



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET D'ILLE-ET-VILAINE



Design & Consultancy
for natural and
built assets

MODÈLE COMMUN DE DÉVELOPPEMENT DES AIRES DE COVOITURAGE D'ILLE-ET-VILAINE

Méthodologie de réalisation du schéma

DDTM35

10 OCTOBRE 2019



Contact

CÉCILE CHAUMERET
Chargée d'affaires

T. 0240921936
M 0640349904
E cecile.chaumeret@arcadis.com

Arcadis ESG
02 Rue Jacques Brel
CS 10121
44817 Saint Herblain
Cedex
France

Indice	Date	Objet de l'édition/révision	Établi par	Vérfié par	Approuvé par
A	30/11/2018	Première diffusion par Arcadis	CEC	CEC	JBR
B	30/07/2019	Version finalisée après le test sur Fougères Agglomération	CEC	CEC	YED
C	13/08/2019	Prise en compte du contrôle DDTM35	CEC	CEC	
D	10/10/2019	Relecture et corrections finales	CEC	CEC	YED

Nombre total de pages 61

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	5
1.1	Contexte de l'étude	5
1.2	Premier diagnostic DDTM35 en 2016	5
1.3	Objectifs du schéma des aires de covoiturage	7
1.4	Les analyses indispensables et les compléments	7
1.5	Méthode d'écriture partenariale de la méthodologie	8
1.6	Les acteurs à impliquer et validation	8
1.7	Planning du schéma des aires de covoiturage	9
2	MÉTHODOLOGIE DE DIAGNOSTIC	11
2.1	Synthèse des éléments existants	11
2.1.1	Recensement des études déjà réalisées sur le territoire	11
2.1.2	Les expérimentations	12
2.1.3	Les partenaires	13
2.2	Analyse de l'offre, support au covoiturage	15
2.2.1	Le réseau routier	15
2.2.2	Les aires de covoiturage	16
2.2.3	Les transports en commun et l'intermodalité	19
2.2.4	Le réseau cyclable	20
2.2.5	La mise en relation entre covoitureurs	21
2.2.6	La communication institutionnelle autour du covoiturage	22
2.3	Analyse de la demande potentielle	23
2.3.1	Les publics cibles	23
2.3.2	Les flux domicile-travail	25
2.3.3	Les données de trafic	27
2.3.4	Les déplacements de l'EMD	29
2.4	Analyse des usages	30
2.4.1	Utilisation des aires	30
2.4.2	Recensement des aires informelles	31
2.5	Synthèse	32

3	MÉTHODOLOGIE DE SCHÉMA	34
3.1	Rappel des différentes formes de covoiturage	34
3.2	Dimensionnement et localisation des aires	34
3.3	L'inscription du schéma dans le réseau de transport du territoire	36
3.4	Quels types d'aires ?	36
3.5	À quels endroits ?	40
3.6	Charte d'aménagement des aires	41
3.7	Gouvernance de la mise en œuvre du schéma	42
3.8	Accompagnement au schéma	42
3.9	Mise en œuvre du schéma	44
3.10	Synthèse du retour d'expérience du test sur Fougères Agglomération	46
4	ANNEXES	47
4.1	Exemple du questionnaire de l'AUDIAR utilisé sur le territoire en 2018	47
4.2	Synthèse des expérimentations réalisée par Fougères Agglomération	50
4.3	Prototype de convention avec gestionnaire de parking privé	53
4.4	Méthodologie de réalisation d'une matrice de flux Domicile-travail	56
4.5	Méthodologie de réalisation d'une carte des flux domicile-travail	57
4.5.1	Extraction de la base des flux domicile travail	57
4.5.2	Récupération et association des coordonnées des communes	57
4.5.3	Constitution de la table itinéraire à l'aide d'OSRM batch routing	58
4.5.4	Traitement du fichier à l'aide d'un logiciel SIG	58
4.5.5	Séparation des différents tronçons de l'itinéraire	59
4.5.6	Création d'un fichier sans doublons	60
4.5.7	Jointure spatiale des entités	60
4.5.8	Finition de la carte	61

1 INTRODUCTION

1.1 Contexte de l'étude

La démarche en cours, portée par la DDTM d'Ille-et-Vilaine et ses partenaires (DREAL et Fougères Agglomération) consiste, **dans la continuité du travail déjà réalisé** avec les partenaires du département d'Ille-et-Vilaine, à **construire un modèle commun de réalisation de schémas de développement des aires de covoiturage** dans les territoires du département **sur la base d'une expérimentation sur le territoire de Fougères Agglomération**.

La construction de ce modèle se fait **en partenariat avec les acteurs locaux** de la mobilité, **en s'appuyant sur les initiatives existantes**.

Pour accélérer le covoiturage en Ille-et-Vilaine, la DDTM 35 a engagé une **démarche partenariale** en 2014. Des **pistes d'actions et de collaboration** ont été construites avec les acteurs locaux en s'appuyant sur les expériences déjà menées (aires de covoiturage, communication en entreprises, outil de mise en relation...) et sur des réunions d'échange et de concertation menées dans les 7 Pays d'Ille-et-Vilaine en 2015 et 2016.

Associer les différents acteurs permet une réponse concrète et adaptée aux besoins des territoires et des populations : à l'échelle communale, la **connaissance des besoins de la population** est forte et les élus sont le relais auprès des institutions en charge des transports, de l'insertion... À l'échelle des autorités organisatrices de mobilité, la **réflexion multimodale** permet d'intégrer le covoiturage à l'ensemble des solutions de mobilité et de construire un réseau de transport cohérent, prenant en compte toute la chaîne des déplacements. Enfin, les associations et acteurs du territoire (CCI, covoiturage+, usagers, entreprises...) participent plus particulièrement au travail sur **l'accompagnement au changement des pratiques de mobilité** qui doit être soutenu par les collectivités. L'association EHOP s'appuie aujourd'hui sur OuestGo, site ayant une échelle suprarégionale. La DDTM propose aux partenaires 5 défis à soutenir à travers la signature d'une **charte** :

- Coordination des acteurs,
- Offre d'un outil de mise en relation performant et adapté aux territoires,
- Accompagnement aux changements de pratiques de mobilité,
- Développement de stratégies locales de mobilité,
- Conception et mise en œuvre d'infrastructures ou d'outils dédiés au covoiturage

Si ce travail de charte a permis de légitimer le covoiturage de proximité comme une solution de transports et d'accès à l'emploi et aux services, il faut **poursuivre son intégration dans les réflexions de mobilité et d'aménagement des territoires**. Il est également nécessaire de disposer d'éléments objectifs permettant de décliner opérationnellement le positionnement d'aires de covoiturage dans les outils prospectifs (SCoT, PLU, schémas de transport, plans d'investissement...).

La présente démarche de construction d'un modèle commun de développement des aires de covoiturations d'Ille-et-Vilaine 2017 est lancée en parallèle de la création de la plateforme « ouestgo » pour le covoiturage de proximité et solidaire en Bretagne et Pays-de-Loire portée par les collectivités, la Région, l'État et des associations. La plateforme est en service depuis fin mai 2018.

1.2 Premier diagnostic DDTM35 en 2016

En 2016, la DDTM35 a réalisé un premier diagnostic au niveau départemental. Pour réaliser ce diagnostic les données suivantes ont été utilisées :

- Les aires de covoiturage identifiées par le Conseil Départemental en 2012 et en 2015
- Les données trafics des gestionnaires DIRO et Conseil Départemental
- La localisation des nœuds routiers et des échangeurs
- La desserte en transports en commun (Illenoo et Facilino) et en train
- Les déplacements domicile-travail

MODÈLE COMMUN DE DÉVELOPPEMENT DES AIRES DE COVOITURAGE D'ILLE-ET-VILAINE

- Une localisation des zones d'activités avec des données datant de 2012
- Un repérage des zones bâties
- Des entretiens avec 8 élus (Maires et Vice-Présidents de communautés de communes)

Le croisement suivant a été effectué :

- Aires de covoiturage existantes et fréquentation en fonction de leur proximité au trafic routier (500m) et à un échangeur (300 m)
- Fréquentation des aires de covoiturage existantes en fonction des trajets domicile-travail
- Aires de covoiturage existantes et fréquentation en fonction des zones bâties et des zones d'activités
- Aires de covoiturage existantes situées en dehors de l'urbanisation et fréquentation
- Aires de covoiturage existantes en fonction de l'accès à un autre moyen de transport (Illenoo et réseaux ferroviaires)

**Ce document peut être
demandé à : [exchange-
deplacement.pddt.sectam.
ddtm-35@equipement-
agriculture.gouv.fr](mailto:exchange-
deplacement.pddt.sectam.
ddtm-35@equipement-
agriculture.gouv.fr)**

1.3 Objectifs du schéma des aires de covoiturage

Le diagnostic du schéma des aires de covoiturage doit permettre de comprendre le fonctionnement actuel du territoire étudié (Fougères Agglomération pour la phase de test) afin de proposer par la suite des outils concrets à mettre en place pour mieux accompagner le développement du covoiturage là où il est le plus utile et pertinent.

Il doit :

- Être réalisable avec des moyens humains, techniques et financiers d'un EPCI
- Tenir compte des évolutions techniques, urbaines et de comportements en cours
- S'intégrer dans un système de transport global et favoriser l'intermodalité
- Se construire en s'appuyant sur les connaissances et besoins des partenaires du territoire : État, Région, Département, EPCI, communes, entreprises, associations d'usagers, autres acteurs du territoire...

En plus de son objectif principal de localisation, de développement de services aux covoitureurs et d'intégration dans les documents programmatiques, le schéma des aires de covoiturage doit permettre sur le territoire une implication des acteurs et une appropriation de la démarche pour que les analyses et outils développés ne restent pas lettre morte mais influent une dynamique sur cette thématique, qui viendra s'intégrer dans celle plus globale de la mobilité de l'ensemble des personnes sur tout le territoire.

Les analyses du diagnostic du schéma des aires de covoiturage se décomposent en cinq parties :

- Synthèse de l'existant et études en cours
- Offre actuelle et en projet
- Demande actuelle et projetée
- Usages actuels et tendances d'évolution
- Synthèse

Le schéma des aires de covoiturage, sur la base des enjeux dégagés par le diagnostic, localise, dimensionne et préconise des services à implanter sur les aires existantes ou à réaliser, en fonction d'une typologie qui sera définie dans le schéma.

1.4 Les analyses indispensables et les compléments

Il est proposé dans cette méthode deux niveaux de réalisation du diagnostic afin que chaque collectivité décide du niveau d'approfondissement possible et nécessaire en fonction des questions qu'elle se pose et des moyens à disposition pour réaliser le diagnostic.

Les tableaux synthétiques en début de chaque partie indiquent si l'analyse à mener est absolument nécessaire pour réaliser correctement le diagnostic et le schéma des aires de covoiturage (importance haute) ou si elle est utile pour approfondir certains points (importance moyenne).

Il est donc possible de réaliser uniquement les étapes importantes du diagnostic pour obtenir un schéma a minima pertinent, même si toutes les données potentiellement intéressantes ne sont pas recueillies et analysées.

1.5 Méthode d'écriture partenariale de la méthodologie

La méthodologie de diagnostic puis du schéma ont été rédigées dans un premier temps par Arcadis, puis complétées, corrigées et validées par un représentant de Fougères Agglomération et un représentant de la DDTM35.

La méthodologie permet de réaliser le diagnostic, puis le schéma des aires de covoiturage de Fougères Agglomération en version test, ceci afin de valider les choix faits et la faisabilité de la méthode proposée. La méthodologie a ensuite été retravaillée dans la deuxième phase de l'étude pour intégrer les points soulevés lors de l'expérimentation sur Fougères et les apports des partenaires lors des restitutions en ateliers.



Les encarts avec ce logo indiquent les idées apportées lors des ateliers qui pourront faciliter le travail de réalisation du schéma et sa mise en œuvre.

1.6 Les acteurs à impliquer et validation

Suivant les modes de fonctionnement de la collectivité qui réalise son schéma des aires de covoiturage, le suivi et la validation du projet pourront différer.

Il paraît dans tous les cas importants que les partenaires suivants puissent être intégrés :

- Les **instances locales de l'État** (DDTM35/DREAL) qui accompagnent les collectivités pour favoriser le covoiturage de proximité : la plateforme de covoiturage OuestGo, pour la DREAL par exemple, et portent des outils départementaux : la base de données des aires de covoiturage du département, maintenant publique sur GéoBretagne, pour la DDTM35, par exemple ;
- Les services ou élus de la **Région** comme autorité organisatrice des transports et de la mobilité ;
- Les services ou élus du **Département**, pour sa connaissance du réseau routier et son implication historique dans la réalisation des aires de covoiturage ;
- L'**EPCI** qui réalise son schéma, porté par les services transports et mobilité, en lien avec le ou les élus en charge de cette thématique ;
- Les **communes du territoire**, soit en présentiel aux réunions pour certaines particulièrement impliquées ou au minimum en information et demande de participation au diagnostic pour remonter les données de fonctionnement des aires actuelles et de demandes et besoins des administrés, ainsi que pour l'élaboration d'une charte d'aménagement ;



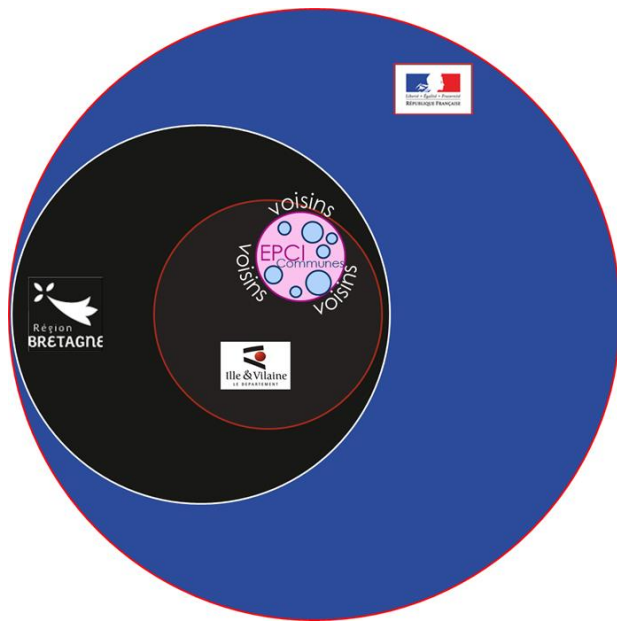
Par exemple, les écoles sont des points de rassemblement à horaires concentrés, qui peuvent être de bons lieux de rassemblement pour du covoiturage, si la mise en relation des parents est facilitée.

voisins, qu'ils aient ou non réalisé leur schéma de covoiturage. En effet, les déplacements des personnes dépassent les frontières administratives et les habitants du territoire peuvent utiliser des aires extérieures ou inversement.

- Les **acteurs privés** (représentés par la CCI ou des associations de commerçants/entreprises...), **les acteurs sociaux** (CCAS, CAF, maisons de santé, bailleurs sociaux...) et **les associations** (Ehop, parents d'élèves) peuvent avoir des réflexions en cours pour améliorer les déplacements des personnes concernées.

Lorsque c'est possible, envisager un diagnostic commun avec les territoires voisins pour réfléchir à l'échelle du bassin de mobilité vécu et non uniquement du territoire administratif. Au minimum, prendre en compte leurs documents d'orientation : PDU, SRADDET, SCoT... et communiquer auprès d'eux les résultats du schéma.





La concertation avec l'ensemble de ces partenaires permet de construire le schéma le plus pertinent possible, de profiter d'une synergie sur cette thématique et de profiter de retours d'expérience de partenaires ayant déjà travaillé sur le sujet.

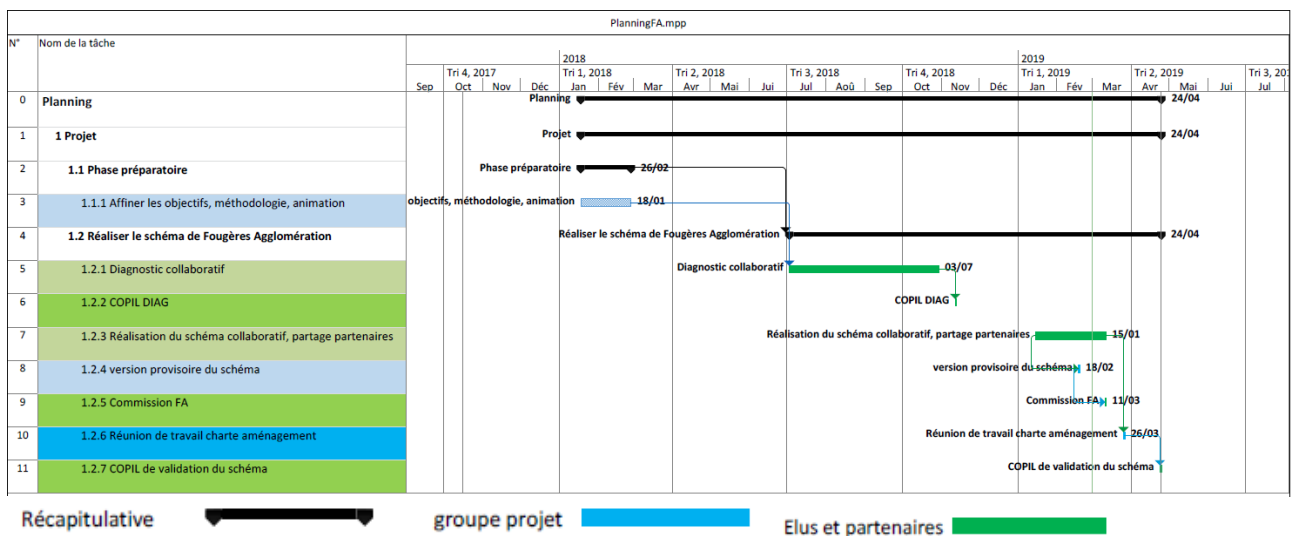
L'implication des partenaires peut se faire via des entretiens, leur participation aux comités techniques (diagnostic, schéma, charte d'aménagement par exemple) et aux comités de pilotage (validation des enjeux du diagnostic et du schéma finalisé, y compris la programmation de mise en œuvre). Elle a également comme intérêt de mobiliser les interlocuteurs pour les impliquer dans la mise en œuvre du schéma. En effet, le schéma des aires s'intègre dans une démarche plus globale pour favoriser les mobilités alternatives à la mobilité individuelle, pour l'intégration sociale de tous et l'accès à la mobilité : de nombreux acteurs sont donc concernés et susceptibles de mettre en œuvre certaines actions.

La validation du schéma finalisé est bien entendu du seul ressort de la collectivité qui l'élabore, mais la thématique transversale du covoiturage et le nombre d'acteurs compétents pour intervenir sur différents types de voies nécessitent de construire ensemble les solutions retenues. En effet, certains partenaires peuvent être maître d'ouvrage, financeur ou gestionnaire de la réalisation de certaines actions ou aménagements.

1.7 Planning du schéma des aires de covoiturage

Réaliser un schéma en concertation avec les partenaires nécessite le temps, en plus de l'élaboration technique, de laisser les acteurs recueillir et transmettre leurs données et analyses, digérer les informations fournies pour donner leur avis et fixer les réunions en amont pour une participation maximale.

Le planning de réalisation du schéma directeur de Fougères Agglomération a été le suivant :



Les délais entre phases étaient dus au temps de validation technique et politique. Il nous a semblé important dans le cadre de cette expérimentation que chaque étape soit intégrée dans les instances de décision de l'agglomération. Ces délais peuvent donc être réduits en fonction des choix opérés par chaque structure.

MODÈLE COMMUN DE DÉVELOPPEMENT DES AIRES DE COVOITURAGE D'ILLE-ET-VILAINE

Techniquement, le logiciel SIG utilisé pour la cartographie est Q-Gis. Les temps passés pour la réalisation du schéma de Fougères Agglomération, par la responsable du service transport de Fougères Agglomération et une collègue qui l'a assistée sont les suivants :

	Temps en heures	Temps en jours
Diagnostic		
<i>1er réunion COPIL</i>	2	
<i>Méthodologie diagnostic</i>	2	
<i>Récupération de donnée</i>	5	
<i>Cartographie</i>	12	
<i>Traitement de données</i>	8	
<i>Référence</i>	16	
<i>Rédaction du diagnostic</i>	10	
<i>Préparation de la réunion</i>	5	
<i>2ème Réunion de COPIL</i>	2	
<i>Finalisation du diagnostic</i>	5	
Total	67	
Schéma		
<i>Méthodologie diagnostic</i>	7	
<i>Cartographie</i>	20	
<i>Rédaction du schéma</i>	33	
<i>Charte</i>	7	
Total	66	
Total temps	133	17



S'appuyer sur les données SIG GéoBretagne ou des compétences extérieures si elles n'existent pas en interne, par exemple pour la partie de traitement des flux Domicile-Travail

2 MÉTHODOLOGIE DE DIAGNOSTIC

2.1 Synthèse des éléments existants

2.1.1 Recensement des études déjà réalisées sur le territoire

Utilité de la thématique	S'appuyer sur les études déjà existantes pour avancer plus rapidement sur le diagnostic
Analyse, rendu	Synthèse des études réalisées et en cours : schéma de mobilité, enquêtes de mobilité. La synthèse s'évertuera à dégager les éléments nécessaires au diagnostic : <ul style="list-style-type: none"> - Liste des orientations générales liées au covoiturage sur le territoire dans les documents prospectifs, - Éléments d'analyse globale des déplacements de plus de 20 km, - Éléments d'analyse de l'offre et de la demande de covoiturage, - Projets en lien avec le covoiturage (infrastructures routières, lignes de transport en commun, schéma cyclable...)
Données	A rechercher auprès de l'ensemble des partenaires : État, Région, Département, EPCI, commune... Sur le territoire de Fougères Agglomération, les études analysées sont : <ul style="list-style-type: none"> - Étude régionale des mobilités du Pays de Fougères (2017), avec l'analyse des flux d'échanges du territoire - Étude de déplacement SCoT (2016-2017), avec des actions pour favoriser le covoiturage
Importance	Haute : pour ce qui concerne spécifiquement le covoiturage et la mobilité entre 20 et 100 km Moyenne : pour les autres études
Qui le réalise	EPCI, ici Fougères Agglomération, avec le soutien de la DDTM35

Les points d'attention

Les études concernant les déplacements et les caractéristiques du territoire sont nombreuses sur Fougères Agglomération. Il a fallu être synthétique pour tirer les éléments les plus pertinents pour la question du covoiturage : les déplacements d'échanges en entrée ou sortie du territoire, les actions préconisées ou mises en place concernant le covoiturage. D'autres éléments, extraits de ces études ont servi à alimenter le chapitre sur la demande potentielle : l'organisation du territoire avec ses pôles, les évolutions démographiques, le taux de motorisation des ménages,

Pour les territoires n'ayant pas d'étude spécifique concernant les déplacements, les documents cadres du territoire, de type SCoT, apportent des éléments intéressants et synthétiques sur les mobilités.

2.1.2 Les expérimentations

Utilité de la thématique	Les territoires souhaitent accompagner le covoiturage, comme mode de déplacement plus durable que l'usage individuel de la voiture. Des réalisations sont déjà en cours de fonctionnement. S'appuyer sur ce qui a été construit, en analysant les forces et faiblesses, permet d'améliorer le système « covoiturage ».
Analyse, rendu	Synthèse des expérimentations réalisées ou en cours concernant le covoiturage : communication, animation, aménagement, ligne de covoiturage... Cette synthèse sera produite sous forme de fiche de retour d'expérience, par exemple telle celle présentée ci-après.
Données	A rechercher auprès de l'ensemble des partenaires : Etat, Région, Département, EPCI, commune, privés...
Importance	Haute
Qui le réalise	EPCI, ici Fougères Agglomération, avec le soutien de la DDTM35

Modèle proposé de fiche de synthèse des expérimentations

Nom du projet

Carte ou localisation

Contexte : les éléments qui ont conduit à réaliser ce projet

Objectifs : ce qui est visé par le projet

Description : planning, étapes, réalisations (aménagement, communication, services, ...)

Bilan : analyse de ce qui a fonctionné (nombre de personnes touchées, usagers, changement de mode...), de ce qui pourrait être amélioré, de ce qui n'a pas fonctionné si l'expérimentation est arrêtée...

Les points à prendre en compte pour le schéma des aires de covoiturage

Photo du projet

Projet porté par : Maître d'ouvrage de l'expérimentation
 En partenariat avec : Partenaires
 Dates de début (et fin)
 Coût : si connu

Le tableau de synthèse des expérimentations et un exemple de fiche réalisés dans le cadre du schéma des aires de covoiturage de Fougères est visible en annexe.

Les points d'attention

Les exemples d'expérimentation mis en place en France sont nombreux. L'exhaustivité n'apporte pas de plus-value pour le territoire. A l'inverse, il est important de cibler, soit ce qui se fait à proximité, dans l'objectif d'une extension ou d'une complémentarité, soit ce qui peut correspondre au territoire (besoin exprimé, territoire similaire en nombre d'habitants, typologie d'urbanisation ou de réseau de transport).

Un tableau de synthèse a été ajouté en introduction à la description détaillée des différentes expérimentations (une quinzaine retenue ici,

Il existe maintenant, deux sites qui référencent les expérimentations :
<https://www.francemobilites.fr/>
 et <https://www.moblab.fr/>. Cela peut faciliter dans un 1er temps, le travail de recensement.



visible en annexe).

Enfin, une liste des schémas de covoiturage réalisé avant 2016 sur d'autres territoires a été intégrée afin de pouvoir s'appuyer sur des exemples existants (en annexe également).

2.1.3 Les partenaires

Utilité de la thématique	Associer les différents acteurs permet une réponse concrète et adaptée aux besoins des territoires et des populations : à l'échelle communale, la connaissance des besoins de la population est forte et les élus sont le relais auprès des institutions en charge des transports, de l'insertion... À l'échelle des autorités organisatrices de mobilité, la réflexion multimodale permet d'intégrer le covoiturage à l'ensemble des solutions de mobilité et de construire un réseau de transport cohérent, prenant en compte toute la chaîne des déplacements. Enfin, les associations et acteurs du territoire (CCI, Ehop, usagers, entreprises...) participent plus particulièrement au travail sur l'accompagnement au changement des pratiques de mobilité qui doit être soutenu par les collectivités
Analyse, rendu	Liste des partenaires acteurs sur le covoiturage, leurs compétences, leurs réalisations
Données	À rechercher auprès des partenaires : État, Région, Département, EPCI...
Importance	Haute
Qui le réalise	EPCI, ici Fougères Agglomération, avec le soutien de la DDTM35

Pour le territoire de Fougères Agglomération, il a semblé important que les acteurs du territoire puissent être impliqués :

- **Acteurs de proximité :**
 - ✓ Les **élus** représentant du territoire
 - ✓ Les **chambres consulaires**, représentant des entreprises du territoire
 - ✓ **Pays de Fougères**, structure associative réunissant les deux EPCI. Elle dispose d'un observatoire. Elle a assuré les traitements des données mobilités de l'enquête Insee 2011 à l'échelle du Pays de Fougères. Elle travaille étroitement avec le syndicat mixte du SCoT.
- **Acteurs institutionnels :**
 - ✓ Le **Syndicat mixte du SCoT** du Pays de Fougères. Le Scot était en cours de révision en 2018.
 - ✓ Les **services de l'État**, qui portaient la démarche méthodologique pour cette expérimentation, mais également pour la prise en compte des leviers possibles pour la réalisation (appel à projet, fond de concours, inscription dans les documents d'urbanisme...)
- **Acteurs de la mobilité :**
 - ✓ L'**exploitant du réseau de transport urbain**, en renouvellement de DSP a été mobilisé pour intégrer dans sa future offre de transport des expérimentations de services de covoiturage complémentaires aux aires (ligne de covoiturage dynamique)
 - ✓ La **Région** assurant la gestion du réseau régional et chef de file de la mobilité à l'échelle régionale
- **Acteurs de l'animation du covoiturage**
 - ✓ **E-Hop** est un partenaire important pour l'animation avec une bonne expérience sur différents types de territoires. Il n'a pas été associé directement au schéma des aires de covoiturage mais dans le cadre d'une démarche plus globale sur le covoiturage
- **Gestionnaires de voirie :**

En attendant des évolutions en matière de gouvernance, consulter formellement sur le diagnostic et le schéma les acteurs des territoires voisins et en particulier la métropole rennaise qui est un des attracteurs importants des flux, en associant les services aménagement, mobilité et gestion de voirie.



- ✓ **Département**, l'agence départementale sur le territoire a été impliquée tout au long de la démarche et en particulier pour la rédaction de la charte d'aménagement, en tant que gestionnaire de la voirie départementale à proximité de laquelle se situent de nombreuses aires de covoiturage.
- ✓ **Communes** ; les communes ont été impliquées lors du diagnostic pour le recueil de données, en particulier pour le repérage de aires informelles, les conflits d'usage repérés ou les manques de signalisation. Certains services techniques ont également été impliqués dans la rédaction de la charte d'aménagement pour prendre en compte les pratiques locales.

Ces acteurs ont été réunis à 4 moments de l'étude :

- Réunion de lancement de l'étude en Comité de Pilotage avec ateliers de travail (Fougères Agglo, DREAL, DDTM, Région, Département, Audiar, CCI, Pays de Fougères)
- Présentation du diagnostic en Comité de Pilotage (Fougères Agglo, DDTM, Région, Département)
- Réunion de travail sur une charte d'aménagement des aires (Responsable service technique de Fougères agglomération, Ville de Fougères, Louvigné-du-Désert, Responsable de Département, DDTM35)
- Validation de la hiérarchisation des aires et de la gouvernance en Commission Transport
- Présentation du schéma des aires de covoiturage en Comité de Pilotage.

2.2 Analyse de l'offre, support au covoiturage

Le recensement de l'offre facilitant le covoiturage permet de faire un état des lieux sur le territoire des actions déjà mises en place pour que le système covoiturage puisse fonctionner correctement.



2.2.1 Le réseau routier

Utilité de la thématique	Le réseau routier est le support des trajets des covoitureurs.
Analyse, rendu	<p>Cartographie du réseau routier hiérarchisé par fonction (autoroute, voie express, liaison régionale, départementale, locale...) localisant les points d'échanges du réseau structurant (autoroute, voie express). Croisement de cette donnée avec les emplacements des aires de covoiturations actuelles (formelles et informelles) et en projet.</p> <p>Croisement de cette donnée avec les volumes de trafics sur les voies et la localisation des aires de covoiturations actuelles (formelles et informelles) et en projet.</p> <p>Cartographie des bornes de recharges publiques pour véhicules électriques, si la thématique est également portée par la collectivité et qu'elle souhaite profiter du schéma des aires pour réaliser un diagnostic sur le sujet.</p>
Données	IGN, OpenStreetMap, liste des ERP des communes, photo aérienne
Importance	Basse, à croiser surtout avec les données de trafic
Qui le réalise	EPCI, ici Fougères Agglomération, avec le soutien d'Arcadis

Les points d'attention

Il avait été prévu d'identifier les zones de stationnement pouvant faire office de lieu de covoiturage (Cartographie des zones de stationnement publiques ou privées mais accessible au public, supérieures à 100 places, sur la base des ERP). Il est apparu en cours de test sur le territoire de Fougères Agglomération que cette donnée n'était pas accessible de manière fiable sans un important travail de relevé par photo aérienne et de terrain. Il a donc été décidé d'intégrer de manière secondaire sur la carte les parkings référencés au sein de la couche d'OpenStreetMap, qui permettent une première approche, mais ne sont pas complètement fiables, tout en reportant à la phase schéma, en fonction des besoins identifiés, le recensement précis sur les secteurs à enjeux des parkings pouvant être utilisés pour du covoiturage.

Organiser les remontées d'information de terrain via un outil SIG et s'appuyer sur les données recensées, notamment le stationnement, réalisées à l'occasion d'un PLU ou PLUi



Il est également apparu qu'une part importante des aires de covoiturage existantes, formelles ou informelles, sont déjà des parkings qui servent également à d'autres usages (commerces, centre-bourg...). Ces informations ont été, dans le cas de Fougères Agglomération, fournies par la base de données partenariale des aires de covoiturage sur le département, qui peut être demandée à la DDTM35.

La cartographie des bornes de recharge électriques publique n'a finalement pas été intégrée, du fait du non-recensement de ce type de service dans la base de données partenariale des aires de covoiturage sur le département et de son faible impact sur l'utilisation des aires.

2.2.2 Les aires de covoiturage

Cette thématique est une des thématiques clés du diagnostic. Elle permet de comprendre l'existant et les pratiques. Il paraît utile de compléter les données SIG en open data ou déjà existantes par des visites terrain complémentaires pour les aires principales afin d'enrichir les champs de la base GéoBretagne.

Le code de l'urbanisme impose au PLU la réalisation d'un inventaire du stationnement sur le territoire (Art. L. 151-4)

« Le rapport de présentation s'appuie sur un diagnostic établi au regard [...] des besoins répertoriés en matière [...] de transports [...] d'équipements et de services... »

Il établit un inventaire des capacités de stationnement des véhicules motorisés, de véhicules hybrides et électriques et de vélos des parcs ouverts au public et des possibilités de mutualisation de ces capacités »

Exemples : https://www.pont-vendres.com/images/documents/Urbanisme_1_Rapport_de_Presentation.pdf (p57)
<https://www.ville-pont-audemer.fr/wp-content/uploads/2018/02/plu-presentation.pdf> (p28)

Utilité de la thématique	Les aires de covoiturage permettent l'organisation du covoiturage à proximité d'axes structurants, en permettant la visibilité de l'usage, le stationnement des véhicules des covoitureurs passagers ou le rabattement par d'autres modes (transport en commun, marche, vélo).
Analyse, rendu	Base de données et cartographie des aires de covoiturage existantes et en projet, y compris leur niveau de service (localisation, aménagements, nombre de places, intermodalité, facilité d'accès, gestionnaire...) Typologie des aires en fonction de : proximité du milieu urbain, proximité du réseau structurant, nombre de places, intermodalité, services offerts
Données	Base de données commune pilotée par la DDTM35 sur la base des enquêtes Audiar, mise en ligne sur GéoBretagne : https://geobretagne.fr/geonetwork/srv/fre/catalog.search#/metadata/2f72a968-fe4b-4799-8347-b4f365bf32a1 Les données de stationnement issues des PLU récents Il existe aussi des bases nationales d'aires de covoiturage, recensées par des opérateurs privés : « roulez malin » : https://www.roulezmalin.com/aires-covoiturage et Blablacar https://blog.blablacar.fr/blablalife/blabla-a-bord/carte-aires-covoiturage Pour les croisements de données : base des tâches bâties, incrémentée des projets importants (zone AU des PLU), base de données des domanialités publiques (sur la base du cadastre)
Importance	Haute, cœur de l'analyse
Qui le réalise	DDTM35 avec ses partenaires pour la base GéoBretagne Fougères Agglomération pour les cartes d'analyses sur le territoire Arcadis pour les cartes d'analyses sur le département

La mise en œuvre

- Traitement avec un logiciel SIG : fond de plan à l'échelle du territoire d'étude et représentation des aires de covoiturage selon les critères de la base de données.
- Fonds de plan possibles : BD Topo IGN ou OpenStreetMap (contours EPCI/communes, réseau routier, tâches urbaines...), orthophotoplan...
- La représentation des aires de covoiturations peut s'appuyer sur plusieurs caractéristiques, si celles-ci sont disponibles dans la base de données : nombre de places, localisation par rapport au réseau routier ou au tissu urbain, services proposés, type d'aménagement, intermodalité, présence d'éclairage, gestionnaire...
- Enquête terrain à réaliser par la personne en charge du diagnostic

Les points d'attention

Les cartes finalement réalisées sont :

- À l'échelle du département uniquement :
 - Proximité aux voies rapides avec un seuil à 500 m et un seuil à 2 km,
 - Gestionnaire des aires → cette donnée n'est pas renseignée pour 30% des aires de la base, indifféremment formelles, informelles ou en projet. Il conviendrait que dans le cadre du diagnostic, cette donnée puisse être mise à jour sur le périmètre du schéma.
- À l'échelle du département et du territoire de Fougères Agglomération
 - Fréquentation des aires : camembert du nombre de places occupées sur le nombre de place totale, pour celle enquêtées par l'Audiar → la donnée du nombre de places existantes sur l'aire n'est disponible que pour 2/3 des aires du département. Il conviendrait que dans le cadre du diagnostic, cette donnée puisse être mise à jour. La donnée de fréquentation des aires demande elle beaucoup plus de ressources. Celles enquêtées par l'Audiar représentent un peu plus de la moitié des aires, les autres n'ont pas de données. Une des difficultés de l'offre du nombre de places, est que les types d'aires sont très différenciés : certaines aires ne servent qu'au covoiturage, quand d'autres sont des parkings dont une partie, non quantifiée, est dédiée au covoiturage. Cette difficulté a été contournée par une description qualitative des types d'aires et une analyse des conflits ou d'absence de conflits sur les parkings mutualisés. Une enquête complémentaire, sur le modèle de celle réalisée par l'Audiar, peut être envisagée afin de cerner de manière plus précise l'usage des aires, mais cela demande des moyens importants : distribution de questionnaires le matin avec un taux de retour de 50% environ le soir. Il est possible également de prévoir des enquêtes en face à face pour un meilleur taux de réponse, avec un enquêteur à prévoir sur les 5 ou 6 aires principales du territoire d'étude. Le questionnaire d'enquête utilisé par l'Audiar est disponible en annexe.
 - Équipement des aires : Cette carte regroupe un grand nombre de données et nécessite un travail sur la lisibilité ou la dissociation en plusieurs cartes (statut de l'aire, présence de bus ou cars, éclairage, panneau de signalisation).
- À l'échelle de Fougères Agglomération uniquement :

Pour une bonne lisibilité, la présence du réseau routier structurant est nécessaire sur presque toutes les cartes.

Contribuez à la mise à jour de la donnée sur Géobretagne en vous inscrivant. Pour plus d'infos, contactez la DDTM35 (échange-deplacement.pddt.sec tam.ddtm-35@equipement-agriculture.gouv.fr)

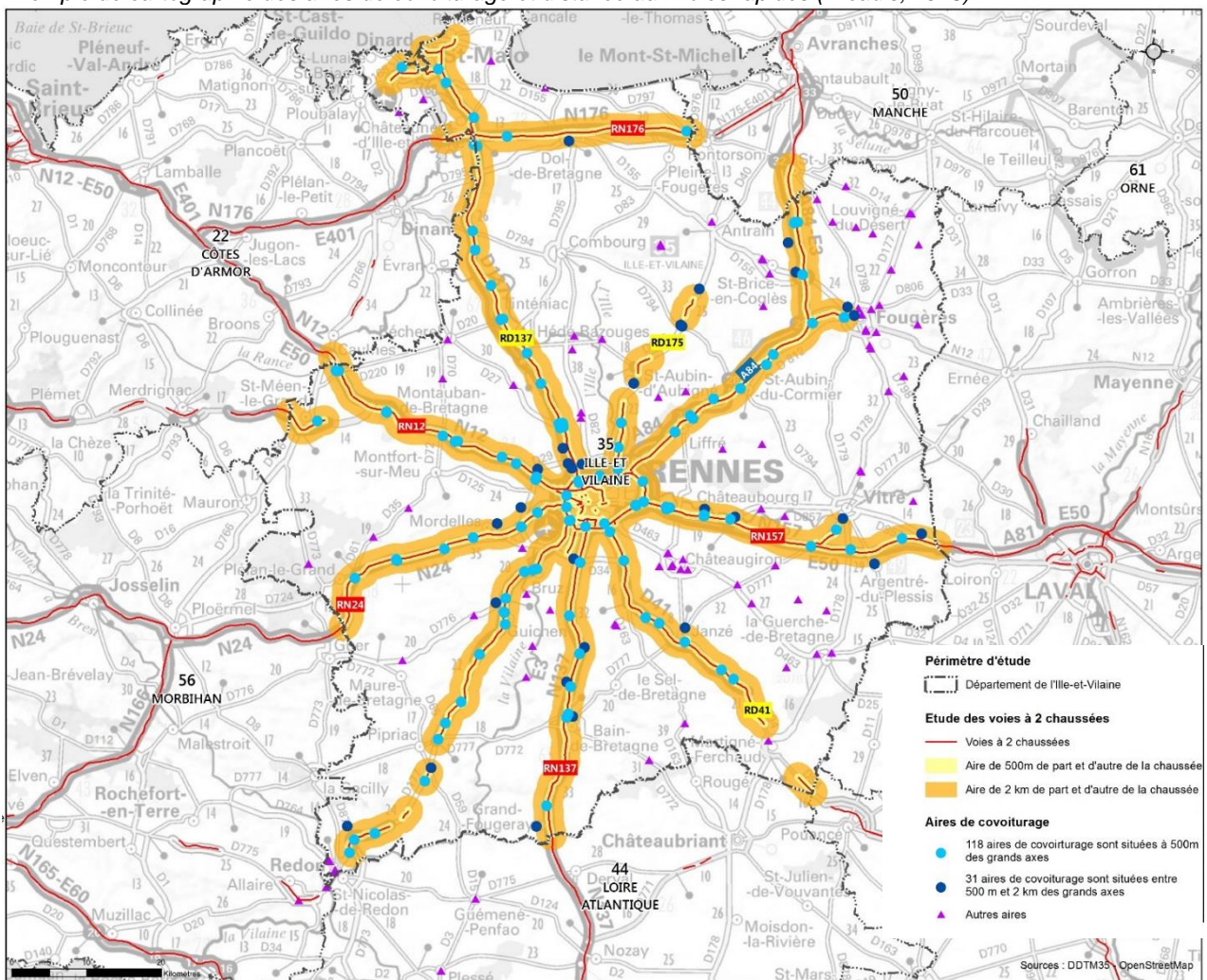
MODÈLE COMMUN DE DÉVELOPPEMENT DES AIRES DE COVOITURAGE D'ILLE-ET-VILAINE

- *Typologie des aires : il avait été prévu au départ de croiser la donnée tâche bâtie avec la localisation des aires pour repérer les aires urbaines (accessibilité facile à pieds) des aires rurales (accès en voiture), mais les taches urbaines sont trop étendues et ce test de carte ne donne finalement pas d'informations sur le milieu urbain/périurbain/rural de l'aire. Il a été décidé finalement de classer les aires en plusieurs catégories distinctes : les aires en zone urbanisée (zone U du PLU), les aires en zone d'habitat diffus (hors zone U du PLU), avec une différenciation à proximité ou non d'axes structurants (2x2 voies)*

Il existe une couche collaborative sur la plateforme Opendata « GéoBretagne » (<https://geobretagne.fr/geonetwork/srv/fre/catalog.search#/metadata/2f72a968-fe4b-4799-8347-b4f365bf32a1>) Cela donne la possibilité à d'autres opérateurs de la récupérer et de mettre à jour leur propre donnée. Pour toute information, contactez la DDTM35.

Il existe également un module "aires de covoiturage" sur Ouest-Go. Les données sont accessibles en back-office. En mars 2019, une exploitation a été réalisée concernant le territoire de Fougères-Agglomération avec l'objectif de repérer des lieux utilisés pour réaliser du covoiturage. La disparité des éléments recensés n'a pas permis une exploitation fiable pour compléter l'analyse à cette période.

Exemple de cartographie des aires de covoiturage et distance aux voies rapides (Arcadis, 2018)



	DISTANCES DES AIRES DE COVOITURAGE AUX VOIES RAPIDES		Modèle commun de développement des aires de covoiturage d'Ille-et-Vilaine (35)
	Doc : 17-001102-DIV-10106-CAR-A01_Distance_voies_aires	YAD / CEC / ISC	

2.2.3 Les transports en commun et l'intermodalité

Utilité de la thématique	Les transports en commun et le covoiturage peuvent être complémentaires : on peut utiliser le covoiturage pour se rabattre sur un TC lourds ou à l'inverse venir en TC vers une aire de covoiturage urbaine ou utiliser le covoiturage en remplacement des TC sur un aller ou retour ou inversement.
Analyse, rendu	Cartographie des lignes (train, car, bus, transport à la demande), des points d'arrêt et des niveaux de service (amplitude, fréquence) Cartographie des points d'autopartage tout public ou paragraphe explicatif si autopartage solidaire
Données	Base de données des AOM, AOT (Région, EPCI, commune)
Importance	Variable suivant les aires d'étude et le réseau de transport en commun
Qui le réalise	EPCI, ici Fougères Agglomération

La mise en œuvre

- Pour une analyse simple : reprise de la carte existante du réseau de transport sur le site internet de l'exploitant du réseau
- Pour une analyse plus détaillée : Traitement avec un logiciel SIG (fond de plan à l'échelle du territoire d'étude et représentation des lignes et offres de transport en commun suivant le niveau de service). La représentation des lignes de TC peut s'appuyer sur les données des AOM pour les différentes lignes existantes : fréquence horaire de pointe ou nombre de service par jour, amplitude du service, localisation des arrêts (et lien avec les aires de covoiturage), services associés (stationnement en gare ou parc-relais)
- L'autopartage ou les véhicules en libre-service se développent sur certains territoires. Ces systèmes complètent l'offre de mobilité. Sur le territoire où cette offre de flotte existe et est accessible à tout public avec des points de stationnement fixe des véhicules, alors leur localisation sera ajoutée à l'offre de transport en commun. En cas de services spécifiques, réservés à un certain public ou non localisables, une description du service sera rédigée.

Les points d'attention

Fougères Agglomération possède, en plus du réseau régional, un réseau de bus urbain. Les cartes ont été réalisées aux 2 échelles pour les rendre lisibles. Le nombre de services étant très différent en période scolaire ou en période de vacances, 2 cartes ont été réalisées. L'analyse intermodalité poussée a été réalisée également dans l'optique de la délégation de service publique du réseau de transport à venir. Une seule carte, localisant les lignes, les arrêts et les aires accompagnée d'un paragraphe sur l'offre, paraît suffisante.

On peut ajouter les véhicules en autopartage ou en libre-service s'ils existent sur le territoire, ce n'est pas le cas sur Fougères Agglomération.

2.2.4 Le réseau cyclable

Utilité de la thématique	Le vélo est un moyen pour se rabattre vers les aires de covoiturage
Analyse, rendu	Cartographie des aménagements et stationnements cyclables, proximité des aires de covoiturage
Données	Base de données des AOM, AOT, EPCI, communes ou à défaut Openstreetmap, couche vélo
Importance	Basse
Qui le réalise	EPCI, ici Fougères Agglomération, avec l'appui des communes et du département

La mise en œuvre

- Pour une analyse simple : reprise de la carte existante du réseau cyclable du territoire si elle existe
- Pour une analyse plus détaillée : Traitement avec un logiciel SIG (Fond de plan à l'échelle du territoire d'étude et représentation des aménagements cyclables existants). La représentation des aménagements cyclables peut s'appuyer sur les données des AOM pour les différents aménagements : pistes, bandes, zones 30, zones de rencontre, abris ou arceaux, station de vélos en libre-service, projets... et lien avec les aires de covoiturage

Les points d'attention

Fougères Agglomération ne possédait pas de données sur le réseau cyclable ou le stationnement sur le territoire et peu d'aménagements pour les cyclistes. Les données OpenStreetMap pour les aménagements ont été récupérées. En ce qui concerne la marche à pied, les données existantes sont celles de la randonnée et donc la marche de loisirs. Pour Fougères Agglomération, la pertinence de cette donnée est faible car le rabattement possible à vélo ou à pieds n'a pas été jusqu'à présent un critère pour le positionnement des aires de covoiturage. En revanche, elle sera utile pour creuser, lors de la mise en œuvre des aires les secteurs à sécuriser là où des problématiques d'usages modes doux ont été recensées (à proximité de l'aire intermodale de Romagné par exemple).

S'appuyer sur le diagnostic ILLE & VILAINE 2035 réalisé par le Département lorsqu'il sera disponible.



Cartographie des aménagements cyclables et piétons (Fougères Agglomération, 2018)

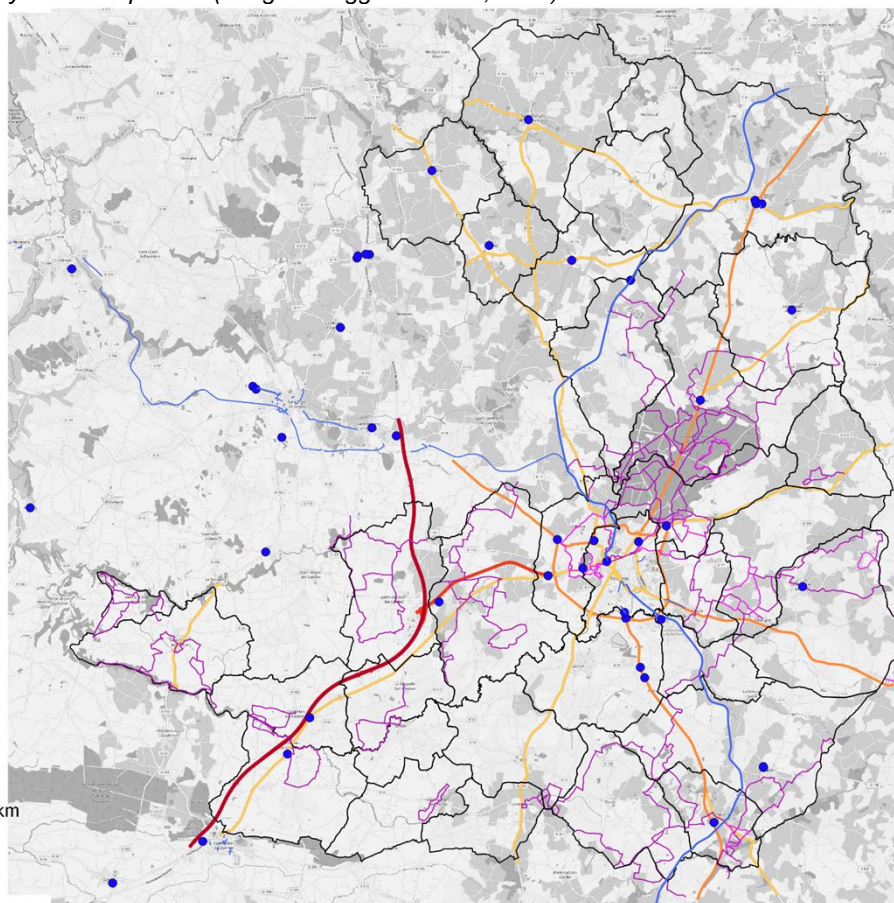
FOUGÈRES
AGGLOMÉRATION

**La connexion des aires de
covoiturage avec le réseau
cyclable et les sentiers
pédestres**

Légende

- Aire de covoiturage
- voie_verte
- Autre sentier de randonnée
- Sentier PDIPR
- Pistes cyclables recensés OSM
- commune_fag

2.5 0 2.5 5 7.5 10 km



2.2.5 La mise en relation entre covoitureurs

Utilité de la thématique	Locales ou globales, les solutions de mise en relation des covoitureurs sont un des moyens pour l'organisation des trajets, en parallèle des réseaux de connaissance (famille, amis, collègues)
Analyse, rendu	Description des plateformes internet, applications mobiles ou supports physiques de mise en relation : plateformes publiques et privées existantes et utilisées sur le territoire ou en cours de montage/réflexion, domaine d'utilisation, périmètre, public visé
Données	
Importance	Basse
Qui le réalise	EPCI, ici Fougères Agglomération

La mise en œuvre

Fougères Agglomération s'appuiera sur la plateforme publique OuestGo.

S'appuyer sur ce qui existe sur le territoire : MobiBreizh, OuestGo, GéoBretagne. Des synergies sont à trouver entre ces outils.



2.2.6 La communication institutionnelle autour du covoiturage

Utilité de la thématique	Le développement du covoiturage est fortement amélioré par la communication autour de ce mode de déplacement.
Analyse, rendu	Description des actions de communication mises en place autour du covoiturage
Données	Ehop, AOM, ADEME...
Importance	Basse
Qui le réalise	EPCI, ici Fougères Agglomération, avec le soutien de la DDTM35

La mise en œuvre

Au niveau de Fougères Agglomération, la communication autour du covoiturage reste limitée. L'Agglomération compte d'appuyer sur son schéma des aires de covoiturage pour développer des actions de communication.

2.3 Analyse de la demande potentielle

L'analyse de la demande doit permettre de montrer le potentiel de basculement vers le covoiturage de certains trajets en déterminant les secteurs ou trajets sur lesquels celui-ci serait pertinent. L'analyse se base sur le fait qu'une densité suffisante de trajets communs permet d'offrir au covoitureur potentiel une offre suffisante à l'aller et au retour pour abandonner sa voiture particulière et trouver un conducteur qui effectue le même trajet.

DEMANDE

BESOINS DE
DEPLACEMENTS QUI
POURRAIENT ÊTRE
COUVERTS PAR LE
COVOITURAGE.



2.3.1 Les publics cibles

Utilité de la thématique	Les utilisateurs actuels des aires de covoiturage ont comme motif très majoritaire le travail ou les études (93%) avec des équipages formés par des collègues. Dans un objectif de désenclavement du territoire et d'accessibilité pour tous, il paraît intéressant de rapprocher les types de publics qui peuvent être touchés par les différentes formes de covoiturage (pré-arrangé, dynamique, spontané) et les caractéristiques sociologiques du territoire
Analyse, rendu	Analyse des usagers types des différentes formes de covoiturage Analyse sociologique du territoire : âge, motorisation des ménages, taille du ménage, catégorie socio-professionnelle, motifs de déplacements
Données	Données INSEE par communes
Importance	Moyenne
Qui le réalise	EPCI, ici Fougères Agglomération

La mise en œuvre

Sur Fougères Agglomération, de nombreuses études avaient déjà été menées abordant les thématiques sociologiques, démographiques et mobilité du territoire. Plus spécifiquement, les données du diagnostic PLH ont été utilisées.

La table ci-dessous présente les usagers types des différentes formes de covoiturage, issus de plusieurs enquêtes sur le territoire français.

Utilisateurs d'aires de covoiturage en Ille-et-Vilaine

L'enquête Audiar réalisée en 2018 sur 17 aires du département, permet de dégager les éléments suivants :

- Questionnaires distribués sur les aires à l'heure de pointe du matin, en semaine
- 224 répondants, 54% de femmes, 46% d'hommes

MODÈLE COMMUN DE DÉVELOPPEMENT DES AIRES DE COVOITURAGE D'ILLE-ET-VILAINE

- 98% des covoitureurs sont motorisés
- 37% d'employés, 20% de cadres supérieurs, 13% d'ouvriers, 10% d'étudiants, 9% de professions intermédiaires

- 10% de 18-24 ans, 38% de 25-39 ans, 47% de 40-59 ans, 5% de 60 ans et plus
- 84% des répondants covoiturent avec des collègues, 10% avec des personnes de la même commune ou la même zone d'activités, 5% avec de la famille ou des amis
- 2,5 personnes par équipage
- 95% n'utilisent pas de site internet de mise en relation
- Seuls 10% contribuent monétairement aux frais, 79% alternent de véhicule
- 53% se rendent sur leur lieu de travail habituel, 20% sont en déplacement professionnel, 10% vont sur chantier, 10% en étude
- 43% covoiturent tous les jours ou presque, 19% une à deux fois par semaine, 13% quelques fois par mois, 20% quelques fois par an.

Profil type du covoitureur utilisant les aires d'Ille-et-Vilaine : une femme, motorisée, employée entre 40 et 50 ans, qui covoiture presque tous les jours depuis presque un an avec un ou 2 collègues, en alternant les véhicules.

Utilisateurs d'aires de covoiturage en France

Enquête nationale sur le covoiturage courte distance auprès des utilisateurs des aires de covoiturage (Indiggo pour l'ADEME, 2015)

- Environ 500 répondants dans différents départements français, 56% d'hommes d'âge moyen 38 ans
- 39% de cadres supérieurs, 27% d'employés, 17% d'ouvriers
- 93% covoiturent avec des collègues de travail ou d'étude
- 81% se rendent à leur lieu de travail ou d'étude, 12% sont en déplacements professionnels

Utilisateurs de plateforme internet de mise en relation pour le covoiturage de proximité dans le Grand Lyon

Enquête auprès des inscrits à la plateforme de covoiturage du quotidien du Grand Lyon (Arcadis pour le Grand Lyon 2016)

- Plus de 1300 répondants dont la moitié a réalisé au moins un covoiturage (24% avec des personnes rencontrées sur la plateforme, 25% avec des personnes extérieures au site internet)
- 54% sont des répondants sont des femmes, 46% des hommes
- 7% ont entre 15 et 25 ans, 27% entre 26 et 34 ans, 26% entre 35 et 44 ans, 24% entre 45 et 54 ans et 15% plus de 55 ans
- 44% sont cadre ou profession intellectuelle supérieure, 20% technicien ou agent de maîtrise, 20% employés, 6% étudiants
- 78% réalisent un trajet domicile-travail, 5% domicile-étude
- Les équipages se composent en moyenne de 2,4 personnes
- 37% moins d'un trajet par semaine en covoiturage, 20% un aller-retour par semaine et 20% 2 allers-retours par semaine

Profil type de l'utilisateur de plateforme de mise en relation pour des trajets du quotidien : une femme, cadre supérieure entre 30 et 40 ans, qui covoiture moins d'une fois par semaine avec un ou 2 collègues, pour un trajet domicile-travail

Utilisateurs de réseau de covoiturage spontané

Enquête auprès de conducteurs passant à proximité du réseau Stop covoiturage en Val de Saône (Movi'cité pour ADEME et Syndicat de Communes Saône Mont d'Or, 2015)

- Environ 500 répondants
- 1 conducteur sur 2 est prêt ou plutôt prêt à déposer un passager sur sa route
- Les hommes sont prêts à prendre indifféremment une femme, un homme, un jeune ; Les femmes préfèrent prendre des femmes : 1 conductrice sur 2 est prête à prendre une passagère femme, seulement 1 conductrice sur 4 est prête à prendre un homme ; Les hommes comme les femmes sont moins enclins à prendre des passagers la nuit que le jour.
- 1 conducteur sur 4 envisagerait de devenir passager de covoiturage spontané. Les plus de 65 ans sont plus réticents (6% de oui et plutôt oui), les 18-30 ans moins réticents (29% de oui et plutôt oui).

Utilisateurs de réseau de covoiturage spontané

Enquête auprès des membres du réseau Auto Hop (ADEME, Grand Lyon, 2016)

- 65 répondants, sur 190 membres
- 69% d'actifs, 5% en études, 19% de retraités, 3% de demandeurs d'emploi
- 3% de 16-18 ans, 10% de 19-30 ans, 42% de 31-50 ans, 34% de 51-65 ans, 8% de plus de 35 ans
- 60% de femmes, 40% d'hommes
- 52% de conducteurs, 19% de piéton et 29% peuvent être piéton et automobiliste

Profil type de l'utilisateur de réseau de covoiturage spontané : une femme active, entre 30 et 50 ans, conductrice

2.3.2 Les flux domicile-travail

Utilité de la thématique	Le travail est le principal motif des usagers des aires de covoiturage. L'analyse des flux domicile-travail permet de préciser la donnée précédente en quantifiant les flux compatibles avec du covoiturage.
Analyse, rendu	Matrice par commune d'origine sur le territoire d'étude et toutes communes de destination et analyse des volumes par mode de transport. Cartographie des flux principaux VP avec report sur le réseau routier. Croisement avec les projets urbains et les zones d'activités pour anticiper les évolutions futures
Données	Base de données des flux domicile-travail de l'INSEE
Importance	Haute
Qui le réalise	EPCI, ici Fougères Agglomération, avec le soutien d'Arcadis.

La mise en œuvre

- Réalisation d'une matrice synthétique des flux domicile-travail depuis chaque commune du secteur d'étude vers les communes de destination. Les communes de destination peuvent être regroupées, suivant l'éloignement par EPCI ou département. Analyse des volumes par distances (tous les flux ou flux supérieurs à 20 km), qui correspondent à des types différents de covoiturage.
- Carte des flux principaux par axe depuis le territoire vers l'extérieur et carte des flux principaux par axe depuis le territoire vers le cœur urbain (Fougères et les communes limitrophes)

En annexe, est détaillée la façon de réaliser cette matrice de flux.

Les points d'attention

Il était prévu au départ de réaliser le traitement cartographique sous SIG, sur la base de l'exemple réalisé par la DDTM35 (fond de plan à l'échelle du territoire d'étude et représentation des volumes de flux effectués en voiture reportés sur le réseau routier suivant le plus court trajet sans prise en compte des trajets inférieurs à 10 km, croisement avec la donnée des aires de covoiturage). La réalisation de ce type de carte demande une bonne connaissance de la manipulation de bases de données et le traitement de requêtes complexes sous SIG. Il a donc été jugé compliqué et lourd en temps de le mettre en œuvre dans des collectivités ne possédant pas de ressources SIG adaptées. La méthode utilisée est décrite pas à pas en annexe.

Les cartes réalisées fournissent les informations des volumes sortant du territoire ou convergeant vers Fougères, donnant une idée du potentiel sur les différents axes structurants du territoire.

Exemple de cartographie (DDTM35, 2017)



Nombre de places en aire de covoiturage par rapport au nombre de personnes effectuant un trajet domicile-travail (flux > 100 - trajets > 20km) - Département d'Ille et Vilaine

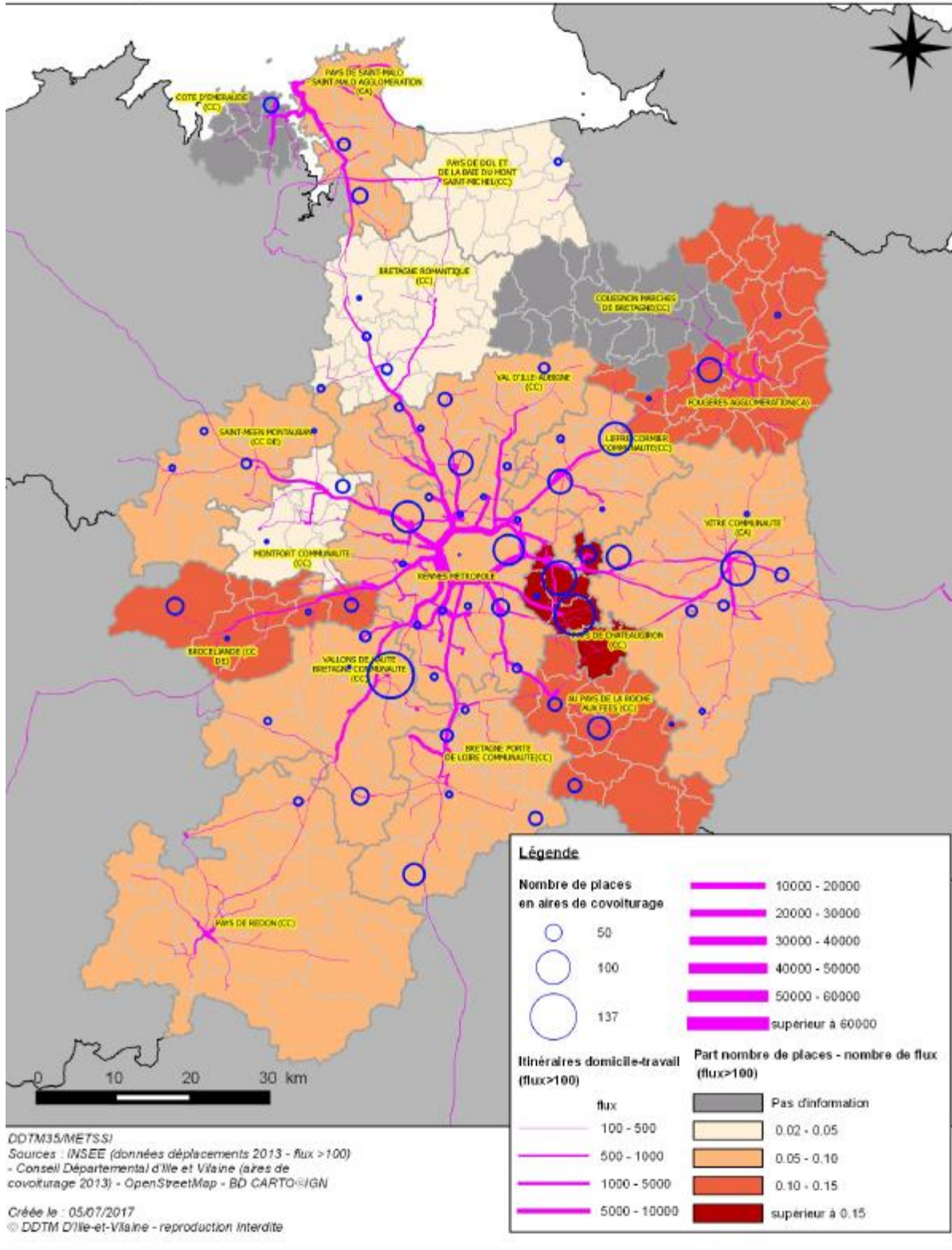
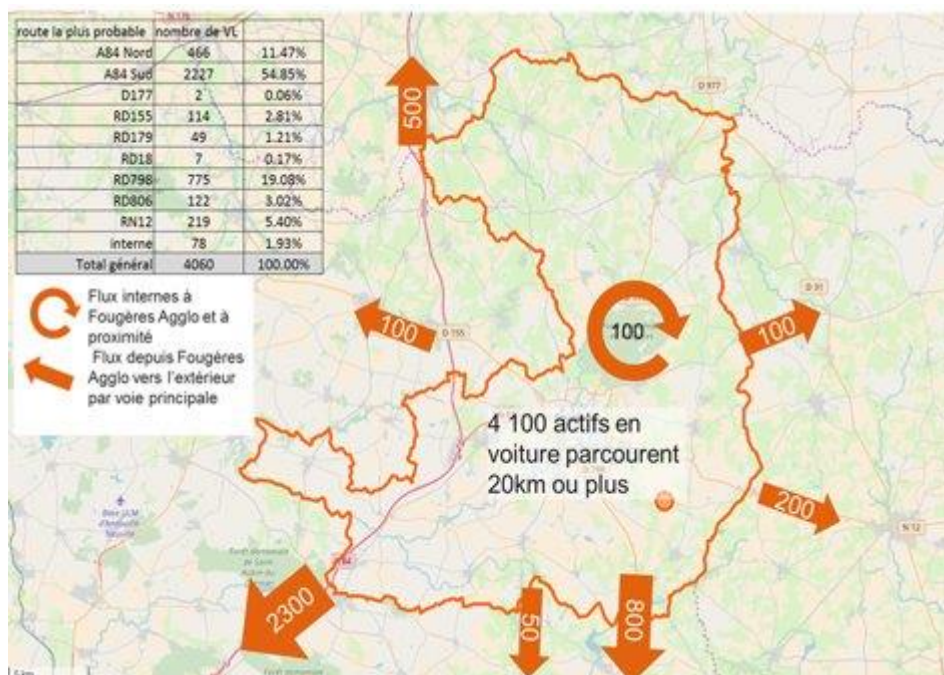


Schéma des volumes domicile-travail de plus de 20 km par axe sortant de Fougères Agglomération (Arcadis, 2018)



2.3.3 Les données de trafic

Utilité de la thématique	Le nombre de véhicules circulant sur une voie permet de donner une première idée d'un potentiel de regroupement de conducteur : plus le nombre de véhicules est élevé, plus la probabilité que les itinéraires puissent correspondre est élevée.
Analyse, rendu	Cartographie des trafics moyens journaliers sur le réseau routier
Données	Points de comptages des gestionnaires des routes (État, Département, EPCI, commune)
Importance	Basse
Qui le réalise	Département d'Ille-et-Vilaine, sur GéoBretagne

La mise en œuvre

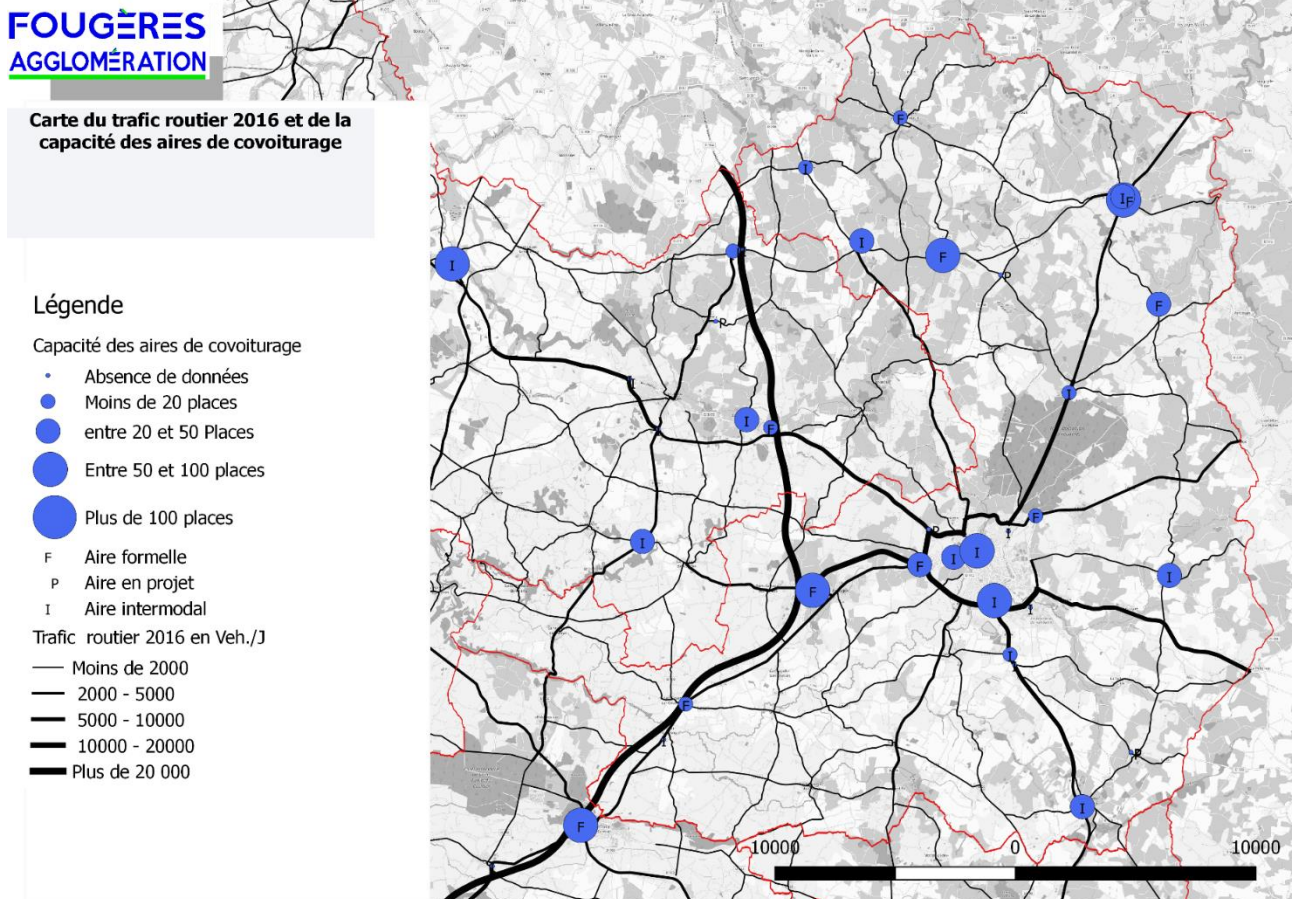
- Pour une analyse simple : reprise de la carte existante des trafics routiers sur le territoire
- Pour une analyse plus approfondie : données de comptages avec évolution horaire sur un jour ouvré type (mardi/jeudi) sur les points clés (proximité d'aires potentielles) pour comprendre les phénomènes de pointe le matin et le soir, la prépondérance du trafic de pointe sur le trafic en heures creuses. Ces données serviront à déterminer par la suite si du covoiturage spontané ou dynamique pourraient fonctionner.

Les points d'attention

Le territoire ne dispose que des données de comptages réalisés par le Département sur les axes structurants. Aucune donnée n'est disponible dans Fougères pour évaluer le potentiel pour du covoiturage de type auto-stop organisé.

Sans connaissance des origines et destinations, cette donnée ne donne qu'une information de volume sur une section donnée. Des seuils à 2 000, 5 000, 10 000 et 20 000 véh/j donnent une première indication sur les volumes, en lien avec les masses critiques pour les différentes formes de covoiturage (à travailler suivant les périmètres et les volumes en présence).

Exemple de cartographie des trafics (Fougères Agglomération, 2018)



En fonction du niveau d'investissement souhaité, il est possible de mobiliser d'autres données pour appréhender la congestion, les temps de parcours.

Cependant, cela nécessite la mise au point de traitements ou de modélisations spécifiques qui nécessitent l'intervention d'un prestataire extérieur spécialisé.



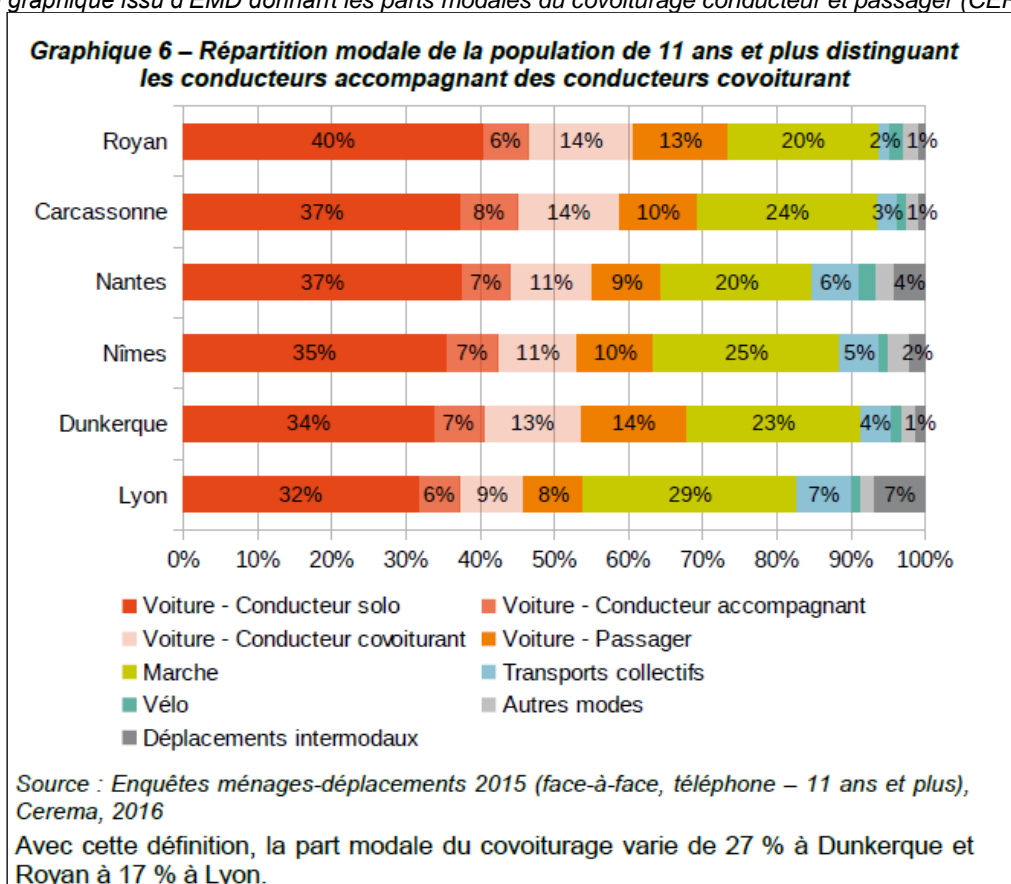
2.3.4 Les déplacements de l'EMD

Utilité de la thématique	Compléter les données domicile-travail avec les autres motifs possibles : études, achats, loisirs... pour une prise en compte plus globale d'une demande potentielle pour le covoiturage sur le territoire.
Analyse, rendu	Chiffres clés : part du domicile-travail dans les déplacements du territoire, taux de motorisation, utilisation actuelle du covoiturage, évolutions depuis l'EMD précédente...
Données	Analyse des EMD par territoire
Importance	Basse. Le traitement d'une EMD est complexe Elle n'est pas toujours disponible sur le territoire.
Qui le réalise	EPCI sur la base des analyses de l'EMD par l'Audiar

La mise en œuvre

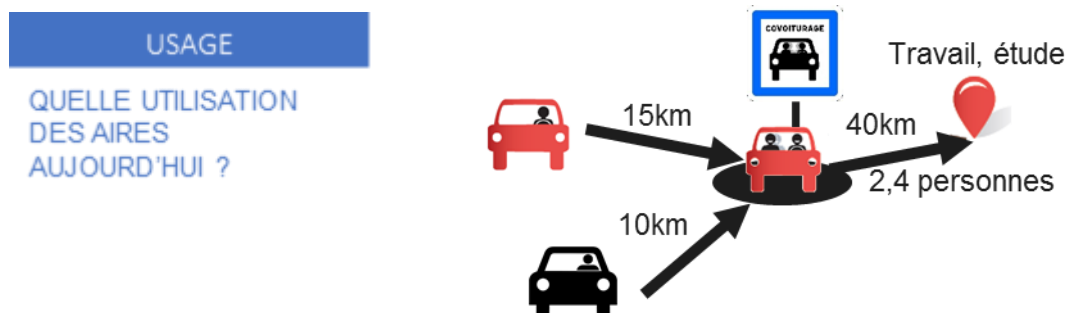
- Pour une analyse simple : reprise des graphiques et analyses existants sur le territoire, c'est la solution qui a été privilégiée. Les premières analyses synthétiques ont été fournies par l'Audiar et Rennes Métropole avec des comparaisons par EPCI ou Pays : volumes de déplacements globaux, internes et échanges, parts modales y compris voiture en tant que passager.
- Pour une analyse plus approfondie, des analyses complémentaires peuvent être menées sur le secteur d'étude : le nombre de déplacements par personne, par modale détaillée par sous-secteur et évolution, part du motif domicile-travail dans l'ensemble des déplacements...

Exemple de graphique issu d'EMD donnant les parts modales du covoiturage conducteur et passager (CEREMA, 2016)



2.4 Analyse des usages

L'analyse des usages permet de croiser l'offre et la demande, sur la base du fonctionnement actuel des aires de covoiturage : pour quel type de covoiturage sont-elles utilisées aujourd'hui ? Quelles aires fonctionnent correctement et pourquoi ? Lesquelles sont sur ou sous-utilisées ?



2.4.1 Utilisation des aires

Utilité de la thématique	La connaissance de l'utilisation actuelle des aires permet d'analyser pour le territoire les critères de forte fréquentation.
Analyse, rendu	Fréquentation, motif, OD, fréquence...
Données	Questionnaire auprès des usagers des aires de covoiturage du territoire (enquête Audiar)
Importance	Haute
Qui le réalise	Audiar en fonction de sa programmation d'études

Les points d'attention

Les données d'enquêtes se sont révélées être très parcellaires par rapport au volume d'aires global. En effet, la réalisation d'enquêtes est coûteuse et est concentré sur les principales aires : Villeneuve à Lécousse, Estuaires à Romagné et Intermarché de Fougères pour notre secteur. De plus le taux de réponse a été très faible sur certaines aires, ne permettant pas de conclusion.

Soit le diagnostic se contente de remontées qualitatives des partenaires et des éléments des enquêtes sur les aires enquêtées, soit des enquêtes complémentaires peuvent être prévues, mais avec des moyens supplémentaires à prévoir, permettant de fiabiliser les données de fréquentation, de mieux cerner les profils des usagers et de faire remonter les besoins exprimés afin d'adapter les aménagements de ces aires.

Voir en annexe le questionnaire d'enquête Audiar (4.1)

Fougères Agglomération a identifié via les remontées des communes de nombreuses aires informelles. Il pourrait être intéressant, en fonction de l'importance du phénomène repéré (nombre de véhicules, sécurité et gêne occasionnée ...) d'inclure systématiquement ce type d'aire dans les enquêtes afin de mieux comprendre les usages et les dysfonctionnements ressentis



L'expérience sur Fougères Agglomération montre qu'il aurait été intéressant de réaliser des enquêtes complémentaires sur quelques aires principales formelles ou informelles afin de cerner les différents types d'usage, avec des enquêtes en face à face. Des comptages automatiques peuvent aussi être envisagés pour des données sur plusieurs périodes.

D'autres enquêtes peuvent venir compléter la connaissance des usages : aux points d'intermodalité (gare, arrêt TC), dans les entreprises des zones de destination, en mutualisant les données avec les territoires voisins. Des enquêtes auprès des inscrits

OuestGo pourraient venir alimenter le diagnostic des usages par le biais de la mise en relation plutôt que celui des aires.

Enfin, la piste de l'utilisation des données de flux (OuestGo, Blablacar ou traces GPS) pourrait être envisagée. Cependant, il est nécessaire de réfléchir en amont à leurs modalités d'acquisition et à leurs conditions d'exploitation.

2.4.2 Recensement des aires informelles

Utilité de la thématique	Les aires existantes n'ont pas le monopole de la pratique de covoiturage. Des secteurs non aménagés actuellement peuvent être utilisés pour du stationnement. Leur recensement permet de mieux cerner les besoins non pris en compte.
Analyse, rendu	Emplacement, taille, occupation, sécurité
Données	Connaissance terrain, entretiens auprès des acteurs locaux
Importance	Moyenne
Qui le réalise	EPCI, ici Fougères Agglomération, avec l'appui des communes et du département

La mise en œuvre

- Intégration dans la base de données des aires de covoiturage d'Ille-et-Vilaine

Les points d'attention

Le diagnostic du territoire est également l'occasion de tenir à jour la base partenariale qui est rendue publique sur GeoBretagne et sur laquelle la plateforme de mise en relation OuestGo pourra s'appuyer. Il convient donc de prendre en compte les éléments qui permettent de la compléter au mieux : localisation précise, nombre de places, occupation si connue, statut, maître d'ouvrage, revêtement, éclairage, signalisation, intermodalité, photo...

Contribuez à la mise à jour de la donnée sur GéoBretagne en vous inscrivant. Pour plus d'infos, contactez la DDTM35 (echange-deplacement.pddt.sec tam.ddtm-35@equipement-agriculture.gouv.fr)

2.5 Synthèse

Le tableau ci-dessous reprend les données utilisées pour le diagnostic, le croisement des données, les analyses réalisées et les difficultés rencontrées pour l'expérimentation de Fougères Agglomération.

N°	Données d'entrée	Thème	Analyse	Critères	Commentaire	Résultat
1	Réseau routier	L'offre	Localisation des aires de covoiturage par rapport à la hiérarchisation du réseau routier et aux parkings accessibles au public	autoroute, voie express, liaison régionale, départementale, locale	La donnée parking n'étant finalement pas disponible facilement, elle n'a pas été intégrée. A l'échelle départementale, la densité d'aires en fonction de la proximité au réseau structurant a été analysée.	Carte
	Localisation des ERP			parking de plus de 100 places		
	Aires de covoiturage formelles et informelles			nombre de places et formelle/informelle		
2	Aires de covoiturage formelles et informelles	L'offre	Fréquentation des aires de covoiturage	proximité du milieu urbain, nombre de places, fréquentation	La données de fréquentation n'est pas disponible pour toutes les aires, mais seulement celles enquêtées. Usages multiples sur certains parking (zone commerciale, centre-ville) sans distinction entre le covoiturage et le reste	Carte
	zones U, AU			zone U		
3	Aires de covoiturage formelles et informelles	L'offre	Equipement des aires de covoiturage	proximité du réseau routier structurant, formalisation, intermodalité, services offerts	Connaissance et mise à jour de la donnée compliquées. Travail graphique pour représenter l'ensemble des services	Carte
	Réseau routier			2x2, RD principales, réseau secondaire		
4	Aires de covoiturage formelles et informelles	L'offre	Typologie des aires sur le territoire	proximité du milieu urbain, des axes structurants, nombre de places, formalisation	C'est une des analyses principales pour le schéma, mais avec la difficulté du choix et de la précision des critères de typologie pour une données facile à utiliser et pertinente	Carte
	Aires de covoiturage formelles et informelles			zone U		
	Réseau routier			2x2, RD principales		
5	Réseau TC	L'offre	Les aires dans le réseau de transport en commun	scolaire/vacances; amplitude ; fréquence ; semaine/WE ; périmètre TAD	On peut ajouter les véhicules en autopartage ou libre service s'ils existent sur le territoire, ce n'est pas le cas sur Fougères Agglomération. L'analyse intermodalité poussée a été réalisée également dans l'optique de la DSP à venir. Une seule carte localisant les lignes, les arrêts et les aires accompagnée d'un paragraphe sur l'offre paraît suffisante.	Carte
	Aires de covoiturage formelles et informelles			intermodalité sur l'aire, nombre de places		
6	Réseau cyclable	L'offre	La connexion des aires de covoiturage avec le réseau modes actifs	voie verte/piste/bande/voie partagée	Sur FA, le réseau cyclable n'est pas très développé et la donnée n'est pas disponible (openstreetmap). L'analyse du rabattement possible vélo et piétons n'est pas un critère pour le positionnement des aires de covoiturage : on pourrait plutôt partir du besoin (flux voiture) et pour les aires (existantes ou à créer), on chercherait à améliorer les itinéraires cyclables ou piétons pour rejoindre les zones urbaines ou économiques, dans un travail plus fin, aire par aire.	Carte
	Aires de covoiturage formelles et informelles			nombre de places ; stationnement vélo		
	Réseau pédestre			PDIPR et autres sentiers de randonnée		
7	Etude déplacements et mobilité durable Pays de Fougères (diagnostic, plan d'actions)	La demande	Sociologie du territoire	Actions prévues, volumes et habitudes de déplacements	Connaissance du territoire. Orientation sur le type de covoiturage, la communication à mener et le potentiel.	Synthèse des graphes et cartes existantes
	Etude des mobilités sur le Pays de Fougères			évolution population, vieillissement, jeunes, ménages, catégories socio-professionnelles		
	PLH					
8	Réseau routier	La demande	Les flux domicile-travail	Hiérarchie	Analyse matricielle des tableurs INSEE ou méthode SIG développée. Niveau de difficulté technique + temps passé	Carte
	Navettes domicile-travail 2014 Département 35			Origine FA, + 20km, voiture		
	Aires de covoiturage formelles et informelles			occupation		
9	Trafics RM	La demande	Les aires et les flux routiers	TMJA, seuils à 2 000, 5 000, 10 000 et 20 000 véh/j	Données ne couvrant pas toutes les routes du territoire	Carte
	Enquête interview trafic RN12 + comptages auto			pour valider/actualiser les données trafics sur RN12 avec chiffres 2018		
	Aires de covoiturage formelles et informelles			nombre de places et formelle/informelle		
10	Réseau routier	La demande	Les aires et les générateurs de trafic	hiérarchie	L'analyse des générateurs n'a pas apporté d'éléments concrets pour avancer sur le schéma : les aires de covoiturage sont utilisées majoritairement pour sortir du territoire. Les générateurs sur le territoire induisent plutôt du covoiturage de proximité qui n'utilise pas les aires.	Carte
	Aires de covoiturage formelles et informelles					
	zones d'emplois + emplois			nombre d'emplois		
	Localisation des ERP			catégorie		
11	Aires de covoiturage formelles et informelles	Les usages	Utilisation des aires	motif, Origine-Destination, fréquence, points d'attention	Sur les 3 aires enquêtées pour FA, non cartographié cf question 2. Il a manqué des données de fréquentation, type d'usage et conflits sur les aires mixtes (covoiturage, commerces, équipement public).	Graphes
	Enquête sur les aires de covoiturage 2018					
	Enquête sur les aires de covoiturage 2016					
12	Ehop (SDAASP)	La demande	Les expérimentations	type de covoiturage, porteur de projet, opérateur, description, durée, résultats	Benchmark, territoires comparables et idées à retenir	Tableau et fiches de synthèse
	QuestGo					
	Recherche bibliographique					

Le croisement des trois analyses de l'offre, de la demande et de l'usage permet de définir une hiérarchisation des aires selon leur situation, les flux qui passent à proximité et les manques mis en avant par les partenaires, les usagers et les visites de terrain.

Les critères étant apparu comme pertinents pour la hiérarchisation des aires sur le territoire de Fougères Agglomération sont les suivants :

Pour plus de détails, le diagnostic réalisé sur Fougères Agglomération est disponible sur le site de la préfecture : <http://www.ille-et-vilaine.gouv.fr/Politiques-publiques/Transports-deplacement-et-securite-routiere/Retours-d-experiences-de-cooperations-des-territoires-et-d-etudes-sur-la-mobilite/Aires-de-covoiturage-en-Ille-et-Vilaine>

- La localisation à proximité du réseau routier :
 - La proximité d'un échangeur du réseau express.

Les points d'échange du réseau magistral sont des lieux de regroupement de flux pour des trajets de moyenne à longue distance. Le covoiturage peut être particulièrement pertinent et massifié sur ces zones.

- La proximité du réseau départemental structurant.

Dans une moindre mesure, le réseau départemental structurant, en particulier sur des nœuds de plusieurs voies peut également jouer ce rôle, à croiser avec les volumes de flux pour un choix pertinent.

- La localisation en centre-bourg. Les aires de proximité ont l'avantage de pouvoir jouer un rôle pour des personnes non motorisées qui peuvent se rendre à pieds. Elles donnent une visibilité au covoiturage tout en ne nécessitant pas un grand nombre de places. Les flux sont moins massifs, plus diffus, mais l'aire répond à un besoin de proximité.

Les aires de proximité ont l'avantage de pouvoir jouer un rôle pour des personnes non motorisées qui peuvent se rendre à pieds. Elles donnent une visibilité au covoiturage tout en ne nécessitant pas un grand nombre de places. Les flux sont moins massifs, plus diffus, mais l'aire répond à un besoin de proximité.

- Les volumes de flux

passant à proximité (se basant sur les trafics des voies, ou de manière plus précise sur les flux domicile-travail). Ces volumes donnent une idée de la possible masse critique pour trouver un assemblage de conducteurs et passagers un jour donné, à un horaire donné pour une origine et destination communes.

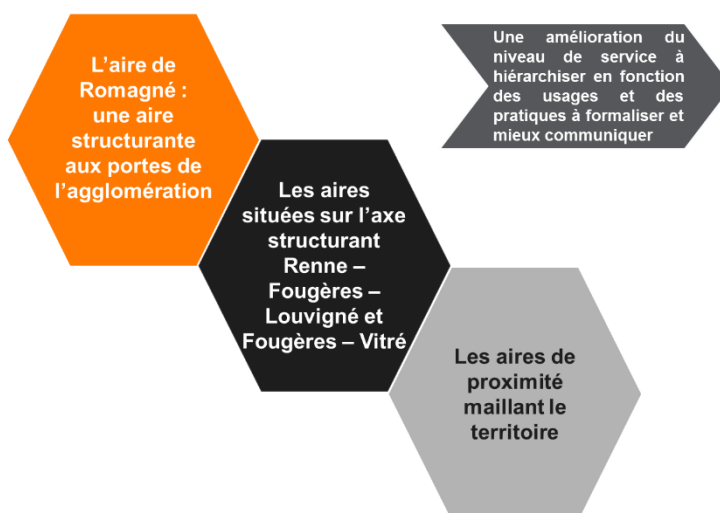
D'autres critères pourraient être pris en compte pour la typologie : l'intermodalité (existante ou possible), la taille de l'aire d'influence de l'aire, la fréquentation, les services disponibles, les réserves foncières, la proximité d'une école ou la distance minimale entre 2 aires structurantes



Sur Fougères Agglomération, les aires ont donc été classées en plusieurs catégories, comme l'illustre la typologie effectuée ci-dessous. Chaque territoire peut avoir des spécificités sur ses aires existantes ou ses besoins et la typologie peut donc différer.

- Celles qui ont pour usage unique ou très principal le covoiturage. Elles sont principalement situées à proximité des axes structurants (A84, barreau RN12)
- Celles qui ont un autre usage principal, tels les parkings de supermarché ou les parkings de centre-ville dont une partie des places peut être utilisée par des covoitureurs, de manière formelle ou informelle
- Des points de dépose ou prise de passager, qui ne sont pas à proprement parler des aires (taille très réduite), mais sont utiles dans le système covoiturage. Ils sont principalement situés dans les centres villes ou en périphérie immédiate

Une hiérarchisation des aires en fonction de leur situation



3 MÉTHODOLOGIE DE SCHÉMA

3.1 Rappel des différentes formes de covoiturage

Pour le covoiturage de proximité	Covoiturage pré-arrangé	Covoiturage dynamique	Covoiturage spontané
Usagers	<ul style="list-style-type: none"> Dépendants de l'automobile Horaires fixes 	<ul style="list-style-type: none"> Multimodaux Non motorisés Horaires flexibles 	<ul style="list-style-type: none"> Multimodaux Non motorisés
Motifs de déplacement	<ul style="list-style-type: none"> Domicile-travail Trajets prévisibles 	<ul style="list-style-type: none"> Domicile-travail Déplacements non planifiés 	<ul style="list-style-type: none"> Loisirs, affaires personnelles Domicile-travail/étude
Types de déplacement	<ul style="list-style-type: none"> Moyenne et longue distance (plus de 20 km) Rabattement en gare (plus de 5km) 	<ul style="list-style-type: none"> Courtes et moyennes distances (20 km) 	<ul style="list-style-type: none"> Courte distance, en rabattement vers centre-bourg ou TC
Motivation principale	<ul style="list-style-type: none"> Gain financier 	<ul style="list-style-type: none"> Gain de temps par rapport au TC Alternative en cas d'aléas 	<ul style="list-style-type: none"> Gain de temps et financier Pas d'alternative

- Dans le schéma, prendre en compte les 3 formes possibles pour proposer des solutions adaptées au territoire, en fonction des besoins et des flux

3.2 Dimensionnement et localisation des aires

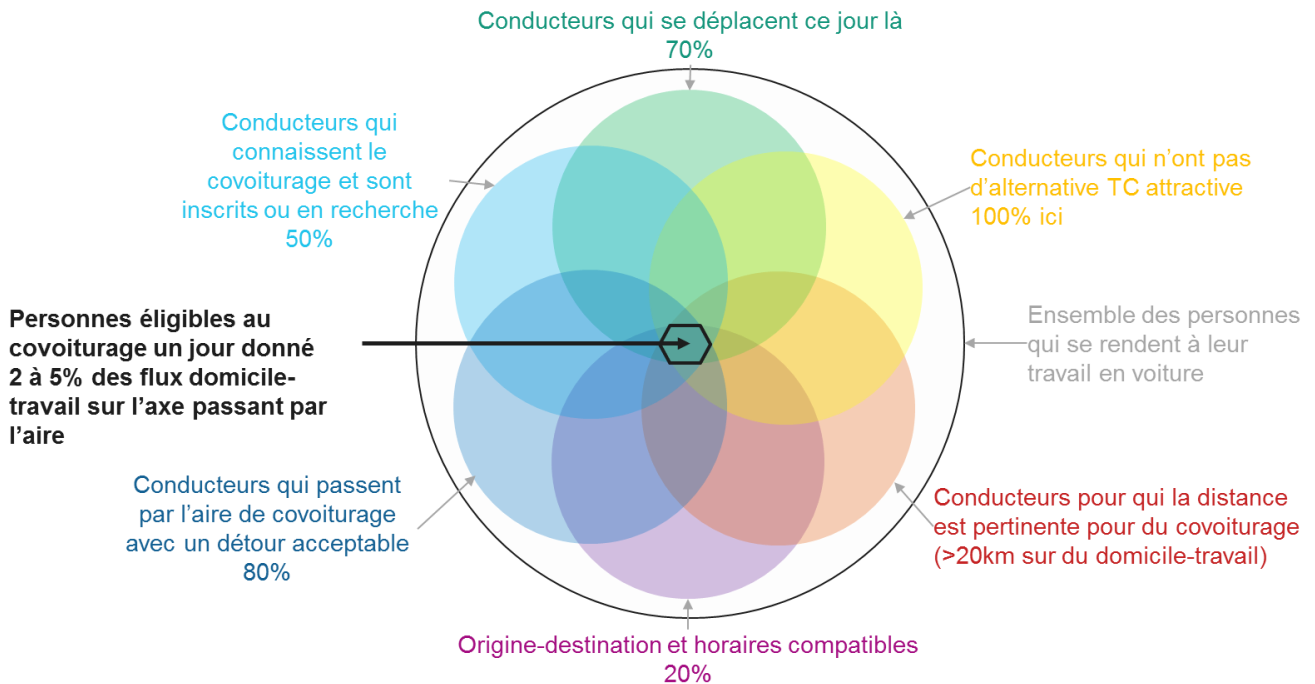
Une première étape est l'identification des flux potentiels pour chacun des types de covoiturage, ceux nécessaires au bon fonctionnement du service mis en place.

Pour les aires de covoiturage du réseau structurant, les distances parcourues sont longues. On se basera sur les flux domicile-travail des habitants vers l'extérieur, qui ne sont qu'une partie des flux qui utilisent les aires (la moitié est pour du domicile-travail, déplacements professionnels, loisirs, études...).

Des coefficients seront pris par rapport au nombre de personnes du territoire en déplacement domicile-travail en voiture de plus de 20 km (donnée Insee) afin de prendre en compte les covoitureurs potentiels :

- 70% des personnes se déplacent un jour donné (congés, RTT, temps partiels, télétravail)
- 80% ont un détour compatible avec le covoiturage (aires situées sur le réseau structurant pour des trajets longs, des détours de 5 minutes pour un trajet de moins de 100 km sont acceptables)
- 50% ont connaissance du covoiturage et seraient prêts à covoiturer si des trajets compatibles existent
- 20% ont des origines/destinations et des horaires compatibles (un travail plus précis sur la base des O/D peut être mené pour calculer précisément celles qui seraient compatibles afin d'affiner ce ratio par axe structurant).
- La moitié laisse son véhicule sur l'aire pour partir en covoiturage

Soit au total un ordre de grandeur du potentiel d'utilisation des aires de covoiturage situées sur les axes structurants, de l'ordre de 2 à 5%, tous motifs confondus. On retrouve ce taux de 2% sur l'aire de Romagné avec 2300 déplacements domicile-travail de plus de 20 km par l'A84 vers Rennes pour une occupation moyenne de 60 véhicules stationnés. Les 5% pourraient être atteints si la connaissance, la visibilité et les conditions de covoiturage sont améliorées.



Cela permet de vérifier que les aires structurantes existantes sont adaptées aux flux prévisibles et que leur localisation est adaptée. Cette première approche peut être complétée par une analyse plus fine des destinations. Les ratios donnés sont des ratios moyens qui dépendent également de la concentration des emplois à destination. Si les emplois sont trop répartis, les détours à destinations ne seront pas acceptables. Ces ratios sont donc à considérer vers des zones urbaines denses (comme l'Agglomération Rennaise pour le territoire de Fougères Agglomération). Si la demande est trop faible, les usagers ne parviendront pas à trouver de covoitureur et le ratio sera plus faible.

Pour envisager du covoiturage dynamique :

Il faut a minima 500 flux domicile-travail sur l'origine-destination de point à point (Romagné – Rennes ou Fougères-Vitré par exemple), il est préférable d'avoir une solution de transport en commun, même peu fréquente qui permette de retrouver son véhicule le soir de manière certaine.

Pour la mise en place de ligne de covoiturage, il est nécessaire que l'arrêt soit vraiment sur le flux et très visible des conducteurs (aucun détour ou presque), c'est-à-dire sur la voie structurante entre l'origine et la destination.

La possibilité d'aller vers du covoiturage dynamique dépend des outils mis en œuvre. Cela s'appuie soit sur une application, qui nécessite une inscription massive des usagers conducteurs comme passagers, soit sur des bornes comme « covoit'ici » ou « lane », installées sur le même principe que pour les lignes de covoiturage, le long de voies structurantes pour les flux et bien visible. Il y a aussi une complémentarité à trouver avec les transports existants

Fougères Agglomération a inscrit à son schéma des aires de covoiturage, pour l'horizon 2021, la mise en place d'un système de covoiturage dynamique, probablement sur la liaison entre Louvigné-du-Désert et Fougères.

3.3 L'inscription du schéma dans le réseau de transport du territoire

Quelle complémentarité la collectivité souhaite-t-elle entre son réseau de transport collectif et son réseau de covoiturage ?

- Le covoiturage pour offrir un service dans les zones non desservies, avec comme point d'attention la masse critique qui doit être atteinte
- Le covoiturage comme complément pour une offre plus développée sur les lignes existantes : une offre de base en TC, du covoiturage pour des fréquences élevées en heures de pointe
- Les TC comme garantie retour sur certaines origine-destination
- Le covoiturage solidaire comme complément pour des populations non motorisées et isolées. Cette forme doit être fortement animée.

3.4 Quels types d'aires ?

Dans le diagnostic réalisé par la collectivité, différents types d'aires ont été repérés. Sur Fougères Agglomération, 3 typologies différenciées ont été définies. La définition des aménagements à mettre en place s'appuiera sur cette typologie.

Le schéma définira de manière précise les aires concernées par les différentes catégories.

Typologie	Environnement	Capacité	Intermodalité	Services associés	Maitre d'ouvrage
Aire structurante	Proximité d'un échangeur de voie rapide	50 à 100 places, en fonction des besoins recensés et du potentiel, étudier la possibilité d'extension	À prévoir si elle n'existe pas. Travailler sur l'accès à pieds et à vélo depuis et vers les zones urbanisées les plus proches	Ces aires sont les plus isolées et avec un usage fréquent : éclairage de l'aire et des abords à prévoir, revêtement, marquage, entrée/sortie adaptées, mobilier urbain	EPCI
Aire intermédiaire	Proximité d'un carrefour de voie structurante, en sortie d'agglomération par exemple, sur parking de centre commercial...	10 à 50 places, en fonction des besoins recensés et du potentiel	Travailler sur l'accès à pieds et à vélo depuis et vers les zones urbanisées les plus proches	Signalisation et jalonnement visible dans les 2 sens	Convention avec les privés EPCI
Aire de proximité	En centre-ville	Moins de 10 places, du fait de l'accessibilité à pieds		Signalisation	Commune



Exemple d'une aire structurante : aire de Romagné avec 140 places, revêtue, éclairée, arrêt de car et abri vélo

Le schéma de Fougères Agglomération a permis de montrer que les aires existantes (formelles et informelles) étaient suffisantes pour répondre aux besoins. La classification des aires permet de définir un niveau d'aménagement homogène pour les différents types d'aires. La classification est visible ci-dessous.

2 aires structurantes situées à proximité du barreau

7 aires intermédiaires à proximité de flux sur les axes :

- Fougères – Louvigné-du-Désert
- Fougères- Vitré
- Fougères – Maën Roch

-2 aires de proximité qui ne sont pas situées dans un centre bourg et qui sont éloignées des flux routiers structurants

-20 aires de proximité

31 aires recensées sur le territoire

3 aires situées à l'extérieur du territoire et présentant un intérêt pour le rabattement vers l'Autoroute 84 d'habitants du territoire

C'est cette typologie qui définit à la fois le type d'aménagement attendu (charte d'aménagement), le maître d'ouvrage de l'aire et l'aide possible de Fougères Agglomération pour la création ou la mise à niveau des aires.

MODÈLE COMMUN DE DÉVELOPPEMENT DES AIRES DE COVOITURAGE D'ILLE-ET-VILAINE

Typologie	Commune	Statut	Adresse	Propriété
Structurante	Lécousse	formelle	VC face à la Zone de la Pilais	Intercommunale
Structurante	Romagné	formelle	ZA des estuaires	Intercommunale
Intermédiaire	Fougères	informelle	Rue de Laval	Communale
Intermédiaire	Landéan	informelle	Rue Michel et Jean Passille	Communale
Intermédiaire	Louvigné-du-Désert	informelle	Place de la Mairie	Communale
Intermédiaire	JAVENE	informelle	Croisement de la D22 et la D798	Informelle
Intermédiaire	Dompierre-du-Chemin	informelle	La Rouillarde	Communale
Intermédiaire	LA SELLE-EN-LUITRE	informelle	parking en face de l'Aumallerie	Intercommunale
Intermédiaire	LECOUSSE	en projet	Route de St Malo RD 155	Communale
Aire de proximité hors centre	Laignelet	formelle	Rond point D706 et D806	Départementale
Aire de proximité	Fleurigné	en projet	Mont Romain	Communale
Aire de proximité	La Bazouge-du-Désert	formelle	21 rue de Lesquen	Communale
Aire de proximité	La Chapelle-Janson	informelle	Rue du relais	Communale
Aire de proximité	Laignelet	informelle	Place de la mairie	Communale
Aire de proximité	Laignelet	informelle	Place de la salle communale	Communale
Aire de proximité	Le Ferré	informelle	Rue de Bretagne	Communale
Aire de proximité	Fougères	informelle	1 boulevard de Bliche	Communale
Aire de proximité	Fougères	informelle	Boulevard Jacques Faucheux	Communale
Aire de proximité	Fougères	informelle	Boulevard Grolay	Communale
Aire de proximité	Louvigné-du-Désert	informelle	Place de Bretagne	Communale
Aire de proximité	Louvigné-du-Désert	formelle	Place du 8 mai 45	Communale
Aire de proximité	Luitré	en projet	Rue de Bretagne en entrée d'agglomération	Communale
Aire de proximité	Mellé	formelle	Parking Rue Rouviel	Communale
Aire de proximité	Monthault	formelle	Parking du cimetière	Communale
Aire de proximité	Poilly	informelle	Rue du Mont Saint-Michel	Communale
Aire de proximité	Romagné	informelle	Parking de la Mairie	Parking de la mairie
Aire de proximité	Saint-Georges-de-Reintembault	formelle	Place de la Mairie	Communale
Aire de proximité	Saint-Jean-sur-Couesnon	informelle	Place de la salle	Communale
Aire de proximité	Saint-Jean-sur-Couesnon	informelle	Parking de la mairie	Communale
Aire de proximité	Saint-Marc-sur-Couesnon	formelle	Le Pâtis Buret	Communale
Aire de proximité	Villamée	formelle	Place Vincent Van Gogh	Communale



Exemple d'une aire intermédiaire : aire de Landéan avec 15 places, revêtue, éclairée et arrêt de car à proximité.



Exemple d'une aire de proximité hors centre-ville : aire de Laignelet avec 8 places, en gravier, non éclairée.



Exemple d'une aire de proximité en centre-ville : aire de Poilley (terrain de foot), 25 places en enrobé, éclairée

Situation au croisement d'axes routiers structurants, foisonnement des horaires d'utilisation, coût et impact environnemental réduits, supplément de clientèle, image valorisée, mise en place rapide et maillage important, les **parkings de supermarchés** en périurbain sont idéals pour des rendez-vous de covoiturage.

Pour aller plus loin : Fiches de bonnes pratiques pour le développement d'aires de covoiturage sur le domaine privé en Essonne

http://www.pduif.fr/IMG/pdf/fiche_bonnes_pratiques_cd91.pdf

et en Loire-Atlantique

[http://www.observatoire-transports.pays-de-la-loire.developpement-](http://www.observatoire-transports.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Version_definitive.pdf)

[durable.gouv.fr/IMG/pdf/Version_definitive.pdf](http://www.observatoire-transports.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Version_definitive.pdf)

3.5 À quels endroits ?

La carte réalisée de la demande permet de vérifier que tous les emplacements stratégiques sont bien dotés d'aires de covoiturage. Les points suivants doivent être vérifiés pour les aires existantes et celles à créer :

- La proximité au réseau routier structurant (autoroute, voie rapide, voie principale de centre-ville)
 - Le gestionnaire de l'aire et de la voie d'accès à proximité
 - La question de l'accès dans les 2 sens
 - La signalétique
 - Les opportunités de mutualisation de parking existants
- Carte des aires de covoiturage : à créer, à améliorer

Pour plus de détails, le schéma des aires de covoiturage réalisé sur Fougères Agglomération est disponible sur le site de la préfecture : <http://www.ille-et-vilaine.gouv.fr/Politiques-publiques/Transports-deplacement-et-securite-routiere/Retours-d-experiences-de-cooperations-des-territoires-et-d-etudes-sur-la-mobilite/Aires-de-covoiturage-en-Ille-et-Vilaine>

3.6 Charte d'aménagement des aires

Par typologie des aires, le schéma définira une charte d'aménagement. Pour cela, on pourra s'appuyer sur le guide ADEME.



Guide Ademe pour le développement du covoiturage régulier

https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/developement-covoiturage-regulier-guide_8629_2.pdf

Les éléments suivants devront être abordés :

- Signalisation de jalonnement à mettre en place
- Signalisation de localisation à mettre en place
- Le traitement des points de dépose ou reprise
- Le revêtement et le marquage
- L'éclairage
- Le mobilier urbain
- Le stationnement vélo
- L'abri voyageur



Panneau CE52 : Aires et/ou emplacements de stationnement aménagés pour la pratique du covoiturage

Le schéma ci-dessous précise les éléments de construction de la charte d'aménagement des aires de covoiturage de Fougères Agglomération. La charte s'appuie sur la typologie des aires et les gestionnaires/propriétaires des aires.

Sa vocation

- Guider les opérateurs souhaitant créer, modifier une aire de covoiturage sur le territoire de Fougères Agglomération

Comment ce document a été élaboré?

- La charte a été rédigé avec l'appui technique de
 - La DDTM
 - Le Cabinet Arcadis
 - Le Service routes du Conseil Départemental
 - Le directeur de service technique de Fougères Agglomération
- Et en concertation avec :
 - Les directeurs de services techniques de Fougères et Louvigné-du-Désert ainsi que le directeur du syndicat de voirie du canton Nord de Fougères

Son contenu

- Des recommandations en fonction des 3 catégories d'aires (structurantes, intermédiaires et proximité...) sur :
- L'aménagement des aires : type de revêtement, éclairage...
 - Leur signalétique
 - Leur jalonnement

Pour plus de détails, la charte réalisée sur Fougères Agglomération est disponible sur le site de la préfecture : <http://www.ille-et-vilaine.gouv.fr/Politiques-publiques/Transports-deplacement-et-securite-routiere/Retours-d-experiences-de-cooperations-des-territoires-et-d-etudes-sur-la-mobilite/Aires-de-covoiturage-en-Ille-et-Vilaine>

3.7 Gouvernance de la mise en œuvre du schéma

La collectivité qui réalise son schéma des aires de covoiturage, en partenariat avec les acteurs locaux de mobilité et gestionnaires de voirie, doit définir dans son schéma la gouvernance sur les aires, une typologie déterminant le niveau d'aménagements et actions pour accompagner sa mise en œuvre.

La collectivité peut par exemple décider de se porter propriétaire et gestionnaire des aires, ou de s'appuyer sur les propriétaires existants en les accompagnant pour homogénéiser la signalisation et les aménagements en fonction de la typologie choisie. D'autres organisations peuvent aussi être envisagées.

*Proposer un groupement de commande pour réduire le coût de la mise en place de la signalétique et accélérer l'homogénéisation des aires
Créer un fond de concours pour aider les communes à équiper leurs aires.*



Fougères Agglomération a choisi de ne pas modifier les propriétés foncières actuelles, mais d'appuyer techniquement les propriétaires fonciers dans la réalisation des travaux et la mise en place de la signalétique et du jalonnement.

	Jalonnement	Information	Aménagement	Maitrise foncière	Entretien
Aires structurantes	Fougères Agglomération				
Aires intermédiaires	Propriétaires fonciers (Département, communes, Fougères Agglomération)				
Aires de proximité	Communes				

3.8 Accompagnement au schéma

Afin de faire changer les comportements et augmenter la visibilité du covoiturage, la mise en place d'aires de covoiturage seule ne peut suffire. Des actions de communication seront définies dans le schéma, de manière à accompagner les aménagements :

- Tenir à jour les données sur les aires de covoiturage, via GéoBretagne par exemple,
- Actions d'animation auprès des entreprises, dans le cadre des plans de mobilités d'entreprises ou interentreprise (PDM),

- Partenariat avec Ehop pour la mise en place d'animation

- Articles sur le sujet dans les newsletters (Région, Département, EPCI, communes), dès que des choses sont mises en place (travaux sur une aire, action de communication spécifique, semaine de la mobilité...)

- Adhésion à OuestGo pour animer des communautés de covoitureurs sur son territoire

Les PDM sont obligatoires pour les entreprises de plus de 100 salariés sur un même site, dans le périmètre des PDU.

L'animation et la communication à destination du grand public est fondamentale pour changer les comportements : Labels, ambassadeurs de mobilité, points d'entrée spécifique (écoles, forums associatifs, entreprises), défi mobilités, village des mobilités, faire tester le covoiturage peuvent y aider



- Actions spécifiques à mettre en place : Challenge covoiturage en entreprise, Défi déplacements famille, petit déjeuner covoiturage...



Arc Jurassien 2018 : Une semaine à covoiturer, des lots à gagner par tirage au sort

<http://covoiturage-arcjurassien.com/>

Tissééo (Toulouse Métropole) 2017 : une semaine à covoiturer, un défi photo, des lots pour les entreprises avec le plus fort taux de participation.

<http://covoiturage.tisseo.fr/actualites>



Alsace 2012 : 2 semaines pour aller autrement au travail

<https://defi-jyvais.fr/>

Nantes Métropole 2016 : 3 mois pour changer ses habitudes des déplacements en famille

<http://www.defideplacementsfamilles.fr/>



Ehop (zone inter-entreprises Beaulieu-Atalante, Rennes) : 1 mois pour tester le covoiturage
<http://ehopcovoiturons-nous.fr/zoom-sur-le-defi-covoiturage-de-beaulieu>

Klaxit-BNP : Un petit déjeuner pour communiquer sur le site et trouver des covoitureurs
<https://fr-fr.facebook.com/klaxit/>
 Ardèche : petit déjeuner éco-mobilité
<http://www.alec07.org/wp-content/uploads/2016/12/INVITATION-ECO-MOB-PETIT-DEJ.pdf>

3.9 Mise en œuvre du schéma

Le schéma définira le programme de mise en œuvre en détaillant :

- Les actions,
- La date de réalisation,
- Le maître d'ouvrage,
- Le coût et les co-financements, y compris l'entretien,
- La prise en compte dans les documents d'urbanisme.

Les partenaires peuvent être impliqués dans le schéma, mais les réalisations ne peuvent être portées que par l'autorité compétente sur son territoire.



Fougères Agglomération a découpé son action en 3 volets : aménagement, animation et services alternatifs.

Thème	Année	Actions à conduire	Coût	Acteur à mobiliser
Aménagement des aires de covoiturage	2019	Diffusion de la charte d'aménagement aux communes	Temps ingénierie	Mairies
	2019	Conduite de l'étude portant sur le développement de l'intermodalité de l'aire de Romagné	35 000 €	Maires, Opérateurs de voiries
	2020	Concertation avec les propriétaires d'aires intermédiaires en vue de définir un programme d'amélioration des aires	Temps ingénierie	Maires, Opérateurs de voiries

MODÈLE COMMUN DE DÉVELOPPEMENT DES AIRES DE COVOITURAGE D'ILLE-ET-VILAINE

	2021	Concertation avec les propriétaires d' aires de proximité informelles en vue de définir un programme d'amélioration des aires	Temps ingénierie	Maires, Opérateurs de voiries
	2022	Concertation avec les propriétaires d' aires de proximité formelles en vue de définir un programme d'amélioration des aires	Temps ingénierie	Maires, Opérateurs de voiries
	2020-2021	Phase travaux d'aménagement de l'espace intermodal de Romagné	A définir	Maires, Opérateurs de voiries
Animation	2020	Expérimentation de développement de covoiturage auprès d'entreprises	Temps ingénierie	CCI, Région
	2020	Faire connaître aux acteurs de l'insertion professionnelle la fonctionnalité covoiturage solidaire de Ouest go	Temps ingénierie	Acteurs de l'insertion professionnelle
	2020	Présenter la plateforme Ouest-go lors d'un petit déjeuner d'entreprise	Temps ingénierie	Cci, Service développement économique
	2021	Développer avec les autres services communautaires les communautés de covoitureurs en lien avec les évènementiels locaux	Temps ingénierie	Services communautaires créant de l'évènementiel
	2019-2020	Lancement d'une campagne de communication grand public	5 à 10 000 €	Région, Mégalis
Gestion de la base de données	2019-2022	Mise à jour annuelle de la base de données	Temps ingénierie	Maires
Mise en place de services de covoiturage alternatifs	2020-2021	Mise en place d'un service de covoiturage dynamique	A définir	Structures associatives, Maires, délégataire de service publique, Région Bretagne
	2020-2021	Expérimentation de covoiturage solidaire	Temps ingénierie	Maires

Intégrer les aires de covoiturage dans les documents d'urbanisme



3.10 Synthèse du retour d'expérience du test sur Fougères Agglomération

La démarche engagée par Fougères Agglomération et accompagnée par la DDTM35 et le bureau d'étude Arcadis a permis de mettre en avant une méthode, qui dans l'ensemble, s'est révélée satisfaisante pour arriver à un schéma partagé par la collectivité et ses partenaires. Les principaux points positifs relevés sont :

- Un travail partenarial constructif (remontée de données des communes, construction de la charte avec les partenaires, comités de pilotage, base de données départementale...)
- De nombreuses données mobilités et territoire existantes dans les études SCoT, PLH, EMD... pour réaliser le diagnostic
- Une réalisation en interne avec un temps passé raisonnable
- Des objectifs partagés avec les élus du territoire (commission transport et comité de pilotage)
- Un schéma qui traite à la fois du positionnement et de l'aménagement des aires, mais également des actions connexes à mener (animation, communication, autres formes de covoiturage)
- Une démarche qui enclenche d'autres actions : étude d'intermodalité sur une aire structurante, intégration du covoiturage dynamique dans la DSP transport...

Certaines difficultés ont été rencontrées et ont fait l'objet de conseil dans ce guide pour éviter ces écueils :

- Certaines données compliquées à obtenir :
 - Parkings publics sur le territoire
 - Fréquentation des aires (hors celles enquêtées par l'Audiar)
 - Connaissance des usages (hors enquêtes Audiar)
 - Aménagements cyclables
- Tâtonnement sur le travail SIG et sur la typologie des aires
- Certaines analyses prévues non pertinentes (générateurs de trafic par exemple)

Les points à retenir pour votre schéma :

- Prévoir de réaliser des enquêtes complémentaires sur la fréquentation et les usages
- Suivant le temps / moyens disponibles certaines analyses peuvent être plus ou moins poussées (+ amélioration de l'analyse de la demande, - rabattement cycle/piéton)
- Réfléchir et organiser en amont si vous souhaitez faire participer les usagers à la réalisation du schéma (concertation, comités d'usagers, ateliers citoyens...)

4 ANNEXES

4.1 Exemple du questionnaire de l'AUDIAR utilisé sur le territoire en 2018



ENQUÊTE COVOITURAGE

Vous utilisez occasionnellement ou régulièrement ce parking pour le covoiturage ? Pour nous aider à mieux connaître et développer cette pratique, merci de bien vouloir prendre quelques minutes pour compléter, avec votre équipage de covoiturage, ce questionnaire anonyme!

Notice : Cochez les réponses aux questions à droite du formulaire ou notez votre réponse dans la case centrale lorsque celle-ci est désignée par une flèche. Ce questionnaire est prévu pour recueillir les réponses des équipages de covoiturage. Vous avez jusqu'à 4 réponses possibles par véhicule de covoiturage, correspondant chacune à un des covoitureurs (passagers et conducteur)

Une fois complété, vous pourrez le remettre à l'enquêteur présent à votre retour sur l'aire, ou bien nous l'adresser par courrier via l'enveloppe qui vous a été remise si vous ne revenez pas sur l'aire enquêtée le soir même.

Merci pour votre participation !



AUDIAR

(Agence d'Urbanisme et de Développement de l'Agglomération Rennaise)


3 Rue Geneviève de Gaulle Anthoinoz, 35000 Rennes

02 99 01 86 40


p.baron@audiar.org

MODÈLE COMMUN DE DÉVELOPPEMENT DES AIRES DE COVOITURAGE D'ILLE-ET-VILAINE

PAGE 1/2

 ENQUÊTE AIRES DE COVOITURAGE L'AUDIAR (Agence d'urbanisme et de développement intercommunal de l'agglomération rennaise) réalise en partenariat avec les intercommunalités du département d'Ille-et-Vilaine, une enquête sur les aires de covoiturage pour mieux connaître les habitudes et besoins des utilisateurs. Merci de remplir le questionnaire pour chacun des membres de votre équipage		Covoitreur 1	Covoitreur 2	Covoitreur 3	Covoitreur 4	Exemple
Date :						
Lieu de distribution du questionnaire	Commune et code postal :					
	Nom et/ou localisation de l'aire :					
Quel est le motif de votre déplacement en covoiturage?	Je me rends sur mon lieu de travail habituel					
	Je me rends sur mon lieu d'étude habituel					x
	Je me rends sur un chantier					
	Je me déplace pour un motif professionnel (réunion, colloque...)					
	J'effectue un déplacement de loisir, une visite à des amis ou dans ma famille...					
Autres motifs						
De quelle commune êtes-vous parti(e) pour vous rendre sur cette aire ? (Nom + Code postal)		←				
			←			
				←		
					←	
	Exemple : Fougères - 35300					←
Quelle distance avez-vous parcouru pour venir jusqu'à cette aire ?km	←				
km		←			
km			←		
km				←	
	Exemple : ...5.....km					←
Comment avez-vous rejoint cette aire de covoiturage ?	Seul dans ma voiture					x
	En covoiturage / accompagné en voiture					
	En bus ou en car					
	Par un mode non motorisé : marche à pied, vélo...					
	Par un autre moyen de transport					
Quel est votre lieu de destination ? (Précisez si possible le nom de l'établissement + Adresse + Commune)		←				
			←			
				←		
					←	
	Exemple : IUT - rue de la Croix Desille - Saint-Malo					←
Quelle distance parcourez-vous entre l'aire de covoiturage et votre destination?km	←				
km		←			
km			←		
km				←	
	Exemple : . 45....km					←
Allez vous effectuer votre trajet retour en covoiturage comme à l'aller ?	Oui					x
	Non					
A quelle fréquence covoitrez-vous depuis cette aire de covoiturage ?	Tous les jours ou presque					
	Une à deux fois par semaine					x
	Quelques fois par mois					
	Quelques fois par an					
	C'est la première fois					
Depuis quand covoitrez-vous sur ce trajet?	Très récemment, c'est l'une des premières fois					
	Depuis quelques semaines					
	Depuis quelques mois					x
	Depuis plus d'un an					
Avec qui covoitrez-vous aujourd'hui?	Avec des collègues de travail ou d'étude					x
	Avec des personnes qui se rendent dans la même ville, ou la même zone d'activité					
	Avec des membres de ma famille ou des amis					
	Autre					
Avez-vous utilisé un site internet ou une application pour la formation de votre équipage de covoiturage ?	Oui, le site Ehop porté par Covoiturage+					x
	Oui, le site Blablacar					
	Oui, un autre site, précisez :					
	Non, je n'en utilise pas					

Tournez la page svp

 ENQUÊTE AIRE DE COVOITURAGE		Covoitreur 1	Covoitreur 2	Covoitreur 3	Covoitreur 4	Exemple
Comment partagez-vous les frais de covoiturage ?	Alternance des véhicules utilisés Contribution monétaire					x
Disposez-vous d'un véhicule personnel ?	Oui Non					x
Quelles sont vos principales motivations pour covoiturer? (numéroter les 3 principales par ordre d'importance, 1 étant la plus importante)	Le coût / les avantages financiers					1
	L'impact positif sur l'environnement					
	Le côté agréable et convivial					3
	La réduction de la fatigue et du stress lié aux déplacements					2
	Je n'ai pas / je ne connais pas d'alternative					
Autre (précisez) :						
Rencontrez-vous des difficultés liées à l'utilisation de cet emplacement pour le covoiturage ? (plusieurs réponses possibles)	Aucune difficulté					
	Sécurité personnelle					
	Sécurité de mon véhicule					x
	Manque de place pour stationner					
	Mécontentement des riverains / usagers de la route					x
	Contravention					
Autre (précisez) :						
Pour quelle(s) raison(s) utilisez-vous cet emplacement pour le covoiturage ? (Plusieurs réponses possibles)	Sa localisation est idéale par rapport à mon itinéraire					
	Il est facile à repérer et connu des autres covoituteurs					x
	Mon véhicule y est en sécurité					
	Il est situé à proximité de services ou commerces que j'utilise					
Il n'y a pas / je ne connais pas d'aire de covoiturage officielle à proximité					x	
Quels équipements et services attendriez vous en priorité d'une aire de covoiturage ? (numéroter les 3 principaux par ordre d'importance, 1 étant le plus important)	Revêtement en dur					3
	Panneau de signalisation en entrée de l'aire					1
	Fléchage de l'aire depuis les environs					
	Espace d'attente abrité					2
	Toilettes					
	Eclairage					
	Arrêt de transports en commun					
	Accessibilité par les modes non motorisés (aménagement cyclable, cheminement piéton...)					
Autres (précisez) :						
Utilisez-vous d'autres lieux de rendez-vous pour le covoiturage à proximité de celui-ci ?	Oui					x
	Non					
Si oui, merci d'indiquer leur emplacement (commune, adresse / lieu-dit..)		←				
			←			
				←		
					←	
						←
Vous êtes ?	Une femme Un homme					x
Quel est votre âge ?						32
Quelle est votre profession ?	Artisan, Commerçant ou Chef d'entreprise					
	Cadre					
	Profession intermédiaire					
	Employé					
	Ouvrier					
	Interimaire					
	A la recherche d'un emploi					
	Etudiant					x
Retraité						
De combien de personnes se compose votre foyer ?						3
<i>Si vous êtes d'accord pour être recontacté pour un témoignage complémentaire, merci de nous laisser vos coordonnées (mail et/ou téléphone)</i>						

Le questionnaire complété est à remettre aux enquêteurs lors de votre retour sur l'aire ou à renvoyer à :
AUDIAR, 3 Rue Geneviève de Gaulle Anthoiz, 35000 Rennes - ou p.baron@audiar.org

4.2 Synthèse des expérimentations réalisées par Fougères Agglomération

Exemple d'une fiche de synthèse réalisée pour le schéma de Fougères Agglomération
Région Ile-de-France : Application «Covoit'Ici»

Contexte	Le département du Val d'Oise cofinance pour une durée de 3 ans, la start-up Ecoov à l'initiative du réseau de covoiturage Covoit'Ici, aux côtés d'autres collectivités (Ile-de-France, Communauté Urbaine Grand Paris Seine & Oise, Parc Naturel du Vexin) et du laboratoire public de recherche LVMT. La présence de stations matérialisées permet de donner de la visibilité et d'institutionnaliser la pratique du covoiturage dans les territoires ruraux ou péri-urbains
Objectifs	Faire le lien entre passagers et conducteurs dans les zones périurbaines et rurales des 2 départements du Val d'Oise et les Yvelines par le déploiement d'un réseau de covoiturage et désenclaver les territoires de la grande couronne parisienne.
Description	Covoit'Ici est le résultat d'une volonté de déploiement d'un système innovant dédié à la pratique du covoiturage du quotidien. Adapté au milieu péri-urbain et rural, le réseau répond à des besoins différents en fonction des territoires : rabattement vers des villes « portes », désenclavement, offre complémentaire en matière de mobilité. Ce dispositif se distingue par ses bornes installées en bord de route : directement connectée à Internet, elles permettent de gérer l'ensemble des fonctions nécessaires (paiement, sûreté...) et de communiquer avec les véhicules connectés. Les stations de covoiturage peuvent ainsi se mettre en relation de manière instantanée les passagers et les conducteurs, offrant ainsi une solution immédiatement opérationnelle. Le principe est simple : il suffit d'envoyer une demande via l'une des 16 bornes pour recevoir une estimation du temps d'attente et de frais lorsque le conducteur est trouvé. Le coût du trajet est estimé à 12 centimes d'euros par kilomètre dont 9 sont destinés aux conducteurs et 3 au coût de fonctionnement
Bilan	Plus de 1300 personnes, passagers et conducteurs confondus, se sont inscrites. Ce système apporte de nombreux bénéfices : outre l'aspect économique, il permet notamment de lutter contre l'isolement spatial et social et de réduire la pollution. Un dispositif 100 % gagnant qui place l'économie du partage au service d'une action publique accessible à tous : étudiants, retraités, usagers en précarité de mobilité ou travaillant en heures décalées....

Tableau de synthèse d'expérimentations réalisé pour le schéma de Fougères Agglomération

Intitulé	Type de covoiturage	Porteur(s)du projet	Opérateur	Description	Durée	Résultats connus
Test de l'application Covoit'Star	Covoiturage dynamique	Rennes Métropole 426502 habitants	Star (Kéolis)	Application à télécharger avec géolocalisation. Covoiturage en complément de l'offre TC. Inscription avec la carte korrigo. Incitatifs avec un système de points	Depuis septembre 2018	Non connus à ce jour.
La navette citoyenne	Covoiturage spontané	Hédé-Bazouges (35) 2011 habitants	Mairie de Hédé-Bazouges avec Eko-Think (cabinet de consultants)	Les conducteurs et les autostoppeurs se déclarent en mairie, aménagement de 4 arrêts le long d'un axe fréquenté 2600 euros d'accompagnement par Eko-Think.	Depuis 2012	Une trentaine d'inscription au démarrage de l'opération
Rézo Pouce	Covoiturage spontané	Le Mené (22) 6397 habitants	Rézo Pouce (Association de communes et société coopérative d'intérêt collectif)	Inscription en mairie ou sur internet (application disponible) des autostoppeurs et des conducteurs. Communication du numéro d'immatriculation à la fin	Depuis 2016	Non connus à ce jour.

MODÈLE COMMUN DE DÉVELOPPEMENT DES AIRES DE COVOITURAGE D'ILLE-ET-VILAINE

				du trajet. Emplacement des arrêts non connus.		
CocliquO	Covoiturage spontané	Orvault (44) 25634 habitants	Ateliers Ecolo-citoyens d'Orvault, en partenariat avec la ville d'Orvault et Nantes Métropole	Inscription en mairie ou sur internet des autostoppeurs et des conducteurs avec une carte d'identité. Remise d'une carte passager et d'un autocollant conducteur. Implantation de 6 panneaux directionnels et 6 points stop dans les quartiers.	Depuis septembre 2018	265 inscrits en octobre 2018
Quest'en Pouce	Covoiturage spontané	Questembert (56) 7784 habitants	Mairie de Questembert	Inscription en mairie pour devenir stoppeur et remise d'une carte. Conducteurs déclarés en mairie. 9 arrêts positionnés sur le territoire de la commune	Depuis 2013	Inscription d'une trentaine de conducteurs et de 10 autostoppeurs. La maire a constaté le développement parallèle d'un autre réseau d'autostoppeur.
Divia Pouce	Covoiturage spontané	Dijon Métropole pour les communes de Magny sur Tille (860 habitants), Courcelles les Monts (650 habitants) et Flavignerot (160 habitants)	Kéolis Dijon Mobilités	En complément de l'offre TC , inscription en mairie ou à l'agence Kéolis pour les autostoppeurs et les conducteurs. Positionnement des 17 arrêts sur le réseau TC. Communication du numéro d'immatriculation à la fin du trajet.	Depuis 2018	Inscription d'une soixantaine de personnes.
Test de l'application Klaxit	Covoiturage organisé	Orléans Métropole 290 000 habitants	Klaxit (start-up)	Les habitants de l'une des 22 communes d'Orléans Métropole pouvaient rouler gratuitement dans la limite de 2 trajets jours/40km maximum. Orléans Métropole finançait les trajets-domicile travail effectués via l'application Klaxit. Enveloppe prévue pour les trajets : 20 000 euros	novembre 2017 à mai 2018	Cette opération a touché 0,1 % de la population métropolitaine. Une prolongation de l'expérimentation serait lancée. Les covoitureurs ne bénéficieraient plus directement de la subvention de l'AOM : l'opérateur en bénéficierait pour proposer des tarifs attractifs.
Test de	Covoiturage	Région	Karos	Les habitants de la CC	Avril 2018	Non connus

MODÈLE COMMUN DE DÉVELOPPEMENT DES AIRES DE COVOITURAGE D'ILLE-ET-VILAINE

l'application Karos	organisé	Normandie et CC du Roumois Seine 52 000 habitants	(start-up)	du Roumois pourront se déplacer à hauteur de 1 euros 25km ou gratuitement pour les abonnées TC. Pour les conducteurs : 1,5 euros le trajet 25km puis 0,10 le km supplémentaire. Coût : 190 000 euros	à juin 2019	
Test de l'application Covoit'ici	Covoiturage dynamique	Département du Val d'Oise avec d'autres collectivités avec des zones péri-urbaines et rurales dans le Val d'Oise et les Yvelines	Ecov (start-up)	Bornes installées en bord de route qui gèrent la mise en relation et le paiement : envoi d'une demande sur l'une des 16 bornes, estimation du temps d'attente et frais. 0,12 le km.	Depuis 2015 avec une application mise en place depuis 2017	1300 inscrits

Tableau de synthèse de schémas de covoiturage existants réalisé pour le schéma de Fougères Agglomération

Nom	Porteur de projet	Périmètre	Type de schéma
Le schéma du bi-départemental des aires de covoiturage Drôme-Ardèche, 2011	CD Drôme et CD Ardèche	Drôme et Ardèche	Schéma qui inclut un diagnostic, identification des sites potentiels, définition d'une typologie et préconisations d'aménagement.
Le schéma départemental des aires de covoiturage du Bas-Rhin, 2013	CD Bas-Rhin	Bas Rhin	Schéma qui inclut un recensement des aires, préconise des extensions, un recensement des aires informelles et repérage des sites potentiels
Le schéma départemental des Deux Sèvres, 2013	CD des Deux-Sèvres	Deux-Sèvres	Schéma qui inclut un recensement des aires, détermine une typologie et préconise des aménagements
Les préconisations du CD 29	CD 29	Finistère	Préconisations qui incluent le recensement des aires de covoiturage et leur zone d'influence, une identification des zones où les aires sont à développer, une fiche d'opportunité de création d'aires.
Les préconisations de l'Agence d'urbanisme de la Région Mulhousienne	Agence d'urbanisme	Pays de la région mulhousienne	Préconisations qui incluent les opportunités d'aménagement d'aires, un diagnostic comportant un recensement des aires informelles et officielles
Le schéma des aires de covoiturage du Pays de St Malo	Pays de St Malo	Pays de St Malo	Guide d'aménagements, détermination d'une typologie des aires, identification des aires existantes. Projet d'un outil SIG pour suivre la pratique.

4.3 Prototype de convention avec gestionnaire de parking privé

ZONE DE COVOITURAGE

Nom de la zone

CONVENTION DE SIGNALISATION D'UNE ZONE DE COVOITURAGE

ENTRE

Fougères Agglomération

Parc d'activités de l'Aumallerie

1 rue Louis Lumière CS 70665 - La Selle-en-Luitré

35306 Fougères Cedex

représentée par **M. MARBOEUF Bernard, président,**
agissant es-qualité et spécialement habilité à l'effet des présentes
par délibération **XXX** en date du **XXX**.

Ci-après dénommé, « **Fougères Agglomération** »

ET

La **dénomination entreprise, forme juridique** au capital de **XXX** €,
immatriculée au registre du commerce et des sociétés de **XXX** sous le n°**XXX**
dont le siège social est situé **adresse exacte**
et représentée par
nom, prénom agissant es-qualité de **XXX**.

Ci-après dénommé « le bénéficiaire »

PREAMBULE

En vertu de l'article 29 de la loi n° 82-1153 du 30 décembre 1982 d'orientation des transports intérieurs, le Département est compétent pour organiser sur son territoire les transports collectifs non urbains de personnes.

Le Conseil général de Loire-Atlantique a également décidé, lors de son assemblée de décembre 2008, de soutenir les solutions alternatives ou complémentaires aux modes classiques de transports non urbains de personnes et, s'agissant plus particulièrement du covoiturage de :

s'engager dans une démarche de recensement des sites de regroupement existant dans le département et, le cas échéant, de faciliter leur balisage et leur aménagement ;

développer un site internet destiné à favoriser les contacts entre intéressés.

Il est précisé que la démarche engagée par le département ne consiste pas à organiser le covoiturage mais simplement à mettre à disposition des intéressés les outils ou informations permettant de faciliter cette pratique.

La collectivité souhaite donc reconnaître et organiser ce stationnement inhérent à la pratique du covoiturage sur ce site.

Ceci exposé, il a été arrêté et convenu ce qui suit :

Article 1er : Périmètre de l'aire de covoiturage

Exemple d'une convention entre un privé et le département 44 dans la boîte à outils Ademe

<https://www.ademe.fr/synthese-technique-relative-developpement-covoiturage-regulier-courte-moyenne-distance>

En qualité de propriétaire ou de titulaire des droits réels l'y autorisant, le bénéficiaire accepte que **XX** places de parking réservées en principe à l'usage de sa clientèle et telles que délimitées sur le plan **figurant en annexe 1** de la présente convention soient utilisées comme aire de covoiturage.

Article 2 : Dénomination de l'aire de covoiturage

L'aire de covoiturage objet des présentes est dénommée :

« XXX »

Article 3 : Information du public

Le bénéficiaire accepte que Fougères Agglomération informe le public par tous moyens à sa convenance, y compris via son site internet et la plateforme de covoiturage OuestGo, de l'existence et des conditions d'accès ou d'usage de l'aire visée à l'article 1er ci-dessus.

Article 4 : Fourniture et pose de la signalétique

Par la présente, Fougères Agglomération s'engage à fournir et à installer à ses frais, avec l'accord du bénéficiaire, la signalétique nécessaire permettant de signaler sur place à toute personne intéressée l'existence et l'emplacement de l'aire de covoiturage.

Les parties conviennent que sauf opposition adressée par lettre simple, par mail ou par télécopie dans les 15 jours suivant la réception de la correspondance l'informant des jours et heures d'intervention des services de Fougères Agglomération, le bénéficiaire est réputé avoir donné son accord sur l'emplacement et la pose de la signalétique selon les modalités décrites en **annexe 2** à la présente convention.

La signalétique reste la propriété du département qui la récupère (à ses frais) à l'issue de la présente convention.

Article 5 : Entretien

L'entretien du parking est de la responsabilité de l'entreprise y compris l'entretien courant de la signalétique covoiturage.

Les réparations éventuelles de la signalétique covoiturage sont à la charge de Fougères Agglomération.

Article 6 : Conditions d'utilisation de l'aire de covoiturage

L'aire de covoiturage telle que délimitée à l'article 1er est ouverte :

Préciser, le cas échéant, :

- les périodes d'ouverture dans l'année ;

- les jours d'ouverture ;

- les heures d'ouverture.

Toutefois, si l'aire de covoiturage devait être fermée provisoirement durant ces périodes, le bénéficiaire s'engage, sauf cas de force majeure ou d'urgence, à en informer le

Fougères Agglomération au moins 15 jours à l'avance. Dans le cas contraire, le bénéficiaire déclare faire sa propre affaire des moyens à mettre en œuvre pour prévenir les usagers de l'aire de sa prochaine fermeture.

Article 7 : Caractère gratuit

Les parties conviennent que l'ensemble des droits ou obligations résultant de la présente convention sont consentis et acceptés à titre gratuit.

Article 8 : Durée

La présente convention est conclue pour une durée d'un an à compter de sa signature et se renouvelle ensuite d'année en année par tacite reconduction, sauf dénonciation par l'une ou l'autre des parties, adressée à l'autre partie par lettre simple au plus tard un mois avant son terme.

Article 9 : Résiliation

La présente convention pourra être résiliée de plein droit et sans indemnité par l'une ou l'autre partie à l'expiration d'un délai d'un mois suivant l'envoi d'une lettre recommandée avec accusé de réception.

Article 10 : Election de domicile

Pour l'exécution des présentes, les parties font élection de domicile en leur siège social respectif.

Pour Fougères Agglomération

Pour le bénéficiaire,

Le Président M. MARBOEUF Bernard

(Préciser nom et qualité)

4.4 Méthodologie de réalisation d'une matrice de flux Domicile-travail

La première étape consiste à extraire l'ensemble des flux navettes domicile-travail que l'on souhaite étudier depuis la base la plus récente de l'INSEE. Sur le site <https://www.insee.fr/fr/statistiques/>, faire une recherche avec les mots clés « Mobilités professionnelles » et télécharger la base en format .xls. La liste des variables utilisées est téléchargeable sur la même page.

Seuls les flux ayant pour origine le territoire sont conservés. Le tri peut être fait à partir du code INSEE des communes concernées (variable COMMUNE de résidence).

Seuls les flux de plus de 20km et de moins de 300km sont conservés (erreur de déclaration, rares sont les personnes à faire tous les jours des trajets supérieurs à 300km entre leur domicile et leur lieu de travail). Le tri peut être soit manuellement, en recherchant les codes des communes dans un rayon de 20km et de plus de 300km et en supprimant les lignes pour ces communes de travail (variable DCLT), soit sous SIG en attribuant un indicateur géographique lié à la commune de destination et en supprimant les lignes de celles situées dans un rayon de 20km du territoire ou de plus de 300km.

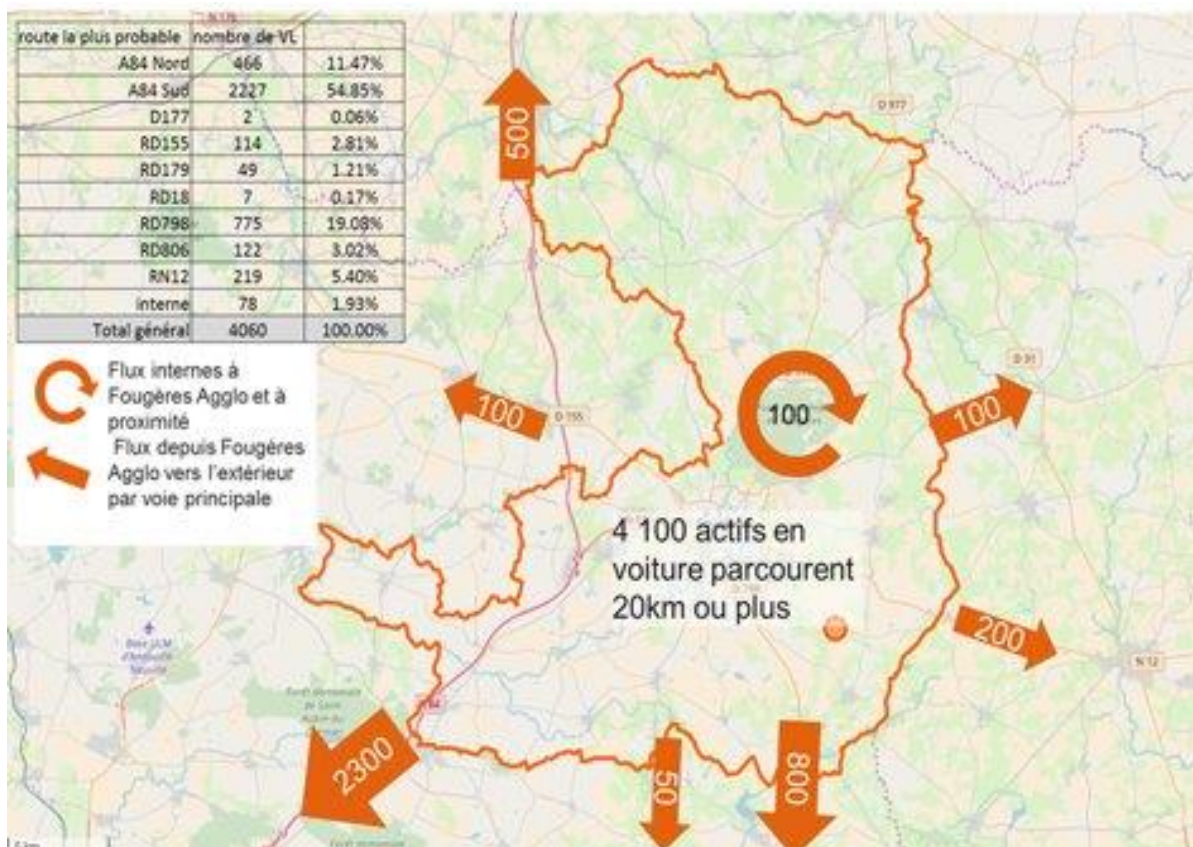
Seuls les flux effectués en voiture sont conservés avec un tri sur la variable TRANS = 4.

Les flux sortants du département (ou département limitrophe si à proximité du territoire) sont regroupés par département (somme sur la variable IPONDI, qui correspond au poids de la ligne par rapport à l'échantillon INSEE).

À chaque destination est attribuée une route préférentielle pour l'atteindre depuis le territoire.

La somme par axe de la variable IPONDI donne le nombre de personnes empruntant l'axe en voiture pour sortir du territoire en se rendant au travail.

Schéma et table des volumes domicile-travail de plus de 20km par axe sortant de Fougères Agglomération (Arcadis, 2018)



4.5 Méthodologie de réalisation d'une carte des flux domicile-travail

4.5.1 Extraction de la base des flux domicile travail

La première étape consiste à extraire l'ensemble des flux navettes domicile-travail que l'on souhaite étudier depuis la base la plus récente de l'INSEE.

Pour l'exemple dans cette méthode, nous avons extrait tous les flux 2013 :

- en lien avec le département de l'Ille-et-Vilaine (commune de départ et/ou commune d'arrivée à l'intérieur du département).
- de plus de 20 km (distance à vol d'oiseau entre commune de départ et commune d'arrivé)

Accueil > Statistiques > Mobilités professionnelles en 2014 : déplacements domicile - lieu de travail

Mobilités professionnelles en 2014 : déplacements domicile - lieu de travail

BASES DE DONNÉES
Paru le : 29/06/2017
> Imprimer

Recensement de la population - Base flux de mobilité

La base sur les flux de mobilité des « déplacements domicile-travail » fournit, pour l'ensemble des communes (France métropolitaine et DOM), les effectifs correspondant aux croisements du lieu de résidence avec le lieu de travail.

TÉLÉCHARGEMENT DOCUMENTATION DICTIONNAIRE DES VARIABLES

- Les données 2014 sont diffusées selon la géographie en vigueur au 1^{er} janvier 2016.
- En complément des données, la base comprend plusieurs onglets : la liste des variables et la documentation générale.
- Les bases en téléchargement sont au format Excel (XLS) et texte (TXT).

Niveau géographique : ensemble des communes - France hors Mayotte. Pour Paris, Lyon et Marseille les données sont disponibles au niveau arrondissement municipal (ARM) uniquement. Les données communales correspondantes sont à reconstituer.

Mobilités professionnelles en 2014 : déplacements domicile - lieu de travail

(xls, 2 Mo) (txt, 8 Mo)

<https://www.insee.fr/fr/statistiques/2862065>

Nota : les trajets internes sont extraits 2 fois, ne pas oublier de supprimer les doublons.

La méthode développée ici se base sur celle testée par la DDTM35, elle-même issue d'une méthode développée par l'Agence d'urbanisme de Mulhouse

4.5.2 Récupération et association des coordonnées des communes

Ensuite il convient d'associer à chacune des communes de la base précédemment constituée ses coordonnées géographiques.

Pour cela nous avons choisi d'associer les coordonnées de leurs mairies respectives (ici nous avons travaillé en Lambert 93 mais cela fonctionne également en WGS 84).

Ces données peuvent être téléchargées via le lien en bas de page sous différents formats (.geojson, .shp, .csv...).

Il convient de renseigner latitude et longitude dans des champs différent et non sous forme agrégée.

A ce stade nous avons une table avec la structure de l'image ci-contre. Pour la suite il convient d'enregistrer ce fichier au format .csv

ORICODGEO	CoordX_ORI	CoordY_ORI	DESCODGEO	CoordX_DES	CoordY_DES	FLUX_DT
14003	426171,7	6911136,5	35238	351870,4	6789645,9	4,72
14047	430522,7	6915090,5	35238	351870,4	6789645,9	4,19
14054	408034,5	6873298	35240	343264,2	6788795,8	5,25
14068	457715,6	6909096,8	35238	351870,4	6789645,9	4,67
14076	459665,6	6908265,2	35238	351870,4	6789645,9	3,7
14097	461689,5	6885485,9	35093	327270,2	6848879,8	4,74
14101	451093,5	6902060,5	35024	355049,9	6797061,9	5
14118	454305,7	6903286,3	35006	390673,5	6781119	3
14118	454305,7	6903286,3	35024	355049,9	6797061,9	3,4
14118	454305,7	6903286,3	35051	357633,7	6790032,5	4,71
14118	454305,7	6903286,3	35066	349644,7	6781441,7	3,25
14118	454305,7	6903286,3	35210	345171,6	6793768,8	1,01
14118	454305,7	6903286,3	35229	383902,4	6787991,9	2,02
14118	454305,7	6903286,3	35238	351870,4	6789645,9	19,35
14118	454305,7	6903286,3	35253	373722	6804561,2	3
14118	454305,7	6903286,3	35288	331252,9	6850255,4	7,25
14118	454305,7	6903286,3	35360	386945,1	6788681,5	3,84
14123	449006,7	6909345,5	35051	357633,7	6790032,5	8,31
14125	453505,8	6908941,7	35238	351870,4	6789645,9	5
14143	422157,5	6894531,2	35238	351870,4	6789645,9	5,11
14174	420572,0	6957041,4	35047	345471,1	6770089,0	4

https://datanova.legroupe.laposte.fr/explore/dataset/laposte_hexasmal/export/?disjunctive.code_commune_insee&disjunctive.nom_de_la_commune&disjunctive.code_postal&disjunctive.libell_d_acheminement&disjunctive.ligne_5

4.5.3 Constitution de la table itinéraire à l'aide d'OSRM batch routing

Le principe est maintenant d'associer à chaque couple origine-destination l'itinéraire routier le plus « court » qui les relie.

Pour cela, il faut importer le fichier csv sur l'outil disponible à cette adresse: <https://app.dogeo.fr/OSRM-Batch-Routing/>

On renseigne à quelle colonne correspond quelle coordonnée. Bien penser à définir le système de projection des coordonnées utilisé (ESPG: 4326 pour du WGS 84, ESPG: 2154 pour du L93). Il ne reste plus qu'à exporter.

Il faut savoir que les exports d'itinéraires ne sont possibles que sur le réseau français, l'outil ne retournera pas les flux d'une commune française vers une commune étrangère.

Une fois l'export terminé, on récupère le fichier .geojson des itinéraires ainsi qu'un fichier .csv avec les itinéraires qui n'ont pas pu être calculés.

Import des données

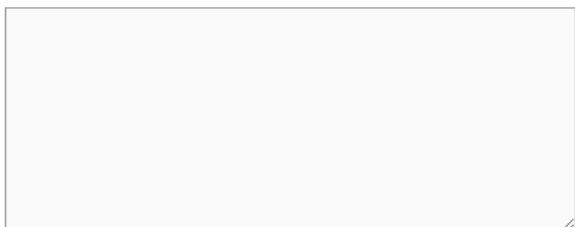
Encodage du fichier
 UTF-8 ▼

Projection des données
 EPSG:4326 ▼

Origine		Destination	
X/Long ▼	Y/Lat ▼	X/Long ▼	Y/Lat ▼

Calculer les itinéraires

Aperçu des données ()

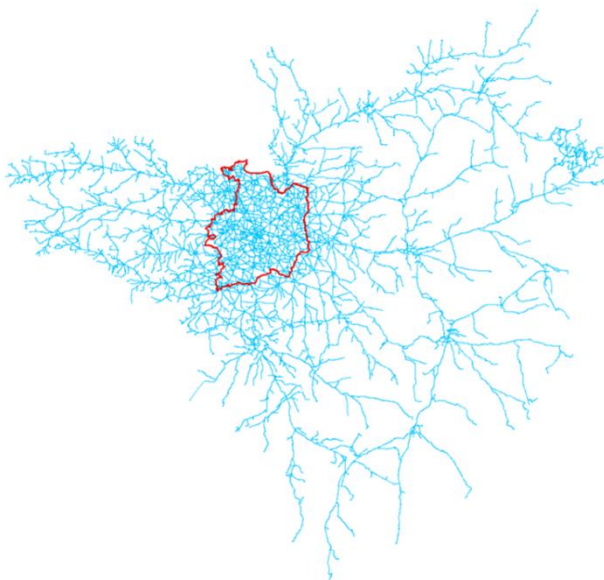


EXPORTER EN GEOJSON 0 Itinéraires calculés

4.5.4 Traitement du fichier à l'aide d'un logiciel SIG

On peut ouvrir le fichier obtenu à l'aide du logiciel QGIS. L'image ci-contre représente les itinéraires obtenus. Pour faciliter les différents traitements par la suite, il est préférable d'enregistrer le fichier au format .shp (compatible avec tous les logiciels SIG).

Afin d'alléger le fichier, nous avons découpé le fichier des itinéraires avec celui du département d'Ille-et-Vilaine.

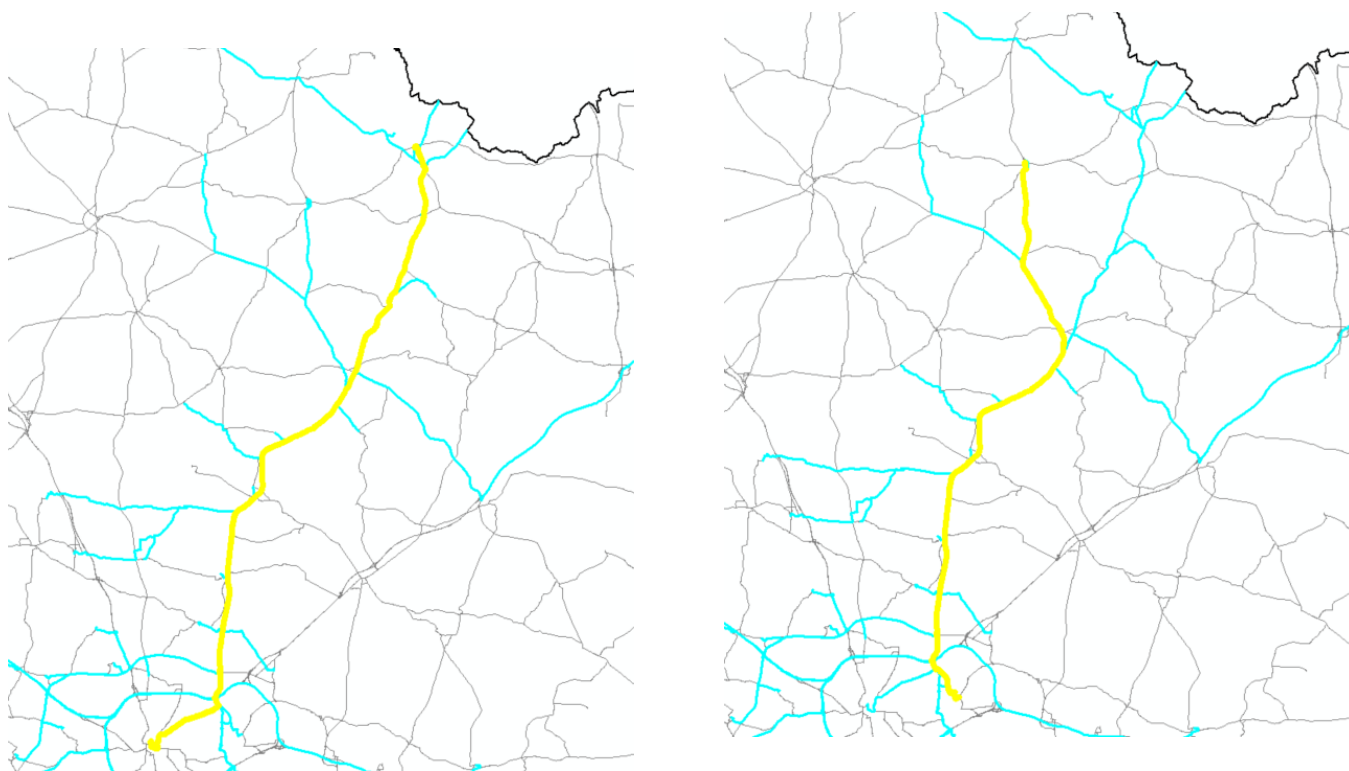


4.5.5 Séparation des différents tronçons de l'itinéraire

En l'état actuel, nous ne pouvons pas évaluer les volumes des flux sur les tronçons routiers. En effet les itinéraires empruntant des tronçons routiers communs ne peuvent pas être mis en relation comme en témoigne les images ci-dessous

L'idée maintenant est de pouvoir additionner les volumes des itinéraires sur les tronçons routiers communs. Pour cela, on utilise l'outil de traitement « exploser les lignes » sur QGIS que l'on peut trouver facilement via la boîte à outil de traitement.

Cet algorithme peut générer un nombre très important d'entités, avant réaliser cette opération, il est fortement conseiller d'épurer la table de données des informations inutiles, notamment certains champs (FID, Shape, ORICODGEO...), la seule donnée importante à garder dans notre cas est le volume de flux DT.



4.5.6 Création d'un fichier sans doublons

Une fois le traitement « exploser les lignes » effectué, nous obtenons un .shp contenant un nombre très important d'entités. Chaque itinéraire représenté par une polyligne auparavant a été séparé en plusieurs tronçons qui la composait, chacun de ces tronçons possède maintenant l'ensemble des attributs de l'itinéraire (notamment le volume de flux).

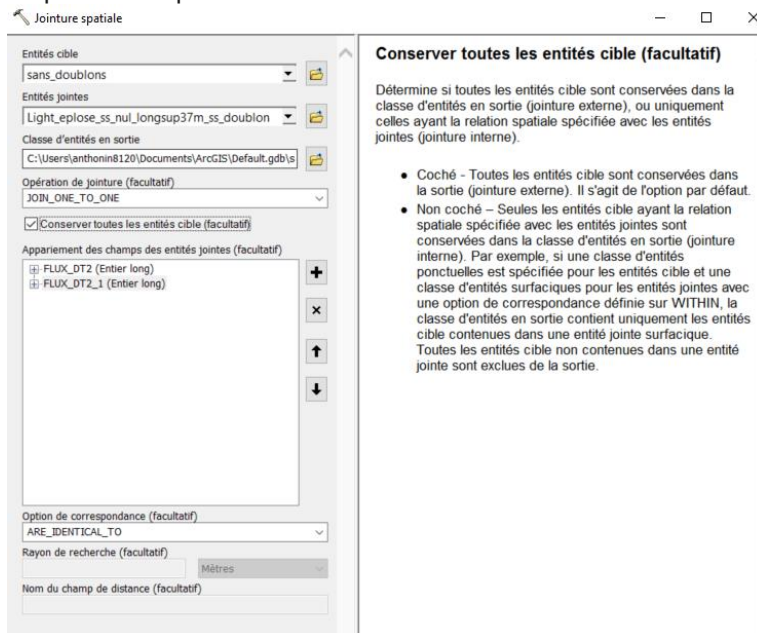
On va maintenant agréger les doublons géométriques pour créer un .shp dans lequel chaque tronçon unique aura pour attribut la somme des volumes de flux DT de tous les tronçons superposés géographiquement. Pour cela on utilise l'outil de traitement « supprimer les doublons » sur QGIS.

4.5.7 Jointure spatiale des entités

Afin d'attribuer à chaque tronçon du .shp sans doublons que l'on vient de créer, on peut utiliser l'outil de d'analyse « jointure spatiale ». Dans notre exemple nous avons utilisé cet outil sous ArcGIS, mais il est également disponible sous QGIS.

Dans cet outil,

- on prend le shp sans doublon en entités cible



- on prend le shp des tronçons éclatés en entités jointes
- on prend le paramètre de jointure JOIN_ONE_TO_ONE
- on apparie le champ de flux DT en cliquant droit sur le champs et en choisissant la règle de combinaison « somme »
- on prend l'option de correspondance ARE_IDENTICAL_TO

4.5.8 Finition de la carte

Une fois cette opération réalisée, il ne reste plus qu'à travailler la symbologie du fichier pour obtenir une représentation des volumes de flux DT sur notre réseau comme sur la carte ci-dessous.

