

Projet de prolongement de la route 947

Description de projet

Le 29 janvier 2014

Résumé

Présenté au:

**Ministère des Transports de l'Alberta
Région nord-centrale**

Préparé pour

ARA Engineering Ltd
110 Country Hills Landing NW, pièce 101
Calgary (Alberta)
T3K 5P3

Préparé par

Ecofor Consulting Ltd
9940 – avenue 104
Fort St. John (Colombie-Britannique)
V1J 2K3
(250) 787-6009

EPN: 2011-2136-155



1.0 Nom, nature et emplacement proposé du projet

Le projet a pour titre *Route 947 reliant la route 16 au pont de la rivière Athabasca, en Alberta.*

Le projet consiste en un prolongement de la route 47 vers le nord à partir de l'intersection de la route 16, à environ 10 km à l'ouest d'Edson, en Alberta. En direction nord à partir de la route 16, la route 47 va se raccorder à un pont enjambant la rivière Athabasca, à l'extrémité sud d'un tronçon existant de la route 947, entre Fox Creek et Whitecourt. La route 947 sera aménagée avec une couche de roulement en gravier, pour être recouverte ultérieurement.

2.0 Nom et coordonnées du promoteur

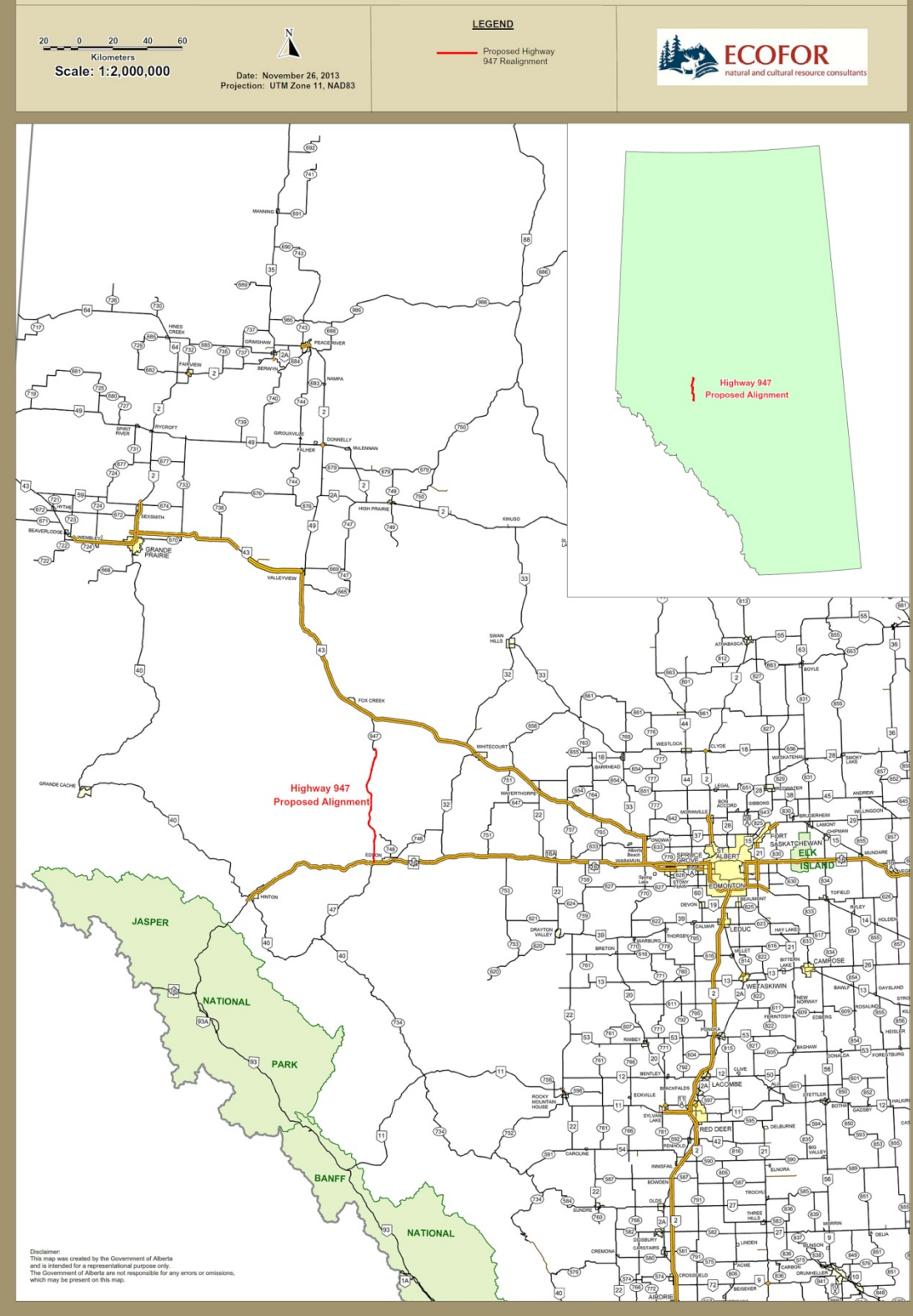
Promoteur :

Ministère des Transports de l'Alberta
4999 – 98^e Ave, 3^e étage
Edmonton (AB) T6B 2X3
Canada
Téléphone : 780-643-1525
Télécopieur : 780-415-0475

Principal représentant aux fins de la description du projet :

Stephen Legaree, biologiste
Coordonnateur environnemental, Région du centre nord
Ministère des Transports de l'Alberta
Pièce 310, 4999 - 98^e Ave, 3^e étage
Edmonton (AB) T6B 2X3
Canada
Téléphone : 780-643-1525
Télécopieur : 780-415-0475
Courriel : stephen.legaree@gov.ab.ca

ALBERTA TRANSPORTATION
 FIGURE 1. HIGHWAY 947 PROPOSED LOCATION



3.0 Consultation des peuples autochtones et du public

La consultation du public et d'autres parties n'est pas terminée.

Des demandes de consultation ont été présentées aux nations suivantes : Première Nation Alexander, Nation Sioux des Nakota d'Alexis, Nation crie d'Enoch, Tribu de Louis Bull, Première Nation de Montana, Première Nation de Saddle Lake, Première Nation de Samson et Première Nation Sunchild. Des discussions se poursuivent avec la Nation crie d'Enoch, la Première Nation de Montana, la Première Nation de Paul, la Première Nation de Saddle Lake, la Première Nation de Samson et la Première Nation Sunchild. D'autres groupes autochtones n'ont pas encore répondu.

4.0 Autres renseignements pertinents

Exigences d'autres autorités en matière d'évaluation environnementale et de réglementation applicables au projet :

- *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (Canada)
- *Loi sur les pêches* (Canada)
- *Loi sur la protection des eaux navigables* (Canada)
- *Loi sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs* (Canada)
- *Loi sur les espèces en péril* (Canada)
- *Water Act* (Alberta)
- *Wildlife Act* (Alberta)
- *Historical Resources Act* (Alberta)
- *Environmental Protection and Enhancement Act* (Alberta)

Le secteur du projet n'a pas fait l'objet d'études ni de plans régionaux en matière d'environnement.

5.0 Contexte et objectifs

La route 947 occupe un corridor nord-sud important allant de l'ouest d'Edson, sur la route 16 Nord, jusqu'à un pont enjambant la rivière Athabasca. Actuellement, le secteur général de la route 947 est desservi par un ensemble de routes d'accès. Le tronçon le plus septentrional de la route 947, de la rivière Athabasca vers la route 43 direction nord a été construit de 1970 à 1973. Ce tronçon de la route a été aménagé pour desservir le champ gazier de Kaybob et l'usine d'extraction de soufre associée située tout juste au sud de la rivière Athabasca.

Le premier rapport proposant l'aménagement de la route 947 au sud de la rivière Athabasca a été produit en 1975. Depuis, l'histoire de ce projet s'est étendue sur plus de 40 ans. Le comté de Yellowhead voudrait voir aboutir le projet, qui soutiendrait et faciliterait l'activité économique de la région (pétrole

et gaz, intensification du transport de billes de bois, etc.). Le comté soutiendra financièrement le projet et gèrera une partie de la construction. L'industrie locale (pétrole, gaz, foresterie) appuie fermement le projet, y voyant des avantages pour le transport efficace des gens et des produits dans la région et une amélioration de la sécurité pour l'industrie et le public par la réduction de la circulation sur la route 32. Le projet créera une voie pour le transport des billes de la région d'Edson/Hinton vers Whitecourt, qui permettra d'éviter l'utilisation des routes locales qui cause des conflits avec les résidences, les autobus scolaires, etc. Pour les adeptes de loisirs, la station de ski Silver Summit est la destination la plus courue.

Ce projet pourra générer les avantages suivants :

- création d'emplois et retombées économiques;
- création d'un corridor de transport d'Edson à la région de Fox Creek sur une route provinciale;
- réduction de la circulation industrielle qui utilise actuellement la route 32 à destination de Fox Creek via Whitecourt.

L'objectif du projet est l'aménagement et l'exploitation d'une route moderne reliant la route 16, à environ 10 km à l'ouest d'Edson, à un pont enjambant la rivière Athabasca. La route 947 constituera un trajet sûr et rapide de la route 16 près d'Edson à la route 43 entre Fox Creek et Whitecourt. La nouvelle route de 69,2 km sera une route revêtue à deux voies, d'une largeur de 10 m et conçue pour une vitesse de 110 km/h. À l'étape 1, la route sera en gravier, avec une vitesse affichée de 80 km/h. La route sera revêtue plus tard, à l'étape 2.

Pour le tracé, les travaux de conception et de construction devront prévoir quelques traversées de cours d'eau, notamment deux ponts d'importance sur la rivière Edson River et le ruisseau Pine, des ponts standard et des ponceaux. Le projet nécessitera des travaux sur les routes locales afin de maintenir les configurations routières existantes. L'étude d'impact environnemental fournira des détails sur le tracé, les structures de franchissement de cours d'eau et les mesures d'atténuation proposées.

6.0 *Règlement désignant les activités concrètes*

La nouvelle route de 69,2 km sera située principalement sur une nouvelle emprise. Par conséquent, les règlements pris en vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2012)* (LCEE) pourraient s'appliquer au projet en vertu du *Règlement désignant les activités concrètes* :

28. La construction, l'exploitation, la désaffectation et la fermeture

- (b) d'une voie publique utilisable en toute saison d'une longueur de plus de 50 km située sur une nouvelle emprise ou menant à une collectivité n'ayant pas accès à une telle voie publique

La capacité des bancs d'emprunt, des carrières et des gravières nécessaires pour l'aménagement de la route n'a pas encore été déterminée. Par conséquent, l'article suivant du *Règlement* pourrait s'appliquer :

17. La construction, l'exploitation, la désaffectation et la fermeture, ou l'agrandissement qui entraîneraient une augmentation de la capacité de production de plus de 35 %
(i) d'une carrière de pierre, de gravier ou de sable d'une capacité de production de 1 000 000 t/an ou plus

7.0 Ouvrages

La construction de la route nécessitera un levé, pour la largeur du dégagement, le défrichement et le déblaiement du sol, l'installation de ponts et de ponceaux et la construction de la plate-forme. Les détails de ces ouvrages n'ont pas encore été fixés; ils le seront dans l'étude d'impact environnemental.

8.0 Capacité du projet

La route 947 comprendra un tronçon 69,2 km de nouvelle route, condition qui pourrait assujettir le projet à la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*. Des sites seront exploités pour l'excavation de gravier et de roches pour la construction de la route. La conception de ces lieux n'a pas encore été réalisée, mais aucun d'eux n'est censé atteindre une production annuelle de 1 000 000 de tonnes. Cependant, la capacité totale de l'ensemble des sites pourrait dépasser ce seuil. L'étude d'impact environnemental inclura les détails relatifs aux lieux d'extraction de gravier et de roches, notamment leur production prévue pour les besoins de l'aménagement de la route.

La capacité de la nouvelle route n'a pas encore été calculée. Il est prévu qu'elle dépassera largement la capacité du réseau actuel de routes industrielles desservant actuellement la région. La route 947 sera conçue pour la circulation de tous les types de véhicules à moteur, des automobiles aux poids lourds industriels.

9.0 Activités à exécuter dans le cadre du projet

Le projet consiste en différentes phases à plusieurs composantes, débutant par les travaux nécessaires pour produire l'étude d'impact environnemental, suivis de la construction puis de l'exploitation de la route. Il est prévu que la route demeurera en place et sera exploitée et entretenue pour une période indéfinie. Bon nombre d'activités seront exécutées simultanément ou à des périodes qui se chevaucheront.

Conception de la route

Le tracé de la route proposée a été établi d'abord en 1975; des révisions mineures y ont été apportées en 2001. L'étude d'impact environnemental inclura un secteur à arpenter et à marquer pour le défrichement. La zone finale à arpenter et à déblayer dépendra des résultats de l'étude d'impact environnemental et de l'évaluation environnementale qui en résultera. C'est pourquoi les travaux sur le terrain ne seront pas entrepris avant que ces processus ne soient achevés. Il est prévu que les lieux à arpenter et à déblayer qui seront proposés dans l'étude d'impact environnemental seront une approximation étroite des lieux définitifs, sous la seule réserve de changements résultant de l'évaluation environnementale.

Évaluation de la valeur écologique

Un travail d'évaluation environnementale sera mené sur le terrain afin de recueillir de l'information aux fins de l'étude d'impact environnemental. Le travail de nature environnementale comprend, globalement, l'étude de toutes les *composantes valorisées de l'écosystème* (CVE). Les CVE relevées à ce jour sont :

Environnement biophysique

- poissons
- faune
- espèces en péril
- végétaux
- amphibiens
- oiseaux migrateurs
- graminées
- terres humides
- cours d'eau
- écosystèmes
- reliefs
- sols
- hydrologie superficielle
- eaux souterraines
- bruit
- qualité de l'air

Environnement humain

- ressources historiques
- ressources archéologiques
- ressources paléontologiques
- valeurs autochtones et communautaires
- valeurs socioéconomiques

Toutes les CVE seront examinées dans l'étude d'impact environnemental. D'autres CVE pourront être relevées au cours des consultations des groupes autochtones et communautaires et de l'étude socioéconomique, auquel cas elles seront incluses dans l'étude d'impact environnemental. Une partie de ces travaux nécessite des permis des gouvernements provincial et fédéral et peut-être aussi la participation de collectivités autochtones et autres, d'organisations et de personnes de la localité.

Construction

Les activités de construction sur le terrain commenceront par le défrichement sur la largeur de l'emprise. La terre végétale sera enlevée et stockée pour être utilisée plus tard pour la remise en état des zones perturbées non utilisées pour la plate-forme ou la couche de roulement. Des bancs d'emprunt, des gravières et des carrières seront aménagés et les matériaux serviront pour la construction de la route. L'emprise sera nivelée et la plate-forme sera construite. La route sera initialement recouverte de gravier, pour être revêtue plus tard. Des ponts et des ponceaux seront aménagés aux traverses de cours d'eau ou à d'autres endroits nécessitant un drainage pour laisser passer des poissons ou de l'eau d'un côté à l'autre de la route. L'emprise sera façonnée de manière à éloigner l'eau de la plate-forme, notamment au moyen de fossés. Les zones non utiles pour la circulation seront végétalisées. Une description plus détaillée du processus de construction sera fournie dans l'étude d'impact environnemental.

Exploitation

Durant la phase d'exploitation, des véhicules très divers circuleront sur la route, surtout des véhicules à moteur (automobiles, camions) mais aussi des véhicules non motorisés (bicyclettes, surtout après que la route aura été revêtue). Les piétons pourront utiliser les bords de route à l'occasion, mais cela n'arrivera probablement pas souvent, étant donné l'absence générale de peuplements le long du tracé. Une description plus détaillée de la phase d'exploitation sera fournie dans l'étude d'impact environnemental.

Entretien

Ces activités comprennent l'entretien des fossés, le déneigement, l'entretien routier en général comme le nivelage, l'entretien de la signalisation, le désherbage et, après le pavage, le traçage des lignes et la réparation du revêtement, ainsi que l'entretien des ponts et des ponceaux. Une description plus détaillée des travaux d'entretien sera fournie dans l'étude d'impact environnemental.

Démantèlement et fermeture

La route devant être exploitée durant une période indéfinie, aucune activité de démantèlement ou de fermeture n'est prévue pour la route même. L'étude d'impact environnemental précisera les modalités de remise en état pour les bancs d'emprunt, les gravières, les carrières et les aires de dépôt qui seront fermés lorsque la construction sera achevée. Dans bien des cas, les modalités de remise en état pour ces secteurs seront intégrées aux mesures d'atténuation et de compensation de l'habitat du poisson et des animaux sauvages.

10.0 Déchets produits durant le projet

La circulation et les activités industrielles à proximité influenceront sur la qualité de l'air dans les environs du projet. La circulation locale et l'industrie pétrolière et gazière sont les principales sources de contaminants atmosphériques dans le secteur de la zone du projet, en plus des émissions sporadiques associées à l'exploitation forestière. Dans le secteur du projet, les participants à la pollution atmosphérique comprennent les émissions de combustion des véhicules et de la machinerie, le brûlage des déchets forestiers, la production de poussières en suspension par les véhicules, les puits de gaz naturel, le brûlage du gaz à la torche, les usines de traitement du gaz naturel et d'autres usines de l'industrie pétrolière et gazière. Il est prévu que ces émissions seront les mêmes après la construction de la route 947.

La nouvelle route sera longue de 69,2 km, y compris les tronçons aménagés par-dessus les routes locales existantes. Cette distance est plus courte que celle des routes sinueuses donnant actuellement accès aux ressources. Cependant, un accroissement du volume de circulation est à prévoir, en raison de la meilleure qualité et de la vitesse de circulation de la nouvelle route. Les conditions de la nouvelle route seront meilleures que celles des routes existantes et permettront donc une meilleure consommation de carburant au kilomètre. Il est difficile pour l'instant de prévoir une réduction ou une augmentation nette des émissions des véhicules dans le secteur local, y compris les émissions de gaz à effet de serre. Un changement net dans la circulation automobile totale dans cette région de l'Alberta est peu probable; il en va donc de même pour les émissions de gaz au niveau régional.

Il est prévu que les émissions de gaz à effet de serre augmenteront temporairement durant la phase de construction, puisque les émissions de la machinerie viendront s'ajouter à celles déjà produites par la circulation sur les routes existantes.

L'eau sera le principal rejet liquide associé à l'aménagement de la route. De faibles rejets de produits pétroliers provenant de déversements ou d'un mauvais fonctionnement de la machinerie durant la construction seront à prévoir. Des mesures seront prévues pour ces rejets dans le Plan de construction écologique (ÉCOPlan) préparé par l'entrepreneur en construction avant le début des travaux. L'étude d'impact environnemental comprendra des directives sur l'élaboration de l'ÉCOPlan, à l'intention de

l'entrepreneur. Les véhicules circulant sur la route durant la phase d'exploitation à long terme rejetteront de faibles quantités de produits pétroliers, comme des fuites d'huile, ainsi que des quantités plus importantes, en cas d'accident. L'étude d'impact environnemental comprendra des mesures d'atténuation des effets environnementaux de ces rejets, comme des caractéristiques de conception routière.

L'élimination des déchets est un élément du Plan de construction écologique (ÉCOPlan), préparé par l'entrepreneur en construction avant le début des travaux. L'ÉCOPlan décrira en détail le flux des déchets et les méthodes de gestion des substances dangereuses applicables à l'étendue des travaux et au plan de travail de l'entrepreneur. Les déchets prévus sont le ciment, le béton, les produits de bois, les huiles, les liquides et l'asphalte. Tous les déchets seront conservés sur le site dans un contenant approprié puis transférés vers des installations de recyclage ou d'élimination adéquates, à des moments propices durant le projet.

Les travaux d'entretien menés durant la phase d'exploitation produiront aussi des déchets. Les travaux routiers et le resurfaçage observeront les normes du ministère des Transports de l'Alberta et l'entrepreneur devra déposer les déchets d'asphalte et autres matériaux à des endroits appropriés, comme pour les prescriptions applicables aux phases de construction. Les rejets et autres déchets associés aux usagers de la route seront traités conformément aux règlements provinciaux et fédéraux applicables.

11.0 Phases et calendrier du projet

Les travaux d'évaluation environnementale, d'évaluation des ressources historiques et d'atténuation sont censés être achevés d'ici le 31 décembre 2014. L'emprise et la zone à dégager seront arpentées et marquées en 2015, avec le défrichement concurrent de l'emprise du tracé, suivi de la construction du terrassement et des traversées des cours d'eau. La Phase 1 de la construction de la route (chaussée de gravier) est censée se terminer en 2016, et sera suivie de la phase d'exploitation. La construction de la Phase 2 (revêtement d'asphalte) n'a pas été projetée et dépendra de l'usage fait de la route et de la disponibilité des fonds. L'étude d'impact environnemental précisera l'emplacement des aires de rassemblement pour les matériaux de construction et l'équipement, qui sera à l'intérieur de la zone d'évaluation. Les autres détails sur le calendrier et l'aire de rassemblement dépendront des résultats des consultations menées auprès des Autochtones et des collectivités, des évaluations environnementales et de la planification budgétaire et seront fournis dans l'étude d'impact environnemental.

Les travaux de construction de la route et de l'infrastructure ne sont pas limités par les conditions saisonnières et peuvent être réalisés en toute saison. Des limites temporelles peuvent être fixées pour certains aspects du projet et seront précisées par l'évaluation environnementale ainsi que les autorisations et approbations qui y seront associées. Les limites temporelles proposées seront indiquées dans l'étude d'impact environnemental.

L'exploitation de la route est censée débuter vers la fin de 2016 et se poursuivra durant une période

indéfinie. Aucune phase de démantèlement et d'abandon n'est prévue.

Les activités de construction comprendront le défrichage (arbres, arbustes, herbes), l'excavation, le nivellement, l'assèchement des terres humides, des ruisseaux, des mares et des sols saturés, les opérations de forage aux emplacements des ponts, l'installation de piliers, le remplissage des dépressions et des approches des structures de traversée de cours d'eau ainsi que l'installation d'ouvrages de franchissement de cours d'eau et d'autres structures. Pour réaliser ces travaux, de la terre devra être excavée de bancs d'emprunt et de carrières situées près du site. Au besoin, du gravier et des pierres devront être extraits de sources dont l'emplacement n'a pas encore été établi. Les matériaux comme les toiles géotextiles et les géoproduits, les ponceaux, les composantes de ponts et de passages supérieurs, le ciment, les produits de béton précoulé, l'asphalte et le carburant proviendront de fournisseurs choisis par l'entrepreneur.

Les travaux de remise en état qui pourraient être nécessaires seront menés conformément aux lignes directrices du ministère de l'Environnement et du Développement des ressources naturelles de l'Alberta.

L'exploitation de la route achevée comprendra des activités d'entretien. Les travaux requis pour assurer l'écoulement des eaux de la chaussée ainsi que l'entretien des fossés nécessiteront de la main-d'œuvre et de la machinerie. Des chasse-neiges seront nécessaires pour les opérations de déneigement, ainsi que de la terre ou des composés chimiques, appliqués conformément aux normes et aux spécifications du ministère des Transports de l'Alberta. Les activités d'entretien routier seront ordonnancées selon les besoins tout au long de la phase d'exploitation du projet. L'entretien de la route pourrait nécessiter de la machinerie et des matériaux associés susceptibles d'être utilisés durant la phase de construction.

Les besoins en éclairage seront établis par le processus de conception détaillée. Si de l'éclairage est nécessaire pour le projet, il faudra prévoir une source d'énergie, donc la construction d'une infrastructure électrique.

Des matières toxiques ou dangereuses pourront être utilisées durant la construction. Elles comprendraient le carburant et les fluides nécessaires au fonctionnement de la machinerie de construction et d'entretien, le ciment utilisé pour la construction, l'asphalte pour le revêtement ainsi que les produits chimiques de déglacage utilisés durant l'exploitation. Tous ces matériaux seraient utilisés conformément aux règlements fédéraux et provinciaux.

Du fait que la route servira de corridor pour le transport de marchandises, des matières toxiques ou dangereuses pourront y être présentes durant la phase d'exploitation. Il est possible que des véhicules y transportent des substances toxiques. Au Canada, le transport des substances toxiques est régi par le *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses*. Dans bien des cas, les transporteurs doivent prendre des précautions, notamment l'élaboration de plans d'intervention et de confinement des déversements.

12.0 Emplacement du projet

La limite sud du projet est la jonction existante des routes 16 et 47, à environ 10 km à l'ouest d'Edson, en Alberta – soit à 53° 34' 06" N 116° 34' 52.53" W –; aussi zone UTM 11u.527732.5935568. Cette limite est au croisement de SE 16 53 18 W5M, SW 15 53 18 W5M, NE 9 53 18 W5M et de NW 10 53 18 W5M.

La limite nord du projet est à l'extrémité nord d'un pont enjambant la rivière Athabasca, à l'ouest de Whitecourt, en Alberta. La limite nord du projet est à 54° 09' 12" N, 116° 35' 56" W; aussi zone UTM 11u.526205.6000657. Elle est située à NW 35 59 18 W5M.

La zone urbaine la plus proche est la localité d'Edson, à environ 10 km à l'est de la limite sud du projet. La localité de Fox Creek est située à environ 30 km au nord-est de la limite nord du projet; Whitecourt est à environ 55 km à l'est de la limite Nord. Une propriété résidentielle est directement touchée. La route est généralement à distance des zones résidentielles et urbaines.

Le projet n'est pas à proximité immédiate de terres fédérales ou autochtones. La réserve la plus proche est à environ 19 km au nord-est de la limite nord du projet; une autre réserve est située à environ 49 km à l'est.

13.0 Aide financière fédérale

Aucun appui financier proposé ou prévu n'est accordé ou pourrait être accordé par les autorités fédérales pour le projet désigné.

14.0 Territoire domanial

Aucun territoire domanial ne peut être utilisé pour la réalisation du projet désigné, y compris l'octroi d'un intérêt dans le territoire domanial (p. ex. servitude, droit de passage ou transfert de propriété).

15.0 Exigences législatives ou réglementaires fédérales

Les prescriptions de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCEE), énoncées dans *Règlement désignant les activités concrètes*, pourraient s'appliquer au projet de route 947.

Le poisson et l'habitat du poisson, au sens de la *Loi sur les pêches*, subiront les effets de la construction des traversées de cours d'eau. Pour certains cours d'eau, un *avis* sera la seule exigence; pour quelques-uns, une *autorisation* pourrait être exigée.

Les cours d'eau seront évalués selon les critères de la *Loi sur la protection des eaux navigables* afin de

déterminer s'ils peuvent être considérés comme navigables. Si c'est le cas, une autorisation de Transports Canada pourrait être nécessaire pour les structures de traversées des cours d'eau.

La route 947 franchira un habitat utilisé par des oiseaux protégés par la *Loi sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs*. Les prescriptions de la Loi devront être respectées.

16.0 Milieu physique et biologique

16.1 Air

L'air est apparemment de bonne qualité, le flux d'air prédominant s'écoulant en direction est, des montagnes Rocheuses vers les prairies. À l'ouest, il n'existe pas de grand centre urbain ou industriel susceptible de charrier de la pollution à grande échelle. Le grand centre urbain le plus près est Edmonton, en Alberta, à environ 200 km à l'est. Une faible influence sur la qualité de l'air dans le secteur du projet est à prévoir lorsque les vents viennent de l'est, ce qui arrive rarement. Le brûlage du gaz à la torche produit probablement une certaine pollution atmosphérique.

Des quantités considérables de poussières sont soulevées par les véhicules circulant localement sur les routes d'accès non revêtues, en large proportion des poids lourds.

16.2 Eau

La Division des relevés hydrologiques du Canada exploite un réseau de stations hydrologiques à proximité de la zone d'étude ou a compilé des données issues d'un tel réseau. Le ruissellement annuel moyen augmente de 117 000 m³/km²/an dans le sud à 152 000 m³/km²/an dans la partie nord du tracé. Ces valeurs correspondent aux débits annuels moyens de 117 à 152 mm représentant environ de 20 à 30 % de la précipitation annuelle moyenne.

La variation saisonnière du débit indique que la crue de la fonte des neiges domine l'hydrogramme annuel dans les cours d'eau plus importants, comme le ruisseau Sundance ou la rivière Athabasca. Le débit commence à augmenter en mars ou en avril, pour atteindre généralement son intensité maximale en juin ou en juillet et passer au débit de base hivernal en novembre ou en décembre. Les événements de précipitation augmentent le débit tout au long des périodes sans couvert glaciaire et peuvent causer des débits de crue importants durant la période intensive de fonte nivale en mai, juin ou juillet.

Les données saisonnières à court terme des quatre petits bassins versants jaugés (<24 km²) dans les environs du tracé routier proposé indiquent que la crue nivale commence vers la fin de mars ou le début d'avril pour culminer à la mi-mai; elle est plus ou moins terminée à la mi-juin. Les débits sans couvert glaciaire subséquents subissent une forte influence de l'activité pluviométrique accompagnée de processus de convection entraînant des événements de courte durée pouvant dépasser la pointe associée à la fonte. Les débits ont considérablement diminué à la mi-septembre.

Le registre des niveaux quotidiens maximaux annuels et les données de débit instantané recueillies aux stations à long terme de la rivière Athabasca près de Windfall et du ruisseau Sundance indiquent le moment des crues régionales dans ces plus grands bassins versants. Ces données montrent que des

débâts importants se sont produits en 1965, 1972, 1980, 1982, 1997 et 2011. Les données compilées par le ministère de l'Environnement et du Développement des ressources naturelles de l'Alberta indiquent que les fortes précipitations associées à la crue de juin 2013 ne se sont pas étendues vers le nord, dans le secteur du projet. Une comparaison des valeurs des eaux de ruissellement entre la période de 30 ans de 1971 à 2000 et les périodes précédentes révèle que le module annuel a augmenté dans la partie ouest centre de l'Alberta.

L'analyse de la cartographie numérique à échelle de 1:20 000, combinée à l'examen de terrain menée lors des études initiales sur les pêches, indique que le tracé routier proposé traversera 32 cours d'eau cartographiés. Cinq petits cours d'eau cartographiés situés à l'extrémité nord du tracé n'ont pu être localisés sur le terrain. À d'autres endroits, des cours d'eau suivent étroitement le tracé de la route.

Les données topographiques numériques indiquent que les zones de bassin en amont des traversées varient entre <0,3 km² et 218 km². La majorité des traversées de cours d'eau ont des zones de bassin en amont de <5 km² et toutes les traversées, sauf quatre, ont un bassin récepteur en amont de <15 km². Les trois plus grands cours d'eau comprennent la traversée de l'axe de la rivière Edson (zone de bassin de 218 km²), la traversée de deux affluents anonymes de la rivière Edson (zones de bassin de 20 et de 61,68 km²) et la traversée du ruisseau Pine (zones de bassin de 176,1 km²).

La majorité des petits cours d'eau traversés le long du tracé comprennent des cours d'eau étroits à canal unique, latéralement stables dans les secteurs où la végétation de la berge n'a pas été perturbée. Ces canaux sont peu susceptibles de poser des problèmes de conception importants ou inhabituels. Le plus grand bassin versant comportant une traversée de cours d'eau est la rivière Edson, cours d'eau à canal unique, irrégulier et probablement encaissé. Le tracé proposé traverse à la pointe d'un méandre large et apparemment stable latéralement. La traversée de l'affluent nord de la rivière Edson est située près d'une route existante. Il s'agit d'un petit canal irrégulier ayant formé une vallée étroite discontinue encaissée dans une plaine plus élevée. Le canal semble latéralement stable. Aucune de ces traversées ne semble poser de difficultés hydrotechniques inhabituelles. Le second bassin en superficie où se trouve une traversée de cours d'eau est le ruisseau Pine. Ce canal méandrique irrégulier coule dans une vallée moyennement large. Des bancs de gravier sans couverture végétale se trouvent dans le canal, ce qui indique que celui-ci est mobile latéralement et transporte périodiquement une charge de fond à texture grossière. La traversée proposée se trouve à l'intérieur ou à proximité d'une emprise défrichée antérieurement. Sa conception devra tenir compte de l'instabilité future du canal et assurer le passage de l'eau, des sédiments grossiers et, peut-être, de débris.

16.3 Terrain et végétation

16.3.1 TERRAIN

De par sa géographie physique, le secteur du projet fait partie des plaines du sud-ouest et des hautes terres de l'Alberta. À l'intérieur de cette classification, la route recoupe les subdivisions

physiographiques suivantes, décrites ci-dessous : basses terres et terrasse d'Edson, haut plateau Mayberne et terrasse d'Athabasca.

- Les basses terres d'Edson présentent une topographie allant d'un relief ondulé à légèrement vallonné, adouci par les sédiments glaciolacustres de la dernière glaciation. Leur altitude varie entre 900 et 1 000 m, la limite supérieure se trouvant autour du km 15.
- La terrasse d'Edson se situe entre les basses terres d'Edson et le pied du haut plateau Mayberne. La topographie forme un paysage de plateaux d'une hauteur variant entre 1 000 et 1 100 mètres. La terrasse d'Edson est comprise entre les km 15 et 30.
- Le haut plateau Mayberne se trouve entre les km 30 et 55. Il est constitué de plateaux hauts de 1 100 à 1 250 m surplombés en porte-à-faux de crêtes parallèles aplanies isolées par des vallées dont la plupart sont à parois abruptes. Ces sommets atteignent une hauteur de 1 450 m.
- La terrasse d'Athabasca, qui est la division physiographique la plus élevée, s'étend entre les km 55 et 69. Comme la terrasse d'Edson, la topographie forme un paysage de plateaux, qui se terminent pour la plupart au pied du haut plateau Mayberne. La terrasse d'Athabasca se distingue toutefois par la présence de vallées à parois abruptes qui traversent les plateaux. La hauteur varie entre 800 m et 1 100 m.

Le haut plateau Mayberne trace la ligne de partage des eaux entre le bassin versant du ruisseau Pine en direction nord et le secteur de la rivière Edson et d'autres bassins de ruisseaux anonymes s'écoulant vers le sud. Le ruisseau Pine se déverse directement dans la rivière Athabasca, alors que la zone de drainage d'Edson est drainée par la rivière McLoad, qui rejoint aussi la rivière Athabasca, en aval. À l'exception du haut plateau Mayberne et des plaines alluviales actives, le secteur est recouvert d'une forêt boréale dense.

La zone d'étude repose sur des rochers provenant de la formation de Paskapoo de l'époque pléistocène. Cette formation est composée de lits lâchement consolidés de grès, de siltite, de mudstone et de schiste, avec des interstrates de schiste, de houille, de chert et de conglomérats formés principalement de métaquartzite, de grès et de chert. La séquence sédimentologique et les processus naturels subséquents ont laissé quatre principaux types de matériaux de surface dans la région : glaciaires (62,6 %), alluviaux (12,1 %), glaciolacustres (11,2 %), colluviaux (8,3 %), fluvioglaciaires (5,6 %) et un très petit secteur de matériaux éoliens (0,2 %). Ces unités sont décrites ci-dessous en fonction de leur distribution le long du corridor routier et de leurs conditions sédimentologiques et morphologiques. Enfin un résumé a été produit.

Le till est le matériau le plus courant dans la zone d'étude. Il est recouvert de sédiments glaciolacustres dans les basses terres et la terrasse d'Edson et est principalement refaçonné comme matériau alluvial et colluvial dans la vallée du ruisseau Pine. Des dépôts fluvioglaciaires, éoliens et stagnants de moraine glaciaire se trouvent aussi localement dans cette vallée. Enfin, des vallées préglaciaires remplies de sédiments glaciaires sous-tendraient localement le corridor routier.

La zone d'étude est composée majoritairement de sols luvisoliques (56,6 %). En ordre d'importance, le reste de la zone est couvert de sols régosoliques (15,5 %), brunisoliques (8,7 %), organiques (8 %), gleysoliques (7,7 %) et de matériaux non pédologiques (3,5 %). Les sols luvisoliques se trouvent

principalement dans la moitié inférieure du corridor routier (< km 35) et dans la vallée du ruisseau Pine (km 55). Les sols régosoliques se trouvant dans l'environnement de la route sont situés dans la vallée du ruisseau Pine, entre les km 42 et 61. Les sols brunisoliques se trouvent dans le dernier tronçon de 10 kilomètres de la vallée du ruisseau Pine (Km 60 à 69). Les sols organiques forment des îlots entre les km 0 et 25. Les sols gleysoliques sont situés dans la section supérieure de la vallée du ruisseau Pine (km 35 à km 52). Les matériaux non pédologiques correspondent principalement à un relief en forte pente, avec des matériaux hétérométriques grossiers fortement perturbés par l'érosion de la rivière et les processus de déplacement de masses rocheuses. Ils se trouvent surtout sur les pentes abruptes de la partie inférieure de la vallée du ruisseau Pine (km 58 à 68) et au point de contact avec la rivière Edson (km 6).

La partie inférieure de la vallée du ruisseau Pine (km 55 à 69) est caractérisée par un profil en U typique des vallées glaciaires. Ces vallées sont probablement dues aux processus de déplacement de masses rocheuses principalement en raison de leur forte déclivité, mais aussi parce que les cours d'eau peuvent avoir modifié ou modifient encore le profil de pente du pied, ce qui crée de l'instabilité. Selon les renseignements disponibles, le côté ouest de la vallée du ruisseau Pine entre les kilomètres 58 et 66 pourrait montrer des signes d'instabilité et une prédisposition potentielle aux glissements de terrain.

Pour le dernier tronçon de 20 km du ruisseau Pine, le lit varie d'une condition tressée à anastomosée, avec des tronçons méandriques et une inclinaison estimée à 0,0088. Le bassin versant de 130 km² mesure 35 km de longueur sur 2 à 18 km de largeur. Sa partie supérieure draine des pentes abruptes entourées d'un sommet aplati d'une hauteur moyenne de 1 250 m. Le lit de la rivière se trouve à une altitude de 1 000 m en son milieu et à 800 m à l'embouchure. En raison de cette morphologie, le bassin versant est très réactif et susceptible de générer des crues soudaines et, donc, une érosion des berges. Ce phénomène s'est d'ailleurs produit à l'été de 2012 et a causé l'emportement de tronçons de route dans le cours inférieur de la rivière.

16.3.2 VÉGÉTATION

La zone du projet se trouve dans la région naturelle des Foothills, qui inclut les sous-régions naturelles des Lower et des Upper Foothills. La topographie est très variable, allant de crêtes rocheuses anguleuses près des montagnes à un relief vallonné et ondulé, au nord et à l'est. Des forêts mixtes de tremble, de pin tordu latifolié, d'épinette blanche et de peuplier baumier, avec des sous-étages variables sur des sols gris luvisoliques, dominent sur la moyenne des sites aux plus basses altitudes. Des forêts de pin tordu latifolié avec des sous-étages moins diversifiés ainsi que des couches d'hypnum bien développées sur des luvisols gris brunisoliques sont typiques des plus hautes altitudes (Comité des régions naturelles 2006).

La zone du projet se trouve principalement dans la sous-région des Lower Foothills, la partie du projet centrale, plus élevée, étant située dans la sous-région des Upper Foothills. À l'intérieur de la sous-région des Lower Foothills, les forêts situées sur les hautes terres sont généralement des forêts décidues ou mixtes de tremble, de peuplier baumier, de bouleau gris, de pin tordu latifolié, d'épinette blanche et d'épinette noire comme essences accompagnatrices communes. Les terres humides sont principalement

couvertes d'épinettes noires rabougries et de mélèzes laricins ou de peuplements d'arbrisseaux et de graminoides (Comité des régions naturelles 2006).

La sous-région naturelle des Upper Foothills est dominée par des forêts généralement d'âge homogène et issues d'incendie, constituées de peuplements de pin tordu latifolié, souvent avec sous-étage d'épinette noire. Des peuplements d'épinette blanche se trouvent le long des vallées arrosées et de basses pentes. Les peuplements de forêt décidue et de forêt mixte ne se trouvent que dans les pentes sud et ouest, où les conditions sont semblables à celles qui se trouvent à de plus faibles altitudes. Des prairies arbustives recouvrent les lieux les plus secs. Des fens de pauvres à riches dominés par l'épinette noire, le mélèze laricin, des arbustes et des herbes se trouvent sur les terres basses et humides (Comité des régions naturelles 2006).

La zone d'étude est dominée par des écosystèmes naturels et semi-naturels, souvent traversés par des routes de gravier et de terre. Le défrichage pour les lignes de transport d'électricité et les pipelines représente l'utilisation du sol dominante à l'intérieur et dans le voisinage immédiat de la zone d'étude.

Toutes les plantes vasculaires et quelques plantes non vasculaires présentes dans la zone du projet ont été relevées à au moins un site à l'intérieur de la zone du projet. En 2012 et en 2013, des relevés de plantes rares ont été effectués à pied dans la zone du projet à une distance de 150 m de la ligne médiane. Des spécimens de référence ont été recueillis pour identification lorsque cela était nécessaire et une base de données de toutes les observations a été constituée.

En 2012 et en 2013, 302 espèces végétales ont été consignées dans la zone du projet. De ce nombre, 5 espèces sont *en péril* : *Botrychium lanceolatum* (S2), *Botrychium pinnatum* (S3), *Chrysosplenium iowense* (S3), *Lactuca biennis* (S2) et *Pinguicula villosa* (S2) [S2 – menacée au niveau provincial; S3 – préoccupante au niveau provincial].

La nature relativement intacte de la zone du projet explique la répartition restreinte et l'abondance relativement faible des herbes nocives. La présence de trois espèces d'herbes nocives a été consignée pour la zone du projet : chardon des champs, tansie vulgaire et grande marguerite. Dans toute la zone d'étude, ces espèces se trouvent généralement sur les bords de route, les sites de forage, les emprises de ligne électrique et de pipeline ainsi que dans d'autres espaces perturbés. Ces espèces ont aussi été observées dans des zones soumises à des perturbations naturelles, comme les digues de castor.

16.4 Terres humides

Quelque 38 terres humides, vérifiées sur place et classifiées, se trouvent à une distance de 150 m de la ligne médiane proposée pour la route. Les bogs et les fens forestiers prédominent, avec de petites zones de marais, de marécages et de mares peu profondes.

Terres humides à 150 m de la ligne médiane proposée

Catégories	Superficie à l'intérieur de 150 m de la ligne médiane (ha)	% de la superficie à l'intérieur des 150 m
Bogue	34,5	1,65 %
Fen	48,8	2,33 %
Marais	18,2	0,87 %
Eaux peu profondes	1	0,05 %
Marécage	7,5	0,36 %
TOTAL	110	5,26 %

Quinze terres humides étaient constituées de tourbières, composées de bogs et de fens et couvrant une superficie de 83,3 ha à l'intérieur de la zone du projet (4 %). Dans certains cas, il peut être difficile de distinguer entre les bogs et les fens; la couverture fournit une certaine indication, mais l'hydrologie sous-jacente peut être difficile à détecter. Les fens proviennent généralement de secteurs où l'eau est riche en minéraux, qui sont présents parce que l'eau se déplace sans cesse (bien que lentement) sur la surface ou en dessous. Dans les bogs, l'eau a une faible teneur en minéraux. Elle est généralement acide et provient des précipitations. Les fens peuvent aussi être pauvres en éléments nutritifs. Il en résulte une gradation dans la charge en éléments nutritifs du bog au fen, par rapport à laquelle il est parfois difficile de départager des zones de tourbières. Quoi qu'il en soit, bien des tourbières contiennent des communautés végétales similaires et les mesures d'atténuation recommandées pour les tourbières se fondent non sur la catégorie de la tourbière, mais sur les ressources végétales et fauniques qui y sont observées. Certaines tourbières sont communément appelées « muskegs ».

Les terres humides autres que les tourbières (marais, marécages et eaux peu profondes) couvrent une superficie de 26,7 ha à l'intérieur de la zone du projet (1,3 %). Ces terres sont généralement de faible étendue et isolées en comparaison de certaines tourbières vastes. Sont exclus certains complexes de terres humides associés à des cours d'eau modifiés par des castors.

Les marais et les marécages ont été distingués principalement par l'abondance d'arbres de plus de 6 m. Ces lieux peuvent être assez semblables au regard de la végétation et d'autres caractéristiques, lorsque de grands arbustes sont présents. Les terres aux eaux peu profondes doivent être couvertes d'eau libre sur une surface de plus de 75 %. La plus grande partie de l'eau libre dans la zone du projet se trouve dans les cours d'eau ou les étangs de castors, qui sont aussi associés aux zones humides environnantes et sont généralement considérés comme des marais ou des marécages. Les terres aux eaux peu profondes sont rares dans la zone du projet.

Bogs : Six terres humides se trouvant dans la zone du projet sont classifiées comme des bogs. La plupart des bogs sont boisés dans une certaine mesure et couvrent des superficies variant de 0,3 ha à 17,1 ha à l'intérieur de la zone du projet. Les plus vastes secteurs à bogs sont généralement situés bien au-delà des limites de la zone du projet. Trois sous-formes de bogs correspondant aux désignations du Système de classification des terres humides du Canada ont été relevées : bogs plats, bogs en couverture et bogs de bassin. Les bogs plats ne sont pas confinés à un bassin distinct et couvrent généralement des secteurs de vastes terres basses planes. Les bogs en couverture couvrent généralement de vastes étendues, mais se trouvent généralement sur des pentes douces. Les bogs de bassin sont confinés à des bassins relativement distincts, sans affluents; leur surface est généralement plane et non surélevée.

Fens : Dix terres humides présentes dans la zone du projet ont été classifiées comme fens. Les fens, qui sont aussi des tourbières, ressemblent beaucoup à bon nombre des bogs décrits. Les fens diffèrent par la végétation; ils comportent souvent une large part de carex dans les fens non arborés, ou de mélèze dans les fens arborés. La prépondérance de ces types de végétation est révélatrice d'eaux plus riches en éléments nutritifs, caractéristique déterminante des fens. Les fens ayant généralement des eaux mouvantes (de surface ou souterraines), les caractéristiques de la géographie et de l'hydrologie locales jouent aussi un rôle dans la question de savoir si une terre humide est un fen ou un bog (p. ex. dans les secteurs où la direction du drainage est évidente, surtout en conjonction avec les drainages observés, il est probable qu'une terre humide sera un fen).

Trois sous-formes de fens selon le Système de classification des terres humides du Canada ont été relevées dans la zone du projet : fens horizontaux, fens de bassin et fens de source. Les fens horizontaux (semblables aux bogs plats) tendent à occuper de vastes dépressions mal définies, généralement sur des surfaces légèrement inclinées. Les fens de bassin sont confinés dans des bassins du relief local, mais ont souvent des cours d'eau de débordement. Les fens de source se trouvent là où les eaux souterraines proviennent de sources riches en minéraux.

Marécages : Quatre terres humides présentes dans la zone du projet ont été classifiées comme marécages. Deux sous-formes de marécage ont été relevées : marécages de bassin et marécages riverains. Les marécages de bassin se trouvent généralement dans des bassins bien définis et peuvent être couverts d'une couche de tourbe. Les marécages riverains se trouvent le long des cours d'eau (permanents et intermittents).

Marais : Quinze terres humides présentes dans la zone du projet ont été classifiées comme marais. Quatre sous-formes de marais ont été relevées, largement sur la base de leurs caractéristiques de drainage : marais de bassin relisé (n=2), marais de bassin isolé (n=5), marais de bassin de l'écoulement (n=1) et marais ripariens de ruisseau (n=7). Les marais de bassin se trouvent dans des bassins ou des dépressions bien définis et reçoivent leur eau des précipitations, de l'écoulement de surface, de l'émergence d'eau souterraine et de cours d'eau de déversement. Les marais de bassin de l'écoulement reçoivent la plus grande partie de leur eau de l'émergence d'eau souterraine et se trouvent dans de basses terres. Les marais de bassin isolé se trouvent généralement dans de faibles dépressions, sans ruisseaux ni chenaux de surface. Les marais de bassin relisé ont des ruisseaux et des chenaux, mais l'eau

n'est présente que durant les périodes d'écoulement important. Les marais ripariens de ruisseau se trouvent le long des chenaux de cours d'eau, dans des endiguements et des zones riveraines.

Eaux peu profondes : Une seule terre humide de la classe des eaux peu profondes a été relevée dans la zone du projet, de la sous-forme eau de bassin relisé, définie par sa présence dans un bassin bien défini et l'existence de cours d'eau de déversement et de débordement.

16.5 Poissons

Le projet est situé dans le bassin versant de la rivière Edson, au sud, et celui du ruisseau Pine, au nord. Les deux bassins versants font partie du bassin hydrographique de la rivière Athabasca. La zone du projet représente une grande valeur potentielle pour la pêche, avec la présence du ménomini des montagnes, espèce indigène, de la lotte et de la truite arc-en-ciel de l'Athabasca. La zone du projet se trouve dans la zone de gestion du poisson ES3.

Le bassin versant de la rivière Edson accueille des *espèces en péril* et des *espèces sensibles*, notamment truite arc-en-ciel de l'Athabasca (en péril), ombre arctique (sensible), ventre rouge du nord (sensible) et chabot à tête plate (sensible). Les espèces non en péril répertoriées comptent l'épinoche à cinq épines, la lotte, le ventre citron, le méné de lac, le naseux des rapides, le meunier rouge, le ménomini des montagnes, l'omisco et le meunier noir. L'omble de fontaine, espèce exotique, a aussi été présente historiquement dans le bassin versant.

Dans le bassin versant du ruisseau Pine se trouvent des espèces en péril et des espèces sensibles, notamment la truite arc-en-ciel de l'Athabasca (en péril), l'ombre arctique (sensible), l'omble à tête plate (sensible) et le chabot à tête plate (sensible). Les espèces non en péril répertoriées comptent la lotte, le méné de lac, le naseux des rapides, le meunier rouge, le ménomini des montagnes et le meunier noir.

16.6 Oiseaux

Au total, 40 heures ont été consacrées au relevé des oiseaux nicheurs en 2012, contre 64 en 2013. Quelque 69 espèces ou groupes d'oiseaux ont été relevés : 52 en 2012 et 44 en 2013. L'espèce de certains oiseaux n'a pu être établie en raison de similitudes dans leur apparence et leur chant par rapport à des espèces apparentées (oiseaux noirs) ou parce que l'examen des excréments a été utilisé pour déceler leur présence (tétrés). Une espèce a été observée par hasard (pic tridactyle) au cours de travaux d'autre nature en février 2013, sa présence ayant été ensuite consignée durant les relevés de 2013. Des nids de quatre espèces ont été découverts dans la zone d'étude. En 2012, deux nids de bruants chanteurs ont été découverts (avec des œufs dans l'un et des poussins dans l'autre); des hirondelles à front blanc nichaient sous le pont enjambant la rivière Athabasca; un nid de merle d'Amérique contenant des poussins a aussi été découvert. En 2013, un nid de mésangeai du Canada a été découvert et des nids d'hirondelles à front blanc ont été observés à un autre endroit. La plupart des autres oiseaux nichaient probablement dans le secteur. Quelque 23 espèces observées en 2012 n'ont

pas été signalées en 2013, et 13 espèces consignées en 2013 n'ont pas été observées en 2012. Ces données reflètent les différences dans les habitats (surtout l'altitude), combinées à la variation annuelle normale dans la présence et l'abondance des oiseaux.

Treize espèces étaient communes dans toute la zone d'étude à l'une ou l'autre des années d'observation : moucherolle des aulnes, hirondelles à front blanc, mésangeai du Canada, sittelle à poitrine rousse, merle d'Amérique, roitelet à couronne rubis, grive à dos olive, paruline obscure, paruline jaune, paruline à croupion jaune, bruant familier, junco ardoisé et bruant à gorge blanche. Douze espèces ont été assez communes à l'une ou l'autre des années d'observation : gélinothe huppée, tétras, bécassine de Wilson, pic flamboyant, mésangeai du Canada, mésange à tête brune, roitelet à couronne rubis, grive solitaire, viréo mélodieux, bruant chanteur et quiscale de Brewer ou quiscale rouilleux (ces deux espèces n'ont pu être distinguées).

Six strigidés de quatre espèces différentes ont été observés durant le relevé d'avril 2013 : petite nyctale, nyctale de Tengmalm, hibou moyen-duc et grand-duc d'Amérique. Une chouette lapone a été vue en chasse avant le début du relevé. Des hiboux moyen-ducs et des chouettes laponnes ont été observés seuls durant le relevé des oiseaux nicheurs de mai 2013.

Huit espèces d'oiseaux sont *en péril*. Elles sont toutes inscrites comme espèces sensibles par le ministère de l'Environnement et du Développement durable des ressources de l'Alberta et figurent toutes à la liste de surveillance de l'Alberta Conservation Information Management System : balbuzard pêcheur, crécerelle d'Amérique, grue du Canada, grand pic, moucherolle tchébec, paruline masquée, piranga à tête rouge et chouette lapone. La présence du quiscale rouilleux n'a pas été confirmée, car son chant n'a pas pu être distingué de celui du quiscale de Brewer. Toutefois, il est probable que l'espèce soit présente.

16.7 Amphibiens

Les amphibiens se reproduisent en eaux libres, par exemple dans les fossés, les mares, les lacs, les cours d'eau avec mares et les terres humides de la classe des eaux peu profondes. Ils migrent vers les lieux de reproduction au printemps, puis vers les lieux habitables en hautes terres, pour l'été. Trois espèces d'amphibiens ont été recensées dans la zone d'étude :

- grenouille des bois, *Rana sylvatica*
- rainette faux-criquet du nord, *Pseudacris maculata*
- crapaud de l'Ouest, *Anaxyrus boreas* (population d'individus appelants)

Il est peu probable que d'autres espèces d'amphibiens se trouvent dans la zone du projet.

Lors des relevés d'amphibiens de 2012-2013, le crapaud de l'Ouest a été observé dans 2 sites, la grenouille des bois dans 45 sites et la rainette faux-criquet du nord, dans 20 sites. Des têtards trop jeunes pour être identifiés avec assurance ont été observés dans 14 sites. Dans la zone du projet, le crapaud de l'Ouest est rare, la rainette faux-criquet du nord est peu commune et la grenouille des bois est une espèce commune.

16.8 Mammifères

La plupart des mammifères se trouvant dans la zone du projet ont une importance commerciale et culturelle pour les chasseurs et les trappeurs. Les relevés confirment la présence de 18 espèces ou groupes d'espèces de mammifères :

- blaireau d'Amérique
- ours noir
- orignal
- écureuil roux
- cerf de Virginie, cerf mulet
- lièvre d'Amérique
- espèces de belettes
- martre d'Amérique
- pékan
- lynx du Canada
- coyote
- espèces de musaraignes
- espèces de campagnols
- espèces de souris
- loup gris
- carcajou
- loutre de rivière
- renard roux

En hiver, le plus grand nombre d'espèces a été découvert dans des habitats de type coniférien ou mixte, soit 14 espèces dans chaque type d'habitat. Vient ensuite l'habitat de type riverain, avec 13 espèces, alors que l'habitat décidu comptait le plus petit nombre d'espèces, avec seulement 8 espèces au total. Le ministère de l'Environnement et du Développement durable des ressources (MEDDR) de l'Alberta considère la belette à longue queue et le carcajou comme espèces « susceptibles d'être en péril ». Les pistes des différentes espèces de belettes n'ayant pu être distinguées, il est impossible de dire si elles sont celles de la belette à longue queue ou d'une autre espèce de belette. Des pistes de carcajou ont été observées à différents endroits le long de la zone d'étude. Le MEDDR de l'Alberta considère le blaireau d'Amérique, le pékan et le lynx du Canada comme des espèces « sensibles ». Des pistes de pékan et de martre n'ont pu être distinguées, mais les pistes de lynx du Canada étaient observées communément dans la zone d'étude. Un seul blaireau d'Amérique a été observé, alors qu'il traversait une route près de la zone du projet; mais l'espèce est susceptible d'utiliser cette zone.

16.9 Espèces en péril

La truite arc-en-ciel de l'Athabasca, population de truite arc-en-ciel génétiquement distincte particulière au bassin versant de la rivière Athabasca, est actuellement considérée comme espèce en péril en Alberta. La truite est présente dans tout le bassin versant du ruisseau Pine, notamment dans de nombreux petits affluents du cours supérieur, et localement dans le bassin versant de la rivière Edson. Le ventre rouge du nord se trouve dans certains affluents de la rivière Edson, mais semble absent du bassin versant du ruisseau Pine. L'espèce est considérée comme « sensible » par le MEDDR de l'Alberta. À l'opposé, l'omble à tête plate se trouve dans le chenal principal du ruisseau Pine, mais semble absente du bassin versant de la rivière Edson. Les deux espèces sont considérées comme « sensibles » par le MEDDR de l'Alberta.

Le crapaud de l'Ouest est inscrit comme espèce sensible par le MEDDR de l'Alberta et espèce préoccupante à l'Annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* du gouvernement fédéral. La population d'individus « appelants » est présente dans la zone d'étude de la route 947. Dans la zone d'étude, la qualité de l'habitat pour le crapaud de l'Ouest est soit bonne ou acceptable. Des habitats de reproduction ou de concentration hivernale sont présents dans de petites terres humides et des mares longeant des cours d'eau.

Le cygne trompette est inscrit comme espèce « en péril » par le MEDDR de l'Alberta et désigné comme espèce « menacée » en vertu de la *Wildlife Act* de l'Alberta. Un lac recensé accueillant le cygne trompette se trouve tout juste à l'est de la zone du projet, près de l'extrémité sud, et porte le nom non répertorié de « lac Lacy ». Le balbuzard pêcheur est classé comme espèce « sensible » par le MEDDR de l'Alberta. L'espèce est peu commune mais répandue et est vulnérable à la perte de sites de nidification. Le balbuzard pêcheur retourne au même nid d'année en année. Un balbuzard pêcheur a été observé dans la zone du projet. La chouette lapone est classée comme espèce « sensible » par le MEDDR de l'Alberta. Les deux observations concernaient un individu en chasse le long de l'actuelle emprise de ligne de transport d'électricité parallèle à l'emprise routière proposée. Le grand pic est classé comme

espèce « sensible » par le MEDDR de l'Alberta. L'espèce est peu commune mais répandue et est vulnérable à la perte d'arbres de grand diamètre servant à la nidification. Un seul individu a été observé dans la zone du projet. Le quiscale rouilleux a été classé comme espèce préoccupante par le COSEPAC en avril 2006 et est classé comme espèce « sensible » par le MEDDR de l'Alberta. Le quiscale rouilleux n'a pu être distingué du quiscale de Brewer durant le relevé de 2012, mais les deux espèces pourraient nicher dans la zone d'étude.

Le blaireau d'Amérique est considéré comme espèce sensible par le MEDDR de l'Alberta. Un individu a été vu traverser une route d'accès près de la zone du projet. Le lynx du Canada est considéré comme espèce « sensible » par le ministère de l'Environnement et du Développement durable des ressources de l'Alberta. Des lynx du Canada ont été observés dans toute la zone d'étude durant le relevé des pistes de l'hiver 2013. Le pékan est aussi considéré comme espèce « sensible » par le MEDDR de l'Alberta. De nombreuses pistes classifiées comme pistes de martre ou de pékan ont été observées dans la zone d'étude durant le relevé des pistes d'hiver. Un pékan a été vu traversant une route tout juste à l'extérieur de la zone du projet, ce qui confirme la présence de l'espèce. Le carcajou est classé comme espèce « susceptible d'être en péril » par le MEDDR de l'Alberta et espèce « préoccupante » par le COSEPAC. Des pistes de carcajou ont été observées dans la zone d'étude durant les relevés des pistes d'hiver.

17.0 Loi sur les pêches, Loi sur les espèces en péril, Loi sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs

Les poissons pourront subir des effets des activités de construction et d'exploitation de la route durant l'assèchement de tronçons de cours d'eau pour la construction de structures de franchissement ou durant les opérations d'entretien pendant la période d'exploitation de la route. Ils pourront aussi subir les effets de la sédimentation en aval durant les activités de construction et d'entretien. Ces effets seront atténués de manière à réduire ou à éliminer les incidences sur les poissons. Une pression plus grande pourra s'exercer sur les poissons en raison du plus grand accès que procurera la construction de la route.

L'habitat du poisson pourra subir les effets de la construction et de l'exploitation de la route : construction de structures de franchissement de cours, enlèvement de végétation riveraine dans la largeur de dégagement, sédimentation en aval, modification de la morphologie et de la dynamique des chenaux, introduction de substances nocives et remplissage du chenal de cours d'eau par la plate-forme ou des structures de protection, comme de l'enrochement. Ces effets seront évités dans la mesure du possible ou, sinon, seront atténués ou compensés conformément à la *Loi sur les pêches*. Aucune espèce aquatique en péril, au sens de la *Loi sur les espèces en péril*, n'a été observée dans la zone du projet.

Les oiseaux migrateurs pourront subir les effets des activités de construction et d'exploitation de la route : défrichage, poussières, bruit et autres perturbations, collisions avec des véhicules. La destruction de nids actifs sera atténuée conformément à la *Loi sur la Convention concernant les oiseaux*

migrateurs. La pression de la chasse pourra s'accroître pour certains oiseaux migrateurs en raison de l'accès plus libre à la région permis par la construction de la route.

L'habitat d'oiseaux migrateurs pourra être dérangé par le défrichage de la zone à dégager, le bruit et d'autres perturbations, la poussière et les polluants ainsi que la pollution lumineuse (surtout les phares des véhicules). Ces effets seront évités dans la mesure du possible ou, sinon, seront atténués ou compensés conformément à la *Loi sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs*.

18.0 Changements à l'environnement à l'extérieur du territoire

La réalisation du projet désigné ne devrait entraîner aucun changement à l'environnement ni sur le territoire domaniale, ni dans une province autre que celle dans laquelle le projet doit être mis en œuvre, ni à l'étranger.

19.0 Effets sur les peuples autochtones

Les effets de la construction de la route 947 sur la santé et les conditions socioéconomiques des peuples autochtones sont déterminés par voie de consultation. Aucune réserve ni aucun établissement ne se trouvent à l'intérieur ni à proximité de la zone du projet. Les ressources patrimoniales naturelles et culturelles du secteur ont été évaluées; peu d'incidences sont prévues sur les constructions, les emplacements ou les choses d'importance sur le plan historique, archéologique, paléontologique ou architectural. L'utilisation actuelle des terres et des ressources à des fins traditionnelles sera déterminée par voie de consultation.