



**Commune de Val-de-Ruz**

Conseil communal

**DEMANDE D'UN CRÉDIT-CADRE DE CHF  
2'850'000 SUR CINQ ANS (2016 – 2020) POUR  
L'ENTRETIEN DU RÉSEAU ROUTIER COMMUNAL**

**Rapport au Conseil général**

Version : 1.0 - TH 223959

Date : 28.01.2016

## Révisions

Date	Version	Description	Auteur(s)
21.12.2015	0.1	Création du document	NTE
14.01.2016	0.2	Modification du document suite à la 1 <sup>ère</sup> lecture par le Conseil communal	NTE
15.01.2016	0.3	Ajout des tableaux financiers + modification à la suite des préavis RH et AFI	NTE
18.01.2016	0.4	Modification du document suite à la 2 <sup>ème</sup> lecture	CHO / NTE
25.01.2016	0.5	Correction des éléments financiers	NTE
28.01.2016	1.0	Adoption du document	CC

## Table des matières

1.	Contexte.....	4
2.	Définition de la notion de crédit-cadre.....	4
3.	Vue globale du projet.....	4
4.	But des rapports .....	5
5.	Procédure de définition des chantiers.....	5
5.1.	Première analyse sur la base des relevés d'état 2014 et de l'étude qui a suivi .....	6
5.2.	Vérification de la charge d'entretien des tronçons imputée à la Commune de Val-de-Ruz, ceci sur la base d'une analyse cadastrale.....	6
5.3.	Répartition des chantiers sur cinq ans en fonction du crédit-cadre prévu et de l'importance des interventions .....	6
6.	Typologie d'interventions .....	7
6.1.	Intervention en zone urbanisée .....	7
6.2.	Interventions en zone extra-urbanisée .....	8
7.	Synthèse des chantiers et interventions retenues .....	8
8.	Informations complémentaires .....	11
9.	Conséquences financières .....	11
9.1.	Compte des investissements.....	11
9.2.	Charges d'exploitation nouvelles assumées par la Commune .....	11
10.	Impact sur le personnel communal .....	12
11.	Vote à la majorité qualifiée.....	12
12.	Conclusion.....	12
13.	Projet arrêté.....	13
14.	Annexes.....	14
14.1.	Annexe A : détails des chantiers retenus en milieu urbanisé .....	14
14.2.	Annexe B : Interventions extra-urbanisées retenues.....	68
14.3.	Annexe C : interventions en réserve .....	78

Monsieur le président,  
Mesdames les conseillères générales, Messieurs les conseillers généraux,

## **1. Contexte**

---

La Commune de Val-de-Ruz possède un réseau routier d'environ 260 kilomètres de longueur dont la planification de l'entretien et du renouvellement nécessite la mise en place d'une procédure globale de relevé d'état et de gestion des infrastructures. Cela doit notamment permettre de répondre aux questions suivantes:

- quel est l'état global du réseau et la valeur de ce patrimoine ?
- quelles routes entretenir et à quelles échéances procéder aux travaux ; comment utiliser au mieux les ressources disponibles?
- quels types d'interventions réaliser afin d'assurer une durée de service satisfaisante, tout en minimisant les coûts ?
- quels sont les impacts de différentes stratégies budgétaires sur l'état global du réseau ?
- comment maintenir voire améliorer l'état du réseau ?

## **2. Définition de la notion de crédit-cadre**

---

Afin de ne pas allonger ce rapport et de créer des doublons, nous vous renvoyons au rapport relatif au crédit-cadre « véhicules » présenté à votre Autorité du 28 septembre 2015 en ce qui concerne la définition de la motion de crédit-cadre.

## **3. Vue globale du projet**

---

Une collaboration entre la Commune de Val-de-Ruz et la société Nibuxs Sàrl a été initiée en 2013, tout d'abord sous la forme d'un projet pilote. Le projet global relatif à la gestion de l'entretien des chaussées routières a notamment permis de :

- mettre en place une méthodologie de relevé d'état des chaussées, valorisant les ressources internes de la Commune (personnel) ;
- réaliser différentes campagnes de relevé d'état des chaussées ;
- identifier et caractériser l'étendue du réseau routier ;
- analyser l'impact de différentes stratégies budgétaires sur l'état du réseau et sa stratégie d'entretien ;
- proposer une planification annuelle des opérations d'entretien des chaussées (budget d'entretien, échéance de 4 ans) ;
- identifier les axes nécessitant des travaux importants et donc la mise en place d'une stratégie d'investissements (crédits-cadres) ;
- mettre à jour l'étendue du réseau routier communal (analyse cadastrale).

Ces différents points ont fait l'objet de rapports spécifiques remis au chef du dicastère et présentés par notre mandataire en date du 26 mars 2014 à Fontainemelon au Conseil communal, ainsi qu'à la commission de gestion et des finances et la commission des aménagements urbains.

#### **4. But des rapports**

---

L'unité administrative des travaux publics s'est appuyée sur ces différents rapports afin de présenter une planification de 2016 à 2020 des travaux d'entretien sur le réseau routier de la Commune avec l'utilisation des fonds relatifs aux crédits-cadres (stratégie d'investissements).

Conformément aux chiffres retenus dans le budget 2016 et le plan financier et des tâches 2017-2021 présentés à votre Autorité le 14 décembre 2015, les montants des investissements prévus pour les cinq prochaines années atteignent au total CHF 2'850'000 ; leur répartition annuelle est indiquée dans le tableau 1.

**Tableau 1 : montants annuels du crédit-cadre**

2016	2017	2018	2019	2020
CHF 500'000	CHF 600'000	CHF 600'000	CHF 650'000	CHF 500'000

#### **5. Procédure de définition des chantiers**

---

La stratégie globale pour la définition de chantiers financés par les crédits-cadres est la suivante :

- intervention prioritairement sur les routes en zone urbanisée, en raison de leur fréquentation élevée et de leur importance stratégique dans le réseau ;
- les routes en zone extra-urbanisée ne sont cependant pas écartées. Il est proposé de leur allouer une part d'environ 10% du montant total des investissements prévus sur la période de cinq ans.

Ce choix est motivé par le fait que les routes en zone extra-urbanisée comportent un grand nombre d'axes très dégradés et nécessitant d'importants travaux dont la non-réalisation aurait pour conséquence l'isolement de certaines régions de la Commune. L'ampleur de ces chantiers en zone extra-urbanisée (longueur de l'intervention) devra toutefois être affinée lors de la phase de projet.

Le choix des chantiers financés par les crédits-cadres est effectué en appliquant la démarche décrite aux chapitres 5.1, 5.2 et 5.3.

### 5.1. Première analyse sur la base des relevés d'état 2014 et de l'étude qui a suivi<sup>1</sup>

---

Les critères de sélection considérés sont :

- état de la chaussée<sup>2</sup> : note d'indice  $I_1$  ;
- tronçon identifié par les voyers comme nécessitant une "intervention lourde" ou un "changement de la couche de roulement" ;
- tronçon n'ayant pas déjà été retenu pour de l'entretien léger en 2014 ou 2015.

Concernant ce dernier point, certains tronçons récemment entretenus ont tout de même été intégrés car les mesures réalisées ne permettent de prolonger la durée de service que sur une courte échéance (1-2 ans), ceci dans l'attente d'une intervention plus conséquente.

### 5.2. Vérification de la charge d'entretien des tronçons imputée à la Commune de Val-de-Ruz, ceci sur la base d'une analyse cadastrale<sup>3</sup>

---

Lors du relevé d'état 2014, certains tronçons ont été mis en évidence comme n'appartenant pas, ou tout du moins que partiellement, à la Commune de Val-de-Ruz (sur la base des informations publiées sur le SITN). Une analyse cadastrale a été réalisée, analyse qui a également mis en évidence certains tronçons dont la propriété cadastrale est vraisemblablement à charge de la Commune de Val-de-Ruz contrairement à la supposition initiale.

Un rapport complet d'analyse cadastrale a été remis à la Commune, sa validation étant en cours (voyer chef). Ainsi, les tronçons n'appartenant *a priori* pas à la Commune n'ont pas été intégrés à la présente analyse.

### 5.3. Répartition des chantiers sur cinq ans en fonction du crédit-cadre prévu et de l'importance des interventions

---

Une fois les coûts d'intervention pour les tronçons retenus évalués, les chantiers sont répartis sur la période de cinq années considérée pour le crédit-cadre. La répartition est effectuée en fonction des montants des chantiers prévus et de l'urgence des interventions. Cette notion d'urgence dépend du degré de dégradation de la chaussée et des caractéristiques du tronçon au sein du réseau (caractéristiques fonctionnelles).

La planification du crédit-cadre tient également compte des interventions de travaux de tiers, planifiés sur d'autres réseaux (énergie, eaux, etc.).

---

<sup>1</sup> Bueche N., Fénart M.-A. Gestion des infrastructures routières de la Commune de Val-de-Ruz. Rapport final. Mai 2015 (27 pages).

<sup>2</sup> Le relevé d'état des chaussées consiste à identifier les différentes dégradations du revêtement, sur la base desquelles un indice d'état relatif aux "dégradations de surface"  $I_1$  est calculé. Cet indice va de 0.0 (route neuve, état bon) à 5.0 (route en très mauvais état)

<sup>3</sup> Bueche N., Fénart M.-A., Balas N. Analyse cadastrale. Mémo. Juin 2015 (177 pages)

## 6. Typologie d'interventions

---

La Commune de Val-de-Ruz a postulé que l'engagement de crédits d'investissements implique une augmentation de durée de service de la chaussée d'au minimum 10 ans. Pour y parvenir :

- il est nécessaire d'utiliser le crédit-cadre avec des interventions "lourdes" soit la pose ou le remplacement d'une ou plusieurs couches bitumineuses sur au moins une voie de circulation, voire la réfection totale de la structure de la chaussée ;
- les mesures d'entretien ponctuelles (rebouchage de nids de poule, patcher, pontage de fissure, etc.) qui sont effectuées localement sur des sections réduites de la chaussée ne doivent pas être privilégiées dans une stratégie d'investissements. De même, un gravillonnage ne permettra *a priori* pas d'augmenter suffisamment la durée de service de la chaussée. Ces mesures dites "légères" sont généralement financées par le budget d'entretien courant des travaux publics. Elles ne sont donc pas considérées dans le présent document.

Les différentes familles d'interventions considérées sont détaillées ci-dessous ; le choix exact du type de matériau et des épaisseurs nécessaires étant à affiner lors de la phase de projet.

### 6.1. Intervention en zone urbanisée

---

De manière générale, les familles d'interventions suivantes sont proposées pour les secteurs en localité :

- A. Reconstruction totale** : remplacement des couches bitumineuses en place ainsi que tout ou partie du caisson de grave dont un défaut de capacité portante peut être suspecté sur la base du relevé d'état (à confirmer par des investigations complémentaires) ;
- B. Remplacement des couches bitumineuses** : fraisage des couches bitumineuses en place (en général max. 10 cm) et remplacement par de nouvelles couches bitumineuses. Sur le principe, une<sup>4</sup> ou deux couches sont généralement envisagées, l'épaisseur minimale totale des couches bitumineuses étant de 7 cm environ ;
- C. Remplacement de la couche de roulement** : fraisage et pose d'une nouvelle couche de roulement en enrobé bitumineux (en général 3 à 5 cm).

Comme mentionné précédemment, des investigations complémentaires *in situ* sont fortement recommandées afin d'affiner le choix du type d'intervention (phase projet).

Les différentes interventions ci-dessus (A, B, C) impliquent la pose d'enrobés à chaud "traditionnels". Bien que leur durée de service soit moins importante, l'utilisation d'enrobé à froid (type ECF) peut, selon les cas, permettre de prolonger la durée de service de manière satisfaisante tout en réduisant les investissements. Les enrobés à froid pourront être proposés par exemple dans le cas de routes existantes avec une seule couche bitumineuse (20-30 mm), structure appelée couramment

---

<sup>4</sup> En cas de faibles sollicitations (classes de trafic T1 et T2), la pose de couches de type TDS (couche de base et de roulement, Tragdeckschicht) pourra être envisagée.

"pénétrante", dont seule la couche d'enrobé devra être remplacée. Le cas échéant, il est important de différencier les variantes/produits qui peuvent être proposés par les entreprises.

## 6.2. Interventions en zone extra-urbanisée

L'ensemble des types d'interventions prévues en zone urbanisée peut être appliqué en zone extra-urbanisée. Cependant, en raison de l'ampleur des travaux (longueurs d'axes importantes), du trafic (composition, classe) et des coûts associés, une mesure spécifique et moins onéreuse peut être envisagée. Cette intervention permettra d'augmenter la durée de service, mais dans une ampleur *a priori* moindre comparativement à la pose d'enrobés à chaud. Il peut être envisagé notamment le rechargement par la pose d'un enrobé à froid (ECF), sur une épaisseur maximale de 10 cm environ. Cette intervention nécessite cependant un comblement préalable des ornières. Des variantes de recyclage en place peuvent également s'avérer pertinentes.

Nous pouvons finalement relever que les coûts relatifs aux interventions sont globalement considérés du côté de la sécurité.

## 7. Synthèse des chantiers et interventions retenues

Le tableau 2 synthétise la répartition des coûts annuels par type d'intervention, avec également la distinction entre les interventions en milieu urbanisé et extra-urbanisé.

**Tableau 2 : synthèses des coûts annuels estimés par type d'intervention**

Année	Coût total estimé [CHF]			Interventions en milieu extra-urbanisé	SOUS-TOTAL [CHF]	Prélèvement Taxes de dessertes	TOTAL [CHF]
	Interventions en milieu urbanisé						
	Type A	Type B	Type C				
2016	54'000 (11%)	392'535 (78%)	57'400 (11%)	-	503'935	./ 250'000	253'935
2017	162'000 (27%)	199'800 (33%)	242'000 (40%)	-	603'800	./ 250'000	353'800
2018	93'300 (16%)	332'000 (55%)	112'000 (19%)	62'700 (10%)	600'000	./ 250'000	350'000
2019	-	482'750 (74%)	80'000 (12%)	87'250 (13%)	650'000	./ 250'000	400'000
2020	-	388'800 (79%)	-	103'465 (21%)	492'265	./ 250'000	242'265

Comme mentionné précédemment, les interventions en milieu extra-urbanisé représentent environ 10% du crédit-cadre (sur cinq ans). Les chantiers proposés au tableau 4 ont été identifiés comme les plus urgents en milieu extra-urbanisé. Le nombre exact de chantiers pouvant être réalisés sera déterminé dans la phase projet qui fera suite à la présente planification (car largement dépendante de la longueur d'intervention).

Le tableau 3 récapitule le type d'intervention recommandée ainsi que l'estimation des coûts associés pour les différents chantiers proposés selon la procédure décrite au chapitre 5. Des détails relatifs à chaque chantier retenu sont disponibles dans l'annexe A du présent rapport pour les interventions en milieu urbanisé et dans l'annexe B pour les interventions en milieu extra-urbanisé.



**Tableau 3 : chantiers retenus pour la période 2016-2020**

N° axe	Nom	Surface estimée [m <sup>2</sup> ]	Coût estimé [CHF]	Type intervention
<b>Année 2016</b>				
75506	Chemin de l'Orée, Dombresson	450	54'000	A
75515	Chemin du Torrent, Dombresson	525	47'250	B
7518	Chemin de l'Eglise, Dombresson	1'105	129'285	B
7215_3	Rue des Planches-Sèches, Cernier	490	44'100	B
7212	Rue des Pierres Grises, Cernier	1'910	171'900	B
7215_1	Rue de la Comble-Emine, Cernier	1'435	57'400	C
<i>Total 2016</i>			<i>503'935</i>	
<b>Année 2017</b>				
8623	Venelle des Moulins, Villiers (partie agricole)	1'350	162'000	A
8623	Venelle des Moulins, Villiers (partie village)	1'260	113'400	B
73545	Rue du Seu, Chézard-Saint-Martin	960	86'400	B
71DUVAN	Les Vernes, Le Vanel, Malvilliers	6'050	242'000	C
<i>Total 2017</i>			<i>603'800</i>	
<b>Année 2018</b>				
73BERTH	Derrière-Pertuis	300	36'000	A
73540 (+73541)	Chemin des Courtes Raies, Chézard-Saint-Martin	478	57'300	A
8111, 81509	Vy Creuse, Les Hauts-Geneveys	1'870	168'300	B
8121	Chantemerle, Les Hauts-Geneveys	630	56'700	B
723	Rue Guillaume Farel, Cernier	1'189	107'000	B
8114	Chemin de l'Orée, Les Hauts-Geneveys	2'800	112'000	C
-	<i>Intervention en zone extra urbanisée</i>		<i>62'700</i>	<i>Extra-urbanisé</i>
<i>Total 2018</i>			<i>600'000</i>	
<b>Année 2019</b>				
73521	Rue du Puits, Chézard-Saint-Martin	480	43'200	B
7213	Rue de Pommeret, Cernier	2'695	242'550	B
8110	Chemin du Tilleul, Les Hauts-Geneveys	450	40'500	B
8132_1	Sous le Village, Les Hauts-Geneveys	900	81'000	B
8119	Rue du Collège, Les Hauts-Geneveys	839	75'500	B
8125	Chemin de Tête-de-Ran, Les Hauts-Geneveys	1'200	48'000	C
73518	Rue des Rosiers, Chézard-Saint-Martin	800	32'000	C
	<i>Intervention en zone extra urbanisée</i>		<i>87'250</i>	<i>Extra-urbanisé</i>
<i>Total 2019</i>			<i>650'000</i>	

Année 2020				
8115	Chemin Bois Soleil, Les Hauts-Geneveys	420	37'800	B
7221	Rue des Monts, Cernier	3'900	351'000	B
	<i>Intervention en zone extra urbanisée</i>		103'465	<i>Extra-urbanisé</i>
<i>Total 2020</i>			492'265	
<b>TOTAL 2016-2020</b>			<b>2'850'000</b>	

---

<i>Total Intervention Type A (reconstruction totale)</i>	<i>309'300 (11%)</i>
<i>Total Intervention Type B (remplacement couches bitumineuses)</i>	<i>1'795'885 (63%)</i>
<i>Total Intervention Type C (remplacement couche de roulement)</i>	<i>491'400 (17%)</i>
<i>Total Intervention Type Extra-Urbanisé</i>	<i>253'415 (9%)</i>

**Tableau 4 : zones d'interventions pour les chantiers de type extra-urbanisé (période 2016-2020)**

Interventions type Extra-Urbanisé				
7361	La Sombaille, Les Vieux-Prés	-	-	-
739044	Cernil-Chollet, Les Vieux-Prés	-	-	-
73CHABL	Derrière-Pertuis	-	-	-
75JOUXP, 83JOUXP	Joux-du-Plâne – Les Bugnenets	-	-	-
7537, 83COTY	Le Côté	-	-	-

D'autres chantiers ont également été identifiés comme nécessitant une intervention lourde. Ils n'ont cependant pas été inclus au tableau ci-dessus en raison des budgets à disposition et de leur urgence jugée moins élevée. Ces chantiers sont détaillés dans l'annexe C ; ils pourront être intégrés à la planification en remplacement d'un chantier dont le coût est équivalent :

- 7225 Chemin Charles L'Eplattenier, Cernier ;
- 73519 Rue de la Quarett, Chézard-Saint-Martin ;
- 7513 Les Crêts, Dombresson ;
- 75SAPET Le Sapet, Dombresson.

En outre, la Rue de l'Epervier (Cernier) a été exclue de la présente demande de crédit, cette dernière faisant l'objet d'un crédit spécifique en 2016 comprenant également le remplacement d'une conduite. En 2016, la création d'un trottoir à la rue des Forgerons à Savagnier fait l'objet elle aussi d'une demande particulière. Quant aux aménagements de la traversée de Chézard-Saint-Martin, un crédit à part sera sollicité en 2018/2019.

Enfin, en ce qui concerne la réfection de la route de Champs-Rinier à Chézard-Saint-Martin et de son élargissement, ne sachant pas quand le dossier sera finalisé, celui-ci fera l'objet d'un crédit spécifique comprenant également le crédit d'étude.

## 8. Informations complémentaires

Il est important de relever que les différentes interventions sont proposées sur la seule base du relevé visuel (analyse PMS) et d'une visite *in situ* des chantiers potentiels.

Dans le cadre d'une stratégie d'investissements comportant des travaux lourds, un suivi "minimal" et des investigations complémentaires sont vivement recommandés<sup>5</sup>. Cela permettra de confirmer le choix de la mesure et de garantir une durée de service satisfaisant aux attentes du gestionnaire. Nous pouvons estimer les coûts relatifs à la définition détaillée du chantier et aux investigations complémentaires entre CHF 2'000 / CHF 5'000 environ selon l'importance du chantier.

Un regroupement des frais d'étude pour l'ensemble des chantiers d'une même année est recommandé, ceci afin de diminuer leurs coûts. Une première estimation<sup>6</sup> pour l'ensemble des chantiers prévus durant l'année 2016 est d'environ CHF 10'000 à 15'000, soit entre 2% et 3% du montant total annuel de l'investissement. Cela représente une proportion faible comparativement aux montants engagés pour les travaux. L'argent nécessaire à ces prestations (phase projet) pourra vraisemblablement être financé par les montants annuels d'investissements.

## 9. Conséquences financières

### 9.1. Compte des investissements

Le crédit d'engagement sollicité auprès de votre Conseil s'élève à CHF 2'850'000 toutes taxes comprises. Il est imputé sous le chapitre 20160301.

### 9.2. Charges d'exploitation nouvelles assumées par la Commune

Le calcul des incidences financières ci-dessous est effectué selon les nouvelles directives financières cantonales, basées sur la gestion des immobilisations, à savoir que chaque partie d'investissement est amortie pour elle-même. Dans le cadre des investissements routiers, il n'y a plus de calcul de taux moyen. Les nouvelles charges d'exploitation prévisibles ne tiennent pas compte de la participation des services tiers.

		2016	2017	2018	2019	2020	Total
➤ Dépense brute :	CHF	500'000	600'000	600'000	650'000	500'000	2'850'000
➤ Prélèvement :	CHF	-250'000	-250'000	-250'000	-250'000	-250'000	-1'250'000
<b>= Invest. net</b>	<b>CHF</b>	<b>250'000</b>	<b>350'000</b>	<b>350'000</b>	<b>400'000</b>	<b>250'000</b>	<b>1'600'000</b>
➤ Amortissement 2% (type A-B)	CHF	4'500	4'400	5'000	5'800	3'900	23'600
➤ Amortissement 10% (types C)	CHF	2'900	24'200	10'200	11'000	5'200	53'500

<sup>5</sup> Cela peut concerner: identification de l'épaisseur des couches bitumineuses, éventuelle contamination aux HAP impliquant un traitement ou mise en décharge, évaluation de la profondeur de fissuration, mesures de portance, qualification de la grave en place et du sol support, etc.

<sup>6</sup> Comprend les prestations d'ingénieur-conseil ainsi que les investigations en laboratoire (estimation sur la base de listes de prix).

➤ Intérêt 2%	CHF	5'000	7'000	7'000	8'000	5'000	32'000
= Charge annuelle	CHF	12'400	35'600	22'200	24'800	14'100	109'100
= Point d'impôt		0.03	0.07	0.04	0.05	0.03	0.22

L'amortissement est différencié en fonction du type de réfection. Selon le rapport, les types A et B sont considérés comme des travaux de réfection et sont donc amortis au taux de 2%. Le type C est considéré comme surfacage et amorti au taux de 10%. Les montants pris en compte sont calculés au prorata des totaux, tout comme le prélèvement à la taxe d'équipement.

## **10. Impact sur le personnel communal**

La gestion du suivi nécessitera une participation du personnel communal. En revanche, la présente demande de crédit-cadre n'a pas d'influence sur l'effectif en personnel de la Commune et la masse salariale.

## **11. Vote à la majorité qualifiée**

La présente demande de crédit d'engagement est une nouvelle dépense unique touchant le compte des investissements de plus de CHF 1'000'000, au sens de l'article 3.1, du règlement sur les finances du 14 décembre 2015. Elle doit être votée à la majorité qualifiée des trois cinquièmes des membres présents du Conseil général qui peuvent prendre part à la votation, au sens de l'article 3.55, du règlement général du 14 décembre 2015.

## **12. Conclusion**

Afin d'entretenir au mieux le réseau routier communal et de valoriser ce patrimoine, il est important que des travaux soient entrepris à des échéances régulières. Les différents types d'intervention permettront d'assurer une durée de service satisfaisante et minimiseront les coûts d'entretien futurs.

Pour les raisons qui précèdent, nous vous remercions de bien vouloir prendre le présent rapport en considération et d'adopter le projet d'arrêté qui l'accompagne.

Veuillez croire, Monsieur le président, Mesdames les conseillères générales, Messieurs les conseillers généraux, à l'expression de notre haute considération.

Val-de-Ruz, le 28 janvier 2016

AU NOM DU CONSEIL COMMUNAL  
La présidente                      Le chancelier  
A.-C. Pellissier                      P. Godat

## 13. **Projet arrêté**



### **Commune de Val-de-Ruz**

Conseil général

## **ARRÊTÉ DU CONSEIL GÉNÉRAL**

**relatif à une demande d'un crédit-cadre de CHF 2'850'000 sur cinq ans (2016-2020) pour l'entretien du réseau routier communal**

*Le Conseil général de la Commune de Val-de-Ruz,*

Vu le rapport du Conseil communal du 28 janvier 2016 ;

Vu la loi sur les communes (LCo), du 21 décembre 1964 ;

Vu la loi cantonale sur les finances de l'Etat et des Communes (LFinEC), du 14 juin 2014 ;

Sur la proposition du Conseil communal,

**arrête :**

#### *Crédit-cadre*

#### **Article premier :**

Un crédit-cadre de CHF 2'850'000 est accordé au Conseil communal sur cinq ans (2016-2020) pour l'entretien du réseau routier communal.

#### *Comptabilisation*

#### **Art. 2 :**

La dépense sera portée au compte des investissements 20160301 et sera amortie au taux de 2% pour les travaux de type A et B et au taux de 10% pour les travaux de type C, après déduction des éventuelles subventions, participations et contributions de tiers.

#### *Autorisation d'emprunter*

#### **Art. 3 :**

Le Conseil communal est autorisé à conclure l'emprunt nécessaire au financement dudit crédit.

#### *Exécution*

#### **Art. 4 :**

Le Conseil communal est chargé de l'exécution du présent arrêté, à l'expiration du délai référendaire.

Val-de-Ruz, le 15 février 2016

AU NOM DU CONSEIL GENERAL  
Le président  
P. Truong

Le secrétaire  
J. Villat

## 14. Annexes

### 14.1. Annexe A : détails des chantiers retenus en milieu urbanisé

75506, Chemin de l'Orée, Dombresson

Planification : 2016

75515, Chemin du Torrent (début), Dombresson

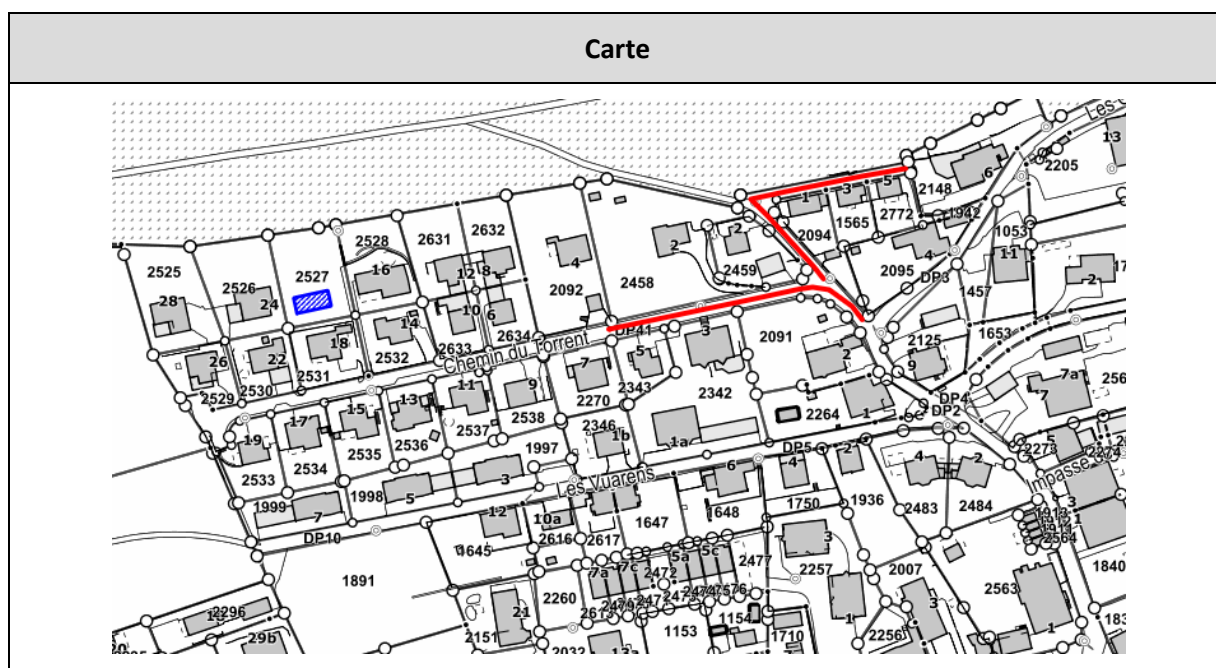
#### Relevé d'état

75506 :  $I_1 = 5.0$  (Mauvais),  $N_F = 2.55$  ;  $N_C = 12.75$

75515 :  $I_1 = 3.0$  (Critique),  $N_F = 2.55$  ;  $N_C = 7.65$

Une reconstruction totale du Chemin de l'Orée est nécessaire, ainsi qu'une intervention sur la superstructure au début du chemin du Torrent.

La fin du Chemin du Torrent ne présente que très peu de dégradations et ne nécessite pas d'intervention.



Estimation des coûts					
Description du tronçon	Mesure	Coût unitaire [CHF/m <sup>2</sup> ]	Longueur [m]	Largeur [m]	Coût estimé [CHF]
Chemin de l'Orée	A	120	100	4.50	54'000
Chemin du Torrent (début)	B	90	105	5.00	47'250



**Chemin de l'Orée - Dombresson**  
**Photographies (état : décembre 2015)**



**Chemin du Torrent, Dombresson**  
**Photographies (état : décembre 2015)**





**7518, Chemin de l'Eglise, Dombresson**

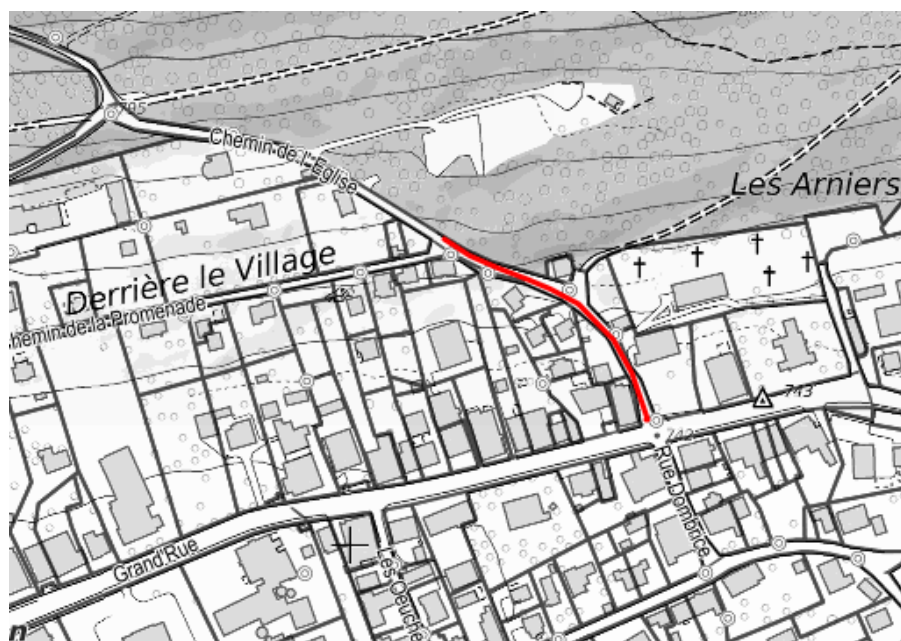
**Planification: 2016**

**Relevé d'état** 7518 :  $I_1 = 3.0$  (Critique),  $N_F = 3.55$  ;  $N_C = 10.65$

Un remplacement de la superstructure est nécessaire.

Des canaux d'évacuation des eaux superficiels sont à prévoir, positionnés au centre de la chaussée (voir photographies ci-après). Le surcoût de cet aménagement est estimé à 30% du coût du remplacement de la superstructure de la chaussée.

**Carte**



**Estimation des coûts**

Description du tronçon	Mesure	Coût unitaire [CHF/m <sup>2</sup> ]	Longueur [m]	Largeur [m]	Coût estimé [CHF]
Partie Sud	B	90	170	6.50	99'450
Aménagement évacuation des eaux		30 % suppl.			29'835
					<b>129'285</b>

**Chemin de l'Eglise, Dombresson**  
**Photographies (état: décembre 2015)**



**Exemple d'aménagement pour l'évacuation des eaux**



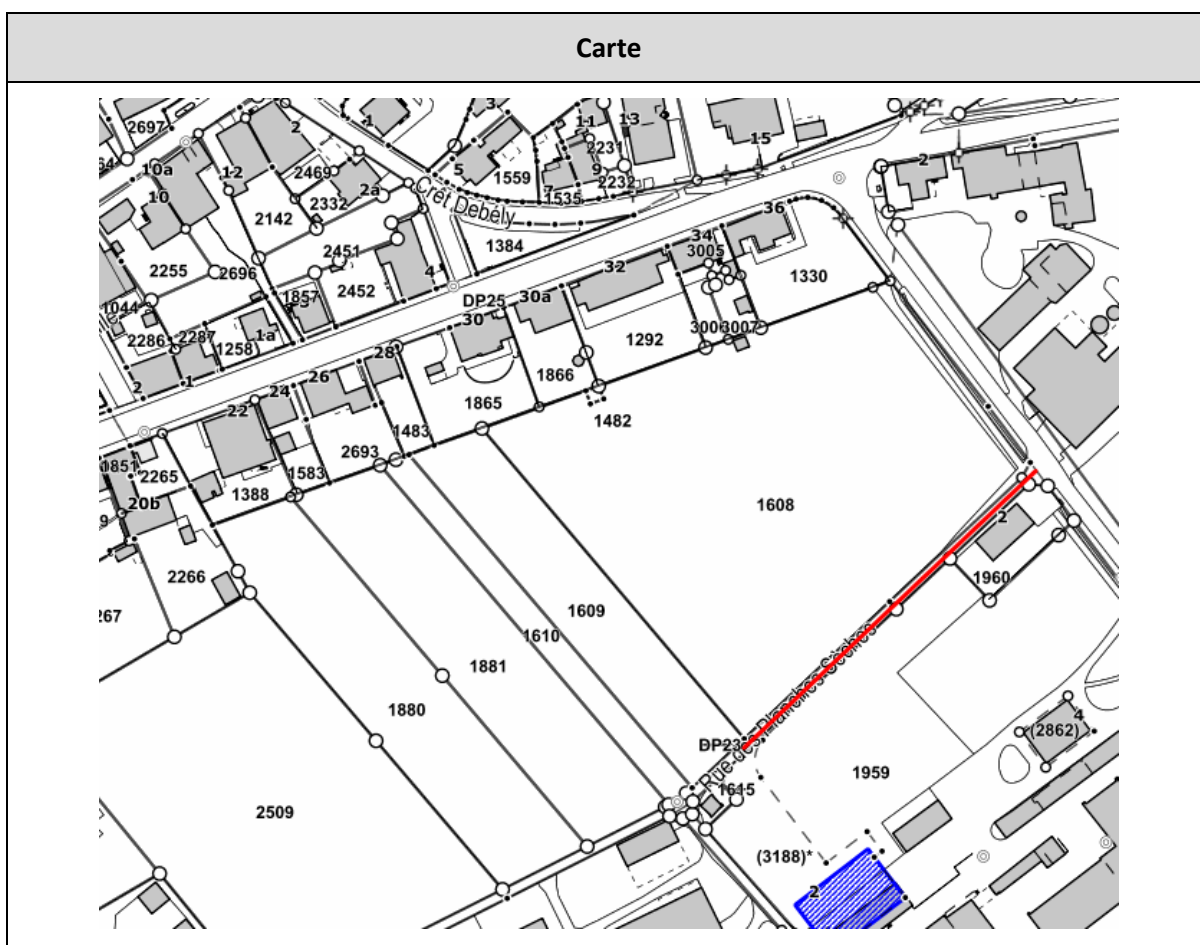
**Planification :  
 2016**

**7215\_3, Rue des Planches Sèches, Cernier**

**Relevé d'état** 7215\_3 :  $I_1 = 2.8$  (Suffisant),  $N_F = 3.55$  ;  $N_C = 9.94$

Cet axe n'est pas retenu parmi les interventions prioritaires car la visite in situ a permis de constater qu'il était moins dégradé que d'autres chemins retenus.

Un remplacement de la superstructure est nécessaire sur la partie Est de l'axe.



<b>Estimation des coûts</b>					
<i>Description du tronçon</i>	<i>Mesure</i>	<i>Coût unitaire [CHF/m<sup>2</sup>]</i>	<i>Longueur [m]</i>	<i>Largeur [m]</i>	<i>Coût estimé [CHF]</i>
Partie Est	B	90	140	3.50	44'100

**Rue des Planches Sèches, Cernier**  
**Photographies (état : décembre 2015)**





**7212, Rue des Pierres Grises, Cernier**

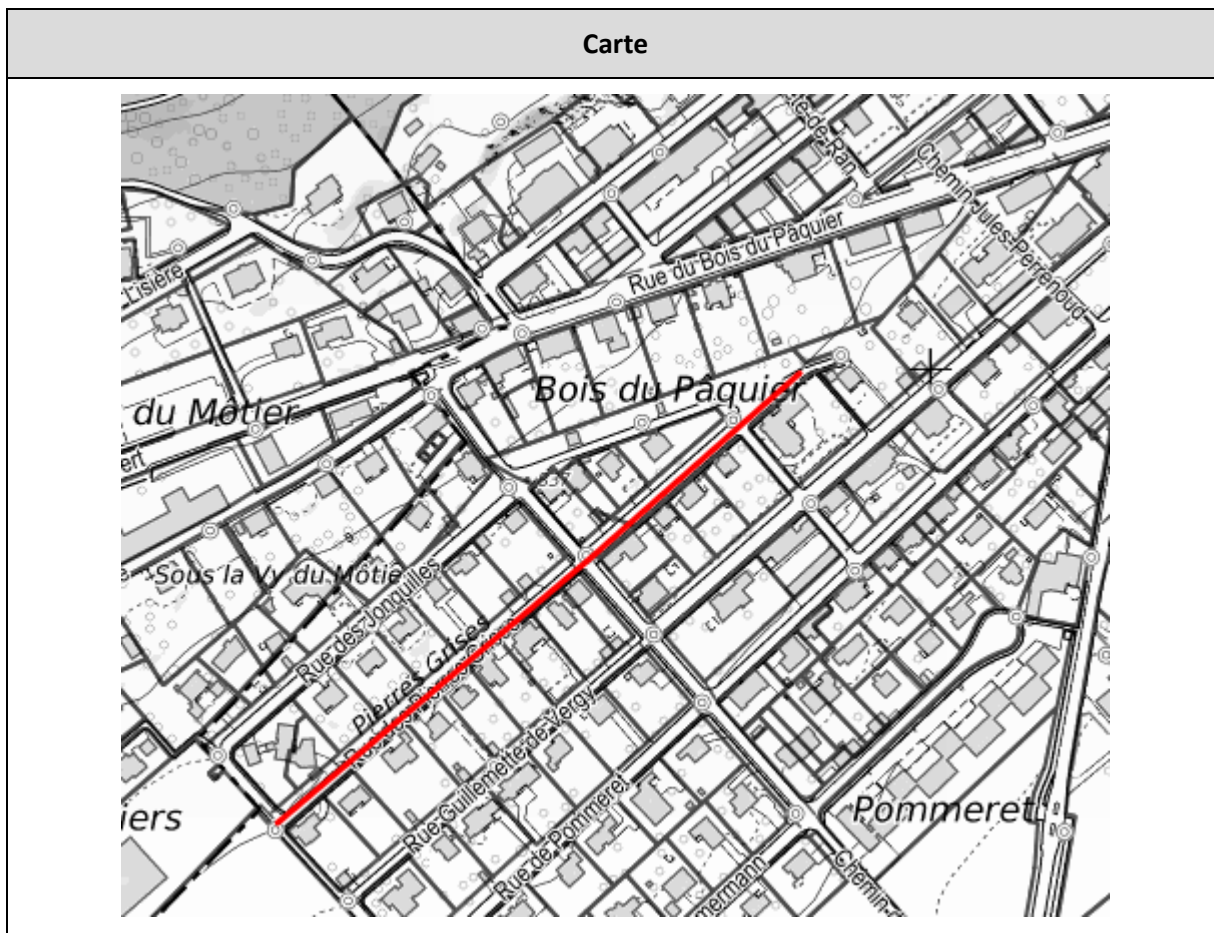
**Planification : 2016**

**Relevé d'état**

7212 :  $I_1 = 2.8$  (Suffisant),  $N_F = 2.15$  ;  $N_C = 6.02$

Un remplacement de la superstructure est nécessaire sur l'entier de l'axe.

**Carte**



**Estimation des coûts**

Description du tronçon	Mesure	Coût unitaire [CHF/m <sup>2</sup> ]	Longueur [m]	Largeur [m]	Coût estimé [CHF]
Axe complet	B	90	340	5.00 à 6.50	171'900

**Rue des Pierres Grises, Cernier**  
**Photographies (état : décembre 2015)**



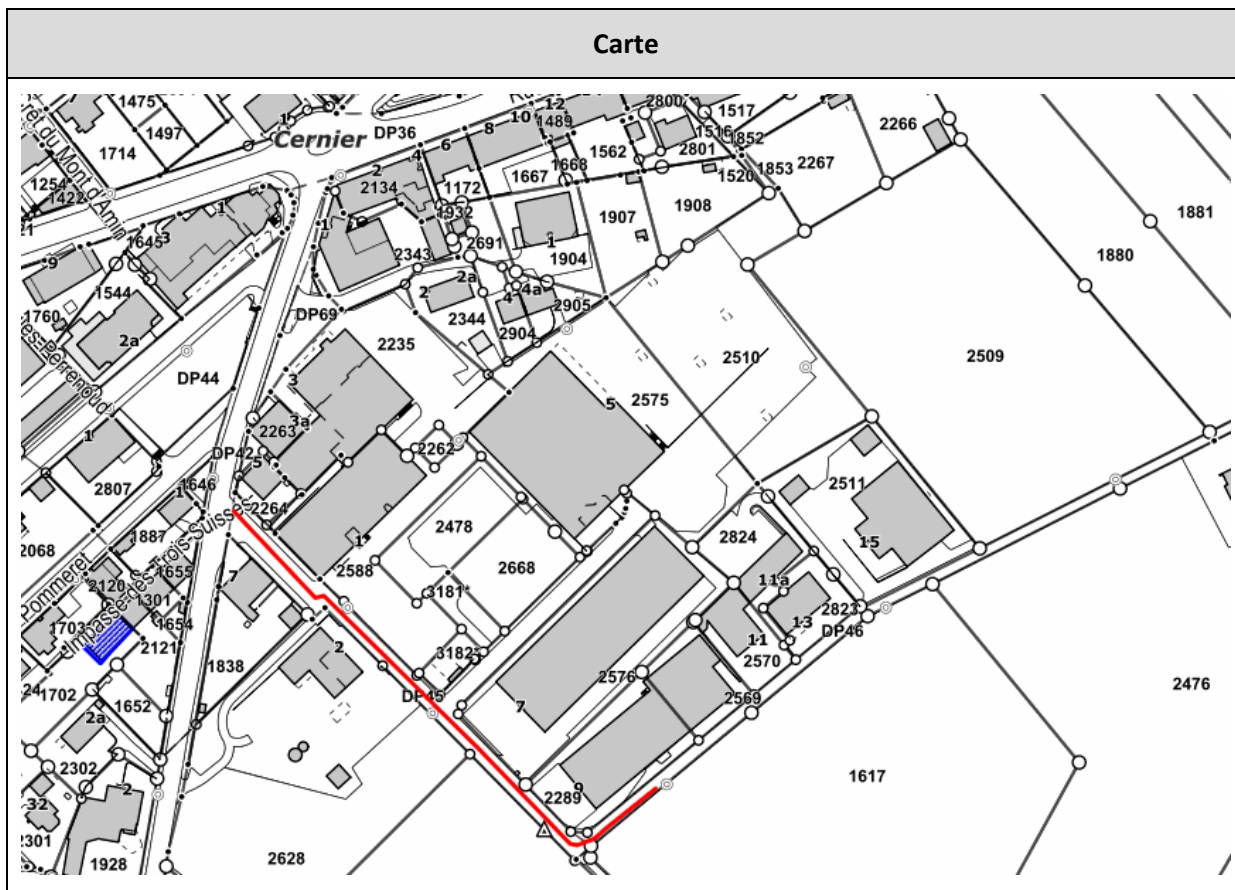
**7215\_1, Rue de Comble-Emine, Cernier**

**Planification : 2016**

**Relevé d'état**

7215\_1 :  $I_1 = 3.2$  (Critique),  $N_F = 3.55$  ;  $N_C = 11.36$

Un changement de la couche de roulement est nécessaire sur la partie Nord de l'axe.



<b>Estimation des coûts</b>					
<i>Description du tronçon</i>	<i>Mesure</i>	<i>Coût unitaire [CHF/m<sup>2</sup>]</i>	<i>Longueur [m]</i>	<i>Largeur [m]</i>	<i>Coût estimé [CHF]</i>
Partie Nord	C	40	205	7.00	57'400



**Rue de Comble-Emine, Cernier**  
**Photographies (état : décembre 2015)**





**8623, Venelle des Moulins, Villiers**

**Planification: 2017**

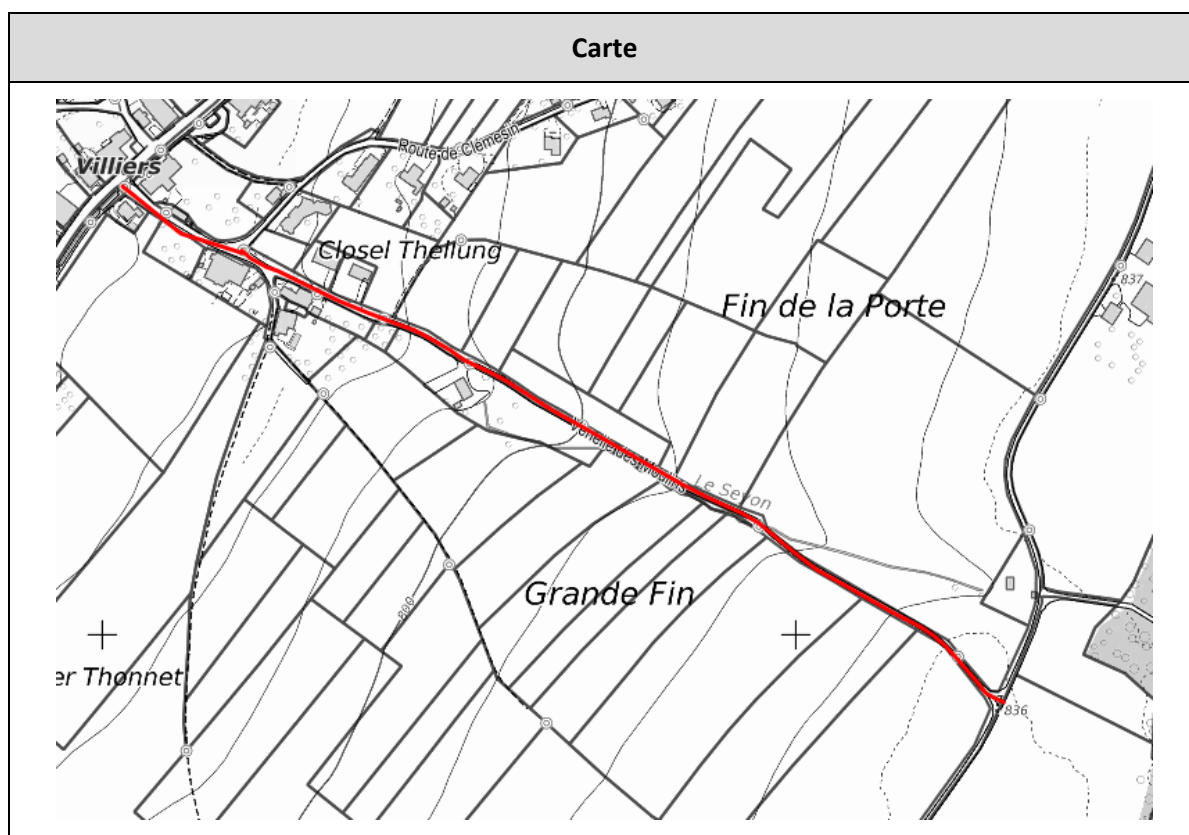
**Relevé d'état**

8623\_1 :  $I_1 = 2.2$  (Moyen),  $N_F = 3.55$  ;  $N_C = 7.81$

8623\_2 :  $I_1 = 5.0$  (Mauvais),  $N_F = 3.55$  ;  $N_C = 17.75$

Un remplacement de la superstructure est nécessaire sur la première partie de l'axe, dans le village.

La seconde partie de l'axe, en partie agricole, nécessite une reconstruction totale.



Estimation des coûts					
Description du tronçon	Mesure	Coût unitaire [CHF/m <sup>2</sup> ]	Longueur [m]	Largeur [m]	Coût estimé [CHF]
Partie village	B	90	280	4.50	113'400
Partie agricole	A	120	450	3.00	162'000

**Venelle des Moulins, Villiers**  
**Photographies (état : décembre 2015)**

Partie village



Partie agricole



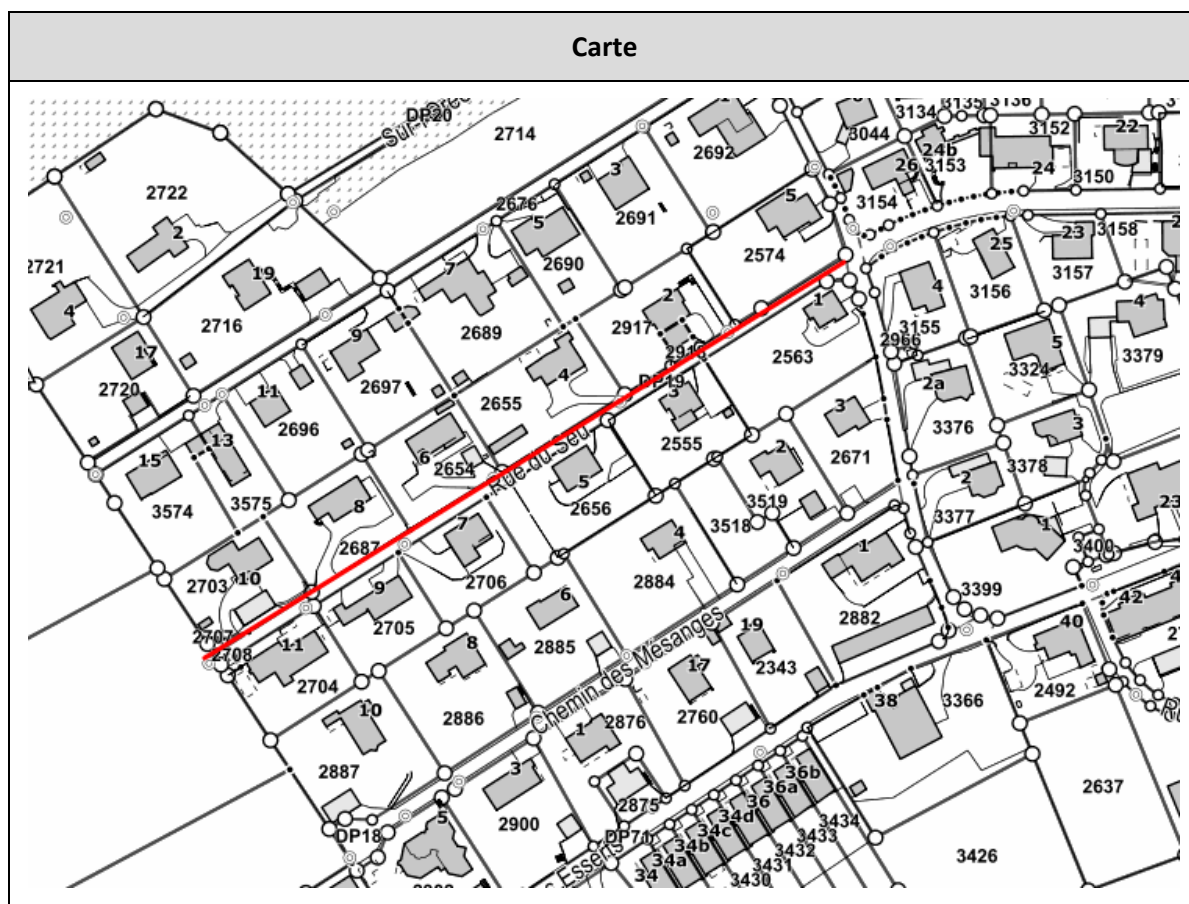
**73545, Rue du Seu, Chézard-Saint-Martin**

**Planification : 2017**

**Relevé d'état**

73545 : I<sub>1</sub> = 4.8 (Mauvais), N\_F = 2.55 ; N\_C = 12.24

Un remplacement de la superstructure est nécessaire.



<b>Estimation des coûts</b>					
<i>Description du tronçon</i>	<i>Mesure</i>	<i>Coût unitaire [CHF/m<sup>2</sup>]</i>	<i>Longueur [m]</i>	<i>Largeur [m]</i>	<i>Coût estimé [CHF]</i>
Axe complet	B	90	240	4.00	86'400



**Rue du Seu, Chézard-Saint-Martin**  
**Photographies (état : décembre 2015)**



**71DUVAN, Les Vernes, Le Vanel, Malvilliers**

**Planification : 2017**

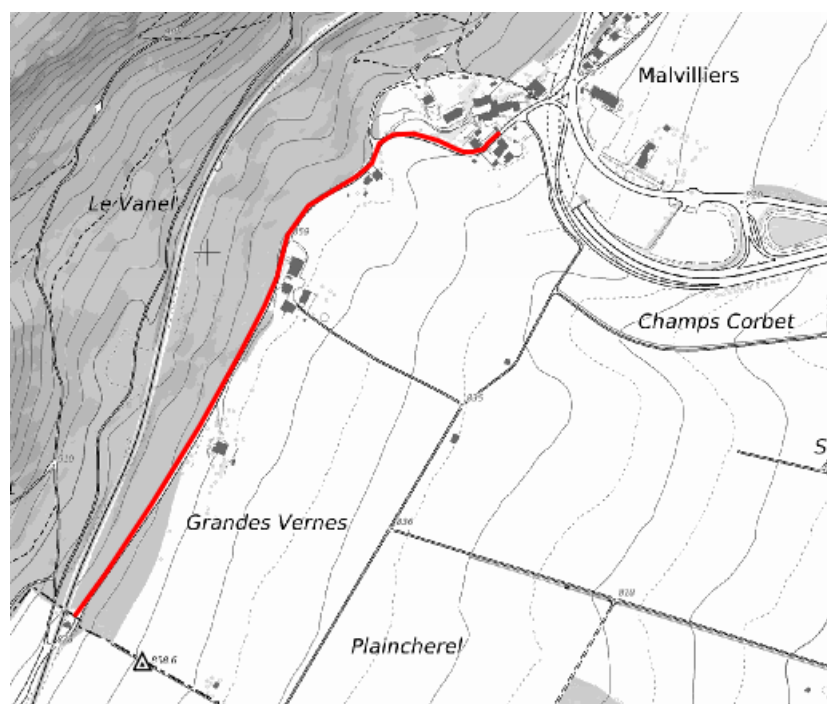
**Relevé d'état**

71DUVAN\_1 :  $I_1 = 1.6$  (Moyen),  $N_F = 8.50$  ;  $N_C = 13.6$

71DUVAN\_2 :  $I_1 = 0.3$  (Bon),  $N_F = 8.50$  ;  $N_C = 2.55$

Malgré les mesures d'entretien ponctuelles réalisées en 2015 (Patcher), un changement de la couche de roulement est nécessaire dans la zone en forêt, afin de résoudre le problème de fissuration, d'uni et de dégradations ponctuelles de manière durable (éventuellement mise en place d'un ECF d'environ 7-10 cm d'épaisseur sur les matériaux en place). Les ornières et la tôle ondulée rencontrées à l'entrée de Malvilliers sont également à traiter par le changement de la couche de roulement (investigations complémentaires recommandées).

**Carte**



**Estimation des coûts**

Description du tronçon	Mesure	Coût unitaire [CHF/m <sup>2</sup> ]	Longueur [m]	Largeur [m]	Coût estimé [CHF]
De la forêt à l'entrée de Malvilliers	C	40	1100	5.50	242'000



**Les Vernes, Le Vanel, Malvilliers**  
**Photographies (état : décembre 2015)**



**73BERTH, Derrière-Pertuis**

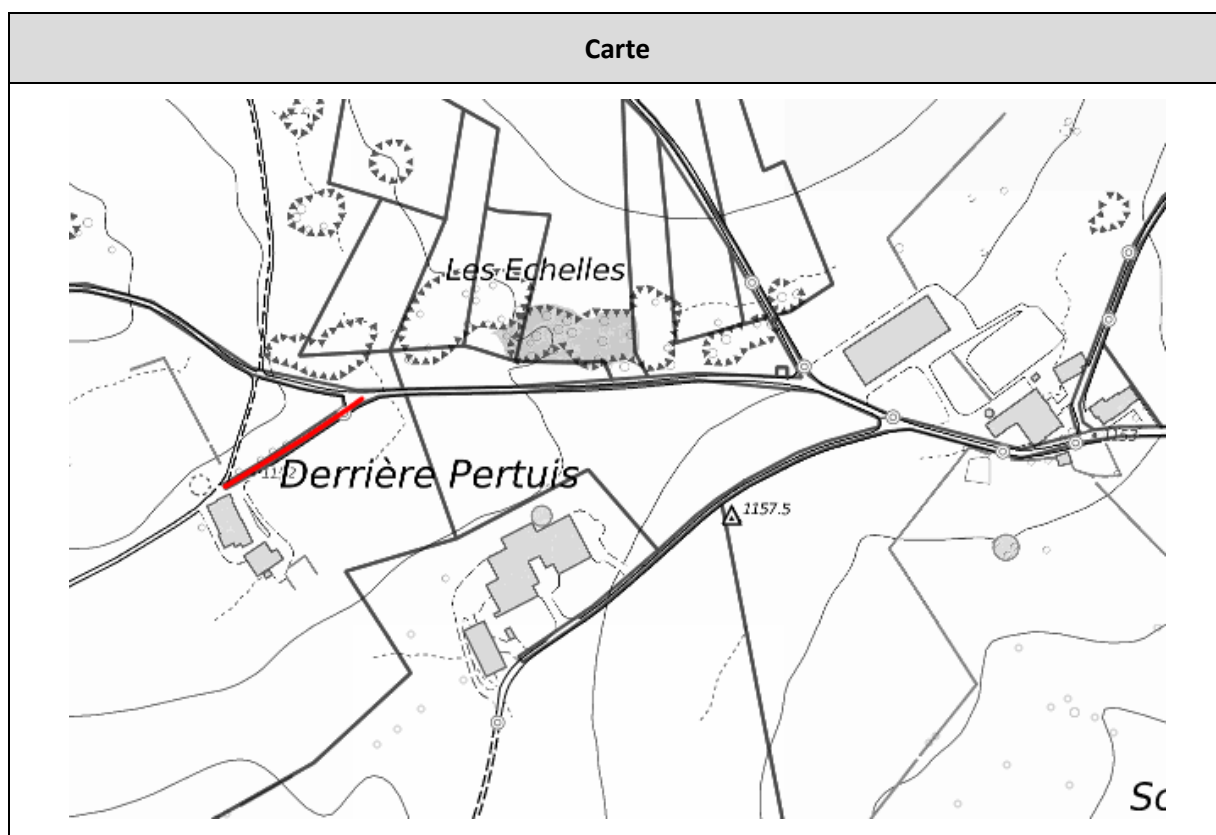
**Planification: 2018**

**Relevé d'état**

73BERTH :  $I_1 = 5.0$  (Mauvais),  $N_F = 2.15$  ;  $N_C = 10.75$

Ce chemin nécessite une reconstruction totale.

Malgré sa situation et son importance limitée dans le réseau (chemin de montagne), une intervention spécifique au milieu extra-urbainisé (type remplissage des ornières et renforcement des bords) n'est pas recommandée en raison de l'état de dégradation avancé de ce chemin.



<b>Estimation des coûts</b>					
<i>Description du tronçon</i>	<i>Mesure</i>	<i>Coût unitaire [CHF/m<sup>2</sup>]</i>	<i>Longueur [m]</i>	<i>Largeur [m]</i>	<i>Coût estimé [CHF]</i>
Mesure technique	A	120	100	3.00	36'000

**Derrière-Pertuis**  
**Photographies (état : décembre 2015)**





**73540, Chemin des Courtes Raies, Chézard-Saint-Martin**

**Planification: 2018**

**73541, Derrière l'Eglise, Chézard-Saint-Martin**

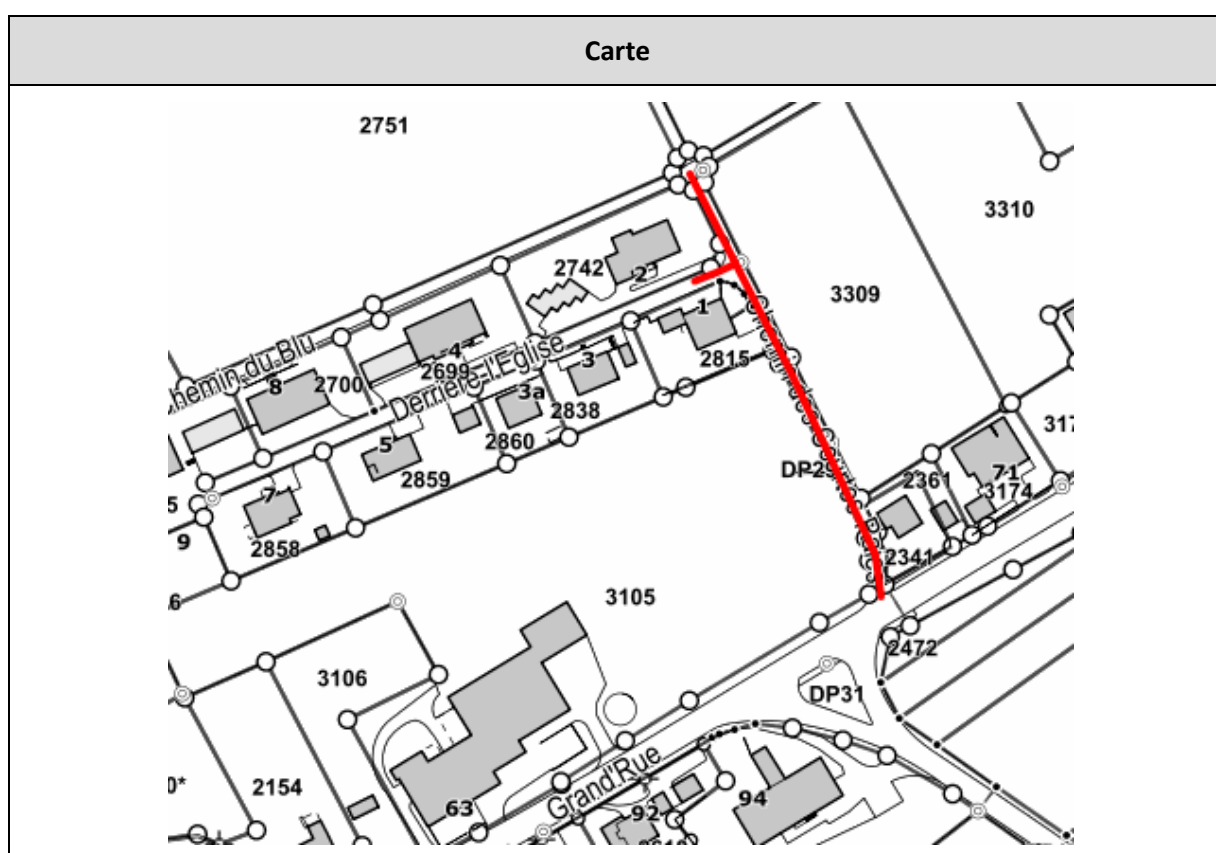
**Relevé d'état**

73540 :  $I_1 = 2.2$  (Suffisant),  $N_F = 2.15$  ;  $N_C = 4.73$

73541 :  $I_1 = 1.2$  (Moyen),  $N_F = 2.15$  ;  $N_C = 2.58$

Une reconstruction totale du Chemin des Courtes Raies est nécessaire.

Le début du chemin Derrière l'Eglise présente également un faïençage important et nécessite une reconstruction sur les 10 premiers mètres environ.



<b>Estimation des coûts</b>					
<i>Description du tronçon</i>	<i>Mesure</i>	<i>Coût unitaire [CHF/m<sup>2</sup>]</i>	<i>Longueur [m]</i>	<i>Largeur [m]</i>	<i>Coût estimé [CHF]</i>
Courtes Raies	A	120	125	3.50	52'500
Derrière l'Eglise (début)	A	120	10	4.00	4'800

**Chemin des Courtes Raies, Chézard-Saint-Martin**  
**Photographies (état : décembre 2015)**





**Derrière l'Eglise, Chézard-Saint-Martin**  
**Photographies (état : décembre 2015)**



**8111, Vy Creuse, Les Hauts-Geneveys**

**Planification : 2018**

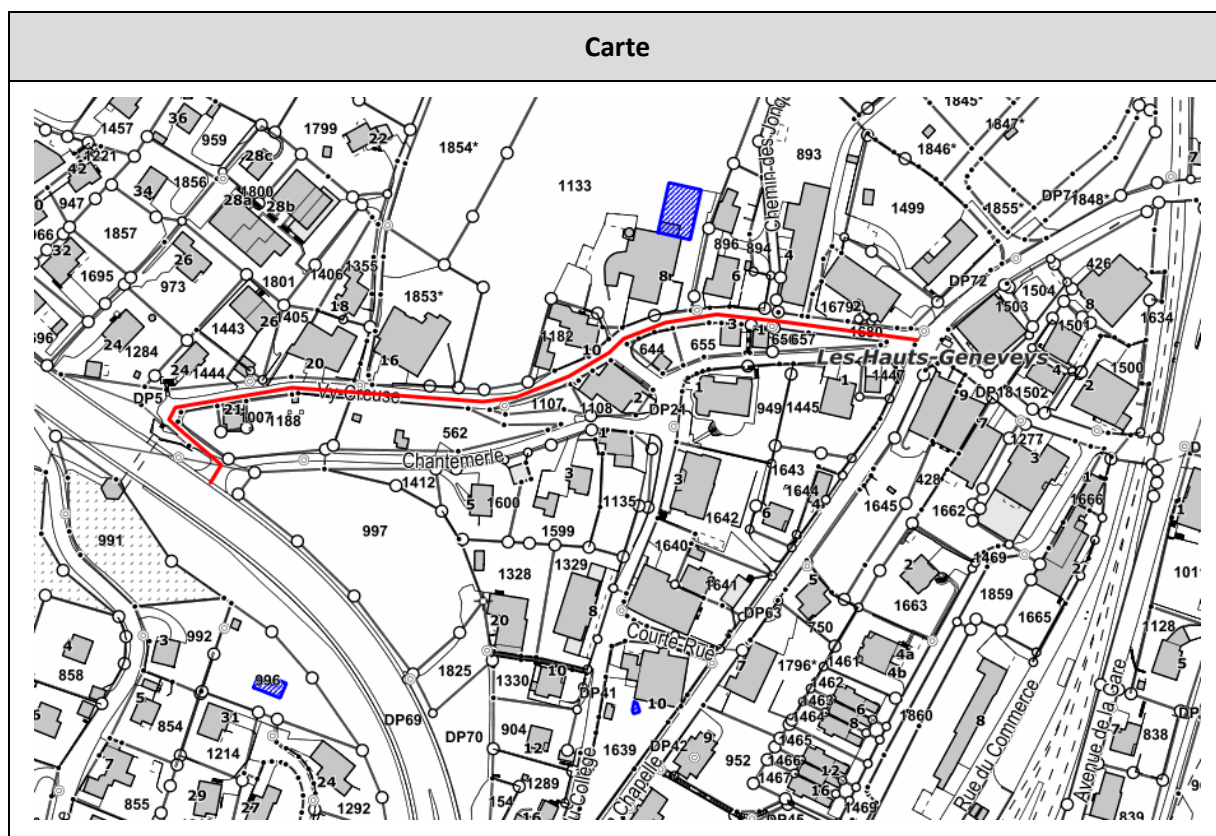
**81509, Vy Creuse, Les Hauts-Geneveys**

**Relevé d'état**

8111 :  $I_1 = 3.0$  (Critique),  $N_F = 4.95$  ;  $N_C = 14.85$

81509 :  $I_1 = 2.0$  (Suffisant),  $N_F = 2.15$  ;  $N_C = 4.3$

Un remplacement de la superstructure est nécessaire.



<b>Estimation des coûts</b>					
<i>Description du tronçon</i>	<i>Mesure</i>	<i>Coût unitaire [CHF/m<sup>2</sup>]</i>	<i>Longueur [m]</i>	<i>Largeur [m]</i>	<i>Coût estimé [CHF]</i>
Axe complet	B	90	340	5.50	168'300



**Vy Creuse, Les Hauts-Geneveys**  
**Photographies (état : décembre 2015)**





**Vy Creuse, Les Hauts-Geneveys**  
**Photographies (état : décembre 2015)**







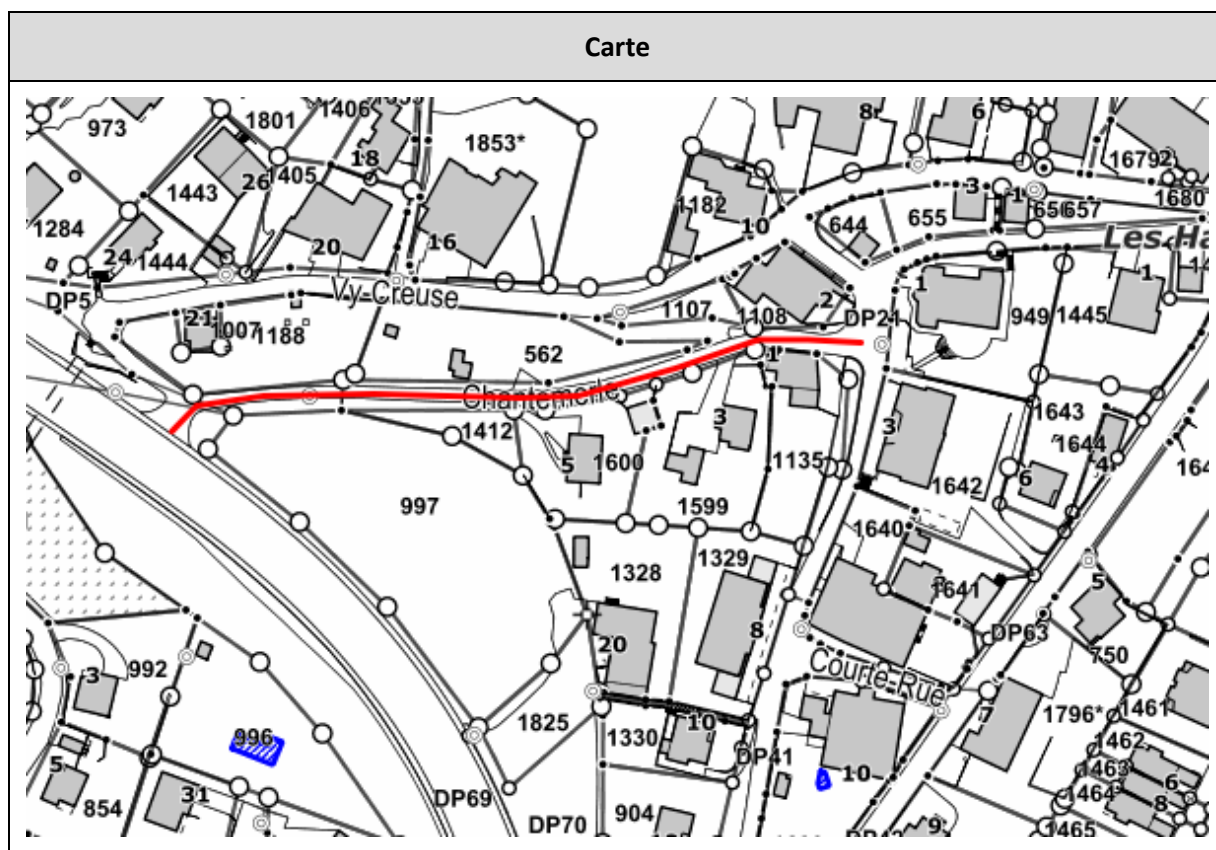
**8121, Chantemerle, Les Hauts-Geneveys**

**Planification : 2018**

**Relevé d'état**

8121 : I<sub>1</sub> = 2.5 (Suffisant), N<sub>F</sub> = 3.55 ; N<sub>C</sub> = 8.88

Un remplacement de la superstructure est nécessaire.



<b>Estimation des coûts</b>					
<i>Description du tronçon</i>	<i>Mesure</i>	<i>Coût unitaire [CHF/m<sup>2</sup>]</i>	<i>Longueur [m]</i>	<i>Largeur [m]</i>	<i>Coût estimé [CHF]</i>
Axe complet	B	90	180	3.50	56'700



**Chantemerle, Les Hauts-Geneveys**  
**Photographies (état : décembre 2015)**



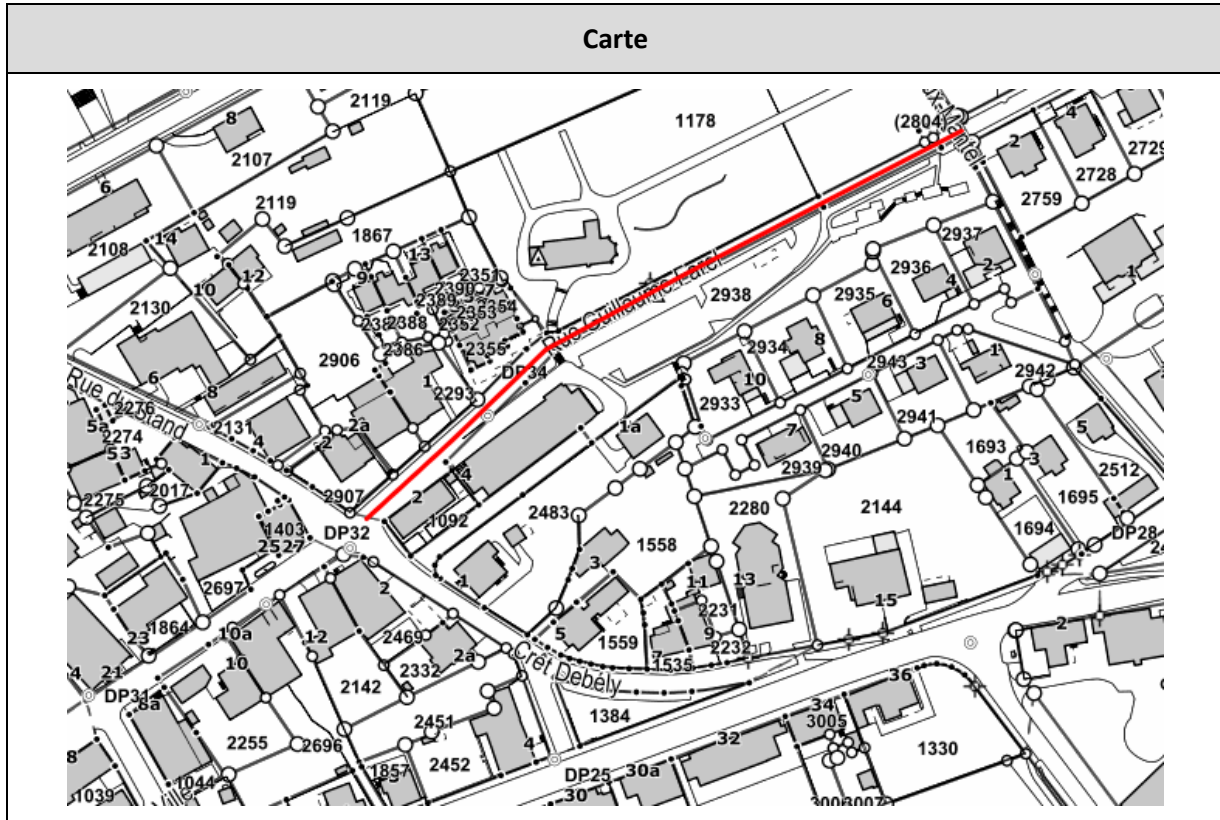
**723, Rue Guillaume-Farel, Cernier**

**Planification : 2018**

**Relevé d'état**

723 :  $I_1 = 2.7$  (Suffisant),  $N_F = 3.55$  ;  $N_C = 9.59$

Un remplacement de la superstructure est nécessaire sur l'entier de l'axe.



<b>Estimation des coûts</b>					
<i>Description du tronçon</i>	<i>Mesure</i>	<i>Coût unitaire [CHF/m<sup>2</sup>]</i>	<i>Longueur [m]</i>	<i>Largeur [m]</i>	<i>Coût estimé [CHF]</i>
Axe complet	B	90	230	4.00 à 8.50	107'000



**Rue Guillaume-Farel, Cernier**  
**Photographies (état : décembre 2015)**



**8114, Chemin de l'Orée, Les Hauts-Geneveys**

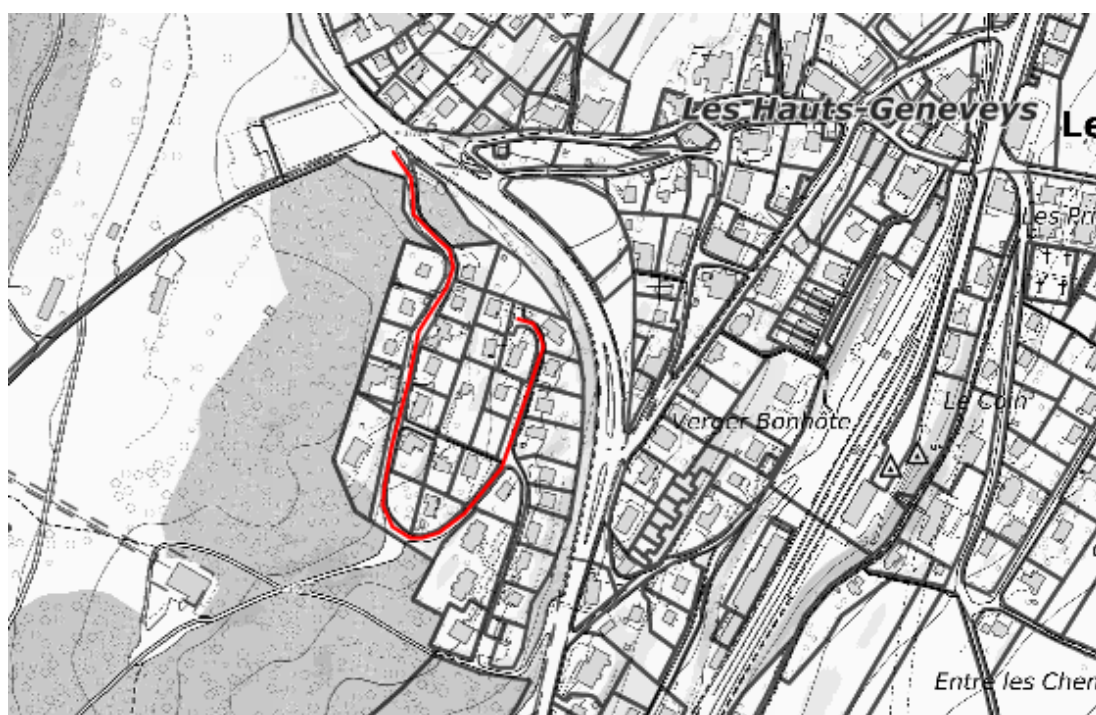
**Planification : 2018**

**Relevé d'état**

8114 : I<sub>1</sub> = 1.2 (Moyen), N<sub>F</sub> = 2.55 ; N<sub>C</sub> = 3.06

Un changement de la couche de roulement est nécessaire sur l'entier de l'axe.

**Carte**



**Estimation des coûts**

<i>Description du tronçon</i>	<i>Mesure</i>	<i>Coût unitaire [CHF/m<sup>2</sup>]</i>	<i>Longueur [m]</i>	<i>Largeur [m]</i>	<i>Coût estimé [CHF]</i>
Axe entier	C	40	560	4.00 à 6.00	112'000



**Chemin de l'Orée, Les Hauts-Geneveys**  
**Photographies (état : décembre 2015)**





**Chemin de l'Orée, Les Hauts-Geneveys**  
**Photographies (état : décembre 2015)**







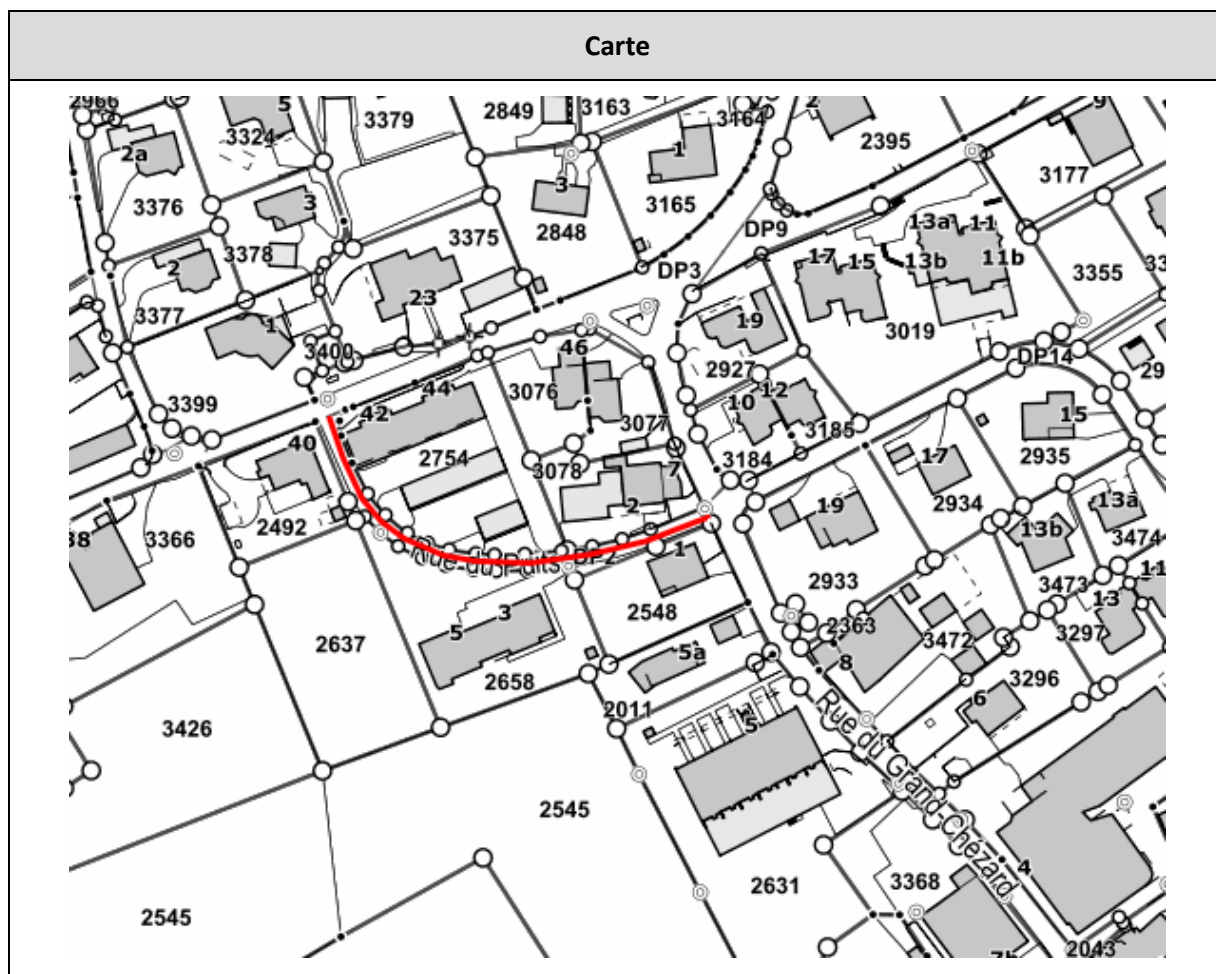
**73521, Rue du Puits, Chézard-Saint-Martin**

**Planification : 2019**

**Relevé d'état**

73521 :  $I_1 = 3.9$  (Suffisant),  $N_F = 2.15$  ;  $N_C = 8.39$

Un remplacement de la superstructure est nécessaire sur l'entier de l'axe.



<b>Estimation des coûts</b>					
<i>Description du tronçon</i>	<i>Mesure</i>	<i>Coût unitaire [CHF/m<sup>2</sup>]</i>	<i>Longueur [m]</i>	<i>Largeur [m]</i>	<i>Coût estimé [CHF]</i>
Axe complet	B	90	120	4.00	43'200



**Rue du Puits, Chézard-Saint-Martin**  
**Photographies (état : décembre 2015)**





**Rue de Pommeret, Cernier**  
**Photographies (état : décembre 2015)**





**8110, Chemin du Tilleul, Les Hauts-Geneveys**

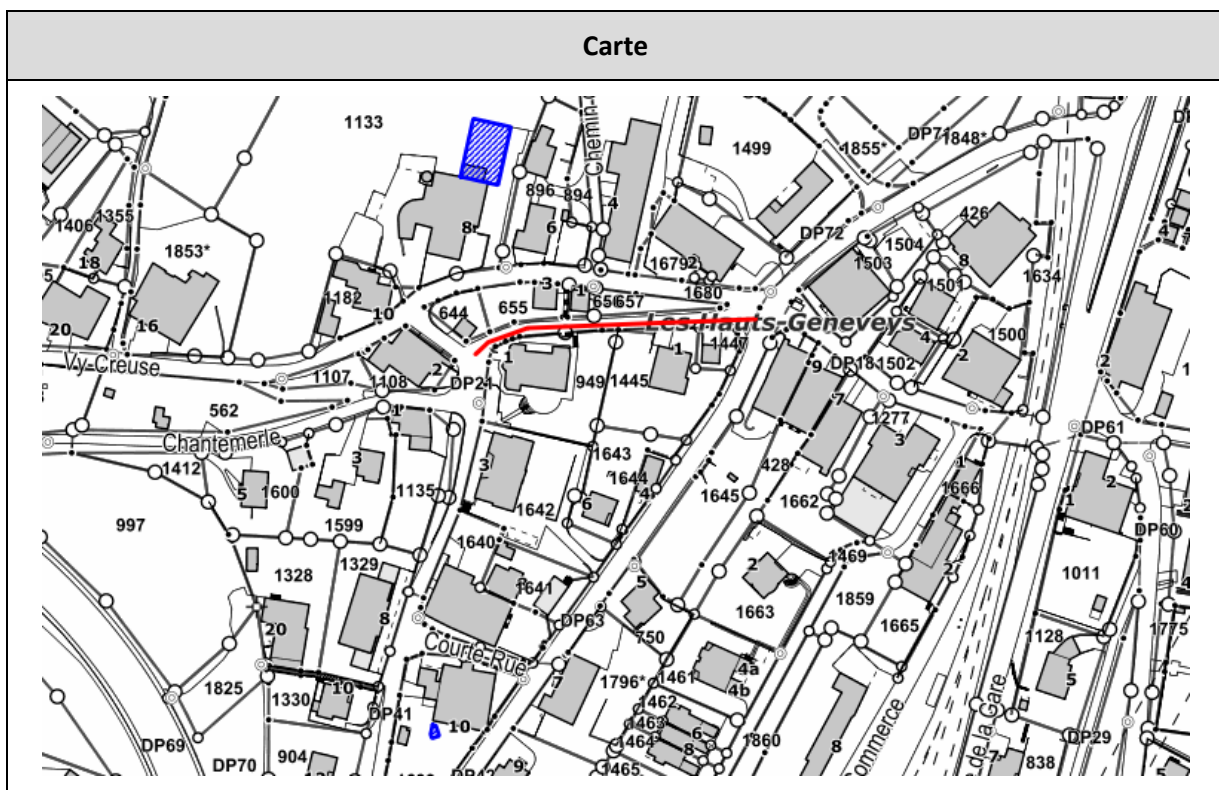
**Planification : 2019**

**Relevé d'état**

8110 :  $I_1 = 2.0$  (Suffisant),  $N_F = 3.55$  ;  $N_C = 7.1$

Un remplacement de la superstructure est nécessaire sur l'entier de l'axe.

La fissuration importante du revêtement du côté talus (côté droite sur les photographies) indique un potentiel problème de stabilité du talus. D'éventuelles mesures de stabilisation pourraient être envisagées.



<b>Estimation des coûts</b>					
<i>Description du tronçon</i>	<i>Mesure</i>	<i>Coût unitaire [CHF/m<sup>2</sup>]</i>	<i>Longueur [m]</i>	<i>Largeur [m]</i>	<i>Coût estimé [CHF]</i>
Axe complet	B	90	100	4.50	40'500



**Chemin du Tilleul, Les Hauts-Geneveys**  
**Photographies (état : décembre 2015)**



**8132\_1, Sous le Village, Les Hauts-Geneveys**

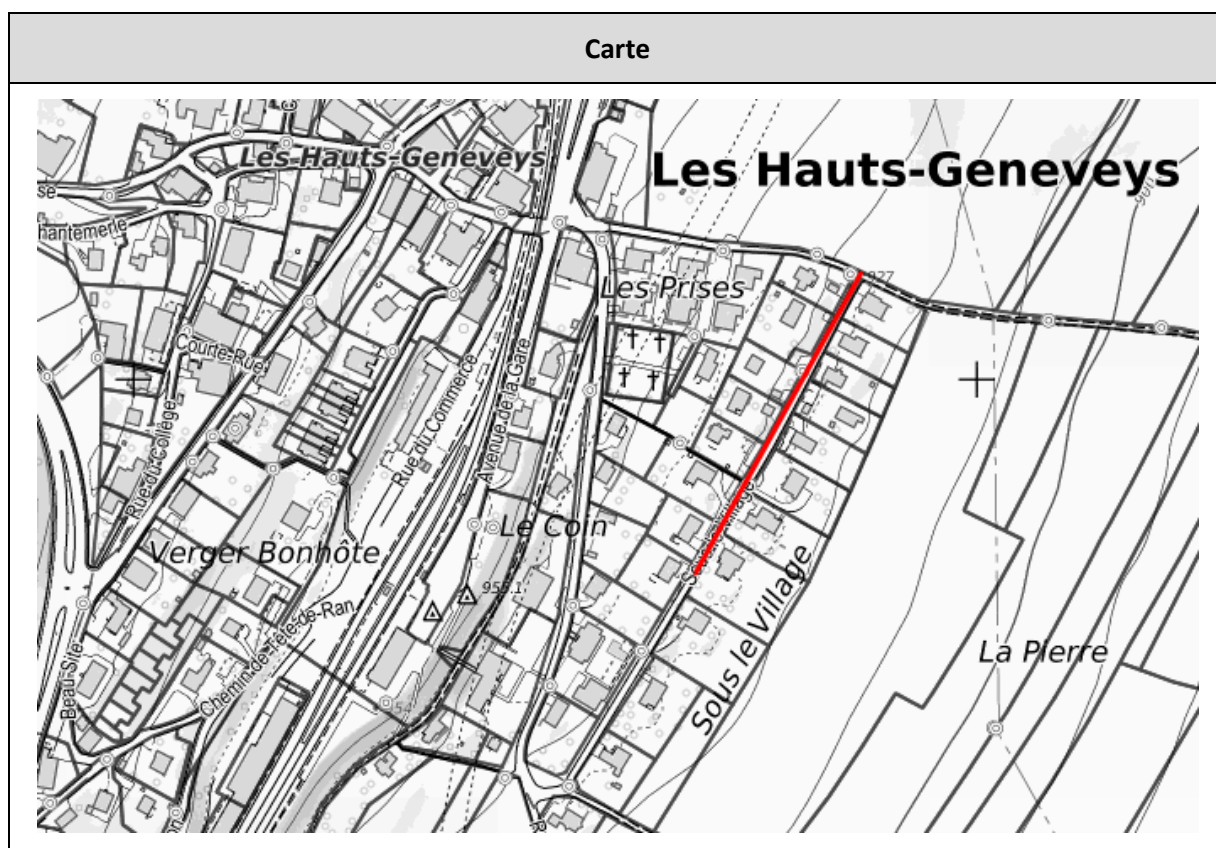
**Planification : 2019**

**Relevé d'état**

8132\_1 : I<sub>1</sub> = 3.0 (Critique), N<sub>F</sub> = 2.15 ; N<sub>C</sub> = 6.45

Malgré les mesures locales effectuées par le passé (nombreux pontages de fissures), un remplacement de la superstructure est nécessaire pour éliminer les dégradations de manière durable.

Ces dégradations ne sont pas présentes sur la partie Sud de l'axe qui ne nécessite aucune intervention lourde pour l'instant.



Estimation des coûts					
Description du tronçon	Mesure	Coût unitaire [CHF/m <sup>2</sup> ]	Longueur [m]	Largeur [m]	Coût estimé [CHF]
Partie Nord	B	90	200	4.50	81'000



**Sous le Village, Les Hauts-Geneveys**  
**Photographies (état : décembre 2015)**



**8119, Rue du Collège, Les Hauts-Geneveys**

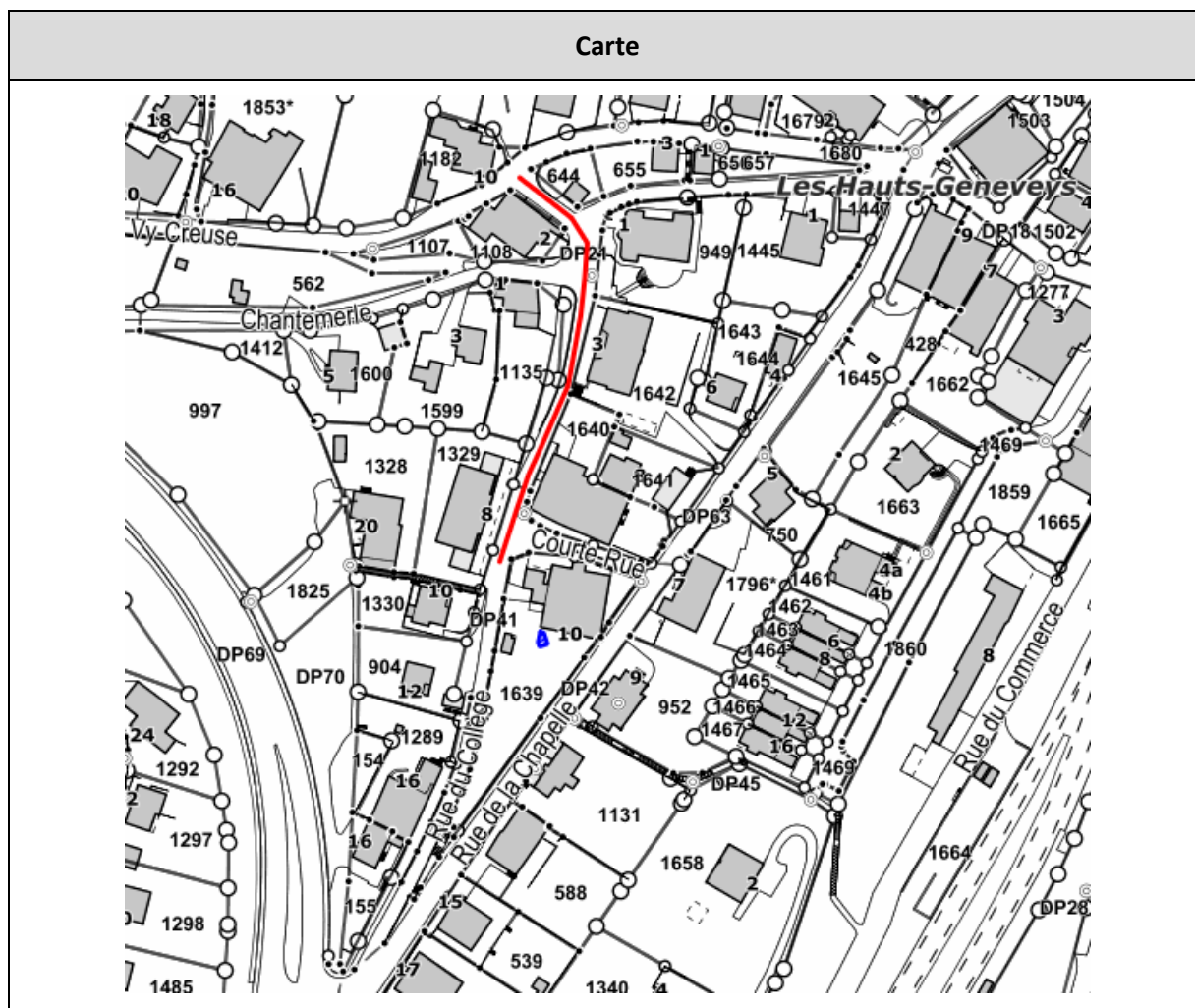
**Planification : 2019**

**Relevé d'état**

8119 :  $I_1 = 1.8$  (Moyen),  $N_F = 3.55$  ;  $N_C = 6.39$

Un remplacement de la superstructure est nécessaire sur la moitié nord de l'axe, à partir du carrefour avec la Courte-Rue. Le carrefour est à inclure dans l'intervention.

La partie Sud de l'axe ne nécessite pas d'intervention lourde.



<b>Estimation des coûts</b>					
<i>Description du tronçon</i>	<i>Mesure</i>	<i>Coût unitaire [CHF/m<sup>2</sup>]</i>	<i>Longueur [m]</i>	<i>Largeur [m]</i>	<i>Coût estimé [CHF]</i>
Partie Nord	B	90	130	4.00 à 10.00	75'500



**Rue du Collège, Les Hauts-Geneveys**  
**Photographies (état : décembre 2015)**



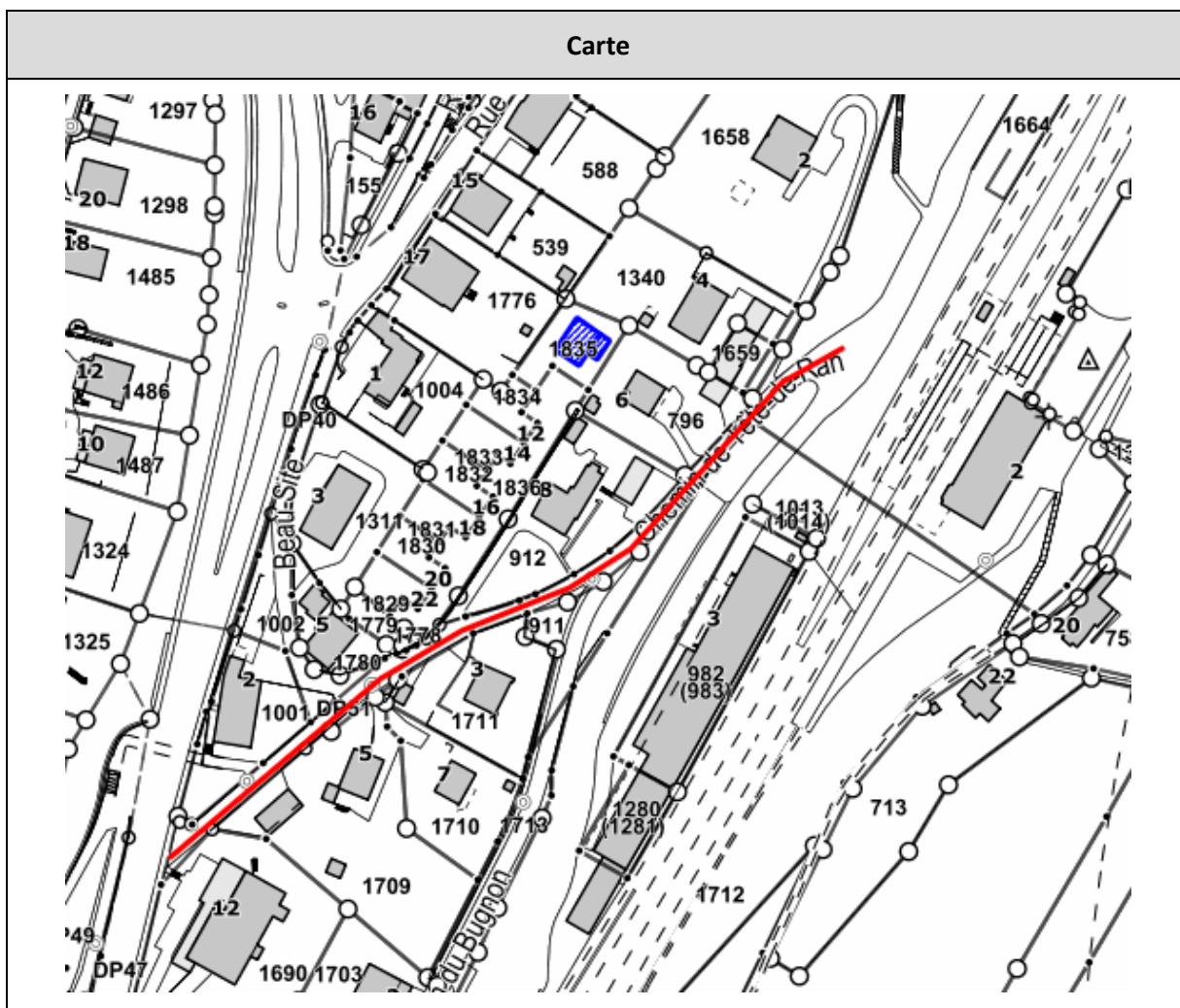
**8125, Chemin de Tête de Ran, Les Hauts-Geneveys**

**Planification : 2019**

**Relevé d'état**

8125 : I<sub>1</sub> = 1.0 (Moyen), N<sub>F</sub> = 6.70 ; N<sub>C</sub> = 6.70

Malgré les mesures d'entretien ponctuelles réalisées en 2015 (Patcher), un changement de la couche de roulement est nécessaire sur la totalité de l'axe, afin de résoudre le problème de fissuration et de joints de manière durable.



<b>Estimation des coûts</b>					
<i>Description du tronçon</i>	<i>Mesure</i>	<i>Coût unitaire [CHF/m<sup>2</sup>]</i>	<i>Longueur [m]</i>	<i>Largeur [m]</i>	<i>Coût estimé [CHF]</i>
Axe complet	C	40	240	5.00	48'000



**Chemin de Tête de Ran, Les Hauts-Geneveys**  
**Photographies (état : décembre 2015)**



**73518, Rue des Rosiers, Chézard-Saint-Martin**

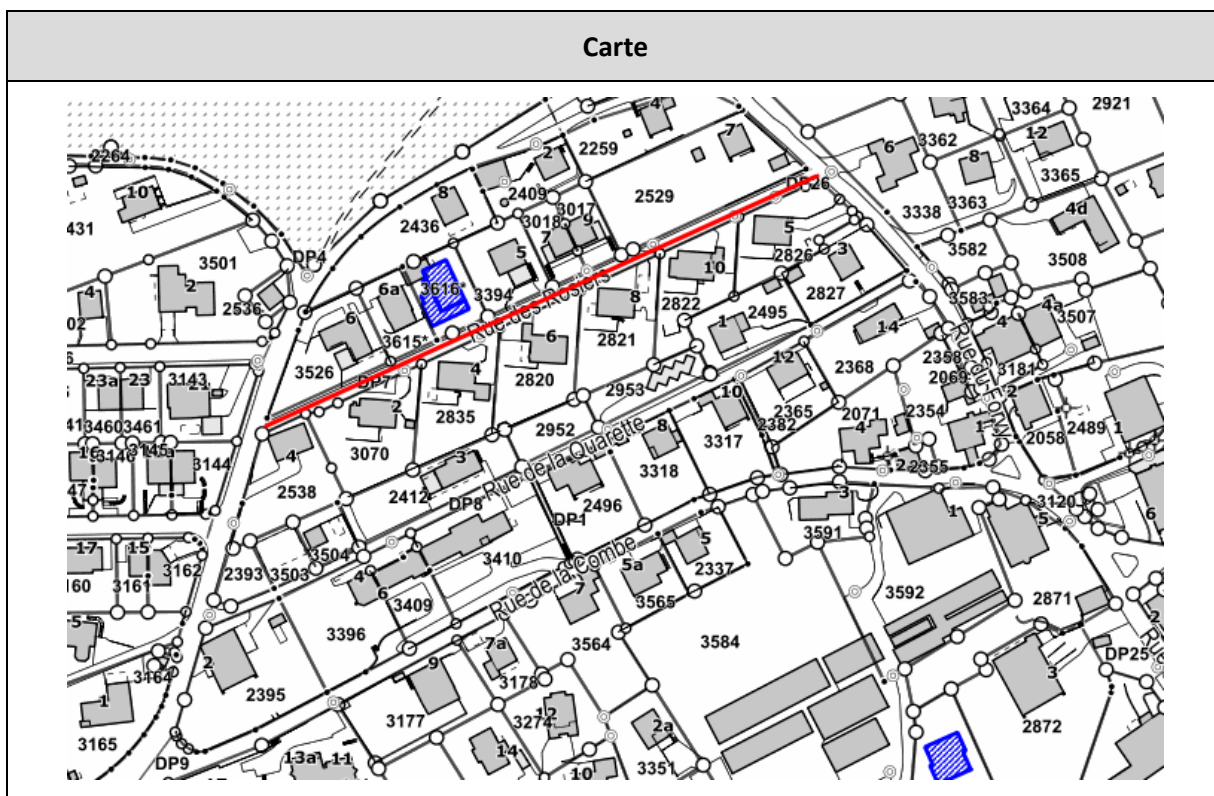
**Planification : 2019**

**Relevé d'état**

73518 :  $I_1 = 3.2$  (Critique),  $N_F = 2.15$  ;  $N_C = 6.88$

Cet axe n'est pas retenu parmi les interventions prioritaires car la visite in situ a permis de constater qu'il était moins dégradé que d'autres chemins retenus. De plus, sa note fonctionnelle est faible.

Un changement de la couche de roulement est nécessaire sur l'entier de l'axe.



<b>Estimation des coûts</b>					
<i>Description du tronçon</i>	<i>Mesure</i>	<i>Coût unitaire [CHF/m<sup>2</sup>]</i>	<i>Longueur [m]</i>	<i>Largeur [m]</i>	<i>Coût estimé [CHF]</i>
Axe complet	C	40	200	4.00	32'000



**Rue des Rosiers, Chézard-Saint-Martin**  
**Photographies (état : décembre 2015)**



**8115, Chemin Bois Soleil, Les Hauts-Geneveys**

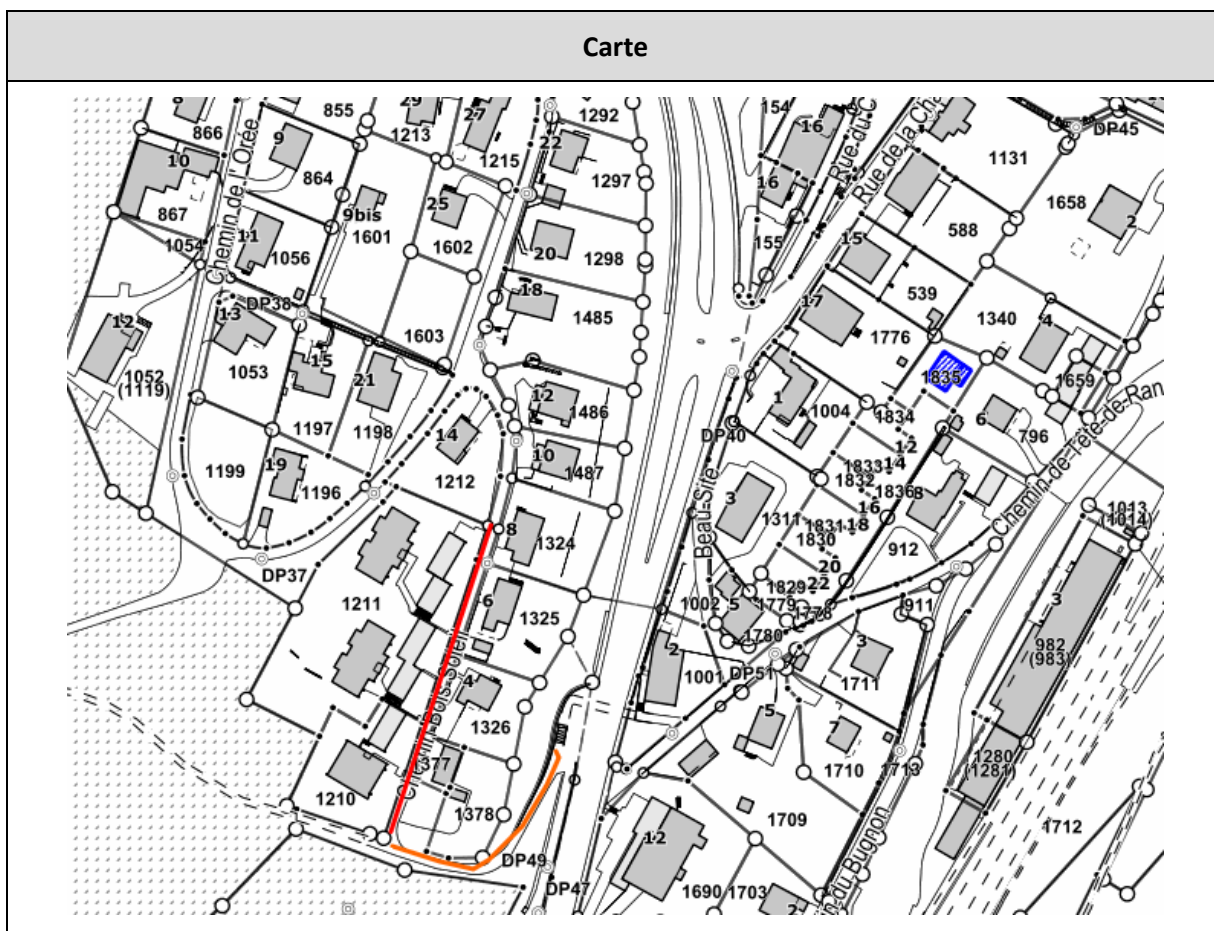
**Planification : 2020**

**Relevé d'état**

8115 :  $I_1 = 1.0$  (Moyen),  $N_F = 2.15$  ;  $N_C = 2.15$

Un remplacement de la superstructure est nécessaire sur les 100 derniers mètres du chemin circulaire (en rouge sur la carte).

Le chemin pédestre (en orange sur la carte) nécessiterait également un entretien, mais ce dernier n'est pas à inclure dans le cadre des crédits d'investissement routiers.



Estimation des coûts					
Description du tronçon	Mesure	Coût unitaire [CHF/m <sup>2</sup> ]	Longueur [m]	Largeur [m]	Coût estimé [CHF]
Fin de l'axe routier	B	90	105	4.00	37'800



**Chemin Bois Soleil, Les Hauts-Geneveys**  
**Photographies (état : décembre 2015)**





**Chemin Bois Soleil, Les Hauts-Geneveys**  
**Photographies (état : décembre 2015)**

Sentier pédestre (non-inclus, mais nécessitant un entretien)





**7221, Rue des Monts, Cernier**

**Planification :  
 2020**

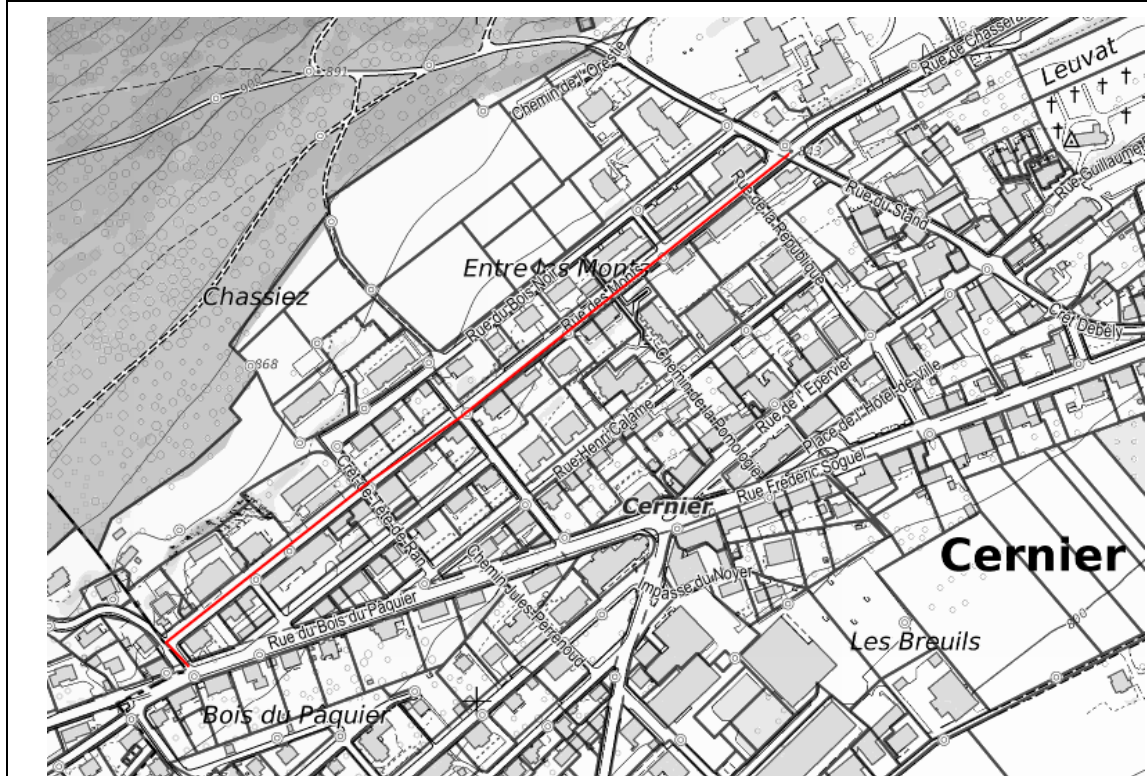
**Relevé d'état**

7221 :  $I_1 = 3.3$  (Critique),  $N_F = 3.55$  ;  $N_C = 11.72$

Un remplacement de la superstructure est nécessaire sur l'entier de l'axe.

Les portions de largeur récemment mises à neuf dans le cadre de l'installation du réseau de chauffage à distance (CAD) pourront être conservées à condition que les matériaux utilisés pour combler la fouille soient de qualité suffisante (veiller à une bonne continuité des matériaux, joints).

**Carte**



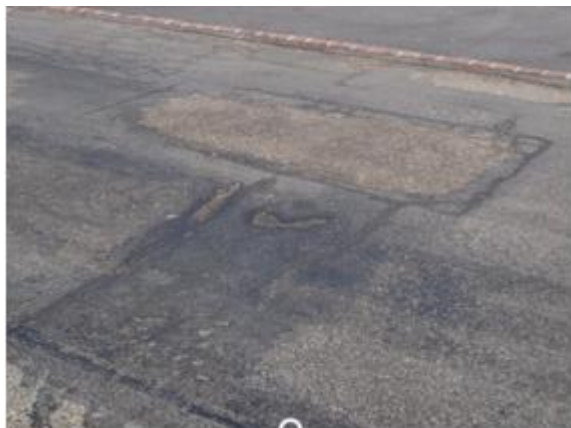
**Estimation des coûts**

Description du tronçon	Mesure	Coût unitaire [CHF/m <sup>2</sup> ]	Longueur [m]	Largeur [m]	Coût estimé [CHF]
Axe complet	B	90	600	6.50	351'000

**Rue des Monts, Cernier**  
**Photographies (état : décembre 2015)**



**Rue des Monts, Cernier**  
**Photographies (état : décembre 2015)**





## 14.2. Annexe B : Interventions extra-urbanisées retenues

**7361, La Sombaille, Les Vieux-Prés**

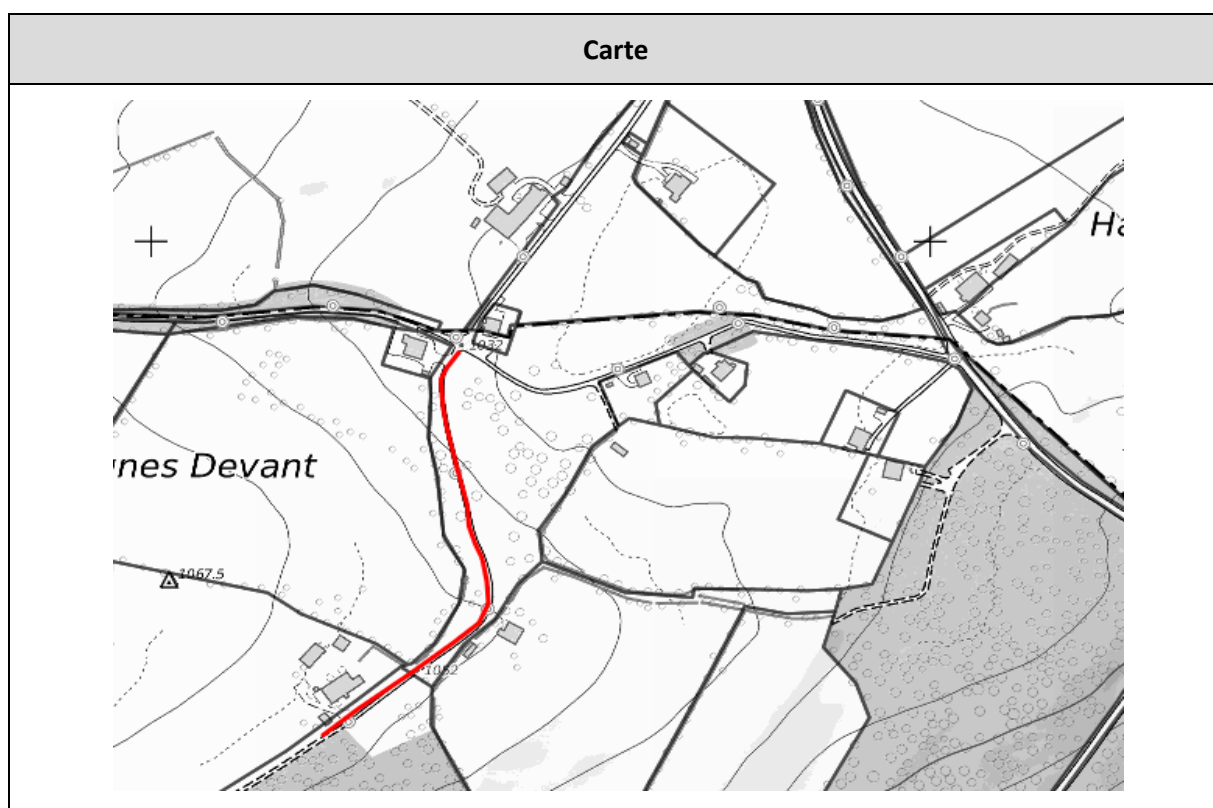
**Extra-urbanisé**

**Relevé d'état**

7361 : I<sub>1</sub> = 5.0 (Mauvais), N<sub>F</sub> = 2.55 ; N<sub>C</sub> = 12.75

Ce chemin nécessite techniquement une reconstruction totale.

Cependant, au vu de sa situation et de son importance limitée dans le réseau (chemin de montagne), une intervention spécifique au milieu extra-urbanisé (voir chapitre 6.2) peut être envisagée.



<b>Estimation des coûts</b>					
<i>Description du tronçon</i>	<i>Mesure</i>	<i>Coût unitaire [CHF/m<sup>2</sup>]</i>	<i>Longueur [m]</i>	<i>Largeur [m]</i>	<i>Coût estimé [CHF]</i>
Mesure technique	A	120	320	3.00	115'200
Mesure économique	extra urbanisé	-	-	-	à déterminer



**La Sombaille, Les Vieux-Prés**  
**Photographies (état : décembre 2015)**



**739044, Cernil-Chollet, Les Vieux Prés**

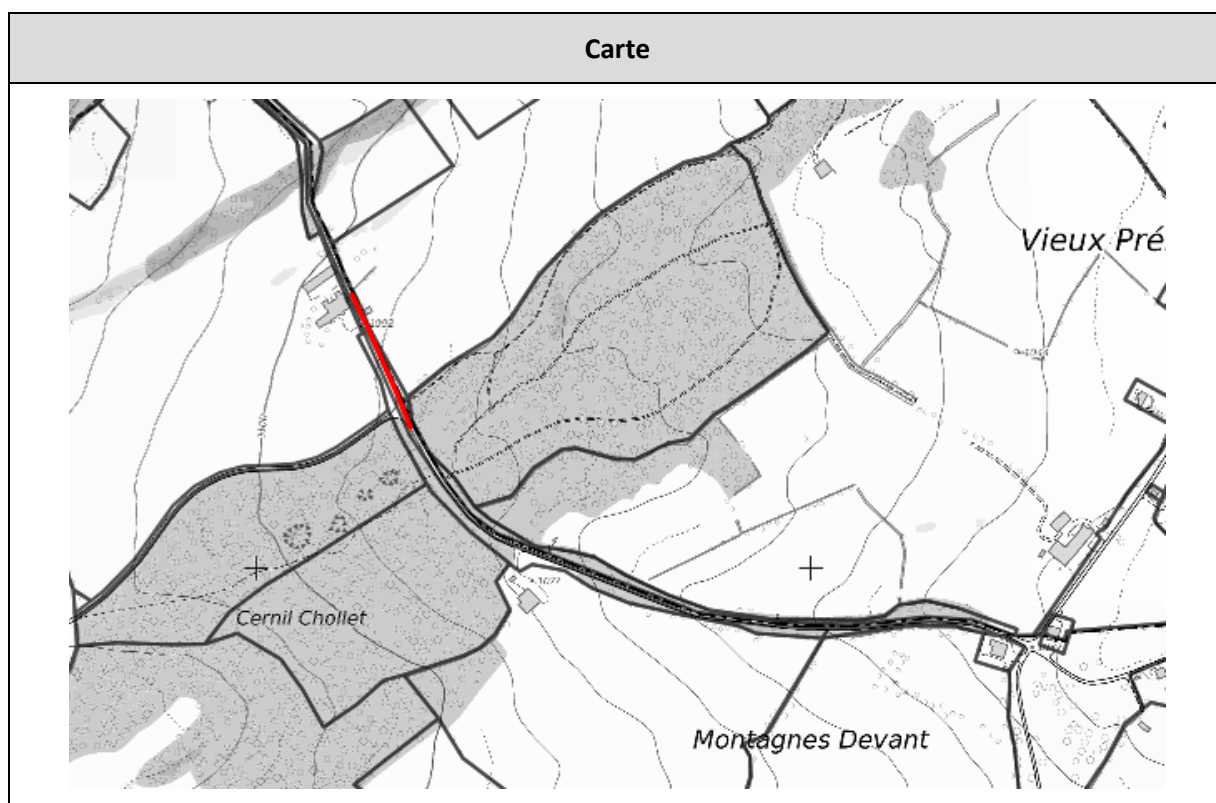
**Extra-urbanisé**

**Relevé d'état**

739044 : I<sub>1</sub> = 5.0 (Mauvais), N<sub>F</sub> = 2.55 ; N<sub>C</sub> = 12.75

Ce chemin nécessite techniquement une reconstruction totale.

Cependant, au vu de sa situation et de son importance limitée dans le réseau (chemin de montagne), une intervention spécifique au milieu extra-urbanisé (voir chapitre 6.2) peut être envisagée.



<b>Estimation des coûts</b>					
<i>Description du tronçon</i>	<i>Mesure</i>	<i>Coût unitaire [CHF/m<sup>2</sup>]</i>	<i>Longueur [m]</i>	<i>Largeur [m]</i>	<i>Coût estimé [CHF]</i>
Mesure technique	A	120	130	3.00	46'800
Mesure économique	extra urbanisé	-	-	-	à déterminer

**Cernil-Chollet, Les Vieux Prés**  
**Photographies (état : décembre 2015)**





**73CHABL, Derrière Pertuis**

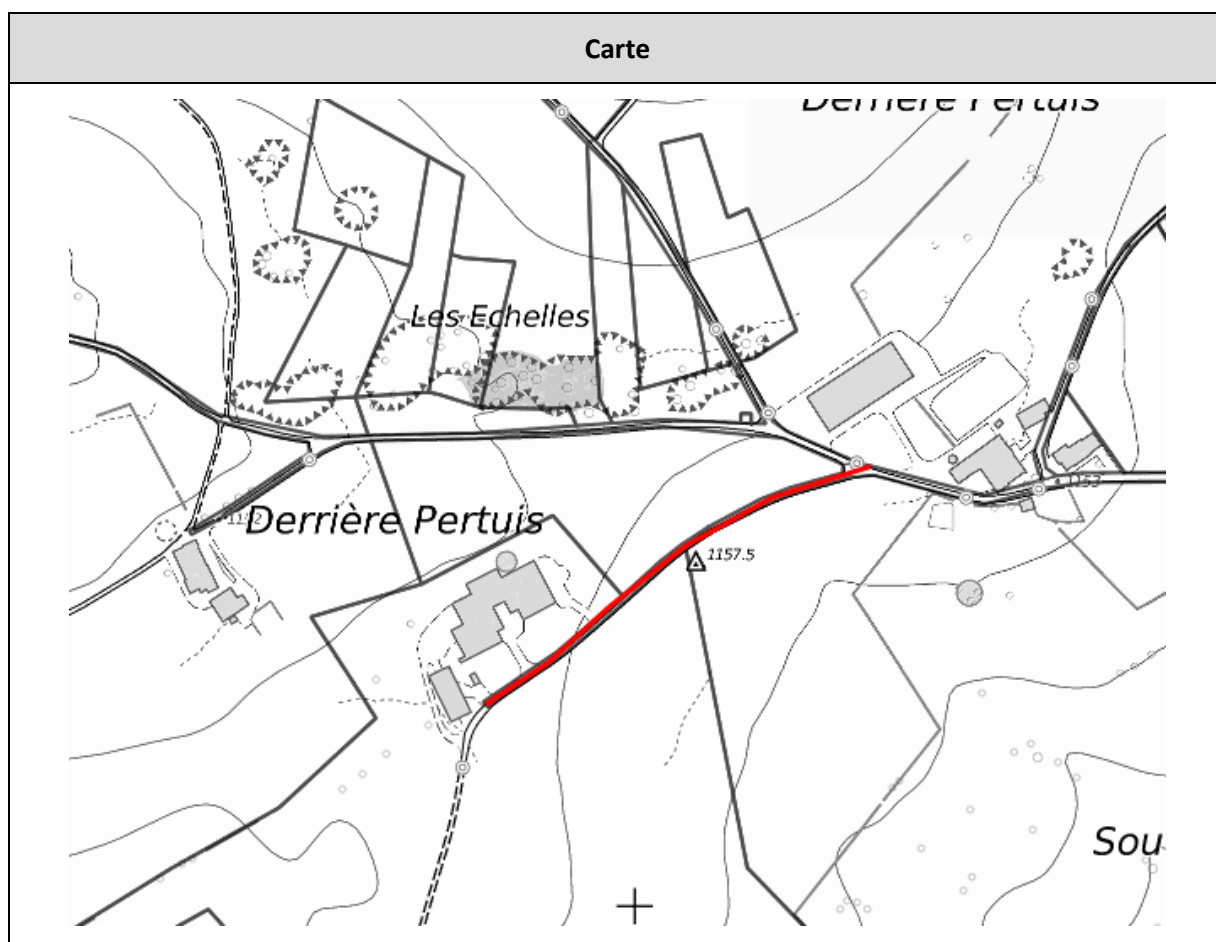
**Extra-urbanisé**

**Relevé d'état**

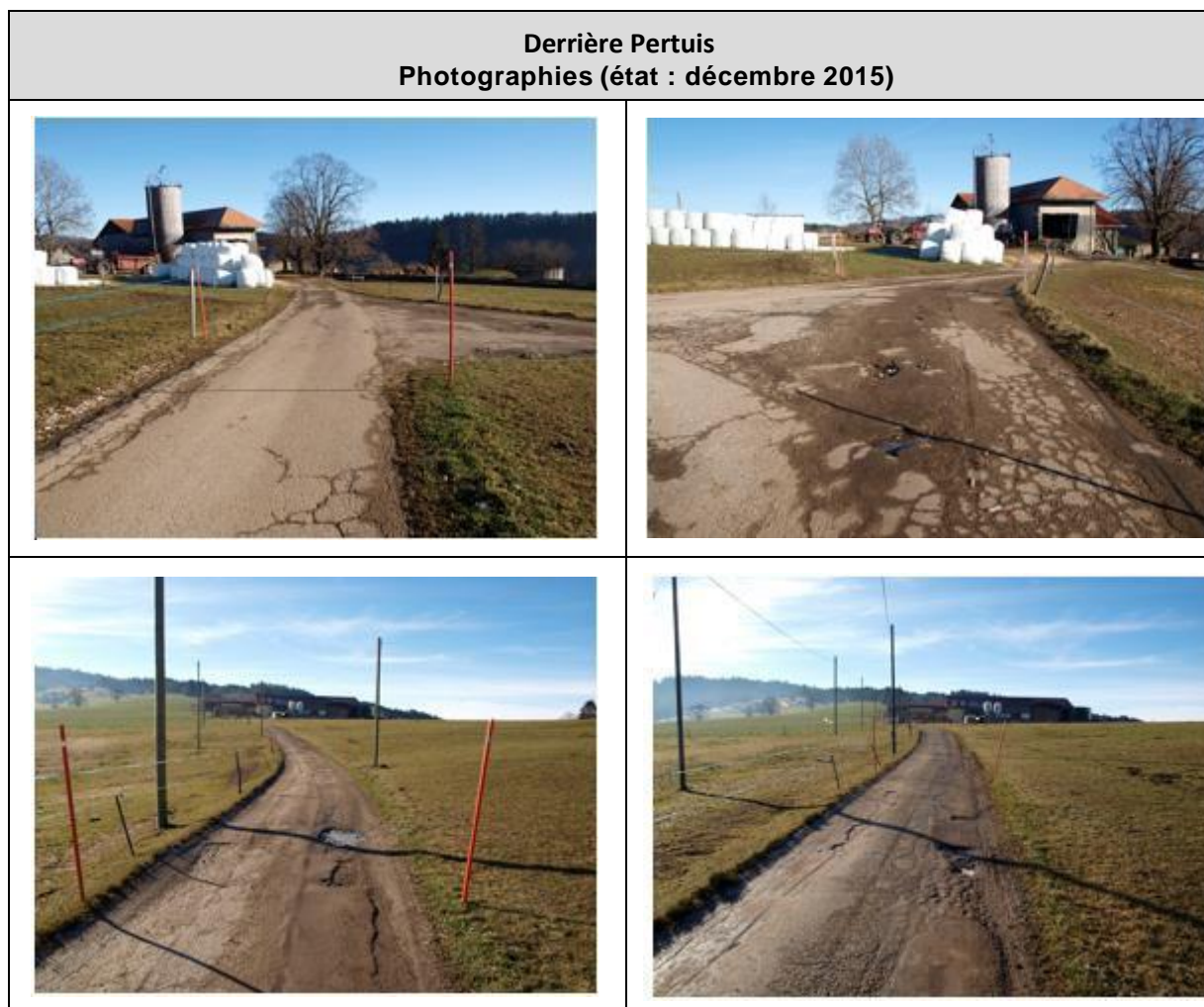
73CHABL : I<sub>1</sub> = 5.0 (Mauvais), N\_F = 2.55 ; N\_C = 12.75

Ce chemin nécessite techniquement une reconstruction totale.

Cependant, au vue de sa situation et de son importance limitée dans le réseau (chemin de montagne), une intervention spécifique au milieu extra-urbanisé (voir chapitre 6.2) peut être envisagée.



<b>Estimation des coûts</b>					
<i>Description du tronçon</i>	<i>Mesure</i>	<i>Coût unitaire [CHF/m<sup>2</sup>]</i>	<i>Longueur [m]</i>	<i>Largeur [m]</i>	<i>Coût estimé [CHF]</i>
Mesure technique	A	120	270	3.00	97'200
Mesure économique	extra urbanisée	-	-	-	à déterminer



**7369, 75JOUXP, 83JOUXP, Joux-du-Plâne – Les Bugnenets**

**Extra-urbanisée**

**Relevé d'état**

7369 :  $I_1 = 1.6$  (Moyen),  $N_F = 3.95$  ;  $N_C = 6.32$

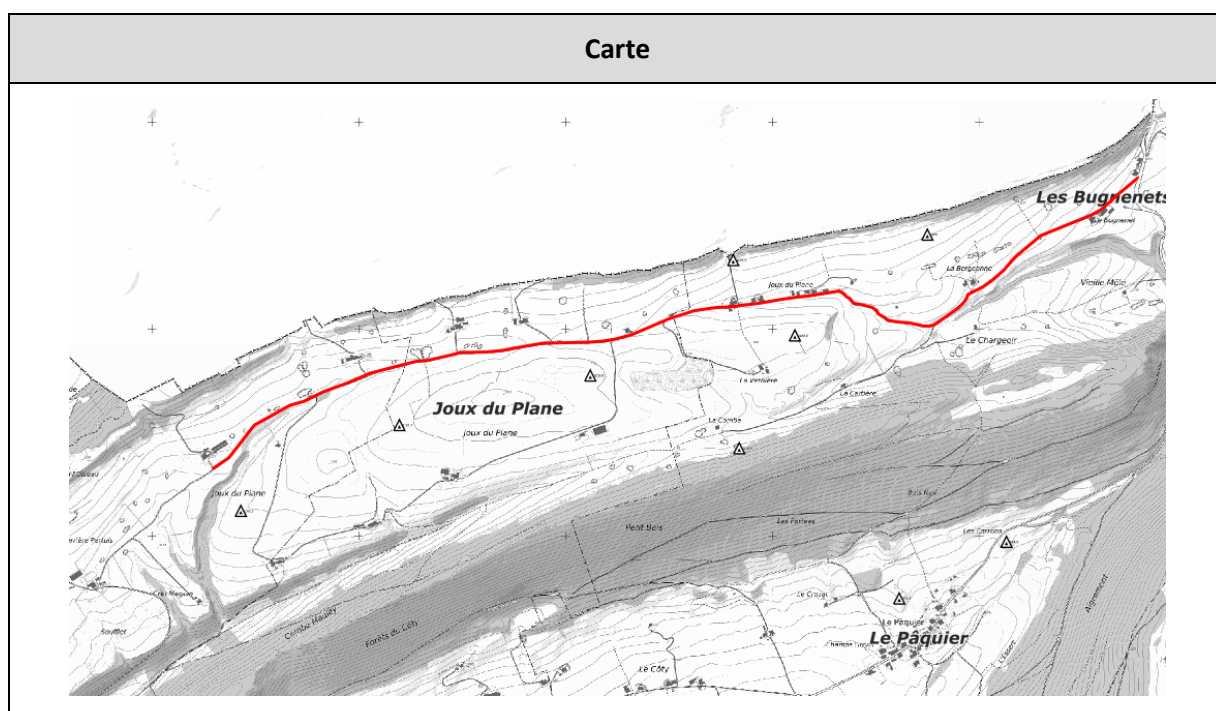
75JOUXP :  $I_1 = 5.0$  (Mauvais),  $N_F = 3.95$  ;  $N_C = 19.75$

83JOUXP :  $I_1 = 5.0$  (Mauvais),  $N_F = 3.95$  ;  $N_C = 19.75$

Secteur d'environ 5 km de long, dont 30 à 50% sont concernés par des dégradations de bords ou des ornières.

Ne nécessite pas une intervention sur l'entier de l'axe mais des interventions localisées.

Une intervention spécifique au milieu extra-urbanisé (voir chapitre 6.2) peut être envisagée. Elle est à planifier une fois l'installation des éoliennes effectuées



<b>Estimation des coûts</b>					
<i>Description du tronçon</i>	<i>Mesure</i>	<i>Coût unitaire [CHF/m<sup>2</sup>]</i>	<i>Longueur [m]</i>	<i>Largeur [m]</i>	<i>Coût estimé [CHF]</i>
Localement sur l'axe	extra urbanisé	-	-	-	à déterminer



**Joux-du-Plâne – Les Bugnenets**  
**Photographies (état : décembre 2015)**



**7537, 83COTY, Le Côté**

**Extra-urbanisée**

**Relevé d'état**

7537 : I<sub>1</sub> = 4.0 (Mauvais), N\_F = 3.55 ; N\_C = 14.2

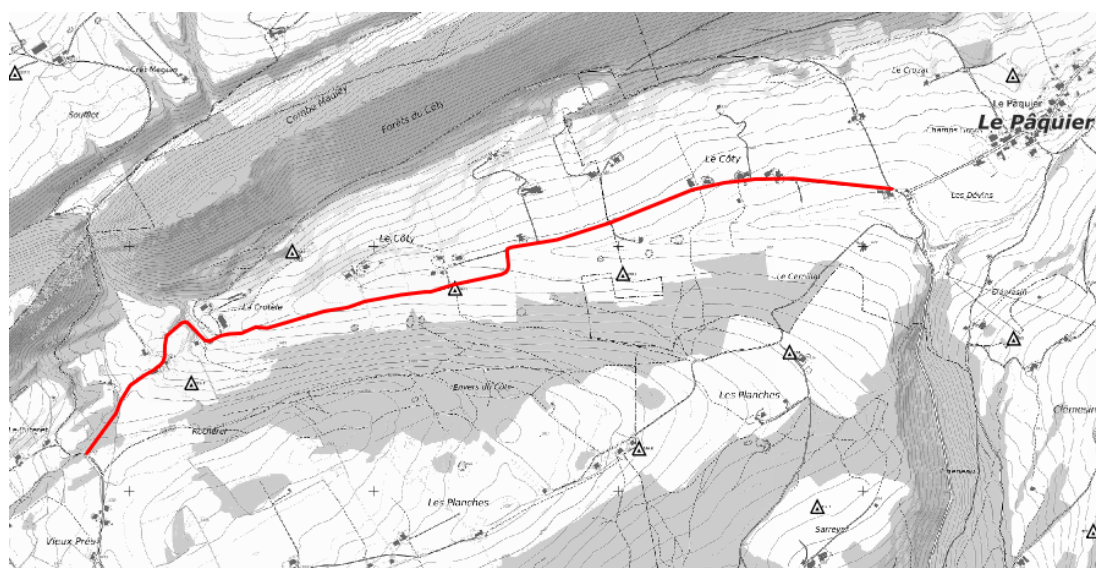
83COTY : I<sub>1</sub> = 2.0 (Suffisant), N\_F = 3.55 ; N\_C = 7.10

Secteur d'environ 3.8 km de long, dont 30 à 50% sont concernés par des dégradations de bords ou des ornières.

Ne nécessite pas une intervention sur l'entier de l'axe mais des interventions localisées.

Une intervention spécifique au milieu extra-urbanisé (voir chapitre 6.2) peut être envisagée.

**Carte**



**Estimation des coûts**

Description du tronçon	Mesure	Coût unitaire [CHF/m <sup>2</sup> ]	Longueur [m]	Largeur [m]	Coût estimé [CHF]
Localement sur l'axe	extra urbanisé	-	-	-	à déterminer

**Le Côté**  
**Photographies (état : décembre 2015)**





14.3. Annexe C : interventions en réserve

**7225, Chemin Charles L'Eplattenier, Cernier**

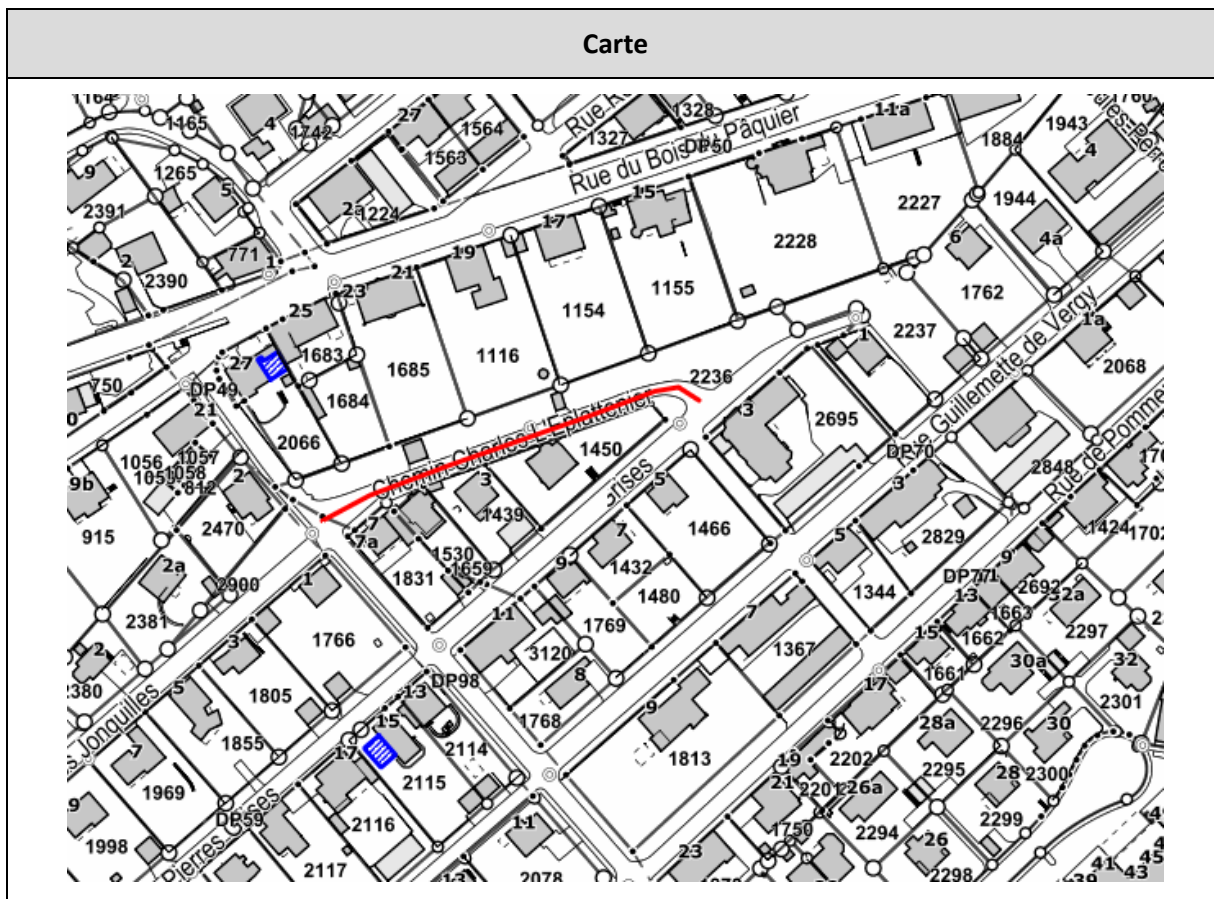
**Réserve**

**Relevé d'état**

7225 :  $I_1 = 3.1$  (Critique),  $N_F = 2.15$  ;  $N_C = 6.67$

Cet axe n'est pas retenu parmi les interventions prioritaires car la visite *in situ* a permis de constater qu'il était moins dégradé que d'autres chemins retenus. De plus, sa note fonctionnelle est faible.

Un changement de la couche de roulement est nécessaire sur l'entier de l'axe.



<b>Estimation des coûts</b>					
<i>Description du tronçon</i>	<i>Mesure</i>	<i>Coût unitaire [CHF/m<sup>2</sup>]</i>	<i>Longueur [m]</i>	<i>Largeur [m]</i>	<i>Coût estimé [CHF]</i>
Axe complet	C	40	125	4.50	22'500

**Chemin Charles L'Eplattenier, Cernier**  
**Photographies (état : décembre 2015)**



**73519, Rue de la Quarett, Chézard-Saint-Martin**

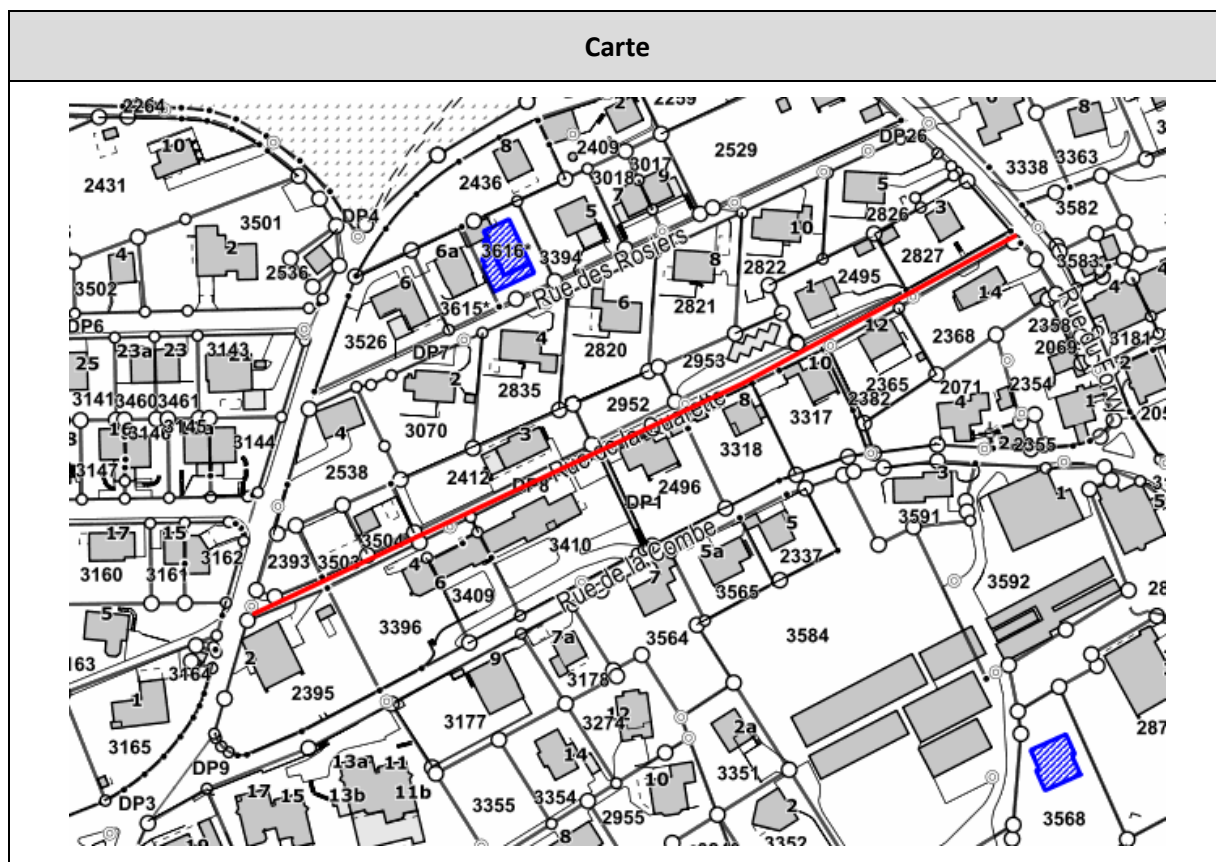
**Réserve**

**Relevé d'état**

73519 :  $I_1 = 3.6$  (Critique),  $N_F = 2.15$  ;  $N_C = 7.74$

Cet axe n'est pas retenu parmi les interventions prioritaires car la visite in situ a permis de constater qu'il était moins dégradé que d'autres chemins retenus. De plus, sa note fonctionnelle est faible.

Un changement de la couche de roulement est nécessaire sur l'entier de l'axe.



<b>Estimation des coûts</b>					
<i>Description du tronçon</i>	<i>Mesure</i>	<i>Coût unitaire [CHF/m<sup>2</sup>]</i>	<i>Longueur [m]</i>	<i>Largeur [m]</i>	<i>Coût estimé [CHF]</i>
Axe complet	C	40	260	4.00	41'600



**Rue de la Quarette, Chézard-Saint-Martin**  
**Photographies (état : décembre 2015)**



**7513, Les Crêts, Dombresson**

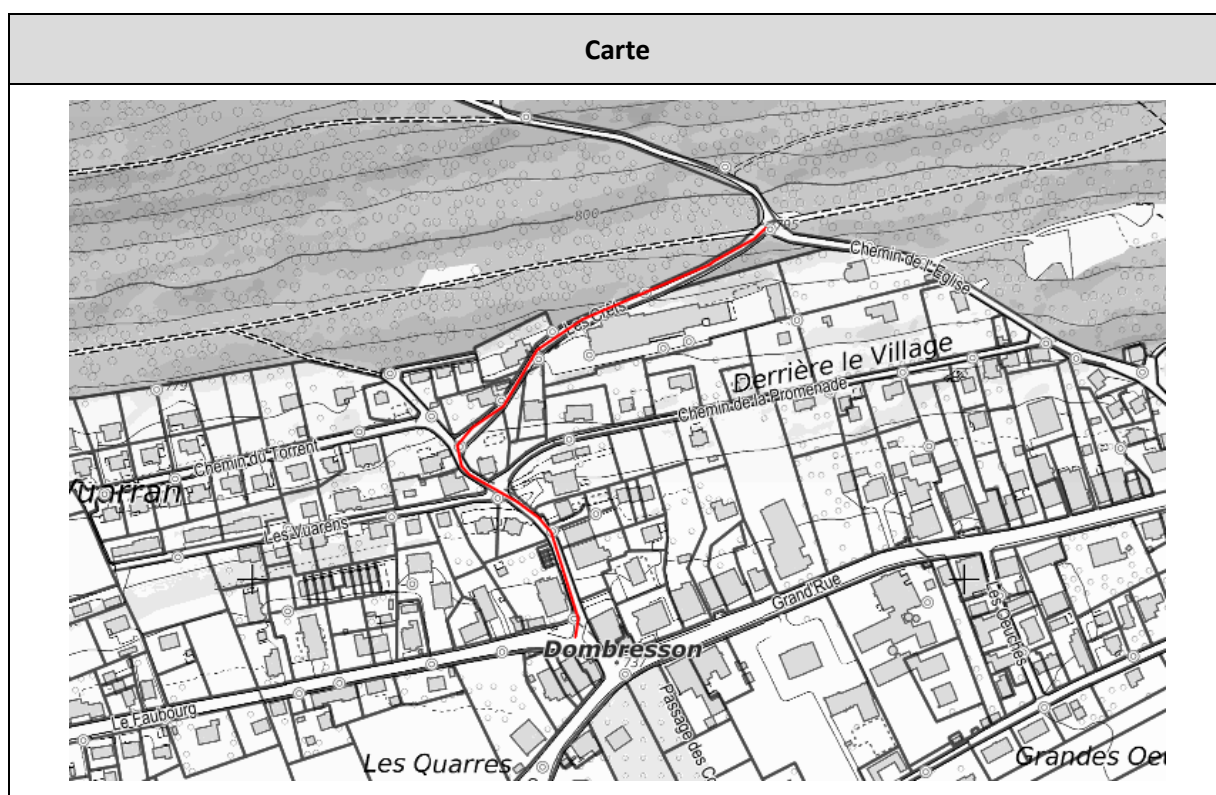
**Réserve**

**Relevé d'état**

7513 : I<sub>1</sub> = 3.1 (Critique), N\_F = 3.55 ; N\_C = 11.01

Cet axe n'est pas retenu parmi les interventions prioritaires car la visite *in situ* a permis de constater qu'il était moins dégradé que d'autres chemins retenus.

Malgré les mesures d'entretien réalisées (localement) en 2015 sur la partie supérieure de l'axe, un changement de la couche de roulement est nécessaire pour éliminer les dégradations de manière durable.



<b>Estimation des coûts</b>					
<i>Description du tronçon</i>	<i>Mesure</i>	<i>Coût unitaire [CHF/m<sup>2</sup>]</i>	<i>Longueur [m]</i>	<i>Largeur [m]</i>	<i>Coût estimé [CHF]</i>
Axe complet	C	40	430	3.50 à 6.50	84'300





**75SAPET, Le Sapet, Dombresson**

**Réserve**

**Relevé d'état**

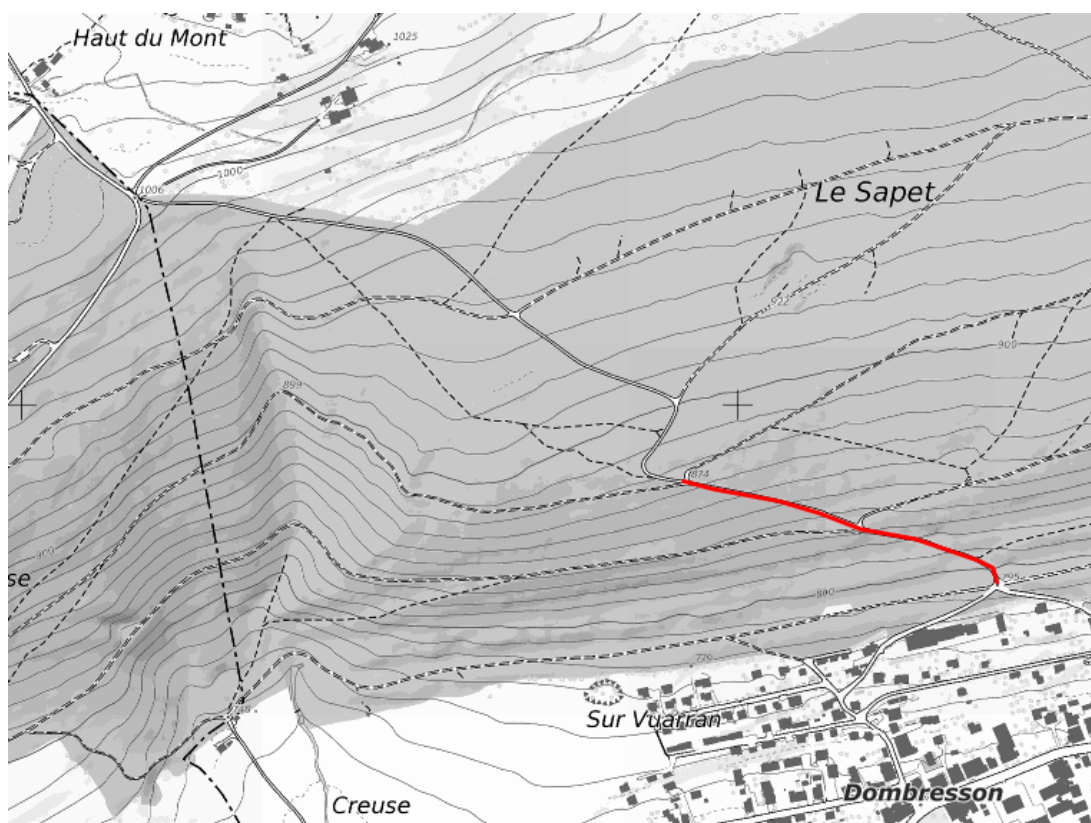
75SAPET\_2 :  $I_1 = 5.0$  (Mauvais),  $N_F = 5.35$  ;  $N_C = 26.75$

Cet axe n'est pas retenu parmi les interventions prioritaires car il est soumis à une interdiction générale de circuler.

Un remplacement de la superstructure est nécessaire sur la partie inférieure (Sud) de cet axe.

Sa partie supérieure (75SAPET\_1) est dans un état suffisant ( $I_1 = 2.8$ ) et ne nécessite aucune intervention lourde pour l'instant.

**Carte**



**Estimation des coûts**

Description du tronçon	Mesure	Coût unitaire [CHF/m <sup>2</sup> ]	Longueur [m]	Largeur [m]	Coût estimé [CHF]
Partie Sud	B	90	470	4.00	169'200

**Le Sapet, Dombresson**  
**Photographies (état : décembre 2015)**

