

Extension Tracking

Manuel de l'utilisateur

JMap[®]

Table de matières

Bienvenue à l'extension Tracking	1
L'interface graphique	2
Les couches gérées par Tracking	5
Les fonctions Tracking	6
Visualiser les unités mobiles	6
Suivre les unités mobiles	11
Visualiser l'historique des activités	13
Visualiser les routes	17
Analyser les données	19
Effectuer du géorepérage	27
Établir des niveaux de service	36
Produire des rapports	38

Bienvenue à l'extension Tracking

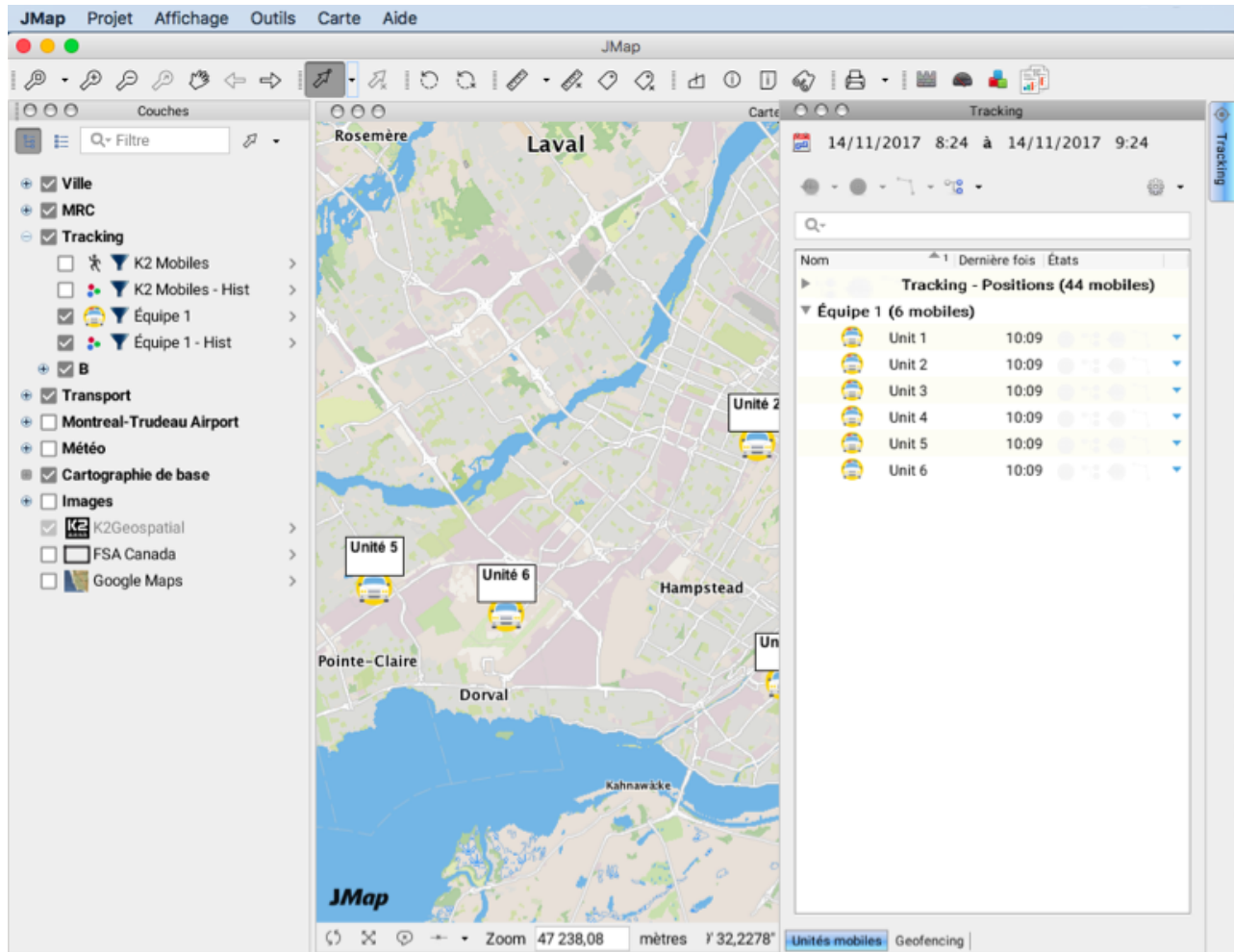
L'extension Tracking permet de gérer des unités mobiles telles que les personnes, les véhicules ou les équipements, dans les applications JMap Pro.

Tracking vous offre des fonctionnalités pour :

- Suivre en temps réel l'activité des objets mobiles.

Tracking intègre des données de télémétrie telles que la géo-position, la position de la pelle d'un camion de déneigement, l'épandage de sel d'un véhicule, etc.

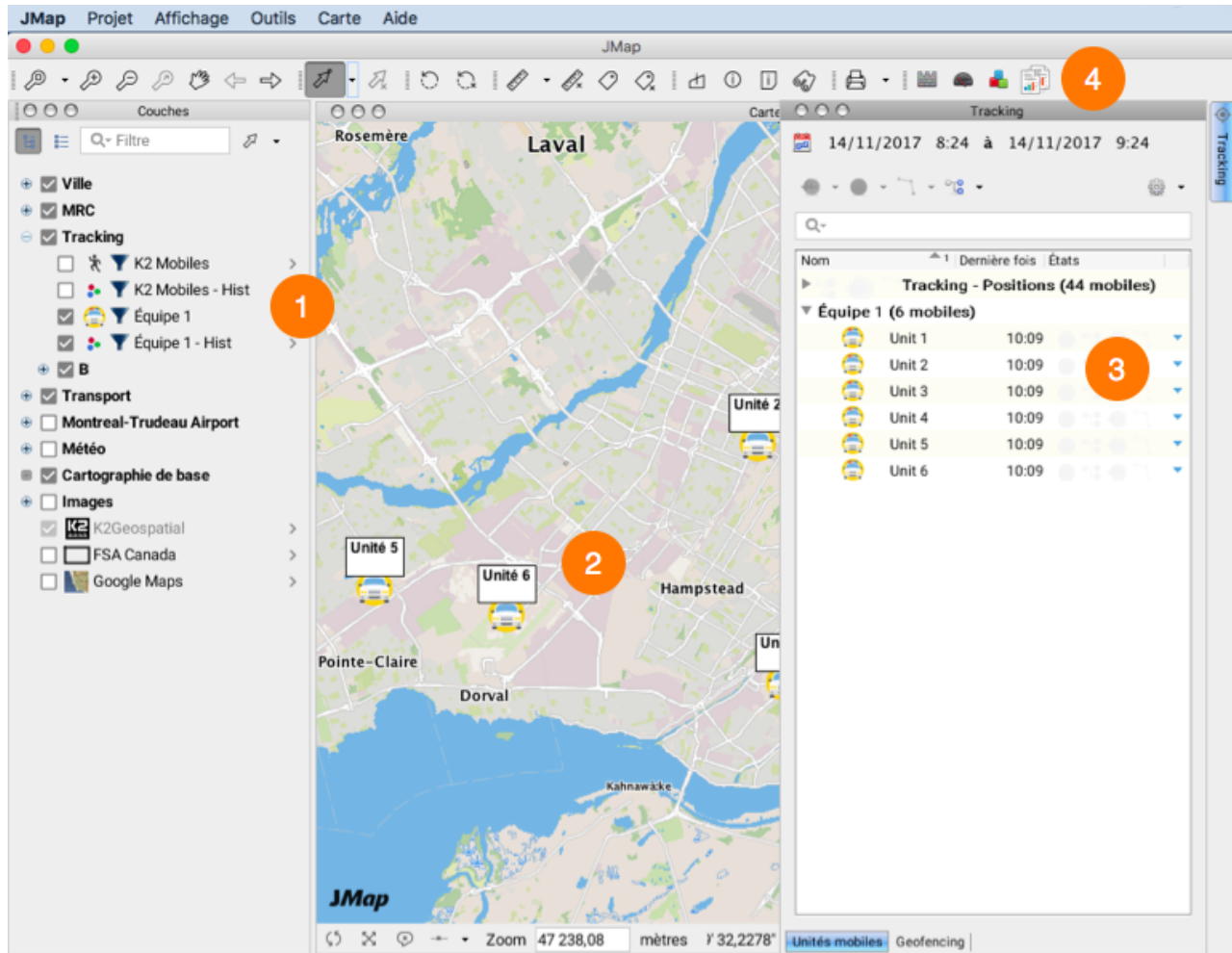
- Analyser, avec un support cartographique, les données des déplacements et des activités, à l'intérieur d'une période de temps définie par l'utilisateur.
- Effectuer le géorepérage (geofencing) des unités mobiles en envoyant des alertes lorsque des règles sont enfreintes.
- Produire des rapports sur les analyses et sur les caractéristiques des unités mobiles et les exporter en différents formats.



L'interface graphique

Les unités mobiles gérées avec Tracking sont représentées par les éléments cartographiques qui intègrent les couches que l'administrateur JMap a créé et rendu disponibles pour l'utilisateur dans le gestionnaire de couches de l'application.

L'interface graphique de Tracking est composée d'une fenêtre ancrable donnant accès aux informations sur les déplacements des unités mobiles et d'un ensemble de boutons dans la barre d'outils proposant des fonctions spécifiques.



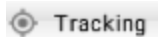
- 1 Couches gérées par Tracking, contenant les unités mobiles et l'historique de leurs déplacements.
- 2 Affichage des unités mobiles et de leurs déplacements dans l'interface cartographique.
- 3 Fenêtre Tracking affichant des informations sur les objets mobiles et donnant accès à différentes fonctionnalités.
- 4 Outils Tracking accessibles à partir de la barre d'outils.

La fenêtre Tracking

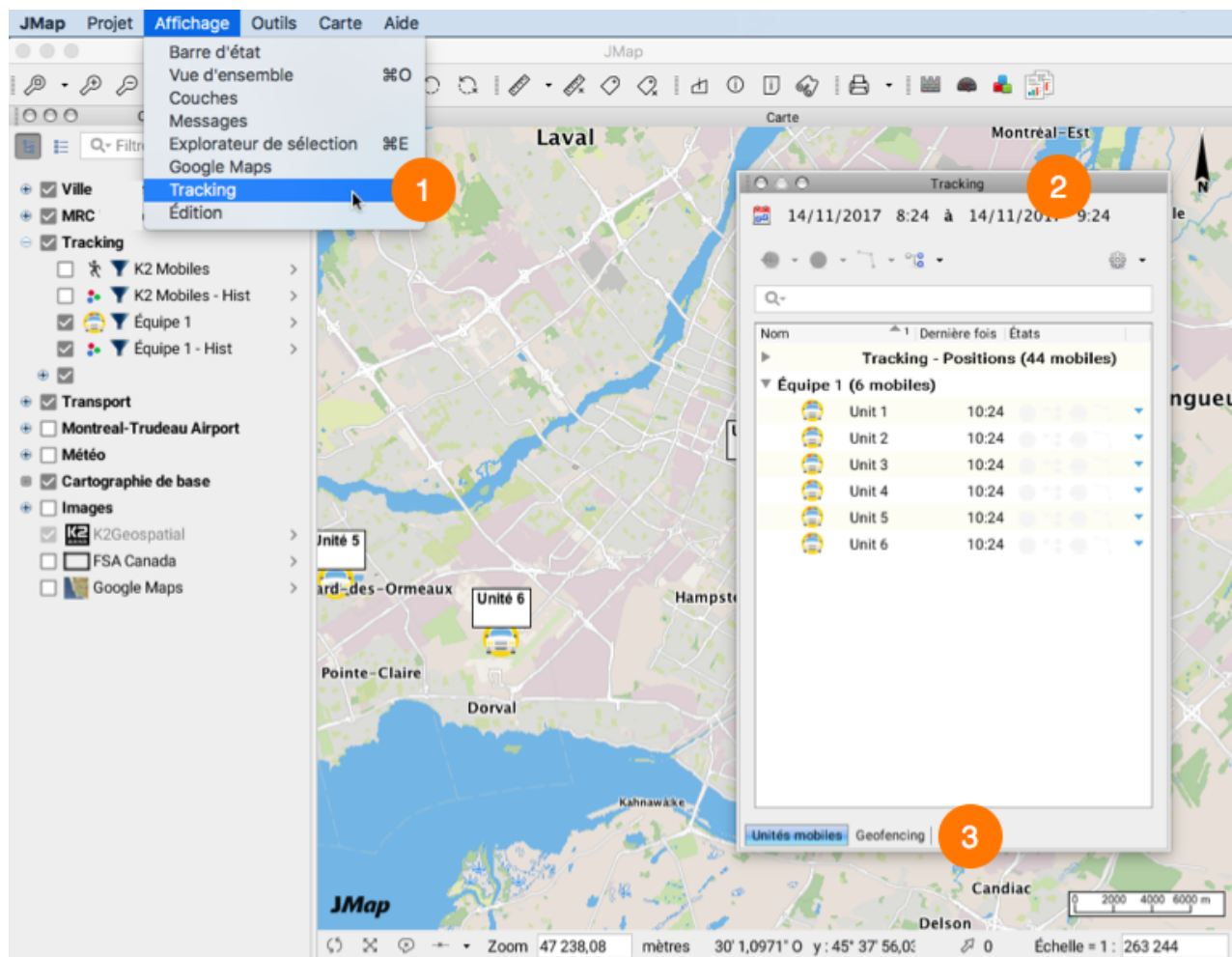
Elle constitue l'interface graphique la plus complexe de Tracking. Elle contient deux onglets : **Unités mobiles** et **Geofencing**.

Comme toutes les fenêtres de JMap Pro, la fenêtre Tracking peut basculer au mode flottant et elle peut être masquée.

La fenêtre s'affiche lorsque vous passez le pointeur de la souris sur l'onglet de l'extension



Elle peut aussi être activée ou désactivée en cliquant dans la section **Affichage -> Tracking** de la barre de menus de l'application.



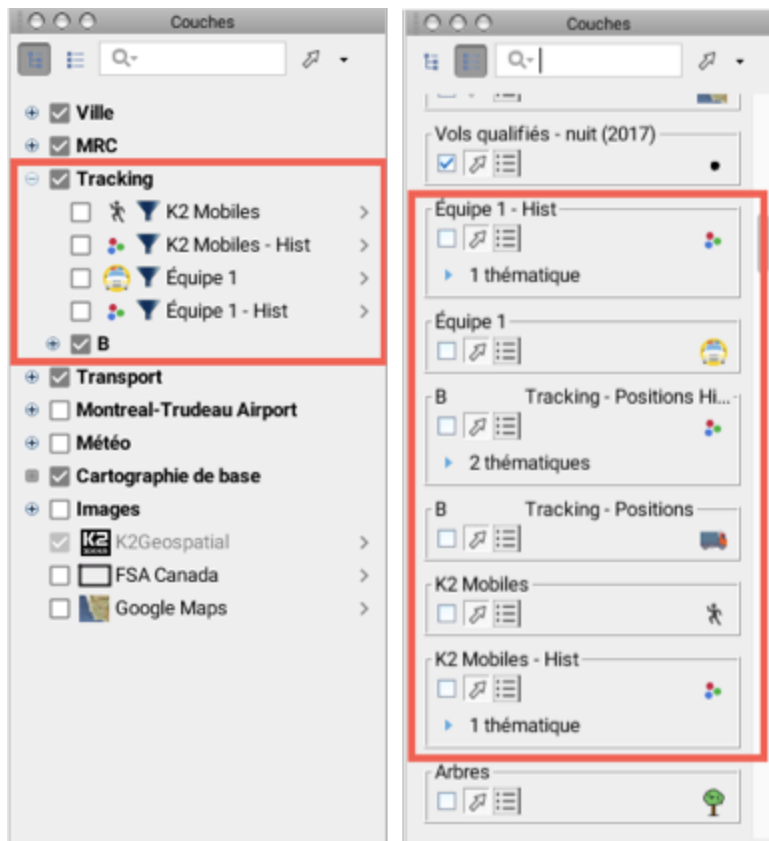
- 1 Activation et désactivation de la fenêtre Tracking à partir de la barre de menus.
- 2 La fenêtre peut être affichée en mode flottant, peut être masquée ou attachée à l'interface cartographique de l'application.
- 3 Les deux onglets offrent des informations et des fonctionnalités spécifiques.

Les couches gérées par Tracking

L'administrateur JMap crée les couches d'éléments ponctuels qui représentent les objets mobiles gérés avec Tracking. Les déplacements des objets à l'intérieur d'une période de temps sont conservés aussi dans des couches d'éléments ponctuels. L'administrateur crée également des groupes de couches pour mieux organiser l'information.

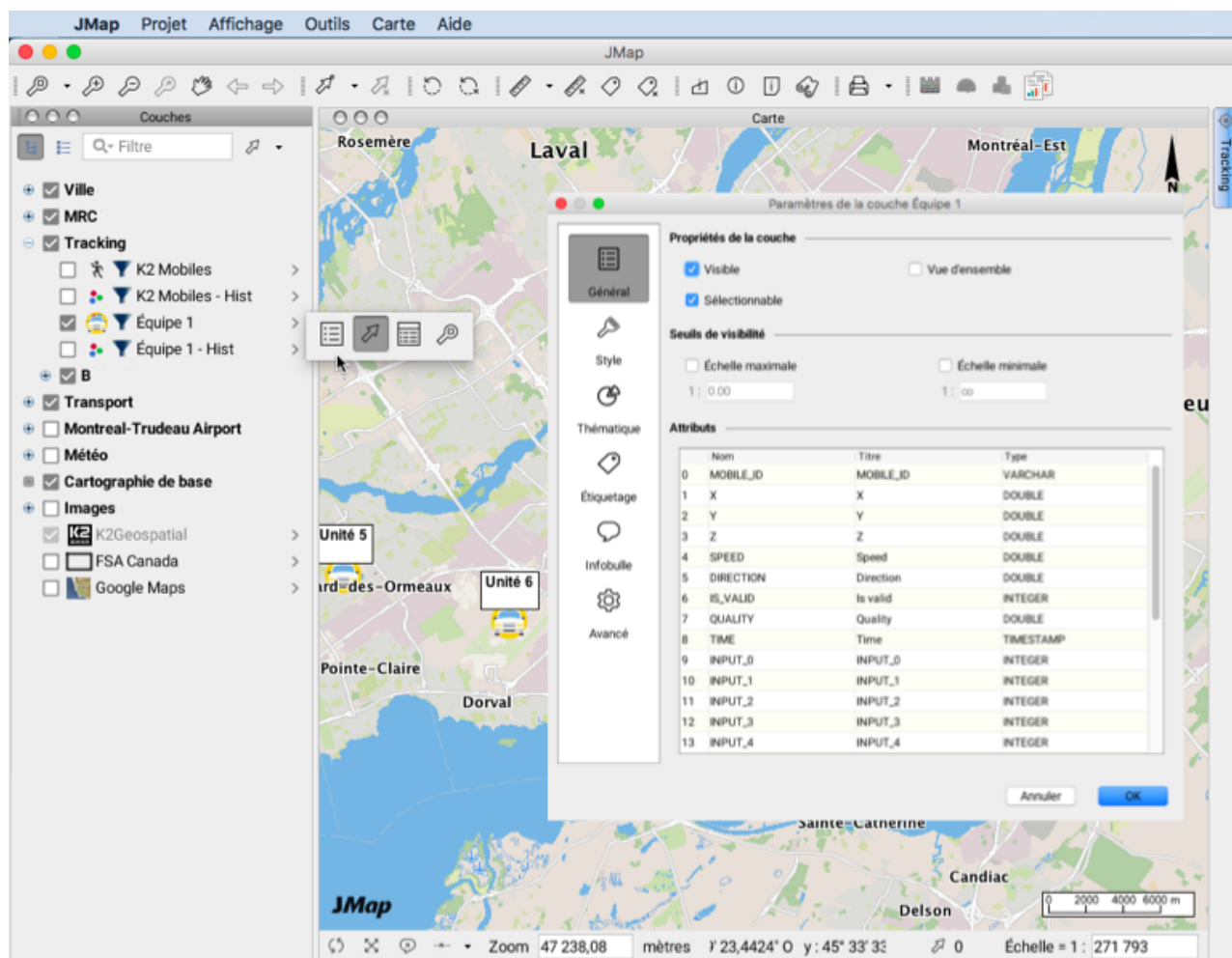
Vous pouvez accéder aux couches gérées par Tracking dans le gestionnaire de couches en mode Hiérarchie et en mode Liste, de manière semblable aux autres couches de l'application. Vous pouvez donc les déplacer dans la liste, les activer ou désactiver.

Les couches gérées par Tracking s'activent aussi de manière automatique lorsque vous exécutez une fonctionnalité Tracking.



Gestionnaire des couches en mode Hiérarchie et en mode Liste

Les couches Tracking présentent le même menu contextuel que les autres couches et leurs paramètres peuvent être configurés par l'utilisateur (affichage, style, thématiques, infobulles).

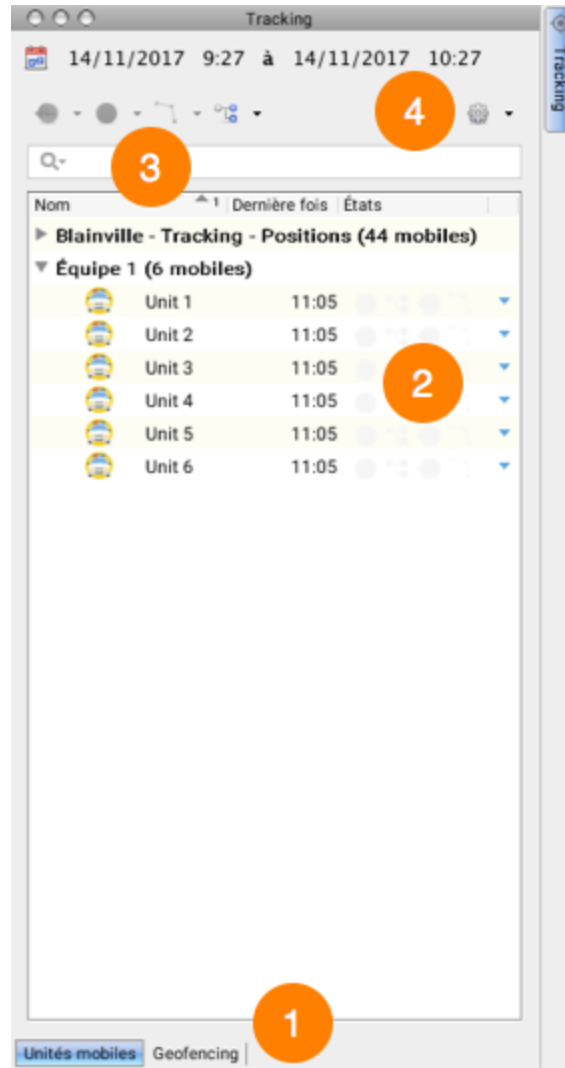


Les couches Tracking peuvent être exportées vers de fichiers Mid/Mif, SHP, KML, WKT ou GeoJson à l'aide de l'extension **Exportation**. Elles peuvent aussi être utilisées pour élaborer des requêtes spatiales ou être utilisées dans les requêtes de sélection par attributs.

Les fonctions Tracking

Visualiser les unités mobiles

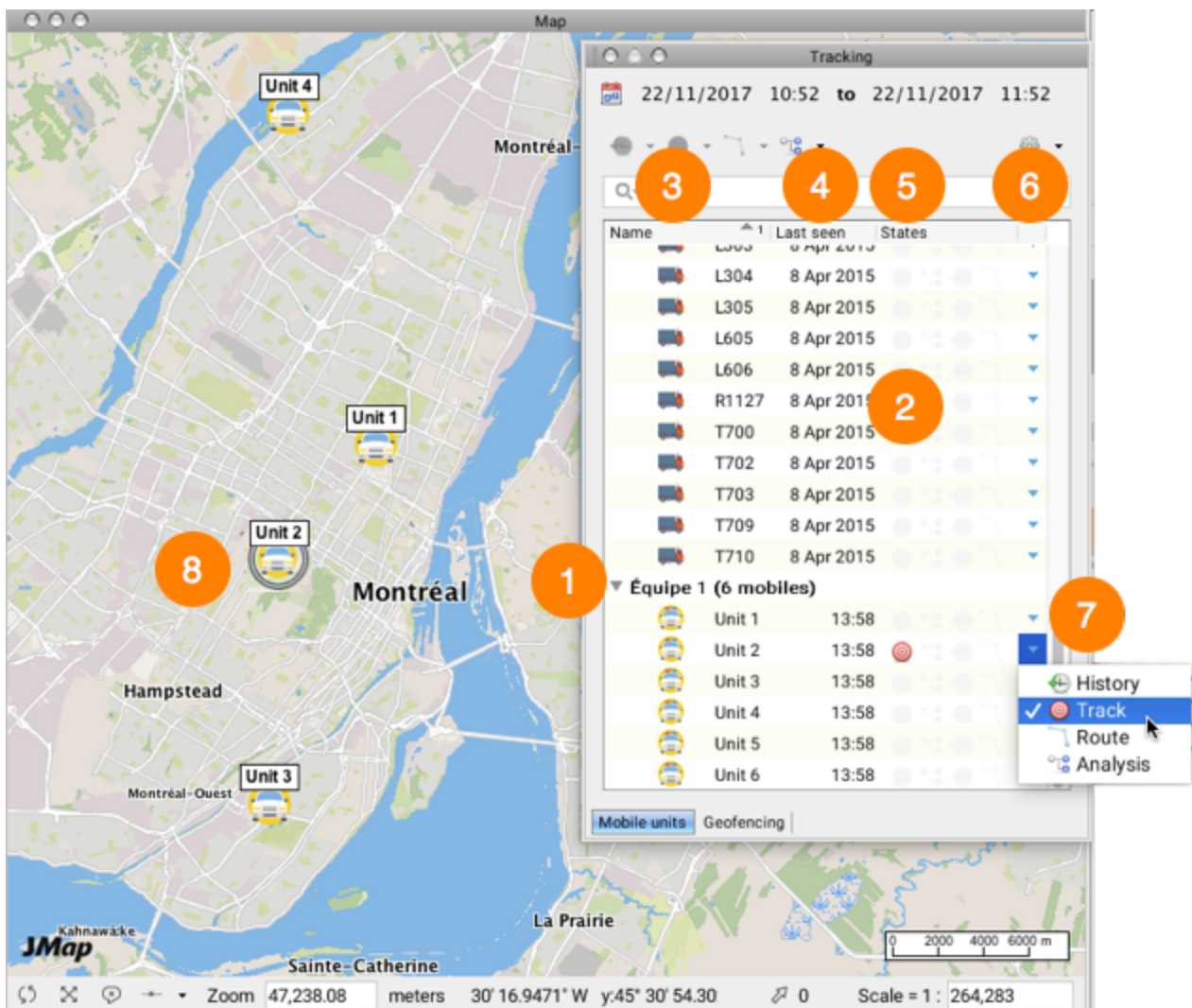
Vous pouvez visualiser les unités mobiles ainsi que leurs informations, dans l'onglet **Unités mobiles** de la fenêtre Tracking.



- 1 Onglet **Unités mobiles**.
- 2 Liste des unités mobiles qu'intègrent les couches gérées par Tracking.
- 3 Outil de recherche et de masquage de couches et d'unités mobiles affichées dans la fenêtre Tracking (n'affecte pas l'interface cartographique).
- 4 Outil pour l'application d'un filtre temporel aux unités affichées dans la fenêtre Tracking et dans l'interface cartographique.

Liste des unités mobiles

Cette section de la fenêtre Tracking affiche les unités mobiles, listées par couche. Elle comprend des informations et des fonctions organisées dans un tableau, tel que détaillé dans la figure suivante.



- 1 Nom de la couche gérée par Tracking avec, entre parenthèses, le nombre d'unités mobiles qu'elle contient.

Pour ouvrir une couche :

1. Cliquez sur ► pour afficher les unités mobiles.

2. Pour la fermer, cliquez sur ▼ . Seul le nom de la couche s'affiche.

Les couches sont définies par l'administrateur JMap. Dans un contexte de suivi véhiculaire, elles se désignent avec le terme **Flotte**.

2 Unités mobiles.

Double-cliquez sur une unité mobile pour zoomer sur elle dans l'interface cartographique.

Vous pouvez effectuer une sélection d'unités mobiles et leur appliquer les fonctions, au moyen des boutons des fonctions de la fenêtre.

3 Colonne **Nom**. Elle affiche le nom de l'unité mobile et le symbole qui la représente dans la couche cartographique.

Nom permet de trier, rechercher et masquer les unités mobiles que s'affichent dans la liste.

4 Colonne **Dernière fois**. Elle affiche la date de la dernière activité de l'unité mobile.

Selon la pertinence, la date ou l'heure de la dernière donnée inscrite dans la base de données s'affichent dans la colonne.

Dernière fois permet de trier, rechercher et masquer les unités mobiles que s'affichent dans la liste.

5 Colonne **États**. Elle affiche les fonctions actives pour l'unité mobile.

6 Colonne qui permet d'activer ou désactiver les fonctions pour chaque unité mobile.

7 1. Cliquez sur ▼ pour dérouler le menu contenant les fonctions **Historique**, **Suivre**, **Route** et **Analyse**.

2. Double-cliquez sur la rangée pour faire un zoom avant sur l'unité mobile concernée.

8 L'unité mobile affiche, dans l'interface cartographique, les symboles indiquant les fonctions actuellement actives. Le cercle indique la fonction **Suivre** et le H indique l'**Historique**.

Les filtres appliqués aux colonnes **Nom** et **Dernière fois** sont enregistrés dans le profil de l'utilisateur et sont appliqués lors de l'ouverture de la session.


Filtrer des unités mobiles

Vous pouvez appliquer deux types de filtre aux unités mobiles visualisées : (1) un filtre basé sur leur nom ou sur des caractères contenus dans leur nom et (2) un filtre temporel.

Filter des unités mobiles en fonction de leur nom ou des caractères présents dans leur nom

Deux possibilités s'offrent à vous :

Pour afficher une unité mobile ou une couche en fonction de son nom, utilisez le filtre associé à la colonne Nom :

1. Cliquez sur le symbole du filtre  situé dans l'entête de la colonne **Nom**. Le menu déroulant se déploie affichant les options offertes.
2. Sélectionnez l'unité mobile ou la couche à afficher. La liste se modifie et affiche votre choix. L'interface cartographique n'est pas affectée.

Le filtre offre aussi les choix **Tous** et **Personnaliser**. Ce dernier permet d'établir des conditions particulières (voir la section Conditions).

3. Sélectionnez **Tous** pour effacer le filtre et afficher toutes les couches et toutes les unités mobiles.


Pour afficher une unité mobile ou une couche en fonction des caractères contenus dans son nom :

1. Inscrivez les caractères souhaités dans la plage de recherche  .


Toutes les unités mobiles dont le nom contient la suite de caractères saisis s'affichent dans la liste. Les autres unités mobiles sont masquées. L'interface cartographique n'est pas modifiée.

2. Effacez les caractères pour afficher toutes les couches et unités mobiles.

Filter des unités mobiles en fonction du temps

Vous pouvez filtrer les unités mobiles en fonction de la date de la dernière activité, soit dans la liste des unités mobiles en utilisant le filtre de la colonne Dernière fois, soit dans la liste des unités mobiles et dans l'interface cartographique, en utilisant l'outil  .


Pour afficher seulement la liste des unités mobiles en fonction de la date de la dernière activité :

1. Cliquez sur le symbole  situé dans l'entête de la colonne **Dernière fois**. Le menu déroulant se déploie affichant les options offertes.
2. Sélectionnez la date souhaitée. La liste se modifie pour afficher les unités mobiles dont la date de la dernière activité est celle que vous avez sélectionnée. L'interface cartographique n'est pas modifiée.

Le filtre offre aussi les choix **Tous** et **Personnaliser**. Ce dernier permet d'établir des conditions particulières (voir la section Conditions).

3. Sélectionnez **Tous** pour effacer le filtre et afficher toutes les couches et toutes les unités mobiles.

Pour afficher dans la liste et dans l'interface cartographique les unités mobiles d'une couche en fonction de la date de la dernière activité :

1. Cliquez sur le bouton  pour dérouler le menu des couches gérées par Tracking.
2. Cliquez sur le nom de la couche dont vous désirez filtrer les unités.
3. Sélectionnez la période en jours, heures ou minutes à partir de laquelle le filtre sera appliqué. Les unités mobiles dont la dernière activité date d'un moment postérieur à la période spécifiée, s'affichent dans l'interface cartographique et dans la liste des unités mobiles de la fenêtre Tracking. Les autres unités ne sont pas affichées.

Conditions personnalisées des filtres

Les filtres des colonnes **Nom** et **Dernière fois** proposent les conditions personnalisées suivantes :

Est n'importe quelle valeur : Affiche toutes les valeurs.

Égale à : Une des valeurs présentes.

Différent de : Une des valeurs présentes.

Est dans : Un ensemble de valeurs présentes.

N'est pas dans : Un ensemble de valeurs présentes.

Est vide : Affiche les unités pour lesquelles il n'y a pas de valeur.

N'est pas vide : Affiche les unités pour lesquelles il y a une valeur.

Est supérieur à : Une des valeurs présentes.

Est supérieure ou égale à : Une des valeurs présentes.

Est inférieur à : Une des valeurs présentes.

Est inférieur ou égale à : Une des valeurs présentes.

Est entre : Une plage définie entre deux valeurs présentes.

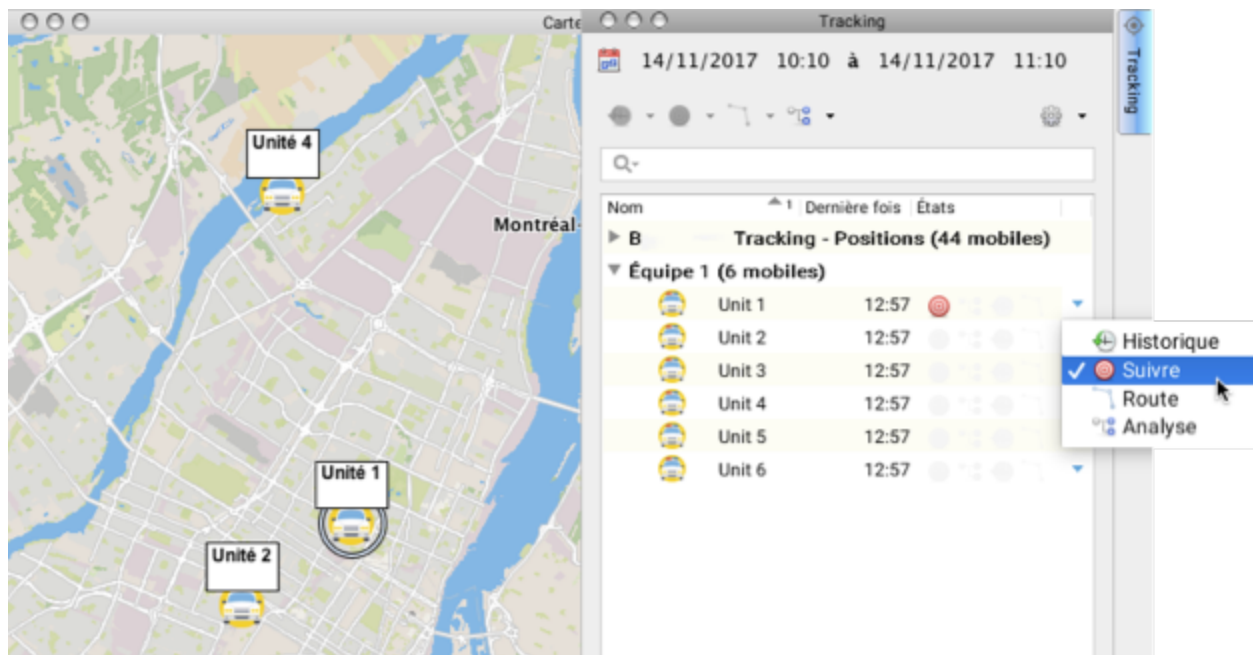
N'est pas entre : Une plage définie entre deux valeurs présentes.

Suivre les unités mobiles

Vous pouvez suivre les déplacements d'une ou de plusieurs unités mobiles de la même ou de différentes couches gérées par Tracking. Celles-ci sont identifiées dans l'interface cartographique au moyen d'un cercle entourant le symbole qui représente l'unité. Lorsque la ou les unités se déplacent, la carte se modifie pour afficher automatiquement la zone dans laquelle elles se localisent.

Suivre une unité mobile

1. Cliquez sur ▼ pour ouvrir le menu de fonctionnalités de l'unité mobile que vous désirez suivre.
2. Cliquez sur **Suivre** 📍 pour activer la fonction. L'icône 📍 s'affiche dans la colonne **États** et dans l'interface cartographique l'unité mobile est entourée d'un cercle. L'interface se déplace pour que l'unité mobile suivie s'affiche en tout temps.





3. Cliquez à nouveau sur 📍 pour désactiver la fonction.

De cette manière, vous pouvez activer la fonction **Suivre** pour plusieurs unités mobiles de la même ou de différentes couches, à partir du menu de fonctions de chacune d'elles.

Suivre plusieurs unités mobiles

1. Cliquez sur l'unité mobile pour la sélectionner. En maintenant enfoncée la touche **CTRL** vous pouvez sélectionner plusieurs unités mobiles. Les boutons des fonctionnalités de la fenêtre Tracking s'activent.
2. Cliquez sur le menu **Suivre** 📍 pour afficher les options offertes.
3. Cliquez sur **Suivre les mobiles sélectionnés**. Le symbole 📍 s'affiche dans la colonne **États** de chaque unité mobile sélectionnée et dans l'interface cartographique elles s'entourent d'un cercle. L'interface se déplace pour que les unités mobiles suivies s'affichent à tout moment.
4. Sélectionnez les unités mobiles dont vous désirez arrêter le suivi.

5. Cliquez sur **Suivre**  pour déployer le menu.
6. Cliquez sur **Arrêter le suivi pour les mobiles sélectionnés**. Le symbole  de la colonne **États** des unités sélectionnées se désactive. Le cercle entourant les unités dans l'interface cartographique disparaît.

Visualiser l'historique des activités

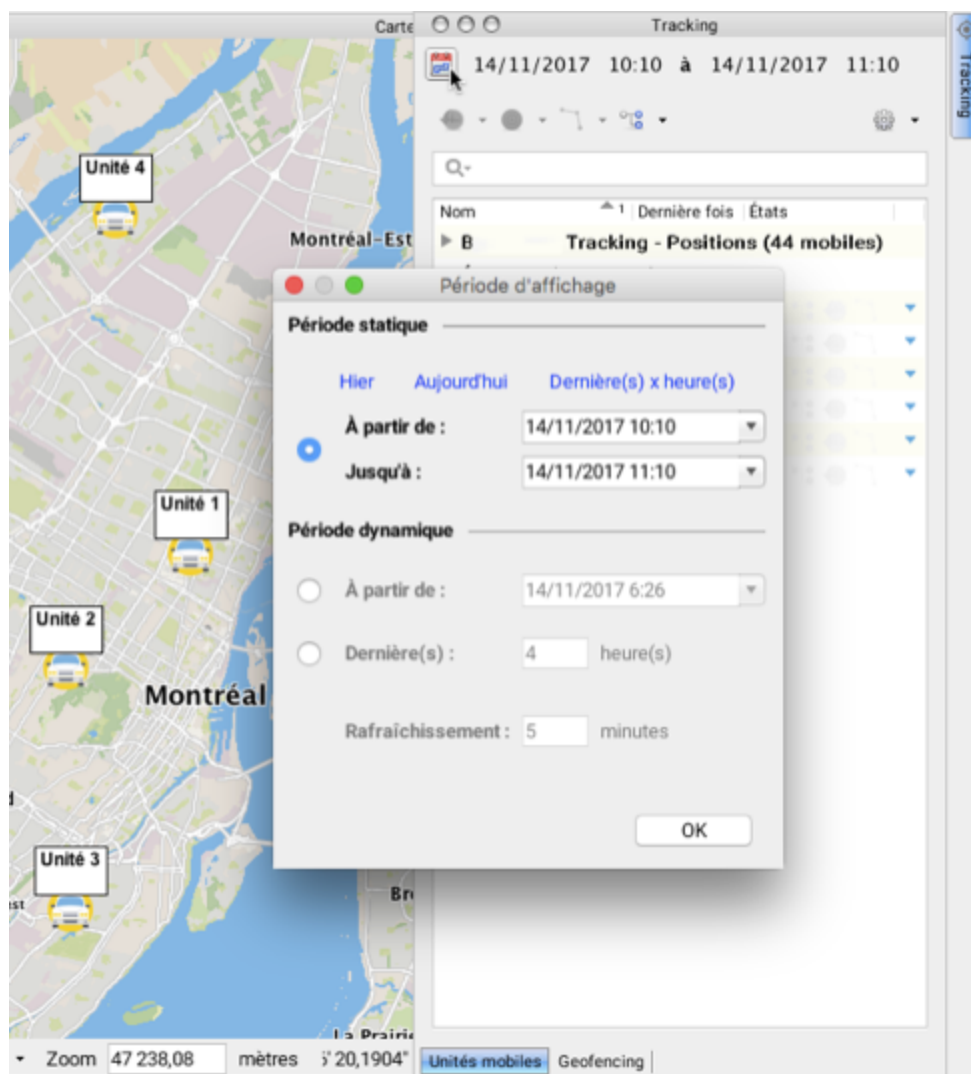
Tracking conserve les données de localisation et de télémétrie des unités mobiles dans une base de données. Ainsi vous avez accès à l'historique de leurs activités pour des fins d'analyse et de cartographie.

Pour visualiser l'historique des unités mobiles vous devez d'abord établir la période de temps pour laquelle les activités seront affichées.

Définition de la plage temporelle de sélection des données

La plage temporelle est la période de temps à l'intérieur de laquelle Tracking considère les données d'activité des unités mobiles pour l'affichage de l'historique et des routes et pour leur analyse.

Pour définir la plage temporelle, cliquez sur **Éditer la période...**  dans l'onglet **Unités mobiles** de la fenêtre Tracking. L'interface de configuration de la période s'affiche.



Deux types de périodes peuvent être configurés, une période **statique** et une période **dynamique**. La période statique est établie entre deux moments (du début et de la fin) et sa durée demeure fixe tandis que la période dynamique a une durée variable ou une date de début variable.

Période statique

Cette plage temporelle s'établit entre un moment de début et un moment de fin et sa durée demeure fixe. Par défaut, la période statique est fixée à 1 heure précédant l'ouverture de la session.

Vous avez plusieurs possibilités pour définir la plage horaire statique :

Hier : Établit la période au jour précédant celui de la configuration de la plage horaire, entre 0:00 et 23:59 heures.

Aujourd'hui : Établit la période au jour de la configuration de la plage horaire, entre 0:00 et 23:59 heures.

Dernière(s) x heure(s) : Établit la période à un nombre d'heures avant le moment de la configuration de la plage.

À partir de et Jusqu'à : Vous permet de sélectionner manuellement la date et l'heure du début et de la fin de la plage horaire.

Période dynamique

Ce type de plage temporelle peut avoir une durée variable ou une date de début variable. Deux possibilités s'offrent à vous pour la définir :

À partir de : Vous permet de fixer la date et l'heure du début de la plage horaire, laquelle s'étend jusqu'au présent. Dans ce cas-ci la durée de la plage horaire est variable.

Dernière(s) : Vous permet d'établir un nombre d'heures fixe de durée de la période à partir du moment présent. Dans ce cas-ci, la date du début de la période change, suivant le cours du temps.

La plage dynamique change en temps réel, à mesure que le GPS envoie les données à JMap. Vous pouvez définir la fréquence de rafraîchissement des données dans l'application, en indiquant la période en minutes dans la plage **Rafraîchissement**.

Une fois définie la période pour laquelle seront affichés les données de localisation et d'activité, vous pouvez sélectionner une ou plusieurs unités mobiles pour visualiser l'historique.

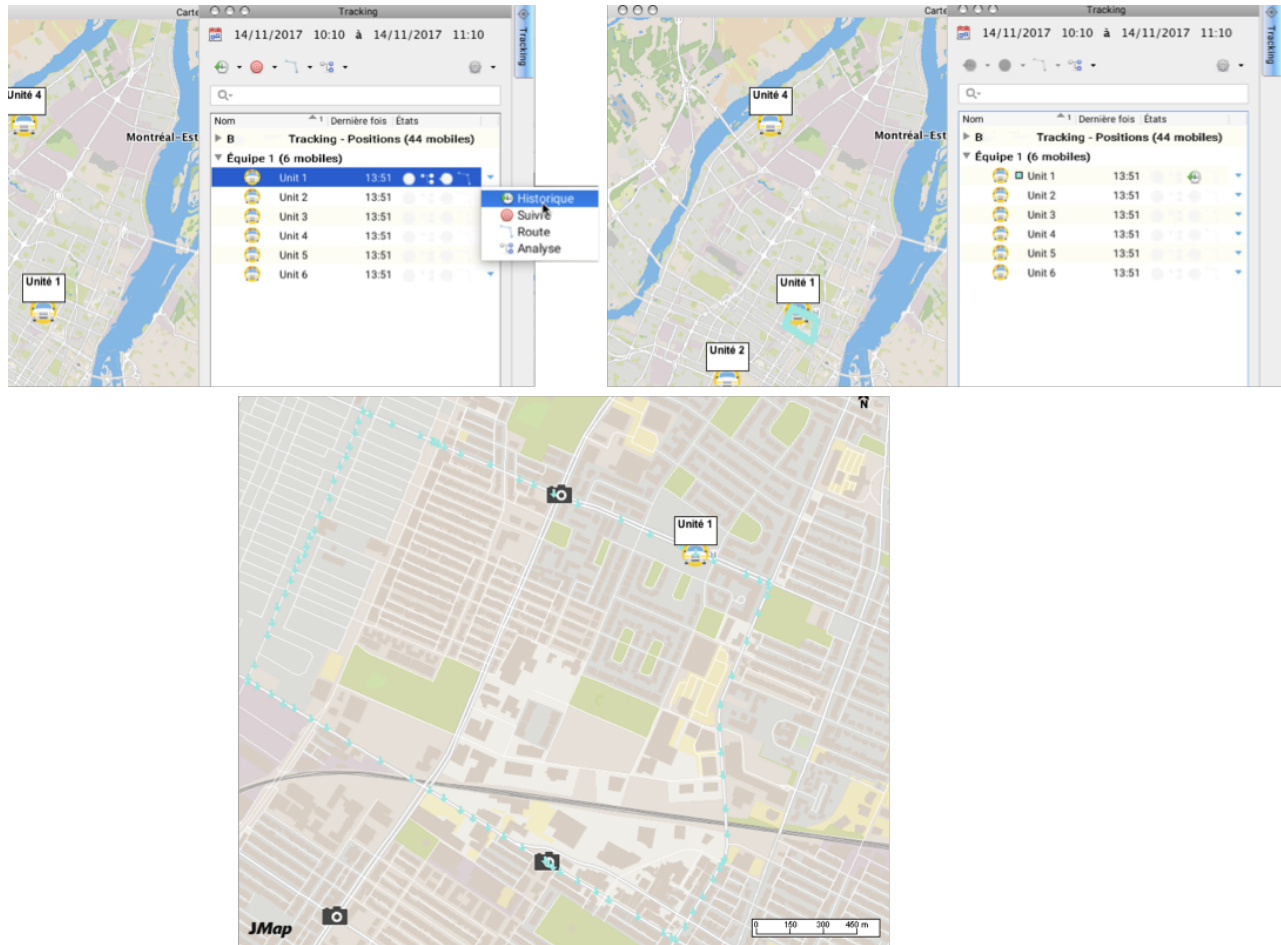
Visualiser l'historique des activités d'une unité mobile


1. Cliquez sur la flèche ▼ pour ouvrir le menu de fonctionnalités de l'unité mobile dont vous désirez afficher l'historique.
2. Cliquez sur **Historique** 🔄 pour activer la fonction. L'icône 🔄 s'affiche dans la colonne **États**.

Dans l'interface cartographique s'affiche le parcours effectué par l'unité mobile dans la plage temporelle définie auparavant. Le parcours est composé de points correspondant à chaque donnée de positionnement reçue par Tracking.

Un carré de la même couleur que le parcours, s'affiche dans la colonne **Nom** de l'unité mobile, dans la fenêtre Tracking, signifiant que l'historique est actif.



Dans l'interface cartographique, le symbole de l'unité mobile est accompagné d'un **H** indiquant ainsi que l'historique est affiché.



3. Cliquez à nouveau sur **Historique**  pour désactiver la fonction. Les points représentant le parcours effectué disparaissent de l'interface cartographique, de même que le H.

De cette manière, vous pouvez activer la fonction **Historique** pour plusieurs unités mobiles de la même ou de différentes couches, à partir du menu de fonctions de chacune d'elles.

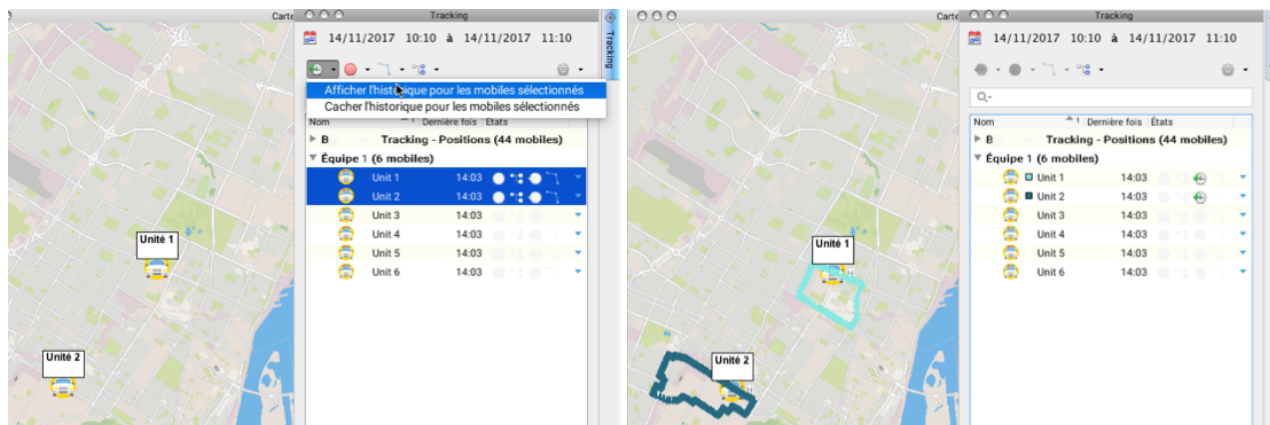
Visualiser l'historique de plusieurs unités mobiles



1. Cliquez sur l'unité mobile pour la sélectionner. En maintenant enfoncée la touche **CTRL** vous pouvez sélectionner plusieurs unités mobiles. Les boutons des fonctionnalités de la fenêtre Tracking s'activent.
2. Cliquez sur le menu **Historique**  pour afficher les options offertes.
3. Cliquez sur **Afficher l'historique pour les mobiles sélectionnés**. L'icône  s'affiche dans la colonne **États** de chaque unité mobile sélectionnée.

Dans l'interface cartographique s'affichent les parcours effectués par les unités mobiles dans la plage temporelle définie auparavant. Les parcours sont composés par de points correspondant à chaque donnée reçue par Tracking.

Un carré de la même couleur que le parcours s'affiche dans la colonne **Nom** de chacune des unités mobiles, dans la fenêtre Tracking, signifiant que l'historique est actif.

Dans l'interface cartographique, le symbole de chaque unité mobile est accompagné par un **H** indiquant que l'historique est affiché.




4. Sélectionnez les unités mobiles dont vous désirez désactiver l'affichage de l'historique.
5. Cliquez sur **Historique**  pour déployer le menu.
6. Cliquez sur **Cacher l'historique pour les mobiles sélectionnés**. L'icône  se désactive dans la colonne **États** des unités sélectionnées. Les parcours et les H disparaissent de l'interface cartographique.

Visualiser les routes

Vous pouvez visualiser l'historique des activités d'une ou de plusieurs unités mobiles en forme de routes plutôt qu'en forme d'une suite de points. Cette fonctionnalité s'avère utile lorsque la visualisation de la direction du déplacement des unités mobiles est nécessaire.

La première étape consiste en définir la plage temporelle dans laquelle sont considérées les données. La procédure est détaillée dans la section Définition de la plage temporelle de sélection des données du chapitre **Visualiser l'historique des activités**.

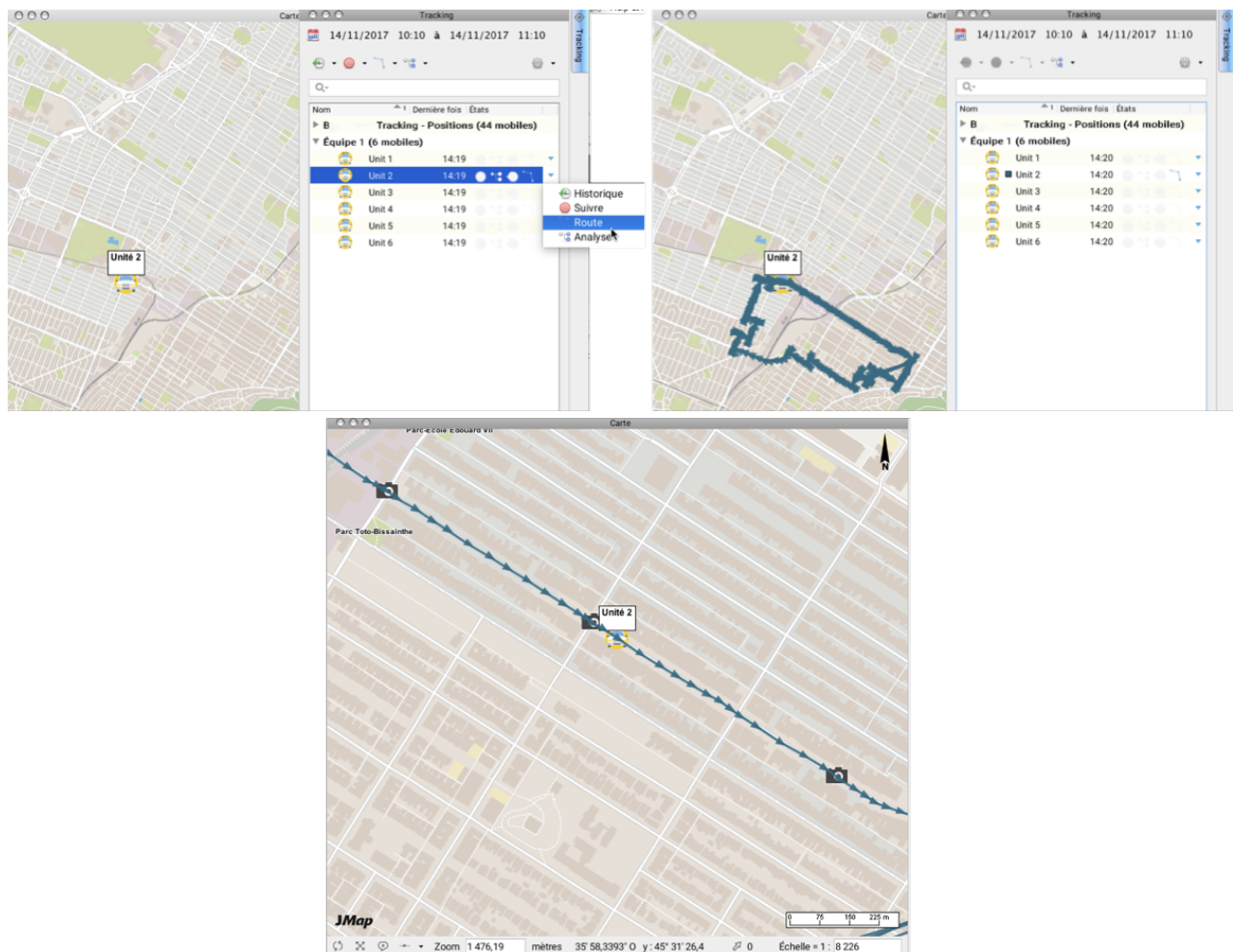
Visualiser la route d'une unité mobile


1. Cliquez sur  pour ouvrir le menu de fonctionnalités de l'unité mobile dont vous désirez afficher la route.

2. Cliquez sur **Route**  pour activer la fonction. L'icône  s'affiche dans la colonne **États**.

Dans l'interface cartographique s'affiche le parcours effectué par l'unité mobile dans la plage temporelle définie auparavant. La route est composée de flèches correspondant aux données de positionnement reçues par Tracking. Le bout de la flèche indique la direction du déplacement.



Un carré de la même couleur que le parcours, s'affiche dans la colonne **Nom** de l'unité mobile, dans la fenêtre Tracking, signifiant que la route est affichée.



3. Cliquez à nouveau sur **Route**  pour désactiver la fonction. Les flèches représentant la route disparaissent de l'interface cartographique.

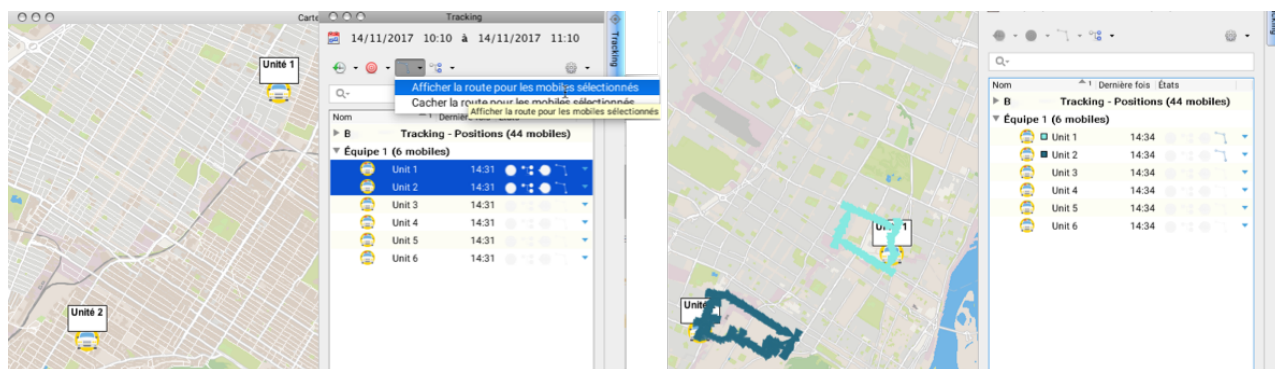
De cette manière, vous pouvez activer la fonction **Route** pour plusieurs unités mobiles de la même ou de différentes couches, à partir du menu de fonctions de chacune d'elles.



Visualiser les routes de plusieurs unités mobiles

1. Cliquez sur une unité mobile pour la sélectionner. En maintenant enfoncée la touche **CTRL** vous pouvez sélectionner plusieurs unités mobiles. Les boutons des fonctionnalités de la fenêtre Tracking s'activent.
2. Cliquez sur le menu **Route**  pour afficher les options offertes.
3. Cliquez sur **Afficher la route pour les mobiles sélectionnés**. L'icône  s'affiche dans la colonne **États** de chaque unité mobile sélectionnée.

Dans l'interface cartographique s'affichent les routes des unités mobiles dans la plage temporelle définie auparavant. Les routes sont composées par de flèches correspondant à chaque donnée reçue par Tracking.

Un carré de la même couleur que la route s'affiche dans la colonne **Nom** de chacune des unités mobiles, dans la fenêtre Tracking, signifiant que l'affichage de la route est actif.



4. Sélectionnez les unités mobiles dont vous désirez désactiver l'affichage de la route.
5. Cliquez sur **Route**  pour déployer le menu.
6. Cliquez sur **Cacher la route pour les mobiles sélectionnés**. L'icône  se désactive dans la colonne **États** des unités sélectionnées.

Analyser les données

Vous pouvez analyser les données sur les activités des unités mobiles afin de produire des cartes thématiques faciles à interpréter.

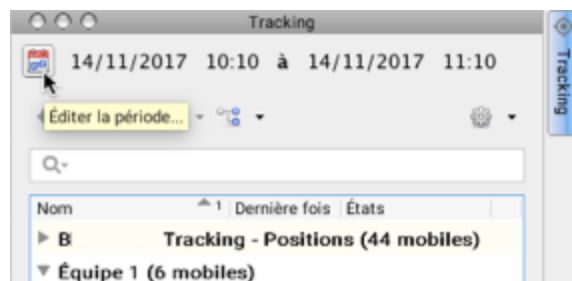
L'administrateur JMap configure tous les détails des analyses dont vous disposez et vous pouvez les personnaliser et afficher dans l'application.

Certaines des analyses sont basées sur un réseau routier et permettent de connaître, par exemple, les routes parcourues par des unités mobiles pendant une période de temps donnée. D'autres analyses ne nécessitent pas d'un réseau routier et utilisent les données de géopositionnement des unités mobiles.

Le réseau routier sur lequel se base l'analyse peut ne pas vous être accessible, en fonction de la configuration effectuée par l'administrateur JMap. Il peut s'agir d'un réseau routier double, dans lequel chaque sens de circulation est indiqué avec une ligne différente. Ce type de représentation du réseau routier est nécessaire lorsque les activités de l'unité mobile concernent un seul des sens de circulation de la route, tel le cas des opérations de déneigement ou de nettoyage des rues.




Les résultats des analyses sont des couches qui s'affichent dans le gestionnaire des couches de l'application. Ces couches vectorielles peuvent être utilisées pour élaborer des requêtes spatiales, pour effectuer des analyses spatiales (création d'aires tampon, par exemple) ou elles peuvent être exportées à l'aide de l'extension **Exportation**.

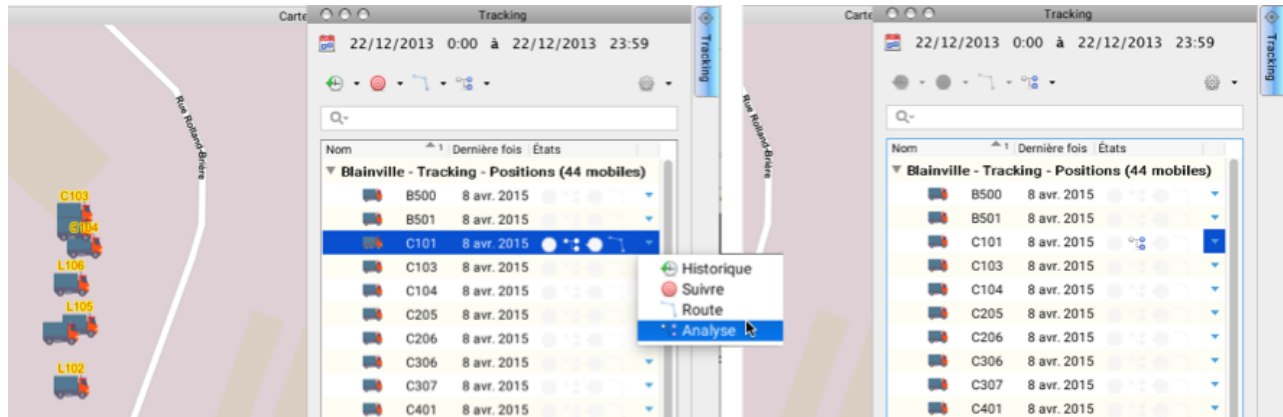
Pour effectuer des analyses, vous devez dans un premier temps établir la plage temporelle de l'analyse, dans l'onglet **Unités mobiles** de la fenêtre Tracking. Les détails sont présentés dans la section Définition de la plage temporelle.



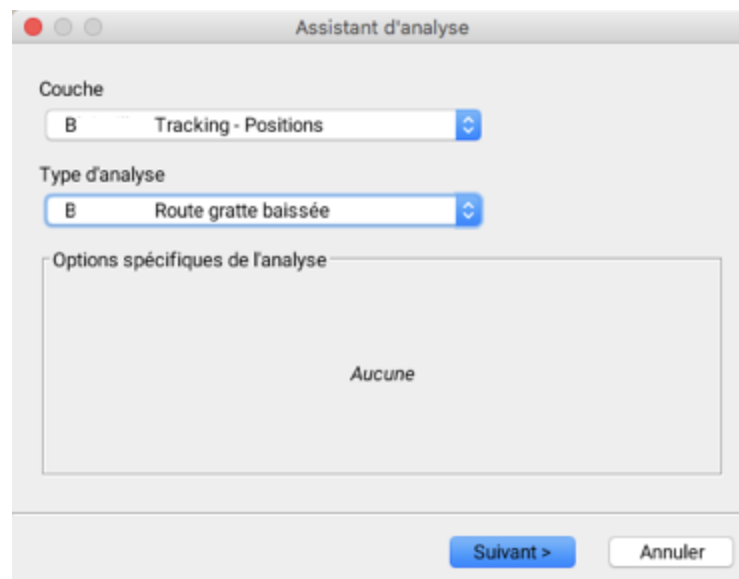
Vous pouvez définir des périodes statiques ou des périodes dynamiques pour vos analyses. Le premier cas s'avère intéressant pour des analyses à posteriori du déroulement des activités, tandis que le deuxième cas vous permet de visualiser les résultats en temps presque réel, à mesure que les activités se déroulent.

Analyser l'activité d'une unité mobile

1. Cliquez sur  pour ouvrir le menu de fonctionnalités de l'unité mobile dont vous désirez analyser l'activité.
2. Cliquez sur **Analyse**  pour activer la fonction. L'icône  s'affiche dans la colonne **États**.



3. Cliquez sur le menu **Analyse** de la fenêtre Tracking.
4. Sélectionnez **Assistant d'analyse...**



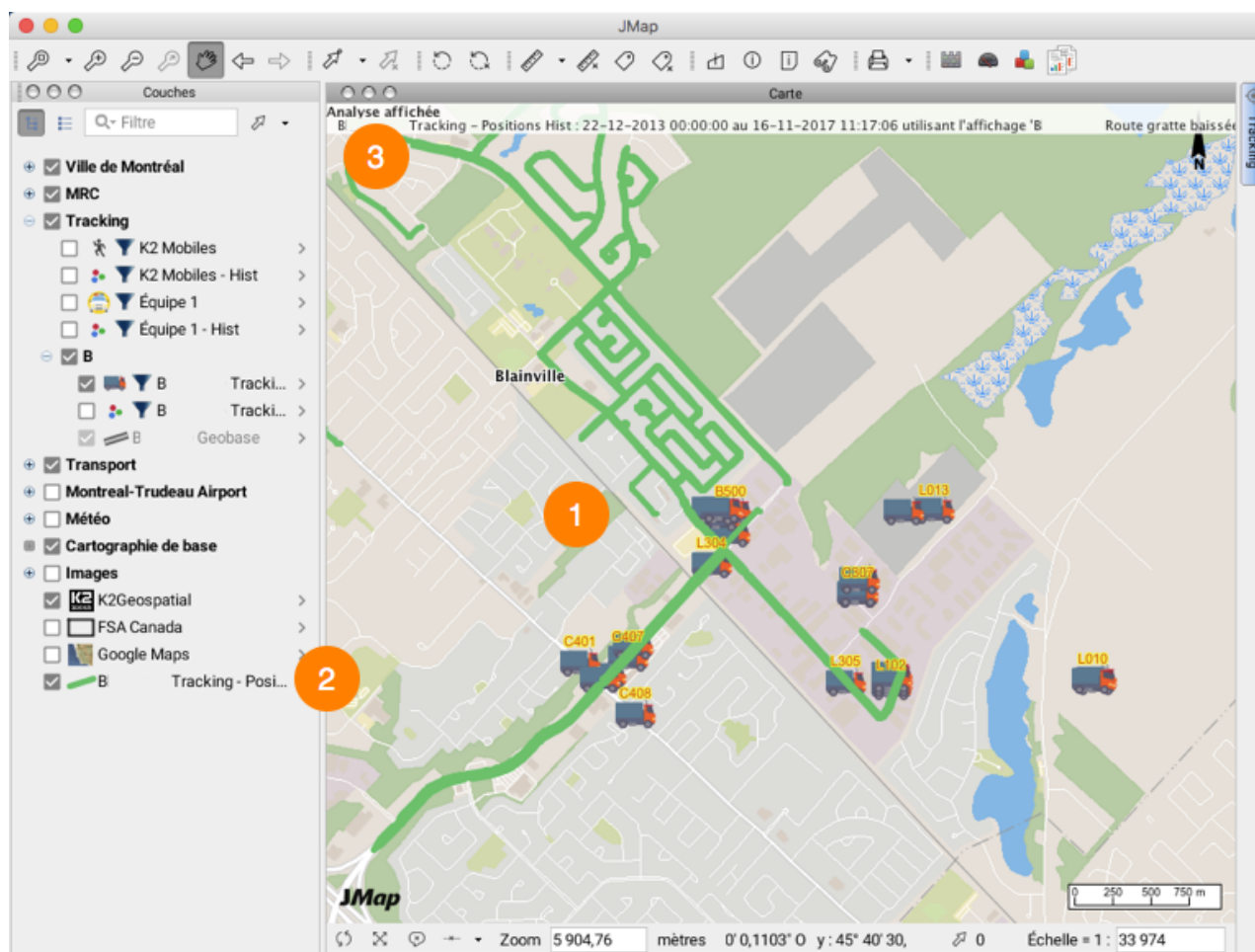
Le paramètre **Couche** vous permet de sélectionner la couche Tracking sur laquelle vous faites l'analyse. Dans ce cas, vous avez déjà sélectionné la couche car vous avez sélectionné l'unité mobile.

Le paramètre **Type d'analyse** vous permet de sélectionner l'analyse à effectuer. Certaines analyses présentent des options spécifiques que vous devez configurer.

Quelques exemples de types d'analyse sont présentés par la suite. La liste peut varier selon les types d'analyses configurées par l'administrateur.

Analyse de type Route parcourue (Road traveled)

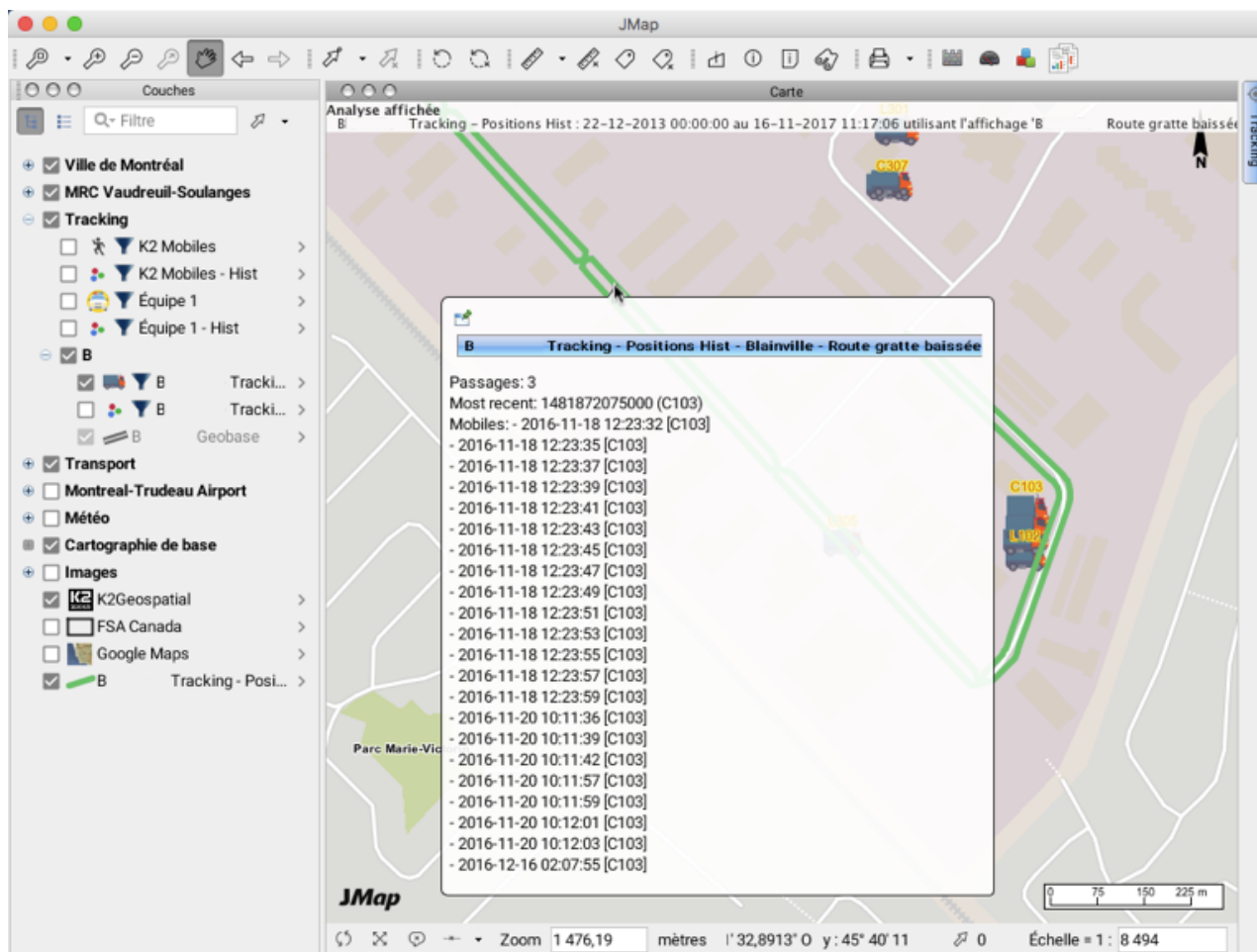
1. Sélectionnez le type d'analyse **Route parcourue**. Cette analyse ne nécessite pas la configuration des options spécifiques.
2. Cliquez **Suivant** pour afficher l'interface de sélection des unités mobiles. Vous pouvez ajouter d'autres unités mobiles à votre analyse.
3. Cliquez **Terminer**. Le résultat de l'analyse s'affiche dans l'interface cartographique. Il consiste en des tronçons du réseau routier qui ont été parcourus par l'unité mobile pendant la plage temporelle spécifiée.



- 1 Route parcourue par l'unité mobile, affichée dans l'interface cartographique.
- 2 Couche contenant la route parcourue par l'unité mobile dans le **Gestionnaire des couches**. Vous pouvez personnaliser les paramètres de la couche, si vous avez les permissions pertinentes, de manière semblable aux autres couches de l'application.

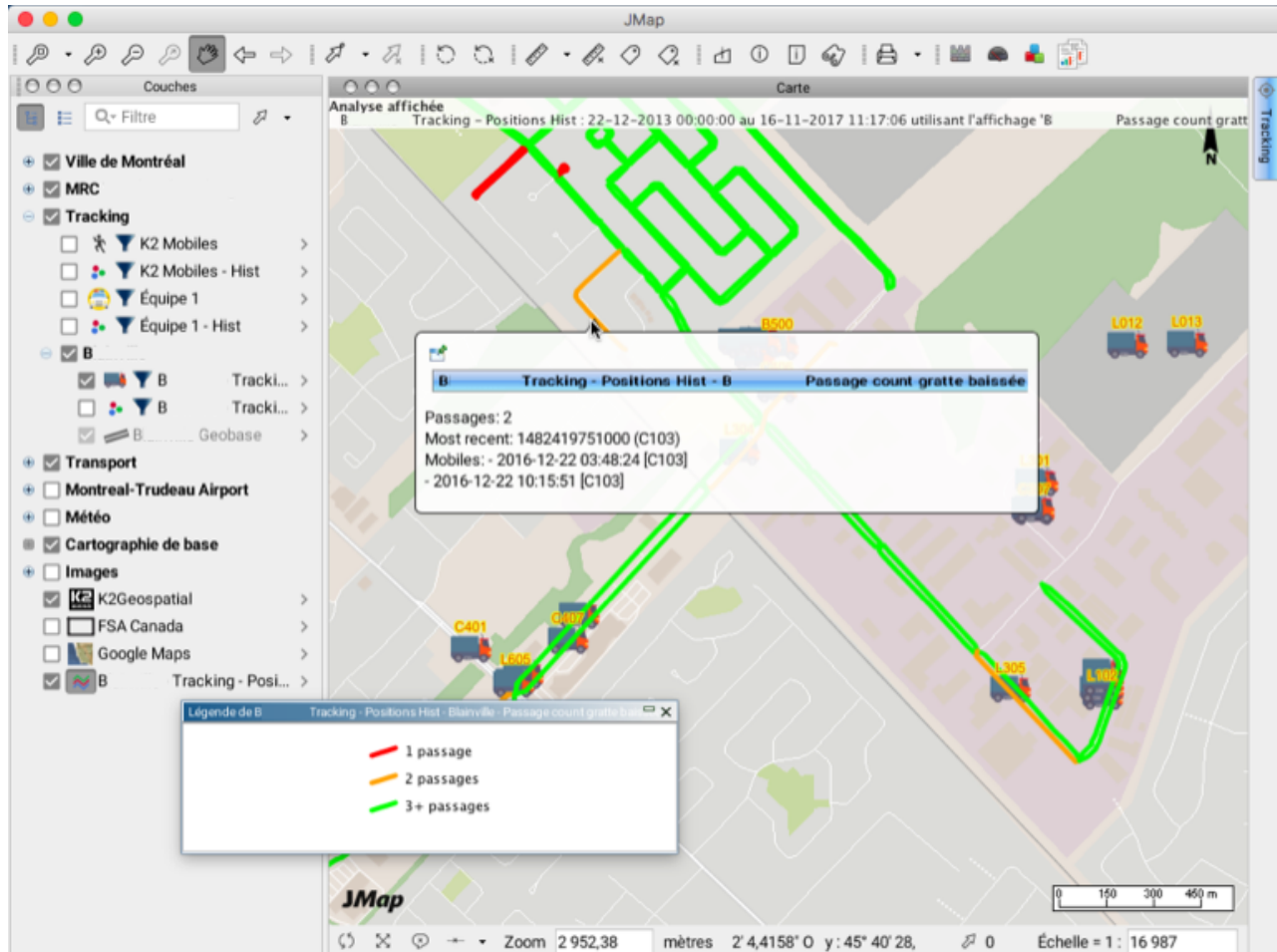
3 Un titre en entête de l'interface cartographique affiche les détails de l'analyse.

Des infobulles affichant les données de positionnement de l'unité mobile au cours du temps peuvent aussi être configurées.



Analyse de type Passages gratte baissée (Passages Plow Down)

1. Sélectionnez le type d'analyse **Passages gratte baissée**. Cette analyse informe sur l'activité des grattes que sont utilisées dans le contexte des opérations de déneigement. Cette analyse nécessite de déterminer la durée écoulée entre deux passages, c'est à dire la période de temps minimale pour considérer qu'il s'agit de deux passages distincts du camion.
2. Cliquez **Suivant** pour afficher l'interface de sélection des unités mobiles de la couche. Vous pouvez ajouter d'autres unités mobiles à votre analyse.
3. Cliquez **Terminer**. Le résultat de l'analyse s'affiche dans l'interface cartographique.



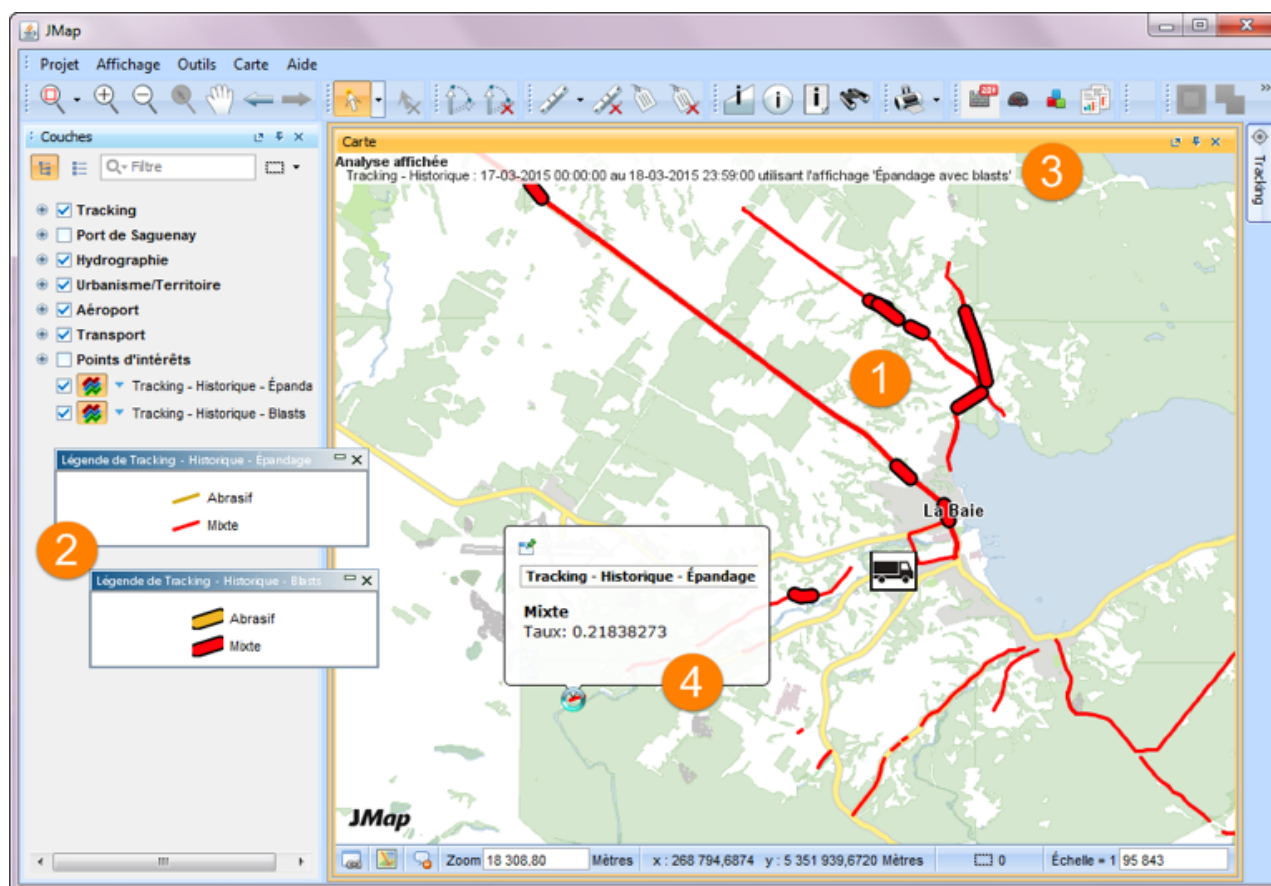
- 1 Route parcourue par l'unité mobile, affichée dans l'interface cartographique. L'utilisation d'un réseau routier double permet d'évaluer les passages de l'unité mobile dans chaque sens de circulation de manière indépendante, tel qu'illustré dans la figure.
- 2 Couche contenant la route parcourue par l'unité mobile dans le Gestionnaire des couches. De manière automatique s'affiche une thématique qui indique si l'unité mobile a effectué un, deux, trois ou plus passages par chaque tronçon du réseau routier.
 Vous pouvez personnaliser les paramètres de la couche, si vous avez les permissions pertinentes, de manière semblable aux autres couches de l'application.
- 3 Un titre en entête de l'interface cartographique affiche les détails de l'analyse.
- 4 Des infobulles affichant les données des passages de l'unité mobile au cours du temps peuvent aussi être configurées.

Analyses sur l'épandage de produits

1. Sélectionnez le type d'analyse **Épandage avec surdosages (blasts)**. Cette analyse informe sur l'activité d'épandage régulier d'abrasifs et de surdosages sur les routes en contexte des opérations de déneigement. Les autres analyses abordent soit l'épandage, soit les surdosages.

Ces analyses, de par leur configuration, ne nécessitent pas un réseau routier car le parcours des unités mobiles est déterminé à travers les données de géopositionnement de l'unité mobile. Le conducteur indique lorsqu'il commence l'épandage ou le surdosage et lorsqu'il le fini. Avec les données du GPS du véhicule à ces moments il est possible de tracer le parcours effectué.

2. Cliquez **Suivant**. L'interface de sélection des unités mobiles de la couche s'affiche. Vous pouvez ajouter d'autres unités mobiles, si disponibles, à votre analyse.
3. Cliquez **Terminer**. Le résultat de l'analyse s'affiche dans l'interface cartographique.



- 1 Route parcourue par l'unité mobile lors des opérations d'épandage avec surdosages, affichée dans l'interface cartographique.

- 2 Couches contenant la route parcourue par l'unité mobile dans le Gestionnaire des couches. Un couche pour l'épandage et une autre pour les blasts. De manière automatique s'affiche une thématique qui indique le type de matière utilisée.

Vous pouvez personnaliser les paramètres de la couche, si vous avez les permissions pertinentes, de manière semblable aux autres couches de l'application.

- 3 Un titre en entête de l'interface cartographique affiche les détails de l'analyse.
- 4 Des infobulles affichant les données des épandages de l'unité mobile au cours du temps peuvent aussi être configurées.


Analyser l'activité de plusieurs unités mobiles

Vous pouvez sélectionner plusieurs unités mobiles pour vos analyses, de différentes manières. Dans la section antérieure a été présentée la possibilité d'ajouter ou d'enlever des unités mobiles dans l'**Assistant d'analyse...** lorsque l'analyse a été commencée pour une seule unité. Cette section présente d'autres manières de le faire.


À partir de la liste des unités mobiles de la fenêtre Tracking

1. Cliquez sur une unité mobile pour la sélectionner. En maintenant enfoncée la touche **CTRL** vous pouvez sélectionner plusieurs autres unités mobiles.

ou


2. Sélectionnez plusieurs unités mobiles, en glissant la souris avec la touche gauche enfoncée.
3. Cliquez sur le menu **Analyse**  pour afficher les options offertes. Parmi elles il y a **Ajouter les mobiles sélectionnés à l'analyse** défini au préalable et l'**Assistant d'Analyse...**

Si vous sélectionnez **Ajouter les mobiles sélectionnés à l'analyse**, les unités mobiles s'ajoutent à la dernière analyse spécifiée. Le symbole d'analyse s'affiche dans la colonne **États** de chacune des unités sélectionnées.

4. Cliquez sur **Analyse**  à nouveau pour activer la fonction. Le bouton change de couleur, en indiquant que le serveur est en train d'effectuer l'analyse. Lorsque la tâche est finie, le bouton retourne au format original et les résultats s'affichent sur l'interface cartographique.

À partir du menu Analyse de la fenêtre Tracking

Le menu **Analyse** est toujours actif. Vous pouvez commencer une analyse à partir de ce menu, sans sélectionner au préalable les unités mobiles.

1. Cliquez sur le menu **Analyse** . Les options offertes s'affichent : **Assistant d'Analyse...** et **Réinitialiser**. Vous accédez à l'**Assistant d'Analyse** dans lequel vous sélectionnez, parmi les couches Tracking disponibles, celle qui vous intéresse ainsi que le type d'analyse. Par la suite

vous pouvez sélectionner les unités mobiles que seront concernées, tel que présenté dans la section précédente.

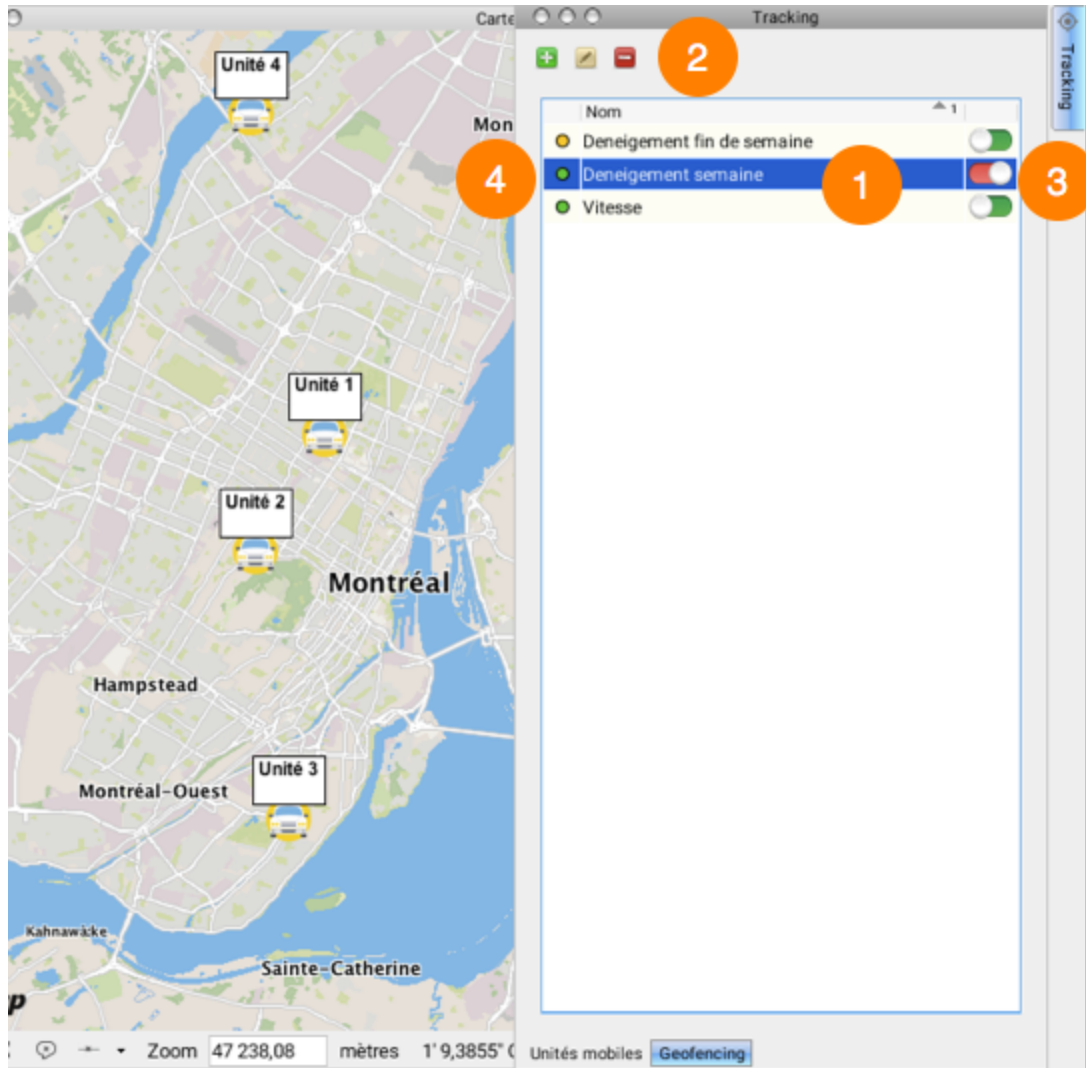
Effectuer du géorepérage






Le géorepérage ou geofencing consiste en définir des géofences ou ensembles de règles qui encadrent les activités des unités mobiles et recevoir des alertes lorsque les règles sont enfreintes.

Les règles peuvent être basées sur des contraintes spatiales liées à la position de l'unité mobile ou elles peuvent être basées sur des valeurs des attributs de l'unité mobile. La délimitation d'une zone que l'unité mobile ne peut pas quitter est un exemple d'une règle liée à la dimension spatiale, tandis que l'imposition d'une limite de vitesse est un exemple d'une règle liée à un attribut de l'unité mobile.

Les règles peuvent avoir aussi une dimension temporelle car leur application peut être restreinte à une plage horaire spécifique.

Vous pouvez créer, modifier, activer, désactiver et supprimer des géofences, à partir des fonctionnalités situées dans l'onglet **Geofencing** de la fenêtre Tracking.




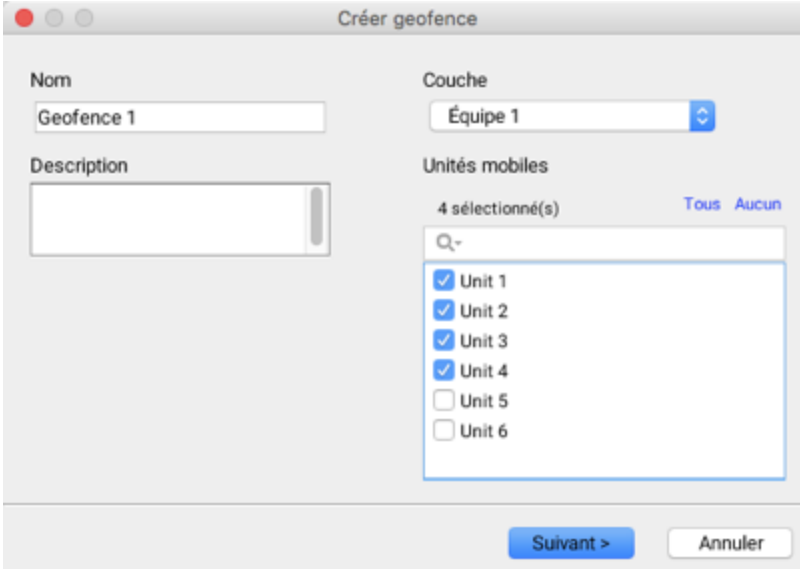
- 1 Liste des géofences. Vous pouvez les trier par leur nom.
Double-cliquez sur le nom d'une géofence pour ouvrir son interface de configuration.
- 2 Fonctionnalités pour :
 -  Créer une géofence.
 -  Éditer une géofence.
 -  Supprimer une géofence.
- 3 Indique si la géofence est activée  ou désactivée .

- 4 Indique si la géofence est active (●) ou inactive (●) au moment de la visualisation, en fonction de la plage horaire d'activité définie pour elle.

Créer une géofence

Pour créer une géofence :

1. Cliquez sur le bouton **Ajouter**  pour afficher l'interface de création de la géofence.



Créer géofence

Nom
Géofence 1

Description

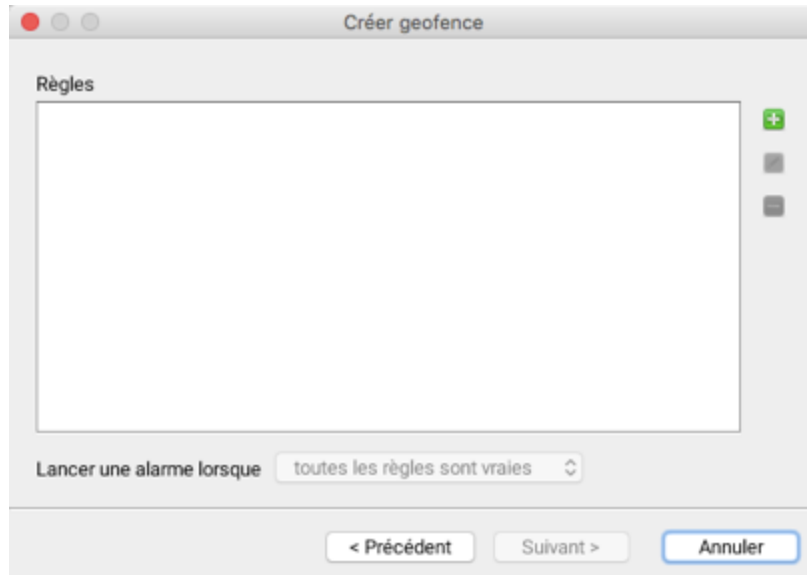
Couche
Équipe 1


Unités mobiles
4 sélectionné(s) Tous Aucun

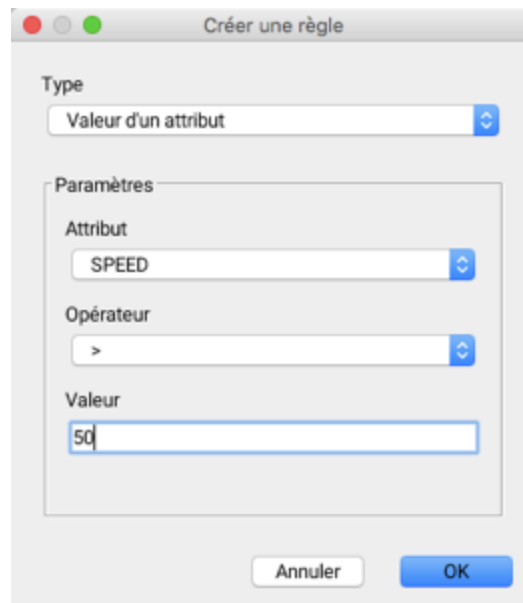
Unit 1
Unit 2
Unit 3
Unit 4
Unit 5
Unit 6

Suivant > Annuler

2. Donnez un nom à la géofence.
3. Décrivez la géofence (Facultatif).
4. Sélectionnez la couche gérée par Tracking à laquelle s'applique la géofence.
5. Sélectionnez les unités mobiles de la couche auxquelles s'applique la géofence.
6. Appuyez sur **Suivant** pour afficher l'interface de configuration des règles.



7. Cliquez sur **Ajouter**  pour créer une règle. L'interface **Créer une règle** s'affiche.
8. Sélectionnez le **Type** de règle à créer. Vous avez deux choix : **Valeur d'un attribut** et **Position géographique**.
9. Si vous sélectionnez le type de règle **Valeur d'un attribut**, configurez les paramètres pour la définir :

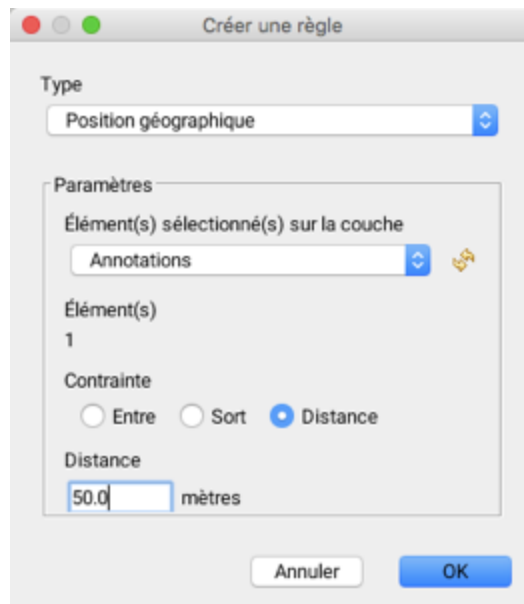


Attribut : le menu déroulant présente les attributs disponibles dans la couche pour créer la règle.

Opérateur : le menu déroulant présente les opérateurs disponibles, en fonction du type de données de l'attribut. Les opérateurs sont : égal à (=), plus grand ou égal que (>=), plus grand que (>), plus petit que (<), plus petit ou égal que (<=), différent de (!=).

Valeur : la valeur de référence (une valeur de vitesse, par exemple).

- Si vous sélectionnez une règle de type **Position géographique**, configurez les paramètres pour la définir :



Élément(s) sélectionné(s) sur la couche : le menu déroulant présente les couches dans lesquelles vous avez sélectionné des éléments. Ces éléments peuvent être des polygones, des lignes ou des points. Ils représentent les régions par rapport auxquelles seront établies les contraintes spatiales.

Élément(s) indique le nombre d'éléments sélectionnés dans la couche.

Contrainte : Indique la relation entre les unités mobiles et l'élément sélectionné dans la couche, qui déclenche une alarme ou une action. Il existe 3 contraintes :

Entre : lorsque l'unité mobile entre dans l'élément sélectionné.

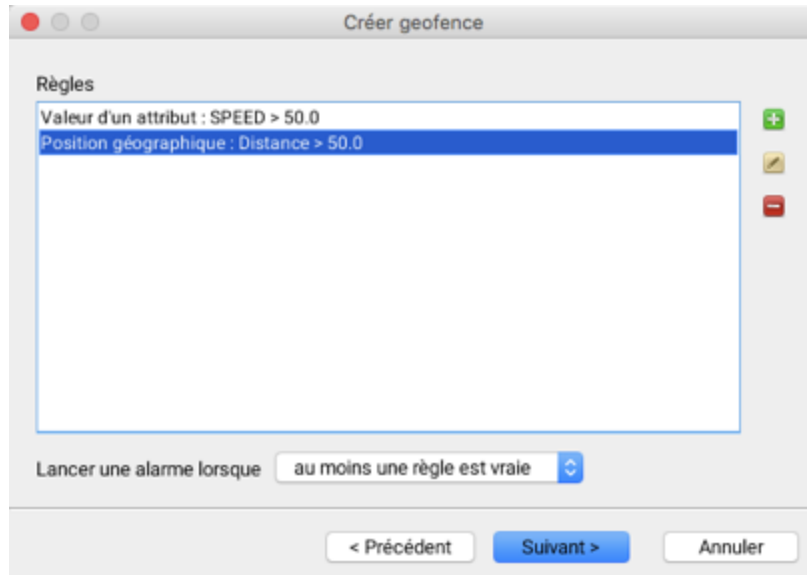
Sort : lorsque l'unité mobile sort de l'élément sélectionné.

Distance : lorsque l'unité mobile s'éloigne de la valeur indiquée.

Distance : Valeur pour établir la contrainte de **Distance**.

Note : Lorsque vous créez une zone pour appliquer une règle de type Position géographique, le polygone, la ligne ou le point créé sont copiés dans une nouvelle couche cartographique. Cette couche est reliée à la règle. Si la couche est modifiée, la règle ne va pas refléter les changements. Il faut donc, éditer la règle.

- Cliquez **OK** pour créer la règle. Vous retournez à l'interface de configuration des règles.



Les règles sont listées avec le type et la contrainte qui leur sont assignés.

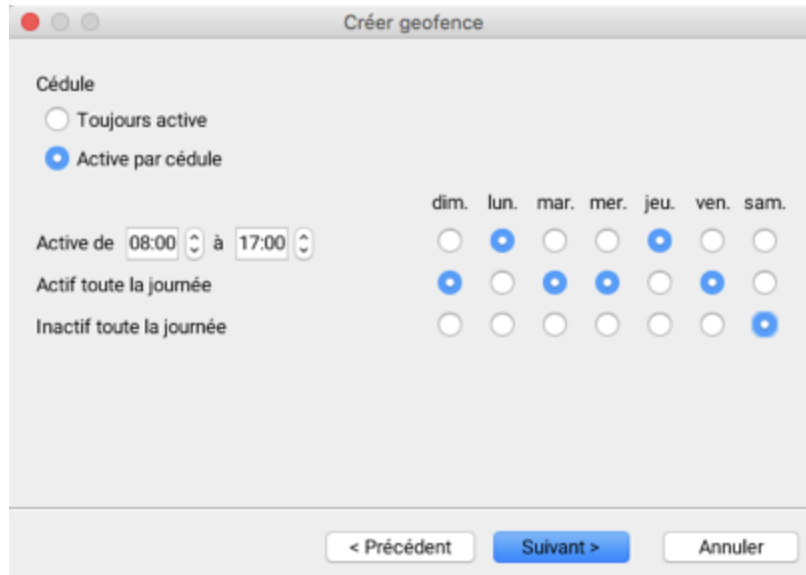
Vous pouvez ajouter des nouvelles règles avec **Ajouter** , éditer les règles avec **Éditer**  ou supprimer des règles avec **Supprimer** .

Les règles peuvent être indépendantes les unes des autres. Toutes les règles s'appliquent aux unités mobiles sélectionnées.

Vous pouvez indiquer de **Lancer une alarme lorsque** toutes les règles sont vraies ou au moins une règle est vraie. Dans ce dernier cas, vous ne pouvez pas sélectionner la règle qui lancera l'alarme.

Tracking vérifie les données intervenant dans les géofences à une fréquence configurée par l'administrateur JMap (toutes les 10 secondes par défaut). Cependant, pour déclencher le lancement d'une alarme, toutes les données reçues dans l'intervalle sont analysées. Une alarme est lancée si une des données reçues dans l'intervalle enfreint une règle.

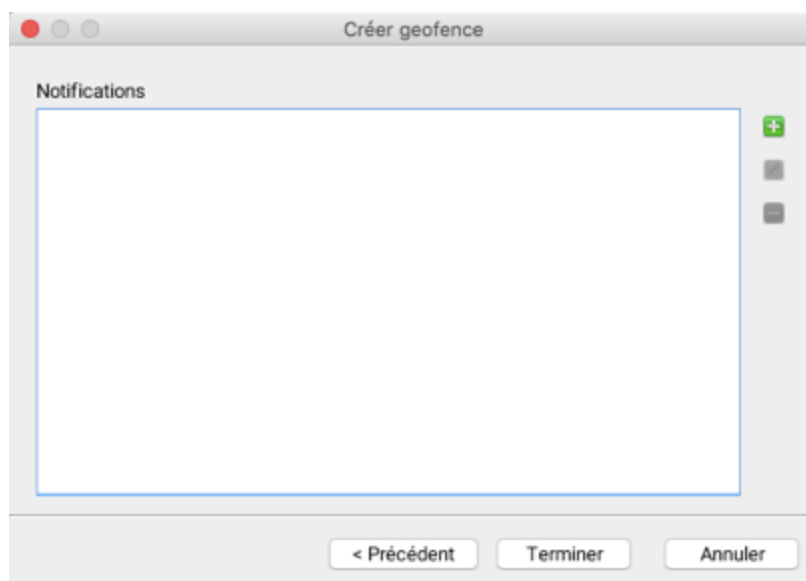
12. Cliquez **Suivant** pour passer à l'étape suivante. L'interface de configuration de la dimension temporelle de la géofence s'affiche.






Horaire permet de déterminer si la géofence sera **Toujours active** ou si elle sera **Active dans un horaire**. Le deuxième choix permet de déterminer la plage d'activité de la géofence.


Pour chacun des jours de la semaine vous pouvez déterminer que la géofence soit active durant une plage horaire, pendant toute la journée ou qu'elle soit inactive pendant toute la journée.

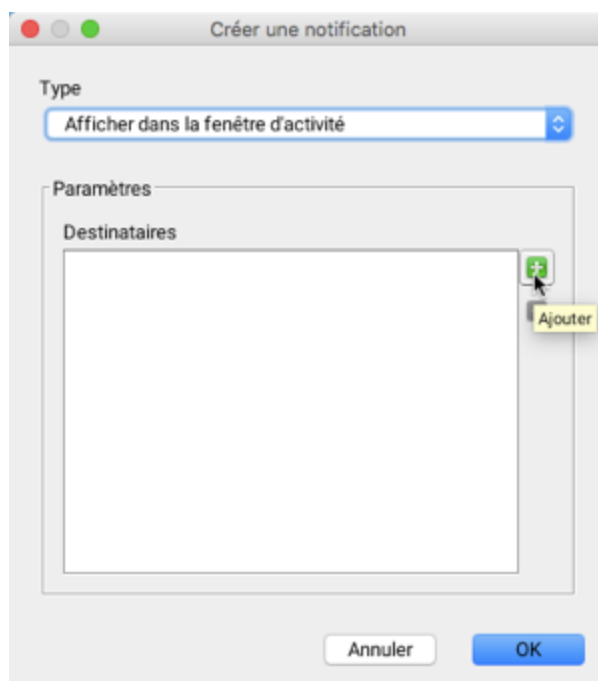
13. Cliquez **Suivant**. L'interface de gestion des notifications s'affiche.




Les notifications sont listées affichant leur type et les destinataires, si pertinent, qui leur sont assignés.

Vous pouvez ajouter des nouvelles notifications avec **Ajouter** , éditer les notifications avec **Éditer**  et supprimer des notifications avec **Supprimer** .

14. Cliquez sur **Ajouter**  pour créer une notification. L'interface **Créer une notification** s'affiche.




15. Sélectionnez le **Type** de notification à créer. Vous avez deux choix : **Afficher dans la fenêtre d'activité** ou **Envoyer un courriel**. Ce dernier peut être un courriel ou un message SMS.
16. Si vous sélectionnez le type **Afficher dans la fenêtre d'activité**, configurez les paramètres de la notification : Cliquez sur  pour ajouter les destinataires. Vous pourrez les sélectionner parmi les utilisateurs ayant accès à l'application.

Une fois sélectionnés les destinataires de la notification, cliquez **OK** pour terminer la configuration. Vous retournez à l'interface de création des notifications. Vous pouvez ajouter ou supprimer des destinataires de la notification.

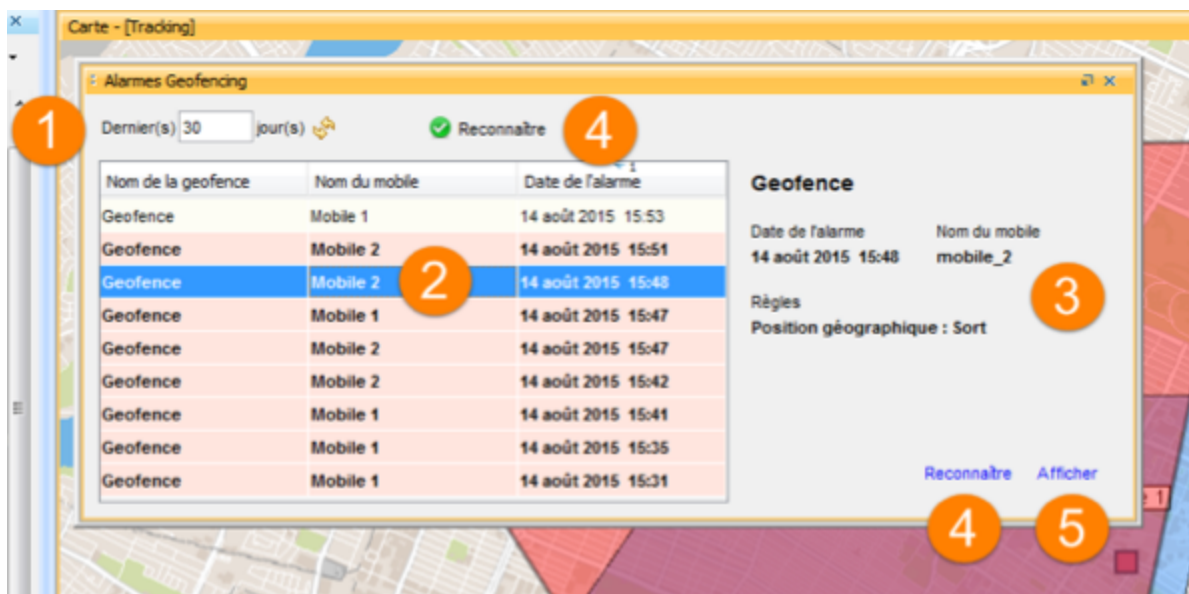
17. Si vous sélectionnez le type **Envoyer un courriel**, configurez les paramètres de la notification : Destinataire, Sujet et Message. Le Destinataire peut avoir la forme d'une adresse courriel, dans le cas d'envoyer un courriel ou, dans le cas d'un SMS, la forme suivante : numéro de téléphone à 10 chiffres@pcs.compagnie de telephone.com (1234567890@pcs.xxxxxx.com, par exemple).

Une fois la configuration complétée, cliquez **OK**. Vous retournez à l'interface de gestion des notifications.

18. Cliquez sur **Terminer** pour finir la configuration de la géofence.

Les notifications qui s'affichent dans la fenêtre d'activités activent le bouton  dans la barre d'outils de l'application. Le chiffre indique le nombre de notifications reçues. Pour les voir :

1. Cliquez sur l'icône  pour afficher l'interface de notification des alarmes.



- 1 Vous pouvez spécifier une plage temporelle afin de visualiser les notifications reçues à l'intérieur de la page.

Toutes les notifications d'alarmes sont conservées dans la base de données, mais vous pouvez choisir de n'afficher que les plus récentes.

- 2 Liste des notifications reçues, avec le nom de la géofence, le nom de l'unité mobile concernée et la date de production de l'alarme.

Cliquez une fois pour afficher les détails de la notification.

Cliquez deux fois pour afficher la position du véhicule dans l'interface cartographique lorsque la notification a été produite.

- 3 Détails de la notification.

- 4 La fonction **Reconnaitre** indique que vous avez pris connaissance de la notification.

Lorsque vous cliquez sur l'un ou l'autre des boutons, la rangée de la notification devient blanche. La rangée des notification dont vous n'avez pas vu les détails est colorée en rose.

- 5 La fonction **Afficher** permet de visualiser dans l'interface cartographique, la position du véhicule lorsque la notification a été produite.


Vous recevez un mail ou un SMS pour chaque notification envoyée.

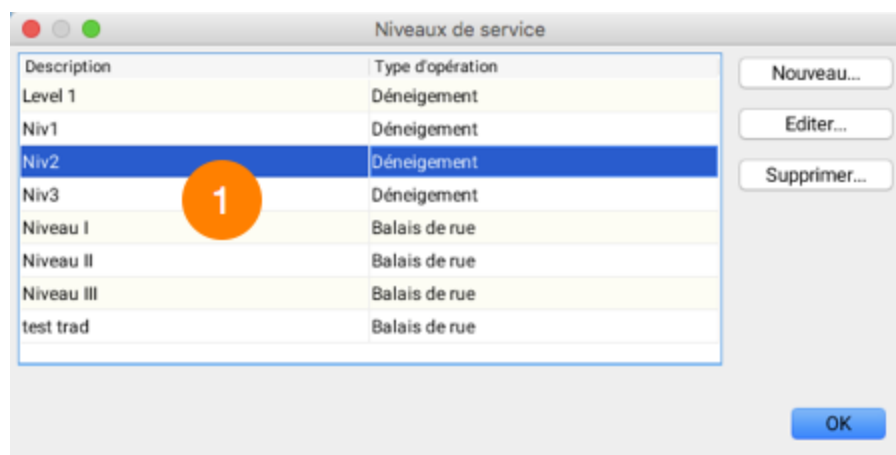
<input type="checkbox"/>			user	Alarme - Notification d'alarme.	14 août
<input type="checkbox"/>			user	Alarme - Notification d'alarme.	14 août
<input type="checkbox"/>			user	Alarme - Notification d'alarme.	14 août

Établir des niveaux de service

Tracking vous permet de définir et de gérer des niveaux de service pour différents types d'opérations, tel que le déneigement des rues et les affecter aux tronçons du réseau routier. Vous pouvez, par exemple, assigner le niveau 1 aux axes routiers principaux de la ville, le niveau 2 aux rues principales, le niveau 3 aux rues moins importantes. Ainsi, il vous est possible d'organiser et de suivre de manière rapide l'avancement des opérations en fonction des niveaux définis, qui obéissent aux priorités fixées. Vous pouvez aussi documenter le déroulement des opérations selon les niveaux au moyen des rapports d'activités.

Pour établir des niveaux de service :

1. Cliquez sur **Niveaux de service...**  dans la barre de fonctions. L'interface pour la gestion des Niveaux de service s'affiche.



- 1 Liste des niveaux définis, avec le type d'opération auquel chacun d'eux est associé.
- 2 Boutons pour créer un nouveau niveau, pour en éditer ou pour en supprimer.

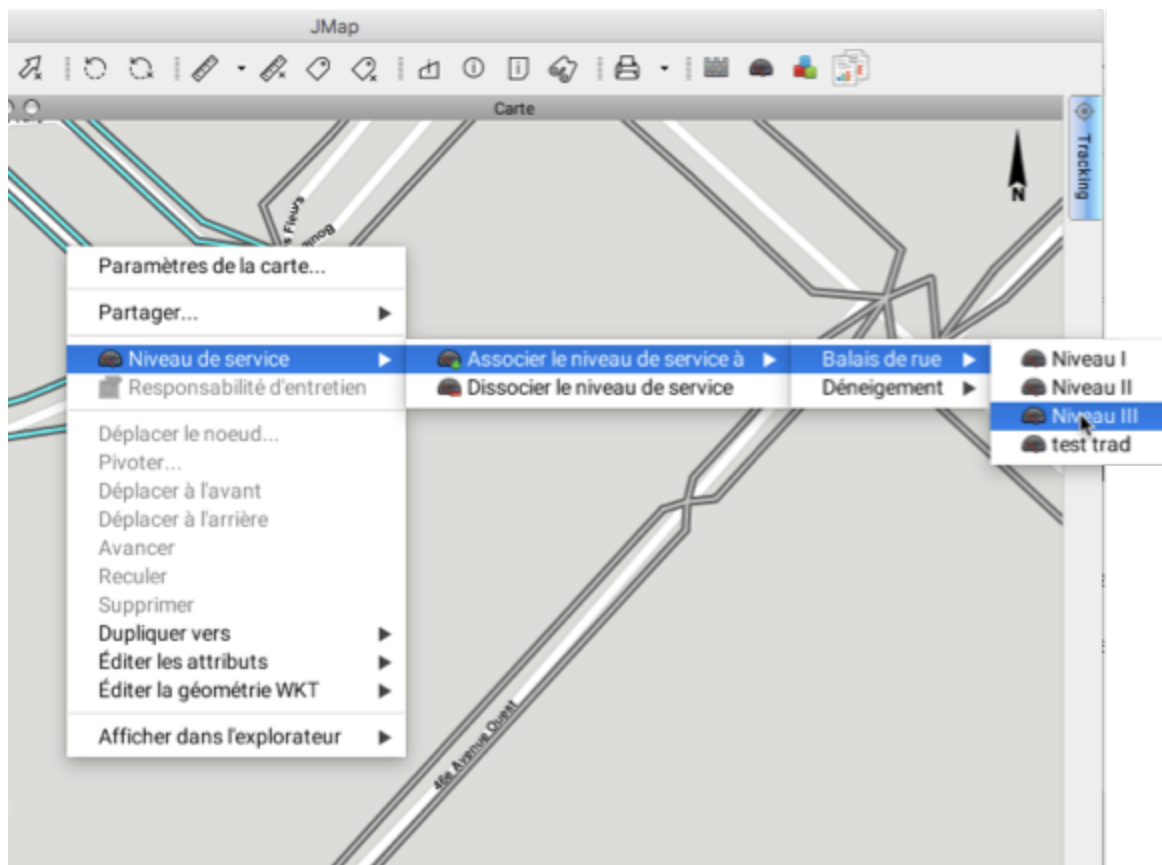
2. Cliquez sur **Nouveau** pour créer un nouveau niveau de service. L'interface pour définir le niveau s'affiche.



- 1 Vous devez inscrire un nom pour le niveau.
- 2 Vous pouvez sélectionner le type d'opération dans le menu déroulant. Les options ont été définies par l'administrateur JMap.
3. Cliquez **OK** pour terminer la configuration. Le niveau créé s'affiche dans la liste.
4. Cliquez **Éditer** pour modifier le niveau. L'interface de configuration du niveau s'affiche. Vous avez les mêmes choix qu'à l'étape 2.
5. Cliquez **Supprimer** pour éliminer le niveau de service sélectionné.

Une fois établis les niveaux de service pour les différents types d'opérations, vous pouvez associer des tronçons de routes aux niveaux. Vous devez donc disposer d'une couche avec les données du réseau routier.

1. Sélectionnez le ou les tronçons du réseau routier auxquels vous associez le niveau de service.
2. Cliquez le bouton droit pour ouvrir le menu contextuel.
3. Ouvrez le menu **Niveau de service** -> **Associer le niveau de service à**.
4. Sélectionnez le type d'opération et le niveau de service ciblé.




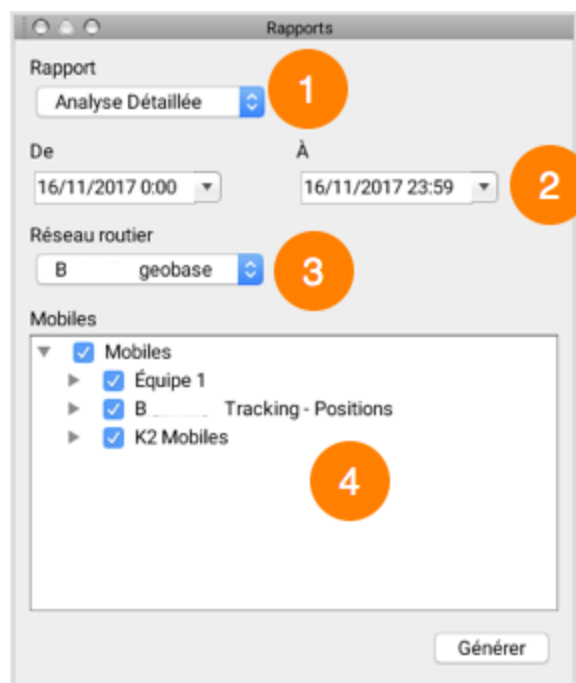
Vous pouvez visualiser le déroulement des opérations dans le réseau routier catégorisé en fonction des niveaux de service au moyen d'un rapport configuré par l'administrateur JMap.

Produire des rapports

Tracking offre un outil pour produire des rapports qui décrivent les activités des unités mobiles pendant une période spécifique. L'administrateur configure les rapports que vous pouvez déployer au besoin.

Pour produire un rapport :

1. Cliquez sur **Rapports**  dans la barre d'outils pour afficher l'interface de configuration du rapport.



- 1 **Rapport** propose une liste des types de rapports disponibles. Deux types de rapports complémentaires sont disponibles par défaut, **Analyse Sommaire** et **Analyse Détaillée**. L'administrateur peut créer et rendre disponibles d'autres types de rapports, pour afficher des informations sur l'épandage d'abrasifs, par exemple.
 - 2 Les cases **De** et **À** définissent la période de temps concernée par le rapport.
 - 3 Certains types de rapport nécessitent la sélection d'une couche de Réseau routier pour produire les informations des analyses sur les activités des unités mobiles. Votre administrateur JMap vous indiquera les rapports qui en ont besoin ainsi que la couche qui doit être sélectionnée.
 - 4 Cette fenêtre affiche les couches gérées par Tracking avec leurs unités mobiles.
2. Sélectionnez **Analyse Sommaire**, établissez une plage temporaire et sélectionnez les unités mobiles pour lesquelles produire le rapport. Vous pouvez sélectionner une couche en entier ou certaines des unités mobiles.
 3. Appuyez sur **Générer**. Le rapport de l'**Analyse sommaire** s'affiche dans une nouvelle fenêtre dans votre navigateur web par défaut.

Rapport sommaire d'activité

Du: 22 déc. 2013 12:00 AM
Au: 16 nov. 2017 11:59 PM

Mobile	Distance parcourue	Vitesse maximale	Vitesse moyenne	Début d'activité	Fin d'activité
Unit 1	1785 km	48 km/h	48 km/h	16 nov. 00:00	16 nov. 23:59
Unit 2	1124,4 km	48 km/h	48 km/h	16 nov. 00:01	16 nov. 23:59
Unit 3	1145 km	48 km/h	48 km/h	16 nov. 00:01	16 nov. 23:59
Unit 4	524,7 km	48 km/h	48 km/h	16 nov. 00:01	16 nov. 23:59
Unit 5	915 km	48 km/h	48 km/h	16 nov. 00:01	16 nov. 23:59
Unit 6	167,3 km	48 km/h	48 km/h	16 nov. 00:01	16 nov. 23:59

Total parcouru : 5661,3 km
Vitesse maximale : 48 km/h
Vitesse moyenne : 48 km/h

Toutes les activités
Total parcouru : 5661,3 km
Vitesse maximale : 48 km/h
Vitesse moyenne : 48 km/h

Le rapport contient les informations suivantes :

- 1 Un titre indiquant le type de rapport.
 - 2 La date de production du rapport.
 - 3 La plage temporaire des activités rapportées.
 - 4 Les unités mobiles organisées en groupes définis par l'administrateur JMap.
 - 5 Chacune des unités mobiles analysées avec les informations sur la **Distance parcourue** dans la plage temporelle sélectionnée, la **Vitesse maximale**, la **Vitesse moyenne**, le **Début d'activité** et la **Fin d'activité**.
 - 6 Des informations sur le **Total parcouru**, la **Vitesse maximale** et la **Vitesse moyenne** de l'ensemble des unités analysées que composent le groupe.
 - 7 Des informations sur le **Total parcouru**, la **Vitesse maximale** et la **Vitesse moyenne** de l'ensemble des unités analysées de tous les groupes.
 - 8 Les informations du rapport peuvent être exportées et sauvegardées en différents formats à l'aide des outils de rapports de JMap.
4. Sélectionnez **Analyse Détaillée**, établissez une plage temporaire et sélectionnez les unités mobiles pour lesquelles produire le rapport.
 5. Appuyez sur **Générer**. Le rapport de l'**Analyse détaillée** s'affiche dans une nouvelle fenêtre dans votre navigateur web par défaut.

Rapport détaillé d'activité

Du: 22 déc. 2013 12:00 AM
Au: 16 nov. 2017 11:59 PM

17 nov. 2017 11:40 AM

Groupe Équipe 1

Unit 1

Début d'activité	Fin d'activité	État	Durée	Distance parcourue	Vitesse maximale	Vitesse moyenne
16 nov., 12:00 AM	16 nov., 11:59 PM	Déplacement	1 j	1785 km	48 km/h	74 km/h
16 nov., 12:00 AM	16 nov., 11:59 PM	Déplacement	1 j	1785 km	48 km/h	74 km/h
16 nov., 12:00 AM	16 nov., 11:59 PM	Déplacement	1 j	1785 km	48 km/h	74 km/h

Total parcouru : 5354,9 km
Vitesse maximale : 48 km/h
Vitesse moyenne : 74 km/h

Unit 2

Début d'activité	Fin d'activité	État	Durée	Distance parcourue	Vitesse maximale	Vitesse moyenne
16 nov., 12:01 AM	16 nov., 11:59 PM	Déplacement	23 h 58 m	1124,4 km	48 km/h	47 km/h
16 nov., 12:01 AM	16 nov., 11:59 PM	Déplacement	23 h 58 m	1124,4 km	48 km/h	47 km/h
16 nov., 12:01 AM	16 nov., 11:59 PM	Déplacement	23 h 58 m	1124,4 km	48 km/h	47 km/h

Total parcouru : 3373,2 km
Vitesse maximale : 48 km/h
Vitesse moyenne : 47 km/h

Unit 3

Début d'activité	Fin d'activité	État	Durée	Distance parcourue	Vitesse maximale	Vitesse moyenne
16 nov., 12:01 AM	16 nov., 11:59 PM	Déplacement	23 h 59 m	1145 km	48 km/h	48 km/h
16 nov., 12:01 AM	16 nov., 11:59 PM	Déplacement	23 h 59 m	1145 km	48 km/h	48 km/h
16 nov., 12:01 AM	16 nov., 11:59 PM	Déplacement	23 h 59 m	1145 km	48 km/h	48 km/h

Total parcouru : 3435 km
Vitesse maximale : 48 km/h
Vitesse moyenne : 48 km/h

Unit 6




Début d'activité	Fin d'activité	État	Durée	Distance parcourue	Vitesse maximale	Vitesse moyenne
16 nov., 12:01 AM	16 nov., 11:59 PM	Déplacement	23 h 58 m	167,3 km	48 km/h	7 km/h
16 nov., 12:01 AM	16 nov., 11:59 PM	Déplacement	23 h 58 m	167,3 km	48 km/h	7 km/h
16 nov., 12:01 AM	16 nov., 11:59 PM	Déplacement	23 h 58 m	167,3 km	48 km/h	7 km/h

Total parcouru : 501,8 km
Vitesse maximale : 48 km/h
Vitesse moyenne : 7 km/h

Le rapport contient les informations suivantes :

- 1 Un titre indiquant le type de rapport.
- 2 La date de production du rapport.
- 3 La plage temporaire des activités rapportées.
- 4 Les unités mobiles organisées en groupes définis par l'administrateur JMap.
- 5 Pour chacune des unités mobiles analysées, sont affichées les informations de détail sur les activités :
- 6 Chaque activité est consignée avec l'information sur le **Début de l'activité** et la **Fin de l'activité**, l'**État** de l'unité mobile, la **Durée**, la **Distance parcourue**, la **Vitesse maximale** et la **Vitesse moyenne**.
- 7 Des informations sur le **Total parcouru**, la **Vitesse maximale** et la **Vitesse moyenne** de l'ensemble des activités de l'unité mobile.
- 8 Les informations du rapport peuvent être exportées et sauvegardées en différents formats à l'aide des outils de rapports de JMap.

La figure suivante illustre un autre type de rapport que détaille des informations sur l'épandage de sel. Les mêmes paramètres doivent être configurés, les unités mobiles pour lesquelles les données seront affichées et la période de temps concernée par l'analyse.

Rapport d'épandage

Du 17 mars 2015
Au 18 mars 2015

Camion	SEL			ABRASIF			MIXTE			TRANSPORT
	Kilomètre km	Quantité tonnes	Taux d'épandage kg/km	Kilomètre km	Quantité tonnes	Taux d'épandage kg/km	Kilomètre km	Quantité tonnes	Taux d'épandage kg/km	Quantité tonnes
Épandeur	auto.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	182,90	55,20	301,80	0,10
	blast	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,50	2,30	657,14	0,30
	TOTAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	186,40	57,50	308,48
TOTAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	186,40	57,50	308,48	0,40
CUMULATIF										
Épandeur	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

1,00 / 1,00