

Utilisation de l'application Traceur de mobilité FabMob (test bêta)

Le site du projet : <https://oultim.frama.site/>
mise à jour du 28 août 2019

Contexte et objectifs du test	1
Installation	2
Support	2
Evaluation	3
Principe de fonctionnement	3
I. Accepter les conditions d'utilisation et choisir un nom d'utilisateur	4
II. Quatre écrans	4
1. Diary / Journal	5
2. Dashboard / Tableau de bord	7
3. Enquêtes / Surveys	8
4. Profil	10
SIG en ligne (GrfMap)	11

Emission User Timeserie

Colorations

Classification Intervalles

Sélectionner un champ

Vitesse

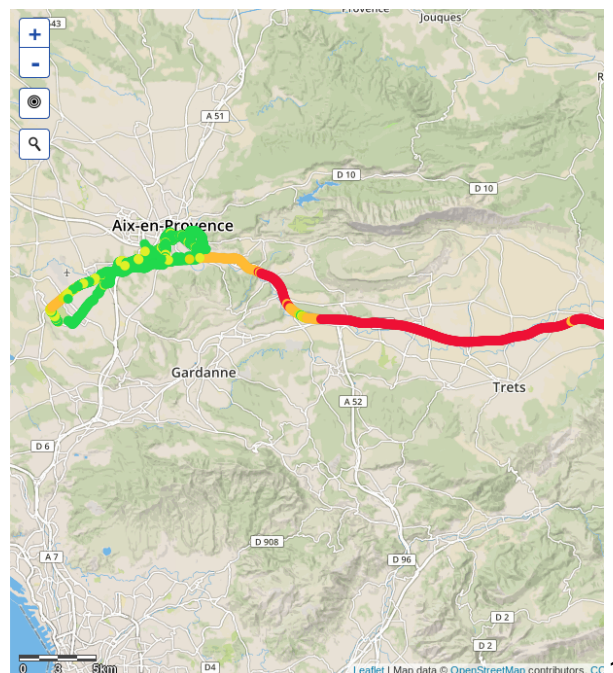
Intervalles

5

>= Min	< Max	Répartition	Couleur
4	11	1925	■
11	18	527	■
18	25	72	■
25	32	376	■
32	39	2170	■

Calculer la répartition

Sauvegarder Appliquer



Contexte et objectifs du test

La [Fabrique des Mobilités](#) est une association soutenue par l'ADEME qui vise à développer des communs dans le domaine de la mobilité, notamment logiciels libres. La [Fabrique des Mobilités](#) se donne pour objectif d'avancer concrètement en 2019 sur le sujet et financera avec le soutien de ses partenaires la mise en œuvre d'un projet Preuve de Concept d'un outil entièrement open source pour le recueil, le partage et l'analyse de traces individuelles de mobilité issues de smartphones.

Le projet a démarré en février 2019, l'équipe est constituée de Patrick Gendre, chef de projet, Fouad Khodja, développeur back-end, et Yann Prime, développeur front-end, tous deux de la société Icia / VisitMoov. Nous avons choisi de nous appuyer sur un [logiciel libre existant](#) : l'application [e-mission](#) développée à Berkeley au labo EECS par [Shankari K.](#)

La 1ère phase [d'évaluation technique des logiciels e-mission](#) s'est terminée en avril 2019. A ce stade du projet (février 2019), l'application était un simple démonstrateur avec pour objectif d'analyser techniquement les logiciels d'e-mission et la faisabilité de les adapter pour une Preuve de Concept sur un site pilote. En particulier, l'application n'était pas traduite en français, publiée pour Android seulement, avec quasiment pas d'évolution du code de e-mission; plusieurs fonctionnalités n'étaient pas opérationnelles dans le contexte du démonstrateur.

Pour la 2ème phase de test de juin à septembre, l'application est:

- publiée sur les stores Android et iOS
- le code (forké et adapté) sera publié sur github : [serveur](#) et [appli](#)

Emission User Timeserie

Colorations

Classification Intervalles

Sélectionner un champ

Vitesse

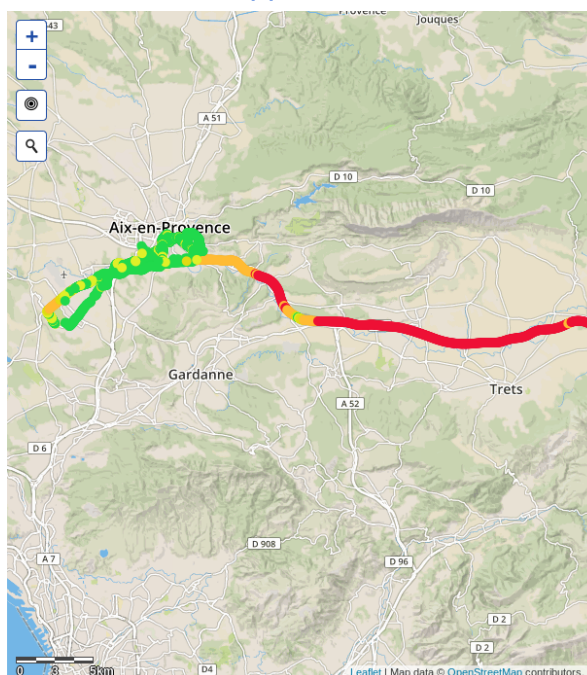
Intervalles

5

>= Min	< Max	Répartition	Couleur
4	11	1925	■
11	18	527	■
18	25	72	■
25	32	376	■
32	39	2170	■

Calculer la répartition

Sauvegarder Appliquer



- complétée sur plusieurs points:
 - authentification de l'utilisateur
 - correction du mode de transport et saisie du motif de déplacement
 - diffusion d'enquêtes et de notifications ciblées aux utilisateurs
 - traduction de l'appli en français
 - accès aux données enrichi via le Web SIG grf map publié en open source (reste à faire)
- Les trois derniers points sont ajoutés après le début des tests.

Installation

cf. la page <https://oultim.frama.site/install> et <https://fabmob.readthedocs.io/en/latest/use/FAQ/>

L'application est publiée sur les Stores Android et iOS, pour l'instant et au moins pendant l'été 2019, en version de test, pas encore comme une application publique.

Pour cette phase de test, vous aurez reçu une invitation par e-mail vous donnant un lien pour installer l'application depuis le [Google Play Store](#) ou l'App Store ([TestFlight](#)).

L'installation implique (si vous ne l'avez pas déjà fait) de [créer un compte sur Fabrique des Mobilités](#), qui vous donnera accès aussi au [wiki de la FabMob](#) et au chat.

Emission User Timeserie

Colorations

Classification Intervalles

Sélectionner un champ

Vitesse

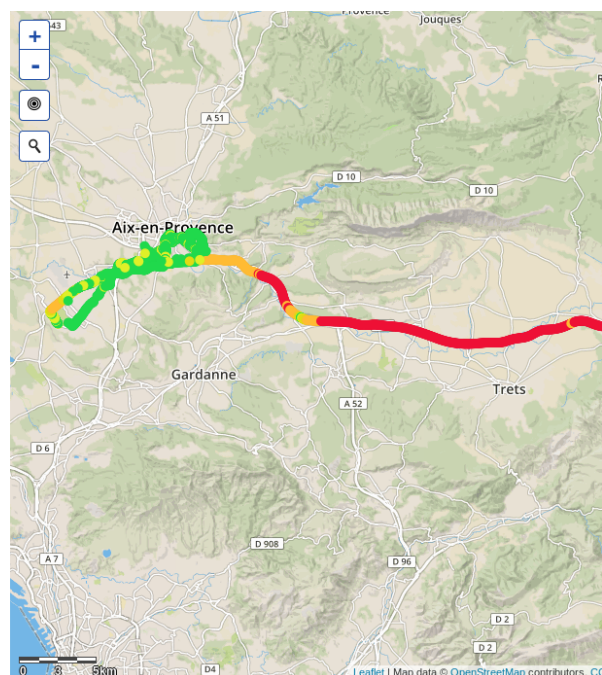
Intervalles

5

>= Min	< Max	Répartition	Couleur
4	11	1925	Vert
11	18	527	Jaune
18	25	72	Orange
25	32	376	Rouge
32	39	2170	Rouge

Calculer la répartition

Sauvegarder Appliquer



Support

En cas de difficulté d'utilisation ou de questions techniques, n'hésitez pas à nous contacter par mail à traceur.fabmob@gmail.com (et éventuellement ensuite on pourra s'appeler si besoin).

Utilisez aussi [github](#) pour faire remonter les questions et les problèmes, concernant [l'application mobile](#) ou éventuellement [le serveur](#). Vous pourrez le faire en français, nous nous chargerons de faire remonter à Shankari les points à traiter à son niveau. Il sera possible de laisser de laisser votre avis via le Store Android ou Apple, Nous avons complété la [documentation de e-mission](#) par cette notice et par une petite [Foire aux Questions sur l'utilisation de l'appli](#).

Evaluation

Afin de tirer au maximum parti de ces tests, nous souhaitons vous interroger sur vos attentes et votre retour d'expérience, sur la base de [cette trame d'évaluation](#), que vous pourrez aussi renseigner vous-même si ça vous convient mieux. Merci d'avance !

Principe de fonctionnement

Les traces brutes sont recueillies sur le téléphone avec une première détection grossière de l'activité (modes vélo, marche, véhicule) effectuée par l'OS (Android/iOS), puis envoyées au serveur e-mission qui re-traite et qualifie les traces pour en faire des

Emission User Timeserie

Colorations

Classification Intervals

Sélectionner un champ

Vitesse

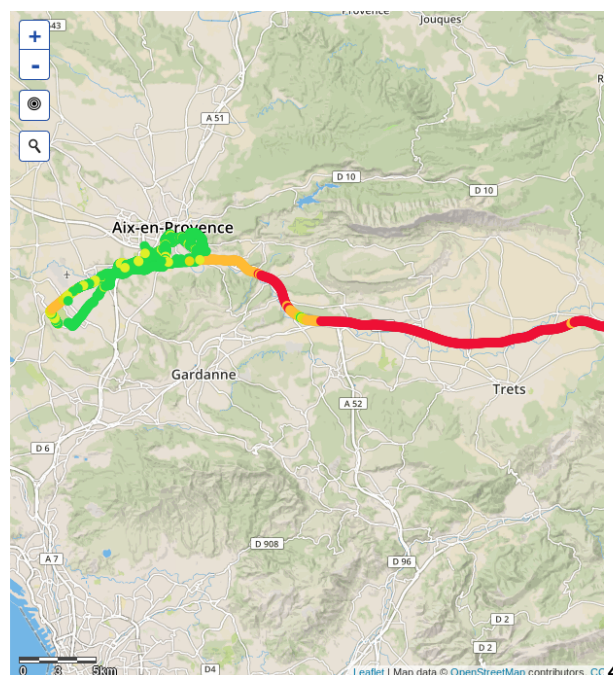
Intervals

5

>= Min	< Max	Répartition	Couleur
4	11	1925	Vert
11	18	527	Jaune
18	25	72	Orange
25	32	376	Rouge
32	39	2170	Rouge

Calculer la répartition

Sauvegarder Appliquer



données de déplacement. Le pipeline de traitement peut être déclenché sur demande par les gestionnaires de l'application, en pratique il est lancé chaque nuit.

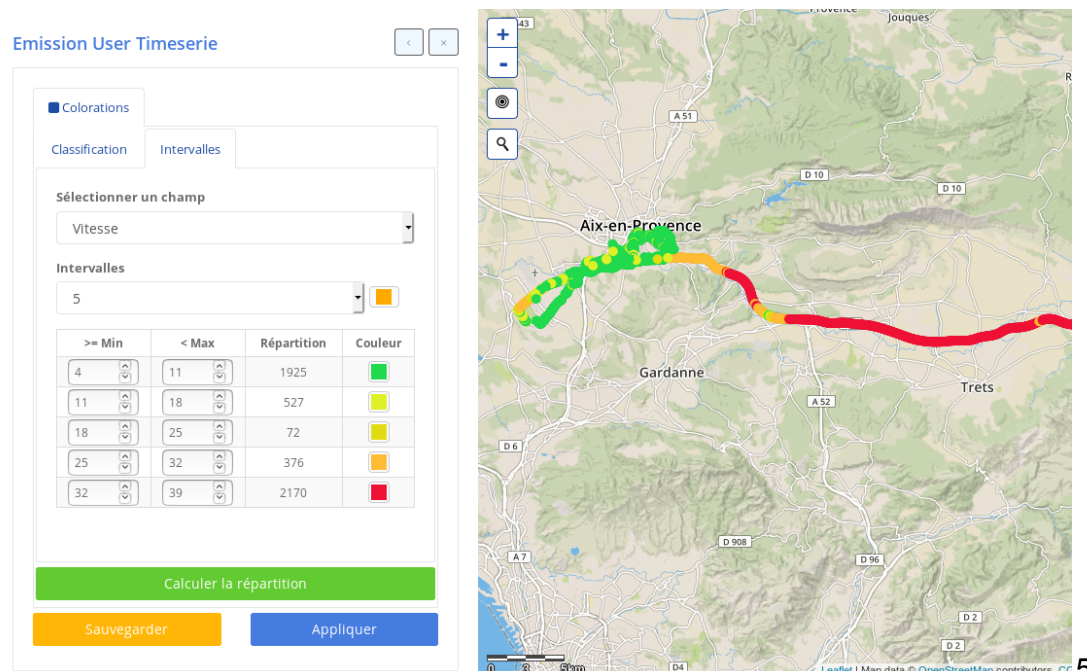
Les données de déplacement sont découpées en :

- déplacements ("trips"), quand la localisation reste longtemps au même endroit (5', configurable) ou quand l'appli est fermée ; les points de départ et d'arrivée sont appelés "places".
- trajets ("sections") ; les points de départ et d'arrivée sont appelés "stops".

La détection des modes de TC (bus, train...) dépend des données d'arrêt de Transport Collectif disponibles sur OpenStreetMap : le principe est de considérer qu'une partie d'itinéraire (section) qui part près d'un arrêt et arrive près d'un arrêt de TC trouvé dans OSM est effectuée en bus ou en train, et pas en voiture. Dans la dernière version publiée fin août, on distingue les modes Train, Métro, Tramway, et "Light Rail" (pas utilisé en France), auparavant confondus ; le TGV est regroupé avec l'avion.

Cf. <https://oultim.frama.site/blog/des-traces-aux-deplacements>

Utilisation de l'application mobile



I. Accepter les conditions d'utilisation et choisir un nom d'utilisateur

Quand on lance l'app pour la 1ère fois, un petit texte de présentation s'affiche et on demande un nom d'utilisateur et un mot de passe.

Les conditions d'utilisation sont encore très "basiques" pour ce test :

- les données ne seront pas diffusées à des tiers, ni utilisées pour aucune étude
- les utilisateurs peuvent télécharger leurs données individuelles
- les utilisateurs peuvent consulter leurs données via l'appli
- les administrateurs ont accès à l'ensemble des données (elles ne sont pas cryptées)
- les données seront supprimées à l'issue des tests

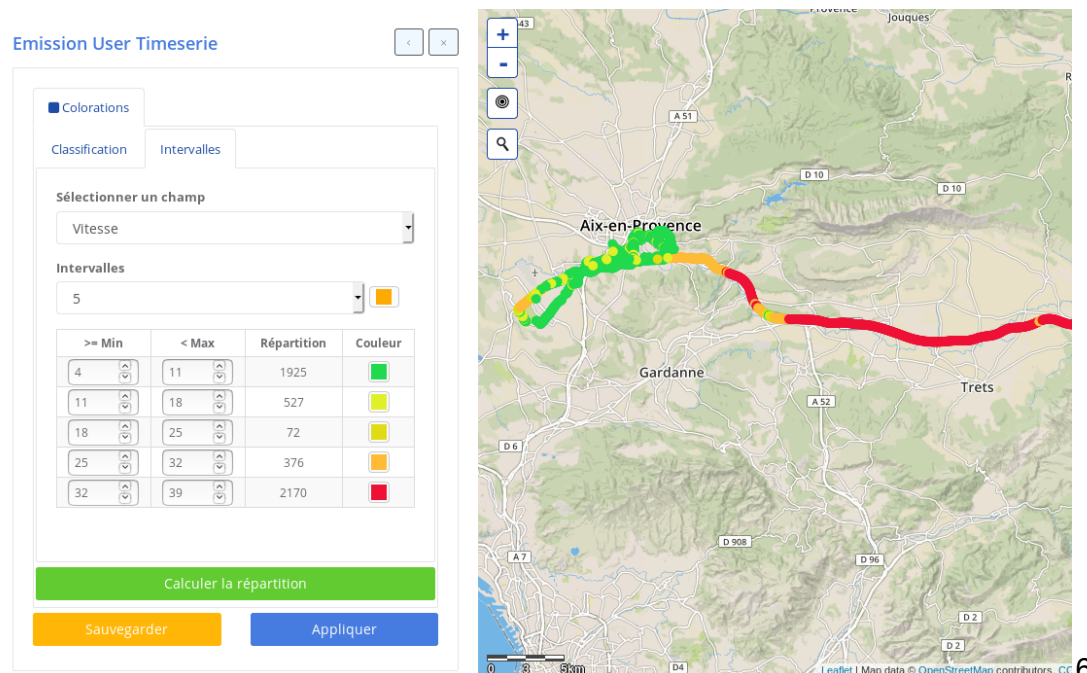
Les tests ont aussi pour objectif de préciser les conditions d'utilisation, selon le cas d'usage; nous pensons nous s'inspirer des travaux de [la FING pour MesInfos](#) et de [Digital Catapult](#) .

Par ailleurs, l'utilisation de l'application implique aussi d'**autoriser l'application à accéder aux données du téléphone, notamment aux données de localisation, y compris quand l'application est en tâche de fond**. L'application est conçue pour consommer assez peu de batterie.

La tracking ne fonctionne bien que **si le wifi et le réseau de données et bien sûr la localisation GPS sont activés**.

Par ailleurs il est toujours possible de couper le tracking, soit en désactivant la localisation sur le téléphone, soit simplement en ne lançant pas l'application quand vous allumez votre téléphone.

Il n'est pas recommandé (mais possible) que plusieurs utilisateurs se connectent successivement sur l'application sur le même téléphone.



Il est possible aussi qu'un même utilisateur installe l'application sur deux téléphones, à condition néanmoins qu'il utilise l'application successivement sur l'un ou l'autre (en effet le logiciel suppose que l'utilisateur est à un endroit à la fois et il sera difficile de tracker un utilisateur qui envoie des positions de 2 endroits à la fois!).

II. Quatre écrans

L'application a été internationalisée et traduite en français le 30/6. La langue affichée est celle du téléphone, français ou anglais sinon (l'italien est aussi disponible depuis peu). Il y a 4 écrans ; quand l'app est en cours de déplacement, s'affiche une carte du trajet en cours où il est possible de signaler et localiser un incident.

Emission User Timeserie

Colorations

Classification Intervalles

Sélectionner un champ

Vitesse

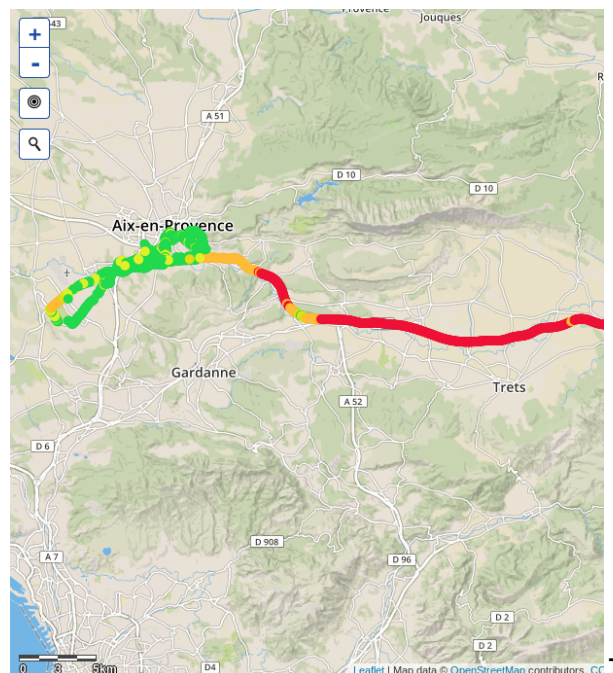
Intervalles

5

>= Min	< Max	Répartition	Couleur
4	11	1925	■
11	18	527	■
18	25	72	■
25	32	376	■
32	39	2170	■

Calculer la répartition

Sauvegarder Appliquer



1. Diary / Journal

Emission User Timeserie

Colorations

Classification Intervalles

Sélectionner un champ

Vitesse

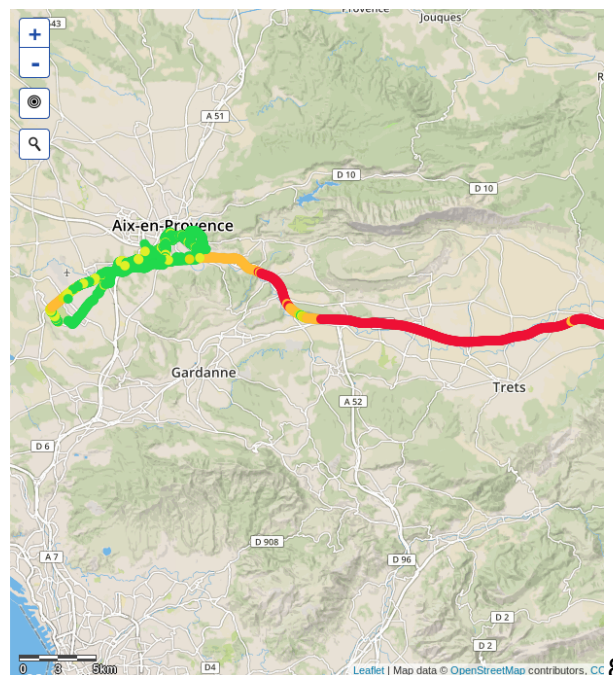
Intervalles

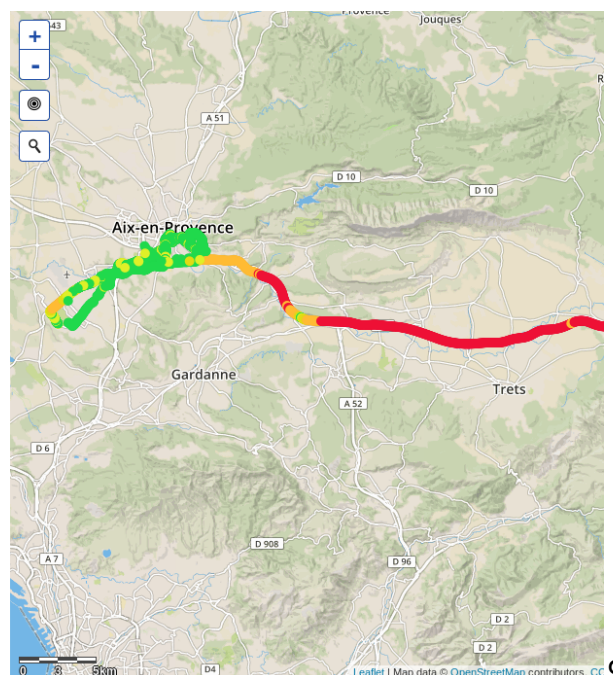
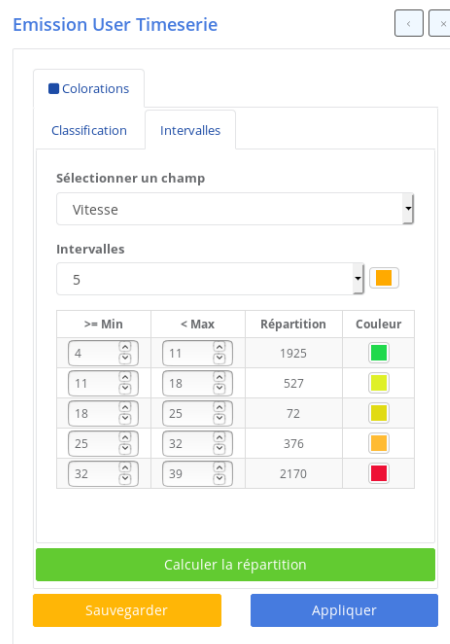
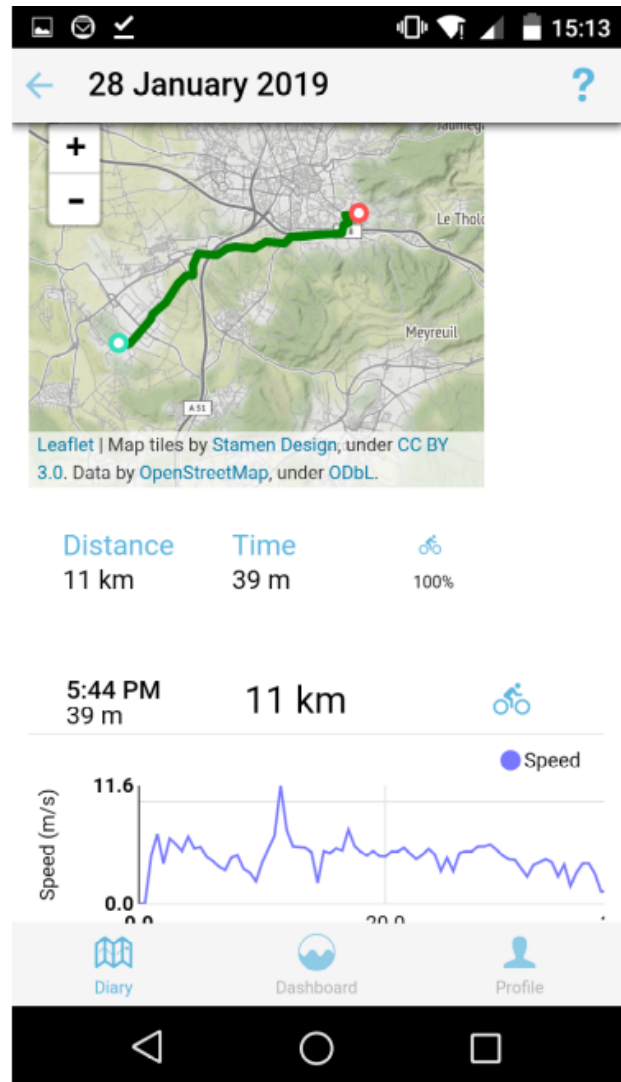
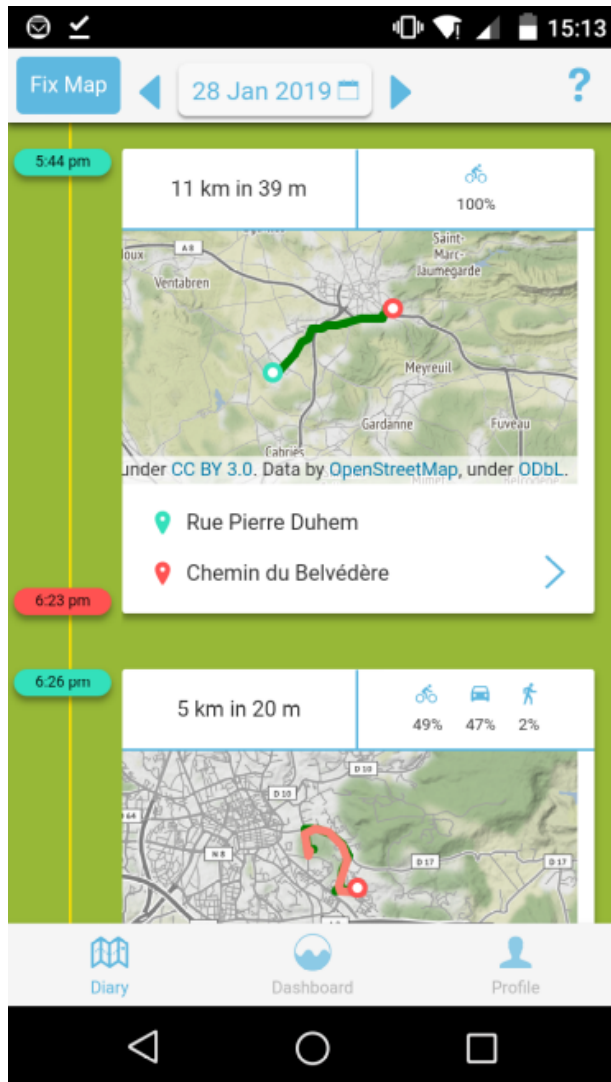
5

>= Min	< Max	Répartition	Couleur
4	11	1925	■
11	18	527	■
18	25	72	■
25	32	376	■
32	39	2170	■

Calculer la répartition

Sauvegarder Appliquer





Cet onglet présente jour par jour les déplacements recueillis (écran à gauche); déplacement par déplacement (écran à droite); si on clique sur un déplacement on voit le détail, les vitesses sont en m/s).

On peut choisir la date. Le bouton fix map permet de rafraîchir l'affichage de la carte. L'aide (?) montre l'enchaînement des actions possibles; elle est affichée au 1er lancement de l'app.

L'écran Diary est complété par 2 boutons MODE et PURPOSE qui permettent à l'utilisateur de choisir un mode de transport et un motif dans une liste ; il est possible de choisir "Other" pour ajouter un nouveau mode ou motif. La liste pourra bien sûr être configurée selon l'application, et traduite.

Emission User Timeserie

Colorations

Classification Intervalles

Sélectionner un champ

Vitesse

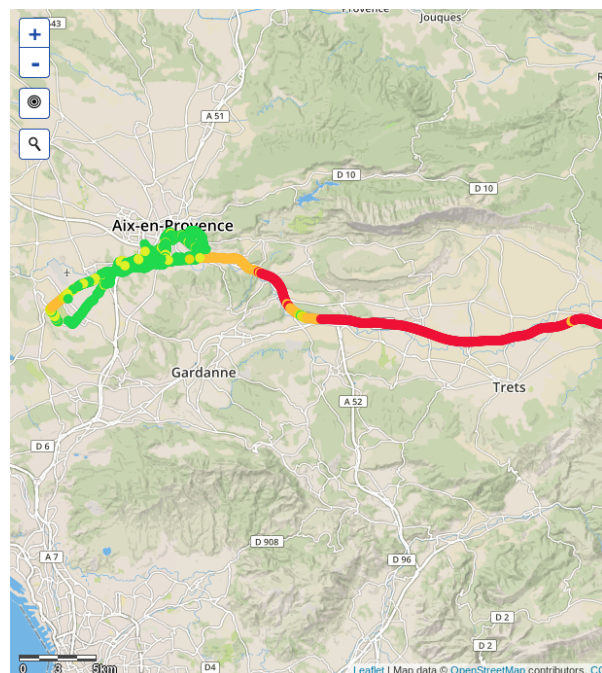
Intervalles

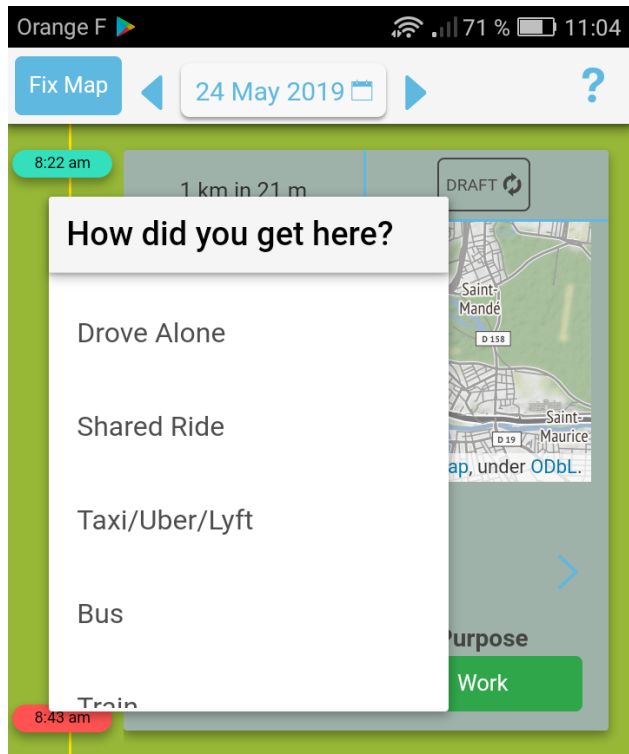
5

>= Min	< Max	Répartition	Couleur
4	11	1925	■
11	18	527	■
18	25	72	■
25	32	376	■
32	39	2170	■

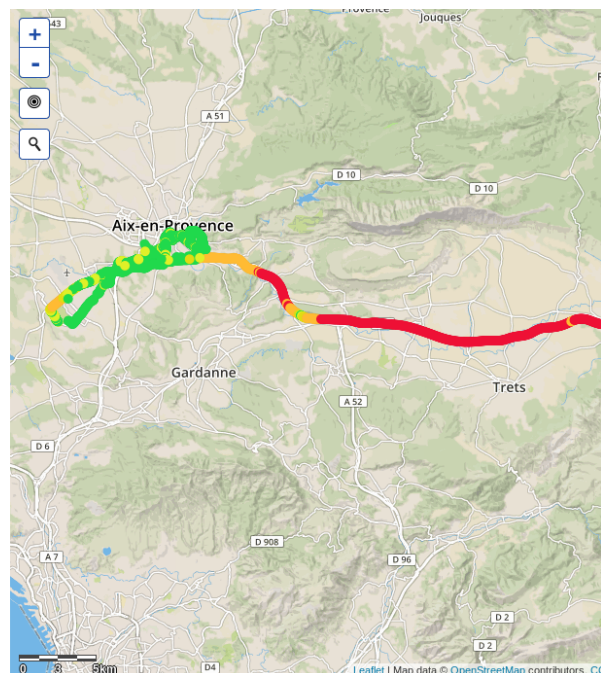
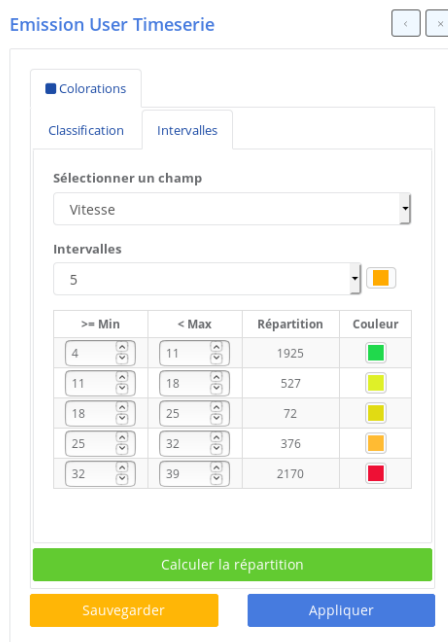
Calculer la répartition

Sauvegarder Appliquer





Le trajet est affiché en gris (DRAFT) tant qu'il n'est pas été traité par le serveur, et que sont affichées les données brutes recueillies par l'app. Après traitement (chaque nuit) par le serveur, les données brutes sont ensuite remplacées par des données qualifiées, le cas échéant certaines traces sont supprimées (typiquement des trajets très courts). Néanmoins toutes les données brutes restent en base de données et peuvent être étudiées si besoin. De même, les modes et motifs saisis par l'utilisateur n'écrasent pas les modes détectés par l'application (qui sont évidemment moins détaillés: on ne sait pas détecter le covoiturage ou un déplacement en trottinette par exemple). **Dans la version actuelle de l'application, les modes et motifs**



saisis ne sont pas utilisés (pour le tableau de bord), mais sont stockés en base attachés à un déplacement et peuvent analysés.

Emission User Timeserie

Colorations

Classification Intervalles

Sélectionner un champ

Vitesse

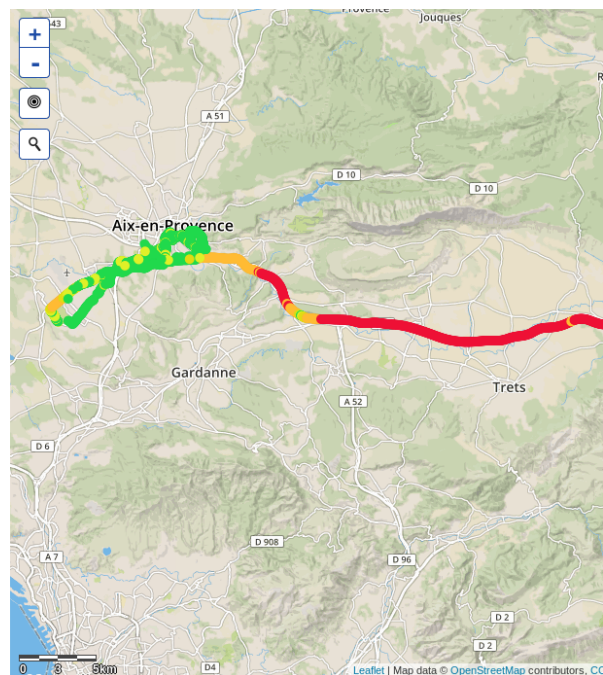
Intervalles

5

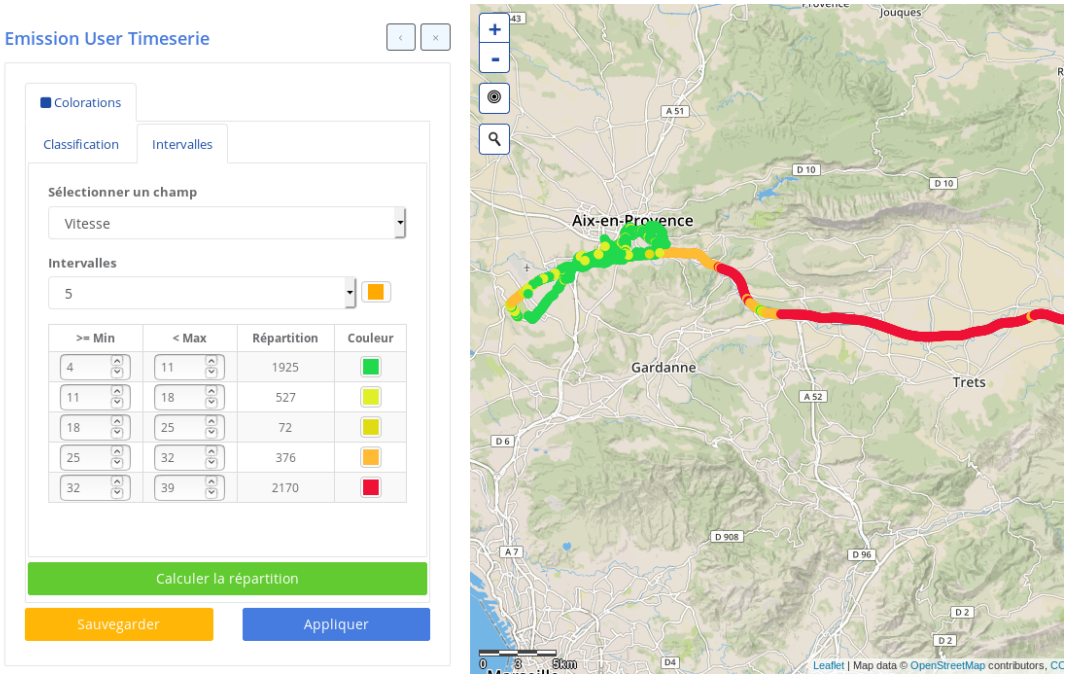
>= Min	< Max	Répartition	Couleur
4	11	1925	■
11	18	527	■
18	25	72	■
25	32	376	■
32	39	2170	■

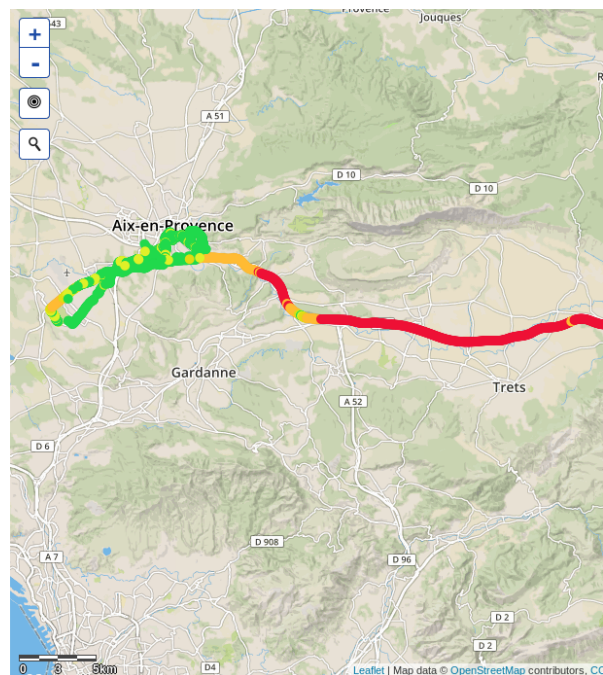
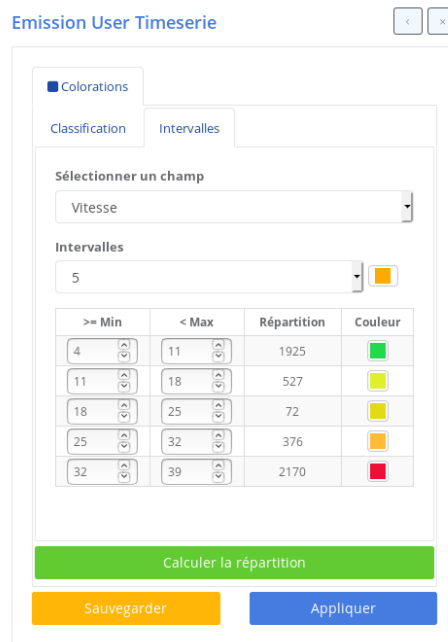
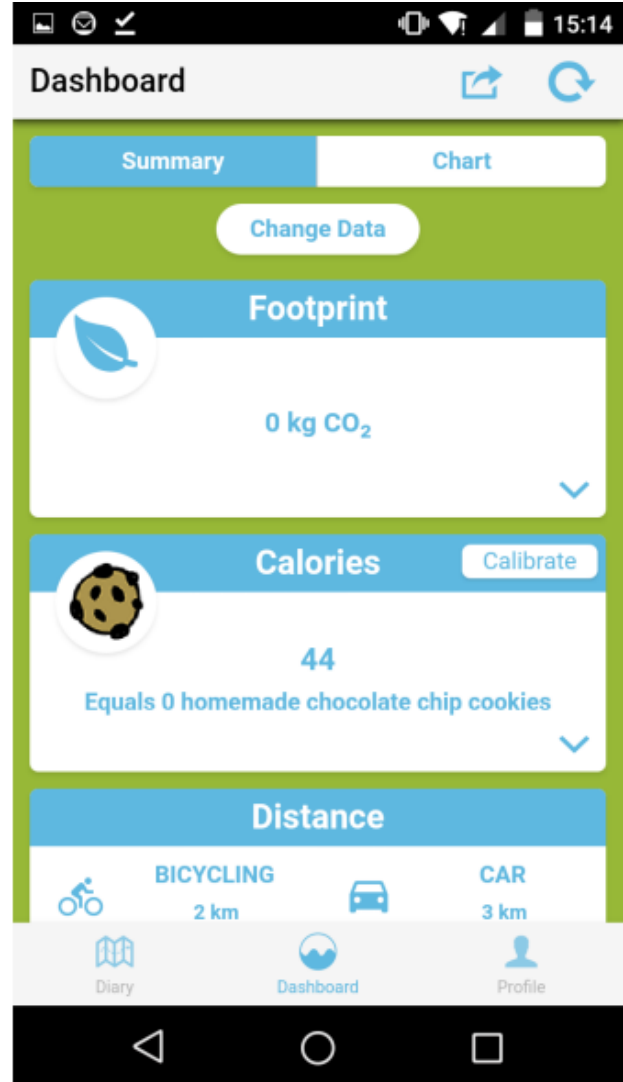
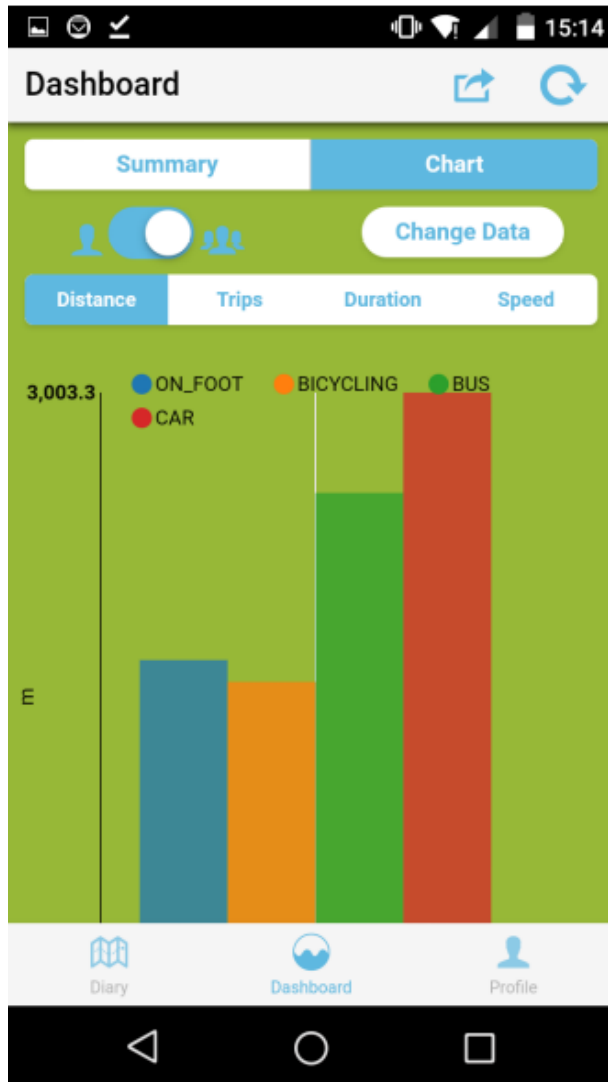
Calculer la répartition

Sauvegarder Appliquer



2. Dashboard / Tableau de bord





Cet onglet affiche des indicateurs, sous forme chiffrée: émission de CO2, Calories, distance parcourue par mode.

L'interface est à améliorer (on a [noté ici](#) des propositions que nous implémentons progressivement) mais cela donne une idée du type d'indicateurs que l'on peut fournir.

Le calcul des émissions de CO2 a été mis à jour le 4 juillet 2019, grâce à une contribution du DFKI à Berlin.

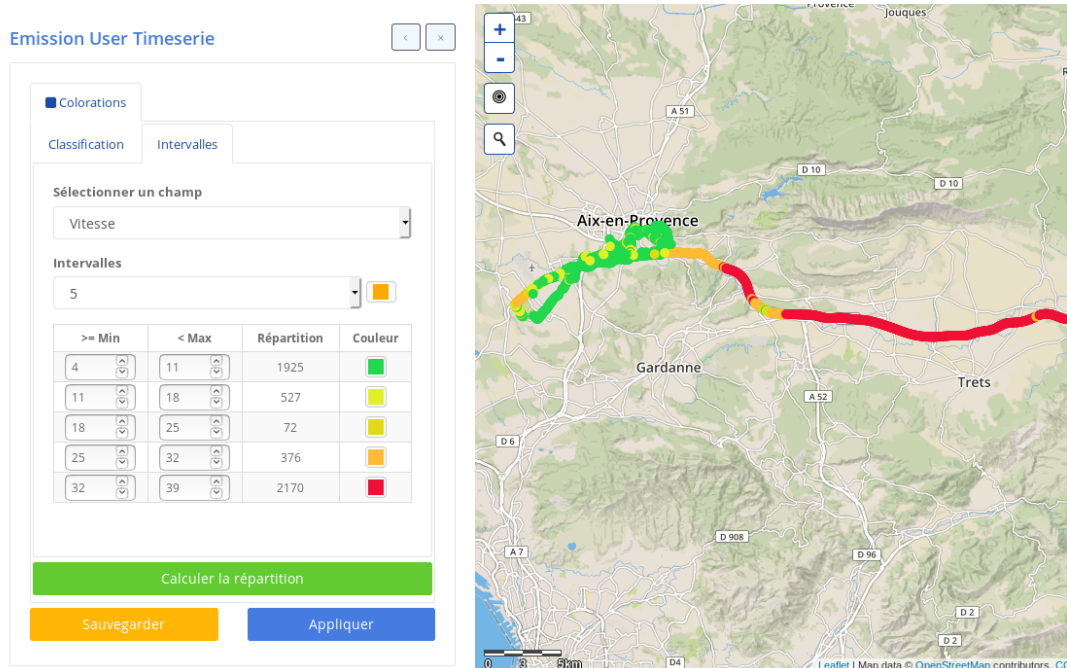
Les indicateurs correspondent à la période choisie (bouton "changer dates"). Quand on clique sur "changer dates", on choisit le début et la fin de la période utilisés pour tous les calculs, et la fréquence de cumul utilisés pour les graphes; il faut **cliquer sur "get/ok"** en haut à droite pour récupérer les indicateurs calculés.

L'onglet chart/graphiques représente les données (uniquement pour les indicateurs du bas, pas CO2 ni calories) sous forme graphique, un onglet par indicateur (nombre de km par mode, nombre de déplacements, durée, vitesse). Le bouton en haut à gauche permet de choisir si on veut afficher les **indicateurs individuels ou agrégés pour l'ensemble des utilisateurs**. Les dates de calcul sont les mêmes que pour les indicateurs et on peut changer la fréquence de cumul des données.

A noter que si vous cliquez sur une barre d'un histogramme, l'app affiche l'onglet journal avec le jour correspondant au début de la période pour la barre cliquée.

3. Enquêtes / Surveys

Cet écran a été ajouté début juillet. Il permet gérer de tester le mécanisme d'envoi d'enquêtes par le serveur.



Pour ce test, nous avons choisi d'utiliser l'outil [LimeSurvey](#) plutôt que d'autres logiciels utilisés jusqu'ici en association avec e-mission (qualtrics, survey monkey, Google forms), parce que c'est un logiciel libre, et parce qu'il est bien plus simple à intégrer dans l'application que enketo, en cours d'intégration à e-mission par l'université de Sydney.

LimeSurvey peut être installé sur un serveur, mais il existe aussi une offre hébergée payante : nous avons donc ajouté aux conditions d'utilisation que des informations personnelles sont stockées dans l'outil d'enquêtes (au minimum l'identifiant uuid de l'utilisateur).

Le déclenchement de l'enquête se fait côté serveur ; on définit par configuration (dans [emission/net/ext_service/push](#)) la requête qui permet de sélectionner les utilisateurs à interroger sur la base 3 critères : l'OS de leur téléphone (platform), un nombre de passages dans une zone (polygone) avec choix des modes et de la période, ou une requête complexe sur les déplacements (par. ex. ceux qui fait plus de 15km à pied la semaine dernière). Pour le test nous avons défini comme requête les utilisateurs ayant fait plus de 10 km en voiture au cours du mois de juin. Il faut également bien sûr créer le formulaire d'enquête dans l'outil LimeSurvey, qui permet au besoin de traduire les questions en plusieurs langues. Pour plus d'explications [voir la doc e-mission](#).

Les utilisateurs reçoivent une notification s'ils correspondent à la requête. S'ils n'ont pas répondu à la notification (par ex. parce que leur téléphone était éteint lors de la notification), l'écran Enquêtes leur permet de répondre plus tard tant que l'enquête n'est pas terminée.

- L'écran liste les enquêtes en cours qui concernent l'utilisateur.
- Il est possible de répondre à une des enquêtes en cliquant dessus (et de compléter la réponse à une enquête déjà complétée, le cas échéant).
- le menu "hamburger" en haut à droite est celui de LimeSurvey, il permet de gérer ses enquêtes.

Emission User Timeserie

Colorations

Classification Intervalles

Sélectionner un champ

Vitesse

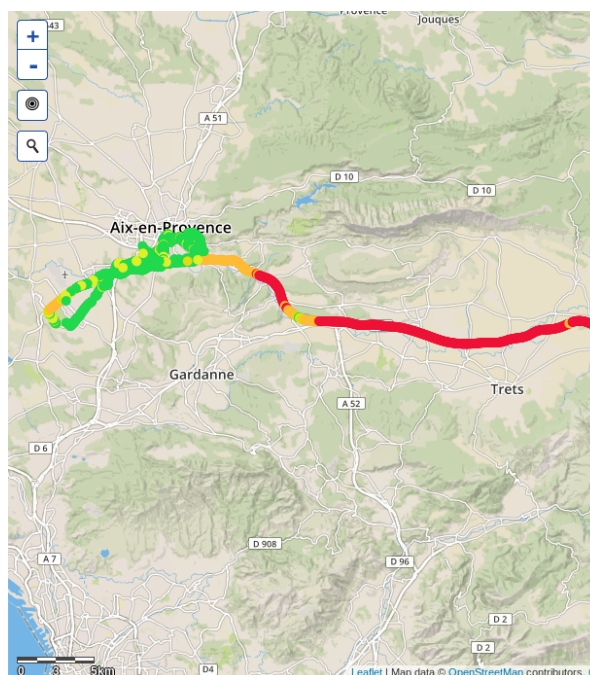
Intervalles

5

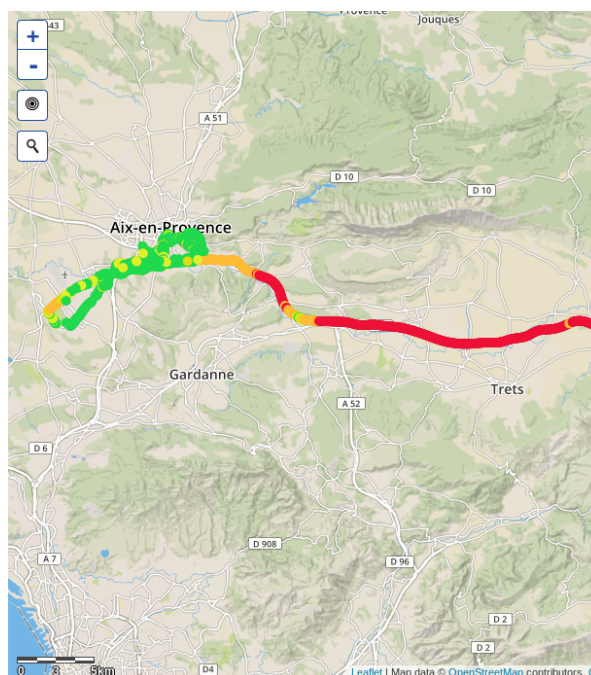
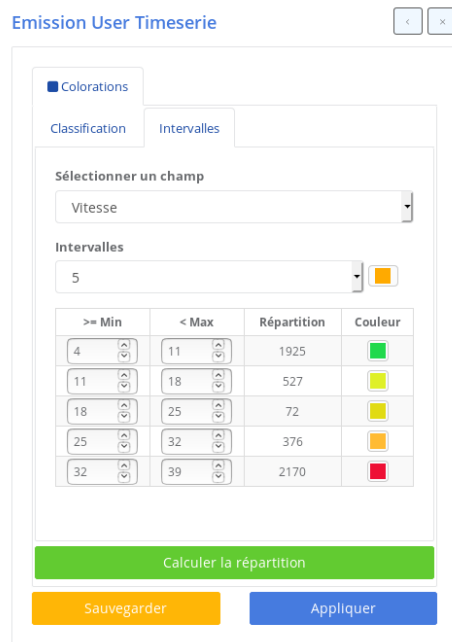
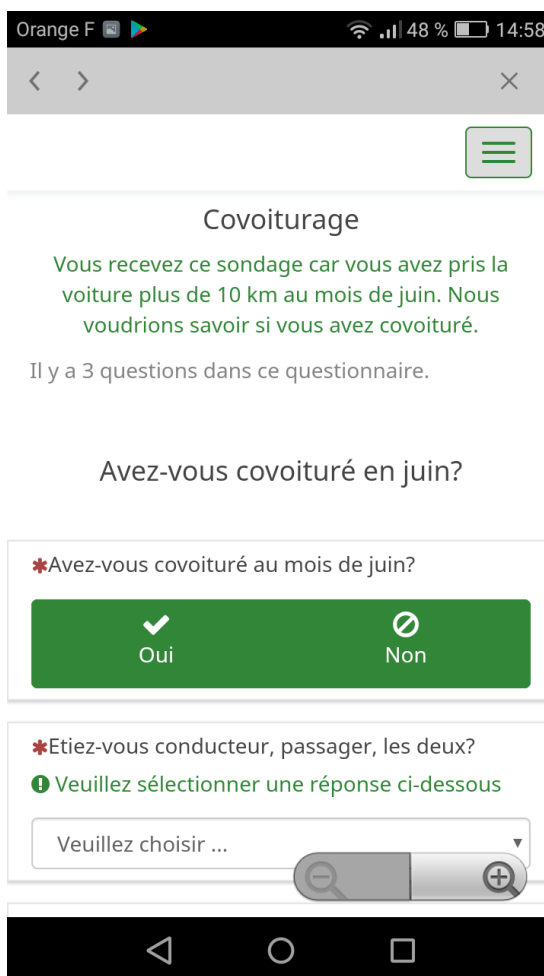
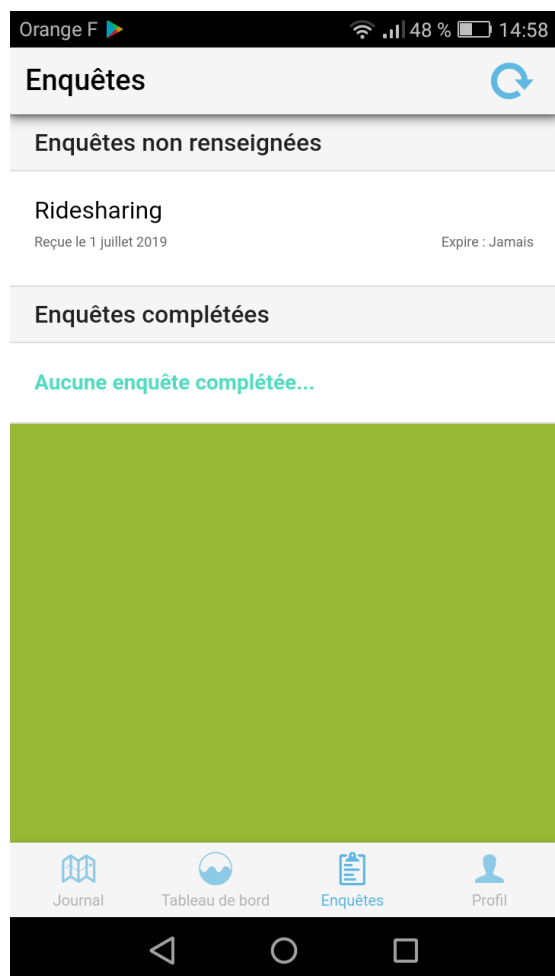
>= Min	< Max	Répartition	Couleur
4	11	1925	■
11	18	527	■
18	25	72	■
25	32	376	■
32	39	2170	■

Calculer la répartition

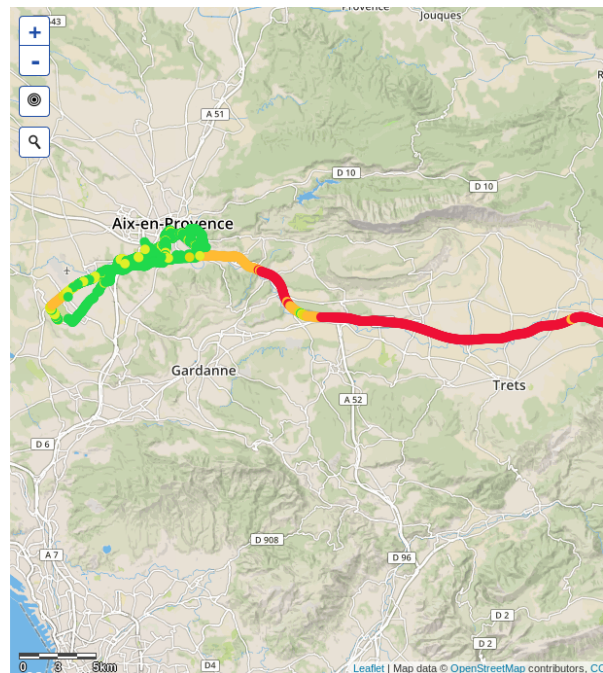
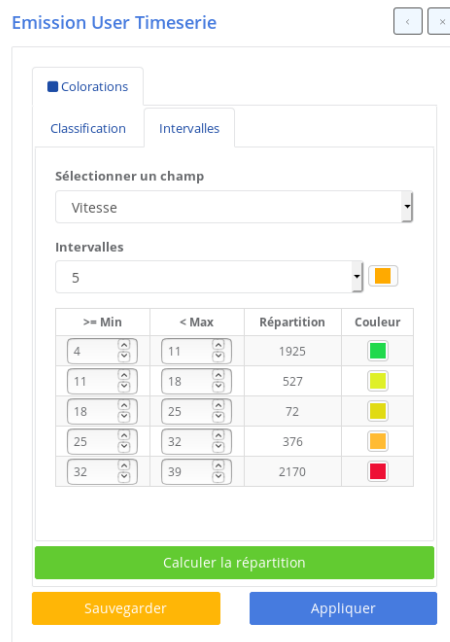
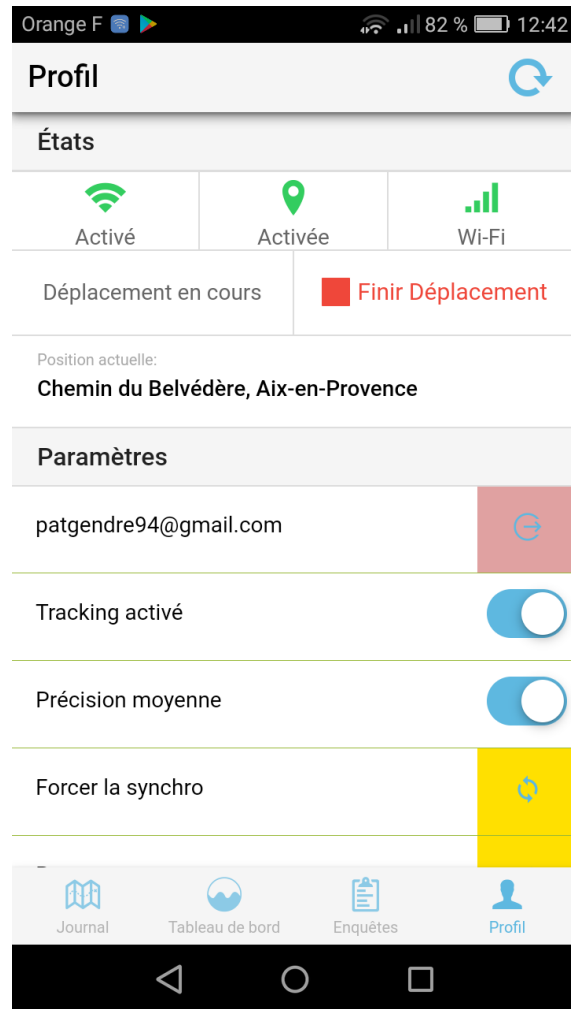
Sauvegarder Appliquer



L'enquête est exploitée ensuite dans Limesurvey, indépendamment de e-mission.



4. Profil



Le profil utilisateur comprend

- une zone **Etat** (status) pour vérifier d'un coup d'oeil que la data, le GPS, le wifi sont activés, l'état de l'application ("Déplacement en cours", "Initialisation", "Tracking terminé", "En attente de déplacement", "inconnu"), et un bouton pour finir un déplacement (si l'état est "déplacement en cours" / ongoing trip), ou le terminer (si l'état est "en attente" / waiting for trip start).

- une zone **Paramètres** :

- pour vérifier que l'on est bien connecté, avec le nom d'utilisateur (si on se déconnecte, et qu'on relance l'appli, il faudra accepter à nouveau les conditions d'utilisation mais les données ne sont pas perdues)

- activer le tracking (sachant qu'il faut déjà avoir activé la localisation du téléphone)

- réduire la fréquence de tracking pour économiser la batterie (medium accuracy¹)

- forcer l'envoi des données au serveur (sync)

- envoyer le lien vers l'app à d'autres personnes (share)

- télécharger les données locales de l'application (download json dump), pour un jour donné (un fichier "timeline" au format JSON est envoyé par mail aux destinataires de son choix)

- envoyer les logs (fichier au format sqlite de toutes les données enregistrées sur le téléphone).

- une zone **Développeur** qui donne accès à plus de fonctions ou paramètres techniques :

- vérifier qu'on a bien accepté les conditions d'utilisation ("check consent") sans lesquels le tracking n'est pas activé

- afficher les logs UserCache ("check logs"): on affiche ici non pas les logs de l'application mais le contenu de la base sqlite locale qui sert de cache utilisateur pour stocker les données avant de les envoyer au serveur.

- remettre à zéro les données locales de l'app ("nuke all buffer and cache").

- afficher par mail les états/transitions/positions l'utilisateur en fin de déplacement ("check

¹ we have not tested extensively but we recommend for the moment to leave in High accuracy mode.

Emission User Timeserie

Colorations

Classification Intervalles

Sélectionner un champ

Vitesse

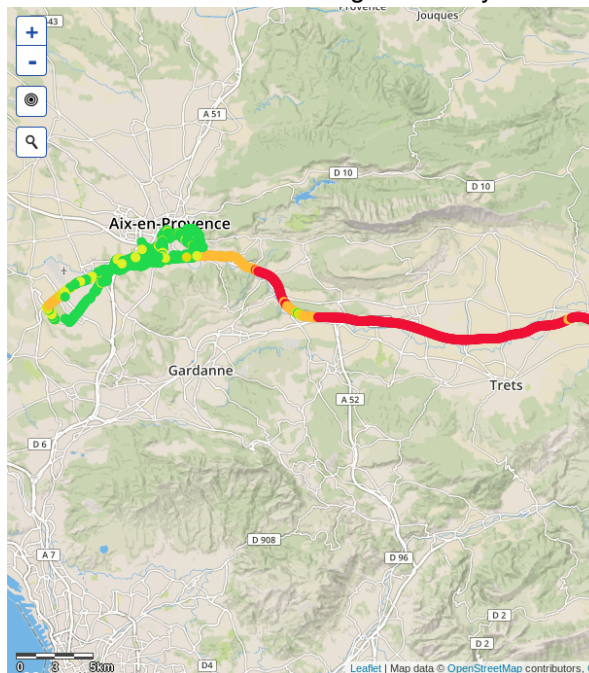
Intervalles

5

>= Min	< Max	Répartition	Couleur
4	11	1925	■
11	18	527	■
18	25	72	■
25	32	376	■
32	39	2170	■

Calculer la répartition

Sauvegarder Appliquer



sensed data"): extrait de la base locale (UserCache) les données de position (lon/lat, vitesse, direction), les transitions d'état (trip start/end, etc.), le type d'activité (code du mode, et % de confiance); on choisit le type de données (états/transition/position) en cliquant sur leur nom (en H à D) ; le bouton mail permet d'envoyer toute la base UserCache (comme ci-dessus).

- on peut aussi utiliser le bouton éditer (crayon) sous "Set UI channel" permet de choisir l'état de l'application, par exemple de passer à "End Trip" pour forcer la fin d'un déplacement.

- par exemple (dans les paramètres "Collection"), on peut changer le seuil de durée (5 minutes) qui permet de considérer qu'un déplacement est terminé, et le seuil de distance (100 mètres) qui permet de considérer qu'on commence un déplacement.

- afficher ou pas un message en fin de déplacement ("Transition notify").

SIG en ligne (GrfMap)

En plus de l'application, les utilisateurs auront accès à un SIG en ligne depuis un navigateur web, leur permettant de visualiser les données de mobilité recueillies.

Cette fonction sera proposée aux utilisateurs en septembre 2019.

A la création du compte utilisateur, un compte grfmap est créé, le mot de passe est envoyé à l'utilisateur. Se connecter sur <https://fabmob.grfmap.com/fabmob/> avec le login/password reçu .

GrfMap est un SIG développé par la société ICIA (l'équipe de développeurs du projet Traces Fabmob). Un SIG fonctionne par couches d'objets géographiques, en l'occurrence ceux de e-mission : trips, places, sections, stops et timeserie (correspond au tracé de l'itinéraire).

Emission User Timeserie

Colorations

Classification Intervalles

Sélectionner un champ

Vitesse

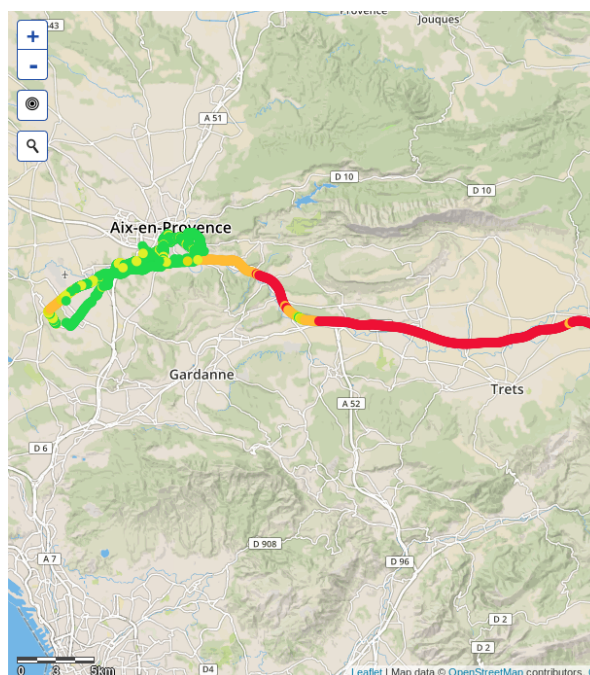
Intervalles

5

>= Min	< Max	Répartition	Couleur
4	11	1925	Vert
11	18	527	Jaune
18	25	72	Orange
25	32	376	Rouge
32	39	2170	Rouge

Calculer la répartition

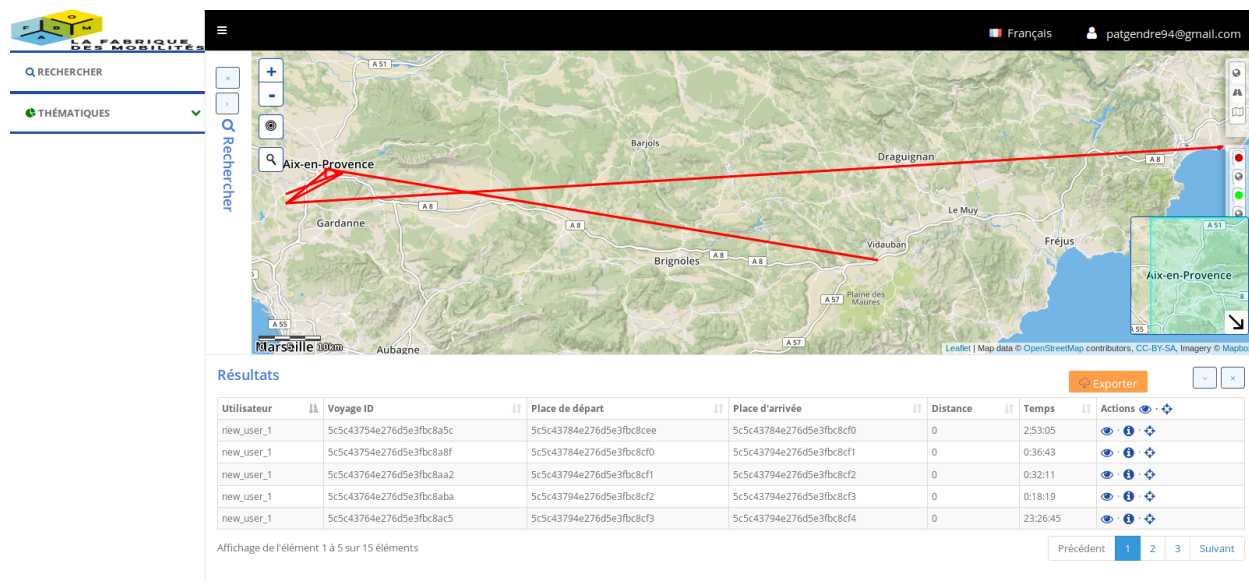
Sauvegarder Appliquer



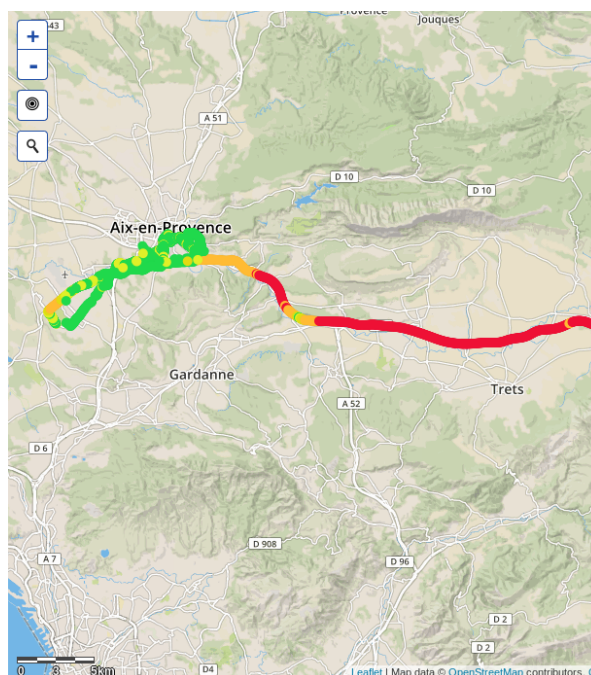
Les [données affichées](#) seront être mises à jour (par rapport à ce qui est présenté ci dessous, qui date de la demo phase 1), notamment pour faire apparaître plus clairement les origines / destinations des déplacements les plus fréquents de chaque utilisateur.

Dans l'interface de GrfMap, la fonction *rechercher* permet de choisir les objets que l'on souhaite afficher et traiter.

Les résultats de la recherche s'affichent sur la carte et sont listés dans un tableau comme ci-dessous:



Dans la dernière colonne du tableau, on peut pour chaque objet (i.e. chaque ligne du tableau), choisir d'afficher ou pas l'objet (icône oeil), et afficher les infos de l'info en cliquant sur le i (pour



l'instant les infos affichées sont juste une maquette d'écran, la fonctionnalité n'est pas encore développée).

Enfin, le menu gauche "thématiques" permet d'afficher une couche thématique à partir des objets, par exemple la figure ci-dessous affiche les traces avec un code couleur calculé en fonction de classes de valeur de la vitesse (en m/s), après avoir choisi l'onglet Intervalles.

Emission User Timeserie

Colorations

Classification Intervalles

Sélectionner un champ

Vitesse

Intervalles

5

>= Min	< Max	Répartition	Couleur
4	11	1925	■
11	18	527	■
18	25	72	■
25	32	376	■
32	39	2170	■

Calculer la répartition

Sauvegarder Appliquer

