réalisation du schéma (+ 5 ans et + 10 ans). Vous détaillerez précisément les hypothèses sur lesquelles se fondent vos résultats, et expliquerez la méthodologie décrivant la reconstitution de cette demande, y compris en ce qui concerne les aspects socio-démographiques, la prise en compte des projets de territoire et des ambitions des documents de planification. Puis vous effectuerez une simulation de la demande en situation de référence (sans mise en œuvre du schéma) et de projet (avec mise en œuvre des actions et donc prise en compte de vos objectifs de part modale).

### ***c) Evaluation du schéma de mobilité durable***

Pour justifier votre stratégie, vous réaliserez une analyse multicritères (sociaux, économiques, environnementaux) : la partie environnementale comportera un bilan comparatif des émissions de gaz à effet de serre et principaux polluants et autres externalités positives (santé publique par exemple), en situation de référence et de projet, en précisant les facteurs d'émissions utilisés. Vous justifierez les hypothèses retenues et détaillerez les méthodes de calcul. Vous pourrez être force de proposition quant à la valorisation socio-économique des pratiques émergentes (mobilité partagée, électromobilité, modes actifs, etc.). Par exemple, le bénéfice de l'usage des modes actifs pour la santé publique, l'apport en termes de lien social de la mobilité partagée, etc.

#### ***d) Gouvernance et concertation***

Vous proposerez au maître d'ouvrage un dispositif de pilotage et de gouvernance à mettre en place pour porter les actions du schéma jusqu'à leur mise en œuvre, en considérant une stabilité des compétences des principaux acteurs concernés. Vous pourrez toutefois appréhender les mutations récentes et à venir du paysage institutionnel (loi MAPTAM, NOTRe) et leur impact potentiel.

Vous détaillerez par ailleurs le processus de concertation (strictement nécessaire et/ou volontaire) à mettre en œuvre (débat public, concertation formalisée, étude d'impact, utilité publique,...).

### **3.3 Etudes techniques de 3 composantes du schéma**

La stratégie retenue devra être approfondie et déclinée opérationnellement. Vous approfondirez les 3 aspects techniques suivants :

#### ***a) Optimisation du réseau de transports collectifs et de l'intermodalité***

Il s'agira de décrire sommairement une offre optimisée en matière de TC et d'intermodalité. Vous détaillerez vos propositions d'optimisation (itinéraires, fréquences, politiques d'arrêt, points nodaux) et vous produirez une cartographie du réseau, avec les pôles d'intermodalité.

#### ***b) La définition d'un plan cyclable avec la création d'une passerelle modes doux sur le Rhône***

##### ***I) Elaboration d'un réseau cyclable***

Vous définirez un maillage hiérarchisé d'itinéraires cyclables pour relier notamment les principales zones d'habitats aux principales zones d'activités et grands générateurs actuels et futurs, et proposer les types d'aménagements cyclables sur les principaux axes. Ces aménagements pourront être en site propre ou utiliser des voiries adaptées. Vous affecterez un profil type à chacun des tronçons le composant. Un cahier des profils en travers type sera proposé sur des planches au 1/50.

Vous proposerez des aménagements complémentaires et accompagnateurs (signalétique, stationnement, éclairage, stationnement cycles...)

Vous ferez des recommandations en matière d'urbanisme pour développer une « ville des courtes distances » qui favorise l'usage des modes actifs, et notamment du vélo.

##### ***II) Etude de faisabilité d'une passerelle modes doux sur le Rhône***

Pour relier l'agglomération à la rive droite du Rhône, et notamment à la Via Rhona et à l'île de la Platière, vous conduirez une étude simplifiée de l'ouvrage d'art (type Etude préliminaire d'ouvrage d'art EPOA°) :

- Localisation et justification au regard des enjeux de franchissement et de demande
- Identification des contraintes (fonctionnelles, physiques, géologiques, environnementales...)
- Choix d'un parti et comparaison des solutions techniques par une analyse multicritère
- Présentation des principales caractéristiques de la solution retenue
- Plans, coupes longitudinale au 1/500, coupe transversale au 1/50 et une esquisse
- Planning de réalisation des travaux, intégrant les processus d'études et les procédures administratives afférentes

### **III) Etude d'impact environnemental simplifiée de l'ensemble des aménagements**

Vous réaliserez une **étude d'impact environnementale simplifiée** des aménagements cyclables et de la passerelle, en vous inspirant de la méthodologie décrite dans le code de l'environnement :

- analyse de l'état initial des secteurs et des milieux susceptibles d'être affectés par les aménagements, et identification des principales contraintes et sensibilités environnementales, tant pour la population que les habitats naturels... ;
- analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, des aménagements sur l'environnement ;
- le cas échéant, analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus ;
- éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par les documents d'urbanisme opposables (SCOT, PLU, SRCE...);

### **IV) Estimations des coûts et financements**

Afin de cerner la fourchette de coûts du plan et ses modalités de financement, il conviendra de :

- Réaliser l'estimation des coûts d'investissement et de fonctionnement pour les 2 composantes du plan sur la base de ratios et d'expériences similaires : détail des différents postes de dépense en mettant en évidence le mode de calcul des différentes quantités, ainsi que les ratios et références de prix utilisés, sans oublier les provisions pour risques et aléas, ou encore les frais généraux (maîtrise d'œuvre, maîtrise d'ouvrage, assistance, contrôles, études diverses)
- Proposer le plan de financement de ce plan directeur cyclable

#### **c) Création d'une maison de la mobilité**

Pour favoriser les modes alternatifs à la voiture, vous étudierez un projet de maison de la mobilité. Vos réflexions porteront sur les points suivants :

- parangonnage de réalisations ou projets similaires dans des agglomérations de taille comparable : présentation succincte de deux projets ciblés ;
- étude de sa localisation comportant deux propositions très différentes, un comparatif entre elles et un argumentaire pour la proposition retenue ;
- programme : services proposés à destination des résidents (mobilité quotidienne et loisirs) et des touristes (location de vélos, petite réparation, information multimodale ...), dimensionnement, affectation des espaces, équipements techniques et dédiés aux usagers, etc.
- accessibilité à la maison en lien avec les autres modes, ainsi que tout autre aménagement concourant au bon fonctionnement de l'équipement ;
- Estimation sommaire des coûts d'investissement et de fonctionnement à partir des retours d'expérience de projets similaires

*Bonus : vous pouvez, si vous le souhaitez, réaliser un rendu graphique (plan-masse, esquisse, vues en plan) de votre projet de maison de la mobilité ; cela donnerait lieu à un bonus dans la notation.*

### **3.4 Evaluation générale et synthèse sur l'opportunité de mise en œuvre du schéma de mobilité durable**

A l'issue de vos différentes réflexions, stratégiques et opérationnelles, vous évalueriez la pertinence de votre plan cyclable et de votre maison de la mobilité au regard de votre schéma des mobilités durables défini précédemment, en analysant notamment en quoi ces deux composantes répondent aux objectifs de votre schéma.

Vous concluez votre rapport sur l'opportunité de ce schéma de mobilité durable par rapport aux objectifs définis initialement, aux effets attendus, à votre diagnostic et vos orientations définies en phase 1

Vous identifierez également les différents facteurs de risque associés, les mesures d'accompagnement nécessaires et apprécierez les chances de succès de l'ensemble de vos propositions.

## **4. Livrables et rendus**

### **4.1 Livrables**

- Rapport de 75 pages maximum hors annexes
- Plans
- 1 fiche de synthèse de 4 pages (portant sur la phase 2 uniquement), destinée à un public d'élus ;

Le rapport final (incluant la fiche de synthèse en début de rapport) est à déposer sur le BV en version électronique au format pdf, au plus tard le **14 février 2017**.

### **4.2 Rendu intermédiaire**

Le **rendu intermédiaire** sera communiqué au tuteur technique par voie électronique le vendredi 16 décembre 2016 à 12 h au plus tard. Il intégrera sur 10 pages maximum, une synthèse du diagnostic et de ses enjeux, la formalisation des objectifs du schéma et une présentation de la stratégie, des leviers d'action retenus.

## **5. Tutorats spécifiques**

Les tutorats spécifiques concernent des thématiques du projet et seront proposés pour quelques membres de l'équipe

- tutorat socio-économique : détermination de la demande de déplacements et du report modal
- tutorat réseau cyclable/ouvrage d'art
- tutorat Autocad et CAO bâtiment/OA
- tutorat bilan carbone

### **NB de la direction de la formation initiale de l'ENTPE**

Il s'agit d'une commande établie pour les besoins de l'exercice de projet inscrit dans la pédagogie de la 2e année de l'ENTPE, tel que présenté dans le document ENTPE/Direction de la formation initiale PATI – *Présentation générale du projet, 2016-2017*.

## Données d'entrée/bibliographie

En plus des données et documents déjà remis lors de la phase 1, vous vous appuyerez sur les documents et données ci-après mises à votre disposition :

- données de déplacements domicile-travail et temps de parcours (base recensement INSEE 2013)
- matrice des flux de déplacements de zone à zone en situation de référence 2015  
CEREMA. Promouvoir les modes actifs dans les plans de déplacements urbains (PDU). Retours d'expériences et recommandations. 2016. 120p
- <http://www.certu-catalogue.fr/promouvoir-les-modes-actifs-dans-les-plans-de-deplacements-urbains-pdu.html>
- CEREMA. Voirie urbaine - Guide d'aménagement. 2016. 352p.
- <http://www.certu-catalogue.fr/voirie-urbaine-guide-d-amenagement.html>
- CEREMA. Plan d'actions pour les mobilités actives PAMA - Fiches 00 à 15  
Mieux partager l'espace public : les règles évoluent !  
<http://www.certu-catalogue.fr/plan-d-actions-pour-les-mobilites-actives-pama.html>
- CERTU. Mobilité et inertie de la ville (les Entretiens du Certu). 2012
- <http://www.certu-catalogue.fr/mobilite-et-inertie-de-la-ville.html>
- <http://www.territoires-ville.cerema.fr/velo-et-marche-modes-doux-ou-modes-actifs-a807.html>
- [http://www.voiriepourtout.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Les\\_enjeux\\_des\\_modes\\_actifs\\_cle27253d.pdf](http://www.voiriepourtout.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Les_enjeux_des_modes_actifs_cle27253d.pdf)
- CERTU. Vers une marche plaisir en ville. Boîte à outils pour augmenter le bonheur de marcher. 2012. 231p
- <http://www.certu-catalogue.fr/vers-une-marche-plaisir-en-ville.html>
- CEREMA. Vélo Aménagements - fiches 01-02-04-05-07-09-10-11-12-23 26-27-28-29-31-33-34-35-36
- <http://www.certu-catalogue.fr/fiche-velo-amenagements.html>
- CERTU. Le vélo à assistance électrique : un nouveau mode de déplacement quotidien fiche n° 6 - les outils de la mobilité. Série de fiches - Les outils de la mobilité. 2011
- <http://www.certu-catalogue.fr/le-velo-a-assistance-electrique-un-nouveau-mode-de-deplacement-quotidien.html>
- <http://www.millenaire3.com/ressources/mesurer-les-effets-directs-et-indirects-l-exemple-de-l-obesite>
- <https://www.cairn.info/revue-Annales-de-geographie-2011-6-page-604.htm>
- CERTU. Évaluer les impacts d'un aménagement urbain sur la sécurité des déplacements. Guide méthodologique. 2011
- <http://www.certu-catalogue.fr/evaluer-les-impacts-d-un-amenagement-urbain-sur-la-securite-des-deplacements.html>
- [http://www.villes-cyclables.org/modules/kameleon/upload/1le\\_cou--770-t\\_des\\_ame--769-nagements\\_cyclables.pdf](http://www.villes-cyclables.org/modules/kameleon/upload/1le_cou--770-t_des_ame--769-nagements_cyclables.pdf)
- Evaluation socio-économique des investissements publics, Commissariat général à la stratégie et à la prospective, rapport de la mission présidée par E. Quinet, septembre 2013
- Fiches-outils du référentiel d'évaluation des projets de transport (<http://www.developpement-durable.gouv.fr/Les-fiches-outils-du-referentiel-d.html>)