

4

PARTIE

LES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET ERIDAN

Quelles sont les caractéristiques techniques du projet ERIDAN ?

Comment le chantier pourrait-il se dérouler ?

Et après le chantier, quand la canalisation est en exploitation ?

Le coût du projet

Le calendrier du projet

Le projet ERIDAN se traduit par l'étude d'une nouvelle canalisation de transport de gaz naturel entre la station de compression de Saint-Martin-de-Crau, dans les Bouches-du-Rhône, et la future station de compression de Saint-Avit, dans la Drôme.

La station de compression de St-Martin-de-Crau a été mise en service en 1988 ; depuis fin 2007 elle est également reliée au terminal méthanier de Fos-Cavaou par une nouvelle canalisation, l'Artère de Crau.

Le projet ERIDAN, par la longueur et la capacité envisagées pour la canalisation, fait partie des projets les plus importants conduits actuellement par GRTgaz. Comme l'ensemble des grands projets de GRTgaz, il fait l'objet d'une attention particulière pour son insertion dans les territoires empruntés.

QUELLES SONT LES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET ERIDAN ?



Enterrée à au moins un mètre de profondeur sur une distance de 200 km environ, la canalisation serait constituée d'un ensemble de tubes en acier, d'un diamètre nominal (DN*) de 1200. Ce diamètre nominal, qui est une désignation utilisée couramment dans le domaine de la tuyauterie, correspond à un diamètre extérieur réel de 1 219 mm, soit environ 1 m 20.

Ces tubes sont constitués d'un **acier de forte épaisseur**, pour les rendre capables de résister à des contraintes très importantes et à d'improbables atteintes extérieures. A titre d'illustration, leur épaisseur minimum (supérieure à 15 mm) serait toujours au moins supérieure d'un tiers à celle de tubes suffisamment solides pour résister à un choc dû au godet d'une puissante pelle mécanique (des essais ont été faits avec un engin de 32 tonnes).

LES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET ERIDAN

A l'intérieur des tubes, la **pression envisagée pour le gaz naturel est de 80 bar**, sachant que la pression de la majeure partie du réseau de transport de gaz naturel de GRTgaz s'échelonne de 40 à 85 bar* environ.

La canalisation serait équipée d'**une quinzaine de « postes de sectionnement* »**, situés environ tous les 20 km, voire plus rapprochés, selon des espacements que précisera l'étude de sécurité (cf. chapitre 5). Il s'agit de plates-formes clôturées, d'**environ 500 m²**, rassemblant vannes, robinets et autres organes de sécurité. La fermeture des robinets permet à l'exploitant de la canalisation d'effectuer des travaux d'exploitation et de maintenance en toute sécurité sur les portions de la canalisation concernées.

La recherche d'un terrain, à mi-chemin du tracé, est en cours, pour permettre la construction d'une **station de compression*, si cela s'avérait nécessaire à terme**. La réserve foncière pour cette station de compression serait de **4 ha** environ pour les installations elles-mêmes, et environ **12 ha** pour les distances d'éloignement que doivent respecter certains équipements de la station de compression. Une station de compression relève de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE*) soumises à autorisation. A ce stade, **aucun emplacement précis n'a encore été déterminé**.

Le projet ERIDAN nécessiterait en outre l'**aménagement d'installations de raccordement au réseau de transport existant**, aux deux extrémités de la canalisation.

A Saint-Martin-de-Crau, les installations permettent déjà la réception et l'expédition du gaz naturel, après sa compression, vers six gazoducs différents (« Crau », « Rhône Nord », « Rhône Sud », « Midi », « Languedoc », « Provence »). Pour les besoins du projet ERIDAN, l'extension des installations existantes se situerait, sur 2 à 3 ha, au nord-est du site actuel.

A Saint-Avit, les installations de raccordement au réseau se situeraient sur l'emprise foncière de la station de compression.

La **durée de vie** attendue de la canalisation est, comme pour les infrastructures similaires, **de l'ordre d'une cinquantaine d'années**.

Cependant, l'expérience montre que les contrôles réguliers, la maintenance réalisée tout au long de la vie de l'ouvrage en exploitation, ainsi que l'effet de la protection cathodique contre la corrosion, permettent aux plus anciennes canalisations de transport de gaz naturel, posées au tout début des années 1950, soit, aujourd'hui, près de 60 ans plus tard, d'être toujours opérationnelles et conformes à la réglementation.

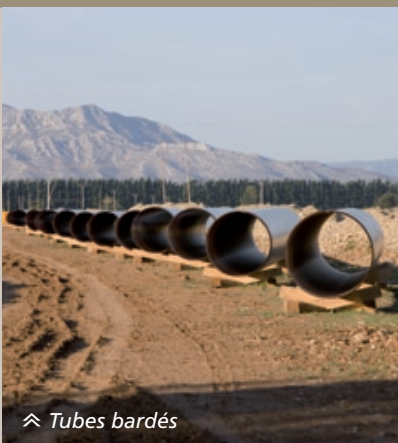
A Saint-Avit, compte tenu de l'évolution des besoins, une nouvelle station de compression et d'interconnexion est en cours de construction à proximité du site du stockage souterrain de Tersanne. Sa mise en service est prévue pour 2011.

C'est dans l'enceinte de cette station que se ferait le raccordement d'Eridan au réseau principal de GRTgaz.

Dans tous les cas, si une canalisation ne peut plus être utilisée, le flux du gaz naturel est interrompu, la canalisation est purgée, inertée à l'azote, tronçonnée, puis en général bouchée aux extrémités avec du plâtre ou la soudure d'un bouchon en acier dit « fond bombé », puis obturée aux extrémités.



⌘ Station de compression de Saint-Martin-de-Crau (13)



⌘ Tubes bardés



⌘ Exemple d'un poste de sectionnement

COMMENT LE CHANTIER POURRAIT-IL SE DÉROULER ?

Dans le cas du projet ERIDAN, le chantier se déroulerait sur une période d'environ 18 mois et mobiliserait jusqu'à près d'un millier de personnes. Il serait, comme pour tous les chantiers, précédé d'une phase d'archéologie préventive.

Des phases de travaux anticipées permettent en outre d'optimiser l'impact temporaire sur des zones de sensibilité saisonnière ou de coordonner le chantier avec des projets locaux.

L'archéologie préventive

L'archéologie préventive permet de « sauvegarder par l'étude » les archives du sol.

La loi sur l'archéologie préventive du 17 janvier 2001 prévoit l'intervention des archéologues en préalable aux chantiers d'aménagement, pour effectuer un diagnostic et, si nécessaire, une fouille.

L'aménagement du territoire ne se fait donc pas au détriment des vestiges du passé, mais permet, au contraire, leur étude approfondie, comme l'indique l'Institut national de recherche archéologique préventive, l'INRAP (<http://www.inrap.fr>).

Pour mettre en œuvre cette archéologie préventive, le Service Régional de l'Archéologie, service de l'Etat dépendant du Ministère de la Culture, définit le zonage et prescrit les diagnostics qui sont ensuite effectués par un service archéologique territorialement agréé.

Les résultats de ces sondages peuvent être négatifs, positifs mais sans suites, ou positifs avec suites opérationnelles ; dans ce dernier cas, on procède à des fouilles archéologiques qui peuvent être menées sur l'ensemble du tracé du projet, en amont des travaux de pose de la canalisation ; les fouilles peuvent durer plusieurs mois.

Les résultats de l'interprétation du diagnostic et des fouilles sont rendus publics.

L'état des lieux initial

Le chantier est précédé d'un état des lieux, contradictoire, de toutes les parcelles, routes, ouvrages concernés par ses travaux et accès. **Cet état des lieux sert de repère pour la remise en état, par GRTgaz, après le chantier.** Les éventuels dommages causés sont indemnisés. Lorsque les terrains sont agricoles, cet état des lieux est établi **d'un commun accord** entre les exploitants agricoles et éventuellement les propriétaires, les représentants des services publics, l'entrepreneur chargé des travaux et GRTgaz.

En terrains privés, le constat précise notamment :

- » la nature des cultures en place ou à ensemercer,

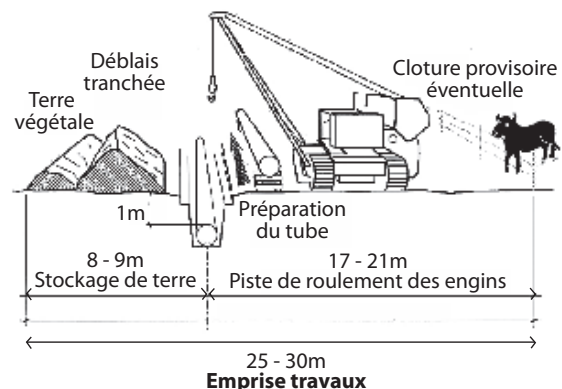
- » la présence et la nature des clôtures,
- » la présence de sources,
- » l'épaisseur estimée de la couche végétale,
- » les arbres et plantations,
- » toutes cultures pérennes, haies et arbres isolés,
- » les souhaits de l'exploitant en matière d'accès à ses parcelles.

L'aménagement d'une piste de circulation et de travail.

Pour permettre la circulation des engins, et le stockage des déblais de la tranchée sans gêner l'écoulement des eaux, il faut **aménager une piste d'une largeur de 25 à 30 mètres** environ. En certains endroits particuliers (ex. traversée d'une route cf. page 48) d'autres types d'aménagements sont réalisés. Des études préalables définissent les mesures à prendre pour isoler les systèmes de drainage, d'irrigation et les maintenir en fonction pendant la durée des travaux. Ces opérations sont réalisées dès l'ouverture de piste. Pour faciliter le chantier et travailler en sécurité, il faut également aplanir le terrain en supprimant les dévers (pentes perpendiculaires à la piste).



» Doublement de l'Artère de Guyenne, mise en fouille.



LES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET ERIDAN

Des ouvertures provisoires dans les clôtures ou les haies peuvent être effectuées, toujours pour les mêmes raisons. Si nécessaire, des clôtures provisoires sont alors installées afin d'éviter la dispersion du bétail.

L'accès aux parcelles de pacage et de culture **est maintenu**.

Il est parfois nécessaire de déplacer les obstacles au passage des engins, tels que poteaux de signalisation, électriques ou téléphoniques. Les conduites et câbles de toute nature croisés par le projet sont soit déviés, soit franchis par dessous. Les modalités de ces travaux sont définies en accord avec les services publics, les gestionnaires et les propriétaires concernés.

La préparation des tubes et la fabrication de la canalisation

La préparation des tubes se divise en trois étapes :

» le **transport des tubes** depuis les usines de fabrication jusqu'aux

différents lieux de stockage provisoire, à proximité du tracé,
» le « **bardage** », c'est-à-dire le transport des tubes entre les sites de stockage provisoires et la piste de circulation et de travail, dans l'attente des opérations suivantes (cintrage, soudage,...),
» le **cintrage**, c'est-à-dire l'adaptation des tubes au relief et au tracé, en fonction des courbes et des dénivelés.

La fabrication de la canalisation consiste en deux étapes suivantes :
» Les tubes, précédemment bardés et cintrés, sont ensuite **soudés bout à bout, le long de la piste**. La bonne exécution de l'assemblage, dans le respect des normes en vigueur, est vérifiée par des contrôles visuels et radiographiques.
» **Un revêtement est ensuite posé sur les soudures** pour les protéger des risques de corrosion. Après cette opération, la continuité du revêtement, des soudures et des tubes, est contrôlée.

L'ouverture de la tranchée

Le terrassement de la tranchée nécessite toujours une attention particulière, compte tenu de la nature du sol traversé et des autres ouvrages (réseaux,...) qui peuvent être présents et enterrés sur l'emprise. Si le gazoduc actuel est, lui, bien repérable, la position exacte des autres réseaux, câbles et conduites, est caractérisée avec précision par des sondages sur le terrain. De même, la nature et le volume des sols de culture sont évalués pour **préparer le tri des terres**.



» Ouverture de fouille



» Meulage d'un tube

Quels sont les risques liés au transport du gaz naturel

Le gaz naturel transporté par GRTgaz est composé essentiellement de méthane. Contrairement aux anciens gaz manufacturés, appelés communément « gaz de ville », il ne contient ni monoxyde de carbone, ni humidité, ni goudrons. Il est donc ni toxique, ni corrosif. Le gaz naturel est un produit stable qui ne provoque pas d'incendie ni d'explosion spontanés.

Depuis plus de trente ans, GRTgaz et les transporteurs qui l'ont précédé établissent des statistiques sur l'ensemble des incidents survenus sur son réseau de transport. Ces incidents sont en constante diminution, en dépit de l'augmentation de la longueur des réseaux. Cela s'explique par l'évolution des réglementations, des techniques et par la politique volontariste de prévention et de communication menée par GRTgaz, et par les autres exploitants de réseaux, en matière de sécurité.

La majeure partie des dommages importants est provoquée par des atteintes externes involontaires (travaux effectués par des tiers à proximité d'une canalisation, mais non déclarés au maître d'ouvrage). Pour faire régresser le phénomène, GRTgaz a créé un groupe interne « Compétences Travaux Tiers », composé d'ingénieurs qui dispensent, sur tout le territoire, des formations auprès des différents publics externes (entreprises de BTP, collectivités, propriétaires de terrains, exploitants agricoles, etc.).

Si le risque le plus grave est celui de l'inflammation d'un panache de gaz naturel provoqué par une fuite et affectant une personne située à proximité de l'ouvrage, un tel accident reste très rare pour une canalisation de transport de gaz naturel.



⤴ Opération de cintrage



⤴ Opération de remblayage

Quelle est la durée d'un chantier à un endroit donné ?

Si la durée totale d'un chantier comme celui qui concerne le projet ERIDAN est estimée à 18 mois, sa progression est organisée pour pénaliser le moins possible l'activité du territoire. Ainsi, on estime que, pour une parcelle donnée, et sauf exception, la **durée effective des travaux ne dépasse généralement pas six mois, entre l'ouverture de la piste de travail et la remise en état des lieux**. Pendant cette période l'accès à la parcelle reste possible.

L'étape du **creusement de la tranchée à la pelleuse, à la pelle mécanique ou à la trancheuse** peut alors débuter. Les terres de fond de tranchée sont soigneusement séparées des terres végétales. Dans le cas du projet ERIDAN, la **largeur de la tranchée courante est d'environ 2,5 m** en tenant compte d'un talutage favorable à la sécurité des terrassements ; sa profondeur est d'environ 2,5 m pour permettre notamment la mise en place d'un lit de pose sous la canalisation.

La mise en fouille de la canalisation

Cette opération consiste à **placer la canalisation au fond de la tranchée**. Elle est en général effectuée à l'aide de cinq à six engins à chenille, appelés « side-booms » (ou « tracto-poseurs »), et capables de se répartir une charge de 20 à 30 tonnes sur une centaine de mètres. L'opération est délicate car elle mobilise l'élasticité de la canalisation et doit préserver en même temps l'intégrité du revêtement. Elle est très spectaculaire du fait du contraste entre la masse et le volume de l'ouvrage d'une part, son apparence souple d'autre part. La longueur des tronçons enfouis

d'un seul tenant varie selon la présence ou non d'obstacles (traversées de rivières, de routes ou de voies ferrées). Une fois la conduite déposée au fond de la tranchée, GRTgaz effectue un **relevé topographique** de tous les éléments de la canalisation. L'ouvrage construit est l'objet d'une **traçabilité** précise : chaque tube, chaque soudure, chaque cintre possède ainsi sa « carte d'identité ».

Le remblaiement

Cette opération, qui consiste à recouvrir la canalisation, est en général réalisée avec les matériaux extraits de la tranchée, en respectant la configuration initiale. Ainsi, en surface, les **terres végétales et de culture sont remises en place, pour permettre une reprise rapide et normale de l'activité agricole**. Juste avant le remblaiement, une ultime vérification de l'intégrité du revêtement est réalisée.

La remise en état des lieux

Les terrains qui étaient occupés par le chantier sont alors **remis dans un état équivalent à leur état initial** : les clôtures provisoires sont retirées et les clôtures d'origine sont reconstruites à neuf ; le sol tassé par

le passage des engins est retravaillé et ameubli ; les accès et les systèmes d'irrigation sont rétablis ; les déblais excédentaires sont évacués ; les fossés et talus sont reconstitués ; les routes et chemins utilisés par des véhicules du chantier sont également remis en état. Quant à la réfection de tout ce qui concerne le domaine public (chaussées, berges, talus, ruisseaux, etc.), elle est réalisée conformément aux indications ou aux prescriptions des gestionnaires concernés.

Quelles sont les particularités d'une canalisation de gaz naturel ?

Une canalisation de gaz naturel se caractérise tout d'abord par sa discrétion. Elle est en effet complètement enterrée et les traces de sa pose disparaissent rapidement, en dehors des zones boisées (cf. Chapitre 5 sur les impacts). Une fois mise en gaz, une canalisation de gaz naturel n'émet aucun bruit. La conduite des flux de gaz naturel dans une canalisation s'effectue par l'intermédiaire de robinets, de vannes, de régulateurs, et de compteurs. Ils sont souvent actionnés à distance, depuis un centre de répartition ou « dispatching », à l'aide d'un système de supervision et de télécommande.

LES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET ERIDAN

L'état des lieux après les travaux

Le chantier terminé, un **deuxième état des lieux** est effectué, tant sur la piste de travail qu'à proximité. Réalisé dans les mêmes conditions que le premier, il a pour objectif de vérifier la bonne remise en état du terrain et des ouvrages existants et, **en cas d'éventuels dommages causés sur les exploitations agricoles, d'établir le montant des indemnités correspondantes.**

Une fois les travaux terminés, et après reprise de la végétation de surface, il est difficile, voire impossible de déterminer l'endroit exact du passage de la canalisation. C'est la raison pour laquelle, sur la base de relevés cartographiques précis, sont implantées des **bornes, au niveau du sol, ou des balises surélevées**, servant au repérage lors de la surveillance de l'ouvrage depuis le sol et par survols en avion ou hélicoptère. Ces repères sont **jaunes** dans les deux cas et possèdent des plaques signalétiques indiquant leur appartenance et la présence de



l'ouvrage à proximité. Ces dispositifs, qui contribuent à la sécurité de l'ouvrage, sont implantés en limite de parcelles, aux traversées de routes et de voies ferrées afin de ne pas gêner les travaux agricoles et autres activités locales.

En cas de besoin nouveau, le personnel d'exploitation de GRTgaz peut faire déplacer ces repères le long de la canalisation, sur simple demande, pour adapter leur emplacement aux évolutions des activités locales.

Le cas particulier du franchissement d'obstacles

Pour des raisons liées à l'impact environnemental et au coût, mais aussi pour des raisons techniques (accès difficile en cas de pente forte), le franchissement des reliefs, collines ou montagnes, est limité au minimum : **les zones au relief peu accentué sont préférées lors de la recherche du tracé optimal.**

Quel que soit le terrain traversé, la conduite enterrée épouse le relief du terrain naturel. Pour préserver le paysage, ces zones de pentes sont généralement franchies suivant la ligne de plus grande pente, afin de réduire les terrassements nécessaires pour la piste de travail.

Dans le cadre du projet ERIDAN, plusieurs ouvrages et obstacles seront sans doute à franchir : des **voies ferrées** (à grande vitesse ou non), les **autoroutes A7 et A9, l'ex-nationale N7** (aujourd'hui reclassée en RD), le **Rhône**, son **canal**, ainsi

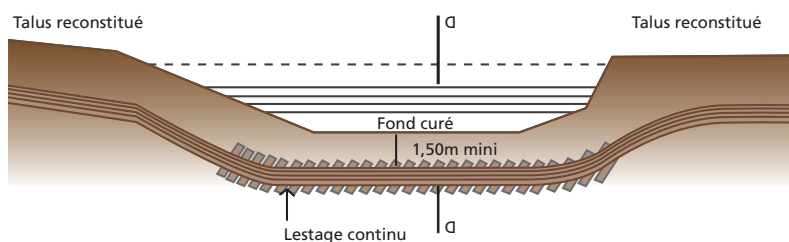


⚡ *Plusieurs obstacles seront sans doute franchis : voies ferrées, routes, Rhône...*

que des **rivières**, pour ne citer que les principaux obstacles linéaires présents dans le fuseau d'étude. De manière générale, les cours d'eau, rivières ou fleuves, et les infrastructures de transport (routes, canaux et voies ferrées) peuvent être tous traversés, dans le respect des consignes réglementaires liées à ces différents ouvrages et sites. Plusieurs techniques sont disponibles, selon l'obstacle à franchir.

Les franchissements par souille*

Les traversées des cours d'eau peuvent être effectuées par la réalisation **d'une souille* en dessous du lit du cours d'eau**. La profondeur d'enfouissement de la canalisation est fonction des opérations de curage éventuellement envisagées et du risque d'érosion du lit et des berges. La distance entre la partie supérieure de la canalisation et le fond curé du cours d'eau est généralement d'au moins 1,50 mètres, hors toute indication plus contraignante.



⚡ *Le franchissement par souille*



Qui fait quoi sur un chantier de pose de canalisation ?

Un chantier de pose de canalisation, selon son importance, peut être divisé en plusieurs tronçons. Pour chaque tronçon, un appel d'offres piloté par GRTgaz détermine **l'entreprise qui réalisera les travaux**, souvent sous la forme d'un groupement de plusieurs entreprises.

Les travaux sont suivis, de manière globale, par **l'ingénieur chantier** de GRTgaz, qui anime l'ensemble de l'équipe responsable de ce chantier, côté GRTgaz, sous l'autorité du Chef de Projet.

L'ingénieur chantier est assisté d'un **correspondant Qualité Hygiène Sécurité Environnement (QHSE)**, qui, ayant participé à la rédaction des plans spécifiques QHSE en phase d'étude, veille ensuite au respect des engagements pris par GRTgaz depuis le lancement du projet.

Un autre acteur-clé du chantier est le **superviseur Relations Administratives** qui assure la relation avec l'ensemble des exploitants et propriétaires des terrains traversés par le tracé de la canalisation. C'est lui qui, en particulier, réalise les états des lieux avant et après travaux avec les exploitants agricoles.

En outre, des **superviseurs de travaux**, dont le nombre varie en fonction de la longueur de la canalisation à poser, peuvent être en relation avec les exploitants agricoles ou les propriétaires qui auraient des réclamations à formuler.

Notons enfin la présence d'un **coordonnateur sécurité**, dont le rôle est notamment de contribuer à la sécurité des personnels de toutes les entreprises qui interviennent sur les sites du chantier.

La pièce à poser dans le ruisseau est préparée à l'avance sur la rive :

» **bétonnage** d'une partie de la pièce, incluant la zone posée sous l'eau et la zone remontant sur les bords de rive,

» **séchage du béton**.

Cette étape permet la pose d'une pièce sèche dans le cours d'eau, sans évacuation de laitance de ciment dans l'eau.

L'endroit de la traversée en souille est choisi, si possible, dans une partie rectiligne du cours d'eau pour limiter l'exposition à l'érosion de la courbe extérieure du lit, temporairement fragilisée par le creusement de la tranchée. De plus, lorsque c'est possible, les **engins de chantier ne traversent pas les cours d'eau**, mais se positionnent de part et d'autre pour limiter les impacts sur le cours d'eau lui-même.

La qualité des eaux de rivière n'est modifiée que pendant le temps du creusement de la souille qui provoque une augmentation de turbidité* (mise en suspension de particules de vase). Lorsque le régime du cours d'eau traversé le nécessite, des

enrochements peuvent être mis en place dans le lit et sur les berges du cours d'eau, afin de limiter les risques d'érosion ultérieure en cas de crue torrentielle notamment. Dans ce cas, le choix des matériaux est déterminé conjointement avec les services en charge du réseau hydrographique et les éventuelles associations locales concernées.

Les franchissements en sous-œuvre

Les franchissements des autoroutes, routes à grande circulation, voies ferrées, canaux sont généralement réalisés par **forage*** ou **fonçage de gaine*** ou par **micro-tunneliers**, qui évitent l'ouverture d'une tranchée dans le revêtement routier ou de l'ouvrage hydraulique et l'interruption prolongée du trafic ou de la navigation. Dans ce cas, deux niches sont aménagées de part et d'autre de l'infrastructure à franchir, à l'intérieur desquelles sont descendus successivement les engins de forage ou de fonçage, puis la gaine et enfin la canalisation qui est alors enfilée dans cette gaine.

Sur des voies de circulation terrestre moins importantes, une tranchée peut être ouverte par demi-chaussée ou une déviation locale de courte durée peut être mise en place. Lorsque la largeur de l'obstacle à franchir est très importante, ou que la configuration du terrain n'autorise pas de creuser des niches, la canalisation peut être installée selon la technique du **forage horizontal dirigé**. Une piste de travail est aménagée, sur laquelle la canalisation en acier sera construite et soudée en un seul tronçon. Un trou pilote est foré au moyen d'une tige de diamètre inférieur à celui de



» Le franchissement en sous-œuvre

LES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET ERIDAN

la canalisation, sous l'obstacle à franchir. La tige part en deçà de l'obstacle, et ressort de l'autre côté. Un **alésage** permet ensuite d'agrandir le forage pilote, jusqu'à obtenir un diamètre adapté pour le tirage de la canalisation. Pendant ce temps, la canalisation est soudée et testée.

Le **tirage**, dernière étape, consiste à faire cheminer dans le forage la canalisation préparée. Le tronçon spécial ainsi constitué est ensuite raccordé aux longueurs courantes de canalisation. Les zones d'entrée et de sortie dans le sol sont ensuite réaménagées, avant la remise en état finale.

Ce type de franchissement moins courant, entraîne des **impacts temporaires notables sur l'environnement visible et dans le sous-sol traversé**. Par ailleurs, il complique la maintenance ultérieure de l'ouvrage.

ET APRÈS LE CHANTIER, QUAND LA CANALISATION EST EN EXPLOITATION ?

Une fois l'ouvrage mis en service, la canalisation fait l'objet **d'interventions de surveillance, d'inspection et de maintenance régulières**. Ces opérations s'inscrivent dans les pratiques d'exploitation et d'entretien de la canalisation de GRTgaz. Elles sont conformes aux réglementations et aux règles de l'art en vigueur. La surveillance pédestre, aérienne ou automobile permet de :

- » **repérer d'éventuels chantiers de tiers** qui n'auraient pas été déclarés à GRTgaz et qui pourraient endommager le gazoduc,
- » **contrôler l'état de l'environnement autour du gazoduc** (ravinement, affaissement,

érosion, plantation d'arbres, construction de bâtiments, etc.). En outre, des inspections sont menées régulièrement sur ce type de canalisation, en vue de :

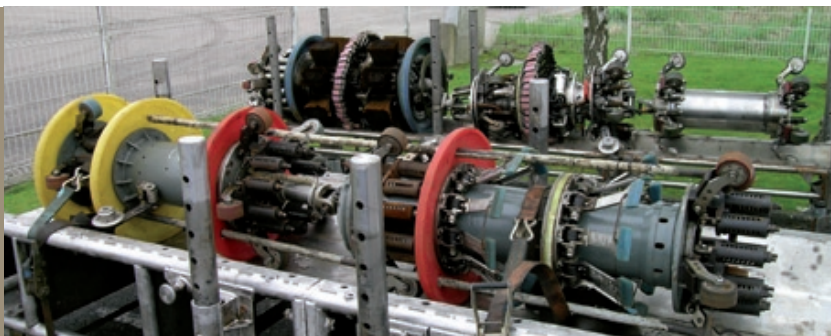
- » **contrôler l'efficacité de la protection cathodique¹** contre la corrosion,
- » **contrôler, sans découvrir la canalisation, l'état des tubes et de leur revêtement** afin de détecter d'éventuels défauts.

Les éventuels défauts décelés sont alors réparés selon des techniques impliquant l'ouverture de fouilles très localisées de façon à minimiser la gêne pour les riverains et les perturbations dans l'acheminement du gaz naturel.

Ces inspections, ainsi que les opérations de nettoyage intérieur du gazoduc, se font notamment à l'aide de « **pistons instrumentés** » qui parcourent la canalisation, poussés par le débit de gaz naturel.

La canalisation fait aussi l'objet d'activités de **maintenance courante**, destinées à :

- » **entretenir les bandes de servitudes*** (débroussaillage, élagage des arbustes, hors terrains agricoles replantés) et la signalisation du gazoduc (bornes et balises jaunes), afin de réaliser la surveillance et les inspections de la canalisation dans de bonnes conditions,
- » **inspecter visuellement l'état des berges** des traversées des cours d'eau, **l'état de la signalisation**, etc.



» Piston instrumenté



» Contrôle du passage du piston instrumenté

1- Technique anticorrosion des ouvrages enterrés par circulation d'un courant électrique

LE COÛT DU PROJET

Le coût du projet est estimé à environ **500 millions d'euros** (valeur 2008). Sur ce montant, **100 millions d'euros seraient consacrés à la réalisation des raccords aux extrémités (les « interconnexions »), les 400 millions restants au gazoduc lui-même** dont

- » 40% pour l'achat des tubes en acier,
- » 40% pour les travaux de pose,

» 20% pour les études, indemnités et accompagnement.

Chaque kilomètre de construction de la canalisation revient donc, en moyenne, à 2 millions d'euros.

Le projet serait **totalelement financé par GRTgaz** qui se rémunère par les recettes issues de la commercialisation des capacités de transport de gaz naturel. Le tarif, c'est-à-dire le prix

de la prestation de transport, est identique pour tous les utilisateurs de l'infrastructure. Il est fixé par les ministres chargés de l'économie et de l'énergie, sur proposition de la Commission de régulation de l'énergie (CRE). Le tarif proposé par la CRE correspond au revenu nécessaire au transporteur pour couvrir ses dépenses d'exploitation et ses dépenses d'investissement.



LE CALENDRIER DU PROJET

En 2009 et 2010 sont réalisées les études d'impact (sur l'environnement humain et naturel) et les études de sécurité. Ces études ont pour objectif de dresser un état des lieux et de proposer un tracé de moindre impact, en limitant au maximum les nuisances du projet.

A l'issue du débat public, GRTgaz pourrait décider de poursuivre le projet et éventuellement de le modifier. S'il devait se poursuivre, viendraient ensuite le **dépôt de la demande d'autorisation ministérielle**, au printemps 2010 puis l'ouverture de l'**enquête publique** début 2011. Un an après, début 2012, pourrait être délivrée l'**autorisation ministérielle** du projet qui serait par ailleurs préalablement déclaré d'utilité publique.

Après les diagnostics archéologiques préventifs, les travaux débuteraient mi 2013 et s'étaleraient jusqu'à fin 2014 - début 2015.

Les capacités de transport seraient disponibles fin 2014 – début 2015. La réception définitive de l'ouvrage aurait lieu à l'automne 2015.

