



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'environnement,
des transports, de l'énergie et de la communication DETEC
Office fédéral des routes OFROU

Documentation-IT

Édition 2025 | Version 1.1

Mobilité douce MD

Manuel de l'utilisateur
Release 3.0

ASTRA 67021

ASTRA OFROU USTRA UVIAS

Table des matières

1	Généralités.....	3
1.1	Entrée en vigueur et modifications	3
1.2	Documents référencés	4
2	Objectif du document.....	5
3	Aperçu du système.....	6
3.1	Structure.....	6
3.2	Objectifs et fonctions principales du système.....	7
3.3	Généralités sur la sécurité, la protection des données, les rôles des utilisateurs.....	7
3.3.1	Sécurité.....	7
3.3.2	Protection des données.....	7
3.3.3	Mandants.....	8
3.3.4	Rôles des utilisateurs.....	9
4	Fonctions à disposition de l'utilisateur.....	11
4.1	Conception de l'interface utilisateur.....	11
4.1.1	Recherche rapide.....	11
4.1.2	Thème de MD.....	11
4.1.3	Modes.....	12
4.1.4	Menu principal	12
4.1.5	Barre d'outils	12
4.1.6	Réglages	13
4.1.7	Légende	13
4.1.8	Zone de travail.....	22
4.2	Segments.....	27
4.2.1	Créer des segments utilisateur	29
4.2.2	Créer un tronçon de ligne de transport.....	30
4.2.3	Modifier les propriétés de segments	31
4.2.4	Effacer des segments utilisateur / TLT.....	31
4.2.5	Scinder un segment.....	32
4.2.6	Importer un segment utilisateur.....	33
4.2.7	Modifier la géométrie	34
4.3	Gérer des chemins	34
4.3.1	Créer des chemins	35
4.3.2	Modifier des chemins	36
4.3.3	Supprimer des chemins.....	37
4.4	Réseaux.....	39
4.4.1	Créer une section de réseau.....	39
4.4.2	Créer une section de réseau à partir d'itinéraires.....	41
4.4.3	Sélectionner une section de réseau.....	42
4.4.4	Diviser une section de réseau.....	44
4.4.5	Supprimer une section de réseau	45
4.4.6	Modifier les attributs du réseau	46
4.4.7	Afficher les sections de réseau avec la légende.....	47
4.5	Gérer des itinéraires	50

4.5.1	Processus (<i>workflow</i>) relatif aux itinéraires	50
4.5.2	Créer un itinéraire pour le vélo, le VTT, les EAV ou la randonnée.....	53
4.5.3	Créer un itinéraire pour les offres proches de la randonnée.....	57
4.5.4	Créer un itinéraire pour l'hiver.....	57
4.5.5	Modifier les propriétés d'un itinéraire.....	58
4.5.6	Modifier le tracé de l'itinéraire.....	60
4.5.7	Supprimer un itinéraire	63
4.5.8	Réinitialiser les modifications.....	65
4.6	Liste des emplacements d'itinéraire (LEI).....	66
4.7	Étapes	69
4.7.1	Créer une étape	70
4.7.2	Modifier une étape.....	71
4.7.3	Supprimer une étape.....	72
4.8	Afficher le profil en long	72
4.9	Gérer la signalisation.....	73
4.9.1	Emplacements L.....	77
4.9.2	Emplacements P	83
4.9.3	IID pour itinéraires techniques	87
4.10	Éditeur de signalisation.....	93
4.10.1	Structure d'une LEI appropriée	95
4.10.2	Signalisation proposée par le système.....	97
4.10.3	Structure de l'éditeur de signalisation.....	101
4.10.4	Fonctions de l'éditeur de signalisation.....	106
4.11	Créer une carte / un rapport	117
4.11.1	Créer une carte.....	117
4.11.2	Créer un rapport.....	119
4.12	Exportation des données MD.....	126
4.13	Remarques concernant la commande de la signalisation	128
4.13.1	Type Indicateur de direction avec indication de la destination et du temps de parcours.....	128
4.13.2	Type Indicateur de direction avec indication de la destination	131
4.13.3	Type Indicateur de direction avec indication de la destination (court)	131
4.13.4	Type Indicateur de direction avec champs d'itinéraire.....	132
4.13.5	Type « Indicateur de direction avec symboles ».....	132
4.13.6	Type « Signalisation touristique ».....	133
4.13.7	Type Champ d'emplacement.....	133
4.13.8	Formulaire d'emplacement.....	133
4.13.9	Modèle d'impression	134
4.14	Interface S3.....	135
4.15	Gestion des tâches en attente	136
4.15.1	Gestion des tâches en attente	139
4.15.2	Tâches en attente G.....	141
4.15.3	Tâches en attente T.....	143
4.15.4	Tâches en attente M	145
5	Administration.....	147

1 Généralités

1.1 Entrée en vigueur et modifications

Édition	Version	Date	Modifications
2017	0.01	31.01.2017	Traduction de la version 1.06 du 26.10.2016
2017	0.02	22.02.2017	Validation interne
2017	0.03	27.02.2017	Revue de la traduction FR
2017	1.09	01.12.2017	Nouveautés de la version 1.09 de Mistra-MD
2018	1.11	02.07.2018	Format / double indicateur de direction
2019	1.12	08.01.2019	Adaptations R 1.12.00.01-F
2019	1.14	02.09.2019	Formulaire d'emplacement / Éditeur de signalisation
2019	1.15	23.12.2019	Rendu / Job Dispatcher / Outil-S3 / Termes
2020	1.17	26.02.2020	Nouveauté Remplacement portion d'itinéraire pour itinéraires lasso
2021	1.18	26.02.2020	Release 1.18
2021	1.19	24.03.2021	Release 1.19
2021	1.20	07.04.2021	Release 1.20
2021	2.0 V0.1	21.09.2021	Release 2.0 Version 0.1
2021	2.0 V0.2	28.09.2021	Release 2.0 Version 0.2
2021	2.0 V0.3	04.11.2021	Release 2.0 Version 0.3
2021	2.0 V0.4	19.11.2021	Release 2.0 Version 0.4
2021	2.0 V0.5	29.11.2021	Release 2.0 Version 0.5
2021	2.1 V0.1	10.12.2021	Release 2.1 Version 0.1
2021	2.1 V0.1	14.12.2021	Release 2.1 Version 0.2
2021	2.1 V0.1	14.12.2021	Release 2.1 Version 0.3
2022	2.4 V0.1	22.06.2022	Modification selon les Release Notes
2022	2.4 V0.2	19.07.2022	Adaptations après révision
2022	2.5 V0.1	25.08.2022	Modification selon les Release Notes (2.05.00.00)
2022	2.5 V0.2	04.11.2022	Adaptations après révision
2023	2.7 V0.1	24.04.2023	Modification selon les Release Notes
2023	2.9 V0.1	07.06.2023	Modification selon les Release Notes
2023	2.9 V1.0	26.06.2023	Adaptations après révision
2023	2.10 V1.0	27.10.2023	Modification selon les Release Notes
2024	2.12 V1.0	19.01.2024	Modification selon les Release Notes
2024	2.13 V1.0	14.08.2024	Modification selon les Release Notes
2025	2.14 V1.0	27.02.2025	Modification selon les Release Notes
2025	2.15 V1.0	28.07.2025	Modification selon les Release Notes
2025	3.0 V1.0	17.11.2025	Modification selon les Release Notes
2025	3.0 V1,1	28.01.2026	Versionnage

1.2 Documents référencés

[1]

[2]

[3]

[4]

[5]

[6]

2 Objectif du document

Le manuel de l'utilisateur fournit toutes les informations dont l'utilisateur de l'application métier (AM) Mobilité douce (MD) a besoin pour se servir du système correctement et pour réagir convenablement lorsque des problèmes surgissent.

Les groupes d'utilisateurs de l'AM MD sont constitués des personnes responsables de la planification et de la gestion des réseaux, des itinéraires et de la signalisation pour le vélo, le VTT, les engins assimilés à des véhicules (EAV), la randonnée, les offres proches de la randonnée et l'hiver – ci-après les « thèmes de MD ». Il s'agit actuellement de collaborateurs de l'OFROU, des cantons, de la Principauté de Liechtenstein ainsi que d'organisations telles que SuisseMobile et Suisse Rando.

3 Aperçu du système

L'AM MD est une application web multi-mandants, simple d'utilisation et avec une gestion centralisée des données. Elle offre une interface uniforme pour tous les thèmes de mobilité douce, une base de données homogène ainsi que des processus harmonisés. Les données couvrent l'ensemble du territoire suisse, la principauté de Liechtenstein et les régions étrangères limitrophes.

3.1 Structure

L'AM MD est composée des éléments centraux suivants :

Segments :	géométrie de base pour les chemins, les réseaux et les itinéraires composés de : <ul style="list-style-type: none"> • segments MTP (swisstopo) • segments utilisateur (segments temporaires saisis par MD) • segments hiver (segments utilisateur) • tronçons de lignes de transport (TLT) (chemin de fer, bateau, téléphérique, etc.)
Chemins-MD :	chemins d'un thème de MD déterminé
Réseaux :	structures définissables pour les thèmes de MD vélo et VTT
Itinéraires :	itinéraires techniques et touristiques ainsi que voies d'accès à un réseau de chemins
Étapes :	subdivision d'itinéraires touristiques
Signalisation :	gestion de la signalisation basée sur des règles
Tâches en attente :	contrôle des données couvrant les régions de compétence
Rapports :	analyses et cartes
Admin :	exportation des données pour leur visualisation dans un système SIG externe

L'AM MD se base sur le matériel central de swisstopo, utilise les Reporting Services de MISTRA pour l'établissement de rapports ainsi que les services FME pour l'exportation des données, et gère les droits d'accès (utilisateurs, mandants et rôles) à travers le LDAP de MISTRA. Elle utilise en outre un serveur central des fichiers de l'OFIT pour gérer les documents et les photos, et compare des géométries de base (segments) ainsi que des données spécifiques à la mobilité douce avec swisstopo.

En outre, il est possible d'intégrer des services WMTS/WMS externes pour afficher des cartes.

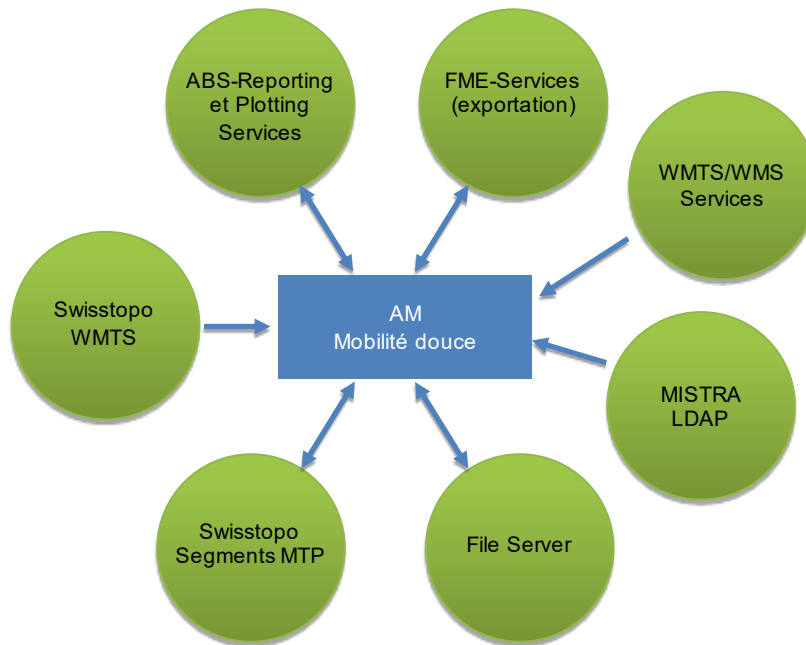


Illustration 3-1 : Interfaces MD

3.2 Objectifs et fonctions principales du système

Avec l'AM MD, il est possible de saisir des géodonnées de base sur la mobilité douce pour l'ensemble de la Suisse et la Principauté de Liechtenstein selon des directives uniformes, de les traiter et de les mettre à disposition.

L'AM MD permet de gérer et de planifier les réseaux, les itinéraires et la signalisation des randonneurs, des cyclistes, des vététistes et des utilisateurs d'EAV. Elle soutient ainsi les pouvoirs publics dans l'application des dispositions légales.

L'AM MD assiste les utilisateurs dans l'application des normes, par exemple en matière de signalisation, et dans les travaux intercantonaux.

3.3 Généralités sur la sécurité, la protection des données, les rôles des utilisateurs

3.3.1 Sécurité

Pour pouvoir travailler avec l'AM MD, les utilisateurs ont besoin d'un compte eIAM. Tous les paramètres (mandants et rôles) nécessaires sont enregistrés dans le compte (LDAP).

Les utilisateurs externes comme les collaborateurs cantonaux ou les membres des services spécialisés (par ex. SuisseMobile, Suisse Rando) qui se trouvent en dehors du domaine de l'administration fédérale doivent établir une connexion sécurisée avec leur EID, leur mot de passe et la procédure SMS afin de pouvoir se servir de l'AM MD.

3.3.2 Protection des données

L'AM MD ne gère pas de données personnelles ni d'autres données devant être spécialement protégées.

3.3.3 Mandants

Un mandant est responsable de la saisie et de la gestion des données dans les régions qui lui sont assignées.

Les régions prédéfinies par le système sont la Suisse, la Principauté de Liechtenstein, les pays limitrophes que constituent la France, l'Allemagne, l'Italie et l'Autriche ainsi que les 26 cantons, enclaves comprises.

Les cantons ainsi que la Principauté de Liechtenstein, la France, l'Allemagne, l'Italie et l'Autriche sont gérés par un mandant. La Suisse et la Principauté de Liechtenstein sont en outre administrées par trois mandants spéciaux, à savoir CH (OFROU), SuisseMobile (SM) et Suisse Rando (SR).

Les régions sont assignées aux mandants avec des métadonnées, lesquelles permettent aussi de définir les propriétés ci-après pour chaque mandant :

Thèmes de MD supportés : par exemple le mandant SR supporte seulement les thèmes de MD Randonnée, Offres proches de la randonnée et Hiver.

Mandant responsable : les cantons et les pays limitrophes de la Suisse constituent une surface sans lacunes et chevauchements. Pour chaque thème de MD et région à l'intérieur de cette surface, un mandant responsable est désigné. Ainsi, lorsque l'emplacement d'un indicateur de direction est déterminé pour un thème de MD, il est associé au mandant compétent pour la gestion.

Mandant spécial : CH, SM et SR représentent des mandants spéciaux. Ces derniers ne sont pas automatiquement assignés à un objet lors de la saisie (selon la région d'appartenance), mais nécessitent une action supplémentaire. De cette manière, un itinéraire n'est attribué aux mandants SM et SR que s'il s'agit d'un itinéraire touristique pour SM et SR.

Gestion des tâches en attente : pour chaque mandant, thème de MD et entité (chemin, réseau, itinéraire, signalisation), il est déterminé si le mandant souhaite traiter les tâches en attente ou pas. C'est ainsi que les cantons qui ne travaillent pas encore avec l'AM MD, par exemple, et que les pays limitrophes que sont la France, l'Allemagne, l'Italie et l'Autriche sont exclus du traitement des tâches en attente.

Les objets chevauchant plusieurs régions, tels que les chemins, les réseaux et les itinéraires, appartiennent à plusieurs mandants. La position d'un objet et le thème de MD choisi déterminent le mandant auquel l'objet est attribué lors de la saisie.

Pour qu'un mandant puisse garder sous contrôle les modifications apportées aux données dans sa région, le système génère une tâche en attente de validation (tâche G) pour chaque mandant qui saisit, modifie ou efface un chemin, un réseau ou un itinéraire en dehors de sa région de compétence. La tâche en attente peut être validée ou rejetée par les mandants concernés.

Pour les travaux de signalisation, le système restreint les droits d'accès à travers les mandants. Les tâches en attente montrent les indicateurs de direction pour lesquels des interventions sont nécessaires.

Un utilisateur peut travailler pour plusieurs mandants, mais pour un seul mandant à la fois, lequel est défini comme étant le mandant de travail.

3.3.4 Rôles des utilisateurs

Les droits d'accès aux données d'un mandant sont gérés par des rôles.

Les rôles sont cumulatifs. Ils s'additionnent quand un utilisateur assume plusieurs rôles pour un seul mandant. Un utilisateur ayant accès à l'AM MD peut visualiser les données de tous les thèmes de MD.

Plus précisément, les rôles permettent l'utilisation des fonctions suivantes :

Rôle	Description
Direction application métier (pour tous les mandants et thèmes de MD)	<ul style="list-style-type: none"> • Définir des standards globaux (catalogue) • Mettre à jour les géométries globalement (seulement dans le cadre des échanges de données avec swisstopo) • Historiser les données MD globalement (Suisse, LIE, pays limitrophes) (exportation d'un Shapefile) • Créer des rapports • Créer des cartes
Administrateur (pour chaque mandant, pour tous les thèmes de MD)	<ul style="list-style-type: none"> • Exporter les données des mandants • Historiser les données MD des mandants (exportation d'un Shapefile) • Créer des rapports • Créer des cartes
Utilisateur (pour chaque mandant et thème de MD)	<ul style="list-style-type: none"> • Créer, modifier ou effacer des segments utilisateur • Créer, modifier ou effacer des segments hiver • Fractionner des segments • Créer, modifier ou effacer des chemins • Créer, modifier, fractionner ou effacer des réseaux • Gérer les itinéraires (créer, modifier, effacer, etc.) • Gérer le tracé à publier • Gérer la signalisation (créer, modifier, effacer, etc.) • Calculer distances, temps de parcours et profils d'altitude • Créer des rapports • Créer des cartes • Administrer les tâches en attente
Utilisateur avec droits d'accès limités (pour chaque mandant et thème de MD)	<ul style="list-style-type: none"> • Accès aux fonctions de MD limité • Toutes les actions soulignées génèrent une tâche en attente G pour l'ensemble des mandants concernés (y compris pour les mandants de travail si l'action se déroule dans leur région). <ul style="list-style-type: none"> ○ Sélectionner des sections de réseau ○ <u>Créer des sections de réseau</u> ○ <u>Modifier des sections de réseau</u> ○ <u>Supprimer des sections de réseau</u> ○ <u>Créer des chemins</u> ○ <u>Modifier des chemins</u> ○ <u>Supprimer des chemins</u> ○ <u>Créer des itinéraires</u> (sans validation automatique – crée toujours une tâche en attente de validation) ○ <u>Modifier des itinéraires</u> (sans validation automatique – crée toujours une tâche en attente de validation) ○ Adapter le tracé des itinéraires (sans validation automatique – crée toujours une tâche en attente de validation) ○ <u>Supprimer des itinéraires</u> ○ Accès en lecture seule à tous les objets de MD (y compris LEI, IID, éditeur de signalisation) ○ Accès en lecture seule aux tâches en attente → Exceptions : Il est possible de créer et d'effectuer des tâches en attente M pour les chemins et les itinéraires. ○ Créer des rapports
Utilisateur lecture (pour chaque mandant et thème de MD)	<ul style="list-style-type: none"> • Accéder aux données du mandant en lecture seule • Calculer distances, temps de parcours et profils d'altitude • Créer des rapports • Créer des cartes • Visionner les tâches en attente

Tableau 1 : Rôles

La direction de l'application métier représente un rôle supérieur qui vaut pour tous les mandats et tous les thèmes de MD.

Le rôle d'administrateur s'applique à un mandant.

Les rôles utilisateur sont limités à un mandant et à un thème de MD. Par le fait qu'un utilisateur peut assumer des rôles pour plusieurs mandants et thèmes de MD et que les droits d'accès résultent de la somme de tous ses rôles, tant des configurations simples pour les spécialistes d'un canton que des configurations complexes pour des mandants externes peuvent être effectuées.

4 Fonctions à disposition de l'utilisateur

4.1 Conception de l'interface utilisateur

L'en-tête contient les commandes « Recherche rapide », « Thèmes de MD », « Modes », « Menu principal », « Barre d'outils » et « Réglages ». Dans la partie gauche, le système affiche la légende, tandis que la zone de travail se trouve sur la droite.

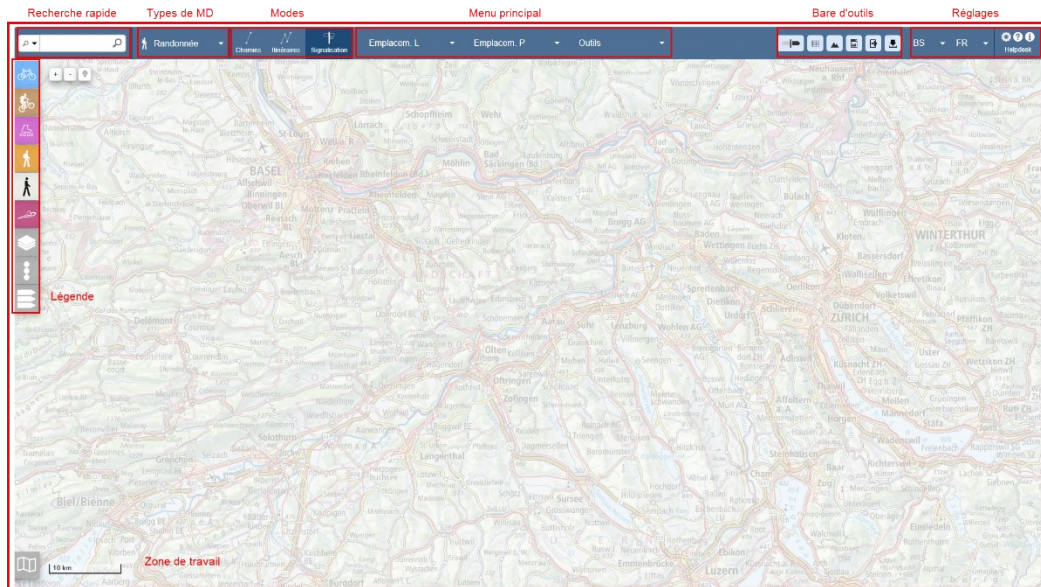


Illustration 4-1 : Structure de l'interface utilisateur

4.1.1 Recherche rapide

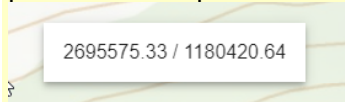
La fonction de recherche rapide peut être utilisée pour rechercher des itinéraires, des emplacements de signalisation, des noms géographiques suisses ou des coordonnées.

Voir aussi le chapitre 4.1.8.3 Recherche rapide



Conseil

Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la carte pour afficher les coordonnées de la position sur laquelle vous avez placé le curseur :



En cliquant à nouveau sur les coordonnées affichées, celles-ci sont copiées dans le presse-papiers et peuvent être collées, par exemple, dans un ticket d'assistance.

4.1.2 Thème de MD

En sélectionnant un thème de MD (« Vélo », « VTT », « EAV », « Randonnée », « Offres proches de la randonnée » ou « Hiver »), l'utilisateur définit quels objets peuvent être traités. Le système détermine l'ordre dans lequel les couches sont visualisées (les objets du thème de MD choisi couvrent les objets des autres thèmes de MD) et permet le traitement de ces éléments. Il n'est par exemple pas possible de modifier une voie cyclable lorsque le thème de MD Randonnée est actif.

Le type de MD est un sous-groupe du thème de MD. Un thème de MD peut englober plusieurs types de MD. Les thèmes de MD « Vélo », « VTT », « EAV » et « Randonnée »

ne comportent que les types de MD du même nom. Le thème de MD « Offres proches de la randonnée » comprend les types de MD « Chemins de promenade », « Chemins de course à pied », « Chemins sans obstacles » et « Signalisation touristique ». Le thème de MD « Hiver » englobe les types de MD « Chemins de randonnée hivernale » et « Itinéraires raquettes ». « Vélo », « VTT » et « EAV » font partie des thèmes/types de MD rouges.

4.1.3 Modes

Les modes suivants sont disponibles :

- Chemins
- Réseau
- Itinéraires
- Signaux

Un seul mode est actif à la fois. Le mode et le thème de MD choisis déterminent les commandes disponibles et permettent d'afficher les objets nécessaires. Il n'est par exemple pas possible de traiter un itinéraire en mode Chemins. La visualisation des objets peut être définie librement dans la légende.

4.1.4 Menu principal

Les commandes correspondant au thème de MD et au mode choisis sont affichées dans le menu principal. Les commandes qui ne peuvent pas être exécutées en raison des droits d'accès ne sont pas actives.

4.1.5 Barre d'outils

La barre d'outils contient les commandes spécifiques aux modes choisis :

Mode Itinéraires / Signaux :

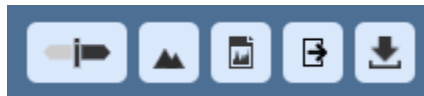


Illustration 4-2 : Barre d'outils – boutons Itinéraires / Signaux

- Sens du tracé (seulement dans les modes Itinéraires et Signaux)
- Liste de sélection
- Afficher des informations sur le tracé (profil d'altitude, mesures de distances, pour les thèmes de MD Randonnée, Offres proches de la randonnée et Hiver : temps de parcours [aller et retour]) ; voir aussi le chapitre 4.1.8.5 Sélection
- Créer des cartes / Créer des rapports
- Faire des exportations
- Gestion des tâches en attente

Mode Réseau :



Illustration 4-3 : Barre d'outils – boutons Réseau

- Liste de sélection
- Créer des cartes / Créer des rapports
- Faire des exportations
- Gestion des tâches en attente

Mode Chemins :

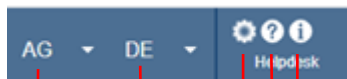


Illustration 4-4 : Barre d'outils – boutons Chemins

- Liste de sélection
- Afficher des informations sur le tracé (profil d'altitude, mesures de distances, pour les thèmes de MD Randonnée, Offres proches de la randonnée et Hiver : temps de parcours [aller et retour])
Déterminer le type de sélection (« Sélection libre, « Chemin le plus court », « Itinéraire », « Canton », « Commune ») (uniquement en mode Chemins); voir aussi le chapitre 4.1.8.5 Sélection
- Créer des cartes / Créer des rapports
- Faire des exportations
- Gestion des tâches en attente

4.1.6 Réglages

Les réglages ci-après sont possibles :



- Afficher les informations du système
- Afficher l'aide
- Vue admin.
- Changer de langue (liste de sélection : DE, FR, IT)
- Changer de mandant

Illustration 4-5 : Réglages

4.1.7 Légende

La légende contrôle la visualisation des objets sur la carte.

Lorsque l'on clique sur une icône de la légende apparaît un écran de sélection dans lequel il est possible de sélectionner les éléments à afficher.

Un nouveau clic sur l'icône permet de masquer l'écran de sélection.

Éléments disponibles :











-  **1** – Légende Vélo (1)
-  **2** – Légende VTT (2)
-  **3** – Légende EAV (3)
-  **4** – Légende Randonnée (4)
-  **5** – Légende Offres proches de la randonnée (5)
-  **6** – Légende Hiver (6)
-  **7** – Couches supplémentaires, données propres (7)
-  **8** – Liste des emplacements d'itinéraire (LEI) (8), voir le chapitre 4.6
-  **9** – Éditeur de signalisation (9), voir le chapitre 4.10
-  **10** – Fond de carte (10)

Illustration 4-6 : légende

Légende Vélo, VTT, EAV, Randonnée, Offres proches de la randonnée, Hiver :

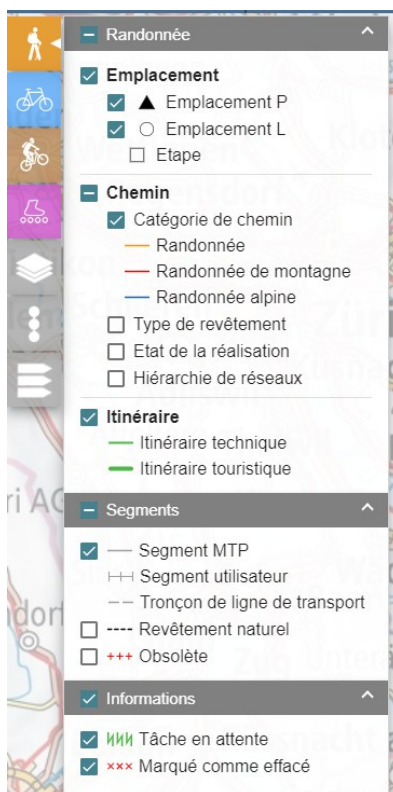


Illustration 4-7 : Légende Randonnée

Vous pouvez afficher et masquer les objets d'un certain type sur la carte.

Pour les chemins, l'un des affichages ci-après peut être sélectionné pour le thème de MD actif : Catégorie de chemin, Type de revêtement, État de la réalisation, Hiérarchie de réseaux (uniquement pour la randonnée) ou Technique (uniquement pour le VTT).

Pour le thème Hiver, seul l'affichage des différentes catégories de chemins peut être activé.

Pour les segments, l'affichage spécial du type de revêtement « Revêtement naturel » (ligne pointillée) peut être ajouté. En outre, l'affichage des segments obsolètes peut être activé ou désactivé.

Sous « Informations », il est possible d'activer ou de désactiver globalement la coloration des objets dont les tâches en attente sont ouvertes et la visualisation des objets supprimés (chemins, routes).

Couches supplémentaires :



Vous pouvez choisir les informations supplémentaires à afficher.

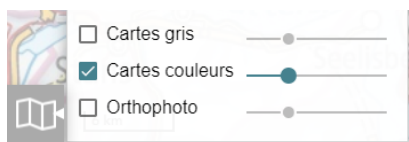
L'ordre des éléments de la légende est fixe, ce qui facilite la navigation et permet de trouver rapidement l'entrée souhaitée. Il ne correspond toutefois pas à la hiérarchie des couches (voir le chapitre suivant).

Dans le domaine « Données propres », il est possible d'intégrer des couches WMTS/WMS provenant de systèmes SIG cantonaux.

L'utilisateur annonce les couches WMTS/WMS qu'il souhaite utiliser. L'intégration et la gestion des configurations sont effectuées par le support technique.

Illustration 4-8 : Couches supplémentaires

Fond de carte :



Vous pouvez sélectionner le fond de carte souhaité.



Conseil

La transparence du fond de carte peut être réglée à travers la barre de défilement à côté de chaque fond de carte sélectionné.

4.1.7.1 Activation automatique des couches

Le système affiche automatiquement les couches nécessaires en fonction du thème de MD et du mode choisis :

Thème de MD	Modes	Couches affichées
Randonnée	Chemins	Segments Chemins pour la randonnée
	Itinéraires	Segments Itinéraires pour la randonnée Chemins pour la randonnée
	Réseau (uniquement pour les thèmes de MD « Vélo » et « VTT »)	Hierarchie des réseaux cyclables (trajets du quotidien) approuvée Hierarchie des réseaux cyclables (VTT) approuvée
	Signaux	Emplacements L pour la randonnée Emplacements P pour la randonnée

Les autres thèmes de MD suivent le même principe.

Tableau 2 : Dépendance entre thèmes de MD, modes et couches affichées

4.1.7.2 Hiérarchie des couches

Les couches sont disposées de haut en bas comme suit :

- couche points au-dessus de la couche traits au-dessus de la couche des surfaces
 - o à l'intérieur de la couche des surfaces :
 - couche des « Données propres » au-dessus de « Info. supplémentaire » au-dessus de « Couche de la carte ».

La couche la plus basse constitue toujours le fond de carte. Les trois couches disponibles ne peuvent jamais être visualisées simultanément. Lorsque l'application démarre, le système affiche la couche « Cartes couleurs » par défaut (carte-pixel topographique).

Les informations supplémentaires sont affichées au-dessus de la couche de la carte. Plusieurs couches peuvent être sélectionnées ici.

À l'intérieur de la liste des informations supplémentaires et à l'intérieur de la couche des « Données propres » :

- les couches sont présentées dans l'ordre (de bas en haut).

À l'intérieur du groupe de couches « Traits » (par ex. MTP, segments utilisateur), la hiérarchie suivante s'applique :

- traits MD au-dessus des traits « Données propres » au-dessus des traits « Info. supplémentaire ».

À l'intérieur du groupe de couches « Points » (par ex. emplacements, destinations principales), la hiérarchie suivante s'applique :

- points MD au-dessus des points « Données propres » au-dessus des points « Info. supplémentaire ».

4.1.7.3 Couche MD

Toutes les couches qui représentent des composantes de la mobilité douce sont désignées comme couches MD. La hiérarchie de ces dernières est définie en premier lieu en fonction du type d'objet :

Segment
Itinéraire
Réseau
Chemin
Emplacement L
Emplacement P

Les itinéraires se superposent aux segments, les chemins aux itinéraires, etc. Les itinéraires sont représentés au moyen de lignes plus épaisses que les chemins. Les lignes qui représentent les itinéraires touristiques sont plus larges que celle des itinéraires techniques et comportent des marges fines et sombres à droite et à gauche pour une meilleure différenciation.

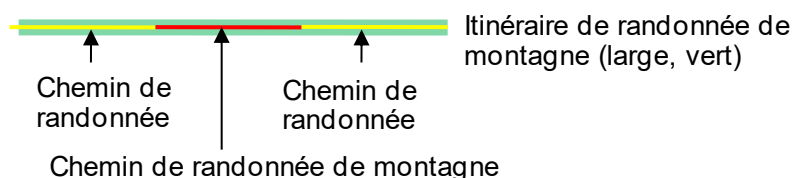


Illustration 4-9 : Superposition des chemins sur les itinéraires

Pour la représentation des chemins du thème de MD actif, il est possible de sélectionner une coloration selon l'un des critères suivants :

- catégorie de chemin (dépendant du thème de MD → Randonnée : chemins de randonnée, chemins de montagne, chemins alpins ; VTT : chemin simple, non simple ; Hiver : chemins de randonnée hivernale, itinéraires raquettes faciles, moyens ou difficiles)
- type de revêtement (naturel, dur, inconnu, non défini)
- état d'avancement (prévu, réalisé, à annuler, non défini)
- hiérarchie de réseaux (uniquement pour la randonnée – niveau 1, niveau 2, niveau 3, non défini)
- technique (uniquement pour le VTT – très facile, facile, moyen, difficile, très difficile)

Pour les thèmes de MD non actifs, l'affichage est toujours basé sur la catégorie de chemin.

Le tri de segments, chemins et itinéraires se fait en fonction du thème de MD. L'ordre est déterminé :

- 1) Vélo
- 2) VTT
- 3) EAV
- 4) Randonnée
- 5) Offres proches de la randonnée
- 6) Hiver

Vélo couvre VTT, VTT couvre EAV, etc.

Le choix d'un thème de MD modifie l'ordre ci-dessus. Le thème de MD sélectionné se superpose à tous les autres thèmes de MD. Les autres types d'objets sont affichés selon l'ordre par défaut.



Au niveau des segments, le type de revêtement « Revêtement naturel » peut être spécialement ajouté sous forme de ligne pointillée. Cet affichage recouvre les segments, les chemins et les itinéraires de tous les thèmes de MD.

































Au sein du thème « Offres proches de la randonnée », les chemins de promenade techniques recouvrent les chemins de promenade touristiques. Les chemins de course à pied recouvrent les chemins sans obstacles, qui recouvrent à leur tour les chemins de promenade.

De plus, il est possible d'utiliser un motif (« IIII » ou « XXX ») pour superposer des itinéraires, des réseaux et des chemins avec des tâches en attente ainsi que des itinéraires, des réseaux et des chemins marqués comme effacés.

4.1.7.4 Couleurs et styles

Le système définit les styles et les couleurs pour l'affichage des types d'objets.

Couleur	Objet
	Segment MTP (swisstopo)
	Segment utilisateur

Couleur	Objet
	Segment hiver
	Tronçon de ligne de transport
	Revêtement naturel (se superpose aux segments, aux itinéraires et aux chemins)
	Segment obsolète
Catégorie de chemin (randonnée)	
	Chemin de randonnée
	Chemin de randonnée de montagne
	Chemin de randonnée alpine
Catégorie de chemin (vélo)	
	Chemin vélo
Catégorie de chemin (VTT)	
	Chemin non simple
	Chemin simple
Catégorie de chemin (EAV)	
	Chemin EAV
Catégorie de chemin (Hiver)	
	Chemin de randonnée hivernale
	Itinéraires raquettes – chemin facile
	Itinéraires raquettes – chemin moyen
	Itinéraires raquettes – chemin difficile
Type de revêtement	
	Naturel
	Dur
	Inconnu
	Non défini
Hierarchie du réseau (chemins)	
	Niveau 1
	Niveau 2
	Niveau 3
	Non définie
État d'avancement	
	Prévu
	Réalisé
	À annuler
	Non défini
Technique (VTT)	
	très facile
	facile
	moyen
	difficile
	très difficile
Hierarchie du réseau	

	Hiérarchie des réseaux cyclables (trajets du quotidien) approuvée – niveau 1
	Hiérarchie des réseaux cyclables (trajets du quotidien) approuvée – niveau 2
	Hiérarchie des réseaux cyclables (trajets du quotidien) approuvée – niveau 3
	Hiérarchie des réseaux cyclables (trajets du quotidien) approuvée – niveau 4
	Hiérarchie des réseaux cyclables (trajets du quotidien) approuvée – niveau 5
	Hiérarchie des réseaux cyclables (trajets du quotidien) approuvée – réseau complémentaire
	Hiérarchie des réseaux cyclables (trajets du quotidien) en planification – niveau 1
	Hiérarchie des réseaux cyclables (trajets du quotidien) en planification – niveau 2
	Hiérarchie des réseaux cyclables (trajets du quotidien) en planification – niveau 3
	Hiérarchie des réseaux cyclables (trajets du quotidien) en planification – niveau 4
	Hiérarchie des réseaux cyclables (trajets du quotidien) en planification – niveau 5
	Hiérarchie des réseaux cyclables (trajets du quotidien) en planification – réseau complémentaire
	Hiérarchie des réseaux cyclables (loisirs) approuvée – niveau 1
	Hiérarchie des réseaux cyclables (loisirs) approuvée – niveau 2
	Hiérarchie des réseaux cyclables (loisirs) approuvée – niveau 3
	Hiérarchie des réseaux cyclables (loisirs) approuvée – niveau 4
	Hiérarchie des réseaux cyclables (loisirs) approuvée – réseau complémentaire
	Hiérarchie des réseaux cyclables (loisirs) en planification – niveau 1
	Hiérarchie des réseaux cyclables (loisirs) en planification – niveau 2
	Hiérarchie des réseaux cyclables (loisirs) en planification – niveau 3
	Hiérarchie des réseaux cyclables (loisirs) en planification – niveau 4
	Hiérarchie des réseaux cyclables (loisirs) en planification – réseau complémentaire
	Qualité de l'infrastructure : très bonne
	Qualité de l'infrastructure : bonne
	Qualité de l'infrastructure : insuffisante
	Qualité de l'infrastructure : impraticable
	Qualité de l'infrastructure : inconnue
	Qualité de l'infrastructure planifiée : très bonne
	Qualité de l'infrastructure planifiée : bonne
	Qualité de l'infrastructure planifiée : suffisante
	Qualité de l'infrastructure planifiée : insuffisante
	Qualité de l'infrastructure planifiée : impraticable

	Qualité de l'infrastructure planifiée : inconnue
	Hiérarchie des réseaux cyclables (VTT) approuvée – niveau 1
	Hiérarchie des réseaux cyclables (VTT) approuvée – niveau 2
	Hiérarchie des réseaux cyclables (VTT) approuvée – niveau 3
	Hiérarchie des réseaux cyclables (VTT) approuvée – niveau 4
	Hiérarchie des réseaux cyclables (VTT) approuvée – réseau complémentaire
	Hiérarchie des réseaux cyclables (VTT) en planification – niveau 1
	Hiérarchie des réseaux cyclables (VTT) en planification – niveau 2
	Hiérarchie des réseaux cyclables (VTT) en planification – niveau 3
	Hiérarchie des réseaux cyclables (VTT) en planification – niveau 4
	Hiérarchie des réseaux cyclables (VTT) en planification – réseau complémentaire
	Chemin de promenade technique
	Chemin de promenade touristique
	Chemin de course à pied
	Chemin sans obstacles
	Itinéraire randonnée (touristique)
	Itinéraire randonnée (technique)
	Itinéraire vélo (technique)
	Itinéraire vélo (touristique)
	Itinéraire VTT (technique)
	Itinéraire VTT (touristique)
	Itinéraire EAV (technique)
	Itinéraire EAV (touristique)
	Chemin de randonnée hivernale (technique)
	Chemin de randonnée hivernale (touristique)
	Itinéraire raquettes (technique)
	Itinéraire raquettes (touristique)
	Objets avec des tâches en attente (réseaux avec modification de tracé)
	Objets avec des tâches en attente (itinéraires de randonnée)
	Objets avec des tâches en attente (itinéraires cyclables)
	Objets avec des tâches en attente (itinéraires VTT)




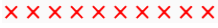






	Objets avec des tâches en attente (itinéraires EAV)
	Objets avec des tâches en attente (itinéraires d'offres proches de la randonnée)
	Objets avec des tâches en attente (hiver)
	Objets effacés (se superposent aux itinéraires et aux chemins)
	Sélection
	
	Emplacement L
	Emplacement P
	Emplacement P sans panneau
	Début de l'étape

Tableau 3 : Couleurs et styles des types d'objets

4.1.8 Zone de travail

Plusieurs éléments sont affichés dans la zone de travail :

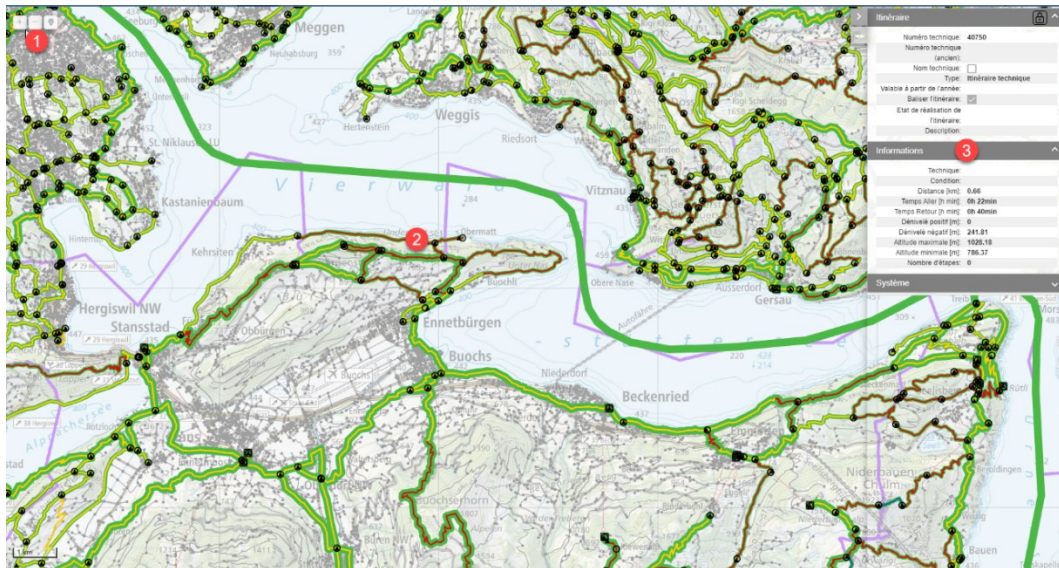


Illustration 4-10 : Zone de travail

- 1) Panneau de navigation : fonctions pour la navigation.
- 2) Fenêtre principale : carte avec différentes couches.
- 3) Zone pour les boîtes de dialogue et les assistants. La boîte de dialogue affiche les attributs de l'objet sélectionné (chemin, réseau, route, emplacement).



Remarque

La fenêtre principale peut être partagée sur plusieurs écrans.

4.1.8.1 Panneau de navigation



- 1) Agrandir
- 2) Réduire
- 3) Zoomer sur la zone du mandat de travail

Illustration 4-11 : Panneau de navigation

4.1.8.2 Navigation avec la souris et le clavier

Fonction	Description sommaire
Pan	En maintenant le bouton gauche de la souris enfoncé, l'extrait de carte peut être déplacé selon les mouvements de souris.
Zoom avant	Un double-clic sur la carte permet au système de zoomer sur l'emplacement correspondant.
Zoom to extent	En maintenant la touche <Shift> appuyée, il est possible de tracer avec la souris un rectangle dans lequel le zoom est activé. Fonctionnement analogue à celui du site web http://map.geo.admin.ch .
Roulette de la souris	Avec la roulette de la souris, il est possible d'agrandir ou de réduire l'extrait de carte indiqué par le curseur de la souris.

Fonction	Description sommaire
<F11>	Avec la touche F11, il est possible de passer de l'affichage normal à l'affichage plein écran et vice-versa.

Tableau 4 : Navigation et sélection avec la souris et le clavier

4.1.8.3 Recherche rapide

La recherche rapide peut être utilisée pour passer rapidement d'un extrait de carte à l'autre selon le lieu, l'itinéraire ou l'emplacement de signalisation recherchés.

1. Sélectionnez le type de recherche :



Illustration 4-12 : Recherche rapide

Type de recherche	Description sommaire
Itinéraires	<p>Vous pouvez lancer une recherche selon les propriétés suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ID de l'itinéraire • numéro de l'itinéraire • nom de l'itinéraire <p>Si vous cherchez un itinéraire qui est encore en planification, vous devez être en mode Itinéraires, car c'est le seul qui permet de visualiser les géométries des itinéraires planifiés. Pour tenir compte dans la recherche des itinéraires marqués comme effacés, vous devez activer l'affichage des objets effacés dans la légende.</p>
Emplacements de signalisation	<p>Vous pouvez lancer une recherche selon les propriétés suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • nom de l'emplacement • nom de l'emplacement (complément)
SwissNames	SwissNames est un produit de swisstopo qui contient les lieux-dits officiels géoréférencés dans les quatre langues nationales en Suisse.

Tableau 5 : Types de recherche

2. Saisissez le texte de recherche souhaité ou du moins une partie de celui-ci et confirmez la recherche avec la touche Entrée. Le système recherche des candidats appropriés et établit une liste des résultats.
Exception : en cas de recherche de coordonnées, la carte est déplacée vers l'emplacement spécifié. Aucune liste de résultats possibles n'apparaît (voir le chapitre 4.1.8.4 Recherche via des coordonnées).

3. Sélectionnez le résultat souhaité dans la liste.

Le système déplace l'extrait de carte actuel de manière à ce que l'objet sélectionné se situe au centre de la fenêtre.

Lors de la recherche d'itinéraires et des emplacements de signalisation, le système effectue une sélection des objets.

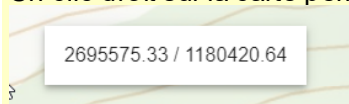
4.1.8.4 Recherche via des coordonnées

1. Saisissez les coordonnées dans le champ de recherche (par ex. « 2695575.33 / 1180420.64 ») et cliquez sur la touche Entrée
2. La partie visible de la carte est centrée sur les coordonnées sélectionnées.



Astuce

Un clic droit sur la carte permet d'afficher les coordonnées de l'emplacement concerné :



En cliquant ensuite sur les coordonnées affichées, celles-ci sont copiées dans le presse-papiers et peuvent être collées, par exemple, dans un ticket d'assistance.

4.1.8.5 Sélection

En mode Chemins, il est possible de sélectionner des segments et des chemins. En mode Réseau, il est possible de sélectionner des sections de réseau. En mode Itinéraires et Signaux, des itinéraires ainsi que des emplacements de signalisation peuvent être sélectionnés.

- Pour la sélection d'un emplacement de signalisation, le système choisit à chaque fois l'emplacement P (lieu de l'indicateur de direction) et tous les nœuds de l'emplacement L (situation dans les carrefours).
- La boîte de dialogue contenant les données de l'élément sélectionné s'affiche.

Pour le mode Chemins, le système propose les types de sélection possibles via un bouton « Type de sélection » dans la barre d'outils :

Type de sélection	Explication
Sélection libre	Sélection d'un objet avec un clic de souris
Chemin le plus court	Positionnement d'une série de points
Itinéraire	Sélection des segments d'un itinéraire
Canton	Sélection des objets d'un canton
Commune	Sélection des objets d'une commune
Section de réseau	Sélection des objets d'une section de réseau

Tableau 6 : Modes et types de sélection

Dans les modes Routes, Réseau et Signaux, seule la sélection libre est possible.

Les règles ci-après s'appliquent à la sélection :

- la touche <ESC> permet d'annuler la sélection actuelle ;
- le maintien de la touche <CTRL> permet d'effectuer une sélection multiple (objet, canton, commune) d'un simple clic ; en maintenant le clic enfoncé et en dessinant ensuite un rectangle sur la carte, on peut effectuer une sélection à l'intérieur du rectangle (objet). Si un objet déjà sélectionné est sélectionné à nouveau, il est retiré de la sélection ;
- pour les types de sélection « Canton » et « Commune », le système sélectionne la région sur la carte ; toutefois, tous les objets du thème de MD choisi qui se trouvent au moins partiellement dans la région concernée sont sélectionnés par le système ;
- en cas de passage du mode « Itinéraires » au mode « Signaux » et vice-versa, le type de sélection et la sélection restent inchangés ;
- en cas de changement du type de sélection, la sélection n'est pas conservée, sauf en cas de passage de « Chemin le plus court », « Itinéraire » ou « Section de réseau » à « Sélection libre ».

- Une liste de sélection, sorte de tableau, affiche tous les objets sélectionnés avec leurs valeurs d'attributs en fonction du mode choisi. Les objets sélectionnés dans cette liste sont marqués en rouge sur la carte (voir ch. 4.1.8.6).

Les règles de base de la sélection s'appliquent aussi à l'établissement de rapports. Une sélection multiple peut servir d'input pour la gestion des tâches en attente (voir le chapitre 4.15 Gestion des tâches en attente).

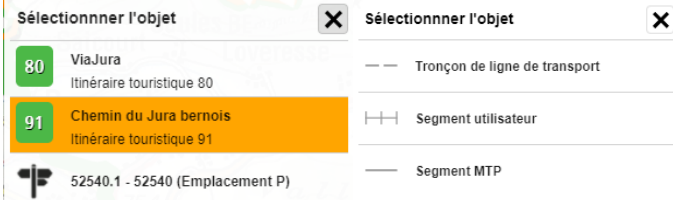
Type de sélection	Description sommaire
Sélection libre	<p>En cliquant sur le bouton gauche de la souris, l'objet qui se trouve directement sous le curseur et qui est compatible avec le thème de MD et le mode choisis est sélectionné. Les emplacements qui ne font pas partie du thème de MD choisis peuvent également être sélectionnés. Cette action annule toute sélection antérieure.</p> <p>Dans les modes « Chemins », « Itinéraires » et « Signaux », la sélection n'est pas réalisée directement si plusieurs objets se trouvent là où le clic est effectué. Le système montre dans un premier temps une liste avec tous les candidats.</p>  <p>Pour le choix d'un emplacement de signalisation, la liste contient les emplacements P. Concrètement, l'emplacement P et l'emplacement L correspondant sont sélectionnés. En cas de sélection multiple (touche Ctrl), les objets déjà sélectionnés dans la liste sont indiqués avec la couleur de sélection, soit en orange.</p> <p>Dans le mode « Chemins », la sélection s'effectue normalement de manière directe. Dans le cas de TLT ou de segments obsolètes dont le tracé se superpose parfois aux segments MTP et utilisateurs, le système affiche les choix possibles dans une liste de sélection.</p> <p>Dans le mode « Réseau », la sélection s'effectue également de manière directe.</p>
Chemin le plus court	<p>Pour le type de sélection « Chemin le plus court », il faut sélectionner au moins les segments au début et à la fin du chemin souhaité. Entre deux, il est possible de sélectionner en plus d'autres segments pour diriger le choix du chemin le plus court. Le système sélectionne tous les segments qui se trouvent entre les segments choisis et qui constituent le chemin le plus court. Avec la touche <Backspace>, la sélection est réduite au dernier segment désigné.</p>
Itinéraire	<p>La sélection d'un itinéraire dans le mode « Chemins » (type de sélection Itinéraire) fonctionne comme celle d'un itinéraire dans les modes « Itinéraires » et « Signaux » (type de sélection Sélection libre). Le système sélectionne tous les segments de l'itinéraire.</p>
Canton	<p>Assurez-vous que la couche des limites cantonales est activée dans la légende. Avec un clic dans la surface du canton souhaité, le système sélectionne le canton. Concrètement, tous les objets du thème de MD et du mode choisis qui se trouvent au moins partiellement dans les limites cantonales sont sélectionnés.</p>
Commune	<p>Assurez-vous que la couche des limites communales est activée dans la légende. Avec un clic dans la surface de la commune souhaitée le système sélectionne la commune. Concrètement, tous les objets du thème de MD et du mode choisis qui se trouvent au moins partiellement dans les limites communales sont sélectionnés.</p>
Section de réseau	<p>La sélection d'une section de réseau en mode « Chemins » (type de sélection « Section de réseau ») s'effectue de la même manière que la sélection d'une section de réseau en mode « Réseau » (type de sélection « Sélection libre »). Le système sélectionne tous les segments de la section de réseau.</p>

Tableau 7 : Types de sélection

4.1.8.6 Liste de sélection

L'utilisateur peut afficher ou masquer la liste de sélection dans la barre d'outils dans tous les modes.



Illustration 4-13 : bouton « Liste de sélection »

Pour tous les modes, les objets sélectionnés sont affichés ici dans une liste avec leurs attributs. Ces objets peuvent être sélectionnés séparément, indépendamment de la sélection effectuée sur la carte (fond rouge dans la liste – géométries marquées en rouge sur la carte). Lorsque la liste de sélection est ouverte, la sélection de la liste est toujours utilisée pour les opérations de l'application (par ex. suppression d'itinéraires ou affichage de la fenêtre d'information). La liste propose différentes opérations qui simplifient la sélection pour l'utilisateur :

- Désélectionner : désélectionne les objets sélectionnés dans la liste sur la carte (et donc également dans la liste).
- Zoomer sur : zoome et déplace la carte de manière à afficher l'ensemble des objets sélectionnés dans la liste.
- Copier : copie les objets sélectionnés dans la liste dans le presse-papiers afin de pouvoir les insérer, par exemple, dans un fichier Excel.
- Inverser la sélection : tous les objets sélectionnés dans la liste sont désélectionnés et tous les objets désélectionnés dans la liste sont sélectionnés.
- Tout sélectionner : tous les objets de la liste sont sélectionnés.

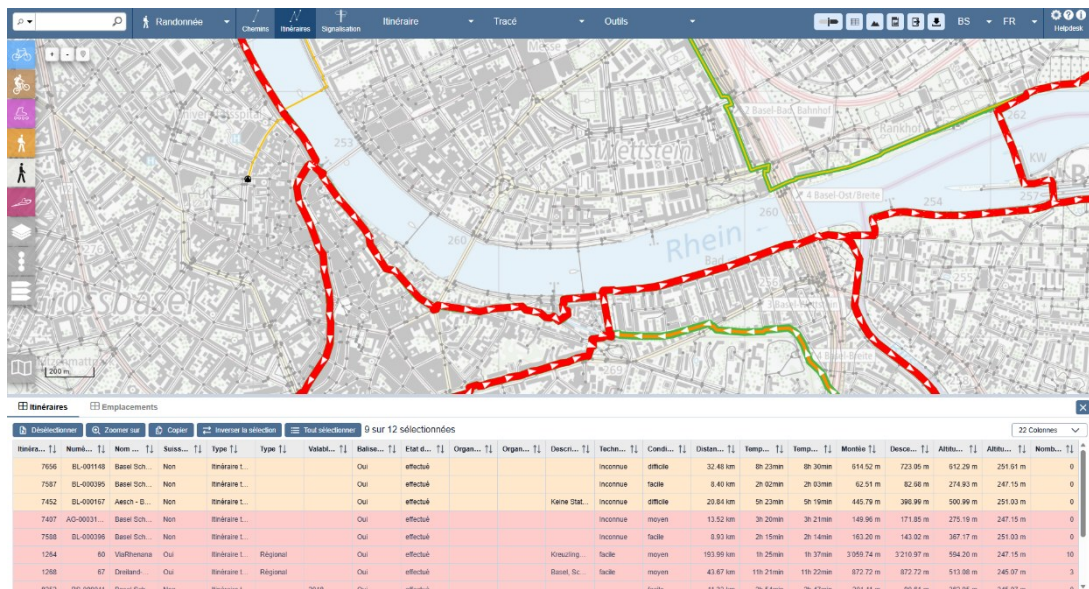


Illustration 4-14 : Liste de sélection

4.1.8.7 Boîte de dialogue

Lors de la saisie ou de la modification d'objets, le système affiche une boîte de dialogue avec les champs de saisie correspondants à l'objet sélectionné. Toutes les boîtes de dialogue des objets ont la même structure, présentent la même mise en page et se comportent de la même manière.

Lors de la sélection d'un objet, la boîte de dialogue est affichée en mode affichage.

Pour effectuer des modifications, il faut appuyer sur le bouton « Modifier », situé sur le bord gauche de la boîte de dialogue.

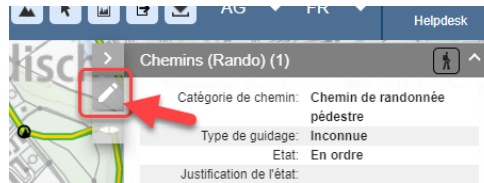
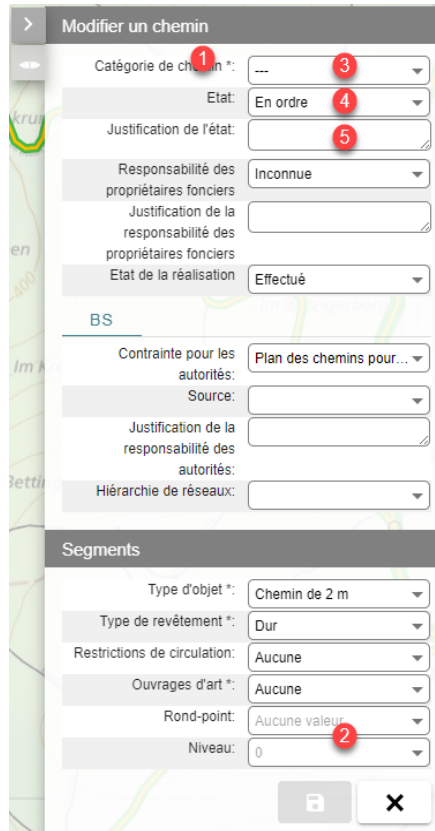


Illustration 4-15 : Bouton Modifier



1) Les champs obligatoires sont marqués d'un astérisque.

2) Les champs en lecture seule sont affichés en gris clair.

Lors d'une sélection multiple :

3) Trois traits --- indiquent une caractéristique pour laquelle les objets sélectionnés présentent des valeurs différentes.

4) La valeur est affichée si toutes les valeurs d'une propriété des objets sélectionnés sont identiques.

5) Une propriété est vide si aucune valeur n'a été attribuée à l'objet.

Illustration 4-16 : Boîte de dialogue

Le système vérifie les données saisies au moment de l'enregistrement. Chaque champ obligatoire incorrect est marqué avec un triangle rouge. Une infobulle affiche le message d'erreur correspondant.

4.2 Segments

Les segments constituent la géométrie de base pour les chemins et les itinéraires. On distingue les segments MTP (souveraineté des données à swisstopo), les segments « Hiver » (souveraineté des données aux cantons), les segments utilisateur (souveraineté des données aux cantons) et les tronçons de ligne de transport (souveraineté des données aux cantons). Une fois par an, la dernière version du MTP est intégrée dans l'AM MD.

Les segments « Hiver » sont des segments utilisateur représentés sur la carte avec un style spécifique. Ces segments sont attribués au type d'objet « MD Hiver » et peuvent être créés et modifiés par l'utilisateur.

Étant donné qu'il n'est pas possible d'attendre la prochaine livraison de swisstopo pour enregistrer les segments TLM manquants, l'AM MD offre la possibilité d'enregistrer des

segments utilisateur (segments temporaires). Les segments utilisateur sont livrés à swisstopo avec l'exportation. La prise en considération des segments utilisateur par swisstopo ne sera toutefois visible qu'à l'occasion de la prochaine livraison annuelle des données.

Les tronçons de ligne de transport peuvent faire partie d'itinéraires touristiques. Il peut s'agir de trajets effectués par bateau, train, bus ou autres moyens.

Toutes les fonctions relatives aux segments sont regroupées dans le menu principal **Segments**, mode **Chemins**. Comme les segments ne dépendent pas du thème de MD, le choix de ce dernier ne joue aucun rôle.



Illustration 4-17 : Fonctions relatives aux segments

Les géométries des segments constituent un modèle de nœuds et de segments, et représentent la base pour un réseau avec les possibilités de traitement qui lui sont propres. Un nœud se situe au début et à la fin de chaque segment. Des bifurcations peuvent intervenir seulement à partir d'un nœud. Un nœud est présent à chaque changement d'une caractéristique principale du segment (type d'objet, revêtement) ou en cas de bifurcation.

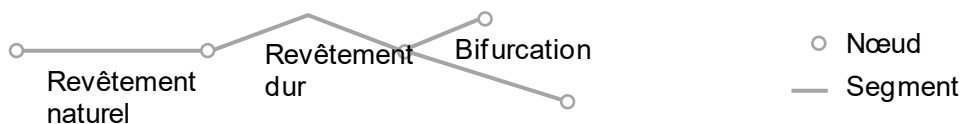


Illustration 4-18 : Modèle des nœuds et de segments

4.2.1 Créer des segments utilisateur

En l'absence de la géométrie de base pour la création d'un chemin, il faut d'abord la saisir, en procédant de la manière suivante :

- 1) Choisissez le mode **Chemins**.
- 2) Zoomez sur la zone souhaitée.
- 3) Sélectionnez la fonction **Créer un segment utilisateur** dans le menu **Segments**. Le système affiche un assistant avec les étapes pour la création d'un segment utilisateur.
- 4) Saisissez le parcours souhaité du segment sur la carte en positionnant une série de points avec la souris. Avec la touche <Backspace>, il est possible d'effacer le dernier point.

Terminez la saisie avec un double-clic.

- 5) Cliquez sur la touche >.

À l'étape de saisie suivante, le système affiche un masque de dialogue avec les caractéristiques du segment utilisateur.

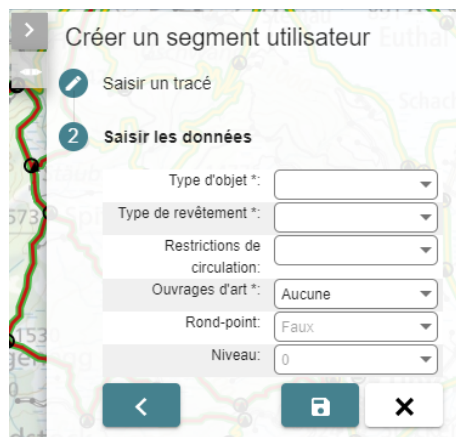


Illustration 4-19 : Créer un segment utilisateur

- 6) Saisissez les propriétés du segment utilisateur. Pour créer un segment « Hiver », il faut sélectionner le type d'objet « MD Hiver ».
- 7) Sauvegardez les données.

Le système vérifie si les données ont été saisies correctement.

Si le nouveau segment utilisateur débute sur un nouveau segment utilisateur ou MTP ou en croise un autre, le système fractionne le segment. Les TLT et les ouvrages d'art ne sont pas fractionnés :

Lors de la création d'un segment « Hiver », les segments qui se croisent ne sont scindés que s'il s'agit de segments « Hiver ».

Si un segment « Hiver » débute ou se termine sur un autre segment, un fractionnement est généré pour ces segments, comme pour les autres segments.

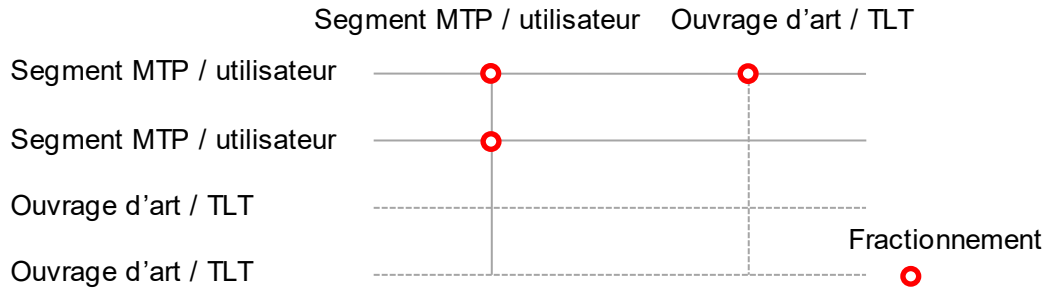


Illustration 4-20 : Fractionnements

L'enregistrement se fait avec le bouton **Enregistrer**.

Changement de contexte : un changement de contexte se produit soit lors d'une nouvelle sélection, du choix d'une autre fonction, d'un autre thème de MD ou d'un autre mode, soit lorsque l'on quitte l'application.

Si, pendant la saisie des caractéristiques, vous changez de contexte et que des données n'ont pas encore été sauvegardées, le système affiche une notification. Vous pouvez interrompre le changement de contexte et revenir ainsi au dialogue de saisie ou alors enregistrer la saisie actuelle et poursuivre dans le contexte actuel.



Remarque

Faites attention que les segments ne se superposent pas en partie ou même entièrement. Lors de la migration des itinéraires et de l'exécution de l'interface S3 – intégration de l'ensemble de données MTP actuel – des cas peuvent se produire où un « Segment obsolète » (segment MTP qui n'existe plus dans le nouvel ensemble de données et qui ne peut pas être effacé automatiquement lors du recoupement des données entre les deux versions du MTP) se superpose à des segments individuels. Si l'on essaie de sélectionner un objet à un tel endroit, le système dresse une liste de tous les choix possibles.

4.2.2 Créer un tronçon de ligne de transport

Les tronçons de ligne de transport (TLT) sont représentés par des segments spéciaux qui ont les propriétés suivantes :

- La souveraineté des données pour les TLT incombe aux utilisateurs de l'AM MD et pas à swisstopo.
- Les propriétés à saisir pour un TLT diffèrent de celles pour un segment MTP ou utilisateur.
- Aucun chemin ne peut être créé sur un TLT (mais un itinéraire peut l'être).
- Un TLT coupe d'autres segments MTP ou utilisateurs seulement au début et à la fin. Les TLT et les ouvrages d'art ne sont pas fractionnés.
- Les TLT sont affichés avec des lignes pointillées (voir [Couleurs et styles](#)).

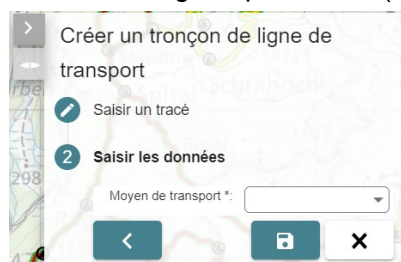


Illustration 4-21 : Créer un TLT



Conseil

Utilisez la couche Arrêts TP comme aide pour définir le tracé d'un TLT.

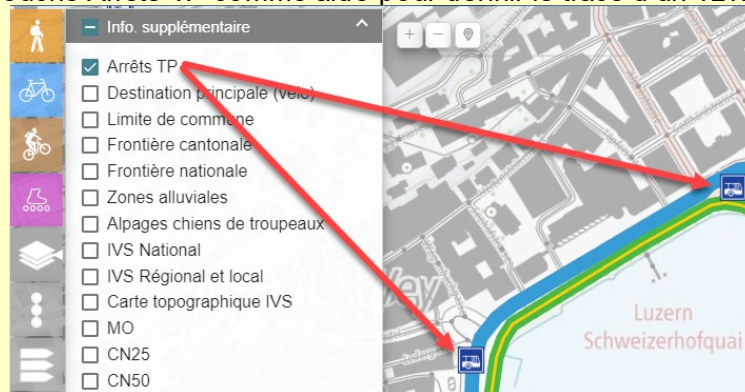


Illustration 4-22 : TLT avec couche Arrêts TP

4.2.3 Modifier les propriétés de segments

Vous pouvez modifier les propriétés d'un ou de plusieurs segments. Le tracé ne peut pas être modifié.

- 1) Choisissez le mode **Chemins**.
- 2) Sélectionnez le ou les segments souhaités.
Le système affiche la boîte de dialogue avec les propriétés actuelles du segment ou du TLT ainsi que le chemin de l'actuel thème de MD qui s'y trouve.
- 3) Cliquez sur le bouton **Modifier** (crayon).
Le système fait passer la boîte de dialogue en mode édition.
Vous pouvez modifier la sélection. Le système adapte les données dans la boîte de dialogue en conséquence.
- 4) Apportez les modifications souhaitées aux propriétés.
- 5) Sauvegardez les modifications.
Le système vérifie si les données ont été saisies correctement.
Lors d'une sélection multiple, seules les propriétés modifiées sont sauvegardées.



Avertissement

La modification des propriétés avec une sélection multiple représente une fonction puissante qui permet d'actualiser rapidement plusieurs segments simultanément. Une utilisation incorrecte de cette fonction peut provoquer la perte des données.

4.2.4 Effacer des segments utilisateur / TLT

Si un segment utilisateur ou un TLT n'est plus nécessaire, la géométrie correspondante peut également être effacée du système.

- 1) Choisissez le mode **Chemins**.
- 2) Sélectionnez le(s) segment(s) utilisateurs ou TLT souhaité(s).
- 3) Choisissez la fonction **Effacer les segments utilisateur / TLT** dans le menu **Segments**.
Le système émet une demande de confirmation.

- 4) Confirmez la demande.

Le système supprime les segments.

Si seule une partie du segment doit être effacée ou remplacée, le segment doit d'abord être fractionné au bon endroit (voir le chapitre 4.2.5 Scinder un segment). La partie de segment qui n'est plus utilisée peut ensuite être effacée.



Remarque

Les segments MTP ne peuvent pas être supprimés avec l'AM MD. La souveraineté des données des segments relève de swisstopo.

Pour supprimer un segment MTP, il faut le signaler par l'intermédiaire du service de révision (<http://map.revision.admin.ch/> avec la note MD). Swisstopo effectue la correction dans l'ensemble des données MTP (date de référence : fin octobre). Avec l'intégration annuelle des changements des données MTP dans l'application métier, le segment MTP sera supprimé.

4.2.5 Scinder un segment

Si le type d'objet ou le type de revêtement sur le tracé d'un segment est modifié ou si le lieu de départ ou la fin d'un itinéraire se situe à plus de 50 m du prochain nœud, il faut d'abord scinder le segment à l'endroit correspondant. Les propriétés aux deux extrémités du segment peuvent ensuite être corrigées.

- 1) Choisissez le mode **Chemins**.
- 2) Sélectionnez le segment souhaité.
- 3) Choisissez la fonction **Scinder un segment** dans le menu **Segments**.

Le système affiche un masque de dialogue pour le fractionnement.

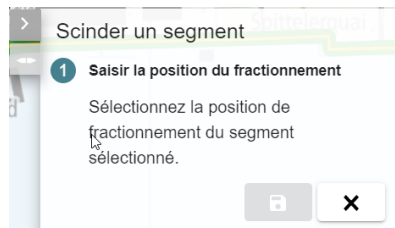


Illustration 4-23 : Scinder un segment

- 4) Avec le bouton gauche de la souris, marquez l'endroit du segment où vous voulez scinder ce dernier.

Le système affiche un drapeau sur la position de la souris.

- 5) Vous pouvez déplacer la position en cliquant ailleurs.

Une fois que vous avez saisi la bonne position, cliquez sur enregistrer.

Le système affiche les deux parties du segment scindé.

Toutes les caractéristiques, notamment les tâches en attente, sont transférées sur les deux parties.



Remarque

Vous pouvez également scinder des segments en dehors de votre région de compétence. Si nécessaire, vous pouvez informer le canton concerné au moyen d'une tâche mandant en attente. Les fractionnements de segments MTP intéressent aussi swisstopo. Une notification peut être transmise soit via le service de révision de swisstopo, soit indirectement par la livraison annuelle des itinéraires/chemins publiables à swisstopo (voir le chapitre 4.122 Exportation des données MD).

Si le segment « Hiver » débute ou se termine sur un autre segment (sauf segment obsolète ou TLT), le système génère un fractionnement sur le segment concerné. Si le segment « Hiver » croise un autre segment « Hiver », le système scinde les deux segments à l'endroit en question (nœud commun). Dans tous les autres cas, le système ne génère aucun fractionnement.

4.2.6 Importer un segment utilisateur

La fonction en question permet à l'utilisateur d'importer un segment utilisateur sous forme de fichier GPX. Un fichier GPX est basé sur le format XML et peut être créé ou modifié à l'aide d'un outil ad hoc ou de n'importe quel éditeur.

L'importation qui s'ensuit peut être effectuée comme suit :

1. L'utilisateur appelle la fonction « Importer un segment utilisateur ». Le système affiche la boîte de dialogue pour la lecture d'une trace GPS. Le bouton « Continuer » est inactif.

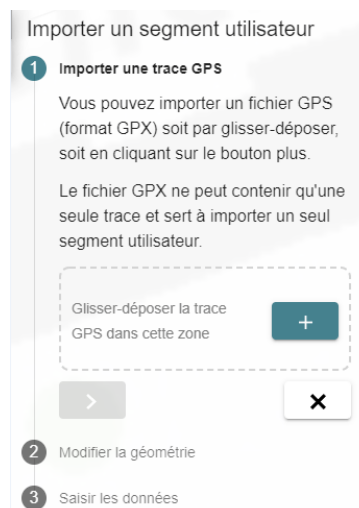


Illustration 4-24 : Importer un segment utilisateur

2. Vous pouvez importer un fichier GPS (format GPX) soit par glisser-déposer, soit en cliquant sur le bouton plus. Le fichier GPX ne peut contenir qu'une seule trace et sert à importer un seul segment utilisateur.
3. Vous pouvez ensuite importer une géométrie provisoire.
4. Le système vérifie que le fichier GPX est correct (le segment ne doit pas se chevaucher lui-même) et affiche un message en cas d'erreur (« Impossible de lire la trace GPS »).
5. Le système fait un zoom sur la trace.
6. Si vous avez déjà importé une géométrie provisoire, cette géométrie précédente est effacée.
7. Si des points d'intersection avec des segments existants apparaissent, ceux-ci sont fractionnés à cet endroit et un point de jonction est créé.
8. Le système tente de relier les extrémités du segment à importer et celles des segments existants à proximité.

9. Après avoir cliqué sur le bouton « Suivant », vous avez la possibilité d'adapter la trace GPS importée à vos besoins.
10. En cliquant à nouveau sur « Suivant », vous pouvez ensuite saisir les attributs du segment. Les champs « Type d'objet » et « Type de revêtement » sont obligatoires.
11. En cliquant sur le bouton « Précédent », vous pouvez toujours revenir à l'étape de travail précédente.
12. Après avoir saisi les attributs du nouveau segment, vous pouvez enregistrer le nouveau segment en cliquant sur le bouton « Enregistrer » ou annuler la création du nouveau segment en cliquant sur le bouton « X ». Si vous annulez, le segment importé sera supprimé de la carte.

4.2.7 Modifier la géométrie

1. Lorsque vous lancez la fonction « Modifier la géométrie », le système affiche les possibilités d'édition de la géométrie dans un assistant autonome.
2. En tant qu'utilisateur, vous avez alors les possibilités suivantes :
 - a. déplacer des sommets
 - b. ajouter des sommets
 - c. supprimer des sommets
 - d. supprimer des sommets dans une zone
3. Après avoir effectué les modifications, vous pouvez enregistrer ou annuler les changements (boutons « Enregistrer » et « Annuler »).

4.3 Gérer des chemins

Pour chaque thème de MD, à l'exception du thème Offres proches de la randonnée, vous pouvez élaborer et gérer un réseau de chemins sur des segments MTP et utilisateurs existants. Un réseau de chemins constitue à son tour la base pour la création d'itinéraires. Vous pouvez associer une valeur par mandant à un chemin via la propriété Contrainte pour les autorités.

Les mandants sont déterminés par les régions par lesquelles le chemin passe. Les mandants spéciaux (CH [ASTRA], SM et SWW) ne sont pas attribués.

Les fonctions relatives à la gestion des chemins se trouvent dans le menu principal **Chemins** du mode Chemins. La sélection du thème de MD détermine le réseau de chemins qui peut être géré.

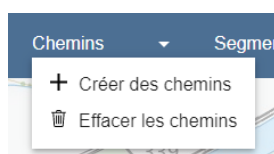


Illustration 4-25 : Gérer des chemins

4.3.1 Créer des chemins

Pour créer un chemin, vous avez besoin du rôle Utilisateur pour le thème de MD souhaité.

- 1) Sélectionnez le thème de MD.
- 2) Sélectionnez le mode **Chemins**.
- 3) Sélectionnez les segments MTP et utilisateur souhaités.
- 4) Sélectionnez la fonction **Créer un chemin** dans le menu principal **Chemins**.
- 5) Le système affiche une boîte de dialogue en mode édition avec les propriétés du chemin.
- 6) Saisissez les propriétés du/des chemin(s).
- 7) Enregistrez les données. Le système vérifie si les données sont saisies correctement.
- 8) La création d'un chemin en dehors de la région de compétence ou avec des droits d'accès limités (rôle « Oper2 ») déclenche une tâche en attente G (tâche en attente d'approbation) pour les mandants concernés, si cela est prévu dans la base de données.

Illustration 4-26 : Créer des chemins

- 1) La catégorie de chemin (par ex. Chemin de randonnée) est un champ obligatoire. Pour le thème de MD Hiver, la catégorie de chemin est automatiquement définie par le système et est donc en mode « lecture seule ».
- 2) L'état de réalisation détermine si un chemin est planifié, effectué ou à supprimer.
- 3) La contrainte pour les autorités est constituée des propriétés Contrainte pour les autorités, Source, Justification et Hiérarchie de réseaux (pas pour les thèmes de MD « Vélo » et « VTT »).
- 4) Lorsqu'un chemin est commun à plusieurs mandants, des informations relatives à la contrainte pour les autorités peuvent être saisies pour chaque mandant. Les valeurs sélectionnables pour la source sont

La propriété « Etat de la réalisation » est essentielle pour l'exportation des chemins et des itinéraires à publier.



Remarque

Les propriétés varient selon le thème de MD.
 Dans le cas d'une sélection multiple, il est possible de modifier la propriété relative à la contrainte pour les autorités si tous les chemins sont associés à un seul mandant et que le mandant est le même pour tous les chemins.

4.3.1.1 Créer, approuver ou refuser des chemins

La création d'un chemin en dehors de la région de compétence associée requière l'assentiment des mandants concernés. Le chemin est considéré comme définitif dès que l'autorisation a été donnée par le dernier mandant pour la tâche en attente G relative à la

création d'un chemin. Si le mandant concerné refuse cette tâche en attente G, le chemin est supprimé.

Au lieu de valider une tâche en attente, vous pouvez également procéder directement à d'autres corrections sur l'objet. La tâche en attente est alors autorisée implicitement lors de l'enregistrement et une nouvelle tâche en attente est initiée pour les nouvelles modifications.

La marche à suivre avec les tâches en attente est décrite dans le chapitre 4.15 Gestion des tâches en attente.

4.3.2 Modifier des chemins

Pour modifier un chemin, vous avez besoin du rôle Utilisateur pour le thème de MD souhaité.

- 1) Sélectionnez le thème de MD.
- 2) Sélectionnez le mode **Chemins**.
- 3) Sélectionnez le ou les chemins souhaités.
Le système affiche la boîte de dialogue du chemin.
- 4) Cliquez sur le bouton **Modifier** (crayon).
- 5) Le système affiche la boîte de dialogue en mode édition avec les propriétés actuelles du chemin et du segment associé, ou des chemins et des segments associés.
- 6) Procédez aux modifications souhaitées des propriétés.
- 7) Enregistrez les modifications.

Le système vérifie si les données ont été saisies correctement. Dans le cas d'une sélection multiple, seules les propriétés modifiées sont enregistrées.

La modification d'un chemin en dehors de la région de compétence associée ou avec des droits d'accès limités (rôle « Oper2 ») déclenche une tâche en attente G pour les mandants concernés, si cela est prévu dans la base de données.

La modification de la catégorie de chemin dans le thème de MD Randonnée implique, après l'approbation du chemin, un recalcul de la liste des emplacements d'itinéraire (LEI) des itinéraires qui passent par ce chemin. Cette opération peut déclencher à son tour des modifications de la signalisation sur la portion d'itinéraire concernée.



Avertissement

La modification des propriétés à l'aide d'une sélection multiple est certes une fonction très pratique, car elle permet d'actualiser rapidement de nombreux chemins, mais elle peut aussi détruire de nombreuses données en cas de mauvaise utilisation.

4.3.2.1 Modifier, approuver ou refuser des chemins

La modification des valeurs de propriétés d'un chemin en dehors de la région de compétence associée requiert l'assentiment des mandants concernés. Les modifications sont définitives dès que le dernier mandant concerné a approuvé la tâche en attente G relative à la modification d'un chemin. Jusqu'à ce moment-là, les valeurs d'origine restent visibles dans la gestion des tâches en attente.

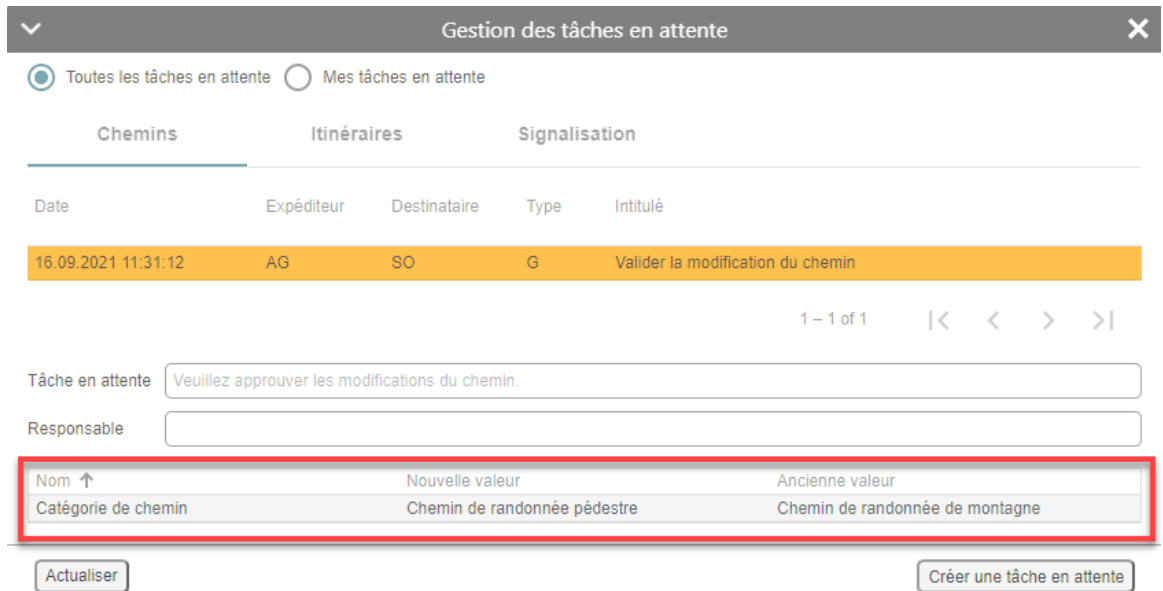


Illustration 4-27 : Valeurs des propriétés nouvelles et anciennes avant l'approbation de la modification

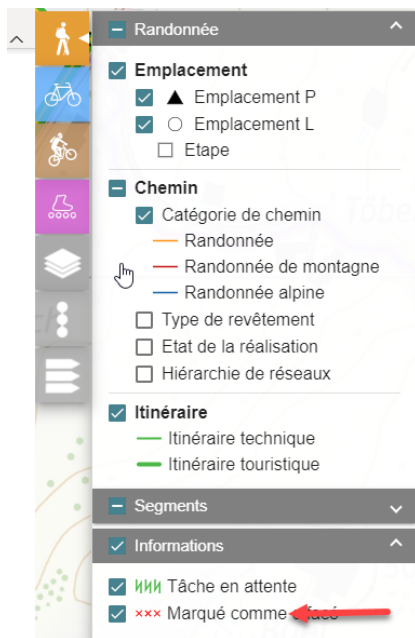
Lorsqu'un mandant refuse la tâche en attente G pour la modification, les anciennes valeurs s'appliquent à nouveau.

La marche à suivre avec les tâches en attente est décrite dans le chapitre 4.15 Gestion des tâches en attente.

4.3.3 Supprimer des chemins

Pour supprimer un chemin, vous avez besoin du rôle Utilisateur pour le thème de MD souhaité.

- 1) Sélectionnez le thème de MD.
- 2) Sélectionnez le mode **Chemins**.
- 3) Sélectionnez le ou les chemins souhaités.
- 4) Sélectionnez la fonction **Suppression des chemins** dans le menu principal **Chemins**. Le système émet une demande de confirmation.
- 5) Confirmez la demande. Le système marque les chemins sélectionnés comme effacés s'ils sont communs à tous les mandants, si l'utilisateur ne dispose que de droits d'accès limités (rôle « Oper2 ») ou si les chemins se trouvent intégralement dans la région d'un autre mandant. Il crée une tâche en attente G pour ces mandants.



Les chemins marqués comme effacés ne sont plus affichés par défaut sur la carte. Dans la zone Informations de la légende des thèmes de MD, il est possible d'afficher les objets marqués comme effacés.

Illustration 4-28 : Chemins marqués comme effacés



Remarque

Seuls les chemins actifs peuvent être sélectionnés. Si la sélection contient des chemins marqués comme effacés, le système affiche un message. Vous pouvez alors interrompre la fonction ou faire corriger la sélection par le système. La sélection est limitée aux chemins qui peuvent être supprimés.

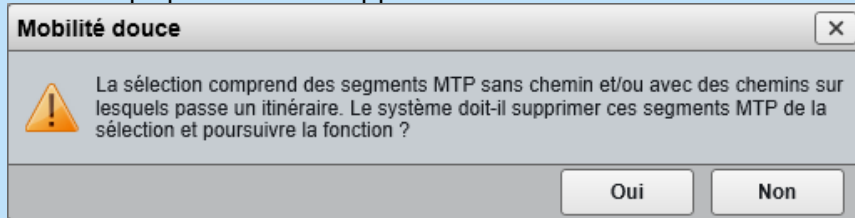


Illustration 4-29 : Corriger la sélection

4.3.3.1 Supprimer, approuver ou refuser des chemins

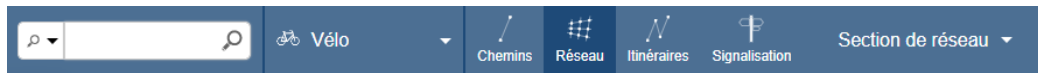
La suppression d'un chemin situé en dehors de la région de compétence propre requière l'assentiment ou le refus des mandants concernés.

Dès que le dernier mandant concerné a approuvé la tâche en attente G pour la suppression d'un chemin, la suppression est effectuée. Lorsqu'un mandant refuse ladite tâche en attente G, le marquage lié à la suppression est retiré.

La marche à suivre avec les tâches en attente est décrite dans le chapitre 4.15 Gestion des tâches en attente.

4.4 Réseaux

Pour les thèmes de MD Vélo et VTT, il existe, entre les modes Chemins et Itinéraires, le mode Réseau.



Le mode Réseau n'est pas disponible pour les autres thèmes de MD.

Lorsque vous passez en mode Réseau, les couches suivantes sont activées :

Thème de MD actif = Vélo

- Si aucune couche n'est sélectionnée lors de la visualisation du réseau cyclable, le système affiche la couche « Hiérarchie des réseaux cyclables (trajets du quotidien) approuvée ».

Thème de MD actif = VTT

- Si aucune couche n'est sélectionnée lors de la visualisation du réseau cyclable (VTT), le système affiche la couche « Hiérarchie des réseaux cyclables VTT approuvée ».

Il est possible de sélectionner des sections de réseau sur la carte lorsqu'une couche de réseau du thème de MD sélectionné est active.

Les couches des réseaux du thème de MD actif se superposent aux couches des thèmes de MD inactifs.

Pour le thème de MD Vélo, les couches « Hiérarchie des réseaux cyclables (trajets du quotidien) en planification » et « Hiérarchie des réseaux cyclables (loisirs) en planification » se superposent aux couches « Hiérarchie des réseaux cyclables (trajets du quotidien) approuvée » et « Hiérarchie des réseaux cyclables (loisirs) approuvée ».

La couche « Qualité de l'infrastructure planifiée » se superpose à la couche « Qualité de l'infrastructure actuelle ».

Pour le thème de MD VTT, la couche « Hiérarchie des réseaux cyclables (VTT) en planification » se superpose à la couche « Hiérarchie des réseaux cyclables (VTT) approuvée ».

4.4.1 Créer une section de réseau

Pour créer une section de réseau, il est nécessaire de disposer au minimum de droits d'accès limités (rôle « Oper2 »).

- 1) Sélectionnez le thème de MD Vélo ou VTT.
- 2) Sélectionnez le mode Réseau.

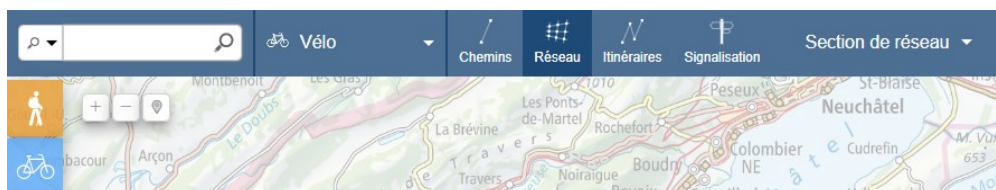


Illustration 4-30 : Mode Réseau

- 3) Activez la fonction « Section de réseau -> Créer une section de réseau ».



Illustration 4-31 : Menu Section de réseau

- 4) Saisissez le tracé en plaçant plusieurs points sur des segments existants. Ces points sont reliés entre eux au moyen de la fonction automatique de sélection du parcours le plus court. Vous avez la possibilité de limiter la sélection aux itinéraires ou aux chemins en cochant l'une des cases « Seuls les itinéraires sont pris en compte » ou « Seuls les chemins sont pris en compte ».

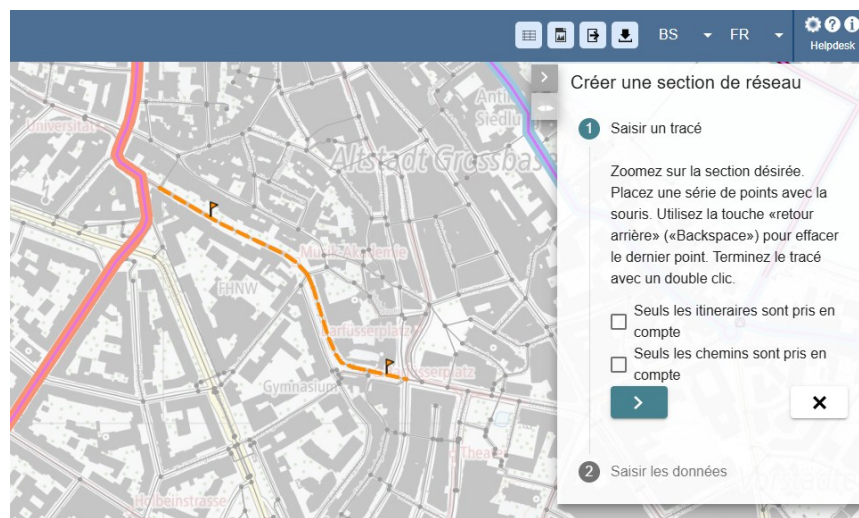


Illustration 4-32 : Section de réseau – Saisir un tracé

- 5) Cliquez sur le bouton Suivant (« > ») pour poursuivre vers la saisie des attributs de la section de réseau.
- 6) Saisissez les attributs de la nouvelle section de réseau. Il est possible de définir ici différents états pour les thèmes de MD VTT et Vélo, qui seront affichés ou masqués dans la légende en fonction de la couche sélectionnée.

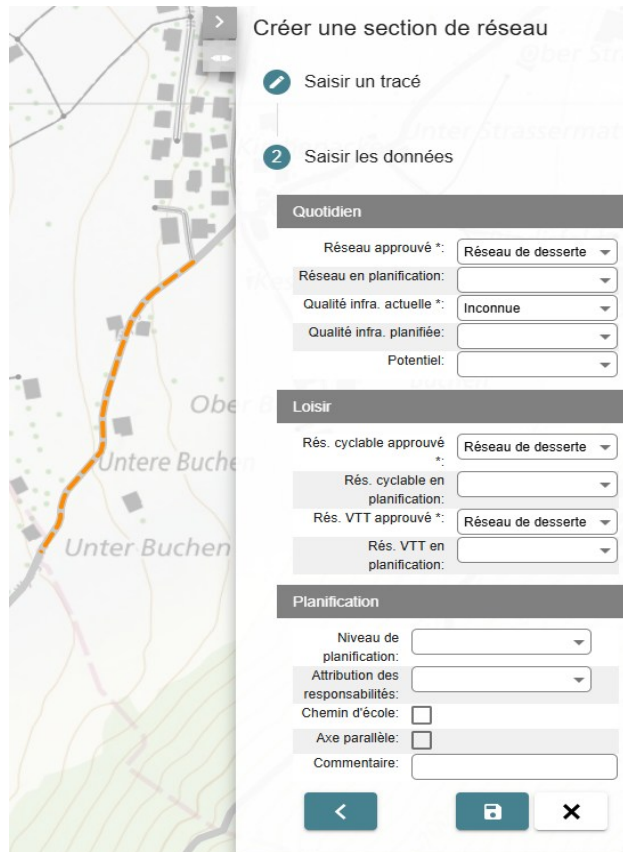


Illustration 4-33 : Section de réseau – Saisir les attributs

7) Enregistrez la section de réseau.

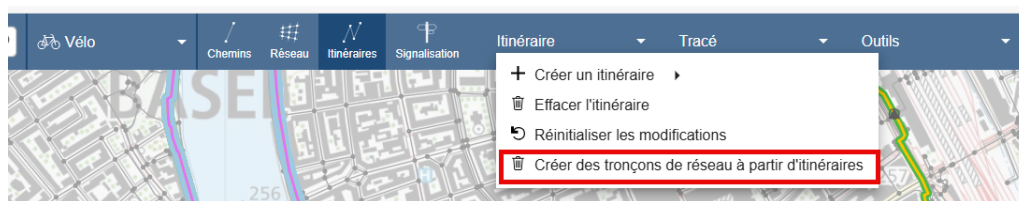
Si une section de réseau est sélectionnée lors de la réalisation de l'étape 3, le système reprend les attributs de la section de réseau sélectionnée.

La création d'une section de réseau avec droits d'accès illimités (l'utilisateur dispose du rôle « Oper ») se trouvant entièrement ou même partiellement en dehors de sa propre région de compétence nécessite l'accord des mandants concernés. Dès que le dernier mandant concerné a approuvé la tâche en attente G pour la création d'une section de réseau, cette dernière devient définitive. Si un mandant concerné refuse la tâche en attente G, toutes les modifications de sections qui ne sont pas situées sur la région du mandant de travail sont supprimées.

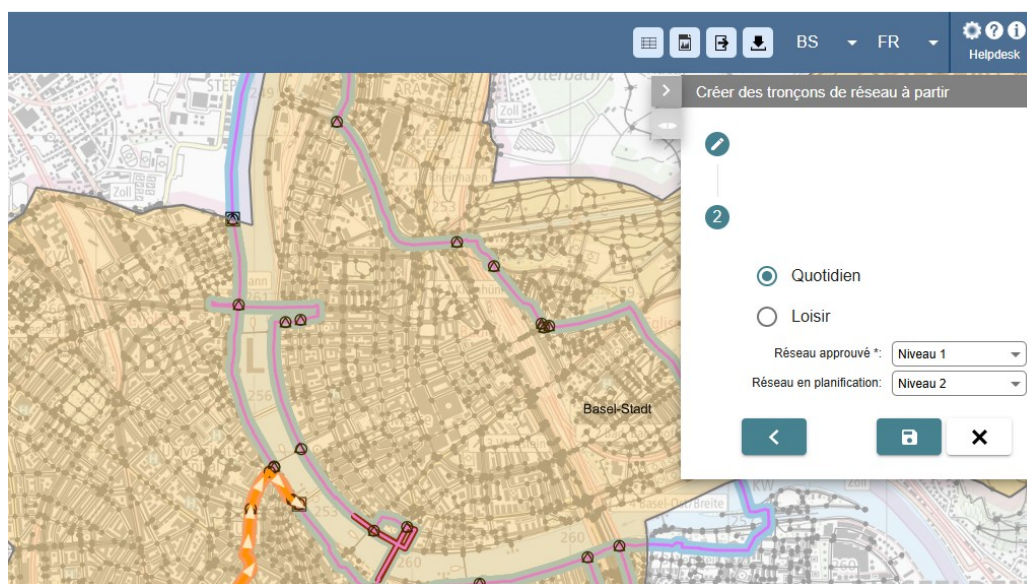
Lors de la création d'une section de réseau avec droits d'accès limités, une tâche en attente G est créée pour les sections de réseau situées dans sa propre région de compétence, qui doit ensuite être approuvée par un utilisateur disposant de tous les droits d'accès de son propre canton.

4.4.2 Créer une section de réseau à partir d'itinéraires

- 1) Sélectionnez le thème de MD Vélo ou VTT.
- 2) Activez le mode Itinéraires.
- 3) Sélectionnez les itinéraires à partir desquels un réseau doit être créé.
- 4) Utilisez la fonction « Itinéraire -> Créer des sections de réseau à partir d'itinéraires ».



- 5) Dans la première fenêtre de l'assistant, sélectionnez votre canton ou la commune de votre région. Seules les communes et les cantons de votre région peuvent être sélectionnés. Par défaut, le canton de votre région est sélectionné.
- 6) Dans la deuxième fenêtre de l'assistant, sélectionnez les valeurs initiales des sections de réseau à générer.



- 7) Enregistrez vos modifications.

Le système intègre dans le réseau les segments qui n'appartiennent pas encore à une section du réseau et reprend les valeurs saisies pour « Réseau approuvé » et « Réseau en planification » pour « Vélo (trajets du quotidien) », « Vélo (loisirs) » ou « VTT » et définit le champ obligatoire « Qualité de l'infrastructure » sur « inconnue ».

Les deux attributs « Réseau approuvé » et « Réseau en planification » relatifs aux tronçons existants de la sélection sont écrasés si la valeur de « Réseau approuvé » pour le réseau partiel sélectionné dans l'assistant (« Vélo (trajets du quotidien) », « Vélo (loisirs) » ou « VTT ») est vide ou indique « Réseau de desserte ».

4.4.3 Sélectionner une section de réseau

- 1) Sélectionnez le thème de MD Vélo ou VTT.
- 2) Activez le mode « Réseau ».
- 3) Si vous souhaitez sélectionner des sections de réseau « marquées comme effacées », activez cette option dans la fenêtre de légende :



Illustration 4-34 : Légende marquée comme effacée

- 4) Sélectionnez la section de réseau sur la carte.
- 5) Si la boîte de dialogue du mode Édition n'est pas active, le système affiche l'info-bulle avec les nouvelles données :

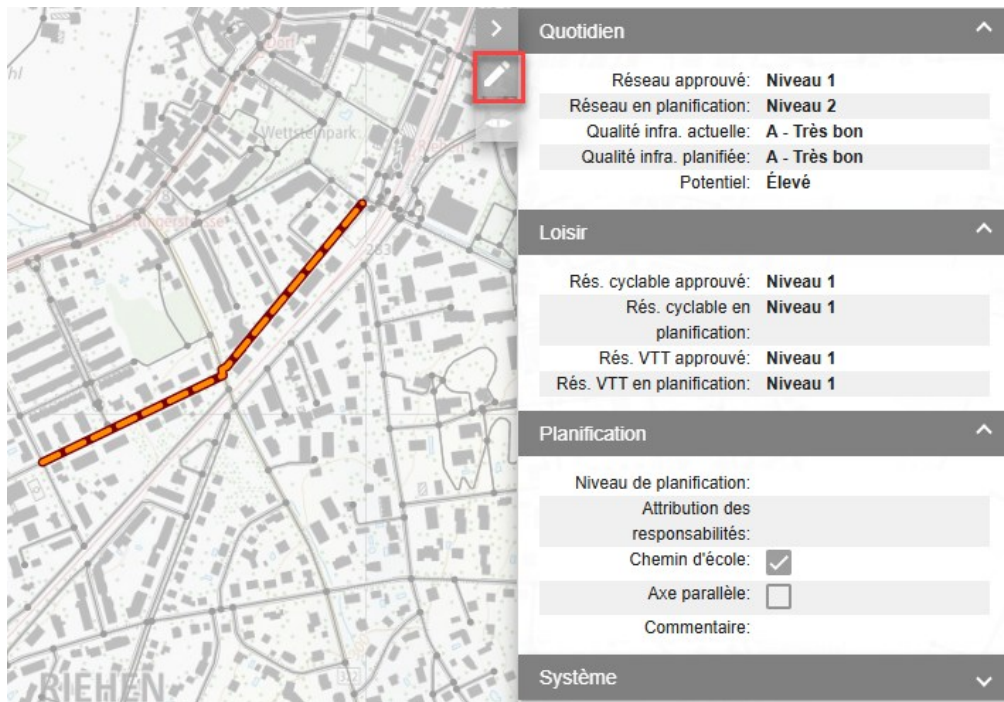


Illustration 4-35 : Attributs de la section de réseau

Quotidien

- a. Hiérarchie des réseaux cyclables approuvée

- b. Hiérarchie des réseaux cyclables en planification
- c. Qualité de l'infrastructure actuelle
- d. Qualité de l'infrastructure planifiée
- e. Potentiel

Loisirs

- f. Hiérarchie des réseaux cyclables approuvée
- g. Hiérarchie des réseaux cyclables en planification
- h. Hiérarchie des réseaux cyclables (VTT) approuvée
- i. Hiérarchie des réseaux cyclables (VTT) en planification

Planification

- j. Niveau de planification
 - k. Compétence pour la mise en œuvre
 - l. Chemin d'école (case à cocher)
 - m. Axe parallèle (case à cocher)
 - n. Remarque
- 6) Si, en tant qu'utilisateur, vous disposez de droits d'écriture (rôle « Oper » [droits d'écriture] ou « Oper2 » [droits d'écriture limités]) et que vous ne sélectionnez pas un réseau « marqué comme supprimé », vous pouvez passer en mode Édition et éditer les attributs (du réseau).

4.4.4 Diviser une section de réseau

Pour diviser un réseau, vous devez disposer au minimum de droits d'accès limités.

- 1) Sélectionnez le thème de MD Vélo ou VTT
- 2) Activez le mode Réseau
- 3) Sélectionnez une section de réseau
- 4) Activez la fonction « Section de réseau -> Diviser une section de réseau ».



Illustration 4-36 : Diviser une section de réseau

- 5) Choisissez un point de séparation entre deux segments de la section de réseau.
- 6) Terminez votre saisie en cliquant sur le bouton d'enregistrement.
- 7) Deux nouvelles sections de réseau aux propriétés identiques sont alors créées. Les tâches en attente qui existaient au préalable sont réaffectées aux sections en fonction de la région.

4.4.5 Supprimer une section de réseau

Pour supprimer une section de réseau, vous devez disposer au minimum de droits d'accès limités.

Les sections de réseau se trouvant intégralement dans la région du mandat de travail sont directement supprimées si l'utilisateur dispose du rôle « Oper ». Les sections de réseau se trouvant partiellement dans la région d'un autre mandat sont marquées comme supprimées (le marquage est visible si l'option est activée dans la légende).

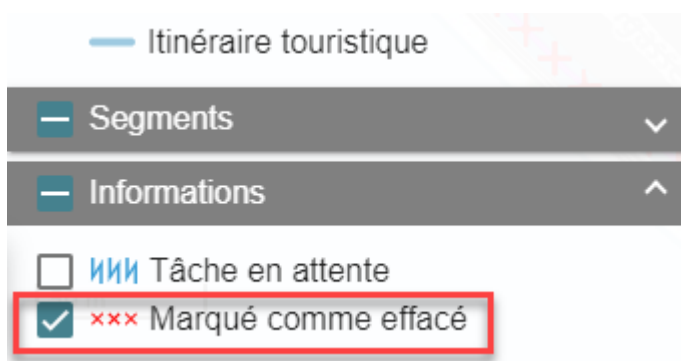


Illustration 4-37 : Couche marquée comme effacée

Pour supprimer une section de réseau, procédez comme suit :

- 1) Sélectionnez le thème de MD Vélo ou VTT.
- 2) Activez le mode Réseau.
- 3) Sélectionnez une section de réseau (ou plusieurs à l'aide de la touche Ctrl) sur la carte.
- 4) Activez la fonction « Section de réseau -> Supprimer une section de réseau ».



Illustration 4-38 : Supprimer une section de réseau

- 5) Confirmez la demande de sécurité.
- 6) Les sections de réseau situées entièrement dans la région du mandat de travail sont ensuite supprimées si l'utilisateur ne dispose pas de droits d'accès restreints (rôle « Oper2 »). Dans le cas contraire, les sections du réseau sont marquées comme supprimées et des tâches en attente G leur sont attribuées.

4.4.6 Modifier les attributs du réseau

Pour modifier une section de réseau, vous devez disposer au minimum de droits d'accès limités.

- 1) Sélectionnez le thème de MD Vélo ou VTT.
- 2) Activez le mode Réseau.
- 3) Sélectionnez la section de réseau souhaitée (ou les sections de réseau souhaitées au moyen de la touche Ctrl).

- 4) Les sections de réseau sont ensuite affichées dans la fenêtre d'aperçu. Si plusieurs sections de réseau sélectionnées possèdent des propriétés différentes, cela sera indiqué par trois tirets « --- » dans la fenêtre d'aperçu.
- 5) Cliquez sur le bouton d'édition à gauche de la fenêtre.

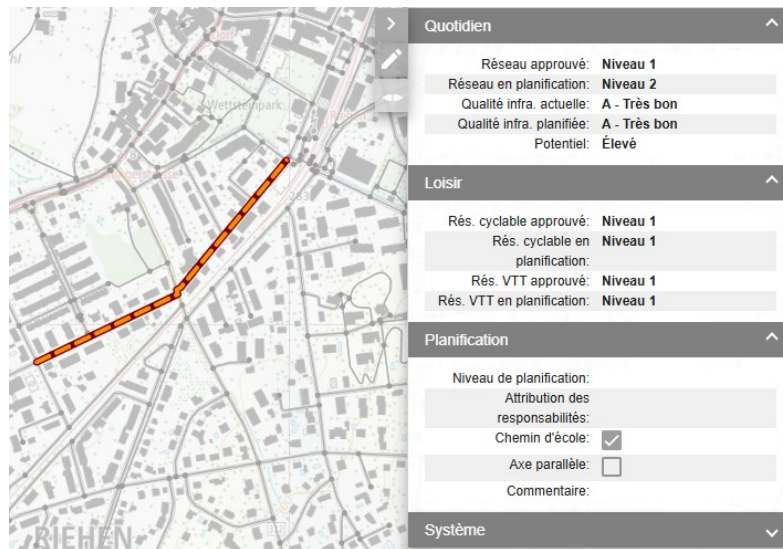


Illustration 4-39 : Éditer les attributs de la section de réseau

- 6) Modifiez les attributs de la section de réseau.
- 7) Cliquez sur le bouton d'enregistrement.

Si, après vos modifications, plus aucune des sections de réseau que vous avez sélectionnées ne présente des propriétés différentes (dans la fenêtre d'aperçu, plus aucune propriété ne comporte des « --- »), les sections sont automatiquement reliées en une seule nouvelle section de réseau.

4.4.7 Afficher les sections de réseau avec la légende

Les sections de réseau définies sur la carte sont identiques pour les thèmes de MD Vélo et VTT au niveau du tracé des segments, mais sont représentées différemment au moyen d'une catégorisation et d'attributs différents.

Comme pour le mode Chemins, les sections de réseau sont visibles à partir d'une résolution de 1:60 000.

4.4.7.1 Réseau cyclable (trajets du quotidien)

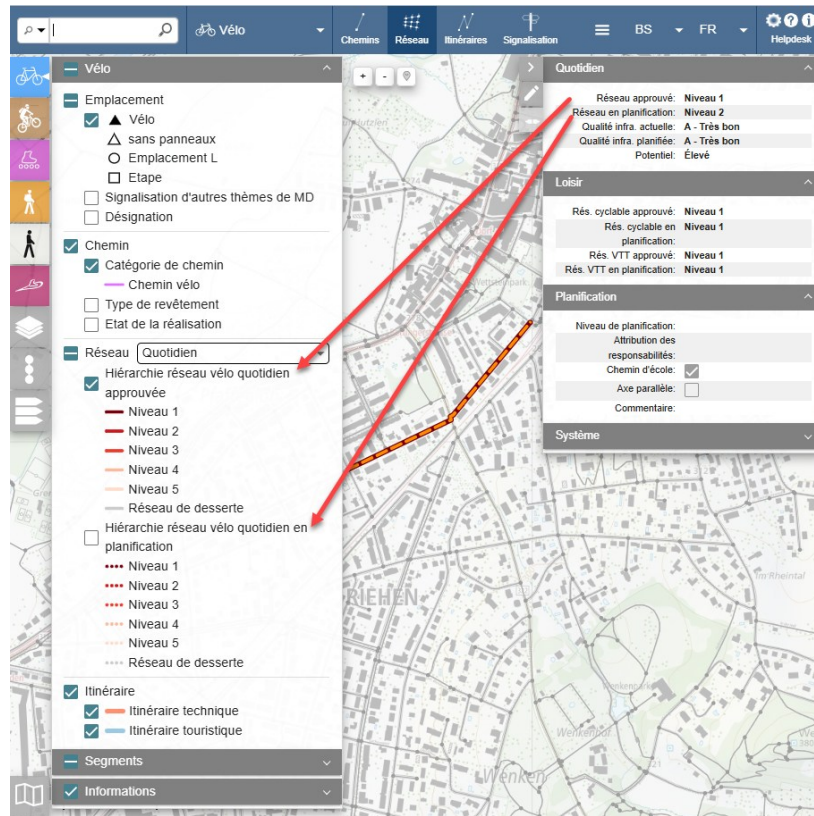


Illustration 4-40 : Réseau cyclable (trajets du quotidien)

4.4.7.2 Réseau cyclable (loisirs)

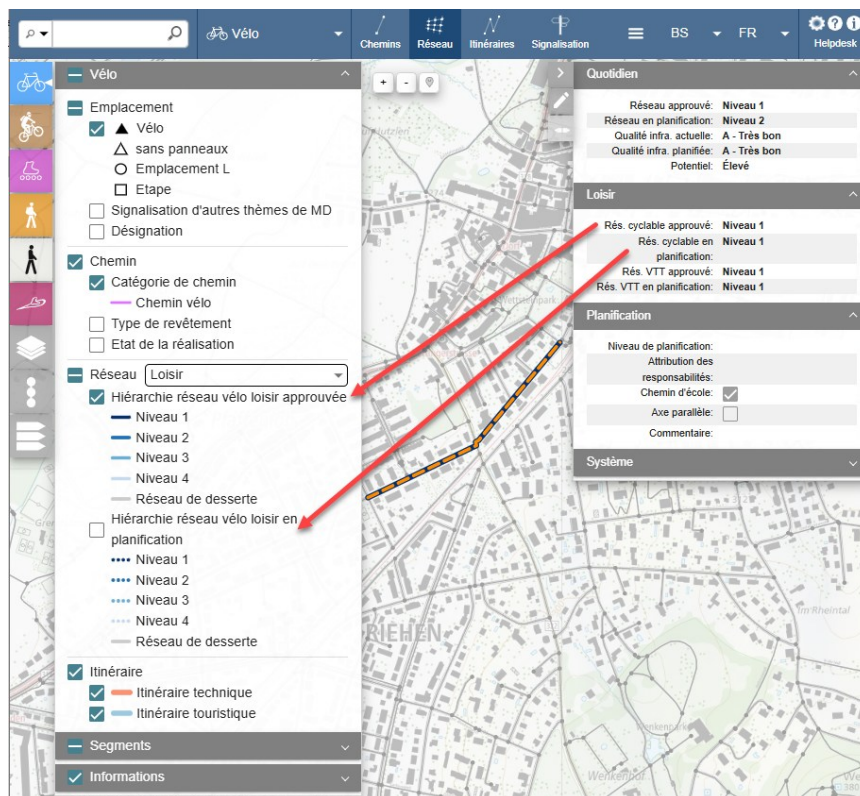


Illustration 4-41 : Réseau cyclable (loisirs)

4.4.7.3 Qualité de l'infrastructure du réseau cyclable (trajets du quotidien)

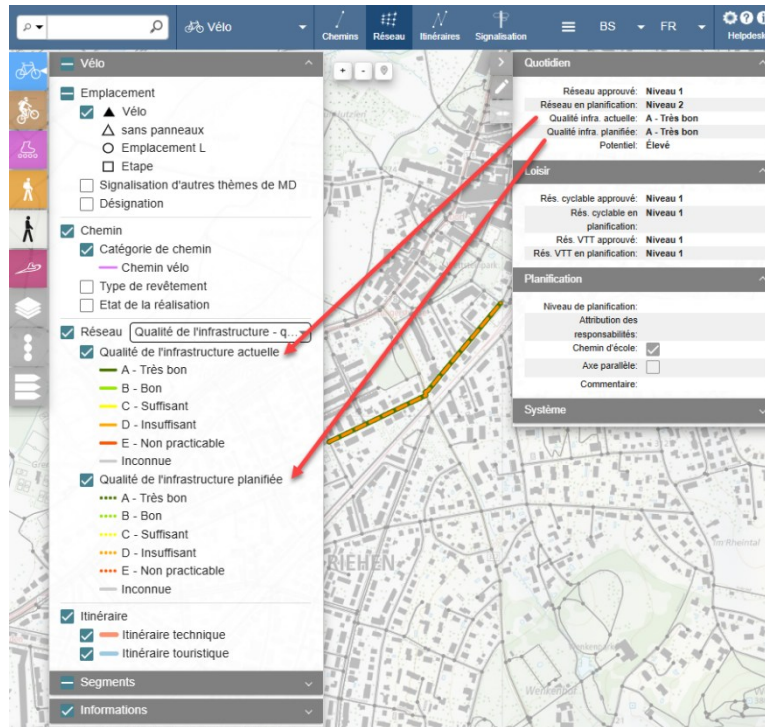


Illustration 4-42 : Qualité de l'infrastructure du réseau cyclable (trajets du quotidien)

4.4.7.4 Réseau cyclable (VTT)

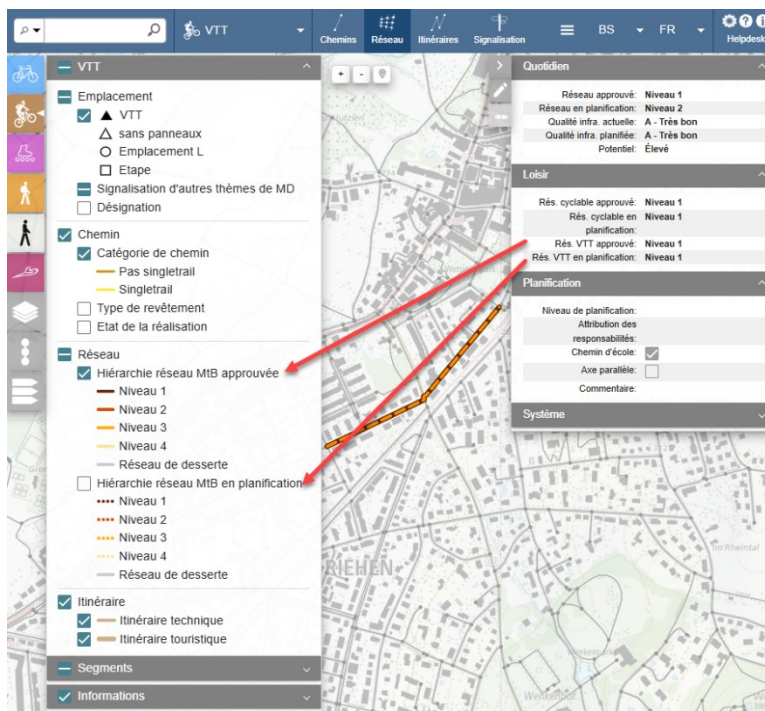


Illustration 4-43 : Réseau cyclable (VTT)

4.5 Gérer des itinéraires

Le réseau de chemins d'un thème de MD constitue la base pour la création des itinéraires du thème de MD correspondant. La géométrie des chemins est définie par les segments.

Une condition préalable pour la saisie des itinéraires est une suite complète de segments et de TLT. Les chemins manquants peuvent être saisis ultérieurement. La tâche en attente « Créer un chemin » renvoie aux segments qui comportent un chemin manquant et font partie d'un itinéraire (exception : il n'existe pas de chemins dans le thème Offres proches de la randonnée).

La planification d'un nouvel itinéraire ou les modifications d'un itinéraire approuvé se font dans un premier temps de façon dissociée de l'itinéraire approuvé dans une version de planification.

Le mandant de travail de l'utilisateur qui crée ou modifie un itinéraire prend la direction des opérations. Jusqu'à l'approbation, l'itinéraire peut être modifié uniquement pour les utilisateurs de ce mandant (mandant principal) et reste « bloqué » pour les autres mandants.

Le mode « Itinéraires » contient toutes les fonctions relatives au traitement d'un itinéraire. En conséquence, le système affiche dans ce mode la version de planification pour tous les itinéraires en cours de traitement. Pour tous les itinéraires qui ne sont pas en cours de traitement, le système affiche la version approuvée. Une fois le traitement d'un itinéraire achevé, l'itinéraire doit être débloqué, et le processus d'approbation débute. Tous les mandants concernés par les modifications de l'itinéraire doivent approuver ce dernier. Les modifications du tracé d'itinéraires techniques ont certes des conséquences sur la signalisation de l'ensemble de l'itinéraire, mais des tâches en attente G sont créées uniquement pour les mandants dont la région est concernée par la modification de tracé. Lorsqu'un itinéraire est approuvé par tous les mandants concernés, la version de planification devient un nouvel itinéraire approuvé. Le système revoit la signalisation et définit une tâche en attente « Corriger la signalisation » pour les emplacements de signalisation pour lesquels une adaptation des indicateurs de direction est nécessaire, si des panneaux ont été définis au préalable dans l'une des colonnes « Adapté » ou « Installé » de l'éditeur de signalisation. L'itinéraire est maintenant prêt pour l'installation ou la correction de la signalisation.

Le mode « Signaux » contient les fonctions dédiées à la signalisation des itinéraires. La signalisation est basée exclusivement sur la version approuvée des itinéraires.

Le mode « Chemins » affiche exclusivement la version approuvée des itinéraires.

Les mandants d'un itinéraire sont définis par les régions. Les itinéraires touristiques peuvent être associés explicitement à SM ou SR. SM et SR sont ainsi associés uniquement aux tâches en attente pour leurs itinéraires.

Il peut s'écouler du temps entre le moment de l'approbation d'un nouvel itinéraire ou d'un itinéraire dont le tracé a été modifié et la mise à jour de la signalisation. Les itinéraires sont publiés périodiquement sur des portails. Les mandants respectifs sont seuls juges pour décider si un itinéraire doit être publié avec son ancien tracé ou avec son nouveau tracé même si celui-ci ne comporte pas encore de signalisation. Trois options sont possibles pour l'exportation (réseau de routes réalisé, itinéraires avec chemins correspondants pour les deux versions d'itinéraires « Planification » ou « Cible » [tracés approuvés]).

4.5.1 Processus (*workflow*) relatif aux itinéraires

Le processus entre la création initiale ou la modification et l'itinéraire définitif aboutit via une suite d'actions.

Le déblocage d'un itinéraire, l'approbation de l'itinéraire, la saisie ultérieure de chemins manquants, la correction du tracé de l'itinéraire pour des variantes et des itinéraires secondaires et la signalisation des emplacements P sont des étapes d'un workflow qui sont pilotées au moyen de tâches en attente.

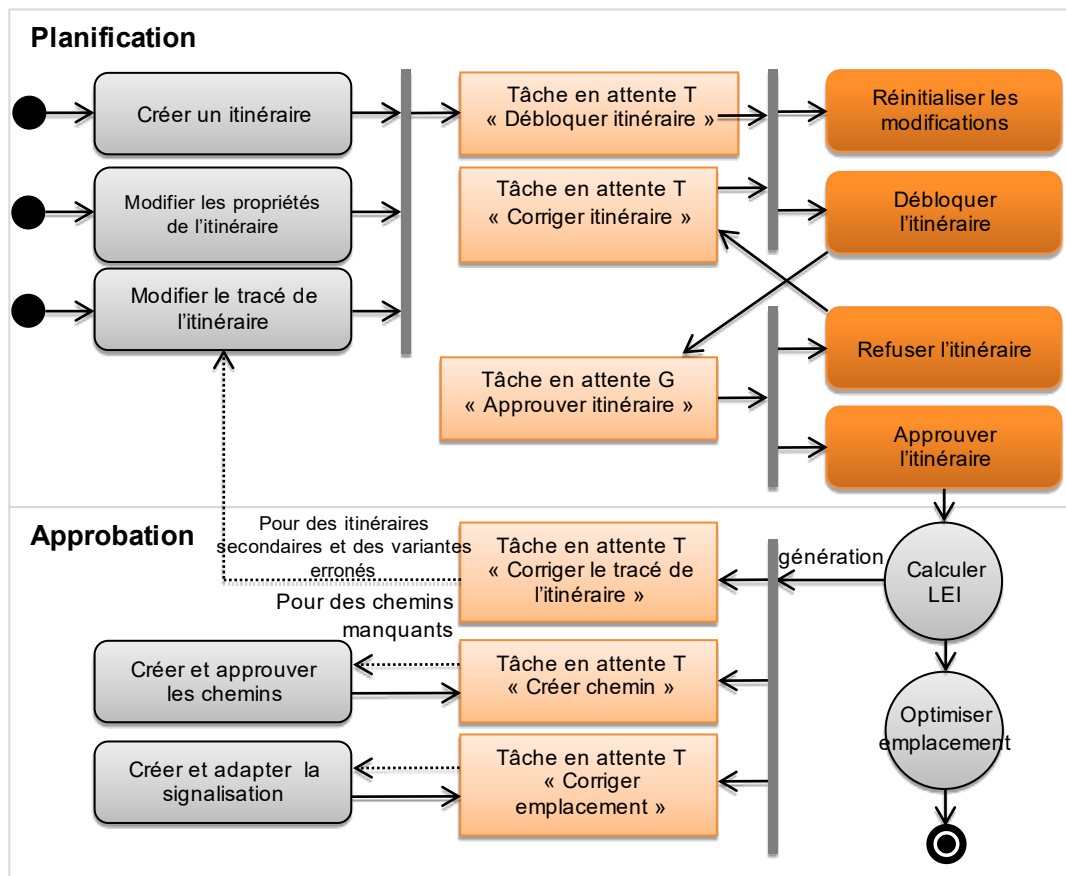


Illustration 4-44 : Workflow Créer un itinéraire → itinéraire définitif

Après le déblocage d'un itinéraire, le système génère une tâche en attente G pour tous les mandants concernés :

- en cas de modification d'attributs (également en combinaison avec des modifications de tracé), une tâche en attente G est assignée à tous les mandants de l'itinéraire modifié ;
- la fonction « Inverser le tracé de l'itinéraire » (indisponible pour les chemins simples) a des conséquences sur l'ensemble de l'itinéraire, raison pour laquelle une tâche en attente G est assignée à tous les mandants de l'itinéraire modifié ;
- les modifications de tracés impliquent des tâches en attente G uniquement pour les mandants dont la région est concernée.



Remarque

Une modification de tracé peut avoir, du point de vue de la signalisation (temps, distance), des conséquences sur les autres mandants de l'itinéraire. L'approbation d'une modification de tracé se limite toutefois à la région concernée par la modification de tracé.

L'itinéraire est ensuite de nouveau disponible pour tous, de sorte que les mandants concernés peuvent compléter ou modifier l'itinéraire. Si l'itinéraire se trouve à l'intérieur de la région de compétence propre et si l'utilisateur dispose de droits d'accès illimités, le système procède aux manipulations sans avoir à générer une tâche en attente. Si

l'utilisateur possède uniquement des droit d'accès limités (rôle « Oper2 »), une tâche en attente G est créée pour son mandat.

Dès que le dernier mandant concerné a approuvé l'itinéraire ou si aucune approbation n'est requise, le système lance plusieurs actions :

- il définit, au début et à la fin d'un itinéraire, un emplacement L de la catégorie d'emplacement A ;



Illustration 4-45 : Itinéraire avec emplacements L

- il définit, au début et à la fin de TLT, un emplacement L de la catégorie d'emplacement B ;
- il crée un emplacement L de la catégorie d'emplacement C (sans indication de temps) aux intersections de tous les tracés ayant le statut « Approuvé » (Randonnée et thèmes de MD rouges séparés). Lorsque la distance entre deux emplacements L est inférieure à 5 m, le système définit seulement un emplacement L, mais deux emplacements P sur les nœuds correspondants.



Remarque

Le système ne génère pas automatiquement les noms des emplacements et pour les thèmes de MD rouges, il ne génère pas les destinations principales et secondaires. Cependant, pour éviter que le nom de l'emplacement reste vide, le système le désigne au moyen de son numéro. Ce nom doit être modifié dans le cadre de la correction de la signalisation (voir « Modifier un emplacement L »).

- Le système définit des tâches en attente T pour la saisie des chemins manquants : si des chemins manquent, ils peuvent être saisis pendant la création de l'itinéraire. Pour dessiner un itinéraire au stade de la planification, il n'est pas nécessaire de saisir préalablement les chemins manquants. Cette saisie est uniquement requise (techniquement) après l'approbation de l'itinéraire.
- Le système calcule la LEI (liste des emplacements d'itinéraires).
- Lorsqu'un emplacement P est nouvellement optimisé, le système déclenche une tâche en attente T pour chaque emplacement P à optimiser afin de corriger la signalisation.

Les tâches en attente T doivent être traitées. Une fois traitée, la tâche en attente T correspondante peut être définie comme « terminée » via la gestion des tâches en attente ou lors de l'enregistrement des modifications (pour la géométrie de l'itinéraire ou les attributs de l'itinéraire).

La création des chemins manquants déclenche automatiquement la tâche en attente T pour la création d'un chemin.

4.5.2 Créer un itinéraire pour le vélo, le VTT, les EAV ou la randonnée

Pour créer un itinéraire pour le vélo, le VTT, les EAV ou la randonnée, vous avez besoin du rôle Utilisateur ou Utilisateur avec droits d'accès limités pour le thème de MD souhaité.

Vous pouvez saisir les types d'itinéraires suivants :

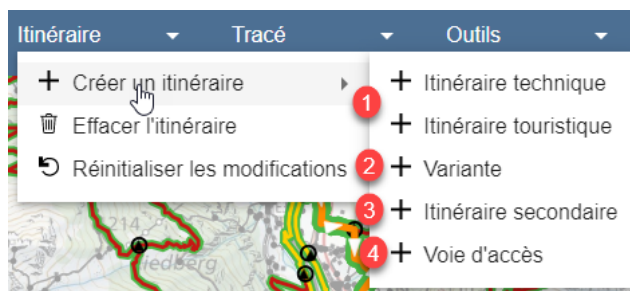


Illustration 4-46 : Types d'itinéraires

- 1) **Les itinéraires principaux** peuvent être des itinéraires techniques ou touristiques. Les itinéraires principaux passent par le réseau de chemins. Les itinéraires touristiques peuvent coïncider avec des itinéraires techniques au sein d'un même thème de MD. Sinon, des itinéraires ne peuvent se chevaucher que s'ils n'appartiennent pas au même thème de MD. Cet élément n'est pas vérifié par le système.
- 2) **Les variantes** peuvent seulement être saisies en référence à un itinéraire principal **touristique**. Le tracé commence et se termine sur l'itinéraire principal correspondant. L'itinéraire principal et la variante peuvent se recouper partiellement. Les variantes ne doivent pas servir à relier des itinéraires principaux. Le système ne vérifie pas cette dernière condition.
- 3) **Les itinéraires secondaires** peuvent être saisis uniquement en référence à un itinéraire principal **touristique**. Le tracé commence ou se termine sur l'itinéraire principal correspondant. L'itinéraire principal et l'itinéraire secondaire peuvent se recouper partiellement.
- 4) **Les itinéraires d'accès** sont des itinéraires courts et indépendants pour un thème de MD, et dont le tracé commence ou se termine en un emplacement central (gare, liaison avec les transports publics) ou en un endroit intéressant (attraction touristique).

	Itinéraires techniques	Itinéraires touristiques
Itinéraire principal	X	X
Variante	Impossible	X (seulement à titre d'exception)
Itinéraire secondaire	Impossible	X (seulement à titre d'exception)
Itinéraire d'accès	X (seulement à titre d'exception)	X (seulement à titre d'exception)

Types d'itinéraires

- Itinéraire technique
 - Itinéraire principal
- Itinéraire touristique
 - Itinéraire principal
 - Variante
 - Début et fin sur l'itinéraire principal
 - Itinéraire secondaire
 - Début ou fin sur l'itinéraire principal
- Itinéraire d'accès
 - Accès à plusieurs itinéraires



Illustration 4-47 : Types d'itinéraires



Remarque

Les couleurs utilisées dans l'illustration servent uniquement à illustrer les types d'itinéraires dans celle-ci. Les couleurs utilisées dans l'AMMD se trouvent dans le tableau **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** « [Couleurs et styles](#) ».

4.5.2.1 Créer l'itinéraire principal

Veillez procéder comme suit pour créer un itinéraire principal :

- 1) Sélectionnez le thème de MD.
- 2) Sélectionnez le mode **Itinéraires**.
- 3) Sélectionnez la direction de saisie de l'itinéraire :



direction aller ou



retour

- 4) Sélectionnez la fonction :
 Itinéraire → Créer un itinéraire → Itinéraire technique ou
 Itinéraire → Créer un itinéraire → Itinéraire touristique.
- 5) Saisissez le tracé de l'itinéraire sur la carte en plaçant, avec le bouton gauche de la souris, une suite de points sur le réseau de chemins du thème de MD choisi sur les segments.

Le système recherche toujours le chemin le plus court entre deux points consécutifs sur les segments. Veuillez noter que l'ordre dans lequel le tracé de l'itinéraire est saisi est déterminant pour le calcul des durées de marche et de la signalisation, et qu'il doit correspondre à la réalité.



Remarque

Si le départ ou la destination de l'itinéraire se trouve à plus de 50 m d'un nœud d'un segment MTP, swisstopo autorise le fractionnement de ce dernier. Essayez d'effectuer aussi peu de fractionnements que possible. L'acceptation par swisstopo d'un fractionnement est notifiée seulement dans le cadre de la fourniture annuelle des données des segments MTP. Vous pouvez déplacer un emplacement P indépendamment de l'emplacement L (nœud de segments) et créer ainsi l'indicateur de direction à l'emplacement souhaité. Le déplacement d'emplacements P n'entraîne pas le recalcul des temps de parcours ou des distances.



Remarque

En l'absence de segments pour une portion d'itinéraire, vous devez commencer par saisir des segments (voir le chapitre **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Les chemins peuvent être saisis ultérieurement.

- 6) Cliquez sur le bouton « Suite » (>).
- 7) Le système ouvre la boîte de dialogue avec les propriétés de l'itinéraire.

Créer un itinéraire touristique

Modifier le tracé de l'itinéraire

2 Saisir les données

Itinéraire

1 Itinéraire-ID *: 0

Numéro d'itinéraire *:

Nom de l'itinéraire:

2 SuisseMobile *: Non

Type *: Itinéraire touristique

3 Type *:

Valable à partir de l'année:

4 Direction *: tous les deux

Baliser l'itinéraire: 5

Etat de réalisation de l'itinéraire:

6 Champ d'itinéraire: +

Description:

Informations

Technique:

7 Condition:

Distance: 0.99

Montée: 0

8 Descente: 217.01

Altitude maximale: 2306.88

Altitude minimale: 2089.87

Nombre d'étapes: 0

9 Libérer lors de l'enregistrement

< [] X

- 1) L'« ID d'itinéraire » est attribué par le système et ne peut pas être modifié.
Le système génère le numéro technique à partir de la suite des emplacements A.
- 2) La propriété « SuisseMobile » peut être saisie uniquement pour les itinéraires touristiques. Pour les itinéraires SM, l'option « Oui » doit être sélectionnée dans la liste déroulante « SuisseMobile ».
- 3) Le champ « Type », obligatoire pour les itinéraires touristiques, n'est pas affiché pour les itinéraires techniques.
- 4) La direction n'est indiquée que pour les thèmes de MD rouges.
- 5) Si l'option « Baliser l'itinéraire » est décochée, l'itinéraire est ignoré lors de la signalisation. La LEI est tout de même calculée.
- 6) Pour les itinéraires touristiques, un pictogramme peut être inséré dans le champ d'itinéraire.
- 7) La difficulté technique et les conditions de l'itinéraire peuvent être enregistrées.
- 8) Les temps et les hauteurs calculés par le système sont protégés en écriture.
- 9) L'activation de l'option permet de valider automatiquement la tâche en attente T générée.

Illustration 4-48 : Créer un itinéraire

- 8) Terminez la saisie de l'itinéraire en cliquant sur le bouton **Enregistrer**.
Le système vérifie si les données sont saisies correctement.

**Remarque**

La propriété « Baliser l'itinéraire » n'a aucun impact sur la LEI. Le système traite toujours un itinéraire comme s'il devait être signalisé. Ce n'est qu'au moment de la génération de la signalisation qu'il ignore les itinéraires qui ne doivent pas être signalisés.

4.5.2.2 Créer une variante (itinéraires touristiques seulement)

Veillez procéder comme suit pour créer une variante :

- 1) Sélectionnez l'itinéraire principal **touristique** pour lequel vous souhaitez créer une variante. Les variantes sont interdites pour les itinéraires techniques.
- 2) Sélectionnez la fonction Itinéraire → Créer un itinéraire → Variante.
- 3) Saisissez le tracé de l'itinéraire. Celui-ci doit commencer et se terminer sur l'itinéraire principal sélectionné précédemment.
- 4) Terminez l'opération en procédant de la même manière que pour la création d'un itinéraire principal (voir le chapitre 4.5.2 Créer un itinéraire.)

**Remarque**

La propriété « Numéro touristique » et le type d'itinéraire principal sont repris pour la variante. Ils sont protégés en écriture.

4.5.2.3 Créer un itinéraire secondaire (itinéraires touristiques seulement)

Veillez procéder comme suit pour créer un itinéraire secondaire :

- 1) Sélectionnez l'itinéraire principal **touristique** pour lequel vous souhaitez créer un itinéraire secondaire. Les itinéraires secondaires sont interdits pour les itinéraires techniques.
- 2) Sélectionnez la fonction Itinéraire → Créer un itinéraire → Itinéraire secondaire.
- 3) Saisissez le tracé de l'itinéraire. Celui-ci doit commencer ou se terminer sur l'itinéraire principal sélectionné précédemment.
- 4) Terminez l'opération en procédant de la même manière que pour la création d'un itinéraire principal.

**Remarque**

La propriété « Numéro touristique » et le type d'itinéraire principal sont repris pour l'itinéraire secondaire. Ils sont protégés en écriture.

4.5.2.4 Créer un itinéraire d'accès

Veillez procéder comme suit pour créer un itinéraire d'accès :

- 1) Sélectionnez la fonction Itinéraire → Créer un itinéraire → Itinéraire d'accès.
- 2) Suivez les instructions pour la création d'un itinéraire technique.
- 3) Pour la signalisation de l'itinéraire d'accès dans la proposition du système, le bouton « Itinéraires de raccordement » permet de définir l'ordre et les destinations à signaler des itinéraires de raccordement. Une fenêtre contextuelle affiche tous les itinéraires de raccordement de l'itinéraire d'accès, classés par direction « aller » et « retour ». Une case à cocher permet de définir les destinations souhaitées et leur ordre pour la signalisation des emplacements de l'accès sur la proposition du système dans l'éditeur de signalisation.

Définition de la signalisation (proposition de système)						
Signaliser	Numéro d'itinéraire	Nom de l'itinéraire	Direction	Nom d'emplacement		
<input checked="" type="checkbox"/>	BL-000395	Basel Schiffände - Birschöptli - Münchenstein Bhf.	Départ	Münchenstein Bhf.	1h 36min	▲ ▼
<input checked="" type="checkbox"/>	AG-000246, BL-000010	Basel Schiffände - Rheinfelden Bahnhof	Départ	Basel Schiffände	35min	▲ ▼
<input type="checkbox"/>	BL-000002	Basel SBB - Egglisgraben- Schauenburgweid-Bieneberg-Liestal	Départ	Basel SBB	36min	▲ ▼
<input type="checkbox"/>	BL-000002	Basel SBB - Egglisgraben- Schauenburgweid-Bieneberg-Liestal	Destination	Liestal	4h 57min	▲ ▼
<input type="checkbox"/>	BL-000395	Basel Schiffände - Birschöptli - Münchenstein Bhf.	Destination	Basel Schiffände	35min	▲ ▼
<input type="checkbox"/>	AG-000317, BL-000012	Basel Schiffände - Kaiseraugst Bhf.	Départ	Kaiseraugst	2h 54min	▲ ▼
<input type="checkbox"/>	AG-000317, BL-000012	Basel Schiffände - Kaiseraugst Bhf.	Destination	Basel Schiffände	35min	▲ ▼
<input type="checkbox"/>	AG-000246, BL-000010	Basel Schiffände - Rheinfelden Bahnhof	Destination	Rheinfelden	4h 16min	▲ ▼
<input type="checkbox"/>	BL-000394	Basel Schiffände - Riehen Grenze	Départ	Basel Schiffände	35min	▲ ▼
<input type="checkbox"/>	BL-000394	Basel Schiffände - Riehen Grenze	Destination	Riehen Grenze	3h 46min	▲ ▼
<input type="checkbox"/>	7	ViaGottardo				▲ ▼
<input type="checkbox"/>	60	ViaRhenana				▲ ▼

Annuler Sauvegarder

Illustration 4-49 : itinéraires de raccordement



Remarque

Un itinéraire d'accès doit commencer ou se terminer sur un itinéraire principal. Les itinéraires d'accès doivent être univoques pour chaque type de MD. Ils ne doivent pas servir à relier plusieurs itinéraires. Toutefois, ces conditions ne sont pas vérifiées par le système.

4.5.3 Créer un itinéraire pour les offres proches de la randonnée

Pour créer un itinéraire pour les offres proches de la randonnée, vous devez disposer du rôle Utilisateur ou Utilisateur avec droits d'accès limités.

Vous pouvez saisir les types d'itinéraires suivants :

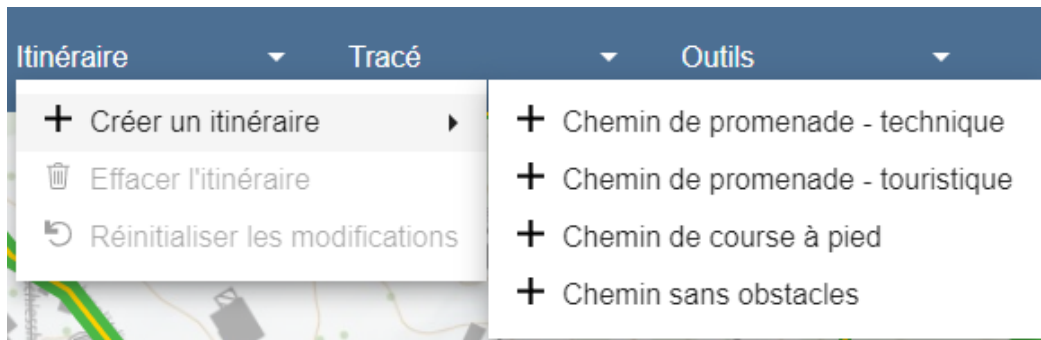


Illustration 4-50 : Types d'itinéraires pour les offres proches de la randonnée

4.5.3.1 Créer un itinéraire

Un itinéraire pour les offres proches de la randonnée peut être créé comme décrit pour le thème Randonnée (voir le chapitre 4.5.2 Créer un itinéraire pour le vélo, le VTT, les EAV ou la randonnée).

4.5.4 Créer un itinéraire pour l'hiver

Pour créer un itinéraire pour l'hiver, vous devez disposer du rôle « Utilisateur » ou « Utilisateur avec droits d'accès limités ».

Vous pouvez saisir les types d'itinéraires suivants :

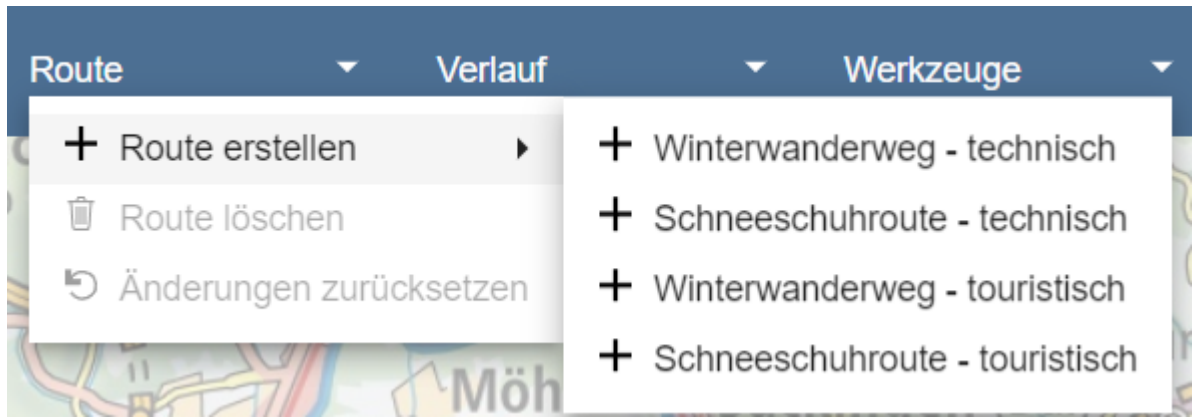


Illustration 4-51 : Types d'itinéraires pour l'hiver

4.5.4.1 Créer un itinéraire

Un itinéraire pour les offres proches de la randonnée peut être créé comme décrit pour le thème Randonnée (voir le chapitre 4.5.2 Créer un itinéraire pour le vélo, le VTT, les EAV ou la randonnée). Lors de la création d'un itinéraire raquettes, il est obligatoire d'indiquer son niveau de difficulté. Celui-ci sera automatiquement reporté sur les futurs chemins empruntant cet itinéraire lors de leur création.

4.5.5 Modifier les propriétés d'un itinéraire

Pour modifier les propriétés d'un itinéraire, vous avez besoin du rôle Utilisateur ou Utilisateur avec droits d'accès limités pour le thème de MD souhaité.

- 1) Sélectionnez le thème de MD.
- 2) Sélectionnez le mode **Itinéraires**.
- 3) Sélectionnez l'itinéraire souhaité.
- 4) Le système ouvre la boîte de dialogue avec les propriétés de l'itinéraire.



La section « Système » contient des méta-informations protégées en écriture sur les utilisateurs et leurs dernières modifications.

Tant que la route n'est pas approuvée, son traitement par d'autres mandants est verrouillé.

- 1) Le mandant principal est le mandant qui a créé ou modifié en dernier lieu l'itinéraire.

Seuls les utilisateurs dont le mandant de travail coïncide avec le mandant principal de l'itinéraire peuvent modifier un itinéraire verrouillé.

Illustration 4-52 : Créer un itinéraire – système

Cliquez sur le bouton Modifier (crayon).

Le système affiche, en mode édition, la boîte de dialogue avec les propriétés actuelles de la route.



Remarque

Lorsqu'un itinéraire est verrouillé, seuls les utilisateurs dont le mandant de travail coïncide avec le mandant principal peuvent modifier l'itinéraire.

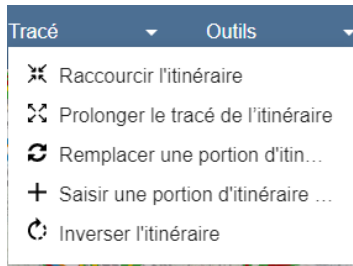
Vous pouvez (si vous disposez du rôle d'Utilisateur) activer l'option « Libérer lors de l'enregistrement », afin de valider automatiquement la tâche en attente T lors de l'enregistrement.

Terminez la modification de l'itinéraire en cliquant sur le bouton Enregistrer.

Le système vérifie si les données sont saisies correctement.

4.5.6 Modifier le tracé de l'itinéraire

Après la création d'un itinéraire, le tracé de ce dernier peut être modifié. Les fonctions ci-après sont disponibles à cet effet :



- Un itinéraire peut être raccourci au début ou à la fin.
- Un itinéraire peut être prolongé au début ou à la fin.
- Le tracé d'une portion de l'itinéraire peut être remplacé.
- Le tracé d'une portion de l'itinéraire peut être remplacé dans la direction choisie, en vue de modeler les itinéraires qui comportent des portions à sens unique (uniquement pour les thèmes de MD rouges).
- La direction d'un itinéraire (aller-retour) peut être inversée.

Illustration 4-53 : Fonctions de modification du tracé



Remarque

Lorsqu'un itinéraire est verrouillé, seuls les utilisateurs dont le mandant de travail coïncide avec le mandant principal peuvent modifier le tracé.

En cas de modification du tracé de l'itinéraire, il est possible d'activer l'option permettant de valider automatiquement la tâche en attente T lors de la modification de l'itinéraire.

4.5.6.1 Raccourcir l'itinéraire

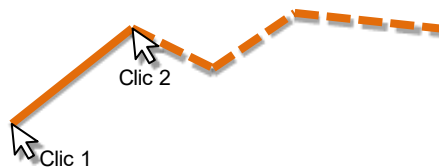


Illustration 4-54 : Raccourcir l'itinéraire

- 1) Sélectionnez le mode Itinéraires.
- 2) Sélectionnez l'itinéraire souhaité.
- 3) Sélectionnez la fonction Tracé → Raccourcir l'itinéraire.

Le système fait apparaître un assistant.

L'option « Modifier les routes ayant le même tracé » permet de modifier en même temps le tracé de plusieurs itinéraires ayant la même portion à raccourcir au début ou à la fin (selon que le raccourcissement doit être effectué au début ou à la fin). Le système dresse la liste des itinéraires possibles. Veuillez sélectionner les itinéraires souhaités.

L'option « Supprimer les emplacements qui ne sont plus obligatoires » permet au système de supprimer automatiquement les emplacements qui ne sont plus obligatoires en raison du raccourcissement de l'itinéraire, dès que toutes les tâches en suspens ont été approuvées.

- 4) Avec la souris, sélectionnez le début ou la fin de l'itinéraire.
- 5) Sélectionnez le nouveau début ou la nouvelle fin de l'itinéraire.

Le système saute au début ou à la fin suivante du segment le plus proche.

Lorsque vous n'êtes pas satisfait du choix, vous pouvez supprimer le point avec la touche Backspace, puis l'insérer à nouveau.

- 6) Si l'itinéraire commence et se termine au même point, le système demande une traversée au premier nœud. En choisissant la première traversée, vous choisissez un raccourcissement au début de l'itinéraire ; avec la deuxième traversée, vous choisissez un raccourcissement à la fin de l'itinéraire.
- 7) Activez, si vous le souhaitez, l'option « Libérer lors de l'enregistrement » pour valider automatiquement la tâche en attente T.
- 8) Enregistrez le tracé modifié.
- 9) Débloquez l'itinéraire ou les itinéraires via la gestion des tâches en attente.

4.5.6.2 Prolonger le tracé de l'itinéraire



Illustration 4-55 : Prolonger le tracé de l'itinéraire

- 1) Sélectionnez le mode Itinéraires.
- 2) Sélectionnez l'itinéraire souhaité.
- 3) Sélectionnez la fonction Tracé → Prolonger le tracé de l'itinéraire.

Le système fait apparaître un assistant.

L'option « Modifier les routes ayant le même tracé » permet de modifier en même temps le tracé de plusieurs itinéraires se terminant à l'endroit en question. Le système dresse la liste des itinéraires possibles. Veuillez sélectionner les itinéraires souhaités.

L'option « Déclasser l'emplacement de départ ou d'arrivée à remplacer vers » permet de déclasser le point d'arrivée de l'itinéraire initial (ou des itinéraires initiaux, si plusieurs prolongements existent) vers un emplacement B ou C. Le déclassement ne prend effet qu'après l'approbation de la dernière tâche en attente pour le prolongement de l'itinéraire.

- 4) Avec la souris, sélectionnez le début ou la fin de l'itinéraire.
- 5) Saisissez le tracé étendu en créant une série de points avec la souris.

Le système recherche systématiquement le chemin le plus court entre deux points consécutifs.

Vous pouvez utiliser la touche « Backspace » pour supprimer le point précédent.

- 6) Si l'itinéraire commence et se termine au même point, le système demande une traversée au premier nœud. En choisissant la première traversée, vous choisissez un prolongement au début de l'itinéraire ; avec la deuxième traversée, vous choisissez un prolongement à la fin de l'itinéraire.
- 7) Activez, si vous le souhaitez, l'option « Libérer lors de l'enregistrement » pour valider automatiquement la tâche en attente T.
- 8) Enregistrez le tracé modifié.
- 9) Débloquez l'itinéraire ou les itinéraires via la gestion des tâches en attente.

4.5.6.3 Remplacer une portion d'itinéraire

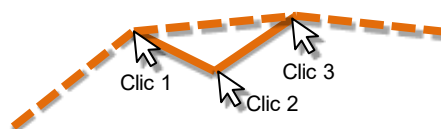


Illustration 4-56 : Remplacer une portion d'itinéraire

- 1) Sélectionnez le mode Itinéraires.
- 2) Sélectionnez l'itinéraire souhaité.
- 3) Sélectionnez la fonction Tracé → Remplacer une portion d'itinéraire.

Le système fait apparaître un assistant.

L'option « Modifier les routes ayant le même tracé » permet de modifier en même temps le tracé de plusieurs itinéraires qui présentent la même portion à modifier. Le système dresse la liste des itinéraires possibles. Veuillez sélectionner les itinéraires souhaités.

L'option « Supprimer les emplacements qui ne sont plus obligatoires » permet au système de supprimer automatiquement les emplacements qui ne sont plus obligatoires en raison du remplacement d'une portion de l'itinéraire, dès que toutes les tâches en suspens ont été approuvées.

- 4) Avec la souris, sélectionnez le premier nœud de la portion à remplacer sur l'itinéraire.

- 5) Saisissez la nouvelle portion d'itinéraire en créant une série de points avec la souris. Le système recherche systématiquement le chemin le plus court entre deux points consécutifs.

Utilisez la touche « Backspace » pour supprimer le point précédent.

Placez le dernier point sur le deuxième nœud de la portion à remplacer sur l'itinéraire.

- 6) Si vous cliquez sur le premier et/ou le dernier nœud de la nouvelle portion d'itinéraire sur une partie de l'itinéraire qui est traversée plusieurs fois, le système demande la traversée pour les nœuds (dans la direction choisie).

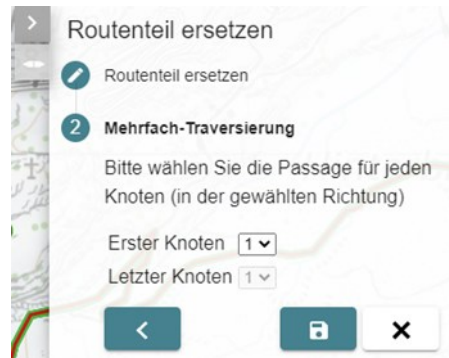
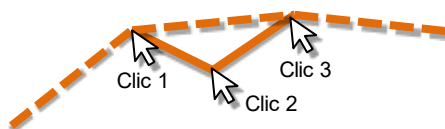


Illustration 4-57 : Traversées multiples

- 7) Activez, si vous le souhaitez, l'option « Libérer lors de l'enregistrement » pour valider automatiquement la tâche en attente T.
- 8) Enregistrez le tracé modifié. Le système remplace, pour tous les itinéraires concernés, la portion d'itinéraire par le nouveau tracé entre le premier et le deuxième nœuds.
- 9) Effectuez d'autres adaptations de l'itinéraire et débloquent ensuite l'itinéraire ou les itinéraires via la gestion des tâches en attente.

4.5.6.4 Saisir une portion d'itinéraire dans la direction choisie (uniquement pour les thèmes de MD rouges)



Entre le clic 1 et le clic 3, l'itinéraire prend un tracé différent dans chacune des deux directions.

Illustration 4-58 : Saisir une portion d'itinéraire dans la direction choisie

- 1) Sélectionnez le mode Itinéraires.
- 2) Sélectionnez l'itinéraire souhaité.
- 3) Sélectionnez la direction pour laquelle vous souhaitez remplacer une portion d'itinéraire :



(aller ou retour).

- 4) Sélectionnez la fonction Tracé → Saisir une portion d'itinéraire dans la direction choisie.

Le système affiche une boîte de dialogue avec des instructions.

- 5) Avec la souris, sélectionnez le premier nœud de la portion à remplacer sur l'itinéraire pour la direction choisie.

- 6) Saisissez la nouvelle portion d'itinéraire en créant une série de points avec la souris.

Le système recherche toujours le chemin le plus court entre deux points consécutifs.

Utilisez la touche « Backspace » pour supprimer le point précédent.

Placez le dernier point sur le deuxième nœud de la portion à remplacer sur l'itinéraire.

- 7) Activez, si vous le souhaitez, l'option « Libérer lors de l'enregistrement » pour valider automatiquement la tâche en attente T.

- 8) Enregistrez le nouveau tracé

- 9) Le système remplace la portion d'itinéraire par le tracé modifié pour la direction choisie, entre le premier et le deuxième nœuds.

- 10) Effectuez d'autres adaptations de l'itinéraire et débloquent ensuite l'itinéraire ou les itinéraires via la gestion des tâches en attente.

4.5.6.5 Inverser l'itinéraire

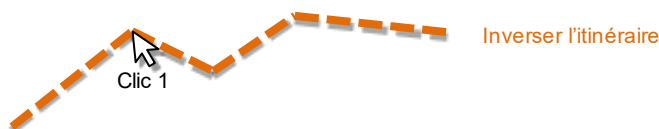


Illustration 4-59 : Inverser l'itinéraire

- 1) Sélectionnez le mode Itinéraires.
- 2) Sélectionnez l'itinéraire souhaité.
- 3) Sélectionnez la fonction Tracé → Inverser l'itinéraire.
- 4) Le système émet une demande de confirmation.
- 5) Confirmez la demande.
- 6) Dans la fenêtre contextuelle, indiquez si la tâche en attente T générée automatiquement doit être validée directement lors de l'enregistrement.
- 7) Effectuez d'autres adaptations de l'itinéraire et débloquent ensuite l'itinéraire via la gestion des tâches en attente.

Le système calcule l'itinéraire.

4.5.7 Supprimer un itinéraire

Pour supprimer un itinéraire, vous avez besoin du rôle Utilisateur pour le thème de MD souhaité.

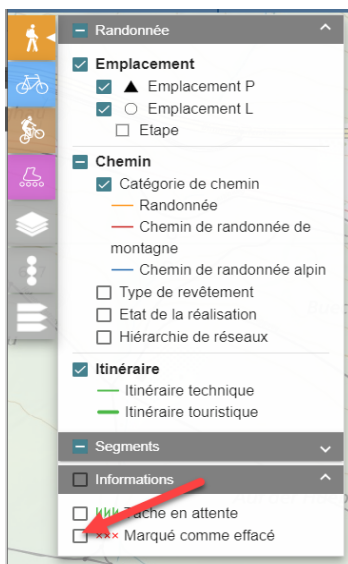
- 1) Sélectionnez le mode « Itinéraires ».

- 2) Sélectionnez l'itinéraire souhaité.
- 3) Sélectionnez la fonction « Supprimer un itinéraire » dans le menu **Itinéraire**.
- 4) Le système émet une demande de confirmation.

L'option « Supprimer les emplacements qui ne sont plus obligatoires » permet au système de supprimer automatiquement les emplacements qui ne sont plus obligatoires en raison de la suppression de l'itinéraire, dès que toutes les tâches en suspens ont été approuvées.

- 5) Dans la fenêtre contextuelle, indiquez si la tâche en attente T générée automatiquement doit être validée directement lors de l'enregistrement.
- 6) Confirmez la demande.

Le système marque l'itinéraire sélectionné comme effacé s'il est commun à tous les mandants, si l'utilisateur ne dispose que de droits d'accès limités (rôle « Oper2 ») ou si l'itinéraire se trouve intégralement dans la région d'un autre mandant. Il crée une tâche en attente G pour ces mandants.



Dans la zone **Informations** de la légende des thèmes de LV, il est possible d'afficher les objets marqués comme effacés.

Illustration 4-60 : Itinéraires marqués comme effacés



Remarque

Lorsqu'un nouvel itinéraire encore jamais approuvé est effacé, il est définitivement supprimé sans qu'une tâche en attente G soit générée.

4.5.7.1 Supprimer, approuver ou refuser un itinéraire

La suppression d'un itinéraire situé en dehors de la région de compétence propre ou en tant qu'utilisateur avec droits d'accès limités requiert l'assentiment ou le refus des mandants concernés.

Dès que le dernier mandant concerné a approuvé la tâche en attente G pour la suppression d'un itinéraire, l'itinéraire est supprimé sur les indicateurs de direction (signalisation « proposée » par le système). Les indicateurs de direction planifiés (signalisation « adaptée ») et réels (signalisation « installée ») restent néanmoins inchangés. La tâche en attente « Corriger l'emplacement » indique les indicateurs de direction à modifier. Quant à la tâche en attente « Signaler l'itinéraire correctement », elle indique l'itinéraire pour lequel une correction de la signalisation est nécessaire. Lorsque la tâche en attente « Signaler l'itinéraire correctement » est définie comme terminée, le système supprime définitivement l'itinéraire.

Si un mandant refuse la tâche en attente G pour la suppression, le marquage lié à la suppression est retiré.

La marche à suivre avec les tâches en attente est décrite dans le chapitre 4.15 Gestion des tâches en attente.

4.5.7.2 Corriger des emplacements

La prochaine étape consiste à corriger les indicateurs de direction effectifs. Cette opération se fait dans l'éditeur de signalisation (mode Signaux, voir le chapitre 4.10 Éditeur de signalisation). Les tâches en attente « Corriger l'emplacement » y sont traitées.

4.5.7.3 Exécuter la tâche en attente « Signaliser l'itinéraire correctement »

Une fois le démantèlement de la signalisation achevé, la tâche en attente « Signaliser l'itinéraire correctement » peut être définie comme achevée. L'itinéraire et la LEI sont ainsi définitivement supprimés.

Pour chaque emplacement L de la LEI, le système vérifie si d'autres itinéraires du thème de MD choisi passent par l'emplacement L et s'il y a encore une signalisation (colonnes « Adaptée » et « Installée ») pour le thème de MD choisi. Si aucun de ces cas ne s'applique, le système supprime le thème de MD en question de l'emplacement L.

La marche à suivre avec les tâches en attente est décrite dans le chapitre 4.15 Gestion des tâches en attente.

4.5.7.4 Supprimer des emplacements P

La dernière étape de travail consiste à supprimer les emplacements P qui ne sont plus utilisés. Cette opération fait elle aussi partie des opérations en matière de signalisation.

Le dernier emplacement P ne peut être supprimé qu'avec la fonction « Supprimer l'emplacement L ».

4.5.8 Réinitialiser les modifications

La fonction en question permet de réinitialiser les modifications apportées à un itinéraire qui n'ont pas encore été validées ou approuvées.

- 1) Sélectionnez le mode « Itinéraires ».
- 2) Sélectionnez l'itinéraire souhaité.
- 3) Sélectionnez la fonction « Réinitialiser les modifications » dans le menu **Itinéraire**.

Le système émet une demande de confirmation.

- 4) Confirmez la demande.

Le système réinitialise les modifications non encore validées ou approuvées de l'itinéraire sélectionné en rétablissant le statut original.

Il vérifie en outre si de nouvelles intersections ont été créées à la suite de la réinitialisation et d'autres modifications apportées entre-temps (par ex. nouveaux itinéraires). Si nécessaire, il ajoute automatiquement de nouveaux emplacements L.

4.6 Liste des emplacements d'itinéraire (LEI)

Pour afficher la LEI d'un itinéraire, sélectionnez l'itinéraire et cliquez, dans le mode « Itinéraires » ou « Signaux », sur le bouton « LEI » de la légende.

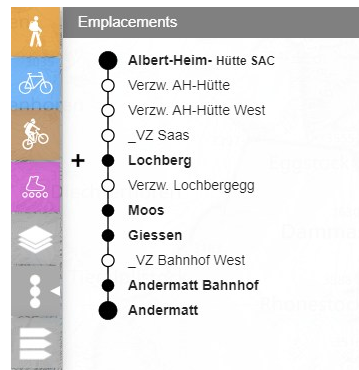


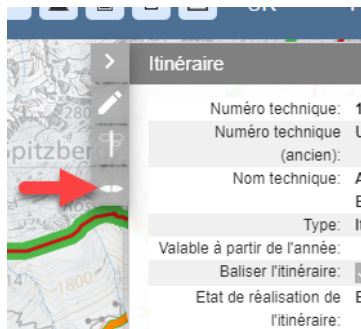
Illustration 4-61 : Afficher la LEI



Remarque

La LEI est toujours calculée et affichée sur la base du tracé approuvé pour l'itinéraire. Si l'itinéraire est modifié, le système copie le tracé approuvé dans la version de planification. Le tracé approuvé et, partant, la LEI restent inchangés. Le remplacement du tracé et le nouveau calcul de la LEI ne seront effectués qu'après approbation du tracé de l'itinéraire.

Chaque emplacement L sur l'itinéraire correspond à une entrée dans la LEI. Un emplacement L est désigné par le nom de l'emplacement.



L'inscription présente sur l'indicateur de direction (IID) d'un emplacement est affichée avec le bouton Indicateur de direction dans la marge gauche de la boîte de dialogue relative à l'itinéraire ou à l'emplacement.

Pour que le bouton soit actif, un itinéraire et un emplacement doivent être sélectionnés sur l'itinéraire.

Illustration 4-62 : Afficher l'inscription présente sur l'indicateur de direction (IID)



Illustration 4-63 : Inscription présente sur l'indicateur de direction (IID)

Dans les deux directions de l'itinéraire, le système associe une catégorie d'emplacement à chaque emplacement L. Il procède comme suit :

- **Catégorie d'emplacement A** au début et à la fin d'un itinéraire (dans la LEI, représentation par un grand cercle rempli) ;
- **Catégorie d'emplacement B** au début et à la fin d'un TLT sur un itinéraire (dans la LEI, représentation par un petit cercle rempli) ;

- **Catégorie d'emplacement C** dans le cas de croisements de deux itinéraires de randonnée ou d'itinéraires de thèmes de MD rouges (dans la LEI, représentation par un cercle non rempli).

Pour les thèmes de MD Randonnée et Offres proches de la randonnée, les règles supplémentaires suivantes s'appliquent :

- Si un emplacement L comporte au moins un itinéraire qui n'est pas un itinéraire d'accès et qui relève de la catégorie d'emplacement A, le système assigne la catégorie d'emplacement B à tous les autres itinéraires qui ne relèvent pas des catégories d'emplacement A et B.
- Si un emplacement L comporte au moins un itinéraire qui relève de la catégorie d'emplacement B, le système assigne la catégorie d'emplacement B à tous les autres itinéraires qui ne relèvent pas des catégories d'emplacement A et B.

Concernant la signalisation d'un itinéraire dans une direction, les catégories d'emplacement ont l'impact suivant :

Randonnée/Offres proches de la randonnée/Hiver (itinéraires techniques) :

- Par rapport à un emplacement donné, tous les emplacements de la catégorie d'emplacement A qui suivent jusqu'à l'emplacement concerné sont signalés.
- Par rapport à un emplacement donné, le prochain emplacement de la catégorie d'emplacement A ou B représente la destination immédiate et reste signalisée jusqu'à ce qu'elle soit atteinte.
- Un emplacement de la catégorie d'emplacement C n'est jamais signalé.
- Pour la randonnée : la catégorie de chemin (pointe de l'indicateur de direction) est définie, pour chaque emplacement à marquer, par le chemin le plus exigeant (un chemin de randonnée en montagne l'étant plus qu'un chemin de randonnée) sur l'itinéraire conduisant audit emplacement. Dans le cas des routes alpines, toutes les destinations des itinéraires sont indiquées de la même manière (pointe bleu-blanc-bleu).

Randonnée/Offres proches de la randonnée/Hiver (itinéraires touristiques, chemins de course à pied, chemins sans obstacles) :

- Aucun emplacement n'est signalé, seulement les itinéraires (champ d'itinéraire).
- Pour la randonnée : la catégorie de chemin (pointe de l'indicateur de direction) est définie par le chemin le plus exigeant (un chemin de randonnée en montagne l'étant plus qu'un chemin de randonnée) sur l'itinéraire en direction de l'emplacement suivant. Il n'y a pas d'itinéraires touristiques alpins.

Thèmes de MD rouges :

- Le prochain emplacement de la catégorie d'emplacement A, en référence à un emplacement donné, est signalé jusqu'à ce que l'emplacement soit atteint.
- Si le prochain emplacement de la catégorie d'emplacement B se situe avant le prochain emplacement de la catégorie d'emplacement A, les deux emplacements sont signalés.
- Un emplacement de la catégorie d'emplacement C n'est jamais signalé.

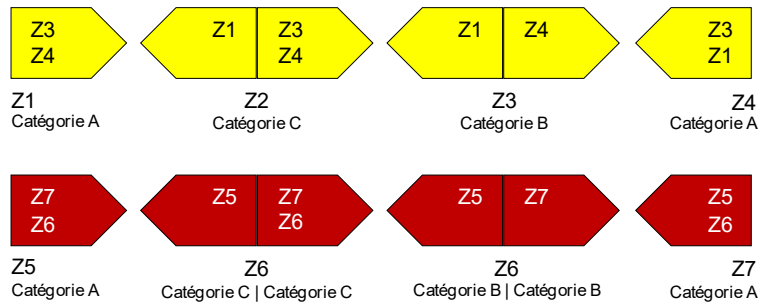


Illustration 4-64 : LEI : signalisation des catégories d'emplacement A, B et C



Remarque

Les thèmes de MD rouges comportent des régions (par ex. des localités) qui disposent de plusieurs emplacements L ayant le même nom. En corrigeant la catégorie d'emplacement (sur les inscriptions présentes sur les indicateurs de direction), il est possible de signaler de telles régions dans les deux directions, toujours sur la base du premier emplacement L dans la région.

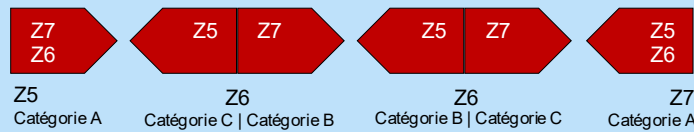


Illustration 4-65 : LEI : signalisation de différentes catégories d'emplacement par direction

Le premier emplacement dispose d'un panneau dans la direction aller ; le dernier emplacement d'un panneau dans le sens retour. Tous les autres emplacements disposent de deux panneaux chacun, dans la mesure où l'itinéraire suit le même tracé dans les deux directions (aller et retour).

L'inscription présente sur l'indicateur de direction (IID) a pour but d'indiquer clairement les durées et les distances (indicateurs de direction avec destinations, temps de parcours ou distances), et de mettre en évidence les écarts entre les durées/distances calculées et les durées/les distances signalées (modification manuelle des valeurs calculées).

Les panneaux qui pointent dans la direction du TLT et qui n'existent donc pas en réalité sont gris. Le temps ou la distance jusqu'à l'autre bout du TLT est indiqué(e) par un 0 (zéro).



Illustration 4-66 : Représentation d'un pont dans la LEI

De plus, la LEI est utilisée pour la navigation. Un clic sur une inscription présente dans la LEI sélectionne l'emplacement correspondant dans la fenêtre cartographique.

Un clic sur un emplacement de signalisation se trouvant sur l'itinéraire affiché dans la LEI sélectionne l'inscription correspondante dans la LEI.

Un panneau dans l'IID contient une inscription qui peut être constituée, selon le thème de MD, de deux à quatre entrées d'indicateur de destination.

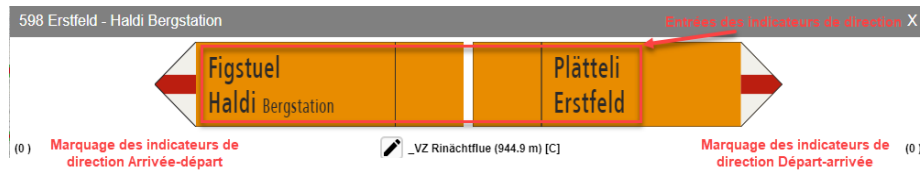


Illustration 4-67 : Navigation avec la LEI



Remarque

Pour la randonnée et les offres proches de la randonnée, les indicateurs de direction de destination comportent une indication de temps uniquement s'il s'agit d'un emplacement de la catégorie A ou B, ou s'il est défini sur l'emplacement L qu'un emplacement C devra fournir une telle information.

4.7 Étapes

Les fonctions relatives aux étapes peuvent être visualisées uniquement via l'IID.

Les étapes, qui peuvent être définies uniquement pour les itinéraires touristiques (il n'est pas possible de définir des étapes pour le thème de MD Offres proches de la randonnée), revêtent de l'importance principalement pour SuisseMobile et pour Suisse Rando, en vue de la commercialisation des itinéraires.

Lors de la création d'un itinéraire touristique, une étape est toujours générée automatiquement. Le départ d'étape de la première (ou de l'unique) étape d'un itinéraire touristique ne peut pas être décoché, afin de garantir qu'un itinéraire touristique comporte toujours au moins une étape.

Pour les itinéraires touristiques, les deux champs « Étape-Départ » et « Étape-Arrivée » sont affichés.

Le champ « Condition » indique la condition de l'étape sur laquelle se trouve l'emplacement sélectionné.

Dans l'info-bulle, le champ « Condition » indique la condition moyenne de l'ensemble des étapes de l'itinéraire touristique sélectionné ou la condition de l'itinéraire technique sélectionné. Tous les champs susmentionnés sont générés automatiquement par le système et ne sont accessibles qu'en lecture seule.

Les destinations des étapes se basent sur le tracé approuvé d'un itinéraire et ne peuvent être définies que sur des emplacements L valables dans les deux directions (aller et retour).

Les étapes d'un itinéraire peuvent être créées uniquement par un mandant dont la région est traversée par l'itinéraire en question. En outre, elles sont modifiées automatiquement lorsque des changements sont apportés au tracé de l'itinéraire.

Les étapes sont visibles dans la LEI, où les emplacements de départ sont représentés par des carrés avec le numéro d'étape correspondant (voir 1). Les autres informations concernant les étapes peuvent être consultées dans l'IID (uniquement en mode édition, voir 2).

L'étape souhaitée peut être sélectionnée dans l'en-tête de la LEI: le premier emplacement de cette étape est alors automatiquement sélectionné (voir 3).

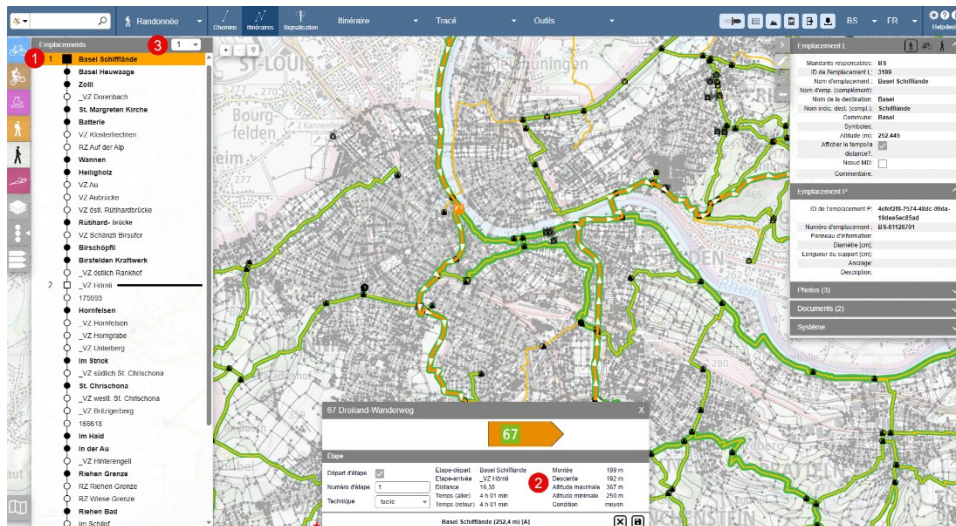


Illustration 4-68 : Représentation d'un pont dans la LEI



Remarque

Le système attribue les numéros d'étape en utilisant les prochains numéros disponibles. Le numéro d'étape peut être écrasé, ce qui peut être nécessaire par exemple pour attribuer aux variantes et aux itinéraires secondaires le même numéro d'étape que celui conféré à l'étape de l'itinéraire principal dont ils découlent. Les étapes ne sont pas visibles dans la fenêtre cartographique. Toutefois, elles sont exportées sous forme géométrique (tracé).

Dans la vue de la carte, le point de départ d'une étape est représenté par un carré autour de l'emplacement L, qui peut indiquer le début d'étape d'un ou de plusieurs itinéraires d'un type de MD quelconque.

▲ Emplacement P ▲ Emplacement P sans panneau ○ Emplacement L □ Début d'étape

Les adaptations apportées aux étapes ne génèrent pas de tâches en attente G. Pour permettre à SuisseMobile et Suisse Rando de contrôler les étapes de leurs itinéraires, le système déclenche toutefois une tâche en attente T pour SM et SR en cas de modifications de celles-ci. Aucun autre mandant ne se voit assigner une telle tâche en attente.

4.7.1 Créer une étape

Pour créer une étape, vous avez besoin du rôle Utilisateur pour le thème de MD souhaité.

- 1) Sélectionnez le mode **Itinéraires** ou **Signaux**.
- 2) Sélectionnez l'itinéraire touristique souhaité.
- 3) Affichez la LEI avec le bouton « LEI » dans la légende.
- 4) Dans la LEI, sélectionnez l'emplacement où vous souhaitez insérer l'étape. S'il n'existe encore aucune étape et que vous souhaitez en créer une seule pour tout l'itinéraire, sélectionnez le premier emplacement L.

Le système affiche l'IID relative à l'emplacement choisi.

- 5) Passez au mode édition en cliquant sur le bouton .

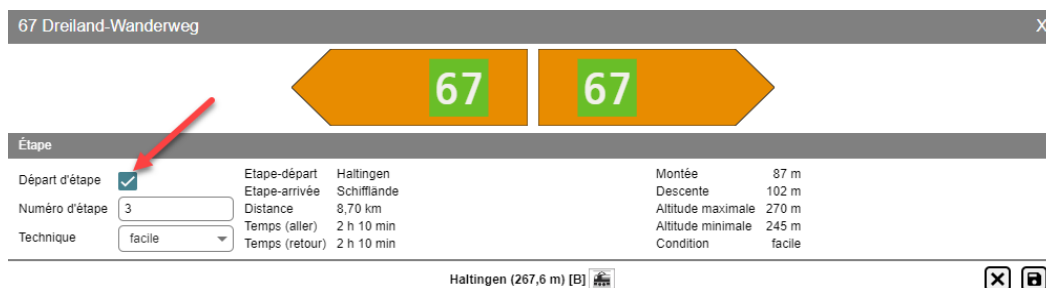


Illustration 4-69 : Créer une étape

6) Cochez la case « Départ d'étape ».

Si l'itinéraire ne comporte encore aucune étape et que le premier emplacement L a été sélectionné, le système crée une nouvelle étape sur toute la longueur de l'itinéraire et en fait une étape active.

Si l'itinéraire ne comporte encore aucune étape et que l'emplacement L est situé entre le départ et la fin de celui-ci, le système crée deux nouvelles étapes. Le système définit la seconde étape comme l'étape active.

S'il existe déjà une étape, le système subdivise celle-ci au niveau de l'emplacement sélectionné. L'étape précédente est raccourcie et la nouvelle étape la suit immédiatement. La nouvelle étape constitue l'étape active.

Le système attribue les numéros d'étape (prochains numéros disponibles) à la nouvelle étape. S'il s'agit de la première étape d'un itinéraire, deux étapes sont créées et deux numéros d'étape sont attribués.

7) Au besoin, corrigez les numéros d'étape. Les numéros d'étape doivent être univoques pour chaque itinéraire. Si vous le souhaitez, vous pouvez modifier d'autres caractéristiques de l'étape.

8) Enregistrez l'étape.

Si un canton modifie les étapes d'un itinéraire de SM ou SR, le système génère une tâche en attente T « Contrôle des étapes » pour SM ou SR.



Remarque



La numérotation des étapes ne concorde plus et doit être corrigée manuellement en cas de création, sur un itinéraire comportant plusieurs étapes, d'une nouvelle étape qui ne divise pas la dernière étape existante.

4.7.2 Modifier une étape

Pour modifier une étape, vous avez besoin du rôle Utilisateur pour le thème de MD souhaité.

Si vous voulez déplacer le départ d'étape, supprimez l'étape et créez-en une nouvelle à un autre emplacement.


Si vous souhaitez modifier les attributs d'une étape, procédez comme suit :

- 1) Sélectionnez le mode **Itinéraires** ou **Signaux**.
- 2) Sélectionnez l'itinéraire souhaité.
- 3) Affichez la LEI avec le bouton « LEI  » dans la légende.
- 4) Dans la LEI, sélectionnez le départ d'étape de l'étape que vous souhaitez modifier. Le système affiche l'IID relative à l'emplacement choisi.
- 5) Passez au mode édition en cliquant sur le bouton  .

- 6) Sélectionnez la fonction **Modifier étape** dans le menu principal
Un masque de dialogue pour la modification des propriétés de l'étape apparaît.
- 7) Modifiez les attributs souhaités et enregistrez les modifications.
Le numéro d'étape doit être unique. Cet élément n'est pas toutefois pas vérifié par le système.
- 8) Si un canton modifie les étapes d'un itinéraire de SM ou SR, le système génère une tâche en attente T « Contrôle des étapes » pour SM ou SR.

4.7.3 Supprimer une étape

Pour supprimer une étape, vous avez besoin du rôle Utilisateur pour le thème de MD souhaité.

- 1) Sélectionnez le mode **Itinéraires ou Signaux**.
- 2) Sélectionnez l'itinéraire souhaité.
- 3) Affichez la LEI avec le bouton « LEI  » dans la légende.
- 4) Dans la LEI, sélectionnez le départ d'étape de l'étape que vous souhaitez supprimer.
- 5) Le système affiche l'IID relative à l'emplacement choisi.
- 6) Décochez la case « Départ d'étape » et cliquez sur le bouton « Enregistrer ».
- 7) Le système supprime l'étape.

S'il s'agissait de la seule étape, l'itinéraire ne disposera plus ensuite d'aucune étape.

S'il s'agissait de la première étape, le système réunit la première et la deuxième étapes.

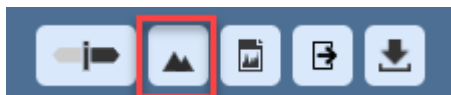
S'il ne s'agissait pas de la première étape, le système réunit l'étape précédente et l'étape supprimée.

Si un canton modifie les étapes d'un itinéraire de SM ou SR, le système génère une tâche en attente T « Contrôle des étapes » pour SM ou SR.

4.8 Afficher le profil en long

Il est possible d'afficher un profil en long pour un itinéraire ou une étape.

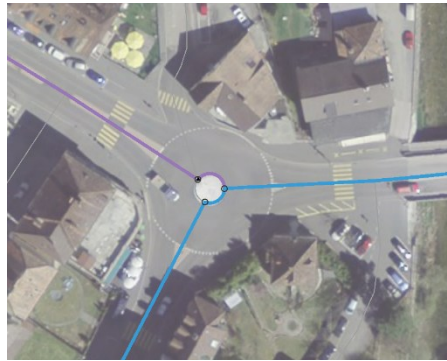
- 1) Sélectionnez le mode Itinéraires.
- 2) Sélectionnez l'itinéraire souhaité.
- 3) Sélectionnez la fonction « Profil en long » dans la barre d'outils.



Vous pouvez aussi faire la sélection après avoir lancé la fonction « Profil en long » ou modifier une sélection en cours.

- 4) Le système affiche le profil en long dans la direction sélectionnée (aller ou retour).

itinéraires et nécessitant une signalisation, généralement représentée sur la géométrie de base par un nœud ou dans le cas de situations complexes (par ex. un rond-point), par plusieurs nœuds placés les uns près des autres.



- Nœud d'un emplacement L
- △ Emplacement P sans panneau
- ▲ Emplacement P

Illustration 4-73 : Emplacement L

Un emplacement L est identifié par un numéro d'emplacement, un nom d'emplacement (nom sur le champ d'emplacement d'un indicateur de direction sur ce dernier dispose d'un champ d'emplacement) et un nom de destination (nom de la destination sur un panneau).

- **Emplacements de signalisation physiques (emplacements P) :** un emplacement P est un emplacement pour un indicateur de direction, qui englobe un dispositif de fixation, une position et plusieurs panneaux. Il fait partie d'un emplacement L et signale une situation qui relève au moins partiellement de cet emplacement L. Plusieurs emplacements P peuvent être saisis pour un même emplacement L. Par exemple, un croisement peut comporter à la fois un indicateur de direction avancé et un indicateur de direction de destination, afin de signaler un ou plusieurs itinéraires dans une direction donnée.

Il est possible de définir, sur un emplacement P, les itinéraires qui doivent être signalés.

Liste des emplacements d'itinéraire (LEI) : la LEI d'un itinéraire est constituée de la suite des emplacements L situés sur l'itinéraire.

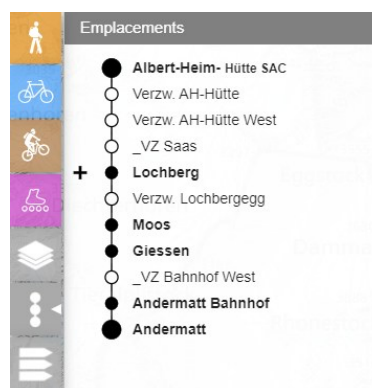


Illustration 4-74 : Liste des emplacements (Randonnée)

Inscription présente sur l'indicateur de direction (IID) : l'IID d'un itinéraire en un emplacement L donné dans l'une ou l'autre direction est soumise à des règles. Ainsi, quatre lignes sont admises au maximum (indication des destinations) sur les panneaux pour la randonnée et les offres proches de la randonnée, contre deux lignes tout au plus sur les panneaux pour les thèmes de MD rouges.

L'IID peut être modifiée (catégorie d'emplacement, temps ou distance jusqu'au prochain emplacement) et adaptée (nom de l'indicateur de destination, ajout ou retrait de

symboles). Des destinations supplémentaires (destinations intermédiaires) peuvent être ajoutées.



Illustration 4-75 : IID pour la randonnée

Les destinations qui relèvent des catégories « chemin de randonnée » ou « chemin de randonnée de montagne » sont indiquées sur un panneau jaune, tandis que celles de la catégorie « chemin de randonnée alpine » le sont sur un panneau bleu.

Ainsi, une IID (signalisation fictive d'un itinéraire spécifique en un endroit donné) peut inclure aussi bien des destinations signalées sur fond jaune que des destinations signalées sur fond bleu. Dans ce cas, deux panneaux apparaissent lors de l'affichage de l'inscription en question.

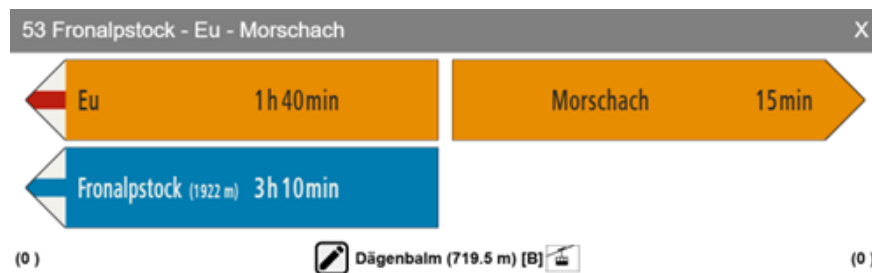


Illustration 4-76 : IID avec chemin de randonnée alpine

En cas de clic sur l'IID, les panneaux sont conservés.

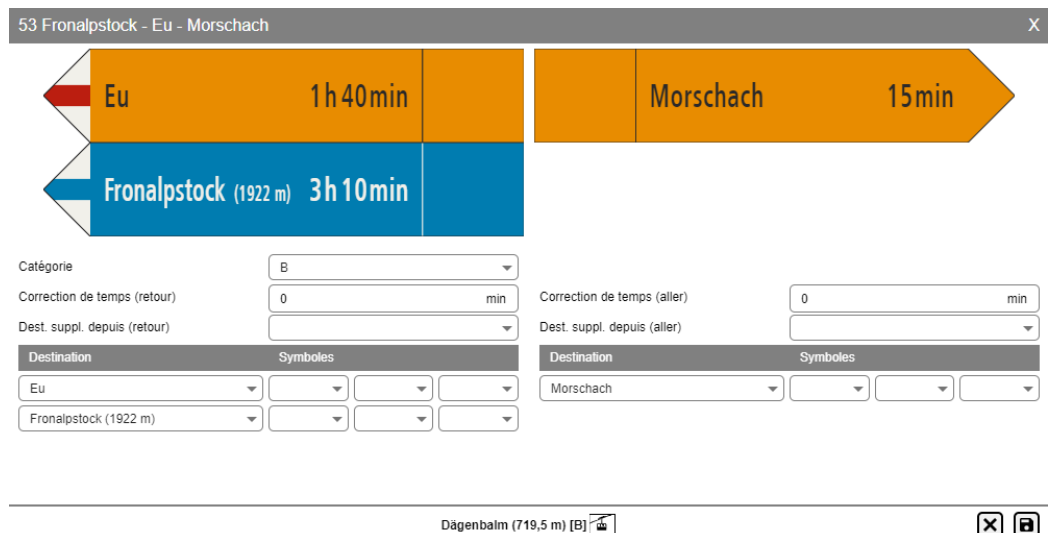


Illustration 4-77 : IID, mode édition

Les destinations des « offres proches de la randonnée » sont indiquées sur des panneaux à fond blanc.



Illustration 4-78 : IID Offres proches de la randonnée avec panneau gris

Éditeur de signalisation : pour un emplacement P donné, le système extrait les itinéraires ou directions à signaler et génère, sur la base de la norme SN 640 829a, l'indicateur de direction à partir de son IID (panneaux, angle, ordre). Sur la base de cette signalisation proposée par le système (colonne « Proposée »), il est possible de définir l'indicateur de direction souhaité (colonne « Adaptée »), lequel peut être comparé à l'indicateur de direction actuel (colonne « Installée »).

Exemple

Emplacements L L1 avec nom d'emplacement Z1
L2 avec nom d'emplacement Z2
L3 avec nom d'emplacement Z3
L4 avec nom d'emplacement Z4

Itinéraire I1 L2→L1→L3
Itinéraire I2 L2→L1→L4

Emplacement P P1 fait partie de l'emplacement L1
Les Itinéraires I1 et I2 sont associés à P1.

LEI

Itinéraire I1

L2 L1 L3

Itinéraire I2

L2 L1 L4

Indicateur de direction pour P1

Proposée	Adaptée	Installée

Illustration 4-79 : Exemple de gestion de la signalisation

Les droits d'accès (création, modification, suppression) aux emplacements L et P sont limités aux mandants de l'emplacement L (c'est-à-dire aux mandants des itinéraires passant par l'emplacement L).

Pour l'ensemble de la signalisation, une seule tâche en attente « Contrôler la signalisation » est générée. Elle est toujours initiée par le système lorsqu'une modification apportée a un impact sur la signalisation d'un emplacement P. Cette tâche en attente ne peut être éliminée que si la signalisation planifiée (« adaptée ») et la signalisation réelle (« installée ») coïncident dans l'éditeur de signalisation.

Vu que la création de la signalisation occasionne des coûts, seuls les mandants compétents (définis en fonction de la région) disposent des droits d'accès nécessaires.



Remarque

Pour avoir un rapide aperçu des emplacements P et des tâches en attente, vous pouvez activer l'affichage de la couche des tâches en attente dans la légende.

4.9.1 Emplacements L

Le système crée les emplacements L minimums requis dès lors qu'un itinéraire est approuvé. En règle générale, la position d'un emplacement L est définie par un nœud sur la géométrie de base, ou par plusieurs nœuds associés en cas de situations complexes. La réunion de plusieurs nœuds d'un emplacement L est requise dans les situations complexes, par exemple en présence de ronds-points.

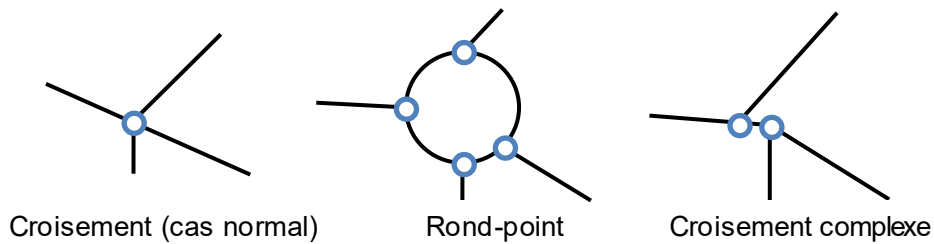


Illustration 4-80 : Positions d'un emplacement L

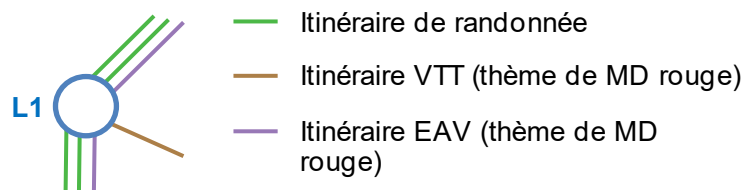
Le système génère les emplacements L selon les critères suivants :

- au début et à la fin d'un itinéraire ;
- au début et à la fin d'un TLT qui fait partie d'un itinéraire ;
- pour les croisements/ramifications d'itinéraires de randonnée avec le statut « Approuvé » ;
- pour les croisements/ramifications d'itinéraires de thèmes de MD rouges avec le statut « Approuvé ».

L'emplacement L vaut seulement pour les thèmes de MD qui satisfont l'une de ces conditions.

Exemple :

Deux itinéraires de randonnées et un itinéraire EAV passent par l'emplacement L1, où démarre par ailleurs un itinéraire VTT.



Résultat :

L'emplacement L1 s'applique aux thèmes de MD rouges VTT et EAV (mais pas aux thèmes de MD Vélo, Randonnée, Offres proches de la randonnée et Hiver).

Illustration 4-81 : Exemple de thèmes de MD d'un emplacement L

Pour chaque nouvel emplacement L, le système crée un emplacement P et y associe tous les itinéraires des thèmes de MD pris en considération par l'emplacement L.

Dans la légende, les emplacements L et les emplacements P peuvent être affichés et masqués pour chaque thème de MD.

4.9.1.1 Créer un emplacement L

Pour créer un emplacement L, vous avez besoin du rôle Utilisateur pour le thème de MD souhaité.

- 1) Sélectionnez le mode **Signaux**.
- 2) Lancez la fonction Emplacement L → Créer un emplacement L.
L'assistant pour la saisie d'un emplacement L apparaît.
- 3) Sélectionnez une position sur l'itinéraire. Il doit s'agir d'un nœud (début ou fin d'un segment).

Si la géométrie de base ne comporte pas de nœud au niveau de la position souhaitée, le segment doit être fractionné en cette position.

Les fractionnements en lien avec la signalisation sont autorisés seulement si le départ ou la fin souhaités d'un itinéraire se situent à plus de 50 m du nœud.

Si la position sélectionnée ne correspond pas à la position souhaitée, vous pouvez effectuer une nouvelle sélection.

- 4) Cliquez sur >.

Le système contrôle les droits d'accès et affiche un message si les droits sont insuffisants.

- 5) Saisissez les propriétés des emplacement L et P.

Illustration 4-82 : Créer un emplacement L

Le nom de l'emplacement est un champ obligatoire. La loupe (bouton) permet de rechercher des lieux-dits de swisstopo dans la périmètre de la position sélectionnée.

L'attribut « Nom d'emp. (complément) » fait partie du nom de l'emplacement qui est écrit en petits caractères sur les panneaux de signalisation pour les thèmes Randonnées/Offres proches de la randonnée/Hiver (2 cm au lieu de 3 cm).

Le nom de la destination doit être saisi uniquement s'il diffère du nom d'emplacement. Pour les thèmes Randonnée/Offres proches de la randonnée/Hiver, l'attribut supplémentaire « nom indic. dest. (compl.) » est disponible pour la partie du nom écrite en plus petit (2 cm au lieu de 3 cm).



Illustration 4-83 : Indicateur de direction

Saisissez les symboles relatifs aux liaisons de transports publics et d'autres caractéristiques du lieu (restaurant, hébergement, point de vue, foyers).

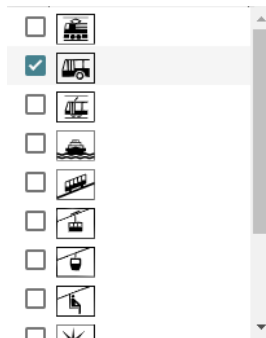


Illustration 4-84 : Créer un emplacement L – symboles

La case « Montrer la durée/distance » vous permet de décider si le temps de parcours ou la distance des itinéraires raquettes doivent être indiqués ou non pour les emplacements L qui présentent la catégorie d'emplacement C pour tous les itinéraires du thème actuel. Elle est décochée par défaut, ce qui équivaut à « Ne pas afficher ».

La case à cocher n'existe pas pour les thèmes de MD rouges.

6) Cliquez sur Enregistrer.

Si l'utilisateur a saisi le numéro d'emplacement, le système vérifie si celui-ci est unique pour le thème actif. Si ce n'est pas le cas, le système affiche un message et empêche l'enregistrement de l'emplacement.

Si l'utilisateur n'a pas saisi de numéro d'emplacement et qu'il existait déjà un emplacement L pour un autre thème de MD avant l'enregistrement, le système reprend ce numéro d'emplacement dans l'ordre suivant : « Randonnée->Offres proches de la randonnée->Hiver->Rouge ».

S'il s'agit d'un nouvel emplacement, le système génère l'ID de l'emplacement L et l'ID de l'emplacement P ainsi qu'un numéro d'emplacement par défaut selon le modèle suivant :

Numéro d'emplacement par défaut = <mandant>-<ID de l'emplacement L>.<numéro>

Si la stratégie « Numéro commun pour tous les thèmes de MD » a été définie pour les mandants responsables de l'emplacement L, le système copie le numéro d'emplacement dans tous les attributs relatifs à ce dernier.

Pour les thèmes de MD rouges, le système détermine tous les itinéraires qui passent par le nouvel emplacement et crée cet emplacement pour chacun de ces thèmes.

Le système définit l'emplacement L, calcule l'altitude et détermine les mandants compétents.

Il crée un emplacement P qu'il associe à l'emplacement L. Les deux emplacements ont la même position.

Le système associe à l'emplacement P tous les itinéraires (Randonnée, Offres proches de la randonnée, Hiver ou thèmes de MD rouges) en fonction du thème de MD choisi.

Il calcule ensuite la LEI pour tous les itinéraires (tracés théoriques) qui passent par l'emplacement L.

Enfin, il mémorise tous les emplacements P pour lesquels une IID est modifiée, afin d'en tenir compte dans le calcul ultérieur de la signalisation proposée.



Remarque

Pour les indicateurs de direction de confirmation, ne créez pas de nouveaux emplacements L pour les thèmes de MD rouges, mais utilisez l'emplacement L suivant. Créez un emplacement P à la position souhaitée.

4.9.1.2 Modifier un emplacement L

Pour modifier les propriétés d'un emplacement L, vous avez besoin du rôle Utilisateur pour le thème de MD souhaité.

- 1) Sélectionnez le mode **Signaux**.
- 2) Sélectionnez l'emplacement L, soit directement sur la carte, soit via la LEI.
La boîte de dialogue relative à l'emplacement apparaît.
Le système contrôle les droits d'accès. Si ces derniers sont insuffisants, le bouton Modifier (crayon) n'apparaît pas.
- 3) Cliquez sur le bouton Modifier (crayon).
La boîte de dialogue avec les propriétés actuelles de l'emplacement passe en mode édition.
- 4) Apportez les modifications souhaitées.
- 5) Cliquez sur Enregistrer.
Le système calcule la LEI pour tous les itinéraires (tracés théoriques) qui passent par l'emplacement L en question.
Le système mémorise tous les emplacements P pour lesquels une IID est modifiée et optimise ces emplacements à nouveau.

4.9.1.3 Supprimer un nœud

Un emplacement L peut englober plusieurs nœuds. C'est généralement le cas pour les ronds-points et les croisements complexes, pour rassembler les itinéraires qui se ramifient et pouvoir les signaler sur un indicateur de direction commun.

L'interface S3 (intégration annuelle des corrections du jeu de données MTP effectuées par swisstopo) génère un cas spécial de nœuds multiples. Il y a des cas où le système ne peut pas décider clairement où déplacer un emplacement L. Le système crée alors un emplacement L avec des nœuds aux positions possibles. Ces cas doivent être corrigés manuellement. Le protocole de migration de S3 contient une liste de ces positions.

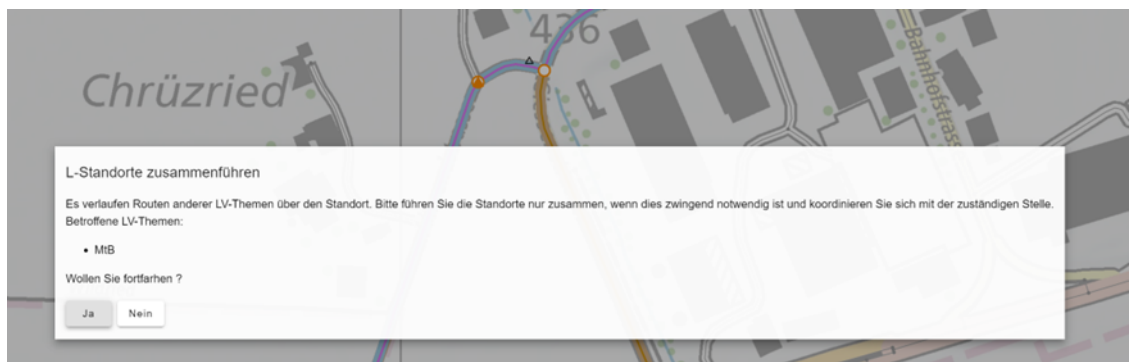
- 1) Sélectionnez le mode Signaux.
- 2) Sélectionnez l'emplacement L (avec plusieurs nœuds), soit directement sur la carte, soit via la LEI.
- 3) Lancez la fonction Emplacement L → Supprimer un nœud.

Le masque de dialogue relatif à la suppression d'un nœud apparaît.

- 4) Cliquez sur Enregistrer.
- 5) Le système contrôle les droits d'accès et affiche un message lorsque ceux-ci sont insuffisants.
- 6) Le système contrôle si le nœud peut être supprimé :
 - il ne s'agit pas du dernier nœud d'un emplacement L ;
 - il ne s'agit pas d'un rond-point ;
 - après suppression du nœud, les itinéraires qui passent par l'emplacement L sont les mêmes qu'avant la suppression du nœud.
- 7) Le système supprime le nœud au niveau de l'emplacement L. Les destinations d'étapes existantes restent inchangées.

4.9.1.4 Fusionner des emplacements L

Le fusionnement de deux emplacements L prend tout son sens en présence de situations de croisement complexes, où un seul et même indicateur de direction doit signaler tous les itinéraires présents. En pareil cas, le système vérifie s'il y a des itinéraires d'autres thèmes de MD qui traversent l'un des deux nœuds. Si tel est le cas, il affiche un avertissement en ce sens et permet à l'utilisateur d'interrompre ou de poursuivre l'opération.



- 1) Sélectionnez le mode Signaux.
- 2) Sélectionnez le premier emplacement L, soit directement sur la carte, soit via la LEI.
- 3) Lancer la fonction Emplacement L → Fusionner les emplacements L.
- 4) Le masque de dialogue relatif au fusionnement des emplacements L apparaît.
- 5) Sélectionnez le deuxième emplacement L.
- 6) Cliquez sur Enregistrer.
- 7) Le système contrôle les droits d'accès et affiche un message lorsque ceux-ci sont insuffisants.
- 8) Le système vérifie si les emplacements L peuvent être fusionnés.
- 9) Le système fusionne les deux emplacements L. Le nouvel emplacement L qui en résulte a les propriétés que le premier emplacement L sélectionné.

4.9.1.5 Supprimer un emplacement L

Pour supprimer un emplacement L, vous avez besoin du rôle Utilisateur pour le thème de MD souhaité.

- 1) Sélectionnez le mode **Signaux**.
- 2) Sélectionnez l'emplacement L, soit directement sur la carte, soit via la LEI.
- 3) Lancez la fonction Emplacement L → Effacer l'emplacement.

Si l'emplacement L appartient à plus d'un thème de MD, le système demande si l'emplacement L doit être supprimé pour tous les thèmes de MD ou seulement pour le thème de MD sélectionné. Sélectionnez l'option correspondante.

Le système affiche une demande de confirmation.

4) Confirmez la demande de suppression.

Le système contrôle si les conditions ci-après sont remplies (pour le thème de MD choisi ou pour tous les thèmes de MD) :

- Les droits d'utilisateur sont suffisants.
- L'emplacement L ne constitue pas le début ou la fin d'un itinéraire ou d'un TLT associé à un itinéraire et n'est pas non plus un véritable croisement (ramification) pour des itinéraires de randonnée, des itinéraires d'offres proches de la randonnée ou des itinéraires des thèmes de MD rouges. Les itinéraires signalés comme effacés sont également pris en considération lors du contrôle.
- Aucun des emplacements P existants associés à l'emplacement L n'a de panneau physique (entrée dans la colonne « S. installée » de l'éditeur de signalisation).

En cas d'erreur, le système affiche un message correspondant.

Lorsque l'emplacement L doit être supprimé uniquement pour un thème de MD, le système supprime le thème de MD en question de l'emplacement L, corrige l'emplacement P et supprime les photos et les documents du thème de MD choisi associés à cet emplacement.

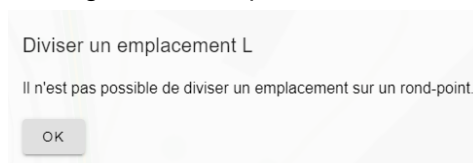
Si le système doit supprimer l'ensemble de l'emplacement L, il supprime l'emplacement L et les emplacements P correspondants.

4.9.1.6 Diviser un emplacement L

Pour diviser un emplacement L, vous avez besoin du rôle Utilisateur pour le thème de MD souhaité.

- 1) Sélectionnez le mode **Signaux**.
- 2) Sélectionnez un emplacement L avec plusieurs noeuds.
- 3) Lancez la fonction Emplacement L → Diviser Emplacement L.

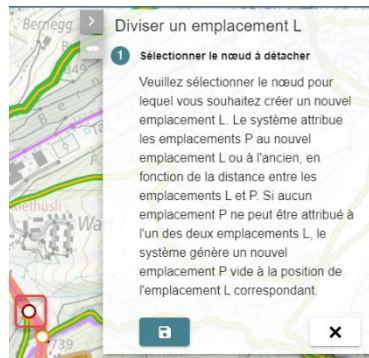
- Le système vérifie s'il s'agit d'un rond-point. Si oui, il affiche un message :



- Le système vérifie si l'emplacement appartient à plusieurs thèmes de MD. Si tel est le cas, il affiche un message :



- Le système affiche un assistant :



- 4) Sélectionnez le nœud pour lequel vous souhaitez créer un nouvel emplacement L.
- 5) Cliquez sur Enregistrer.
- 6) Le système contrôle si un itinéraire lié au thème actif (par ex. un itinéraire rouge pour les vélos, les VTT et les EAV) passe par le nœud choisi pour le nouvel emplacement L et par l'un des nœuds résiduels de l'ancien emplacement L. Si tel n'est pas le cas, le système affiche le message d'erreur :
« *Il n'est pas possible de diviser l'emplacement car aucun itinéraire passant par l'un des deux emplacements n'est lié au thème actif.* » et met fin à l'opération.
- 7) Le système génère un nouvel emplacement L et attribue le nœud à ce dernier. Ce faisant, il reprend tous les attributs liés aux données techniques ainsi que la visibilité des types de MD concernant l'emplacement L sélectionné.
- 8) Le système corrige les mandants pour chacun des deux emplacements L (déterminés par les itinéraires passant par l'emplacement L) et restreint la visibilité aux types de MD (déterminés par les itinéraires passant par l'emplacement L).
- 9) Pour chaque itinéraire passant par le nouvel emplacement L et l'emplacement L initial :
le système corrige l'IID (paire de segments de nœud qui conduisent à l'emplacement et en partent) et calcule la LEI.
- 10) Pour chaque emplacement P de l'emplacement L initial :
le système attribue l'emplacement P (avec les photos, les documents et tous les panneaux) au nouvel emplacement L, pour autant que la distance jusqu'au nœud du nouvel emplacement L soit inférieure à celle jusqu'au nœud résiduel de l'emplacement L initial.
- 11) Pour chaque emplacement P des deux emplacements L :
le système calcule les nouvelles directions (déterminées par les nœuds extérieurs de l'emplacement L et par les segments qui partent de l'emplacement), recalcule la proposition du système et remplace dans la mesure du possible les directions existantes par les nouvelles. Là où c'est impossible, le système remplace la direction par la saisie manuelle de la direction (en maintenant l'angle de pose).
- 12) Si l'un des deux emplacements L ne dispose pas d'un emplacement P, le système génère un nouvel emplacement P vide pour cet emplacement L (le numéro d'emplacement est déterminé comme indiqué dans le chapitre « Créer un emplacement L » et est défini automatiquement). Le système attribue tous les itinéraires nécessaires à l'emplacement P et initialise leur signalisation dans les deux directions aller et retour.

4.9.2 Emplacements P

Un emplacement P indique un poteau ou une autre possibilité de montage pour les panneaux d'un indicateur de direction. Il est toujours associé à un emplacement L et peut se situer à une certaine distance de ce dernier. Cela est intéressant avant tout pour les indicateurs de direction avancés et les panneaux des thèmes de MD rouges, pour regrouper des indicateurs de direction qui vont logiquement ensemble et éviter de diviser des segments MTP.

Il est possible d'associer à un emplacement L autant d'emplacements P que souhaité. Les itinéraires à signaler peuvent être répartis entre ces emplacements P, un itinéraire pouvant aussi être signalé en plusieurs emplacements P. Cette spécificité peut être utile aux passages souterrains, dans les gares, etc.

Dans la légende du thème de MD actif, il est possible d'activer une couche « Désignation ». Cette couche affiche des informations concernant les emplacements P. Ces informations se composent du numéro et du nom de l'emplacement. La désignation des emplacements du thème de MD actif apparaît en noir, tandis que les emplacements des autres thèmes de MD sont affichés en gris.

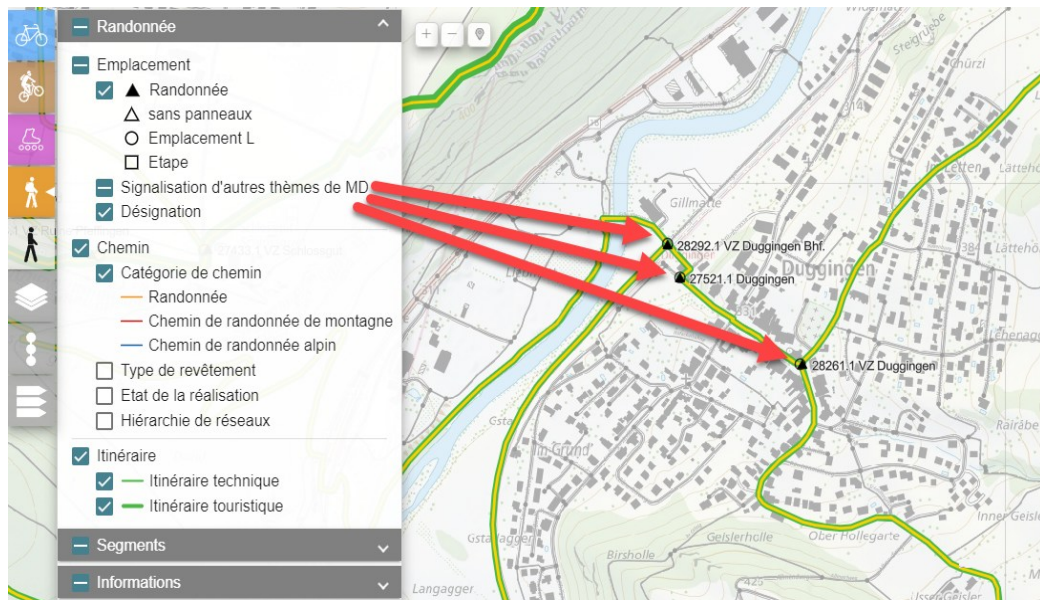


Illustration 4-85 : Désignation des emplacements P

La signalisation d'autres thèmes de MD peut également être sélectionnée dans la légende. Dans ce cas, les emplacements sont affichés en gris sur la carte.

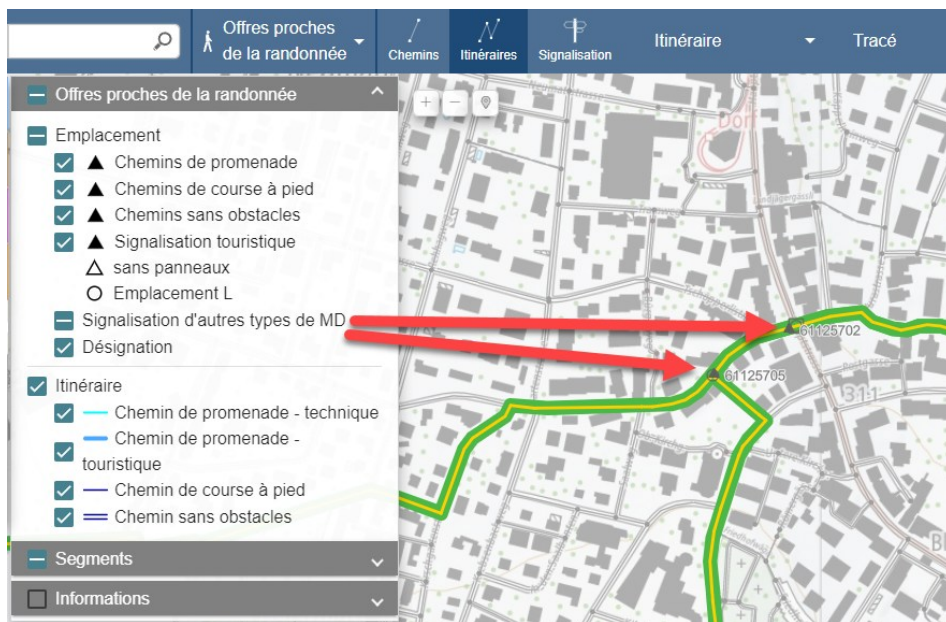


Illustration 4-86 : Signalisation d'autres thèmes de MD

4.9.2.1 Créer un emplacement P

Pour créer un emplacement P, vous avez besoin du rôle Utilisateur pour le thème de MD souhaité.

- 1) Sélectionnez le mode **Signaux**.
- 2) Sélectionnez l'emplacement L pour lequel vous souhaitez créer un emplacement P complémentaire.

La boîte de dialogue relative à l'emplacement s'affiche.

- 3) Lancez la fonction Emplacement P → Créer un emplacement.

Le système contrôle les droits d'accès. Si ceux-ci sont insuffisantes, l'élément de menu est inactif.

Le système fait apparaître un assistant pour la saisie d'un emplacement P apparaît.

- 4) Sélectionnez une position de l'emplacement P.
- 5) Cliquez sur >.

Le système affiche la boîte de dialogue pour la saisie de l'emplacement P.

- 6) Saisissez les propriétés

Certains attributs, tels que « Désignation supplémentaire », qui permet d'identifier un emplacement P afin de mieux le distinguer, ne sont visibles que pour les thèmes de MD rouges.

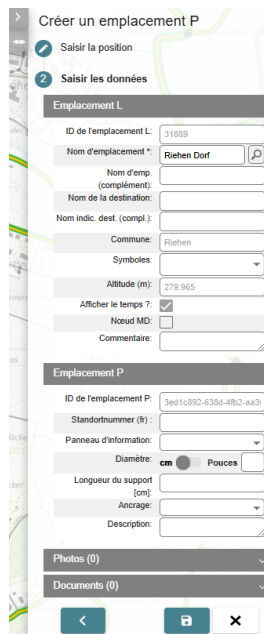


Illustration 4-87 : Créer un emplacement P

- 7) Saisissez, dans l'onglet « Photos », les photos associées à l'emplacement P et au thème de MD choisi.



Illustration 4-88 : Créer un emplacement P – photos

Une nouvelle photo peut être ajoutée via le bouton « + ».

Les photos enregistrées peuvent être affichées.

Le bouton  permet d'effacer une photo.

- 8) Saisissez, dans l'onglet « Documents », les documents associés à l'emplacement P et au thème de MD actif.



Illustration 4-89 : Créer un emplacement P – documents

Un nouveau document peut être ajouté via le bouton « + ».

La date (date d'édition) d'un document peut être modifiée.

Les documents enregistrés (pas les nouveaux !) peuvent être téléchargés et affichés.

Le bouton  permet d'effacer un document.

- 9) Cliquez sur Enregistrer.

Si l'utilisateur a saisi le numéro d'emplacement, le système vérifie si celui-ci est unique pour le thème actif. Si ce n'est pas le cas, le système affiche un message et empêche l'enregistrement de l'emplacement.

Le système génère l'ID de l'emplacement P ainsi qu'un numéro d'emplacement par défaut selon le modèle suivant :

Numéro d'emplacement par défaut = <mandant>-<ID de l'emplacement P>.<numéro>

Si la stratégie « Numéro commun pour tous les thèmes de MD » a été définie pour les mandants responsables de l'emplacement P, le système copie le numéro d'emplacement dans tous les attributs relatifs à ce dernier.

Le système définit l'emplacement P.

Le système associe l'emplacement P à l'emplacement L.

4.9.2.2 Modifier un emplacement P

Pour modifier les propriétés d'un emplacement P, vous avez besoin du rôle Utilisateur pour le thème de MD souhaité.

- 1) Sélectionnez le mode Signaux.
- 2) Sélectionnez l'emplacement P sur la carte.

Le système sélectionne l'emplacement L en plus de l'emplacement P et affiche la boîte de dialogue relative à l'emplacement.

Il contrôle les droits d'accès. En cas d'autorisation insuffisante, le bouton Modifier (crayon) n'apparaît pas.

- 3) Cliquez sur le bouton Modifier (crayon).

Le système affiche, en mode édition, la boîte de dialogue avec les propriétés actuelles de l'emplacement.

- 4) Modifiez les données souhaitées
- 5) Cliquez sur Enregistrer.

Le système enregistre les modifications

4.9.2.3 Déplacer un emplacement P

Pour déplacer un emplacement P, vous avez besoin du rôle Utilisateur pour le thème de MD souhaité.

1) Sélectionnez le mode **Signaux**.

2) Sélectionnez l'emplacement P sur la carte.

Le système sélectionne l'emplacement L en plus de l'emplacement P.

3) Lancez la fonction Emplacement P → Déplacer un emplacement.

Le système contrôle les droits d'accès. Si les droits sont insuffisants, l'élément de menu est inactif.

L'assistant pour le déplacement d'un emplacement P apparaît.

Sélectionnez la nouvelle position de l'emplacement P sur la carte. Vous pouvez modifier celle-ci en cliquant à nouveau.

4) Cliquez sur Enregistrer.

Le système enregistre les modifications.

4.9.2.4 Supprimer un emplacement P

Pour supprimer un emplacement P, vous avez besoin du rôle Utilisateur pour le thème de MD souhaité.

1) Sélectionnez le mode **Signaux**.

2) Sélectionnez l'emplacement P sur la carte.

3) Lancez la fonction Emplacement P → Effacer un emplacement.

Le système contrôle les droits d'accès. Si les droits sont insuffisants, l'élément de menu est inactif.

Le système affiche une demande de confirmation de la suppression.

4) Confirmez la demande de suppression.

Le système contrôle si les conditions ci-après sont bien remplies :

- la suppression du dernier emplacement P associé à un emplacement L revient à supprimer ce dernier ;
- l'emplacement P n'a plus de panneau physique. Cet élément peut être vérifié dans la colonne « S. installée » de l'éditeur de signalisation ;
- tous les itinéraires associés à l'emplacement P sont déjà associés à un autre emplacement P.

En cas d'erreur, le système affiche un message correspondant.

Le système supprime l'emplacement P, photos et documents inclus.

4.9.3 IID pour itinéraires techniques

L'IID, qui fait partie de la LEI, correspond à la signalisation d'un itinéraire au niveau d'un emplacement L, dans une direction (aller ou retour).

Une IID est composée des éléments ci-après, qui sont nécessaires à la signalisation correcte d'un itinéraire :

629 Amsteg - Arnisee Bergstation X

Arni
1h

Amsteg Kraftwerk
55min
Amsteg
1h

Catégorie <input style="width: 90%;" type="text" value="B"/>	Correction de temps (aller) <input style="width: 80%;" type="text" value="0"/> min										
Correction de temps (retour) <input style="width: 80%;" type="text" value="0"/> min	Dest. suppl. depuis (aller) <input style="width: 90%;" type="text"/>										
Dest. suppl. depuis (retour) <input style="width: 90%;" type="text"/>	Dest. suppl. depuis (aller) <input style="width: 90%;" type="text"/>										
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #cccccc;"> <th style="width: 60%; text-align: left;">Destination</th> <th style="text-align: left;">Symboles</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid gray;"><input style="width: 95%;" type="text" value="Arni"/></td> <td style="border-bottom: 1px solid gray;"><input style="width: 20%;" type="text"/> <input style="width: 20%;" type="text"/> <input style="width: 20%;" type="text"/></td> </tr> </tbody> </table>	Destination	Symboles	<input style="width: 95%;" type="text" value="Arni"/>	<input style="width: 20%;" type="text"/> <input style="width: 20%;" type="text"/> <input style="width: 20%;" type="text"/>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #cccccc;"> <th style="width: 60%; text-align: left;">Destination</th> <th style="text-align: left;">Symboles</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid gray;"><input style="width: 95%;" type="text" value="Amsteg Kraftwerk"/></td> <td style="border-bottom: 1px solid gray;"><input style="width: 20%;" type="text"/> <input style="width: 20%;" type="text"/> <input style="width: 20%;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid gray;"><input style="width: 95%;" type="text" value="Amsteg"/></td> <td style="border-bottom: 1px solid gray;"><input style="width: 20%;" type="text"/> <input style="width: 20%;" type="text"/> <input style="width: 20%;" type="text"/></td> </tr> </tbody> </table>	Destination	Symboles	<input style="width: 95%;" type="text" value="Amsteg Kraftwerk"/>	<input style="width: 20%;" type="text"/> <input style="width: 20%;" type="text"/> <input style="width: 20%;" type="text"/>	<input style="width: 95%;" type="text" value="Amsteg"/>	<input style="width: 20%;" type="text"/> <input style="width: 20%;" type="text"/> <input style="width: 20%;" type="text"/>
Destination	Symboles										
<input style="width: 95%;" type="text" value="Arni"/>	<input style="width: 20%;" type="text"/> <input style="width: 20%;" type="text"/> <input style="width: 20%;" type="text"/>										
Destination	Symboles										
<input style="width: 95%;" type="text" value="Amsteg Kraftwerk"/>	<input style="width: 20%;" type="text"/> <input style="width: 20%;" type="text"/> <input style="width: 20%;" type="text"/>										
<input style="width: 95%;" type="text" value="Amsteg"/>	<input style="width: 20%;" type="text"/> <input style="width: 20%;" type="text"/> <input style="width: 20%;" type="text"/>										

Unter Axeli (1 064,8 m) [B]

Illustration 4-90 : IID

- représentation graphique de indicateurs de direction
- **catégorie** (pour les thèmes de MD rouges, la catégorie peut être saisie par direction)
- **correction de temps ou de la distance** sur l'itinéraire jusqu'au prochain emplacement L, dans les deux directions
- **destination supplémentaire**, dans les deux directions
- énumération tabulaire des entrées de l'indicateur de direction de destination LEI (lignes) pour la signalisation des emplacements A et B pas encore atteints

Les entrées de l'indicateur de direction de destination LEI sont constituées des éléments suivants :

- **désignation de la destination** pour la destination signalée (saisie sur l'emplacement L).
- pour les thèmes Randonnée, Offres proches de la randonnée et Hiver uniquement : au max. **trois symboles** (les symboles autorisés sont saisis sur l'emplacement L de la destination signalée).

Les IID à un emplacement L servent de base pour générer la signalisation (colonne « Sign. proposée »). Les itinéraires sont classés et les désignations de destination à double sont supprimées.

Pour modifier une IID, sélectionnez une entrée dans la LEI ou appuyez sur le bouton  situé sur le bord gauche de la boîte de dialogue relative à l'emplacement ou à l'itinéraire.

L'IID est alors affichée.

Utilisez le bouton d'édition  pour passer en mode édition.

La procédure relative aux IID pour les routes touristiques est décrite au [ch. 4.7 Étapes](#).

4.9.3.1 Modifier la catégorie d'emplacement

La modification de la catégorie a un impact sur la catégorie d'autres itinéraires passant par l'emplacement L en question.

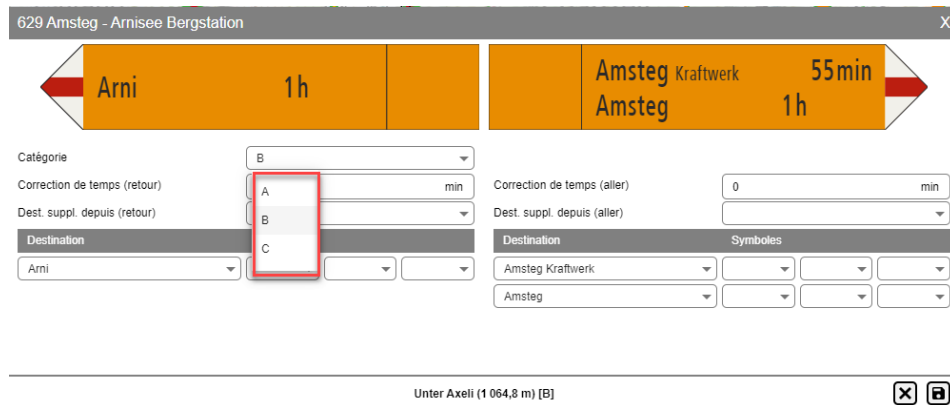


Illustration 4-91 : IID – modifier la catégorie d'emplacement

Lors de la création d'un emplacement L, le système attribue une catégorie d'emplacement qui peut varier selon les itinéraires. Le système fait la distinction entre les catégories suivantes :

Emplacement A : le système attribue la catégorie d'emplacement A au début et à la fin d'un itinéraire. En outre, la catégorie d'emplacement A sert à caractériser les destinations d'identification.

Emplacement B : les destinations de la catégorie d'emplacement B sont des lieux importants, des interfaces avec transports publics et le trafic mixte, ainsi que des ramifications et des croisements importants d'itinéraires. Le système attribue aussi la catégorie d'emplacement B à l'emplacement qu'il définit au début et à la fin d'un TLT appartenant à un itinéraire.

Emplacement C sans indication de temps : pour tous les croisements d'itinéraires, le système définit un emplacement L auquel il attribue la catégorie d'emplacement C. Par défaut, les emplacements sur les itinéraires de randonnée de la catégorie d'emplacement C sont signalés sans indication de temps.

Emplacement C avec indication de temps : un emplacement C ne comporte pas de champ d'emplacement et, en règle générale, pas non plus d'indication de temps. Cette dernière est toutefois possible selon la situation. Le réglage à cet effet doit être effectué sur l'emplacement L et vaut pour tous les itinéraires passant par celui-ci.



Remarque

Le nom technique d'un itinéraire peut soit être saisi manuellement, soit être généré par le système au moment de l'approbation de l'itinéraire grâce à la série des noms des destinations LEI pour les emplacements A.

La création d'une catégorie d'emplacement est régie par certaines règles auxquelles le système se conforme scrupuleusement :

- pour les thèmes Randonnée, Offres proches de la randonnée et Hiver uniquement : le système ne permet de mélanger des emplacements C et des emplacements A ou B. Exception : emplacements A sur des itinéraires d'accès pouvant se présenter avec des emplacements C avec indication de temps ;
- pour les thèmes de MD rouges, les trois catégories peuvent être mélangées ;
- la déclassification d'un emplacement A au début et à la fin d'un itinéraire n'est pas possible ;
- la déclassification d'un emplacement B au début et à la fin d'un TLT n'est pas possible ;

- pour les thèmes Randonnée, Offres proches de la randonnée et Hiver uniquement : le déclassement d'un emplacement A ou B en un emplacement C entraîne l'application de la nouvelle catégorie d'emplacement à tous les itinéraires passant par cet emplacement ;
- pour les thèmes Randonnée, Offres proches de la randonnée et Hiver uniquement : le surclassement d'un emplacement C ou B en un emplacement A n'est possible que si l'itinéraire comporte moins de cinq emplacements A ;
- pour les thèmes Randonnée, Offres proches de la randonnée et Hiver, la catégorie d'emplacement s'applique toujours aux deux IID (aller et retour) sur l'emplacement L d'un itinéraire. Pour les thèmes de MD rouges, elle peut être saisie différemment pour chaque direction.

Pour les thèmes de MD rouges, il est nécessaire de procéder à une correction des catégories comme suit :

- une affectation automatique de la catégorie d'emplacement sur la base de la catégorie de destination (emplacements principaux, destinations secondaires) n'est pas pertinente, car la destination principale d'un itinéraire VTT n'est pas forcément la destination principale d'un itinéraire vélo, par exemple ;
- comme les villes et les localités sont généralement signalées, il y a souvent plusieurs emplacements avec le même nom d'emplacement. Pour signaler l'arrivée au premier de ces emplacements (ou de l'emplacement central) dans une direction, l'emplacement en question doit appartenir à la catégorie d'emplacement B ou A. Tous les autres emplacements ayant le même nom ne devraient donc en principe plus être signalés ensuite et doivent donc entrer dans la catégorie d'emplacement C.

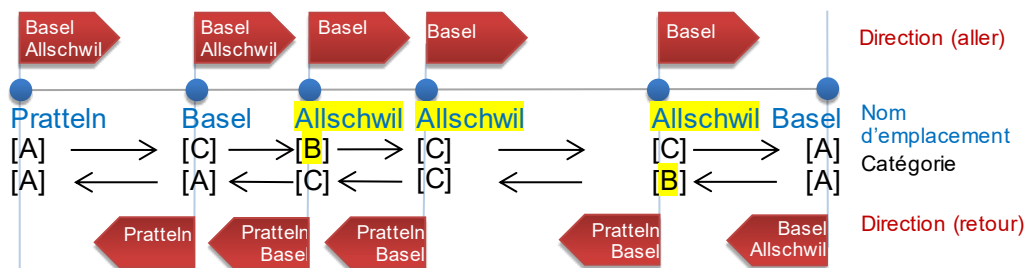


Illustration 4-92 : Catégories pour les itinéraires des thèmes de MD rouges

- Utilisez la possibilité de remplacer le nom de la destination pour signaler aussi des lieux importants en marge de l'itinéraire. En combinaison avec la catégorie d'emplacement, vous déterminez à partir de quel emplacement de telles destinations sont indiquées (voir le chapitre 4.9.3.5 Remplacer le nom de la destination LEI).
- La catégorie d'emplacement peut être définie pour chaque direction (aller et retour).

4.9.3.2 Temps ou distance sur l'itinéraire jusqu'au prochain emplacement L.

Le système calcule la distance et, dans le cas des itinéraires des thèmes Randonnée, Offres proches de la randonnée et Hiver (chemin de randonnée hivernale), le temps jusqu'au prochain emplacement L sur l'itinéraire.

La direction (aller ou retour) est définie par le choix de l'IID. Il s'agit d'un élément essentiel, puisque le temps calculé dépend de la direction.

Vous pouvez modifier le temps ou la distance calculés. Cela aura un impact sur la signalisation de toutes les destinations suivantes sur l'itinéraire.

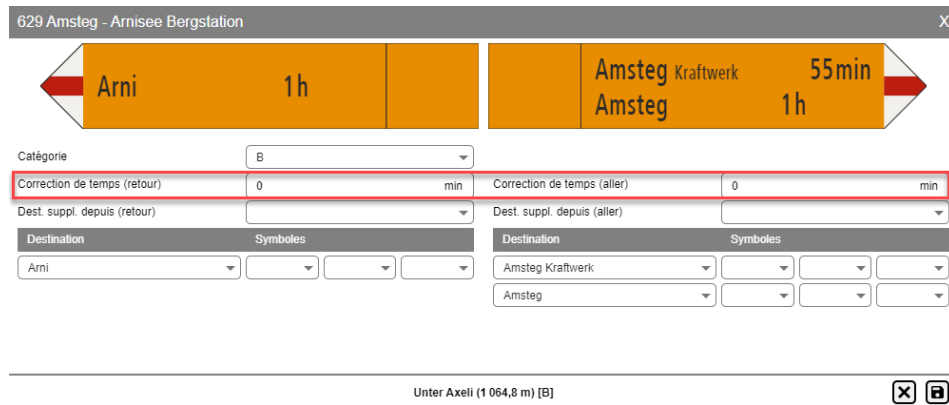


Illustration 4-93 : Modifier l'IID – temps jusqu'au prochain emplacement L

Laissez le champ vide si vous êtes en accord avec le temps ou la distance proposés par le système.

La modification du temps ou de la distance peut avoir un impact sur d'autres itinéraires. Les mêmes valeurs de temps ou de distance seront insérées pour les itinéraires qui présentent la même portion de tracé jusqu'au prochain emplacement L que l'itinéraire modifié.



Remarque

Une modification du temps/de la distance vaut uniquement dans une direction. En général, une correction doit également être faite dans l'autre direction.

4.9.3.3 Ajouter ou supprimer des destinations supplémentaires

Pour les thèmes de MD Randonnée, Offres proches de la randonnée et Hiver uniquement : pour l'inscription d'un itinéraire dans une direction, le système tient compte de la destination la plus proche et de tous les emplacements A plus éloignés sur l'itinéraire. La destination la plus proche doit être un emplacement A ou B ; les emplacements C ne sont pas indiqués.

Un emplacement B peut être défini comme une destination supplémentaire à signaler, dans chaque direction. À cet effet, vous devez définir, sur l'emplacement B, à partir de quel emplacement L la signalisation doit être réalisée (propriété « Dest. suppl. depuis (retour) »). La destination est affichée à partir de ce point de départ jusqu'à l'arrivée à destination.

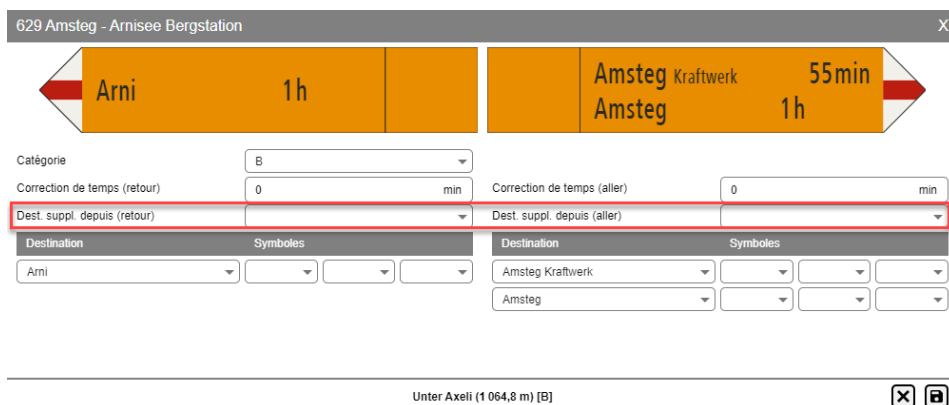


Illustration 4-94 : Modifier l'IID (destination manuelle)

La condition ci-après doit être remplie :

- le nombre de lignes pour toutes les entrées de l'indicateur de direction de destination qui doivent contenir la destination supplémentaire ne doit pas dépasser quatre.

4.9.3.4 Attribuer/Supprimer des symboles

Sur l'emplacement L, définissez les symboles (TP, foyers, etc.) et les autres caractéristiques de l'emplacement. Pour les thèmes de MD Randonnée, Offres proches de la randonnée et Hiver, vous pouvez attribuer aux différentes destinations les symboles correspondants. Les symboles attribués sont également ajoutés par le système sur les IID des autres itinéraires qui signalent la même destination à cet emplacement L.

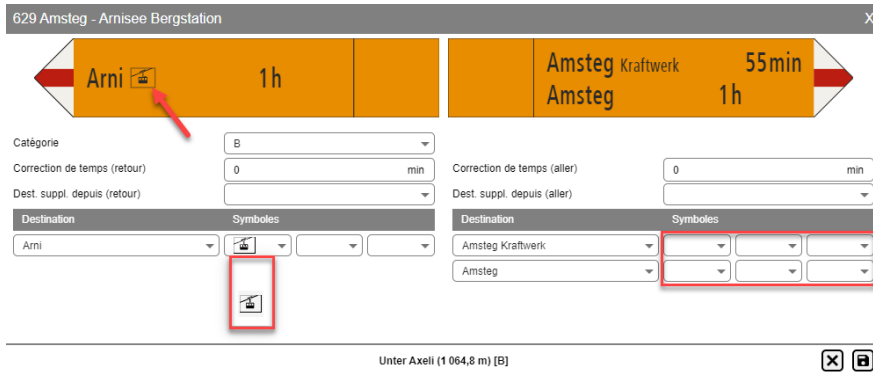


Illustration 4-95 : IID – attribution des symboles



Remarque

Le cas échéant, assurez-vous que le symbole ajouté dans l'entrée de l'indicateur de direction de la destination au premier emplacement L soit répété dans toutes les inscriptions ultérieures jusqu'à la destination.

4.9.3.5 Remplacer le nom de la destination LEI

Afin de pouvoir utiliser, pour la signalisation d'une destination, un autre nom que le nom de l'emplacement (par ex. « Arnisee Bergstation »), il est possible de saisir un autre nom de destination (exemple : « Arni ») sur l'emplacement L. Cette possibilité est utilisée par exemple pour dénommer « grossièrement » une destination, de loin, laquelle sera ensuite « précisée » par les indicateurs de direction à proximité.

La définition ci-dessus peut être remplacée pour chaque emplacement (en règle générale pour les emplacements situés juste avant la destination) avec le nom de l'emplacement.

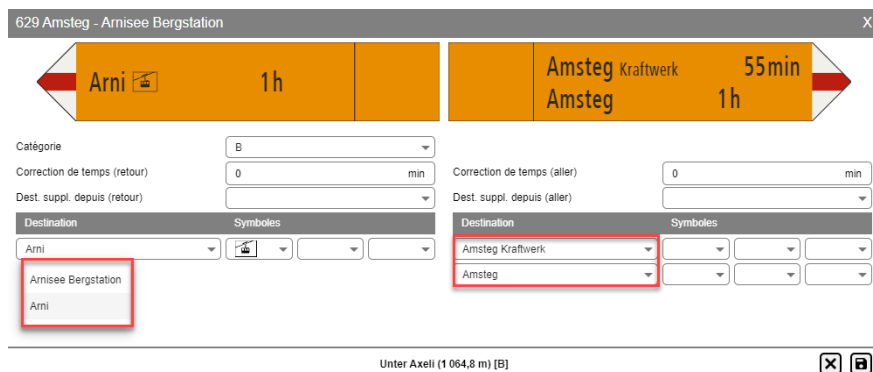


Illustration 4-96 : IID – remplacer le nom de la destination

Cas spécial : indication d'une destination à proximité de l'itinéraire

Pour un itinéraire (vélo), il est nécessaire de signaler une destination qui ne se trouve pas directement sur l'itinéraire (par ex. Ittigen). À cet effet, il est possible d'indiquer le nom de cette « destination éloignée ». L'emplacement précédent de la catégorie d'emplacement A détermine à partir de quel emplacement la « destination éloignée » est signalée.

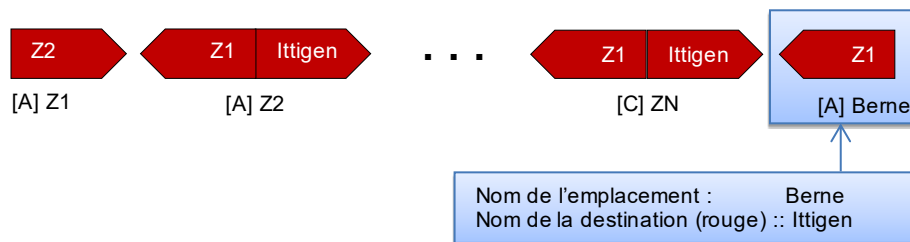


Illustration 4-97 : LEI – indication d'une « destination éloignée »

Le remplacement du nom de la destination permet d'utiliser le nom de l'emplacement pour la signalisation sur les itinéraires locaux qui passent par cet emplacement L, puis de signaler à nouveau la « destination sur l'itinéraire » après la bifurcation en direction de la « destination à proximité de l'itinéraire ».



Remarque

Dans le cas où le nom de la destination est utilisé pour signaler des destinations à proximité de l'itinéraire, l'indication de la distance ou du temps n'est pas correcte, car le calcul se base sur le tracé effectif de l'itinéraire. Si la destination n'est pas trop éloignée de l'itinéraire, cela ne pose généralement pas de problème. Alternativement à l'approche via la LEI, la signalisation d'une « destination éloignée » peut également être effectuée grâce à la création d'un indicateur de direction propre dans l'éditeur de signalisation.

4.10 Éditeur de signalisation

L'éditeur de signalisation est l'outil qui vous permet de créer un indicateur de direction (emplacement P), lequel est décrit au moyen des éléments suivants :

- définition des directions (angle de pose)
- panneaux par types
- hauteur de pose pour chaque panneau
- contenu des panneaux : en principe, aucune règle ne prescrit l'ordre d'apparition des itinéraires prévus pour une direction sur un panneau
- inscription pour chaque panneau (d'un côté, des deux côtés)
- orientation du panneau par direction (gauche, droite)
- propriétés d'un panneau (dispose d'un champ d'emplacement, fait partie d'un double indicateur de direction)

- panneau d'information (oui/non, photo évent.)



Illustration 4-98 : Visualisation d'un indicateur de direction

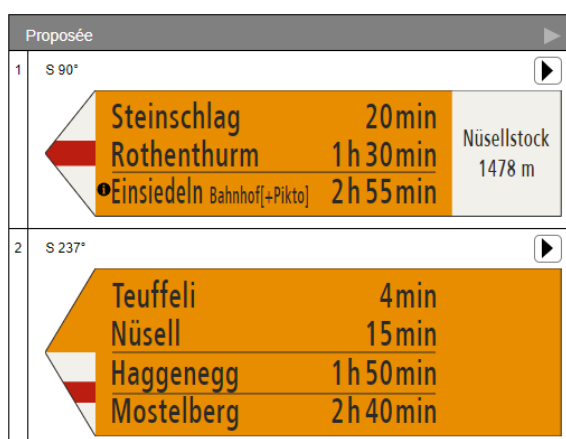


Illustration 4-99 : Proposition du système

À partir d'un emplacement P, le système fait une proposition initiale, basée sur les règles, pour l'indicateur de direction en tenant compte des itinéraires/directions assigné(e)s et à signaler ainsi que des IID LEI correspondantes (éléments de la LEI).

Vous êtes libre de planifier la signalisation comme vous le souhaitez. Dans l'idéal, utilisez directement la signalisation proposée. Vous pouvez également n'en reprendre que quelques panneaux ou lignes. Vous avez aussi la possibilité de créer des directions propres ainsi que des panneaux supplémentaires dans une direction.

Outre la proposition du système, l'indicateur de direction existant actuellement est important. S'il n'est pas disponible via l'éditeur de signalisation, il est possible de faire le lien avec situation réelle au moyen des photos.

Tout ce qui s'écarte, dans la signalisation proposée par le système, de la signalisation souhaitée pour un emplacement (destinations supplémentaires, noms des destinations, temps, symboles, catégorie de chemin) doit d'abord être saisi au niveau de la LEI (modifier un emplacement L, modifier un emplacement P, modifier une IID, modifier un chemin). Ainsi, la signalisation proposée est adaptée de manière à ce qu'elle coïncide avec la signalisation souhaitée (présente sur le terrain) et que les adaptations aient également un effet sur les emplacements suivants des itinéraires concernés.

4.10.1 Structure d'une LEI appropriée

Des LEI appropriées constituent la base de la signalisation proposée par le système.

Une LEI appropriée se caractérise par le fait qu'à chaque emplacement, les destinations pertinentes pour le reste de l'itinéraire sont correctement signalées. « Correctement » signifie que les temps/distances, les symboles (liaisons TP, foyers, etc.) et les catégories de chemin coïncident.

Toutes les actions qui ont une influence sur la LEI et, partant, sur la signalisation proposée par le système sont résumées ci-dessous :

- **Modifier le tracé de l'itinéraire**

L'action permet de modifier la durée et la distance calculées d'un itinéraire et d'ajouter ou de supprimer des emplacements L.

- **Modifier la catégorie de chemin (Randonnée)**

La catégorie de chemin a une influence sur la signalisation de toutes les destinations accessibles par ce dernier.

- **Créer un emplacement L**

Par défaut, la catégorie C est assignée pour tous les itinéraires qui traversent un emplacement L créé ultérieurement. Les conséquences sur la LEI sont donc initialement faibles (nouvel emplacement de l'indicateur de direction).

- **Modifier un emplacement L**

La modification d'une propriété d'un emplacement L vaut toujours pour tous les itinéraires qui passent par cet emplacement L. Les modifications suivantes ont une influence sur la LEI/signalisation :

- **Modifier le nom de l'emplacement (y c. le « Nom de l'emplacement (Compl.) »)**

Si le nom de l'emplacement change, l'inscription sur les panneaux indicateurs de direction change également, de même que le contenu du champ d'emplacement si l'indicateur de direction dispose d'un tel champ sur l'emplacement.

Si le champ « Nom de la destination » est vide, le nom de la destination correspond au nom de l'emplacement → action « Modifier le nom de la destination ».

- **Modifier le nom de la destination (y c. le « Nom de la destination (Compl.) »)**

Si le nom de la destination est modifié directement ou indirectement via la modification du nom de l'emplacement, l'inscription de cette destination change sur toutes les IID de l'itinéraire pour lequel aucun remplacement par le nom de l'emplacement n'a été défini.

Veillez noter que tout remplacement d'un nom de destination sur une IID vaut pour un seul itinéraire. Le remplacement doit toujours être effectué pour tous les itinéraires de tracé équivalent vers la destination substituée.

- **Indiquer le temps de parcours / la distance**

Sur les emplacements C des thèmes de MD Randonnée, Offres proches de la randonnée et Hiver, il est possible de définir si le temps de parcours ou la distance des itinéraires raquettes doit être indiqué ou non. Par défaut, un emplacement C pur ne donne aucune indication de temps.



Remarque

La norme et les manuels ne prévoient aucun emplacement C avec indication du temps.

- **Supprimer un emplacement L**

Seuls peuvent être supprimés les emplacements L identifiés comme non obligatoires par le système (aucun croisement, aucun début ou aucune fin d'itinéraire). L'opération se répercute sur toutes les LEI des itinéraires passant par l'emplacement L. Selon la catégorie, les conséquences pour une LEI sont locales (catégorie C) ou concernent tous les emplacements de l'itinéraire (catégorie A).

- **Modifier une IID**

Si, la modification d'une propriété d'une IID vaut généralement pour l'itinéraire sélectionné, elle peut avoir des effets secondaires sur d'autres itinéraires. Ainsi, les changements ci-après ont une influence sur la LEI/signalisation :

- **Modifier la catégorie**

Pour les thèmes de MD Randonnée, Offres proches de la randonnée et Hiver, le surclassement d'emplacements de la catégorie C ou le déclassement à la catégorie C a des conséquences sur tous les autres itinéraires passant par l'emplacement L.

- **Temps jusqu'au prochain emplacement L**

Si le temps entre deux destinations qui se suivent change, le changement concerne tous les itinéraires qui passent par cette portion de l'itinéraire.

De plus, le système corrige le temps sur toutes les IID précédentes (aller et retour) qui signalent la destination.

- **Remplacer un nom de destination**

Le remplacement d'un nom de destination (défini sur l'emplacement L) par le nom de l'emplacement vaut uniquement pour l'IID de l'itinéraire sélectionné.

- **Modifier des symboles**

Le système reporte les symboles sur toutes IID des autres itinéraires appartenant au même emplacement L et signalant la même destination.

- **Ajouter/supprimer manuellement une destination**

Pour chaque emplacement sur un itinéraire, il faut déterminer si des destinations supplémentaires sont utiles aux randonneurs et, le cas échéant, à partir de quel emplacement elles doivent être signalées.

La signalisation proposée par le système contient uniquement la destination rapprochée et tous les emplacements suivants de la catégorie A.

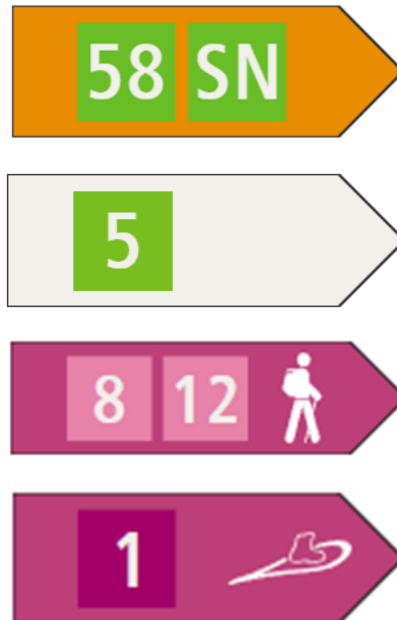
Veillez noter qu'une destination supplémentaire pour un itinéraire concerne aussi les autres itinéraires qui présentent un tracé équivalent.

4.10.2 Signalisation proposée par le système

Le présent chapitre décrit, à l'aide d'un exemple, les règles prises en considération pour la création de signalisation du système.

Pour les thèmes de MD Randonnée, Offres proches de la randonnée et Hiver, les itinéraires techniques, les itinéraires d'accès et les itinéraires touristiques sont traités indépendamment les uns des autres et dans cet ordre.

Le panneau pour les itinéraires touristiques est généré uniquement à partir des numéros d'itinéraire, sachant qu'au maximum deux itinéraires touristiques allant dans la même direction sont indiqués sur un panneau.



Les panneaux indiquant les itinéraires d'accès sont complétés conformément aux indications définies dans l'attribut « Itinéraires de raccordement » de l'itinéraire d'accès ([voir 4.5.2.4](#)). Si aucune indication n'a été fournie, seuls les emplacements de l'itinéraire d'accès sont signalés.

4.10.2.1 Itinéraires techniques (Randonnée, Offres proches de la randonnée et Chemins de randonnée hivernale)

Les règles ci-après s'appliquent pour arrondir le temps de parcours :

- À partir d'une durée de 3 heures, la signalisation proposée ne contient plus les indications 05 min et 55 min. Le temps est arrondi à l'heure suivante ou précédente (exemple : 3 h 05 → « 3h ») ;
les indications de temps de type « ... h 05 min » sont possibles. L'affichage se fait avec 0 (zéro) devant la minute (exemple : 2 h 05 min)
- Les temps ≤ 5 minutes sont donnés à la minute près. L'affichage se fait sans 0 (zéro) devant la minute (exemple : 5 min)
- Les temps < 1 minute sont arrondis à 1 minute (pour qu'il y ait toujours une indication de temps)
- Pour la modalité « Grisons », les temps de parcours supérieurs à une heure sont arrondis au $\frac{1}{4}$ d'heure et représentés par $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$.

Exemple :

Les quatre itinéraires ci-après sont saisis dans le système :

Itinéraire I1 : a, b, d, e, f, g, h, i

Itinéraire I2 : a, b, d, e, f, g

Itinéraire I3 : c, b, d, e, f, h

Itinéraire I4 : c, b, d, e, f, j, i

Il est tenu compte de la signalisation à l'emplacement e, lequel présente la catégorie B (entre parenthèses derrière le nom de l'emplacement) pour l'ensemble des quatre itinéraires.

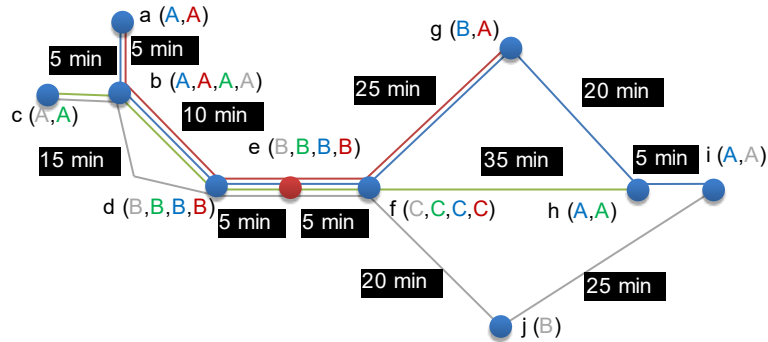


Illustration 4-100 : Exemple d'optimisation d'un emplacement P

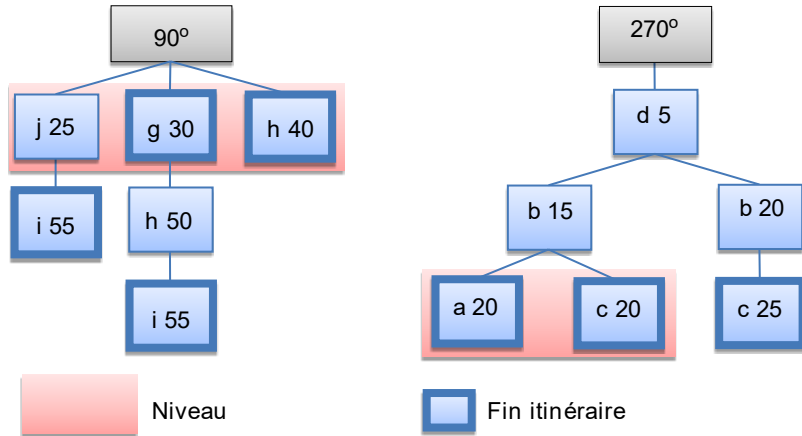
Randonnée, Offres proches de la randonnée et Chemins de randonnée hivernale :

Les IID à l'emplacement e (constituées de la destination rapprochée et de toutes les destinations suivantes de la catégorie A) servent d'input :

Itinéraire I1 aller (90°) : g 30 min, h 50 min, i 55 min
 Itinéraire I2 aller (90°) : g 30 min
 Itinéraire I3 aller (90°) : h 40 min
 Itinéraire I4 aller (90°) : j 25 min, i 50 min

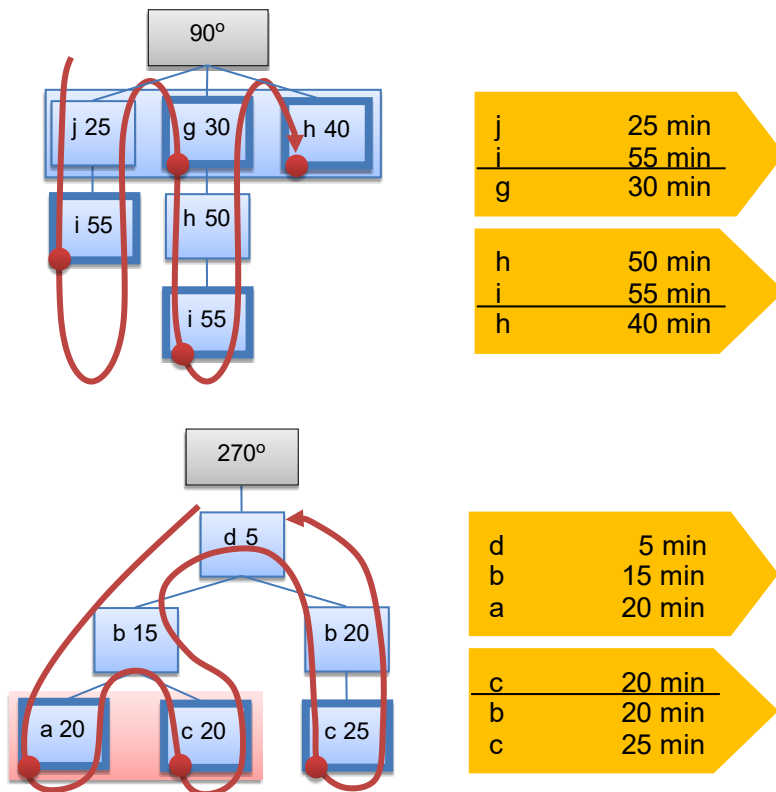
Itinéraire I1 retour (270°) : d 5 min, b 15 min, a 20 min
 Itinéraire I2 retour (270°) : d 5 min, b 15 min, a 20 min
 Itinéraire I3 retour (270°) : d 5 min, b 15 min, c 20 min
 Itinéraire I4 retour (270°) : d 5 min, b 20 min, c 25 min

Pour chaque direction, les IID sont réparties sur la base du temps de parcours. Les portions d'itinéraires communes sont ajoutées et les fins de l'itinéraire sont signalées :



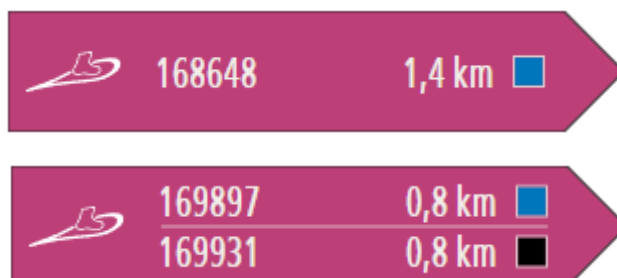
Le résultat est retranscrit sur les panneaux selon la répartition.

- Le système différencie les niveaux (nœuds au-dessous d'un sous-nœud commun). Les destinations les plus proches sont considérées en premier.
- Après chaque fin d'itinéraire, soit un séparateur d'itinéraire est ajouté, soit le panneau est changé.
- Un changement de panneau à l'intérieur d'un itinéraire n'est admis que si la destination intermédiaire d'un itinéraire est en même temps la destination finale d'un autre itinéraire (dans l'exemple, depuis l'emplacement e, g est à la fois la destination finale de l'itinéraire I2 et la destination rapprochée de l'itinéraire I1).



4.10.2.2 Itinéraires techniques (itinéraires raquettes)

Les itinéraires techniques du type de MD Itinéraires raquettes sont signalés par des distances au lieu de temps de parcours. Le calcul des distances se fait de la même manière que pour les thèmes de MD rouges (voir point suivant). En outre, pour chaque destination signalée, le panneau indique toujours le degré de difficulté (facile = bleu, moyen = rouge, noir = difficile), qui correspond au type de chemin le plus difficile de l'ensemble des sections menant à la destination.



4.10.2.3 Thèmes de MD rouges

La procédure est identique pour la signalisation des thèmes MD rouges.

La signalisation proposée par le système sépare strictement les thèmes de MD (ordre : vélo, VTT, EAV).

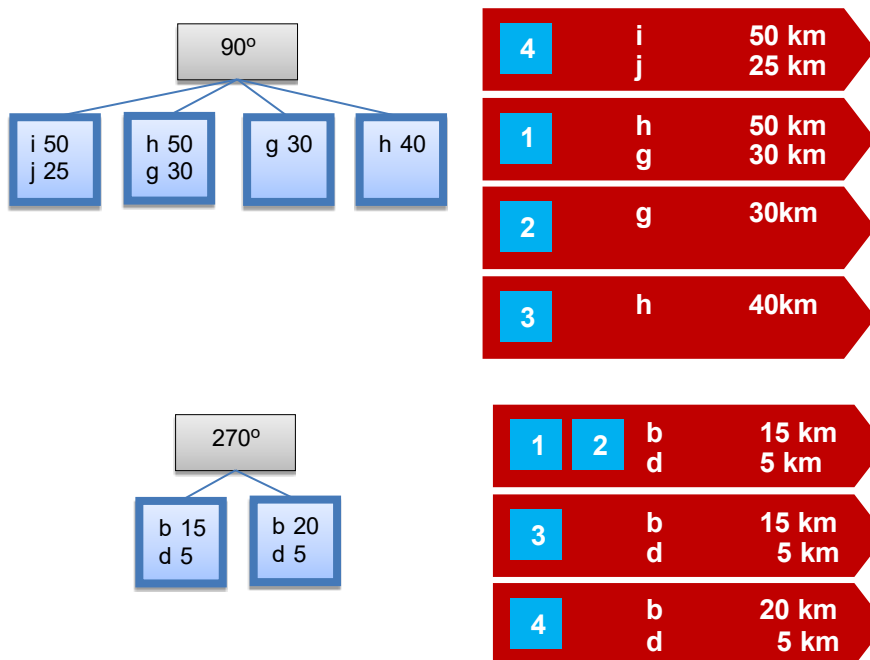
Par défaut, le système utilise le type de panneau « Indicateur de direction avec indication de la destination et du temps de parcours » (2 champs d'itinéraire, 2 indications de destination et de distance).

Lors de l'élaboration des IID, au maximum deux destinations sont prises en considération : la destination rapprochée (prochaine destination de la catégorie A ou B) et la destination suivante de la catégorie A :

Itinéraire I1 aller (90°) : g 30 km, h 50 km
 Itinéraire I2 aller (90°) : g 30 km
 Itinéraire I3 aller (90°) : h 40 km
 Itinéraire I4 aller (90°) : j 25 km, i 50 km

Itinéraire I1 aller (270°) : d 5 km, b 15 km
 Itinéraire I2 retour (270°) : d 5 km, b 15 km
 Itinéraire I3 retour (270°) : d 5 km, b 15 km
 Itinéraire I4 retour (270°) : d 5 km, b 20 km

La paire de destinations en question est traitée comme une unité. Autrement dit, une optimisation n'a lieu que lorsque deux itinéraires dans une direction présentent la même paire de destinations. Si ces deux itinéraires sont touristiques, les deux champs d'itinéraire sont ajoutés sur le panneau. Un panneau de type « Indicateur de direction avec indication de la destination » peut contenir au maximum deux champs d'itinéraire. Un troisième itinéraire avec la même paire de destinations donne donc lieu à un troisième panneau.



4.10.3 Structure de l'éditeur de signalisation

L'éditeur de signalisation permet de gérer tous les panneaux d'un indicateur de direction, de manière différenciée selon le thème de MD (Randonnée, Offres proches de la randonnée, Hiver et types de MD rouges).

Il comporte les trois colonnes (modalités) suivantes :

- 1) **Proposée** : le système affiche la proposition générée par le système.
- 2) **Adaptée** : l'indicateur de direction peut être planifié en vue de sa future réalisation.
- 3) **Installée** : l'indicateur de direction tel qu'il est actuellement réalisé et placé est présenté.

Les principaux processus de travail de l'éditeur de signalisation sont les suivants :

- 1) Planification d'un indicateur de direction (panneaux, structure)
- 2) Ajustement d'un indicateur de direction
- 3) Réalisation d'un indicateur de direction (ou d'une partie d'un indicateur de direction)
- 4) Gestion des changements (affichage des modifications)

À cet effet, l'éditeur de signalisation offre toute une série de fonctions, dont les principales sont identiques pour tous les thèmes de MD. La représentation et les masques liés aux fonctions diffèrent pour les thèmes Randonnée/Offres proches de la randonnée, Hiver et pour les thèmes de MD rouges.

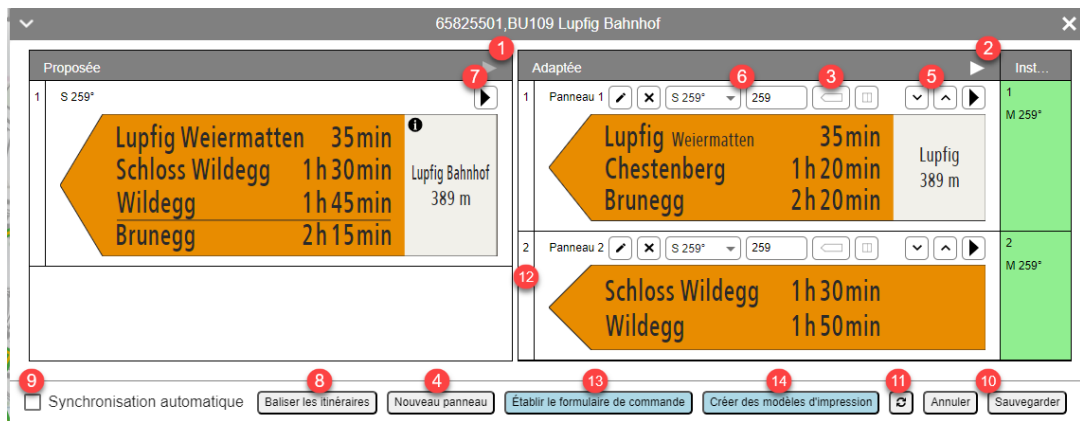


Illustration 4-101 : Éditeur de signalisation « Randonnée »

- 1** Transférer tous les panneaux de la modalité « proposée » à la modalité « adaptée »
- 2** Passer de la modalité « adaptée » à la modalité « installée »
- 3** Changer la direction / Visualiser l'indicateur à deux pointes
- 4** Créer le panneau
- 5** Déplacer la direction vers le bas/le haut
- 6** Modifier l'angle de pose (la valeur vaut pour les modalités « adaptée » et « installée »)
- 7** Reprendre le panneau de la signalisation « proposée » dans la signalisation « adaptée »
- 8** Signaler les itinéraires
- 9** Case de contrôle « Synchronisation automatique » → synchronisation automatique avec la sélection dans le SIG
- 10** Enregistrer ou annuler les modifications
- Lors de l'annulation, les panneaux « marqués » sont également réinitialisés.
- 11** Bouton « Actualiser » → mise à jour avec la sélection dans le SIG
- 12** Marquer les panneaux (cliquer dans la hauteur de pose → marqué en bleu)
- Si des panneaux sont marqués, seuls ces derniers sont pris en considération pour le formulaire de commande et les modèles d'impression.
- 13** Bouton « Établir le formulaire de commande » → créer directement le formulaire de commande (formulaire d'emplacement avec les panneaux sélectionnés)
- Si aucun panneau n'est marqué, tous les tableaux de la colonne « adaptée » sont pris en considération.
- 14** Bouton « Créer des modèles d'impression » → formulaire d'emplacement sous forme de fichier ZIP avec une image correspondant pour chaque panneau (svg) ou de fichier PDF prêt pour l'imprimerie.
- Le système crée le formulaire d'emplacement pour tous les panneaux (c.-à-d. aussi pour les panneaux non marqués en bleu) des thèmes Randonnée et Offres proches de la randonnée, y compris Signalisation touristique et Hiver.
- Le système crée les modèles d'impression pour tous les panneaux marqués en bleu dans l'éditeur de signalisation.
Comme jusqu'ici, les marquages des panneaux à commander sont supprimés une fois la création du rapport lancée.

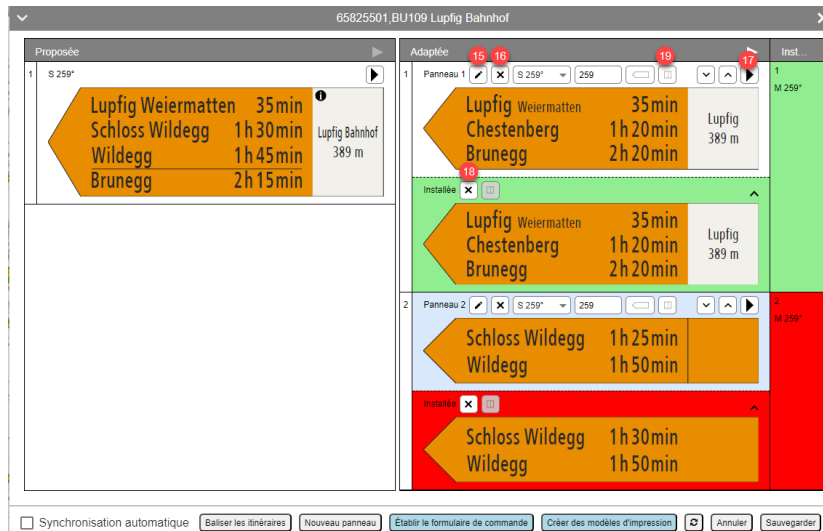


Illustration 4-102 : Éditeur de signalisation pour la randonnée

- 15** Modifier le panneau
- 16** Retirer le panneau de la colonne « adaptée »
- 17** Valider le panneau dans la colonne « installée »
- 18** Retirer le panneau de la colonne « installée »
- 19** Modifier l'inscription (d'un côté, des deux côtés)
- 20** Afficher les modifications par des couleurs de fond différentes

Coloration de la colonne « installée »

- blanc : il n'y a pas encore de panneau dans la colonne
- vert : les panneaux dans les colonnes « installée » et « adaptée » sont identiques (pas de vérification des attributs suivants : numéro de panneau (ancien), type de fixation, technique d'inscription, matériel, date d'installation)
- orange : les panneaux dans les colonnes « installée » et « adaptée » sont identiques, sauf pour ce qui est de la hauteur ou de l'angle de pose
- rouge : les panneaux dans les colonnes « installée » et « adaptée » sont différents (pas de vérification des attributs suivants : numéro de panneau (ancien), type de fixation, technique d'inscription, matériel, date d'installation, hauteur de pose, angle de pose)

Les différentes fonctions sont décrites au chapitre 4.10.4 Fonctions de l'éditeur de signalisation.

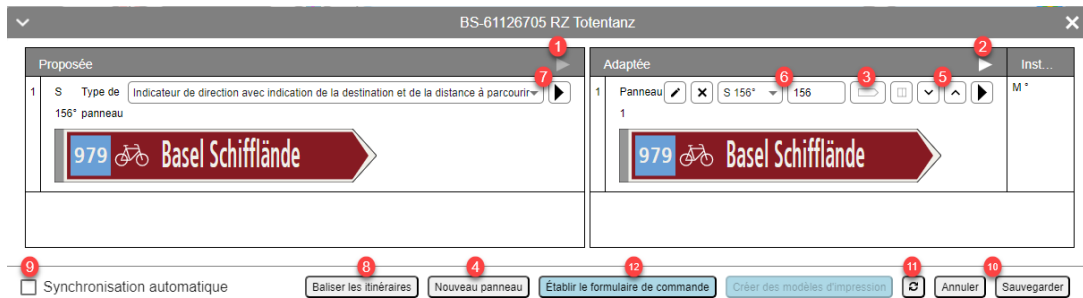


Illustration 4-103 : Éditeur de signalisation « Types de MD rouges »

- 1** Transférer tous les panneaux de la modalité « proposée » à la modalité « adaptée »
- 2** Passer de la modalité « adaptée » à la modalité « installée »
- 3** Modifier la direction
- 4** Créer le panneau
- 5** Déplacer la direction vers le bas/le haut.
- 6** Modifier l'angle de pose (valable pour les modalités « adaptée » et « installée »)
- 7** Reprendre le panneau de la signalisation « proposée » dans la signalisation « adaptée »
- 8** Signaler les itinéraires
- 9** Case de contrôle « Synchronisation automatique » → synchronisation automatique avec la sélection dans le SIG
- 10** Enregistrer ou annuler
- 11** Bouton « Actualiser » → mise à jour avec la sélection dans le SIG
- 12** Bouton « Créer formulaire de commande » → créer directement le formulaire de commande (formulaire d'emplacement avec les panneaux sélectionnés)
- Si aucun panneau n'est marqué, tous les tableaux de la colonne « adaptée » sont pris en considération.

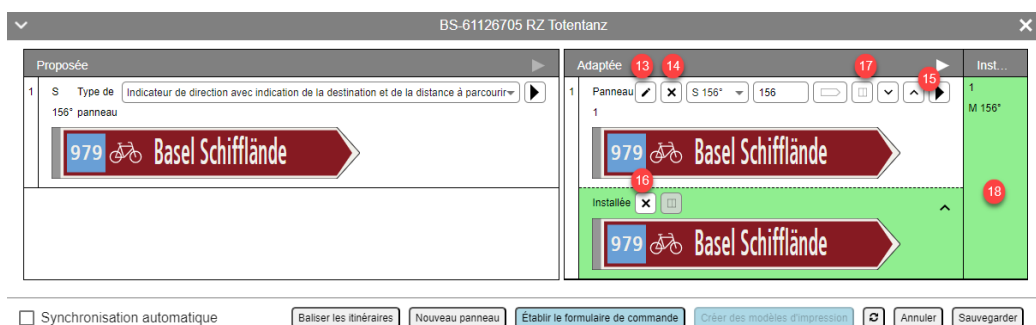


Illustration 4-104 : Éditeur de signalisation « Types de MD rouges » avec la colonne « installée »

- 13** Modifier le panneau
- 14** Retirer le panneau de la colonne « adaptée ».
- 15** Reprendre le panneau de la signalisation « adaptée » dans la signalisation « installée »
- 16** Retirer le panneau de la signalisation « installée »
- 17** Modifier type d'inscription (d'un côté, des deux côtés)
- 18** Afficher les modifications par des couleurs de fond différentes

Processus de travail	Fonctions
Planification d'un indicateur de direction (panneaux, structure)	Fonctions 1 ,3 à 18 (Étape préalable : définir une LEI approprié pour chaque itinéraire)
Gestion des changements (affichage des modifications)	Niveau purement visuel : Si tous les LEI signalent vos itinéraires de façon appropriée, il ne doit y avoir presque aucune différence entre la colonne « proposée » et la colonne « adaptée ». Exceptions : indications spéciales et panneaux supplémentaires
Modification d'un indicateur de direction (ou d'une partie d'un indicateur de direction)	Fonctions 3, 6 à 8, 12, 13, 17 Sous-ensemble de « Planification d'un indicateur de direction »
Réalisation d'un indicateur de direction (ou d'une partie d'un indicateur de direction)	Fonctions 4,15, 16 L'objectif de la planification n'est pas de reproduire l'indicateur de direction actuel, mais d'élaborer un indicateur de direction approprié, conforme aux normes. Normalement, les deux colonnes « adaptée » et « installée » sont toutefois identiques. Il peut s'écouler une longue période entre la planification et la réalisation (montage des panneaux sur site). Les opérations en attente sont visibles. Les panneaux réalisés peuvent être posés, remplacés ou supprimés dans un autre ordre.
Fonctions de gestion	Fonction 5 L'ordre des directions dans l'éditeur de signalisation peut être modifié pour un meilleur aperçu. Les hauteurs de pose sont toutefois essentielles pour l'indicateur de direction.

Tableau 8 : Processus de travail et fonctions de l'éditeur de signalisation

4.10.4 Fonctions de l'éditeur de signalisation

Les différentes fonctions et les champs de saisie de l'éditeur de signalisation ainsi que les processus de travail sous-jacents sont décrits ci-dessous.

4.10.4.1 Transférer la signalisation « proposée » dans la signalisation « adaptée »

Le système reprend tous les panneaux que le système propose (colonne « proposée ») dans la planification de l'indicateur de direction (« adaptée »). Si des panneaux se trouvent déjà dans la colonne « adaptée », une demande de sécurité apparaît.

4.10.4.2 Transférer la signalisation « adaptée » dans la signalisation « installée »

Le système reprend tous les panneaux de la colonne « adaptée » pour remplacer, le cas échéant, l'indicateur de direction réalisé. Si des panneaux se trouvent déjà dans la colonne « installée », une demande de sécurité apparaît.

L'action en question peut uniquement être réalisée par le propriétaire de l'indicateur de direction, car la réalisation d'un indicateur de direction engendre des frais.

Lors de l'enregistrement dans l'éditeur de signalisation, si l'indicateur de direction planifié (colonne « adaptée ») et l'indicateur de direction réalisé (colonne « installée ») sont identiques, le système demande alors si la tâche « Corriger l'emplacement de signalisation » doit être supprimée.

4.10.4.3 Modifier un panneau

Les données relatives à une direction peuvent être modifiées ultérieurement.

➔ Pour plus d'explications, voir le chapitre 4.10.4.21 « Créer un panneau ».

4.10.4.4 Créer ou modifier un panneau

Avec les thèmes de MD Randonnée, Offres proches de la randonnée et Hiver, le type de panneau détermine clairement les éléments que peut contenir un panneau. Ces éléments peuvent être modifiés sous votre propre responsabilité.

Pour un emplacement L situé dans la région de compétence des Grisons, l'utilisateur peut choisir la représentation de chaque panneau technique en mode « adapté » :

- Grisons (par défaut)
- Norme VSS

Pour les emplacements situés en dehors des Grisons, le système définit la représentation des panneaux sur la base de la « norme VSS ». L'utilisateur ne peut pas modifier la représentation : il ne voit pas d'option de sélection pour celle-ci.

Illustration 4-105 : Boîte de dialogue Créer ou modifier un panneau (itinéraires de randonnée – technique)

Indicateur de direction à deux pointes

➔ Voir le chapitre 4.10.4.14 Indicateur à deux pointes

Champ d'emplacement

Voici la procédure à suivre pour saisir un champ d'emplacement intégré :

1. Déterminez le panneau devant contenir le champ d'emplacement. S'il s'agit d'un indicateur à deux pointes, vous pouvez sélectionner l'un des deux panneaux.
2. Cochez la case « Champ d'emplacement ».
3. Au besoin, vous pouvez remplacer le nom de l'emplacement et l'indication de hauteur. Les noms d'emplacement longs peuvent être répartis sur deux lignes.

Le système montre un champ d'emplacement intégré.



Illustration 4-106 : Champ d'emplacement intégré

Le système garantit la présence d'un champ d'emplacement au maximum par emplacement P.



Remarque

Un champ d'emplacement intégré est possible uniquement sur les panneaux avec indication de la destination et du temps de parcours.

Catégorie de chemin

Toute modification, pour une ligne, de la catégorie de chemin de « Randonnée » à « Randonnée de montagne » a une influence sur la signalisation (pointe du panneau).

Il faudrait éviter de modifier la catégorie de chemin d'un indicateur de direction qui a été transféré de la signalisation proposée à la signalisation adaptée. Les modifications de la catégorie de chemin doivent être rectifiées au niveau du chemin !

Modifier les propriétés d'un panneau

Les propriétés ci-après peuvent être saisies pour chaque indicateur de direction :

The screenshot shows a dialog box titled "Créer un panneau" with a close button (X) in the top right corner. Below the title bar, there are two tabs: "Données de base" (selected) and "S 78°". The form contains the following fields:

- Type de panneau: Itinéraires de randonnée – technique (dropdown)
- Orientation panneau: (dropdown with left arrow icon)
- Angle du système: S 78° (dropdown)
- Angle de pose: 78 (input field)
- Inscription: Bidirectionnel (dropdown)
- Hauteur de pose: 8 (input field)
- Champ d'emplacement: Verzw. Sisikon (input field with a checkbox below it)
- Altitude (m): 456 (input field)
- Numéro du panneau (ancien): (input field)
- Type de fixation: (dropdown)
- Technique d'inscription: (dropdown)
- Materiel: (dropdown)
- Date de pose: 03.11.2021 (calendar icon)

At the bottom right, there are two buttons: "Annuler" and "OK".

Illustration 4-107 : Boîte de dialogue Créer ou modifier un panneau (propriétés du panneau)

Modifier la direction

Lors de l'importation de la signalisation, il arrive qu'il soit impossible d'attribuer à certains panneaux une direction générée par le système. Ces panneaux sont donc importés dans une « direction créée ultérieurement » (indiquée par l'angle -1°). Pour ces directions, le système n'émet pas de proposition.

En règle générale, la situation ci-dessus ne se produit que si tous les emplacements L ne disposent pas encore du nom d'emplacement correct dans l'AM MD ou si la signalisation d'itinéraires pas encore saisis dans l'AM MD est importée.

En sélectionnant l'angle correct, vous pouvez assigner au panneau souhaité la direction correspondante.

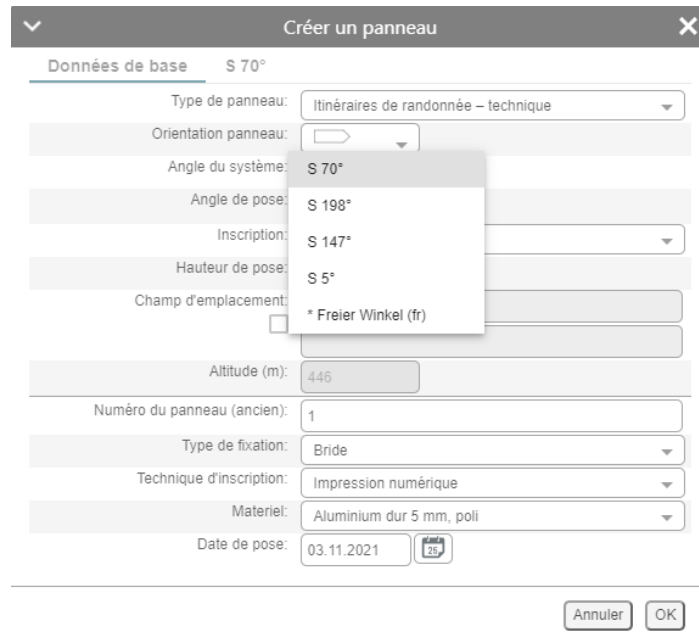


Illustration 4-108 : Boîte de dialogue Créer ou modifier un panneau (direction)

Étant donné qu'un angle du système se calcule sur la base d'un nœud d'un emplacement L et d'un segment partant de ce nœud et où passe un itinéraire, l'AM MD comporte de nombreuses fonctions qui ont un effet sur l'angle du système (emplacement L : créer, déplacer, supprimer un nœud, fusionner ; itinéraire : modifications de tracé / interface S3 : modifications de l'ensemble du jeu de données MTP).

En règle générale, après ces actions, les panneaux devraient toujours être associés aux bonnes directions. Dans le cas contraire, il faudrait informer le service de support.

Panneaux pour les itinéraires de randonnée touristiques, les itinéraires proches de la randonnée et les itinéraires hivernaux

Certes, l'éditeur pour la création ou la modification de la signalisation des itinéraires touristiques contient d'autres éléments (max. 2 numéros d'itinéraire – pour la modalité « Grisons », max. 3 numéros d'itinéraire), mais il est conforme aux mêmes principes.

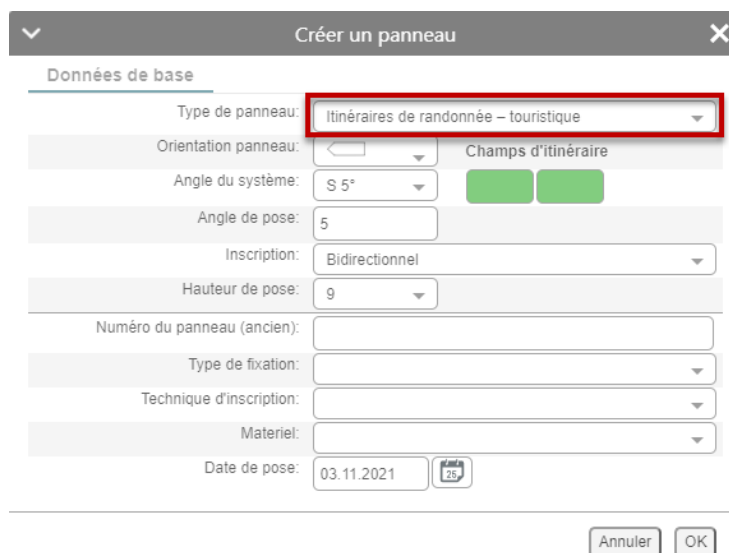


Illustration 4-109 : Boîte de dialogue Créer ou modifier un panneau (itinéraires de randonnée – touristique)

Panneaux pour les thèmes de MD rouges

Pour les thèmes de MD rouges, l'éditeur de signalisation prévoit deux représentations différentes (avec ou sans flèche). L'éditeur pour ces dernières varie en quelques points :

Illustration 4-110 : Boîte de dialogue Créer ou modifier un panneau (thèmes de MD rouges)

Représentation	Champs spécifiques au type
Sans flèche	Il est possible de saisir une flèche de direction et la distance correspondante seulement pour un type de panneau « sans flèche » (panneaux sous forme de tableaux). En outre, plus de deux lignes avec des destinations peuvent être saisies pour un panneau (ou un bloc de celui-ci).

Tableau 9 : Indications spécifiques au type pour les panneaux rouges

En principe, il existe pour chaque type de panneau des prescriptions claires concernant les éléments qui peuvent y figurer. La signalisation proposée par le système tient compte de ces exigences. Par contre, c'est l'utilisateur qui est responsable du contenu de la colonne « adaptée ».

4.10.4.5 Déplacer vers le bas/le haut

Plusieurs possibilités de saisie dans le mode d'édition du panneau permettent d'en définir la hauteur de pose dans la colonne « adaptée ».

4.10.4.6 Modifier l'angle de pose

L'angle de pose d'une direction peut être modifié soit au-dessus du panneau dans la colonne « adaptée », soit dans le mode d'édition du panneau.

➔ Pour plus d'explications, voir le chapitre 4.10.4.21 « Créer un panneau ».

4.10.4.7 Reprendre un panneau de la signalisation « proposée » dans la signalisation « adaptée »

Un bouton ad hoc vous permet de reprendre un panneau de la signalisation « proposée » dans la signalisation « adaptée ». Le transfert ne peut être effectué que dans la direction sélectionnée.

4.10.4.8 Signaliser des itinéraires

Cette fonction permet de modifier l'ordre des thèmes :

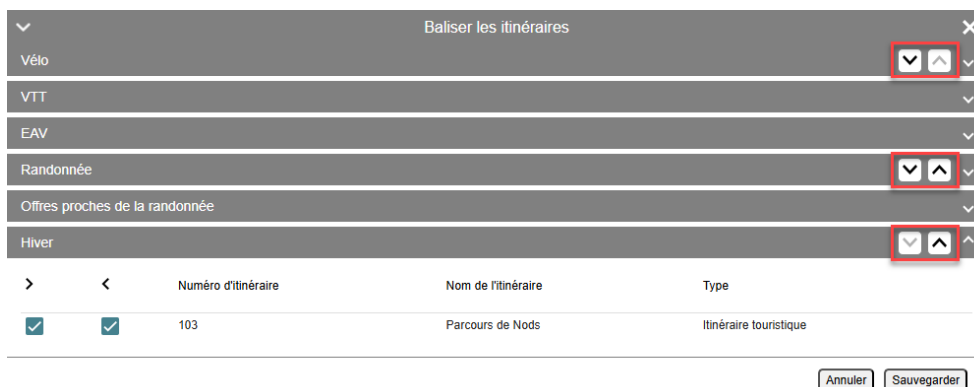


Illustration 4-111 : Signaliser des itinéraires

4.10.4.9 Reprendre une entrée d'un indicateur de direction de destination de la signalisation « proposée » dans « adaptée »

Un bouton ad hoc vous permet de reprendre une ligne d'un panneau de la colonne « proposée » dans la colonne « adaptée ». Le transfert ne peut être effectué que dans la direction sélectionnée.

4.10.4.10 Modifier l'ordre des panneaux dans une direction, dans la colonne « adaptée »

En cas de déplacement d'un panneau vers le haut ou vers le bas dans la colonne « adaptée », le système effectue la même opération dans la colonne « installée ».

4.10.4.11 Modifier l'orientation panneau

Il existe trois orientations panneau.

Orientation panneau		Thèmes de MD
Flèche vers la gauche		Randonnée/Offres proches de la randonnée/Hiver et thèmes de MD rouges
Flèche vers la droite		Randonnée/Offres proches de la randonnée/Hiver et thèmes de MD rouges
Indicateur à deux pointes		Uniquement Randonnée/Offres proches de la randonnée/Hiver

Tableau 10 : Orientation panneau

Toute modification de l'orientation panneau vaut toujours pour toute la direction

➔ calculer l'orientation panneau pour la signalisation proposée.

Pour calculer la signalisation proposée et pour déplacer la position d'un emplacement P, le système calcule l'orientation panneau (flèche vers la gauche, flèche vers la droite) en plus de l'angle du système. Il suppose à cet effet qu'une personne se trouve au niveau de l'emplacement L (intersection) et regarde en direction de l'emplacement de l'indicateur de direction (emplacement P). L'orientation des panneaux de l'indicateur de direction correspond aux angles du système calculés automatiquement. Tous les panneaux qui se situent sur le côté gauche par rapport à la direction du regard sont orientés vers la gauche, tandis que les autres sont orientés vers la droite.

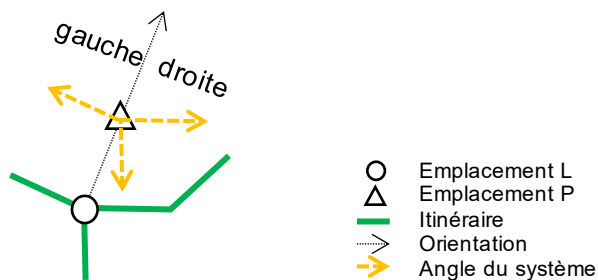


Illustration 4-112 : Calcul de l'orientation panneau

L'orientation panneau est importante pour la commande du panneau dans le cas où le panneau porte une inscription sur un seul côté. L'orientation panneau est également prise en considération dans le formulaire relatif à l'emplacement (randonnée) (voir le chapitre 4.11.2 Créer un rapport) pour la représentation du panneau dans le rapport.

4.10.4.12 Modifier l'inscription sur le panneau

Un panneau peut être imprimé sur un ou sur deux côtés.

Inscription	
des deux côtés	
d'un côté	

Tableau 11 : Inscription sur le panneau

4.10.4.13 Modifier l'ordre de montage dans la signalisation « adaptée »

L'ordre de montage décrit l'ordre dans lequel les panneaux doivent être posés. Les panneaux dont la hauteur de pose est la même sont placés à la même hauteur.

Dans les thèmes de MD rouges, un panneau de type tabulaire correspond à un bloc. Plusieurs blocs forment le panneau. La hauteur de pose décrit l'ordre des blocs.

4.10.4.14 Indicateur à deux pointes

La propriété en question peut être saisie directement dans l'éditeur de signalisation. Pour la modalité « Grisons », il n'est pas possible de sélectionner des indicateurs à deux pointes pour les indicateurs de direction avec indication de la destination : pour ce canton, l'option n'est possible que pour les indicateurs de direction.

Voici comment créer un indicateur à deux pointes :

1. Reprenez un panneau de la signalisation proposée dans la signalisation adaptée.
2. Sélectionnez la direction opposée dans la signalisation proposée.
3. Cliquez sur « Modifier un panneau » dans la colonne « adaptée ».
4. Changez l'orientation en « Indicateur à deux pointes ». Le système reprend les données de la signalisation proposée dans la nouvelle partie du panneau.

Règle :

Une hauteur de pose peut contenir soit aucun panneau, soit exactement deux panneaux indiqués comme indicateur à deux pointes.

4.10.4.15 Modifier un panneau

→ Voir le chapitre 4.10.4.21 « Créer un panneau »

4.10.4.16 Supprimer un panneau de la signalisation « adaptée »

Vous pouvez supprimer un panneau dans la signalisation « adaptée ».

4.10.4.17 Reprendre un panneau dans la signalisation « installée »

Lorsqu'un panneau est créé ou monté, il doit être repris de la colonne « adaptée » dans la colonne « installée ».

4.10.4.18 Supprimer un panneau de la signalisation « installée »

Il est possible de démonter un panneau et de le supprimer du système.

4.10.4.19 Synchronisation avec la sélection dans la fenêtre des cartes

La case de contrôle « Synchronisation automatique » permet de décider si le contenu de l'éditeur de signalisation doit être automatiquement synchronisé avec la sélection ou non en cas de modification d'un emplacement P dans la fenêtre des cartes.

La touche « Actualiser » permet d'activer manuellement la synchronisation.

4.10.4.20 Enregistrer / Annuler

La touche « Annuler » permet de rejeter toutes les modifications effectuées depuis la dernière sauvegarde des données dans l'éditeur de signalisation.

La touche « Enregistrer » permet de sauvegarder les modifications apportées aux données dans l'éditeur de signalisation.

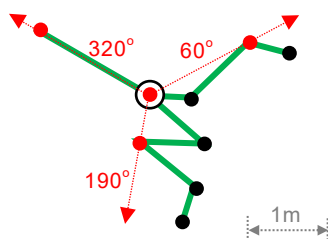
4.10.4.21 Créer un panneau

Le bouton « Nouveau panneau » permet de créer un nouveau panneau. Dans l'onglet « Données de base », vous pouvez choisir le type de panneau, son orientation, l'angle du système, l'angle de pose et d'autres paramètres du panneau.

Dans l'onglet « Angle du système » peuvent être saisies les données sur les différentes directions.

→ Angle du système / Angle de pose

L'angle du système est calculé à partir de la position L et d'un point sur les itinéraires qui partent de là ou arrivent là (premier point de repère du segment à plus de 2 m ; nord = 0°, est = 90°). Il ne peut pas être modifié.



Le système suit la géométrie des itinéraires quittant l'emplacement L. Le premier point de repère de la géométrie, situé à > 2 m de l'emplacement L, est utilisé pour le calcul de l'angle du système.

- Emplacement L
- Géométrie des itinéraires
- Point de repère de la géométrie des itinéraires
- Point de repère pertinent pour le calcul
- Angle (0° = nord)

Illustration 4-113 : Calcul de l'angle du système

Cependant, la pose des indicateurs de direction sur le terrain ne correspond pas toujours à l'angle du système, pour diverses raisons (possibilités d'installation, indication plus

claire de la direction, etc.). Dans ces cas, il est possible de modifier l'angle de pose qui a été déterminé au départ avec l'angle du système. Pour les directions créées ultérieurement, l'angle du système correspond toujours à l'angle de pose.



Remarque

L'angle de pose est utilisé pour représenter les indicateurs de direction dans le croquis détaillé. Sa saisie séparée permet ainsi de représenter la situation sur le terrain. La modification d'un angle de pose n'entraîne pas un nouveau de l'orientation panneau. Le cas échéant, cette dernière doit être adaptée en même temps que l'angle de pose.

➔ **Type de panneau**

Pour le **thème de MD Randonnée**, les types de panneaux possibles sont « Randonnée – Indicateur de direction avec indication de la destination », « Randonnée alpine – Indicateur de direction avec indication de la destination », « Randonnée – Indicateur de direction », « Randonnée alpine – Indicateur de direction » et « Champ d'emplacement ». Pour le **thème de MD Offres proches de la randonnée**, les types de panneaux possibles sont, en fonction des types de MD des itinéraires qui passent par l'emplacement en question, « Chemins de promenade – Indicateur de direction avec indication de la destination », « Chemins de promenade – Indicateur de direction », « Chemins de course à pied – Indicateur de direction », « Chemins sans obstacles – Indicateur de direction », « Signalisation touristique – Indicateur de direction avec indication de la destination » et « Champ d'emplacement ». Pour le **thème de MD Hiver**, les types de panneaux possibles sont, en fonction des types de MD des itinéraires qui passent par l'emplacement en question, « Chemins de randonnée hivernale – Indicateur de direction avec indication de la destination », « Chemins de randonnée hivernale – Indicateur de direction », « Itinéraires raquettes – Indicateur de direction avec indication de la destination », « Itinéraires raquettes – Indicateur de direction » et « Champ d'emplacement ». Le type de panneau des directions générées par le système ne peut pas être modifié.

Illustration 4-114 : Nouvelle direction « Randonnée »

L'élément « champ d'emplacement » constitue un cas particulier dans les catégories de direction. Un champ d'emplacement externe ne peut être créé qu'en insérant une nouvelle direction dans la catégorie de direction « champ d'emplacement ». Puisqu'il ne peut y avoir qu'un seul champ d'emplacement par indicateur de direction, une seule direction de cette catégorie. En plus, aucun autre panneau ne peut être créé dans cette direction.

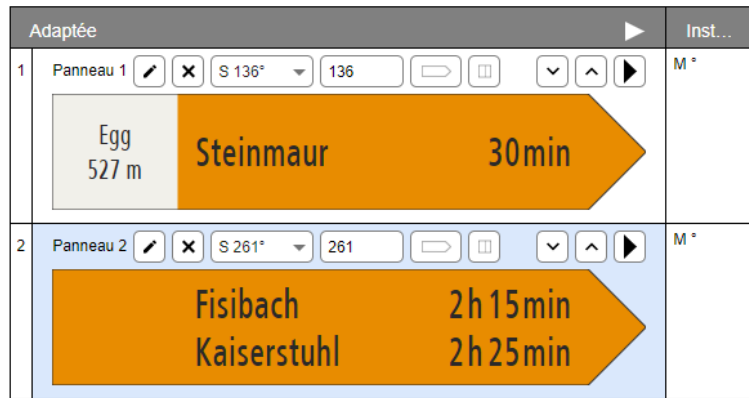


Illustration 4-115 : Champ d'emplacement externe



Remarque

Les emplacements de la catégorie C n'ont jamais de champ d'emplacement.

Indications spéciales

Les indications spéciales ne peuvent être saisies que via l'éditeur de signalisation. Si une ligne est marquée comme indication spéciale (cocher la case), vous ne pouvez pas saisir d'autres indications pour cette ligne (destination, durée de parcours, symboles, catégorie de chemin). Le système supprime les indications déjà saisies pour cette ligne.

Dans les **thèmes de MD rouges**, la catégorie de direction sélectionnée correspond directement au type de panneau. La catégorie de toutes les directions, même celles générées par le système, peut être modifiée.

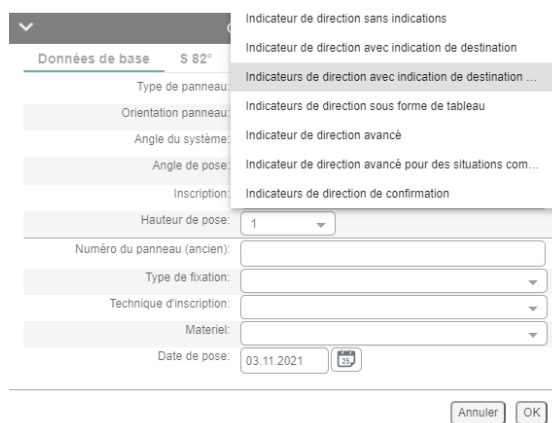


Illustration 4-116 : Nouvelle direction « Thèmes de MD rouges »

➔ Types de panneau pour les thèmes de MD rouges

Dans le cas des thèmes de MD rouges, il est possible de modifier la catégorie (et donc le type de panneau) pour chaque direction. Le système fait la distinction entre deux types de représentation pour les panneaux (avec flèche / sans flèche).

Type de panneau	Représentation
Indicateur de direction sans indications	Avec flèche
Indicateur de direction avec champs d'itinéraire	



Panneau de raccordement avec symboles	 <p>Éléments possibles du panneau : 2 champs d'itinéraire, 3 thèmes de MD, 2 lignes avec indications de la destination et de la distance ou un symbole</p>
Indicateur de direction avec indication de la destination	
Indicateur de direction avec indication de la destination et de la distance	
Panneau sous forme de tableau	<p>Sans flèche</p>  <p>Éléments possibles du panneau : 4 champs d'itinéraire, 3 thèmes de MD, 2 lignes avec la destination ou un symbole TP Pour chaque emplacement P, un indicateur de direction sous forme de tableau ou un panneau de distance tabulaire est composé de tous les éléments avec le même type de panneau.</p>
Indicateur de direction avancé	
Indicateur de direction avancé pour les situations complexes	
Plaque de confirmation	

Tableau 12 : Représentation des panneaux rouges dans l'éditeur de signalisation






Remarque

La validité d'un indicateur de direction sous forme de tableau pour un ou plusieurs groupes cibles n'est pas déterminée de manière explicite par le choix du type de panneau, mais de manière implicite par l'affectation des thèmes de MD aux éléments de l'indicateur de direction.

Dans certains cas, un panneau ne contient pas de lignes avec des indications de destination, mais un symbole (pour la randonnée). Ces cas ne sont pas définis dans la norme.



Le changement du type de panneau a comme unique conséquence que la proposition du système est adaptée conformément aux éléments du nouveau type de panneau prescrits par la norme (champs d'itinéraire, thèmes de MD, destination, temps).

Type de panneau	Éléments du panneau (selon la norme)
Indicateur de direction sans indications	 <p>2 champs d'itinéraire, 3 thèmes de MD, 1 symbole</p>
Indicateur de direction avec champs d'itinéraire	
Panneau de raccordement avec symboles	
Indicateur de direction avec indication de la destination	 <p>2 champs d'itinéraire, 3 thèmes de MD, 2 lignes avec indication de la destination ou 1 symbole</p>
Indicateur de direction avec indication de la destination et de la distance	 <p>2 champs d'itinéraire, 3 thèmes de MD, 2 lignes avec destination et distance ou 1 symbole</p>




<p>Indicateur de direction sous forme de tableau (correspond à un bloc du panneau)</p>	 <p>1 bloc (par ex. Genève) peut contenir : 4 champs d'itinéraire, 3 thèmes de MD, 1 flèche de direction, des lignes avec indication de la destination ou 1 symbole</p>
<p>Indicateur de direction avancé pour les situations complexes (petit bloc sur un panneau)</p>	<p>Mêmes éléments qu'un bloc d'un panneau sous forme de tableau</p>
<p>Indicateur de direction avancé (le changement de côté de route pour EAV est traité comme un indicateur de direction avancé)</p>	 <p>4 champs d'itinéraire, 3 thèmes de MD, 1 flèche de direction avec indication de la distance</p>
<p>Plaque de confirmation</p>	 <p>4 champs d'itinéraire, 3 thèmes de MD, 1 symbole</p>

Tableau 13 : Éléments des panneaux rouges par type de panneau

Si la représentation change avec le changement du type de panneau, le panneau ne peut plus être modifié dans la colonne « adaptée » ; il doit être supprimé.

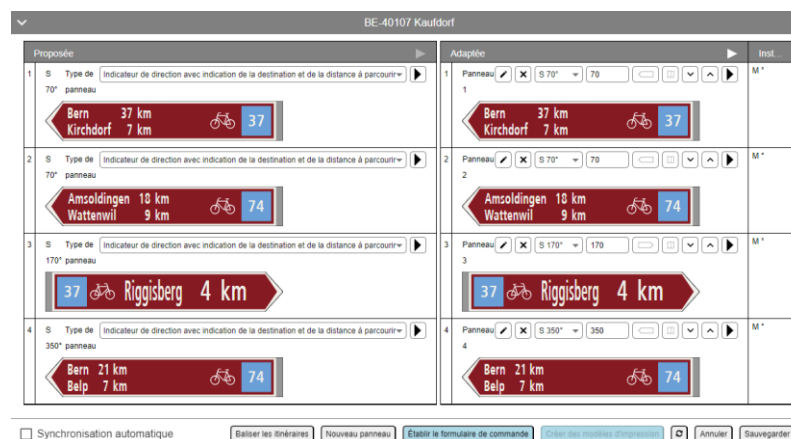



Illustration 4-117 : Modifier le type de panneau (effets sur la représentation)

4.11 Créer une carte / un rapport

Le bouton « Rapports » dans la barre d'outils permet de créer soit une carte, soit un rapport. Il en résulte un fichier au format PDF.

4.11.1 Créer une carte

Procédez de la manière suivante pour créer une carte :

- 1) Dans la barre d'outils, sélectionnez le bouton pour les rapp  .
- 2) Choisissez l'option « **Créer une carte** ».
- 3) Le système affiche la boîte de dialogue pour la création de la carte.

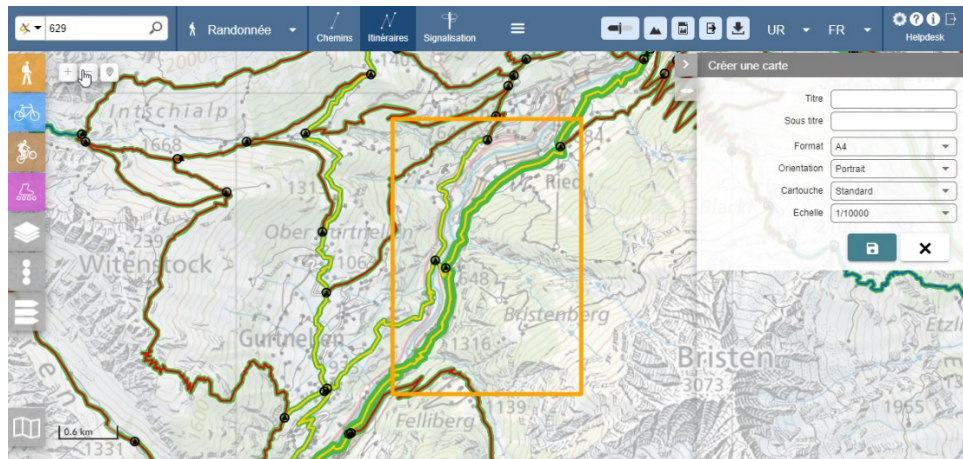



Illustration 4-118 : Créer une carte

- 4) Sélectionnez le format, l'orientation et le cartouche souhaités.
- 5) Le système indique la zone d'impression sur la carte avec un rectangle.
- 6) Sélectionnez une échelle prédéfinie.
Le système ajuste la zone d'impression en conséquence sur la carte.
- 7) Sélectionnez l'extrait souhaité avec les outils Pan et Zoom.
Le système ajuste la zone d'impression en conséquence sur la carte.
- 8) Saisissez le titre et le sous-titre.
- 9) Cliquez sur le bouton « **Créer une carte** »  .
Le système génère le rapport cartographique en arrière-plan. Vous pouvez poursuivre votre travail.
- 10) Dans la barre d'outils, sélectionnez le bouton pour les rapports.
- 11) Sélectionnez l'option « **Status rapports** ».

Le système affiche la file d'attente des rapports et des cartes à créer ainsi que leur statuts.

La carte ne peut être ouverte que lorsque ce dernier passe sur « Done ».

Status rapports		
Date de création	Nom	Status
15.09.2021 16:30:56	Liste des emplacements	Done
15.09.2021 16:30:43	Carte A4 Portrait	Done
14.09.2021 13:37:55	Carte A4 Portrait	Done
06.09.2021 15:26:55	Formulaire d'emplacement rouge	Done
02.08.2021 16:34:40	Carte A4 Portrait	Done

Actualiser Enregistrer rapport sous Annuler

Illustration 4-119 : Statuts des rapports

- 12) Cliquez sur le bouton « Enregistrer rapport sous ».
- 13) La carte s'ouvre dans un nouvel onglet.
- 14) Vous pouvez enregistrer la carte en utilisant les fonctions du navigateur.

4.11.2 Créer un rapport

Les rapports ci-après peuvent être créés :

- **Chemins**


Statistique relative à la longueur des chemins à l'intérieur d'une région (selon le type de revêtement et la catégorie de chemin).

- **Modèles d'impression**

Les modèles d'impression permettent de créer des panneaux pour un ou plusieurs emplacements dans son propre domaine de compétences à l'intention de l'imprimerie (format: svg / pdf).

- Une configuration par canton peut être définie.
- Pour les mandants sans configuration, le système utilise la configuration par défaut.
- Le système génère un formulaire d'emplacement complet pour chaque emplacement pour lequel l'utilisateur crée un ou plusieurs modèles d'impression.

Le lancement du rapport « Modèles d'impression » s'effectue comme pour le formulaire d'emplacement :

1. Dans la barre d'outils, sélectionnez le bouton pour les rapp  .
2. Choisissez l'option « **Modèles d'impression** ».
3. Le système affiche la boîte de dialogue pour la création du rapport.

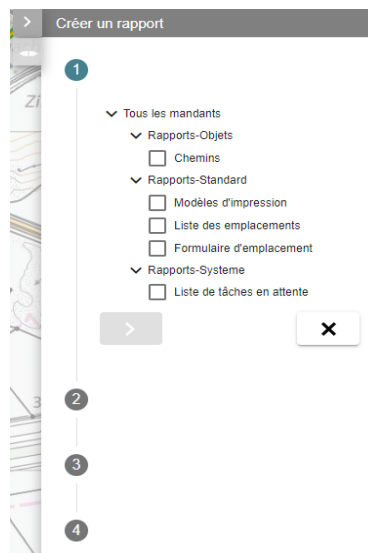


Illustration 4-120 : Créer des modèles d'impression

4. Sélectionnez le modèle de rapport souhaité.
5. Cliquez sur >.
6. À l'étape 2 de l'assistant, le système affiche les combinaisons possibles de thèmes à sélectionner (*pas encore disponible actuellement pour les thèmes de MD rouges*)
Le système sélectionne le thème actif par défaut (ou le thème général dont il fait partie, correspondant à la signalisation).

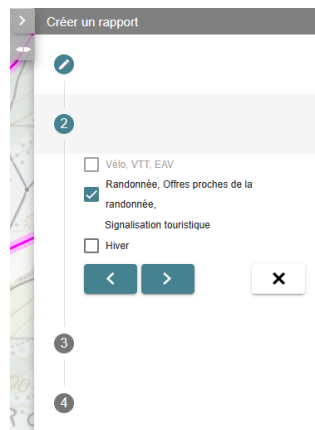


Illustration 4-121 : Créer des modèles d'impression

7. Cliquez sur >.
8. Le système affiche l'étape suivante dans l'assistant.
9. Si vous avez effectué une sélection avant d'activer la fonction, le système considère cette sélection comme périmètre pour le rapport.
10. Selon le modèle de rapport sélectionné, le périmètre peut être modifié ou défini.

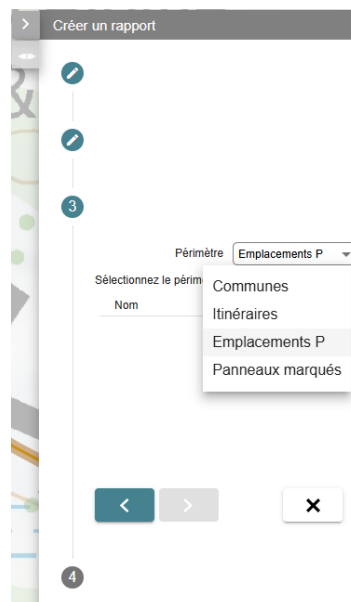


Illustration 4-122 : Créer un rapport (sélectionner le périmètre)

11. Cliquez sur >
12. Le système affiche l'étape suivante dans l'assistant.
13. Si le périmètre n'est pas « Panneaux marqués », le système contrôle si tous les emplacements de la sélection concernée se situent dans la région du mandant. Si tel n'est pas le cas, il affiche le message d'avertissement suivant : « Seuls les panneaux d'impression des panneaux situés dans la région de compétence du mandant sont créés ». L'utilisateur a la possibilité d'interrompre ou de poursuivre l'opération.

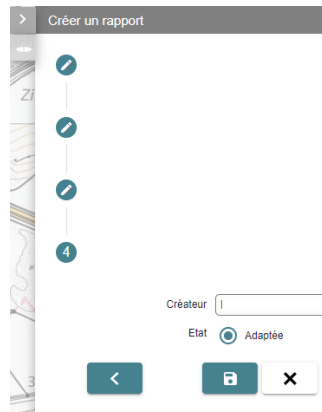



Illustration 4-123 : Créer un rapport (modalité)

14. Cliquez sur « **Enregistrer** »  .
15. Le système génère le formulaire d'emplacement par emplacement (pour les thèmes Randonnée, Offres proches de la randonnée, y c. panneaux touristiques et Hiver) avec tous les panneaux de l'emplacement (y c. indicateurs de direction).
16. Le système génère un fichier contenant le modèle d'impression par emplacement ou par page non vide, pour le périmètre « Panneaux marqués » pour les panneaux marqués.
Les indicateurs de direction (y c. ceux contenant du texte ou des symboles) ne sont pas pris en considération.
Le système ne prend en considération que les emplacements situés dans la région du mandant.
Le système utilise l'année en cours (année de la commande) pour générer le marquage du panneau.
17. Le système crée un fichier ZIP contenant tous les documents.
18. Le système réinitialise le marquage des tableaux pour une commande.
À noter: même fonctionnement que pour la création des modèles d'impression dans l'éditeur de signalisation.
19. Le fichier ZIP peut être téléchargé comme les autres rapports.
20. Le système crée le rapport. Comme pour la création d'une carte, vous pouvez consulter le statut du traitement dans le menu « **Rapports** » → « **Status rapports** » et obtenir un rapport terminé (cf. [chap. 4.11.1 Créer une carte](#)).

- **LEI**

Suite des emplacements L d'un itinéraire dans la direction aller. Pour chaque emplacement L, les IID sont indiquées (nom de de la destination, durée/distance, catégorie de chemin, symboles).

- **Formulaire d'emplacement**

Pour chaque emplacement P, les panneaux d'une modalité (signalisation proposée, adaptée ou installée) sont listés avec toutes leurs entrées et répartis selon la hauteur de pose. Le rapport contient, en plus d'un petit extrait de la carte et d'un schéma avec l'orientation des indicateurs de direction, des photos de l'emplacement P.

Un formulaire d'emplacement est généré pour chaque emplacement P identifié dans le périmètre. Il faut sélectionner le thème de MD dont on souhaite que les panneaux correspondants apparaissent dans le formulaire d'emplacement.

Si plus d'un formulaire d'emplacement est généré, les rapports individuels sont regroupés dans un fichier ZIP pour le téléchargement.

Lors de la création d'un formulaire d'emplacement, les noms de fichiers se composent de la date, du numéro de l'emplacement, du nom de l'emplacement et d'une abréviation de l'en-tête de la colonne dans l'éditeur de signalisation (**Proposée**, **Adaptée** ou **Installée**) (<YYYY><MM><TT>_<N°_emplacement L>_<N°_emplacement P>_<Nom_emplacement>_<abréviation en tête>.pdf).

Exemple : 20190819_1905_1_Andermatt_Adap.pdf.

Pour les fichiers ZIPpés, le nom de fichier se compose de la date, de l'heure, de « Formulaire Emplacement Randonnée » et d'une abréviation de l'en-tête de la colonne dans l'éditeur de signalisation. Exemple : 20190807_172422_Formulaire_emplacement_Inst.ZIP

L'en-tête contient les informations essentielles sur l'emplacement P :

Créateur: rbn Benutzer		Responsable: UR		Date: 02.09.2019 16:29:59
Formulaire d'emplacement			Etat: Adaptée	
1518-1 Golzeren Bergstation				
N° ancien empl.	69718102	Diamètre [cm]		
Canton	Uri	Longueur du support [cm]		
Commune	Silenen	N° itin. techniques	211, 340, 411, 494, 531, 551, 681, 729, 2993	
Coordonnées	181220.23, 697973.40			
Altitude (m)	1395	N° itin. touristiques	590	
Panneau d'information		Description	-- Standortbezeichnung = Golzeren Bergstation	

Illustration 4-124 : Formulaire d'emplacement

Suivent les panneaux, regroupés par hauteur de pose. Les différents panneaux comportent tous les éléments nécessaires à la commande d'un panneau :

- type de panneau (y c. indicateur à deux pointes, toutes les variantes des voies d'accès)
- couleur (jaune, bleu)
- hauteur et longueur
- pointe (partie itinéraire de randonnée de montagne)
- orientation (gauche, droite)
- champ d'emplacement intégré / externe
- séparateurs d'itinéraires
- indications particulières
- nom de la destination (3 cm) avec supplément (2 cm)
- symboles (bus, train, etc.)
- champs d'itinéraire (couleur, nombre)
- mise à l'échelle des informations de destination (niveaux : 75 %, 67,5 %, 60 %) → visualisation supplémentaire des échelles supérieures via le symbole Information
- indications de destination trop longues → visualisation via le symbole d'erreur
- indications de temps de parcours avec règles pour le raccourcissement (selon la norme)

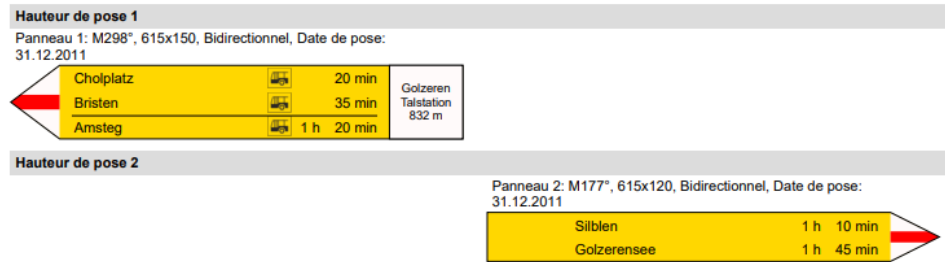


Illustration 4-125 : Panneau avec indication des temps de parcours

Sous les panneaux, une esquisse générale et une esquisse détaillée sont affichées.

Les réglages actifs de la carte principale (gris, couleur ou orthophoto, transparence) sont importants pour l'arrière-plan de l'esquisse générale.

L'esquisse détaillée montre l'emplacement P en son centre. Si l'emplacement L correspondant ne se trouve pas sur l'emplacement P, l'emplacement L est affiché à une distance fixe de l'emplacement P, et l'échelle ainsi que la section de l'arrière-plan (orthophoto) sont déterminées à partir de là. Afin d'obtenir une profondeur de zoom appropriée en cas de petites distances entre les emplacements L et P, un intervalle fixe plus petit est utilisé pour les distances < 10 m que pour les distances > 10 m. Dans l'esquisse détaillée, l'intervalle entre les emplacements L et P est indiqué en mètres.

Les angles (du système ou de pose selon la modalité) des indicateurs de direction sont affichés en orange ; les numéros des panneaux pointant dans cette direction y sont rattachés.

Il est tenu compte des angles du système (préfixe S avant l'indication de l'angle) dans la modalité « proposée » et des angles de pose (préfixe M avant l'indication de l'angle) dans les modalités « adaptée » et « installée ». Un label avec le numéro du panneau sert de référence sur les panneaux dans le rapport.



Illustration 4-126 : Photos pour les emplacements P

Sous l'esquisse, les photos de l'emplacement P sont affichées.

- **Liste des tâches en attente**

Liste de toutes les tâches en attente à l'intérieur d'une région.

Veuillez procéder comme suit pour créer un rapport :

- 1) Dans la barre d'outils, sélectionnez la touche pour les rapp  .

- 2) Sélectionnez l'option « **Créer un rapport** ».
- 3) Le système affiche la boîte de dialogue pour la création du rapport.

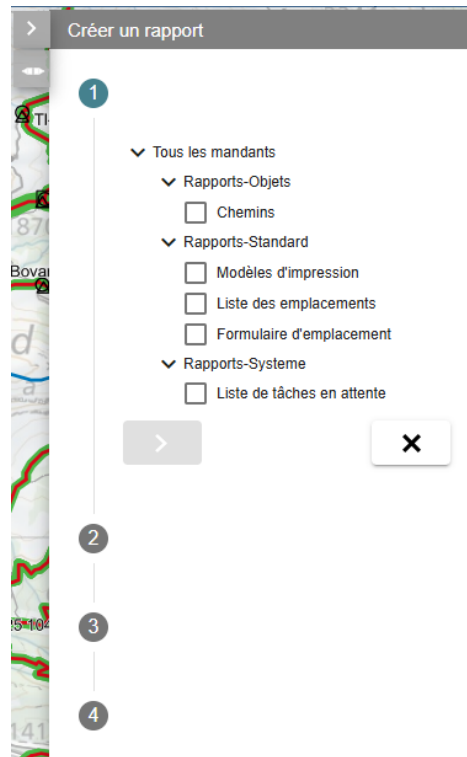


Illustration 4-127 : Créer un rapport

- 4) Sélectionnez le modèle de rapport souhaité (ici en exemple, le formulaire d'emplacement).
- 5) Cliquez sur >.
- 6) À l'étape 2 de l'assistant, le système affiche les combinaisons possibles de thèmes à sélectionner.

Le système sélectionne le thème actif par défaut (ou le thème général dont il fait partie, correspondant à la signalisation).

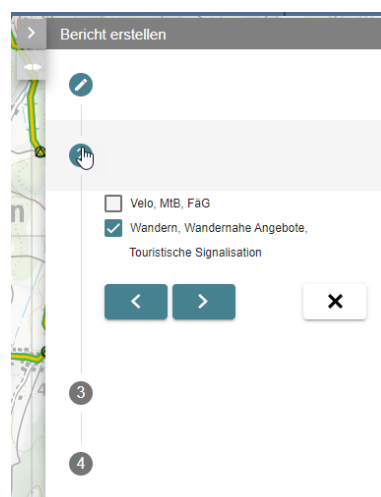


Illustration 4-128 : Créer un rapport

- 7) Cliquez sur >.

- 8) Si vous avez effectué une sélection avant d'activer la fonction, le système considère cette sélection comme périmètre pour le rapport.
- 9) Selon le modèle de rapport sélectionné, le périmètre peut être modifié ou défini.

Modèle de rapport / périmètre	Pays	Cantons	Panneaux marqués	Communes	Itinéraires	Emplacements P
Chemins	X	X		X		
Modèles d'impression			X	X	X	X
LEI	X	X		X	X	
Formulaire d'emplacement		X		X	X	X
Liste des tâches en attente	X	X		X		

Tableau 14 : Modèles de rapport / périmètre

- 10) Dans la fenêtre des cartes, sélectionnez les objets (régions ou itinéraires) qui font partie du périmètre sélectionné.

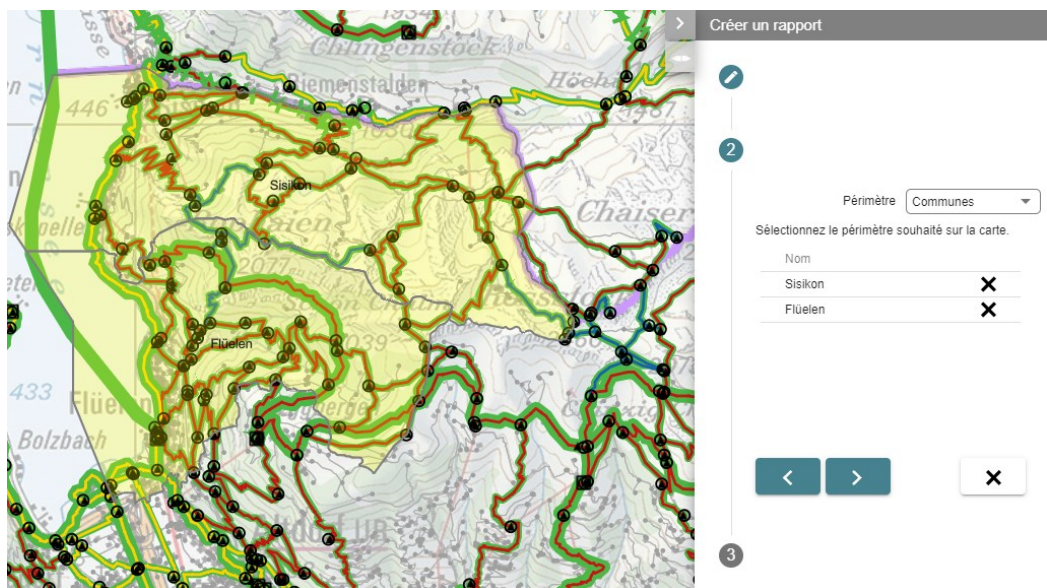


Illustration 4-129 : Imprimer un rapport (choisir un périmètre)

- 11) Cliquez sur >.
- 12) Saisissez les autres données du rapport.

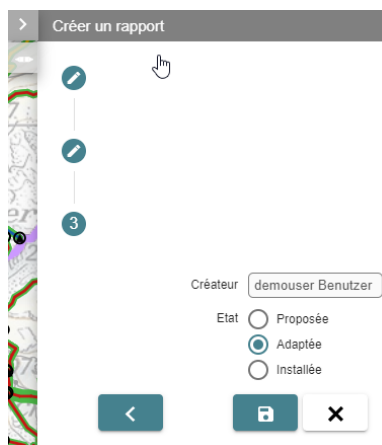



Illustration 4-130 : Créer un rapport (définir la modalité)

- 13) Cliquez sur le bouton « **Créer un rapport** » .
- 14) Le système crée le rapport. Comme pour la création de la carte, vous pouvez visualiser le statut de traitement dans le menu **Rapports** → **Status rapports** et obtenir un rapport terminé (voir le chapitre 4.11.1 Créer une carte).

4.12 Exportation des données MD

Vous pouvez exporter des chemins, des réseaux et des itinéraires.

Pour les itinéraires, il est possible de sélectionner la version d'itinéraire « En planification » ou « Approuvée » (uniquement « Approuvée » pour le type d'exportation MGDM) avant l'exportation. Dans ce mode, vous pouvez exporter des étapes, des emplacements L, des emplacements P et des LEI (suites d'emplacements L par itinéraire) pour un mandant et un thème de MD si vous disposez du rôle d'« Administrateur ».

Pour les réseaux, seules les données concernant les thèmes de MD Vélo et VTT peuvent être exportées. Les données saisies sont les mêmes pour les deux thèmes de MD et elles sont présentées différemment, de sorte que l'option « Thème MD » n'est pas disponible pour ce type d'exportation.

Les formats disponibles sont Shapefile et GeoDatabaseFile. Pour le type d'exportation MGDM, le format prévu est Interlis.

1. Sélectionnez le bouton **Exportation**  dans la boîte à outils.
2. Choisissez l'option **Créer l'exportation**.

Le système affiche la boîte de dialogue pour l'exportation.



Illustration 4-131 : Créer l'exportation

3. Choisissez le type d'exportation : « Chemins », « Itinéraires », « MGDM » ou « Réseau ».

Pour le type d'exportation « Chemins », tous les chemins (sans les itinéraires, la LEI et les emplacements de signalisation) sont pris en considération pour le thème de MD et le mandant sélectionnés. L'utilisateur peut sélectionner l'état d'avancement à l'étape suivante.

4. Si vous avez sélectionné le type d'exportation « Chemins », choisissez l'état d'avancement souhaité : « vide/non spécifié », « planifié », « réalisé » et « à supprimer ». Il est possible d'en sélectionner plusieurs.
5. Si vous avez sélectionné le type d'exportation « Itinéraires », choisissez la version d'itinéraire « Approuvée » ou « En planification ».
6. Choisissez les mandants. Le système ne vous permet de sélectionner que les mandants pour lesquels vous disposez du rôle de gestionnaire de données (DataMgr).
7. Choisissez le thème de MD (impossible pour le type d'exportation « Réseau »).
8. Si vous avez sélectionné le type d'exportation « Itinéraires », choisissez quelle version d'itinéraire vous souhaitez exporter (« En planification » ou « Approuvée »).

Une LEI peut être exportée uniquement avec la version « Approuvé », car la signalisation se base exclusivement sur les tracés validés. De même, l'affectation des itinéraires qui passent par un emplacement L à une catégorie (A, B ou C) ne peut être effectuée que pour la version « Approuvé ». Pour la version « Planification », les itinéraires passant par un emplacement L sont regroupés.

Pour la réalisation des étapes, seules les destinations situées sur le tracé de la version de l'itinéraire sélectionnée peuvent être prises en considération.

Avec le type d'exportation « Itinéraires », seuls sont exportés les chemins qui passent par un itinéraire. L'état de réalisation des chemins indique si un chemin est « planifié » ou « réalisé ». Si des itinéraires contiennent un chemin non réalisé ou manquant, ils sont identifiés comme « à ne pas publier ».

9. Sélectionnez le format de données souhaité (« Shapefile » ou « File Geodatabase ») si vous avez sélectionné le type d'exportation « Chemins », « Itinéraires » ou « Réseau ».
10. Sélectionnez la langue pour les valeurs des listes de sélection (DE, FR, IT).
11. Cliquez sur **OK**.

Le système procède à l'exportation en arrière-plan. Vous pouvez continuer à travailler.

12. Sélectionnez, dans la boîte à outils, le bouton Exportation.

13. Sélectionnez l'option « **Status exportation** ».

Le système affiche la file d'attente des exportations à créer et leur statut.

L'exportation ne peut être téléchargée qu'une fois l'exportation réussie (statut « Success »).

Date de création	Créateur	Status	Type d'export	Version de l'itinéraire	Type MD	Mandant	Langue	Format d'exportation
23.07.2021 09:54:24	470160	Success	Chemins	Soll	FaG	LU	DE	GeoDatabaseFile
27.08.2021 11:52:52	470157	Success	Itinéraires	Soll	FaG	TI	DE	GeoDatabaseFile
16.07.2021 11:53:50	470160	Success	Chemins	Soll	FaG	TI	DE	GeoDatabaseFile
16.07.2021 11:57:00	470160	Success	Chemins	Soll	Wandern	SWW	DE	GeoDatabaseFile
20.08.2021 11:41:46	470160	Success	Chemins	Soll	FaG	TI	DE	GeoDatabaseFile
01.09.2021 14:11:34	470157	Success	Itinéraires	Soll	FaG	TI	DE	GeoDatabaseFile

Actualiser Enregistrer exportation sous Annuler

Illustration 4-132 : Statut de l'exportation

- Si l'exportation a réussi, cliquez sur le bouton « **Enregistrer exportation sous** » pour sauvegarder le fichier ZIP contenant les données d'exportation sur un disque local.
- Dans la fenêtre du navigateur, cliquez sur la touche « Enregistrer sous », saisissez le dossier souhaité, puis cliquez sur « Enregistrer ».

Un clic sur le bouton « **Actualiser** » permet d'actualiser l'affichage du statut.

Le fichier ZIP sauvegardé contient un fichier PDF (ou ILI pour MGD) qui décrit le format de données et permet une future intégration au système GIS cantonal.

4.13 Remarques concernant la commande de la signalisation

Toutes les remarques relatives aux échelles, au manque de place ainsi qu'aux raccourcissements possibles des indications de temps sont visibles dans l'éditeur de signalisation et dans le rapport « Formulaire d'emplacement » (voir le chapitre 4.13.8 Formulaire d'emplacement).

Les dimensions de panneaux et les distances ci-après servent généralement de base pour la commande de la signalisation.

4.13.1 Type Indicateur de direction avec indication de la destination et du temps de parcours

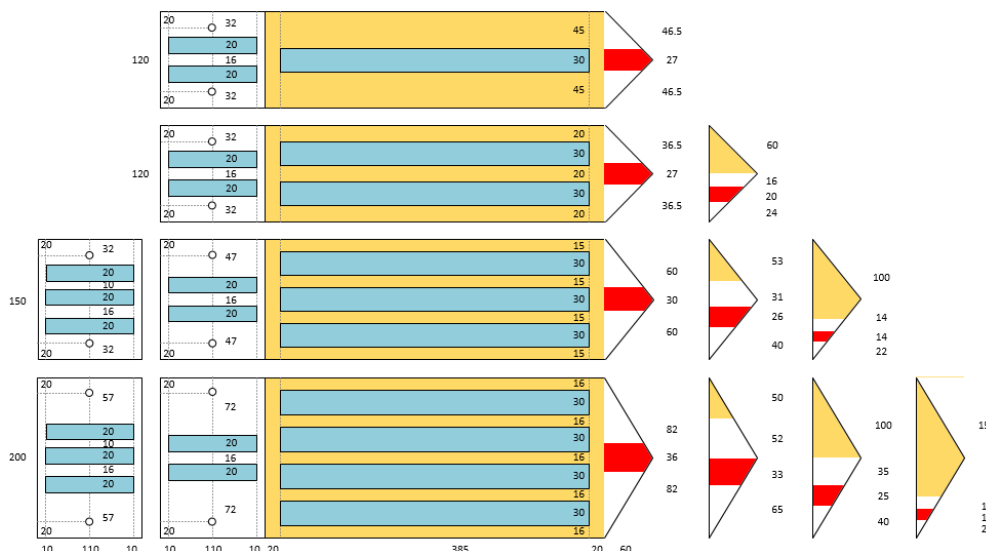


Illustration 4-133 : Dimensions pour le type « Indicateur de direction avec indication de la destination et du temps de parcours »

Le type de panneau peut présenter 1 à 4 lignes (différentes hauteurs de panneau).

Il peut disposer d'un champ d'emplacement intégré (voir le chapitre 4.13.7 Type de panneau Champ d'emplacement).

Les distances relatives à la partie chemin de randonnée de montagne dans la pointe de l'indicateur de direction sont réglées seulement en partie par la norme SN 640 829a.

Les dimensions à l'intérieur d'une ligne sont définies de la manière suivante :

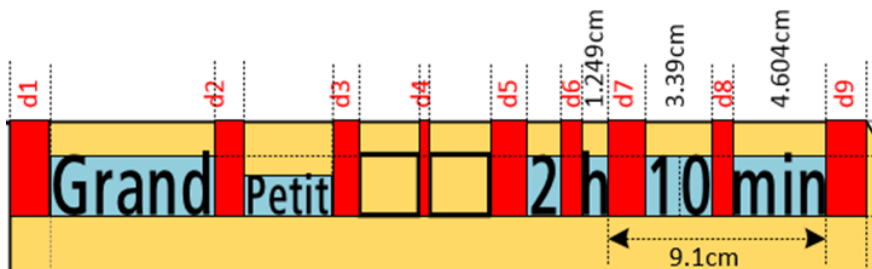


Illustration 4-134 : Distances pour le type de panneau « Indicateur de direction avec indication de la destination et du temps de parcours »

Dans le tableau ci-après, il faut observer que les largeurs des unités de temps « h » et « min » sont calculées sans espacement à gauche et à droite, tandis que tous les chiffres et les textes restants comportent une marge des deux côtés.

Pour toutes les dimensions, la police « ASTRA Frutiger » est utilisée avec une mise à l'échelle de 75 % et une hauteur de texte de 3 cm (122 pt dans MS Word).

- Les chiffres 0 à 9 (bord droit et gauche inclus) ont une largeur fixe de 1,695 cm.
- La distance entre les unités de temps (de la fin de « h » à la fin de « min ») est fixée à 9,1 cm.
- Un maximum de 3 symboles est admis. En l'absence de symboles, les distances d3 et d4 sont supprimées.
- S'il n'y a pas deux hauteurs de texte différentes, la distance d2 est supprimée.
- S'il n'y a pas d'heures, l'unité « h » est supprimée aussi, de même que les distances d6 et d7.

Distance	Redimensionnement	cm	
d1	tous	2,00	Distance par rapport au bord gauche
d2	75 % 67,5 % 60 % Dynamique	1,30 1,15 1,00 1,00	Distance entre le texte en grand (3 cm) et le texte en petit (2 cm)
d3	75 % 67,5 % 60 % Dynamique	1,30 0,95 0,60 0,60	Distance entre le texte et le pictogramme
d4	75 % 67,5 % 60 % Dynamique	0,50 0,40 0,30 0,30	Distance entre deux pictogrammes (max. 3 pictogrammes)
d5		1,80	Distance entre le pictogramme/texte et le nombre d'heures
d6		0,233	Distance entre le nombre d'heures et le texte « h » La valeur par défaut correspond à la marge à gauche du « h ».
d7		0,893	Distance entre le texte « h » et le nombre de minutes Valeur par défaut = 9,1 – 0,213 – 4,604 – 3,39 = 0,893 cm

d8		0,213	Distance entre le nombre de minutes (sans espace à droite) et le texte « min » La valeur par défaut correspond à la marche à gauche de « m ».
d9		2,00	Distance entre le texte « min » (sans espace à droite) et la marge à droite

Tableau 15 : Distances pour un indicateur de direction avec indication de la destination et du temps de parcours

Le système contrôle, si la largeur disponible (largeur totale moins les largeurs prévues pour l'indication du temps et pour les symboles) est suffisante pour le texte de la destination.

Si la place est insuffisante pour le nom de la destination et qu'une seule hauteur de texte (3 cm) est disponible, le système tente de réduire de 10 % l'échelle du texte, à 67,5 % (symbole Information).

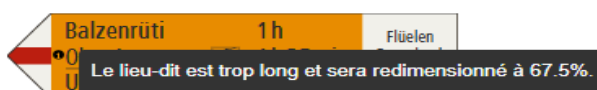


Illustration 4-135 : Échelle à 67,5 %

Si le nom de la destination est toujours trop long et qu'une seule hauteur de texte (3 cm) est disponible, le système tente de réduire l'échelle du texte de 10 % supplémentaires, à 60,0 % (symbole Information).



Illustration 4-136 : Échelle à 60 %

Si le nom de la destination reste trop long et qu'une seule hauteur de texte (3 cm) est disponible, le système effectue deux contrôles spéciaux :

- Si l'indication de temps ne comporte que des heures (pas de minutes), les heures (« xx h ») sont déplacées vers le bord droit (avec un espace de 2 cm par rapport au bord droit), ce qui libère une place supplémentaire de 9,1 cm. Le système procède alors au contrôle de la longueur du texte et à la mise à l'échelle en tenant compte de la place supplémentaire.

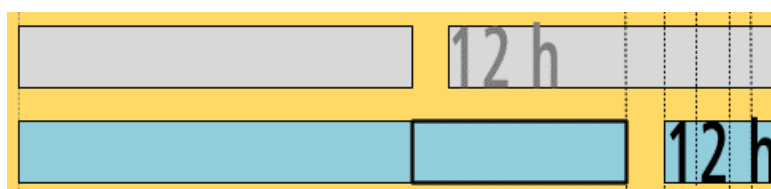


Illustration 4-137 : Indication du temps de parcours sans les minutes

- Si l'indication de temps comporte des minutes, le texte « min » est supprimé et l'indication de temps est déplacée vers la droite (avec un espace de 2 cm par rapport au bord droit). Il en résulte une place supplémentaire de 4,817 cm. Le système procède alors au contrôle de la longueur du texte et à la mise à l'échelle en tenant compte de la place supplémentaire.

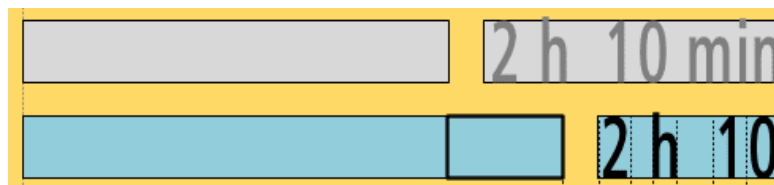


Illustration 4-138 : Indication du temps de parcours avec les minutes

Si la place reste insuffisante pour le nom de la destination, le système affiche un symbole d'avertissement indiquant que le nom est mis à l'échelle automatiquement.

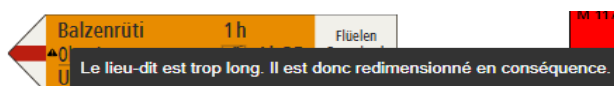


Illustration 4-139 : Message signalant que le nom est trop long

4.13.2 Type Indicateur de direction avec indication de la destination

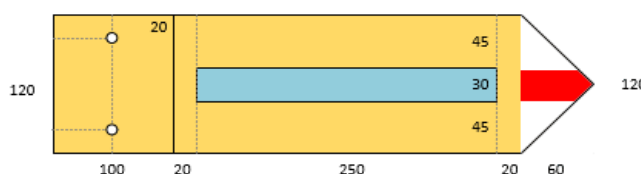


Illustration 4-140 : Dimensions pour le type « Indicateur de direction avec indication de la destination »

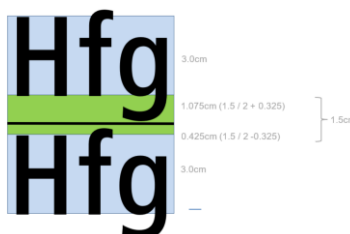
Les règles sont identiques à celles applicables au type Indicateur de direction avec indication de la destination et du temps de parcours, à la différence près que le bloc ainsi que les règles pour les indications de temps disparaissent et que l'indicateur de direction ne dispose d'aucun champ d'emplacement intégré.

Le séparateur d'itinéraires mesure 3mm de hauteur (fixe).

Il commence et se termine avec un décalage de 2 mm vers l'intérieur.

Si le nom d'une destination ne comporte pas de jambages (lettres gjpq), le séparateur d'itinéraires est placé exactement au milieu des deux lignes.

Si le nom d'une destination comporte un jambage (lettres gjpq), le séparateur d'itinéraires est légèrement (de 1,075 cm) décalé vers le bas depuis la ligne de base de la ligne supérieure (dimensions normales pour 2 lignes : 1,0 cm, pour 3 lignes : 0,75 cm et pour 4 lignes : 0,8 cm).



4.13.3 Type Indicateur de direction avec indication de la destination (court)

Le type de panneau « Indicateur de direction avec indication de la destination (court) » peut se présenter sous deux formes : avec des symboles (1 ou 2) ou avec un texte.

Dans la version texte, aucun symbole n'est possible, seules les trois échelles 75 %, 67,5 % et 60 % sont prises en charge, et le texte est centré.

4.13.4 Type Indicateur de direction avec champs d'itinéraire

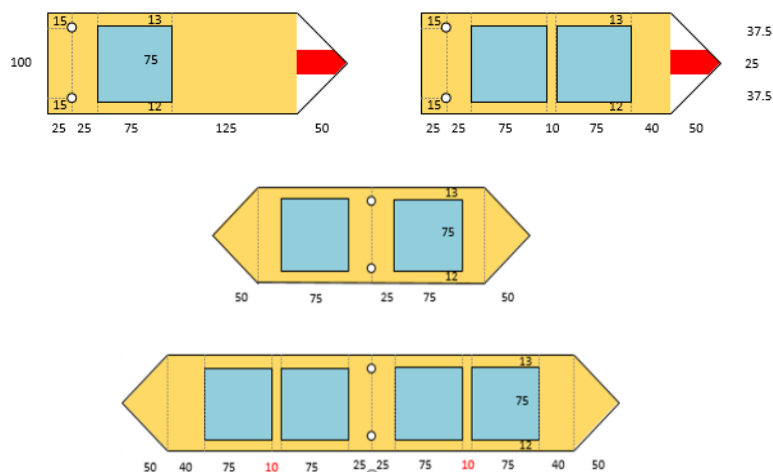


Illustration 4-141 : Dimensions pour le type « Indicateur de direction avec champs d'itinéraire »

L'indicateur de direction avec champs d'itinéraire peut contenir 1 à 2 champs. Étant donné que le chemin le plus exigeant (la randonnée de montage est plus ardue que la randonnée) entre deux emplacements détermine la couleur de la pointe, l'ensemble de la pointe est toujours jaune ou blanc-rouge-blanc.

4.13.5 Type « Indicateur de direction avec symboles »

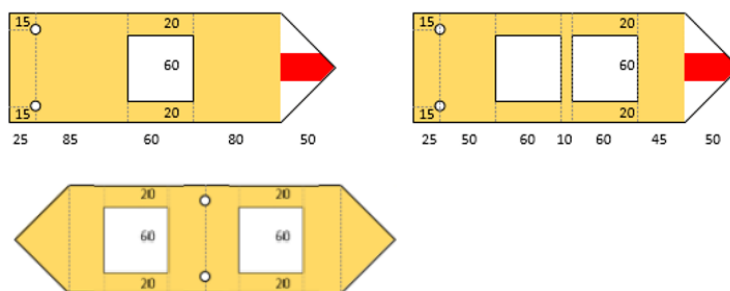
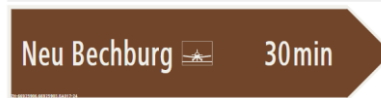


Illustration 4-142 : Dimensions pour le type « Indicateur de direction avec symboles carrés »

- Si l'indicateur comporte un symbole carré, celui-ci est décalé horizontalement d'1cm vers la gauche.
- Si l'indicateur comprend deux symboles carrés, le premier symbole est décalé horizontalement de 2 cm vers la gauche, et l'espace avec le second symbole est conservé (1 cm).

Il existe des indicateurs à double pointe comprenant un ou deux symboles. Pour ceux qui comportent un symbole, il existe le panneau spécifique (350x100 cm) indiqué au point 1.

4.13.6 Type « Signalisation touristique »



- Les dimensions applicables sont les mêmes que pour la randonnée.
- Un cadre blanc de 5 mm est ajouté.

4.13.7 Type Champ d'emplacement

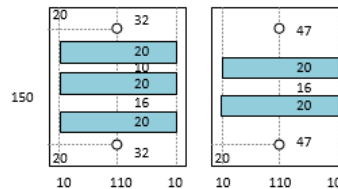


Illustration 4-143 : Dimensions pour le type « Champ d'emplacement »

Un champ d'emplacement externe a toujours une hauteur fixe de 15 cm. Dans le cas des champs d'emplacement intégrés, la hauteur est déterminée par le nombre de lignes (nombre de lignes dans la partie droite).

La hauteur de texte est fixée à 2 cm et les textes sont centrés. Le contrôle de l'échelle se réfère uniquement au lieu-dit, qui peut être apparaître sur une ou sur deux lignes. Comme pour les textes des destinations, les trois niveaux 75 %, 67,5 % et 60 % sont contrôlés. Le texte avec l'indication de hauteur (ligne la plus basse) n'est jamais mis à l'échelle.

Les champs d'emplacement intégrés sur trois lignes sont admis uniquement à partir d'indicateurs de direction comportant trois textes de destination ; il s'agit d'éviter que des trous pour la fixation du panneau se retrouvent dans le texte du champ d'emplacement.

Un symbole Information ou un symbole d'erreur indique si un lieu-dit est mis à l'échelle.

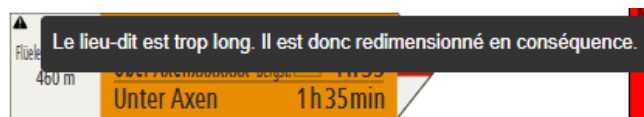


Illustration 4-144 : Message signalant que le lieu-dit est trop long

4.13.8 Formulaire d'emplacement

Parallèlement aux dimensions des panneaux et aux distances applicables, le formulaire d'emplacement dans la modalité « Adaptée » sert de référence pour commander un panneau.

Les informations et les avertissements visibles dans l'éditeur de signalisation y sont pris en considération de la manière suivante :





Infobulle dans l'éditeur de signalisation	Représentation dans le formulaire d'emplacement
Le nom de la destination est trop long. Il est mis à l'échelle à 67,5 %.	 67.5%
Le nom de la destination est trop long. Il est mis à l'échelle à 60 %.	 60%
Le nom de la destination est trop long. Il doit être raccourci ou divisé en deux (grand/petit).	
Flüelen gare	Flüelen [gare]
Indication spéciale	[Indication spéciale]
Le lieu-dit est trop long. Il doit être raccourci ou divisé en deux.	

Tableau 16 : Informations et avertissements dans le formulaire d'emplacement

4.13.9 Modèle d'impression

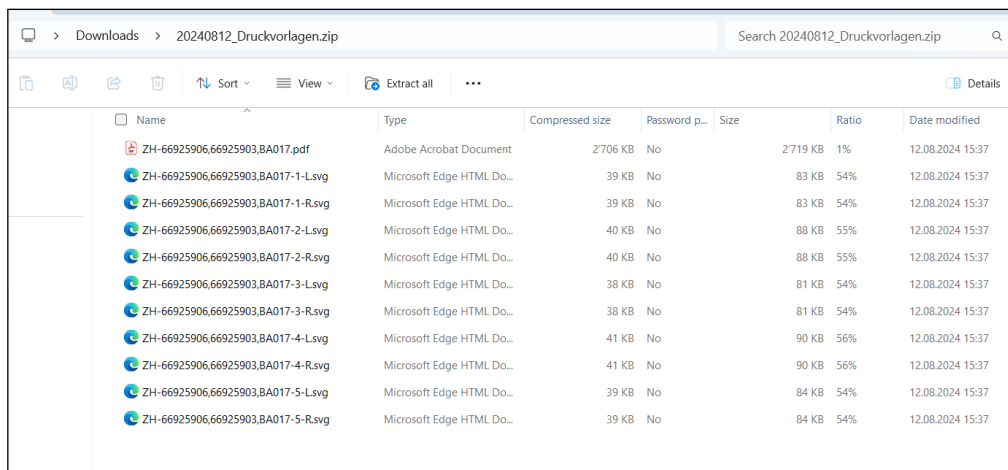
Le système crée le formulaire d'emplacement pour tous les panneaux de la colonne « Adaptée » (c.-à-d. aussi pour les panneaux non marqués en bleu) des thèmes Randonnée et Offres proches de la randonnée, y c. Signalisation touristique et/ou Hiver en fonction des thèmes de MD sélectionnés.

Le système crée les modèles d'impression pour tous les panneaux marqués en bleu dans l'éditeur de signalisation, si « Panneaux marqués » est sélectionné pour le périmètre ; à défaut, le périmètre choisi est déterminant. Comme pour l'opération « Créer formulaire de commande », les marquages des tableaux à commander sont supprimés après le lancement du rapport.

Un formulaire d'emplacement qui est généré dans le cadre de l'opération « Créer un modèle d'impression » contient tous les panneaux d'un emplacement (y c. l'indicateur de direction).

Un fichier ZIP est créé et peut être téléchargé comme les autres rapports.

- Avec le formulaire d'emplacement
- Avec les différents panneaux (tous les panneaux ou panneaux marqués individuellement)
- En cas d'impression recto-verso, les panneaux gauche et droit disponibles.



4.14 Interface S3

Swisstopo fournit chaque année un ensemble adapté de segments MTP. Les segments Hiver complètent le réseau existant de segments MTP avec des parties qui sont nécessaires uniquement pour les itinéraires des chemins de randonnée hivernale et les itinéraires de raquettes à neige. Il n'y a aucune redondance avec le jeu de données MTP ; c'est pourquoi les nouveaux segments Hiver ne sont jamais intégrés via l'interface S3. Les modifications apportées au MTP (incrément) sont intégrées dans l'AM MD. Ce processus est complexe, car il n'y a aucun historique des modifications et que des ajustements temporaires du MTP sont effectués par l'AM MD. L'interface S3 n'est pas en mesure d'adapter automatiquement l'ensemble des chemins, itinéraires et emplacements L qui sont reliés directement au MTP. Pour cette raison, les problèmes et les objets à contrôler sont définis dans un procès-verbal (Excel) :

- **Itinéraires avec segments obsolètes**

Un segment obsolète est un segment MTP qui n'est plus contenu dans la nouvelle livraison MTP de Swisstopo, mais qui ne peut pas encore être supprimé de l'AM MD dans la mesure où au moins un itinéraire le traverse encore.

Un segment obsolète ne divise aucun autre segment MTP et n'est pas pris en considération pour la création d'un itinéraire ou pour la modification du tracé d'un itinéraire. Aucun chemin ne peut être créé sur un segment obsolète.

Le système supprime automatiquement les segments obsolètes sur lesquels aucun itinéraire ne passe plus à l'aide d'un service s'exécutant la nuit.

- **Chemins manquants**

Étant donné qu'il est possible d'effectuer librement, dans le nouvel ensemble de données MTP, des fractionnements (divisions d'un segment MTP en deux segments MTP) et des fusions (réunions de deux segments MTP), et qu'aucun historique de ces actions n'est disponible, l'exécution de l'interface S3 génère des segments MTP sur des itinéraires qui ne contiennent aucun chemin.

L'assignation des chemins est réalisée uniquement pour les segments MTP dont l'ID (clé) est identique dans l'ancien et le nouvel ensemble de données MTP, ainsi qu'en présence de fractionnements simples.

- **Emplacements L avec deux nœuds**

Si le fractionnement du segment change au début ou à la fin d'un itinéraire, l'interface S3 crée dans certains cas deux nœuds au niveau d'un emplacement L (ancienne position, nouvelle position). Il revient à un expert de déterminer laquelle de ces deux positions est correcte.

- **Emplacements P non sûres**

Si la position d'un emplacement P est identique à la position initiale de l'emplacement L, l'interface S3 déplace aussi l'emplacement P en cas de déplacement de l'emplacement L.

Dans le cas contraire, la position de l'emplacement P reste inchangée. Il revient à un expert de déterminer si la position est correcte ou non.

Le protocole de S3 sert de référence pour la correction des données. L'outil ad hoc, qui est disponible dans les modes Itinéraire et Signalisation via le menu Outils, facilite ce travail en offrant la possibilité de naviguer sur les itinéraires du mandant actif avec des

segments obsolètes, sur les segments obsolètes d'un itinéraire et sur les emplacements L à contrôler d'un itinéraire. La procédure ci-après est recommandée pour la correction des données ressortant de la région de compétence propre :

1. Avec l'outil S3, dresser la liste de tous les itinéraires avec des segments obsolètes et les corriger dans l'ordre souhaité :
 - objectif : supprimer tous les segments obsolètes et, si possible, les segments utilisateur de l'itinéraire
 - contrôle/adaptation des emplacements L :
 - suppression des nœuds superflus d'emplacements L
 - contrôle/adaptation des positions des emplacements P saisis plus tôt après le déplacement d'un emplacement L
 - saisie ultérieure des chemins manquants et reconnaissables visuellement
 - adaptation directe des portions d'itinéraire qui se recouvrent pour tous les itinéraires
2. Créer un rapport de tâches en attente pour les mandants et saisir les chemins manquants
3. Contrôler et adapter d'autres emplacements L du protocole.

(Il y a des itinéraires sans segments obsolètes qui contiennent tout de même des emplacements L à adapter.)

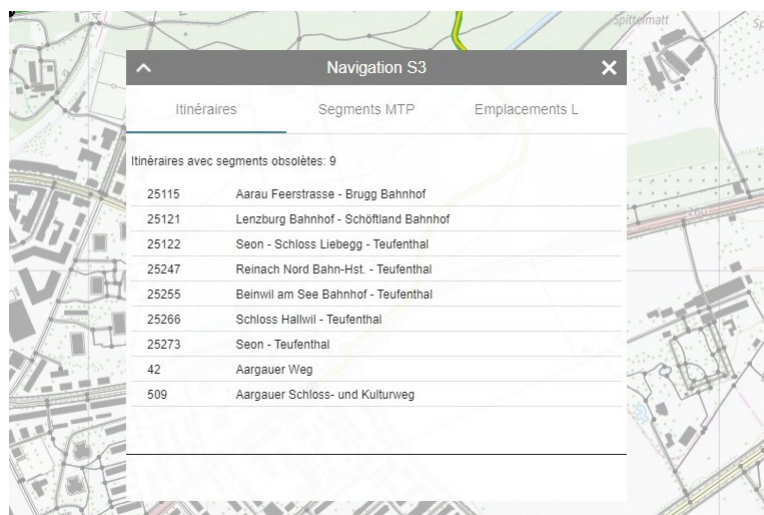


Illustration 4-145 : Outil S3 pour la correction des itinéraires

4.15 Gestion des tâches en attente

L'objectif des tâches en attente est de permettre une collaboration simple et transversale entre les cantons et les organisations en matière de saisie et de gestion du réseau de chemins, des réseaux, des itinéraires et de la signalisation. Les fonctions de l'AM MD ne sont pas limitées au domaine de compétence défini par le mandant de travail. Une tâche en attente est générée lorsqu'un mandant modifie un objet qui se situe au moins en partie hors de sa région de compétence ou si l'utilisateur dispose uniquement du rôle « Oper2 ». Les tâches en attente sont visibles dans la gestion des tâches en attente. La visualisation des objets linéaires (segments, chemins, réseaux, itinéraires) pour lesquels une tâche est en attente peut par ailleurs être activée via la légende.

La compétence pour le traitement des tâches en attente doit être réglée au niveau organisationnel pour chaque mandant. Le système offre un soutien à cet égard, en permettant de désigner un « responsable » pour chaque tâche en attente.

De manière générale, il est possible de faire la distinction entre trois types de tâches en attente :

Tâches en attente G : pour vous permettre d'assumer la responsabilité des données relevant de votre région de compétence, une tâche en attente d'approbation (ou tâche en attente G) vous est attribuée lorsque des manipulations de chemins, de réseaux et d'itinéraires traversant au moins en partie votre région de compétence ont été effectuées par un mandant qui ne travaille pas pour votre région. Vous pouvez approuver ou refuser la tâche en question.

Un utilisateur ne peut disposer que de droits d'accès limités (rôle « OperE ») aux données de son canton. En cas de modifications, une tâche en attente G est créée, pour laquelle le canton du notificateur et celui du destinataire doivent être identiques.

Tâches en attente T : une tâche en attente *to do* (ou tâche en attente T) vous est assignée pour des travaux à effectuer dans votre région de compétence. Ainsi, les segments MTP et utilisateurs sans chemin dans votre région de compétence qui font partie d'un itinéraire présentent la tâche en attente T « Créer un chemin ».

Certaines tâches en attente T doivent être indiquées comme terminées après le traitement via la gestion des tâches en attente, tandis que d'autres nécessitent une action pour pouvoir être considérées comme terminée par le système. Par exemple, la tâche en attente T « Créer un chemin » est considérée comme telle par le système lorsque vous créez le chemin manquant.

Les tâches en attente qui ne nécessitent aucune action peuvent être validées directement lors de l'enregistrement.

Tâches en attente M : pour un objet sélectionné, vous avez la possibilité de saisir une tâche en attente propre à un mandant déterminé (destinataire). Cette tâche en attente du mandant (ou tâche en attente M) doit ensuite être effectuée (confirmée) par le destinataire.

Dans la gestion des tâches en attente, l'utilisateur peut sélectionner plusieurs tâches en attente et les traiter les unes après les autres en cliquant sur le bouton « Régler ». Toutes les tâches sélectionnées sont marquées en jaune-orange. Le bouton « Régler » n'est visible que si toutes les tâches en attente sélectionnées appartiennent au groupe des tâches en attente pouvant être terminées (tâches en attente T et M), sont du même type et relèvent bien de la responsabilité du mandant.

Le bouton « Approuver » n'est visible que si toutes les tâches en attente sélectionnées appartiennent au groupe des tâches en attente pouvant être approuvées (tâches en attente G) et relèvent bien de la responsabilité du mandant. Si une erreur survient pour l'une des tâches lors de l'exécution de tâches en attente, celle-ci est ignorée et le processus se poursuit avec la tâche suivante.

La représentation des tâches en attente sur des segments de la carte se fait selon deux catégories distinctes, à savoir les tâches en attente relatives à des chemins/itinéraires et celles relatives à des réseaux.

Une tâche en attente relative à un chemin ou à un réseau sans modification de tracé se présente comme suit :



Illustration 4-146 : Tâche en attente relative à un chemin ou à un réseau sans modification de tracé

Une tâche en attente relative à un réseau avec modification de tracé se présente légèrement différemment au niveau de la couleur :



Illustration 4-147 : Tâche en attente relative à un réseau avec modification de tracé

Une tâche en attente relative à un itinéraire de randonnée apparaît comme suit :



Illustration 4-148 : Tâche en attente relative à un itinéraire de randonnée

Une tâche en attente relative à un itinéraire cyclable se présente comme suit :



Illustration 4-149 : Tâche en attente relative à un itinéraire cyclable

Une tâche en attente relative à un itinéraire VTT apparaît comme suit :



Illustration 4-150 : Tâche en attente relative à un itinéraire VTT

Une tâche en attente relative à un itinéraire EAV se présente comme suit :



Illustration 4-151 : Tâche en attente relative à un itinéraire EAV

Une tâche en attente relative à un itinéraire d'offre proche de la randonnée se présente comme suit :



Illustration 4-152 : Tâche en attente relative à un itinéraire d'offre proche de la randonnée

Une tâche en attente relative à un itinéraire pour l'hiver se présente comme suit :



Illustration 4-153 : Tâche en attente relative à un itinéraire pour l'hiver

- Les tâches en attente relatives aux réseaux se superposent aux tâches en attente relatives aux chemins.
- Les tâches en attente relatives aux chemins se superposent aux tâches en attente relatives aux itinéraires.

4.15.1 Gestion des tâches en attente

Les tâches en attente pour un ou plusieurs objets peuvent être affichées comme suit :

- 1) Sélectionnez le thème de MD.
La gestion des tâches en attente affiche seulement les tâches en attente du thème de MD sélectionné.
- 2) Zoomez sur la région souhaitée.
- 3) La visualisation des tâches en attente peut être activée dans la légende des thèmes de MD, dans la zone **Informations**.

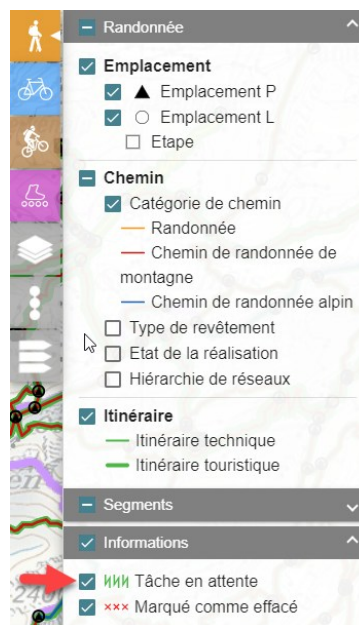


Illustration 4-154 : Visualisation des tâches en attente

Le système affiche les segments et les itinéraires du thème de MD actif avec des tâches en attente sous forme d'une ligne avec le message **MD**.

- Sélectionnez les objets (voir le chapitre 4.1.8.5 Sélection) pour lesquels vous souhaitez traiter les tâches en attente.

Remarque : si vous ne sélectionnez aucun objet, cela signifie pour la gestion des tâches en attente que tous les objets (segments, réseaux, itinéraires, emplacements P) du thème de MD choisi sont sélectionnés.

- Dans la barre d'outils, sélectionnez la fonction **Gérer les tâches en attente**.
- Dans la boîte de dialogue de la gestion des tâches en attente, le système affiche les tâches en attente de tous les objets sélectionnés. Deux affichages sont possibles :

- toutes les tâches en attente : affichage de toutes les tâches en attente concernant « ma région », la région en question étant définie par le mandant de travail ;
- mes tâches en attente : affichage des tâches en attente que « je » (c'est-à-dire le mandant de travail) dois effectuer.



Illustration 4-155 : Afficher les tâches en attente

- Sélection de l'affichage des tâches en attente.
- Liste des tâches en attente avec les indications suivantes :
 - date et heure de création
 - notificateur : mandant qui a créé la tâche en attente
 - destinataire : mandant qui doit effectuer la tâche en attente
 - type : G pour approbation, T pour *to do* et M pour mandant en attente
 - titre (intitulé) de la tâche en attente
 - numéro (uniquement pour les itinéraires et les signaux)
 - nom (uniquement pour les itinéraires)

Un clic sur une tâche en attente dans la liste permet au système de naviguer sur l'objet correspondant et de le sélectionner. Un zoom sur l'objet n'est effectué que lorsque la zone de l'échelle est sélectionnée de telle manière que l'objet ne peut pas être affiché sans déplacer la carte.

- Informations sur les tâches en attente :
 - texte de la tâche en attente
 - responsable : champ texte pour la saisie libre du nom de la personne responsable

- 4) Changeset : en cas de modification de chemins, de réseau et d'itinéraires, le système affiche les attributs modifiés avec l'ancienne et la nouvelle valeur.
En cas de modification du tracé des itinéraires, le système affiche chaque modification de tracé dans une ligne. En cliquant sur une ligne, le système navigue et zoome sur la zone concernée par la modification de tracé.
- 5) En cas de modification de la sélection sur la carte, la liste des tâches en attente n'est pas actualisée automatiquement en fonction de la nouvelle sélection : il faut cliquer sur le bouton « Actualiser » à cette fin.
- 6) La fonction « Créer une tâche en attente » vous permet de créer une tâche en attente M pour les objets sélectionnés (voir le chapitre 4.15.4.1 Créer une tâche en attente M).
- 7) Bouton permettant de régler les tâches en attente T et M ou d'approuver ou refuser les tâches en attente G. En cliquant sur le bouton, le traitement de la tâche en attente par le système est lancé. L'icône en haut à droite devient rouge pour signaler que des tâches sont en cours de traitement. Une fois les tâches en attente traitées, la marque rouge disparaît.
- 8) Fermer la boîte de dialogue.

4.15.2 Tâches en attente G

Les opérations ci-après sur des objets situés en dehors de sa propre région de compétence nécessitent une approbation de la part du mandant concerné :

- créer, modifier ou supprimer un chemin ;
- créer, modifier ou supprimer un réseau ;
- créer, modifier ou supprimer un itinéraire.

Si l'utilisateur dispose uniquement de droits d'accès limités (rôle OperE), des tâches en attente sont également générées dans son propre domaine de compétence.

Une action sur un objet peut générer des tâches en attente G pour plusieurs mandants. Ce n'est que lorsque le dernier mandant concerné a validé sa tâche en attente G que les opérations effectuées sur l'objet sont définitives. Il peut en résulter des tâches en attente T sur les objets liés.

Si, avant l'approbation d'une tâche en attente G, la même tâche en attente G est de nouveau générée, une nouvelle date et un nouvel expéditeur (mandant) sont attribués aux tâches en attente existantes.

L'approbation d'une tâche en attente peut se faire soit de manière explicite depuis la gestion des tâches en attente, soit de manière implicite par la correction d'un objet qui présente une tâche en attente G ouverte. Une correction de votre part implique que vous approuvez toutes les autres corrections apportées à l'objet, à l'exception de la vôtre. Le système émet un message pour vous notifier l'approbation implicite, afin de vous permettre d'annuler cette action.

L'accès aux données de la signalisation n'est pas protégé par les tâches en attente G :

- emplacement L
- emplacement P
- IID

La protection des accès pour la signalisation est assurée directement par les mandants. Seuls les mandants autorisés peuvent effectuer des opérations concernant la signalisation.

4.15.2.1 Supprimer, valider ou refuser un objet

La suppression de chemins, de réseaux et d'itinéraires en dehors de votre région de compétence entraîne une tâche en attente G :

- 1) Activez la visualisation des objets supprimés et les tâches en attente dans la légende.



Illustration 4-156 : Tâches en attente dans la légende

- 2) Sélectionnez l'objet marqué comme supprimé.
- 3) Ouvrez la gestion des tâches en attente.
- 4) Sélectionnez la tâche en attente G pour la suppression dans la liste des tâches en attente.
- 5) Sélectionnez l'action souhaitée (approuver ou refuser).

Lors de l'approbation de la dernière tâche en attente G ouverte, le système procède comme suit :

- il marque la tâche en attente comme approuvée ;
- si la suppression d'un chemin ou d'un réseau est approuvée, ce dernier est définitivement supprimé ;
- si la suppression d'un itinéraire est approuvée, ce dernier reste marqué comme supprimé jusqu'à l'enlèvement de la signalisation (tâche en attente « Signaler l'itinéraire correctement »).

Si un mandant refuse une tâche en attente G, le système procède comme suit :

- il marque la tâche en attente comme refusée.
- l'objet redevient actif.

4.15.2.2 Valider ou refuser la création/modification d'un objet

La création ou la modification de chemins, de réseaux et d'itinéraires en dehors de sa propre région de compétence génère une tâche en attente G :

- 1) Activez la visualisation des tâches en attente dans la légende.



Illustration 4-157 : Visualisation des tâches en attente

- 2) Sélectionnez l'objet.
- 3) Ouvrez la gestion des tâches en attente.
- 4) Sélectionnez la tâche en attente G dans la liste des tâches en attente.
- 5) Sélectionnez l'action souhaitée (approuver ou refuser).

L'icône de la tâche en attente en haut à droite s'affiche en rouge.

Lors de l'approbation de la dernière tâche en attente G ouverte, le système procède comme suit :

- il marque la tâche en attente comme approuvée ;
- si la création ou la modification d'un itinéraire est approuvée, le système génère une tâche en attente T « Créer un chemin » pour chaque chemin manquant. Les emplacements L ainsi que les emplacements P correspondants sont créés, les LEI sont corrigées et une tâche en attente « Corriger l'emplacement » est assignée aux emplacements P avec des IID modifiées. En outre, la signalisation proposée par le système pour la signalisation est recalculée lors de l'ouverture de l'éditeur de signalisation.

Si un mandant refuse une tâche en attente G pour un chemin, le système procède comme suit :

- il marque la tâche en attente comme refusée ;
- s'il s'agit d'un objet nouvellement créé, le système le supprime ; autrement, les modifications sont annulées.

Si un mandant refuse une tâche en attente G pour un itinéraire, le système procède comme suit :

- il définit l'itinéraire dans le statut de planification ;
- il déclenche une tâche en attente « Corriger l'itinéraire » pour le mandant principal ;
- le mandant principal doit corriger les adaptations ultérieures de l'itinéraire. Il peut rejeter les modifications apportées à l'itinéraire via la fonction « Annuler les modifications » ou prendre contact avec l'émetteur de la tâche en attente afin de corriger l'itinéraire et débloquer à nouveau ce dernier pour approbation après exécution de la tâche en attente.

Après traitement, l'icône de la tâche en attente retrouve sa couleur normale.



Remarque

La création et la modification de segments MTP nécessitent l'approbation de swisstopo.

4.15.3 Tâches en attente T

Lorsque l'action d'un utilisateur est requise (par ex. « Débloquer l'itinéraire »), le système génère une tâche en attente T pour les mandants concernés. Selon ce qui a déclenché celle-ci, elle peut soit être définie explicitement comme « terminée » via la gestion des tâches en attente ou lors de l'enregistrement directement, soit être effectuée implicitement la tâche via la réalisation d'une action. Ainsi, lors de la validation d'un itinéraire, le système déclenche par exemple des tâches en attente T pour la création des chemins manquants. Ces tâches en attente ne peuvent être exécutées que par la création des chemins manquants.

Lorsqu'une tâche en attente T est terminée, le système procède comme suit en fonction du contexte (objet et action) :

Le système prévoit les tâches en attente T suivantes :

Segment :

- créer un chemin (peut être réglée uniquement par une action)

Itinéraire :

- débloquer l'itinéraire
- corriger l'itinéraire
- signaler l'itinéraire correctement
- corriger le tracé de l'itinéraire (itinéraires secondaires, variantes)
- contrôler les étapes

- contrôler les itinéraires de raccordement

Emplacement P

- corriger la signalisation

4.15.3.1 Créer un chemin

Un itinéraire peut être saisi sur des segments qui ne comportent encore aucun chemin du type de MD correspondant. Dès qu'un itinéraire est validé, le système génère la tâche en attente pour la création des chemins manquants pour le dernier mandant principal. La tâche en attente est liée au segment correspondant.

La tâche en attente est définie comme terminée par le système lorsqu'un utilisateur crée le chemin manquant.

4.15.3.2 Débloquer l'itinéraire

Lorsqu'un utilisateur saisit un nouvel itinéraire et l'enregistre pour la première fois ou lorsqu'il modifie un itinéraire, le système génère une tâche en attente pour le mandant principal en vue du déblocage de l'itinéraire. Le déblocage peut être aussi réalisé directement lors de l'enregistrement des modifications.

4.15.3.3 Corriger l'itinéraire

Lorsque la création ou la modification d'un itinéraire est refusée, le système rétablit l'itinéraire dans statut de planification et envoie la tâche en attente « Corriger l'itinéraire » au mandant principal. La réalisation de cette tâche en attente équivaut à un nouveau déblocage de l'itinéraire pour sa validation.

4.15.3.4 Signaler l'itinéraire correctement

Si la suppression d'un itinéraire est approuvée, le système génère une tâche en attente T « Signaler correctement l'itinéraire » pour l'itinéraire et la tâche en attente T « Corriger la signalisation » pour les différents emplacements P qui se trouvent sur celui-ci, pour autant que des panneaux aient été définis au préalable dans l'éditeur de signalisation dans l'une des colonnes « adaptée » ou « installée ».

Lorsque toutes les inscriptions de l'itinéraire sont supprimées (plus aucune entrée dans les colonnes « adaptée » et « installée » pour l'itinéraire), la tâche en attente « Signaler l'itinéraire correctement » peut être définie comme terminée.

Le système supprime alors définitivement l'itinéraire. Les emplacements L et P sont conservés.

4.15.3.5 Corriger le tracé de l'itinéraire

Un itinéraire du type « Variante » doit commencer et prendre fin sur l'itinéraire auquel il se réfère.

Un itinéraire du type « Itinéraire secondaire » également.

Si ces conditions ne sont pas remplies lors de l'approbation d'un itinéraire principal, le système génère les tâches en attente correspondantes pour la correction des variantes et des itinéraires secondaires incorrects.

Le système empêche le déblocage d'une variante ou d'un itinéraire secondaire si les conditions ne sont pas remplies.

4.15.3.6 Contrôler les étapes

Si un utilisateur apporte des modifications à des étapes ou au tracé d'un itinéraire assigné à SM ou SR, le système génère pour SM ou SR une tâche en attente T en vue du contrôle des étapes.

4.15.3.7 Contrôler les itinéraires de raccordement

Une tâche en attente est créée pour les modifications suivantes d'un itinéraire d'accès ou de ses itinéraires de raccordement :

- Le tracé d'un itinéraire d'accès a été modifié et les itinéraires de raccordement ne sont plus reliés au nouveau tracé.
- Le tracé d'un itinéraire de raccordement a été modifié et les itinéraires d'accès ne rejoignent plus le nouveau tracé, ou il existe de nouveaux points de raccordement.
- Un itinéraire d'accès a été supprimé.
- Un itinéraire de raccordement a été supprimé.
- Un itinéraire de raccordement passant par des points de raccordement d'un itinéraire d'accès a été créé.

4.15.3.8 Corriger la signalisation

Si l'IID ou le tracé d'un itinéraire est modifié, le système génère une tâche en attente T « Corriger la signalisation » pour les emplacements P concernés, pour autant que des panneaux aient été définis au préalable dans l'éditeur de signalisation dans l'une des colonnes « adaptée » ou « installée ».

La tâche en attente peut être effectuée lors de l'enregistrement (adaptation de la colonne « installée ») dans l'éditeur de signalisation. Une alternative est de régler la tâche en attente via la gestion des tâches en attente (si les panneaux des deux colonnes « adaptée » et « installée » coïncident).

4.15.4 Tâches en attente M

Afin de coordonner certaines opérations avec les autres mandants ou de créer un rappel pour une tâche à effectuer en rapport avec un objet, vous avez la possibilité de créer et de traiter vos propres tâches en attente (tâches en attente du mandant).

4.15.4.1 Créer une tâche en attente M

Pour créer une tâche en attente M, vous avez besoin du rôle Utilisateur pour le thème de MD souhaité.

- 1) Si vous souhaitez créer une tâche en attente M pour un chemin, sélectionnez le mode **Chemins**.

Si vous souhaitez créer une tâche en attente M pour une section de réseau, sélectionnez le mode **Réseau**.

Si vous souhaitez créer une tâche en attente M pour un itinéraire, sélectionnez le mode **Itinéraires**.

Si vous souhaitez créer une tâche en attente M pour un emplacement P, sélectionnez le mode **Signaux**.

- 2) Sélectionnez l'objet souhaité sur la carte.
- 3) Ouvrez la **gestion des tâches en attente**.

La boîte de dialogue pour la gestion des tâches en attente apparaît.

4) Sélectionnez la fonction « Créer une tâche en attente »

Illustration 4-158 : Créer une tâche en attente M

Saisissez le destinataire de la tâche en attente, les deux textes de la tâche en attente et, en option, un responsable pour le mandant sélectionné.

5) Cliquez sur « Sauvegarder ».

Le système crée la tâche en attente M.

4.15.4.2 Régler une tâche en attente M

Pour réaliser une tâche en attente M, vous avez besoin du rôle Utilisateur pour le thème de MD souhaité.

- 1) Sélectionnez l'objet souhaité sur la carte.
- 2) Ouvrez la gestion des tâches en attente.
- 3) Le système affiche la boîte de dialogue pour la gestion des tâches en attente.
- 4) Sélectionnez la tâche en attente M souhaitée dans la liste des tâches en attente.
- 5) Cliquez sur Régler.
- 6) L'icône de tâche en attente en haut à droite est marquée en rouge.
- 7) Le système marque la tâche en attente comme réglée et la retire de l'affichage.
- 8) Après traitement de la tâche, l'icône de la tâche en attente retrouve sa couleur normale.

5 Administration

Aucune fonction n'est actuellement disponible.

Annexe

I Glossaire et abréviations

Terme	Signification
Emplacement P	Emplacement signalisation physique
Emplacement L	Emplacement de signalisation logique
IID	Inscription (présente) sur l'indicateur de direction
LEI	Liste des emplacements d'itinéraire
MD	Mobilité douce
Tâche en attente G	Tâche en attente d'approbation
Tâche en attente T	Tâche en attente <i>to do</i> (générée par le système)
Tâche en attente M	Tâche en attente du mandant (générée par l'utilisateur)
TLT	Tronçon de ligne de transport
TP	Transports publics

II Liste des illustrations

Illustration 3-1 : Interfaces MD.....	7
Illustration 4-1 : Structure de l'interface utilisateur.....	11
Illustration 4-2 : Barre d'outils – boutons Itinéraires / Signaux.....	12
Illustration 4-3 : Barre d'outils – boutons Réseau.....	13
Illustration 4-4 : Barre d'outils – boutons Chemins.....	13
Illustration 4-5 : Réglages.....	13
Illustration 4-6 : légende.....	14
Illustration 4-7 : Légende Randonnée.....	14
Illustration 4-8 : Couches supplémentaires.....	15
Illustration 4-9 : Superposition des chemins sur les itinéraires.....	17
Illustration 4-10 : Zone de travail.....	22
Illustration 4-11 : Panneau de navigation.....	22
Illustration 4-12 : Recherche rapide.....	23
Illustration 4-13 : bouton « Liste de sélection ».....	26
Illustration 4-14 : Liste de sélection.....	26
Illustration 4-15 : Bouton Modifier.....	27
Illustration 4-16 : Boîte de dialogue.....	27
Illustration 4-17 : Fonctions relatives aux segments.....	28
Illustration 4-18 : Modèle des nœuds et de segments.....	28
Illustration 4-19 : Créer un segment utilisateur.....	29
Illustration 4-20 : Fractionnements.....	30
Illustration 4-21 : Créer un TLT.....	30
Illustration 4-22 : TLT avec couche Arrêts TP.....	31
Illustration 4-23 : Scinder un segment.....	32
Illustration 4-24 : Importer un segment utilisateur.....	33
Illustration 4-25 : Gérer des chemins.....	34
Illustration 4-26 : Créer des chemins.....	35
Illustration 4-27 : Valeurs des propriétés nouvelles et anciennes avant l'approbation de la modification.....	37
Illustration 4-28 : Chemins marqués comme effacés.....	38
Illustration 4-29 : Corriger la sélection.....	38
Illustration 4-30 : Mode Réseau.....	39
Illustration 4-31 : Menu Section de réseau.....	40
Illustration 4-32 : Section de réseau – Saisir un tracé.....	40
Illustration 4-33 : Section de réseau – Saisir les attributs.....	41
Illustration 4-34 : Légende marquée comme effacée.....	43
Illustration 4-35 : Attributs de la section de réseau.....	43
Illustration 4-36 : Diviser une section de réseau.....	45
Illustration 4-37 : Couche marquée comme effacée.....	46
Illustration 4-38 : Supprimer une section de réseau.....	46
Illustration 4-39 : Éditer les attributs de la section de réseau.....	47
Illustration 4-40 : Réseau cyclable (trajets du quotidien).....	48
Illustration 4-41 : Réseau cyclable (loisirs).....	48
Illustration 4-42 : Qualité de l'infrastructure du réseau cyclable (trajets du quotidien).....	49
Illustration 4-43 : Réseau cyclable (VTT).....	49
Illustration 4-44 : Workflow Créer un itinéraire → itinéraire définitif.....	51
Illustration 4-45 : Itinéraire avec emplacements L.....	52
Illustration 4-46 : Types d'itinéraires.....	53
Illustration 4-47 : Types d'itinéraires.....	54
Illustration 4-48 : Créer un itinéraire.....	55
Illustration 4-49 : itinéraires de raccordement.....	57
Illustration 4-50 : Types d'itinéraires pour les offres proches de la randonnée.....	57
Illustration 4-51 : Types d'itinéraires pour l'hiver.....	58
Illustration 4-52 : Créer un itinéraire – système.....	58
Illustration 4-53 : Fonctions de modification du tracé.....	60
Illustration 4-54 : Raccourcir l'itinéraire.....	60

Illustration 4-55 : Prolonger le tracé de l'itinéraire.....	61
Illustration 4-56 : Remplacer une portion d'itinéraire.....	61
Illustration 4-57 : Traversées multiples.....	62
Illustration 4-58 : Saisir une portion d'itinéraire dans la direction choisie.....	62
Illustration 4-59 : Inverser l'itinéraire.....	63
Illustration 4-60 : Itinéraires marqués comme effacés.....	64
Illustration 4-61 : Afficher la LEI.....	66
Illustration 4-62 : Afficher l'inscription présente sur l'indicateur de direction (IID).....	66
Illustration 4-63 : Inscription présente sur l'indicateur de direction (IID).....	66
Illustration 4-64 : LEI : signalisation des catégories d'emplacement A, B et C.....	68
Illustration 4-65 : LEI : signalisation de différentes catégories d'emplacement par direction.....	68
Illustration 4-66 : Représentation d'un pont dans la LEI.....	68
Illustration 4-67 : Navigation avec la LEI.....	69
Illustration 4-68 : Représentation d'un pont dans la LEI.....	70
Illustration 4-69 : Créer une étape.....	71
Illustration 4-70 : Profil en long.....	73
Illustration 4-71 : Profil en long d'un itinéraire.....	73
Illustration 4-72 : Profil en long d'un itinéraire.....	73
Illustration 4-73 : Emplacement L.....	74
Illustration 4-74 : Liste des emplacements (Randonnée).....	74
Illustration 4-75 : IID pour la randonnée.....	75
Illustration 4-76 : IID avec chemin de randonnée alpine.....	75
Illustration 4-77 : IID, mode édition.....	75
Illustration 4-78 : IID Offres proches de la randonnée avec panneau gris.....	76
Illustration 4-79 : Exemple de gestion de la signalisation.....	76
Illustration 4-80 : Positions d'un emplacement L.....	77
Illustration 4-81 : Exemple de thèmes de MD d'un emplacement L.....	77
Illustration 4-82 : Créer un emplacement L.....	78
Illustration 4-83 : Indicateur de direction.....	79
Illustration 4-84 : Créer un emplacement L – symboles.....	79
Illustration 4-85 : Désignation des emplacements P.....	84
Illustration 4-86 : Signalisation d'autres thèmes de MD.....	84
Illustration 4-87 : Créer un emplacement P.....	85
Illustration 4-88 : Créer un emplacement P – photos.....	85
Illustration 4-89 : Créer un emplacement P – documents.....	86
Illustration 4-90 : IID.....	88
Illustration 4-91 : IID – modifier la catégorie d'emplacement.....	89
Illustration 4-92 : Catégories pour les itinéraires des thèmes de MD rouges.....	90
Illustration 4-93 : Modifier l'IID – temps jusqu'au prochain emplacement L.....	91
Illustration 4-94 : Modifier l'IID (destination manuelle).....	91
Illustration 4-95 : IID – attribution des symboles.....	92
Illustration 4-96 : IID – remplacer le nom de la destination.....	92
Illustration 4-97 : LEI – indication d'une « destination éloignée ».....	93
Illustration 4-98 : Visualisation d'un indicateur de direction.....	94
Illustration 4-99 : Proposition du système.....	94
Illustration 4-100 : Exemple d'optimisation d'un emplacement P.....	98
Illustration 4-101 : Éditeur de signalisation « Randonnée ».....	102
Illustration 4-102 : Éditeur de signalisation pour la randonnée.....	103
Illustration 4-103 : Éditeur de signalisation « Types de MD rouges ».....	104
Illustration 4-104 : Éditeur de signalisation « Types de MD rouges » avec la colonne « installée ».....	104
Illustration 4-105 : Boîte de dialogue Créer ou modifier un panneau (itinéraires de randonnée – technique).....	107
Illustration 4-106 : Champ d'emplacement intégré.....	107
Illustration 4-107 : Boîte de dialogue Créer ou modifier un panneau (propriétés du panneau) ..	108
Illustration 4-108 : Boîte de dialogue Créer ou modifier un panneau (direction).....	109
Illustration 4-109 : Boîte de dialogue Créer ou modifier un panneau (itinéraires de randonnée – touristique).....	109
Illustration 4-110 : Boîte de dialogue Créer ou modifier un panneau (thèmes de MD rouges)...	110
Illustration 4-111 : Signaliser des itinéraires.....	111
Illustration 4-112 : Calcul de l'orientation panneau.....	112

Illustration 4-113 : Calcul de l'angle du système.....	113
Illustration 4-114 : Nouvelle direction « Randonnée ».....	114
Illustration 4-115 : Champ d'emplacement externe.....	115
Illustration 4-116 : Nouvelle direction « Thèmes de MD rouges ».....	115
Illustration 4-117 : Modifier le type de panneau (effets sur la représentation).....	117
Illustration 4-118 : Créer une carte.....	118
Illustration 4-119 : Statuts des rapports.....	118
Illustration 4-120 : Créer des modèles d'impression.....	119
Illustration 4-121 : Créer des modèles d'impression.....	120
Illustration 4-122 : Créer un rapport (sélectionner le périmètre).....	120
Illustration 4-123 : Créer un rapport (modalité).....	121
Illustration 4-124 : Formulaire d'emplacement.....	122
Illustration 4-125 : Panneau avec indication des temps de parcours.....	123
Illustration 4-126 : Photos pour les emplacements P.....	123
Illustration 4-127 : Créer un rapport.....	124
Illustration 4-128 : Créer un rapport.....	124
Illustration 4-129 : Imprimer un rapport (choisir un périmètre).....	125
Illustration 4-130 : Créer un rapport (définir la modalité).....	126
Illustration 4-131 : Créer l'exportation.....	126
Illustration 4-132 : Statut de l'exportation.....	128
Illustration 4-133 : Dimensions pour le type « Indicateur de direction avec indication de la destination et du temps de parcours ».....	128
Illustration 4-134 : Distances pour le type de panneau « Indicateur de direction avec indication de la destination et du temps de parcours ».....	129
Illustration 4-135 : Échelle à 67,5 %.....	130
Illustration 4-136 : Échelle à 60 %.....	130
Illustration 4-137 : Indication du temps de parcours sans les minutes.....	130
Illustration 4-138 : Indication du temps de parcours avec les minutes.....	131
Illustration 4-139 : Message signalant que le nom est trop long.....	131
Illustration 4-140 : Dimensions pour le type « Indicateur de direction avec indication de la destination ».....	131
Illustration 4-141 : Dimensions pour le type « Indicateur de direction avec champs d'itinéraire ».....	132
Illustration 4-142 : Dimensions pour le type « Indicateur de direction avec symboles carrés ».....	132
Illustration 4-143 : Dimensions pour le type « Champ d'emplacement ».....	133
Illustration 4-144 : Message signalant que le lieu-dit est trop long.....	133
Illustration 4-145 : Outil S3 pour la correction des itinéraires.....	136
Illustration 4-146 : Tâche en attente relative à un chemin ou à un réseau sans modification de tracé.....	138
Illustration 4-147 : Tâche en attente relative à un réseau avec modification de tracé.....	138
Illustration 4-148 : Tâche en attente relative à un itinéraire de randonnée.....	138
Illustration 4-149 : Tâche en attente relative à un itinéraire cyclable.....	138
Illustration 4-150 : Tâche en attente relative à un itinéraire VTT.....	138
Illustration 4-151 : Tâche en attente relative à un itinéraire EAV.....	138
Illustration 4-152 : Tâche en attente relative à un itinéraire d'offre proche de la randonnée.....	139
Illustration 4-153 : Tâche en attente relative à un itinéraire pour l'hiver.....	139
Illustration 4-154 : Visualisation des tâches en attente.....	139
Illustration 4-155 : Afficher les tâches en attente.....	140
Illustration 4-156 : Tâches en attente dans la légende.....	142
Illustration 4-157 : Visualisation des tâches en attente.....	142
Illustration 4-158 : Créer une tâche en attente M.....	146

III Liste des tableaux

Tableau 1 : Rôles.....	9
Tableau 2 : Dépendance entre thèmes de MD, modes et couches affichées	15
Tableau 3 : Couleurs et styles des types d'objets.....	21
Tableau 4 : Navigation et sélection avec la souris et le clavier.....	23
Tableau 5 : Types de recherche.....	23
Tableau 6 : Modes et types de sélection.....	24
Tableau 7 : Types de sélection.....	25
Tableau 8 : Processus de travail et fonctions de l'éditeur de signalisation.....	105
Tableau 9 : Indications spécifiques au type pour les panneaux rouges	110
Tableau 10: Orientation panneau.....	111
Tableau 11: Inscription sur le panneau.....	112
Tableau 12: Représentation des panneaux rouges dans l'éditeur de signalisation.....	116
Tableau 13: Éléments des panneaux rouges par type de panneau	117
Tableau 14: Modèles de rapport / périmètre.....	125
Tableau 15 : Distances pour un indicateur de direction avec indication de la destination et du temps de parcours.....	130
Tableau 16: Informations et avertissements dans le formulaire d'emplacement.....	134