R A P P O R T

du Conseil communal au Conseil général de la Ville de Boudry relatif à une demande de crédit d'engagement de CHF 2'400'000.00 ayant pour cadre un programme d'entretien des routes sur le territoire communal

---

Résumé
Le budget de fonctionnement actuel ne permet pas de maintenir le réseau dans son état actuel. En conséquence, sans investissement complémentaire, l'état de surface des chaussées de notre commune se dégradera globalement d'environ 20% les dix prochaines années.
L'injection de ce crédit cadre sur trois à cinq ans, associé au maintien du budget de fonctionnement permettra de stabiliser les détériorations et la sécurité du réseau communal.

Rapport n° : CG-6150.100-1
Date : 18 janvier 2018
Dicastère : Travaux publics

Monsieur le Président,
Mesdames, Messieurs,

Le présent rapport de demande de crédit porte sur le financement d'un crédit cadre d'entretien routier.

En effet, nous constatons que les moyens pour préserver nos infrastructures routières doivent être augmentés et des investissements sont indispensables pour ne pas dégrader notre patrimoine. A l'heure actuelle, l'état des chaussées corrobore ce constat. Ce crédit permettrait donc de mettre en œuvre de façon globale, des chantiers ciblés d'assainissement et d'amélioration urgents, ceci en fonction de l'évolution saisonnière des dégradations du réseau et des opportunités relatives aux projets simultanés.

SITUATION ACTUELLE DES ROUTES COMMUNALES

Patrimoine communal

Notre patrimoine routier comporte environ 40 km de routes ouvertes à la circulation, dont 1.7 km de routes cantonales. Le réseau est composé de 83 axes routiers et une estimation sommaire l'évalue à environ CHF 50 mios de valeur de remplacement. Cela représente la valeur actuelle de notre patrimoine routier.

Quelques chiffres :

- env. **40 km** de routes ouvertes à la circulation
- **83 axes** routiers
- env. CHF **50 mios** de valeur de remplacement

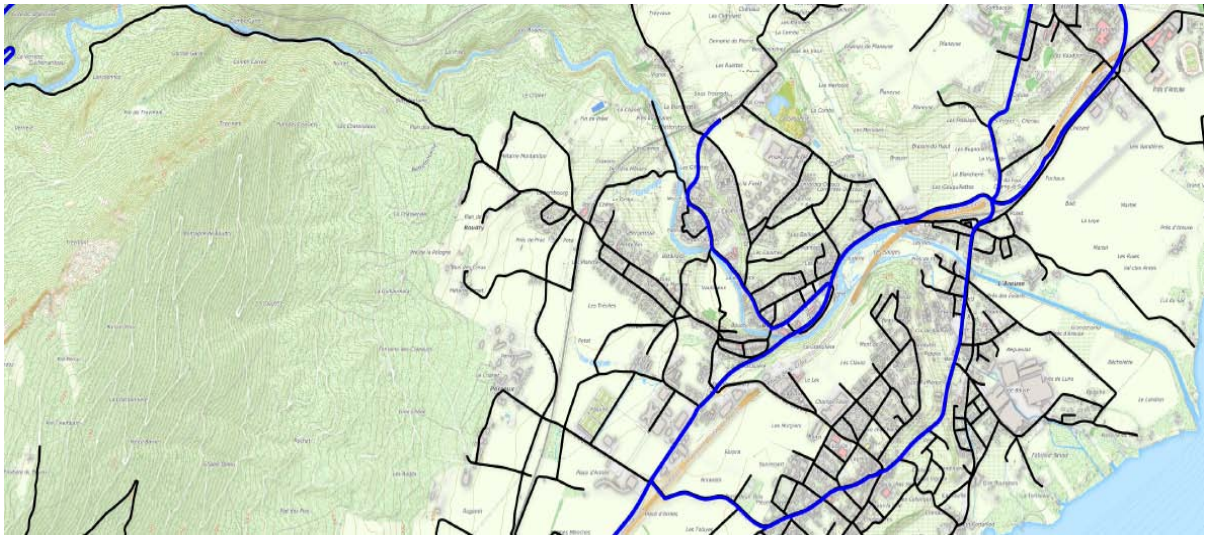
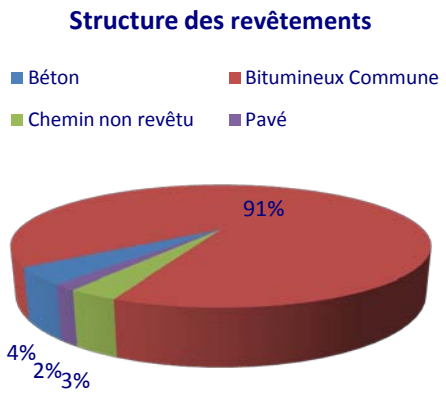


Figure 1: Réseau routier de Boudry (en bleu les routes cantonales)

Composition et structure de notre réseau

Notre réseau est structuré de plus de 90% de routes revêtues d'enrobé bitumineux. Le 85% des axes sur notre territoire sont communaux. Une part, notamment dans la région d'Areuse ou encore sur le haut du secteur des Gorges de l'Areuse, est dédiée aux cycles. Les quelques 3% des axes restants sont privés, à la charge et sous la responsabilité de leurs propriétaires.



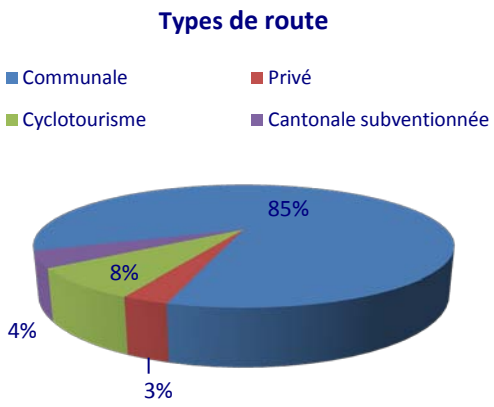


Figure 2: Structures des revêtements de chaussée

Figure 3: Répartition de nos types de route

Etat actuel des chaussées

Comme tout patrimoine matériel, celui-ci se dégrade de façon plus ou moins constante au fil des ans. Chaque section de route se détériore, respectivement perd de la valeur, en fonction principalement des charges de trafic et des conditions climatiques localisées.

Une analyse détaillée de l'ensemble du réseau a été menée en procédant à son relevé d'état méthodique basé sur les normes VSS en 2014. Cette méthode a été choisie pour réduire la subjectivité de l'auscultation. Un véhicule muni de caméras haute définition et de capteurs lasers a parcouru les 40km de notre réseau afin de catégoriser et d'évaluer l'état du revêtement.

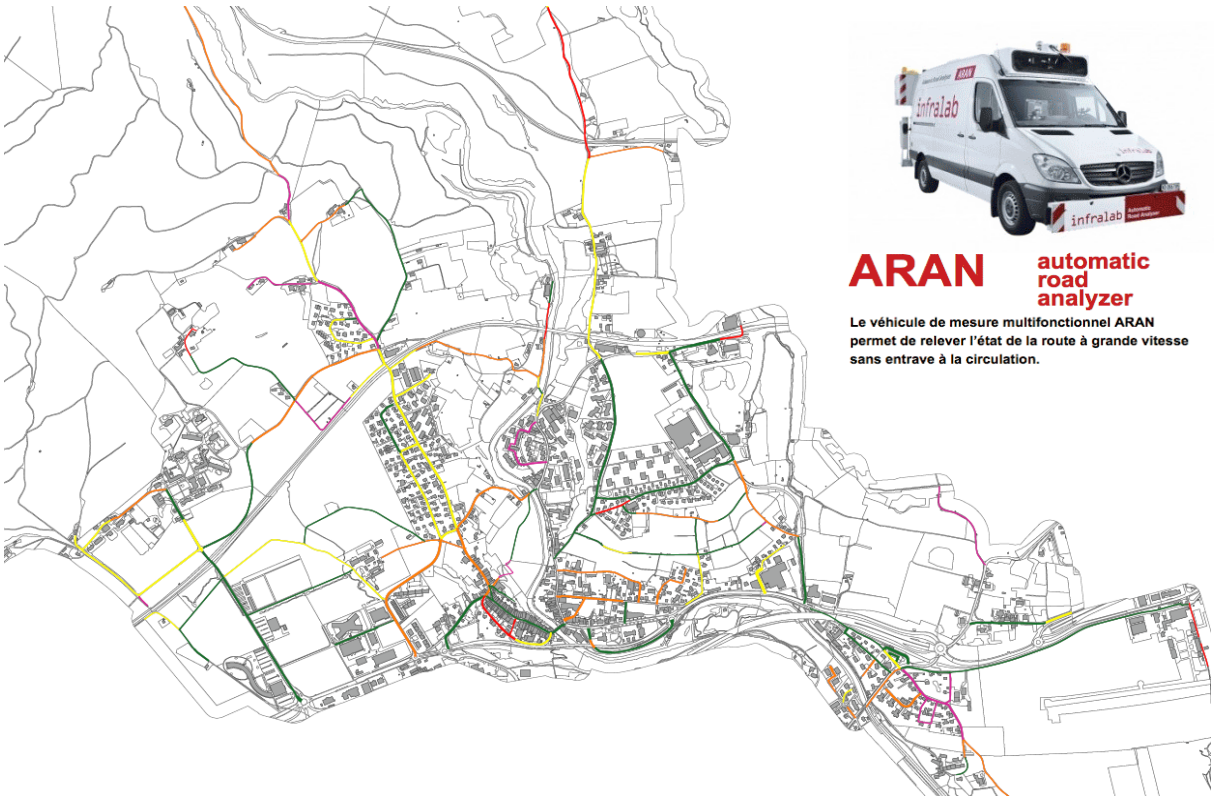


Figure 4: Extrait du plan synoptique de l'état de dégradation des chaussées (2014)

Par la suite, nous avons réactualisé régulièrement ces données en fonction des travaux de réfection ou des dégradations saisonnières identifiées. Un nouveau relevé d'état complet devrait être mené en 2018 pour valider et consolider le modèle utilisé, mais aussi afin de s'assurer de l'adéquation des réfections réalisées depuis quatre ans.

La situation de l'état de notre réseau, soit « moyen à suffisant », s'explique par les moyens financiers insuffisants qui lui ont été attribués, avec pour conséquence la dégradation globale durant ces dernières années et notamment avant 2015. Cette situation place notre commune dans une politique de rattrapage, ou tout au moins de maintien de valeur de notre patrimoine.

En comparaison avec d'autres communes dont la taille est similaire à la nôtre et selon la statistique d'un de nos mandataires spécialisés, l'état global de nos chaussées est légèrement inférieur au leur.

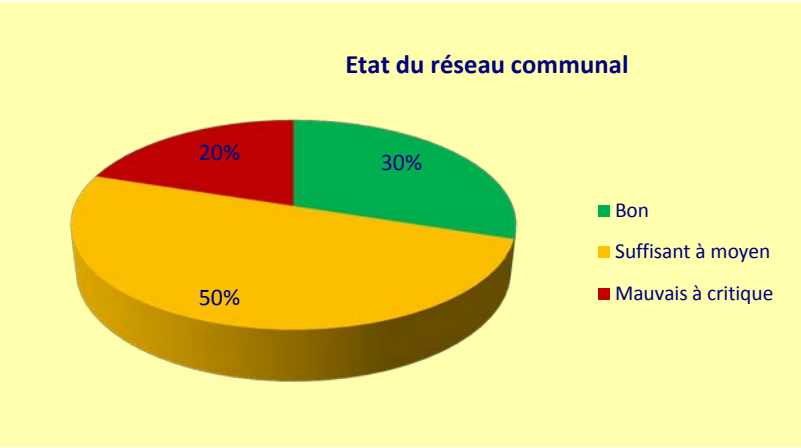


Figure 5: Vue général de l'état du réseau

Ce constat soulève aussi l'aspect sécuritaire, en effet les Communes en tant que propriétaire se doivent de mettre à disposition des usagers un réseau performant et sûr.

PLANIFICATION D'ENTRETIEN

Depuis 2014, les Services techniques communaux ont mis en place une méthode de gestion des chaussées dite méthode PMS ou « Pavement Management System » sur la base des normes VSS et autres développements de l'EPFL. Elle permet une approche basée sur différents scénarios budgétaires et ses répercutions.

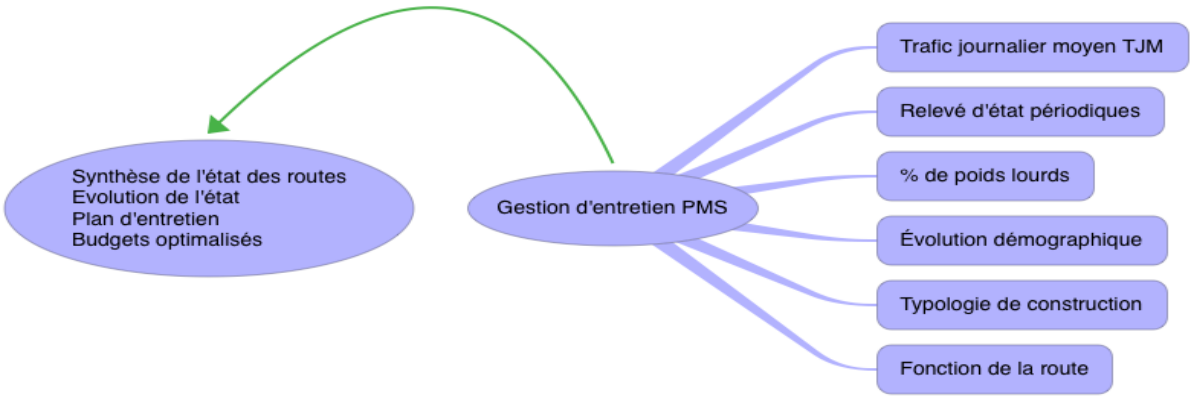


Figure 6: Principe simplifié de notre approche PMS

Objectifs :

- maintien de la valeur des routes
- minimiser les coûts d'entretien et maximiser la durée de vie des chaussées
- planification des travaux et coordination
- vision à 5 ans / 10 ans de l'évolution de l'état en fonction des budgets attribués

Processus :

- 1) Récolte des données => Propositions issues du relevé d'état
- 2) Planification => Regroupement en paquet de mesures, coordination
- 3) Evaluation => Aperçu global des mesures

Principe de priorisation des interventions

Etant donné notre situation, plusieurs routes sont dans un état nécessitant une intervention à court terme. La hauteur du crédit cadre demandé ne permettant pas de traiter l'ensemble de ces routes, une méthodologie est nécessaire pour prioriser les interventions urgentes. Le principe appliqué est le suivant :

Priorité (P) = indice d'état (I_1) x Note fonctionnelle(I_F)

L'indice d'état provient de la campagne de relevé d'état décrite plus haute et actualisée régulièrement. Quant à la note fonctionnelle, elle intègre des paramètres comme le type de route, la quantité de trafic et la présence ou non de transports publics.

Possibilités de synergies et effets d'échelle

Un autre paramètre indépendant mais d'une importance majeure, permettant de choisir les chantiers à mettre en œuvre est relatif aux possibilités de synergie avec des projets planifiés par d'autres acteurs.

En coordonnant préalablement les différents responsables d'infrastructures souterraines (eau, gaz, électricité, télécom), ainsi que d'éventuels projets privés annexes, il en résulte des effets de synergie précieux dont l'ensemble des acteurs tire un profit substantiel.

Il est à relever encore, que l'opportunité de regrouper et coordonner ces acteurs sur un chantier unique, amoindrit les nuisances de celui-ci pour les usagers et les riverains, tout en réduisant sa durée globale. La synergie ainsi créée, répartit avantageusement la prise en charge des coûts (une tranchée unique pour plusieurs tuyaux est plus avantageuse que si chacun creuse la sienne). De même, l'état des infrastructures d'évacuation des eaux (eaux claires, usées, mesures PGEE) et conduites souterraines d'éclairage public sera également préalablement analysé afin de procéder éventuellement à des remises à neuf ponctuelles ou globales dans le cadre de ce crédit. La réalisation parallèle de mesures PGEE déclenche un subventionnement cantonal sur ces travaux.

Dans le même esprit, en gardant une vision globale et systémique de l'objet routier, toute amélioration opportune et ponctuelle d'accessibilité aux personnes à mobilité réduite (abaissement de trottoirs par exemple), mise en place de modération de trafic (réduction de chaussée, création de stationnement sur voie public, rehaussement, etc…) ou de mise en valeur de la mobilité douce seront prises en compte dans ce cadre.

Par ailleurs, l'addition de petits chantiers engendre des coûts importants que nous réduirons en planifiant des chantiers de plus grande ampleur, profitant ainsi de différentes synergies et d'effets d'échelle possibles pour ce type de travaux.

STRATÉGIE BUDGÉTAIRE ET ÉVALUATION DE L'IMPACT DU CRÉDIT

Evaluation du budget de fonctionnement

L'évolution de l'état du réseau au fil des années est calculée à partir de lois d'évolution issues de la littérature représentative.

Jusqu'à présent, les budgets de fonctionnement dévolus à l'entretien ne permettaient pas de compenser la perte de valeur du réseau. Ceci, notamment jusqu'en 2015, place notre Commune dans une stratégie de rattrapage ou tout du moins de maintien de l'état global de nos axes routiers.

« Etant donné la situation financière actuelle, peu de communes ont les moyens de compenser entièrement la perte annuelle de valeur de leur réseau par des mesures de réfection. Pourtant, dans une perspective à long terme, de tels investissements seraient nécessaires pour préserver le réseau routier pour les générations futures sans créer d'hypothèque pour celles-ci » (*source : Guide à l'intention des politiques et des praticiens, Association des Communes Suisses*).

Figure 7: Budgets de fonctionnement "entretien routier" des dernières années

Le budget de fonctionnement actuel d'environ CHF 300'000.00/an, ne permet pas de maintenir le réseau dans son état actuel. En conséquence, l'état de surface de nos chaussées se dégrade sans autre investissement d'environ 20% sur 10 ans.

L'injection de ce crédit cadre sur trois à cinq ans combiné au maintien du budget de fonctionnement, permettrait de maintenir et stabiliser la qualité de notre réseau communal.

Nous comptons aussi sur les projets et investissements parallèles qui pourraient contribuer à rattraper notre retard d'entretien.

Détermination du crédit cadre

Le crédit cadre nécessaire pour assurer la gestion et préserver l'état du réseau routier a été déterminé sur la base des relevés de 2014 actualisés.

Plusieurs stratégies d'investissement ont été analysées (budget illimité, budget nul, budget actuel, budget de maintien de la valeur) selon plusieurs méthodes (PMS, approche basée sur le cycle de vie) pour déterminer les moyens nécessaires à mettre en œuvre. On peut donc estimer que le montant forfaitaire du crédit cadre de CHF 2'400'000.00, combiné à un budget de fonctionnement annuel de CHF 300'000.00 permet d'améliorer l'état du réseau d'environ 20% sur trois à cinq ans, soit un état global qualifié de « moyen ».

Par la suite, sans investissement supplémentaire et en maintenant le budget de fonctionnement, le réseau regagnera son état actuel après 10 ans, soit « moyen à suffisant ».
Cette stratégie prudente permet de conserver l'état moyen de notre réseau sur 10 ans, sachant que tout investissement parallèle durant cette période redonnera de la valeur au réseau.

En mettant en œuvre des solutions d'entretien adéquates et ciblées, la part des chaussées « critiques ou mauvaises » pourrait être réduite et augmenter le sentiment de confort des usagers.

Afin d'illustrer cette stratégie le graphique ci-dessous montre cet effet. L'abscisse présente les années et en ordonnée l'indice I1 indique l'état de la chaussée de 0 à 5 (0 = neuf, 5 très mauvais état).

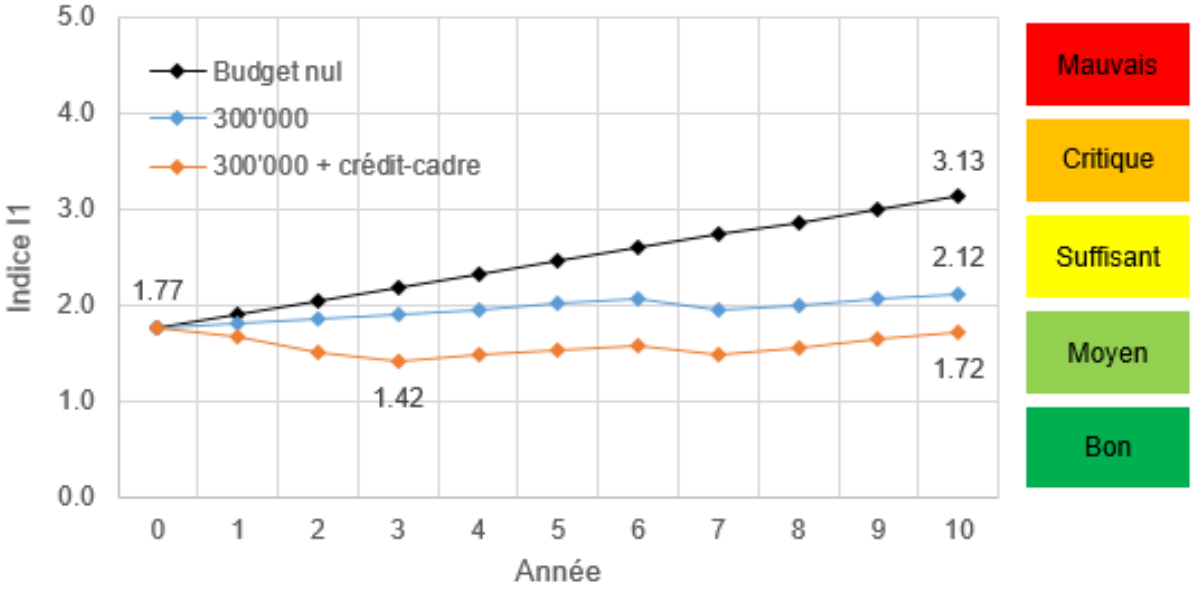


Figure 8: Analyse de l'effet sur le réseau de différentes stratégies financières

- La courbe noire indique un scénario imaginaire de budget d'entretien en investissement nul sur 10 ans. La chaussée se dégrade rapidement et de manière linéaire. Résultat : en 10 ans l'ensemble du patrimoine passe de « moyen-suffisant » à « critique » et perd environ 45 % de sa valeur actuelle.

- La courbe bleue illustre l'effet du budget actuel de fonctionnement, d'environ CHF 300'000.00/an sans investissements complémentaires. Le réseau se dégrade lentement sur 10 ans avec une perte de valeur globale d'environ 20 %.

- La courbe orange représente la stratégie d'investissement choisie avec l'effet marqué de l'injection du crédit sur les premières années et une lente dégradation qui nous ramène à peu de chose près à notre situation initiale après 10 ans.

- Une dernière analyse hypothétique a été menée pour déterminer quel serait le budget de fonctionnement annuel, sans autres investissements, qui permettrait de maintenir la valeur de nos routes. Il peut être estimé entre CHF 450'000.00 et CHF 550'000.00/an selon les méthodes de calcul.

ASPECTS TECHNIQUES

Description de projet

Le processus de mise en chantier de chaque mesure se déroule généralement de la façon suivante. Le crédit demandé couvrirait en fonction des particularités de chaque projet, les prestations figurant ci-après.

Phases de projet	Par
Evaluation des priorités	Service technique
Définition des besoins et cahier des charges	Service technique
Essais et sondages préalables	Laboratoire et entreprise de génie civil
Dimensionnement en fonction du trafic et son évolution, étude de variantes	Laboratoire et mandataire spécialisé ou service technique
Coordination avec les autres responsables d'infrastructures (Eli10, Viteos, Swisscom, …)	Service technique
Etablissement des plans d'exécution	Mandataire spécialisé
Mise en soumission et évaluation des prix	Service technique et/ou mandataire spécialisé
Suivi du chantier et du budget	Service technique et/ou mandataire spécialisé
Travaux préparatoires et sécurisation du chantier	Entreprise génie civil
Travaux de l'entreprise de génie civil pour la chaussée, l'évacuation des eaux et autres conduites éventuelles	Entreprise génie civil

La répartition des coûts de suivi et d'étude peut être estimée selon les valeurs d'expérience à environ 10-12% du montant des travaux. Le reste est dévolu à la construction routière (infrastructure et revêtements).

La connaissance des caractéristiques de l'ouvrage permettant le choix de la variante optimale et un bon dimensionnement sont indispensables dans le but de mettre en œuvre des solutions économiques et durables. Une bonne planification et un suivi soutenu du chantier permettent de réduire les temps d'interventions et ainsi limiter les nuisances pour les utilisateurs et les riverains.

Planning

Les premiers travaux urgents pourraient être entrepris dès cette année sur les tronçons prioritaires présélectionnés. Ensuite, en terme de calendrier, le crédit total de CHF 2'400'000.00 serait investi sur trois à cinq ans en fonction des opportunités et des possibilités d'économies d'échelle.

Une liste non exhaustive et non figée des différents projets prioritaires est présentée ci-après (chiffres 2014) :

Axe	Nom Axe	Indice d'état I1 2014	Indice fonctionnel N_F	Priorité I1 x N_F
48	Trois-Rods	4	7.1	28.4
516	Route de la Gare (O)	3.1	7.1	22.01
72	Route des Buchilles	2.4	8.95	21.48
53	Chemin de la Vy-d'Etra	2.4	7.55	18.12
10	Route des Addoz	2	8.95	17.9
41	Chemin des Repaires	3	5	15

14	Rue Félix-Bovet	4.1	3.6	14.76
72	Route des Buchilles	1.6	8.95	14.32
41	Chemin des Repaires	2.8	5	14
14	Rue Félix Bovet	2	6.85	13.7
51	Rue des Vermondins	2.6	5	13
48	Trois-Rods	1.8	7.1	12.78
43	Clos-Roset	5	2.55	12.75
86	Chemin de la Métairie-Bindith	5	2.55	12.75
515	Sentier du Château	5	2.55	12.75
37	Chemin de Pontareuse	2.5	5	12.5
	Chemin des Calames	4.9	2.55	12.495
90	Route de la Tuilière	2.4	5.1	12.24
37	Chemin de Pontareuse	2.4	5	12

Par exemple, la réfection du revêtement de la route des Addoz fait notamment partie des chantiers prioritaires et pourrait être mise en œuvre rapidement cette année encore.

ASPECTS FINANCIERS

Définition

A ce stade il nous paraît opportun de rappeler qu'un **crédit cadre** est un crédit d'engagement[1] concernant un programme et non un objet unique, c'est donc bien ce type de crédit qui convient à l'objet de ce rapport. Compte tenu de son ampleur, tant sur le plan financier que technique, cet objet a donc été porté à notre planification des investissements sur les années 2018 à 2020.

Répartition

C'est donc, à priori, trois tranches de CHF 800'000.00 qui ont été réparties sur ces trois ans. La première est inscrite au budget des investissements 2018 et a fait l'objet d'un préfinancement[2] à hauteur de CHF 400'000.00 lors du bouclement des comptes 2016. A ce sujet, le service des communes nous a précisé récemment qu'il était erroné de porter un préfinancement en déduction d'un investissement et qu'il ne pouvait être dissout qu'en réduction des amortissements comptabilisés au compte de fonctionnement, allégeant ainsi la charge sur toute la durée de l'amortissement prévu. Nous aurons sans doute l'occasion d'y revenir en cours d'exercice, toutefois ceci n'affectera pas la réalisation des travaux prévus.

Les deux autres tranches seront donc, en principe, inscrites aux budgets 2019 et 2020. Toutefois, il se pourrait, en fonction des opportunités ou de l'avancement des travaux que ces sommes soient réparties sur un ou deux exercices supplémentaires ou en tranches de montants inégaux (sans modifier évidemment le montant total de CHF 2.4 mios). Cette latitude est rendue possible par l'article 43 LFinEC qui précise que la durée d'un crédit d'engagement n'est limitée que si l'arrêté le prévoit, ce qui ne sera pas le cas, et qu'il expire lorsque son but est atteint ou au pire quinze ans après son octroi.

[1] Autorisation de prendre des engagements financiers pouvant aller au-delà de l'exercice budgétaire dans un but déterminé.
[2] Art. 49 LFinEC

Enfin il convient de préciser que la LFinEC définit que les crédits, quelqu'en soit le type, sont sollicités à hauteur du montant brut, toute déduction, subvention ou autre participation étant portée en déduction du crédit alloué[3].

Par conséquent, on constate que cette manière de procéder laisse une certaine souplesse tant sur le point du choix des travaux que pour la répartition de la charge financière du programme. On peut imaginer également qu'il soit suspendu ou reporté en fonction d'urgences non planifiées qui pourraient grever nos capacités d'investissements durant les années concernées par ce crédit d'investissement.

CONCLUSION

Le budget de fonctionnement actuel ne permet pas de maintenir le réseau dans son état actuel. En conséquence, sans investissement complémentaire, l'état de surface de nos chaussées se dégraderait globalement d'environ 20% les dix prochaines années.

L'injection de ce crédit cadre sur trois à cinq ans, associé au maintien du budget de fonctionnement permettra de stabiliser les détériorations et la sécurité de notre réseau communal.

L'objectif est aussi de pouvoir répondre aux détériorations de notre réseau routier avec souplesse et en s'adaptant à la réalité du terrain de notre Commune en terme de priorité. Il ne faut pas oublier que le fort développement de Boudry ouvre également des possibilités de synergie avec d'autres acteurs.

Nous comptons aussi sur les projets et investissements parallèles qui pourraient contribuer à rattraper notre retard d'entretien.

Compte tenu des éléments qui viennent d'être exposés, nous vous invitons, Monsieur le Président, Mesdames, Messieurs, à accepter l'arrêté proposé ci-après.

[3] Mais inscrit au budget des investissements à titre de recettes

LE CONSEIL GENERAL DE LA VILLE DE BOUDRY

Vu la loi sur les communes du 21 décembre 1964,
Vu la loi sur les finances de l'Etat et des communes (LFinEC) du 24 juin 2014,
Vu le règlement général de Commune du 23 mai 2016,
Vu le règlement communal sur les finances (RCF) du 29 juin 2015,
Vu le budget des investissements 2018,
Entendu la commission de gestion et des finances,
Sur la proposition du Conseil communal,

a r r ê t e

Article premier : Un crédit d'engagement ayant pour cadre un programme de réfection et d'entretien des routes communales de CHF 2'400'000.00 est mis à disposition du Conseil communal.

Article 2 : Conformément au budget des investissements, la première tranche de CHF 800'000.00 est allouée pour l'exercice 2018. Le solde est à répartir sur les exercices suivants.

Article 3 : La dépense est comptabilisée au compte des investissements n° 20180206 et amortie au taux de 2.5% l'an.

Article 4 : Ce projet a fait l'objet d'un préfinancement.

Article 5 : Le Conseil communal est chargé de l'exécution du présent arrêté, à l'expiration du délai référendaire.

Boudry, le 19 janvier 2018

AU NOM DU CONSEIL COMMUNAL

Le président	Le secrétaire
Daniel Schürch	*Jean-Michel Buschini*