

ARTERE DU COTENTIN II
Canalisation en DN400
entre Ifs (14) et Gavrus (14)



**Demande d'Autorisation
Préfectorale de transport de gaz
avec enquête publique
n° AP-CIN-0152**

**Demande de Déclaration
d'Utilité Publique (DUP)**

Pièce 3

**RESUME NON TECHNIQUE DE
L'ENSEMBLE DU DOSSIER**

SOMMAIRE

INTRODUCTION	4
GRTGAZ.....	5
POURQUOI CE PROJET ?	8
COMMENT EST CONSTITUE L'OUVRAGE PROJETE ?	9
La canalisation	9
Les installations annexes	10
QUELLES SONT LES GRANDES PHASES DU CHANTIER ?	11
L'archéologie préventive.....	11
Les études de détail et la préparation du chantier	11
Le déroulement général du chantier	11
Les opérations hors emprise des travaux	13
Après la pose, l'exploitation.....	14
QUELLE EST LA REGLEMENTATION APPLICABLE ?	15
QUEL EST LE PLANNING PREVISIONNEL ?.....	16
QUELLES SONT LES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE LA CANALISATION ET DE SON ENVIRONNEMENT PROCHE ?	17
Le milieu physique dans lequel le projet s'insère	18
La démographie et les activités économiques	19
La détermination de l'aire d'étude.....	21
De l'aire d'étude au fuseau d'étude	22
Du fuseau d'étude au couloir d'investigation faune-flore.....	22
Du couloir d'investigation faune-flore au tracé optimal.....	23
QUELS SONT LES IMPACTS GENERAUX DU PROJET ET LES MESURES PRISES POUR SUPPRIMER OU REDUIRE CES IMPACTS ?	23
Les impacts sur les activités humaines.....	23
Les impacts sur le paysage	28
Les mesures génériques et systématiques.....	29
Les mesures spécifiques	29
Adaptation du tracé à son environnement / Mesures d'évitement.....	30
Adaptation du tracé à son environnement / Mesures de réduction	30
Adaptation du tracé à son environnement / Mesures de compensation	30
LA SECURITE DES PERSONNES ET DES BIENS.....	31
Qu'est-ce qu'un risque ?.....	31

Pièce 3 – Résumé non technique de l'ensemble du dossier

Quels sont les risques présentés par l'ouvrage de transport de gaz ?	31
Le cas particulier des effets domino	33
Quels sont les moyens pris pour prévenir un accident ou intervenir et limiter les effets ? ...	33
Les plans d'urgence	34
GLOSSAIRE	35

Pièce 3 – Résumé non technique de l'ensemble du dossier

INTRODUCTION

Le résumé non technique répond aux exigences de l'article R. 555-8-10° du code de l'environnement relatif à la sécurité, l'autorisation et la déclaration d'utilité publique des canalisations de transport de gaz, d'hydrocarbures et de produits chimiques, qui prévoit :

« Un résumé non technique de l'ensemble des pièces prévues au présent article et, le cas échéant, à l'article R. 555-9, sous une forme facilitant la prise de connaissance par le public des informations contenues dans la demande d'autorisation ».

Il constitue la présente pièce n°3 du dossier administratif et se fonde sur l'ensemble des pièces rédigées en vue de l'instruction de la demande d'autorisation déposée par GRTgaz pour le projet Artère du Cotentin II, et en particulier, en vue de l'enquête publique. Ces documents sont notamment l'étude d'impact (pièce n° 6) et l'étude de dangers (pièce n° 7).

Les autres pièces du dossier sont les suivantes :

- la note de présentation non technique du projet comporte la plaquette du projet et l'appréciation sommaire des dépenses ;
- la pièce n°1 présente le pétitionnaire « GRTgaz » ;
- la pièce n°2 présente les capacités techniques de GRTgaz, et notamment sa capacité économique et financière à porter le projet ;
- la pièce n°4 présente les caractéristiques techniques et économiques de l'ouvrage de transport prévu ainsi que les raccordements aux ouvrages existants. Dans ce document, une note présente la justification du tracé retenu ;
- la pièce n°5 est constituée de la carte générale du tracé et de la liste des emprunts du domaine public ;
- la pièce n°6 présente l'étude d'impact ;
- la pièce n°7 présente l'étude de dangers ;
- la pièce n°8 est l'annexe foncière indiquant la nature et la consistance des terrains que le maître d'ouvrage se propose d'acquérir (postes de sectionnement, mesures compensatoires au titre de l'environnement...) et celles des servitudes qu'il se propose d'établir par convention amiable avec l'ensemble des propriétaires des terrains concernés par le tracé du projet de canalisation ;
- la pièce n°9 présente les textes régissant l'enquête publique ainsi que l'insertion de cette enquête publique dans l'ensemble des procédures liées à l'autorisation ;
- la pièce n°10 présente les conclusions de la phase d'information à l'initiative du maître d'ouvrage ;
- la pièce n°11 recense les conventions éventuellement signées avec des tiers pour l'exploitation de la canalisation et pour le financement de l'opération ;
- la pièce n°12 comprend les dossiers de mise en compatibilité des documents d'urbanisme ;
- la pièce n°13 est le recueil des avis de l'Ae et de la CDPENAF.

GRTGAZ

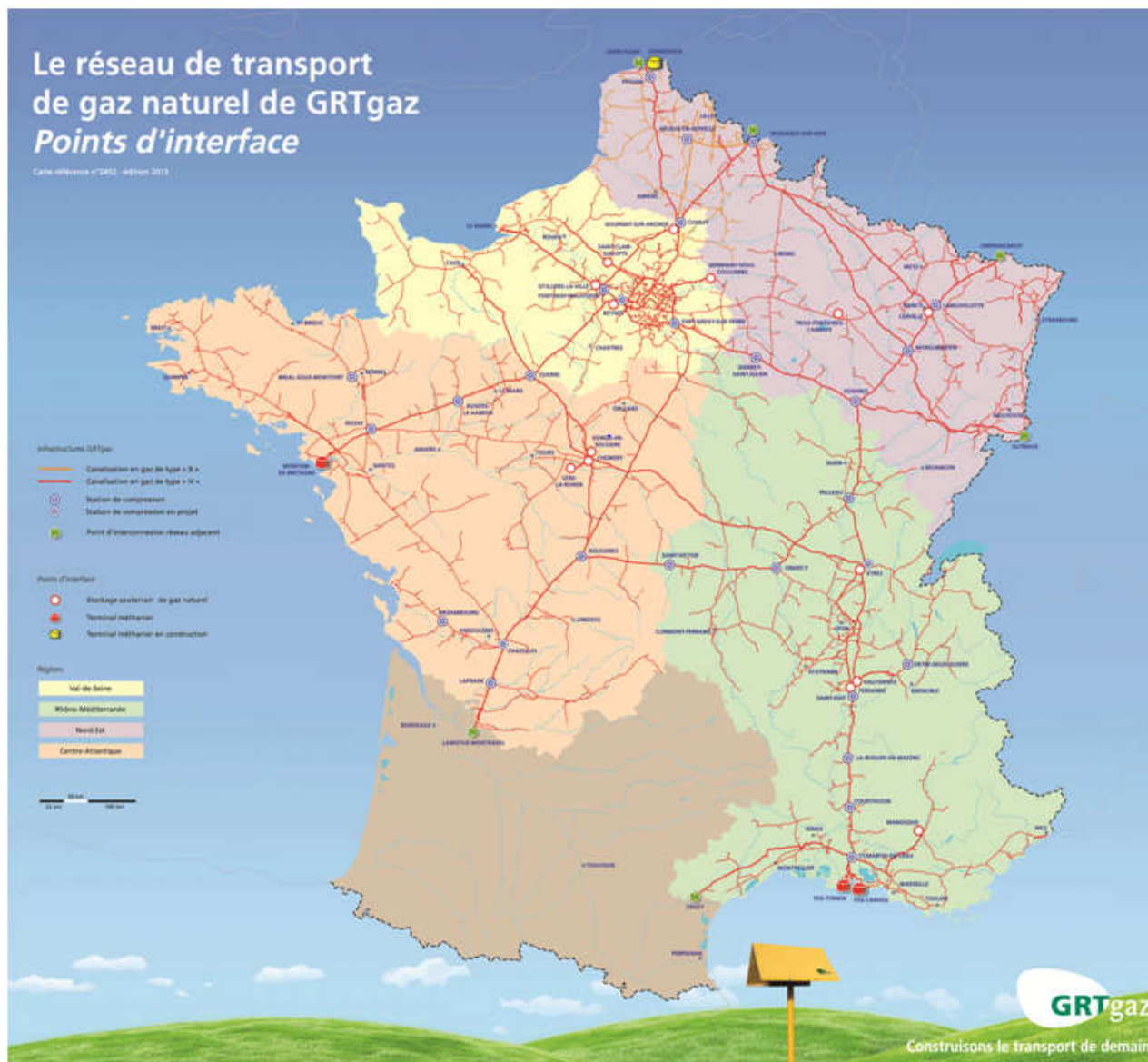
GRTgaz est une société anonyme créée le 1er janvier 2005. L'entreprise est détenue à 75% par ENGIE (ex GDFSUEZ) et à 25% par Société d'Infrastructures Gazières (SIG), consortium public composé de CNP Assurances, de CDC Infrastructures et de la Caisse des Dépôts et Consignations. GRTgaz construit, entretient et développe 85% du réseau de transport de gaz naturel à haute pression sur le territoire national. GRTgaz commercialise des capacités de transport pour livrer le gaz naturel que ses clients expéditeurs lui confient afin de satisfaire les besoins des consommateurs répartis sur le territoire.

Investi de missions de service public, GRTgaz assure le bon fonctionnement du système gazier dont dépend l'alimentation des consommateurs de gaz naturel : les sites industriels directement raccordés au réseau de transport, les particuliers, collectivités et entreprises desservies par les réseaux de distribution, eux-mêmes alimentés par le réseau de transport. Pour ce faire, GRTgaz veille à l'équilibre général du système gaz et contribue à garantir l'alimentation des clients quelles que soient les conditions climatiques.

Avec plus de 32 320 km de canalisations et 27 stations de compression, GRTgaz achemine le gaz naturel à destination de près de 4500 points de consommation raccordés à son réseau (distributions publiques, clients industriels, centrale de production d'électricité à partir du gaz,...).

Pièce 3 – Résumé non technique de l'ensemble du dossier

Avec 2 916 collaborateurs au 1er janvier 2017 et un chiffre d'affaires de 1 993 M€ en 2016, GRTgaz se donne comme objectif de développer sa capacité d'acheminement grâce à un ambitieux programme d'investissements.



Pièce 3 – Résumé non technique de l'ensemble du dossier

Le réseau de transport de gaz se décompose en deux ensembles :

- **Le réseau principal** relie les points d'interconnexion avec les réseaux de transport adjacents, les terminaux méthaniers et les stockages. Constitué de canalisations de DN 600 à DN 1200, il comporte une partie maillée dans laquelle le gaz peut circuler dans les deux sens : le cœur de réseau. Les investissements opérés sur le cœur de réseau bénéficient potentiellement à l'ensemble des points d'entrée et de sortie dans la zone d'équilibrage concernée.
- **Le réseau régional** achemine le gaz du réseau principal jusqu'aux réseaux de distribution et aux grands consommateurs, industriels et centrales utilisant le gaz naturel pour produire de l'électricité. Il est composé de canalisations de diamètre généralement inférieur au DN 600 et, sauf cas particulier, le gaz y circule dans un seul sens.

LES PARTICULARITES D'UNE CANALISATION DE TRANSPORT DE GAZ

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. Elle est simplement repérée de loin en loin par des bornes ou des balises jaunes.

La conduite des flux de gaz naturel dans une canalisation s'effectue par l'intermédiaire de robinets, de vannes, de régulateurs et de compteurs, souvent actionnés à distance, depuis un centre de répartition, à l'aide d'un système de supervision.

LE GAZ NATUREL TRANSPORTE DANS LES CANALISATIONS DE GRTgaz

Le gaz naturel est un combustible très pur, composé essentiellement de méthane. Il n'émet aucune particule, ne présente quasiment pas de composés soufrés et son état gazeux permet une combustion facilement contrôlée et émettant peu de pollution. Il ne contient ni monoxyde de carbone, ni humidité, ni goudrons. Il est ni toxique, ni corrosif. Le gaz naturel est un produit stable qui ne provoque pas d'incendie ni d'explosion spontanée. Concernant les ouvrages de GRTgaz, la majeure partie des dommages importants est provoquée par des atteintes externes accidentelles (travaux effectués par des tiers à proximité d'une canalisation, mais non déclarés à GRTgaz). Si le risque le plus grave est celui de l'inflammation d'un panache de gaz naturel provoqué par une fuite, un tel accident reste très rare pour une canalisation de transport de gaz naturel. Le gaz naturel provient de gisements terrestres ou sous-marins. Il est importé en France soit par canalisation, soit par navire méthanier sous forme de gaz naturel liquéfié (GNL). La place du gaz naturel devrait être confortée dans l'avenir, notamment grâce à sa complémentarité avec les énergies renouvelables dans le cadre de la transition énergétique.

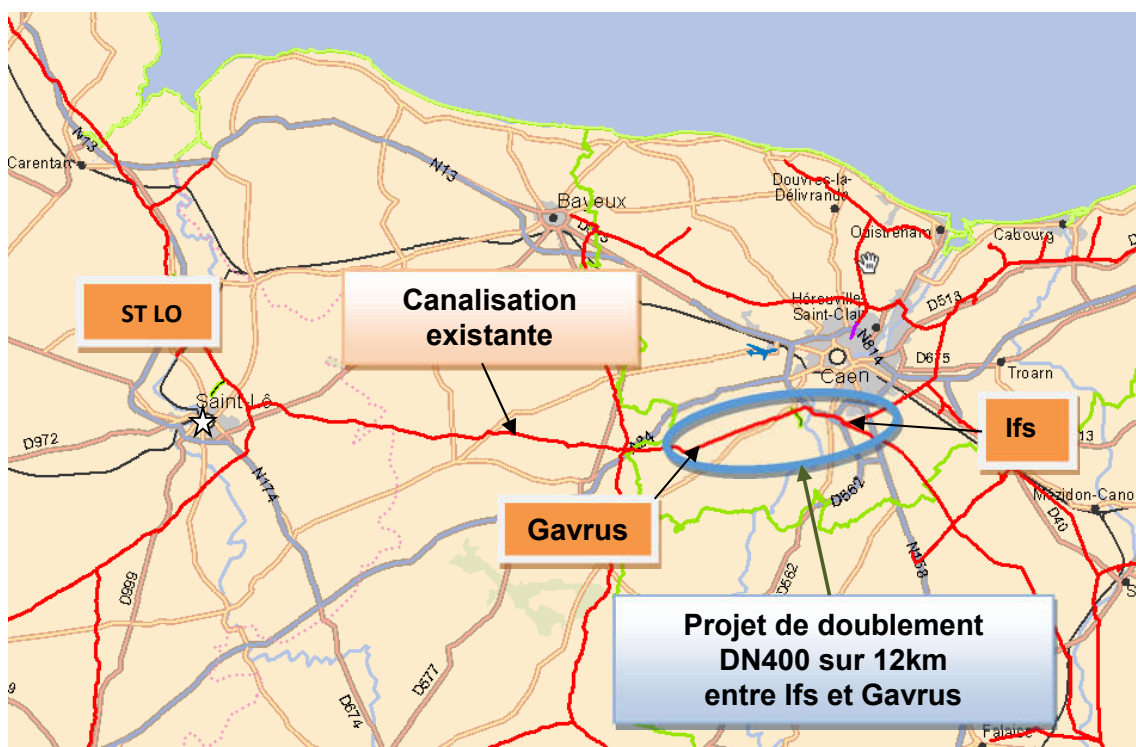
Pièce 3 – Résumé non technique de l'ensemble du dossier**POURQUOI CE PROJET ?**

Le projet se situe en région Normandie, dans le département du Calvados (14) à proximité de Caen.



Pièce 3 – Résumé non technique de l'ensemble du dossier

Le projet présenté dans ce dossier, baptisé **Artère du Cotentin II**, consiste en la réalisation d'une canalisation d'un diamètre d'environ 406,4 mm (DN400), d'une longueur de 12 km, entre la commune d'Ifs et la commune de Gavrus, dans le département du Calvados en doublement d'une canalisation existante en DN300. Il participe au développement des capacités de transport de gaz naturel de la région Normandie pour répondre aux demandes d'augmentation de capacité de la part de clients déjà connectés au réseau ou qui prévoient de l'être prochainement.



Situation du projet

De plus, l'artère du Cotentin II offrira aussi de nouvelles alternatives énergétiques aux collectivités locales, aux particuliers et des perspectives de développement pour les industriels de la région.

COMMENT EST CONSTITUE L'OUVRAGE PROJETE ?

La canalisation

L'artère du Cotentin II comprend une canalisation d'une longueur totale d'environ 12 km transportant du gaz naturel sous une pression maximale de service (PMS) de 67,7 bar. Cette canalisation a un diamètre extérieur de 406,4 mm (DN400) et est enterrée sous au moins 1 m de terre. Elle est constituée de tubes en acier soudés les uns aux autres. Elle relie le poste d'Ifs et celui de Gavrus en parallèle à une canalisation existante en DN300.

Pièce 3 – Résumé non technique de l'ensemble du dossier

Le coût du projet « Artère du Cotentin II » est estimé à environ 16 M€.

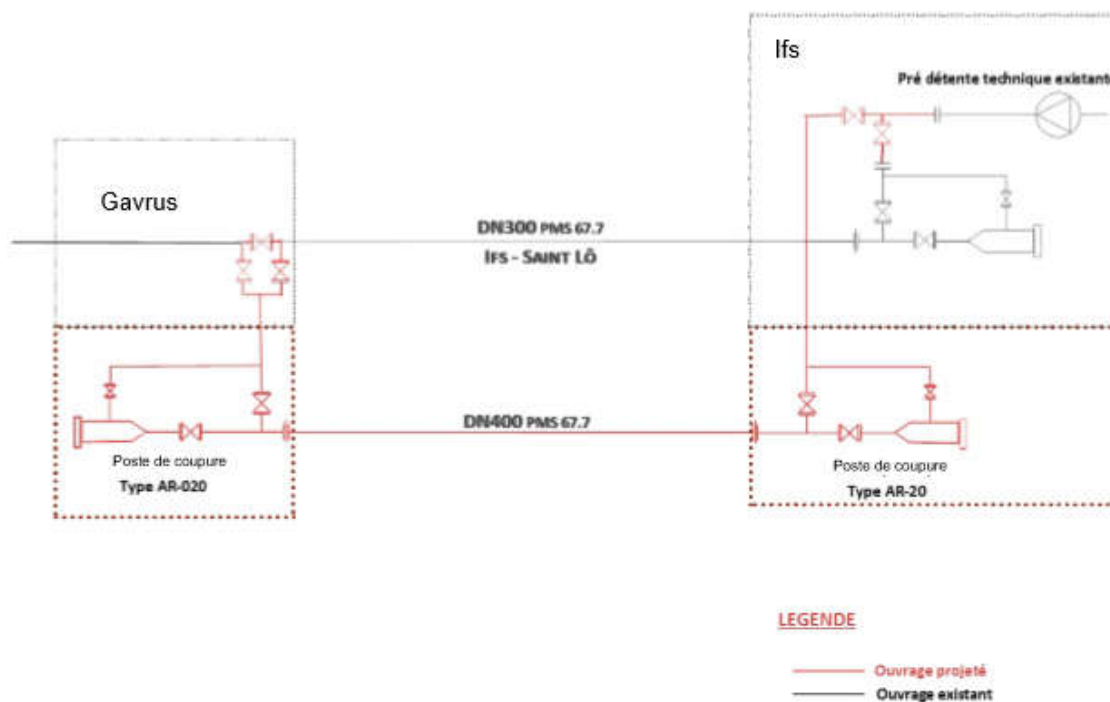


Schéma d'armement

Les installations annexes

Cette canalisation comprendra deux installations annexes :

- Un poste de coupure dans la commune d'Ifs (14) en extension du poste existant avec une connexion sur le poste existant ;
- et un poste de coupure dans la commune de Gavrus (14) avec un raccordement directement sur l'artère « Ifs – Saint-Lô ».

Le poste de coupure est un dispositif d'introduction et de réception des pistons racleurs afin de pouvoir nettoyer et inspecter la canalisation.

Les installations et les équipements sont conçus et dimensionnés pour garantir la sécurité des biens et des personnes, le respect de l'environnement et le bon fonctionnement des ouvrages.

QUELLES SONT LES GRANDES PHASES DU CHANTIER ?

Les principaux impacts du projet sont liés à la phase des travaux. Il est donc utile de décrire chaque phase de cette période qui est prévue pour durer 10 mois environ.

Avant le début des travaux, GRTgaz doit procéder à des diagnostics archéologiques et approfondir sa connaissance technique du territoire.

L'archéologie préventive

L'archéologie préventive permet de « sauvegarder par l'étude » les archives du sol. Le code du patrimoine (titre II) prévoit l'intervention des archéologues en préalable aux chantiers d'aménagement pour effectuer un diagnostic, et, si nécessaire, une fouille. Pour mettre en œuvre cette archéologie préventive, les Services Régionaux de l'Archéologie, services de l'État dépendant du Ministère de la Culture, définissent le zonage et prescrivent les diagnostics qui sont ensuite effectués par un opérateur agréé. Les résultats de ces sondages peuvent être négatifs, positifs mais sans suite, ou positifs avec des suites opérationnelles. Dans ce dernier cas, on procède à des fouilles archéologiques qui peuvent être menées sur l'ensemble du tracé ou une partie 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.

Les études de détail et la préparation du chantier

Le travail d'études ne s'arrête pas avec l'établissement du présent dossier de demande d'autorisation préfectorale, résumé ici.

Il se poursuit avec les études de détail : levés topographiques du tracé, établissement des plans de pose et parcellaires, des plans des points spéciaux ou singuliers (traversées de fleuve, canaux, voies ferrées, autoroutes et routes, etc.), des plans des postes de coupure, études géologiques, géotechniques et hydrauliques, études des drainages, etc.

Les spécifications de matériels et des travaux conformes à la réglementation et à l'autorisation préfectorale accordée, sont ensuite établies par GRTgaz, avec deux objectifs : la qualité et la sécurité de l'ouvrage.

Le déroulement général du chantier

La construction d'une canalisation de transport de gaz se réalise par opérations successives, chacune étant exécutée par une équipe spécifique. La succession de ces équipes, avec leur matériel et leurs machines, est baptisée le « cirque de pose ». Le cirque de pose avance de 600 à 700 m par jour au maximum en zone rurale. Toutes les opérations, décrites dans les lignes suivantes, sont donc réalisées en quelques mois pour une parcelle donnée.

Les différentes phases de travaux sont les suivantes :

- **Le piquetage et le balisage** : la piste de travail (largeur de 16 à 20 mètres) qui constitue l'emprise des travaux et l'axe de la future canalisation sont matérialisées par des équipes de topographes.
- **L'état des lieux initial** : il permet de dresser l'état des lieux du site avant travaux et servira de base au calcul des indemnités de dommages de fin de chantier.

Pièce 3 – Résumé non technique de l'ensemble du dossier

- **La création d'une piste de circulation et de travail** : aménagée, elle permet la circulation des engins et le stockage provisoire de la terre végétale et des déblais issus de la tranchée. Sa largeur sera de 16 à 20 mètres. La pose de clôtures temporaires est effectuée en cas de besoin.



Ouverture de piste

- **Le transport et le bardage des tubes** : c'est le transport, le déchargement et l'alignement des tubes le long de la piste.



Bardage des tubes

- **Le cintrage des tubes** : les tubes sont cintrés sur site pour épouser le profil du terrain et les changements de direction du tracé.
- **Le soudage des tubes** : les tubes sont soudés bout à bout suivant des techniques et des procédures conformes aux normes et réglementations en vigueur.
- **Le contrôle des soudures** : les soudures font l'objet de contrôles visuels et radiographiques (ou de plus en plus souvent par ultrasons) permettant de s'assurer de la bonne exécution de l'assemblage.
- **L'ouverture de la tranchée** : en fonction de la nature des sols, une pelle mécanique munie d'un godet, une trancheuse, ou un brise roches hydraulique (BRH) etc. peuvent être utilisés pour creuser la tranchée. Cette opération nécessite une attention particulière compte tenu de la présence possible d'objets enterrés. Le terrassement est effectué en deux passes, de façon à séparer la

Pièce 3 – Résumé non technique de l'ensemble du dossier

terre végétale des terres de fond de tranchée. Le franchissement des points singuliers (routes, cours d'eau, ...) se fait soit par souille soit par sous-œuvre.

- **La mise en fouille de la conduite** : la conduite est déposée progressivement en fond de tranchée en jouant sur les propriétés élastiques de l'acier des tubes.



Mise en fouille

- **Le remblaiement** : la tranchée est remblayée en plusieurs passes de manière à rétablir en surface la couverture végétale. La canalisation est enfouie sous au minimum un mètre de terre au-dessus de sa génératrice supérieure.
- **Les épreuves hydrauliques** : la canalisation subit des tests (épreuves) destinés à s'assurer de l'étanchéité et de la résistance de l'ouvrage construit.
- **La remise en état des lieux** : le profil initial du terrain est intégralement reconstitué, les fossés et talus recréés et les clôtures reconstruites à neuf. Les sols tassés par le passage des engins sont décompactés.



Remise en état des terrains

- **L'état des lieux après travaux** : réalisé dans les mêmes conditions que l'état des lieux avant travaux, il a pour objectif de s'assurer de la bonne remise en état du terrain.

Les opérations hors emprise des travaux

Des opérations liées aux travaux de pose de la canalisation peuvent se dérouler localement en dehors de la piste de travail. Ces opérations sont :

Pièce 3 – Résumé non technique de l'ensemble du dossier

- **Le rehaussement des lignes électriques** : afin d'observer une distance de sécurité minimale entre les conducteurs électriques et les engins de pose, certaines lignes électriques sont rehaussées.
- **La mise en place de dispositifs de protection d'espèces animales** : des bâches ou autres dispositifs pour empêcher les animaux de pénétrer sur la piste de travail peuvent être installés.
- **La remise en état des parcelles dans les zones humides** : en certains endroits, pour éviter que la canalisation ne provoque des mouillères en point bas, des aménagements peuvent s'avérer nécessaires pour assurer un exutoire à l'eau drainée.
- **La création d'aires de déchargement pour les tubes** : pour des raisons de sécurité, il convient d'aménager en plus au bord de certaines routes une aire de déchargement des tubes en dehors de la piste de chantier.
- **La création d'une fausse piste** : pour les enfilages dans les gaines dans le cas de l'existence d'un « coude » à proximité de points singuliers, une piste de travail supplémentaire doit être créée à cause d'un manque de place sur le chantier initial.
- **La mise en place de protection cathodique** : des postes de soutirage électrique peuvent être installés à une cinquantaine de mètres de la piste de travail.

Après la pose, l'exploitation

Une fois la remise en état et l'état des lieux après les travaux achevés, les cultures peuvent reprendre immédiatement. Concernant la végétation, elle reprend rapidement ses droits. La reconquête du milieu naturel prend toutefois plus de temps sur des sols maigres.

La pose d'une canalisation souterraine de transport de gaz naturel a des impacts et implique des suivis après la fin du chantier. Il s'agit de :

- **La création d'une bande de servitude** : *non aedificandi* (interdiction de construire des bâtiments) et *non sylvandi* (interdiction de planter des arbres de plus de 2,70 mètres), une bande de servitude de 8 mètres au droit de la canalisation est créée pour une canalisation de DN400.

Pièce 3 – Résumé non technique de l'ensemble du dossier



Bande de servitude



Bande de servitude dans un espace boisé

- **La pose d'ouvrages de repérage** : des bornes ou des balises de couleur jaune sont implantées sur le tracé afin de repérer la présence de l'ouvrage
- **la mise en place d'un plan de surveillance, d'inspections et de maintenance régulière de la canalisation** : une surveillance aérienne ou terrestre est pratiquée afin de vérifier que rien d'anormal ne se produit sur ou à proximité de la canalisation. En outre, des inspections sont menées régulièrement à l'aide de « pistons instrumentés », sortes de robots qui parcourent la canalisation, poussés par le débit du gaz, et qui permettent de contrôler, sans intervention dans les parcelles, l'état des tubes.

QUELLE EST LA REGLEMENTATION APPLICABLE ?

Le projet Artère du Cotentin II est soumis à une demande d'autorisation de construire et d'exploiter accordée par arrêté préfectoral. La demande d'autorisation est accompagnée d'un dossier administratif comportant les pièces mentionnées dans l'introduction.

Il doit faire l'objet d'un avis de l'autorité environnementale compétente en matière d'environnement, en l'occurrence l'Autorité environnementale du département du Calvados.

En outre, toutes les collectivités territoriales, chambres consulaires, etc. sont consultées.

À l'issue de ce processus, une enquête publique est mise en œuvre conformément aux dispositions du code de l'environnement (article L. 123-1 et suivants).

Pièce 3 – Résumé non technique de l'ensemble du dossier

Le cadre réglementaire du projet est détaillé dans la pièce IX du dossier administratif et notamment les procédures suivantes et les dossiers associés :

- L'autorisation de construire et d'exploiter les installations, relevant d'un arrêté préfectoral
- Consultation de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement pour le département du Calvados
- La déclaration d'utilité publique nécessaire pour l'établissement des servitudes d'utilité publique, et relevant d'un arrêté préfectoral
- L'occupation du domaine public
- Les dossiers d'incidence sur les sites Natura 2000
- Le dossier de demande de dérogation pour le déplacement et /ou la destruction d'espèces protégées
- L'autorisation au titre de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement, relative à l'eau (ressource en eau, ouvrages hydrauliques...)
- La mise en compatibilité des documents d'urbanisme
- L'archéologie préventive
- Les conventions de servitude amiable
- Les servitudes administratives
- Les servitudes d'utilité publique pour la maîtrise de l'urbanisation
- Les arrêtés d'occupations temporaires
- Les déclarations préalables pour les coupes et abattages d'arbres
- Les déclarations préalables pour les clôtures des postes

POURQUOI CES PROCEDURES ?

Les procédures administratives précitées et l'enquête publique unique engagées dans le cadre du projet permettent **d'éclairer les autorités** chargées de l'instruction des demandes d'autorisation sur les décisions à prendre. Dans ce cadre, l'étude d'impact sur l'environnement et l'étude de dangers (pièces 6 et 7) apportent les informations permettant de décider en toute connaissance de cause et **d'informer le public**. Le dossier, comportant une étude d'impact sur l'environnement et une étude de dangers, est mis à la disposition du public, qui fait connaître ses observations sur un registre.

QUEL EST LE PLANNING PREVISIONNEL ?

Lancé en 2015, les premiers contacts et les études de terrain ont permis de mieux appréhender les enjeux du territoire et définir un fuseau d'étude dans un premier temps et un couloir d'investigation dans un second temps..

Pièce 3 – Résumé non technique de l'ensemble du dossier

Les études réglementaires (étude d'impact, étude de dangers, dossier Natura 2000, etc.), réalisés en 2016 et 2017, ont permis à GRTgaz de dresser, à l'intérieur du couloir d'investigation, un état des lieux des enjeux environnementaux du territoire (humains, naturels et agricoles) et de proposer un tracé qui limite au maximum les impacts identifiés.

Le travail de concertation et d'analyse de l'environnement jusqu'à l'enquête publique, prévue en 2019, permettra à GRTgaz d'affiner les solutions retenues et de présenter un tracé de moindre impact.

L'autorisation préfectorale et la déclaration d'utilité publique du projet pourraient être délivrées début 2019.



Après les opérations archéologiques qui auront lieu en 2020, les travaux de pose de la canalisation auront lieu en 2021. Et la mise en service de l'ouvrage est prévue à la fin 2021.

QUELLES SONT LES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE LA CANALISATION ET DE SON ENVIRONNEMENT PROCHE ?

POURQUOI UNE ETUDE D'IMPACT ?

L'étude d'impact est prévue par le code de l'environnement pour tout projet de canalisation de transport de gaz supérieur à 2km de long, ou dont le produit du diamètre nominal et de la longueur (DNxL) est supérieur à 500 m2.

L'étude d'impact a pour but de déterminer le tracé minimisant l'incidence du projet sur l'environnement et la santé humaine, d'informer les parties prenantes telles que le public, le monde agricole, les collectivités territoriales, la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) et les autres services de l'Etat, sur les conséquences attendues de la construction et du fonctionnement de l'installation ainsi que les moyens envisagés pour en éviter les effets négatifs et en limiter les nuisances et les inconvénients

Pièce 3 – Résumé non technique de l'ensemble du dossier

Le milieu physique dans lequel le projet s'insère

- **Le climat** : Le climat est de type océanique tempéré.
- **Qualité de l'air** : La qualité de l'air dans la zone d'étude est globalement bonne.
- **Relief et topographie** : Le projet présente un relief relativement plat dans la plaine de Caen. Les altitudes varient de 50 à 100 mètres.
- **Géologie** : Le substratum est formé par des schistes et des grès, roches imperméables limitant ainsi fortement les infiltrations des eaux de surface. L'existence d'anciennes exploitations de carrière de minerai de fer peut être à l'origine de création de galeries et de cavités non répertoriées à ce jour. Ce substratum est parfois recouvert de formations superficielles plus récentes et plus perméables. La zone d'étude est recouverte dans sa partie est, à proximité de la ville de Caen, de dépôts sédimentaires comme des lœss.
- **Risques naturels** : Tout le département du Calvados est classé en aléa sismique faible (zone 2). 3 types de risques naturels principaux existent au sein de l'aire d'étude ; les inondations, les séismes (risque sismique faible) et les mouvements de terrain. Les glissements de terrains sont notables sur certaines communes de l'aire d'étude (deux PPRm sont à l'état de projet impliquant le respect de certaines prescriptions pour la construction).
- **Eau et milieux aquatiques** : L'aire d'étude s'inscrit dans la partie aval du bassin versant de l'Orne. L'Orne traverse l'aire d'étude du sud au nord au niveau de la commune de Fleury-sur-Orne et de la commune de Saint-André-sur-Orne et comprend un captage d'eau.
- **Paysage** : Le projet s'inscrit dans un paysage sur un relief plat avec de grandes cultures et un habitat groupé.
- **Occupation du sol** : L'occupation du sol démontre que le milieu traversé par l'aire d'étude est essentiellement agricole.
- **Le milieu naturel** : L'emprise du projet ne recoupe aucun réservoir de biodiversité de la **trame verte**. En revanche, des zones humides identifiées comme réservoirs de la **trame bleue** sont présents à proximité de l'Orne.

Aucune espèce protégée ou patrimoniale (flore) n'a été recensée ou détectée sur le couloir d'investigation. Les habitats remarquables se situent essentiellement en bordure de l'Orne notamment dans la zone humide.
- **Le patrimoine** : Quelques vestiges archéologiques ont été identifiés sur les communes impactées. La DRAC déterminera les mesures d'archéologie préventive nécessaires, le cas échéant. Au sein du fuseau d'étude, 21 monuments historiques classés sont recensés.

Pièce 3 – Résumé non technique de l'ensemble du dossier

La démographie et les activités économiques

- **Population :**

L'habitat est plutôt dispersé et est composé des bourgs de villages accompagnés de petits hameaux et d'habitations isolées. L'aire d'étude présente un caractère plus urbain dans sa partie est avec la proximité de la métropole de Caen, et tend à devenir rural à mesure que l'on s'en éloigne.

La densité de population est en-dessous de la moyenne nationale (114 hab. / km²) mais un peu plus importante dans la plaine de Caen.

- **Documents d'urbanisme :**

Le schéma de cohérence territoriale, abrégé SCOT ou SCoT est un document d'urbanisme qui détermine, à l'échelle de plusieurs communes ou groupements de communes, un projet de territoire visant à mettre en cohérence l'ensemble des politiques sectorielles notamment en matière d'habitat, de mobilité, d'aménagement commercial, d'environnement et de paysage.

Il existe dans l'aire d'étude 2 Schémas de Cohérence Territoriale : SCoT du Pré-Bocage et de Caen Métropole.

Le plan local d'urbanisme (PLU) est le principal document d'urbanisme de planification de l'urbanisme au niveau communal. La majorité des communes de l'aire d'étude dispose de ce document. Les communes qui n'en disposent pas respectent le Règlement National de l'Urbanisme. Dans le cadre de ce projet, 6 PLU sont concernés par une procédure de mise en compatibilité.

- **Activités industrielles, artisanales, agricoles et touristiques**

Dans l'aire d'étude, seulement 4 industries sont soumises à la réglementation ICPE.

L'économie locale s'appuie principalement sur l'agriculture. Les terres arables sont majoritaires dans l'aire d'étude : de grandes régions céréalières et des prairies.

La dominance rurale des espaces laisse une large place aux activités de nature et notamment aux randonnées. Un chemin de Grandes Randonnées (GR) parcourt l'aire d'étude, le GR 36, qui remonte la vallée de l'Orne.

De plus, une voie verte relie Thury-Harcourt à Caen en remontant la Vallée de l'Orne. Elle est utilisée en vélo route le long d'une ancienne voie ferrée.

A noter qu'un Environnement Nature Sensible (ENS), les Berges de l'Orne (Caen, Louvigny, Fleury-sur-Orne) est également le lieu d'activités récréatives avec la présence de nombreux sentiers.

L'Orne est un cours d'eau utilisé pour les activités aquatiques, de kayak notamment et pour la pêche avec de nombreuses espèces de poisson.

- **Infrastructures et réseaux**

L'aire d'étude est traversée par de nombreuses infrastructures, plusieurs routes départementales sans parler des axes de communication plus locaux (chemins communaux et ruraux).

Pièce 3 – Résumé non technique de l'ensemble du dossier

Elle est également traversée par des réseaux électriques (lignes très haute tension et haute tension) ainsi que par plusieurs canalisations de transport de gaz.

Comme décrit précédemment, une ancienne voie ferrée remonte la vallée de l'Orne et traverse l'aire d'étude.

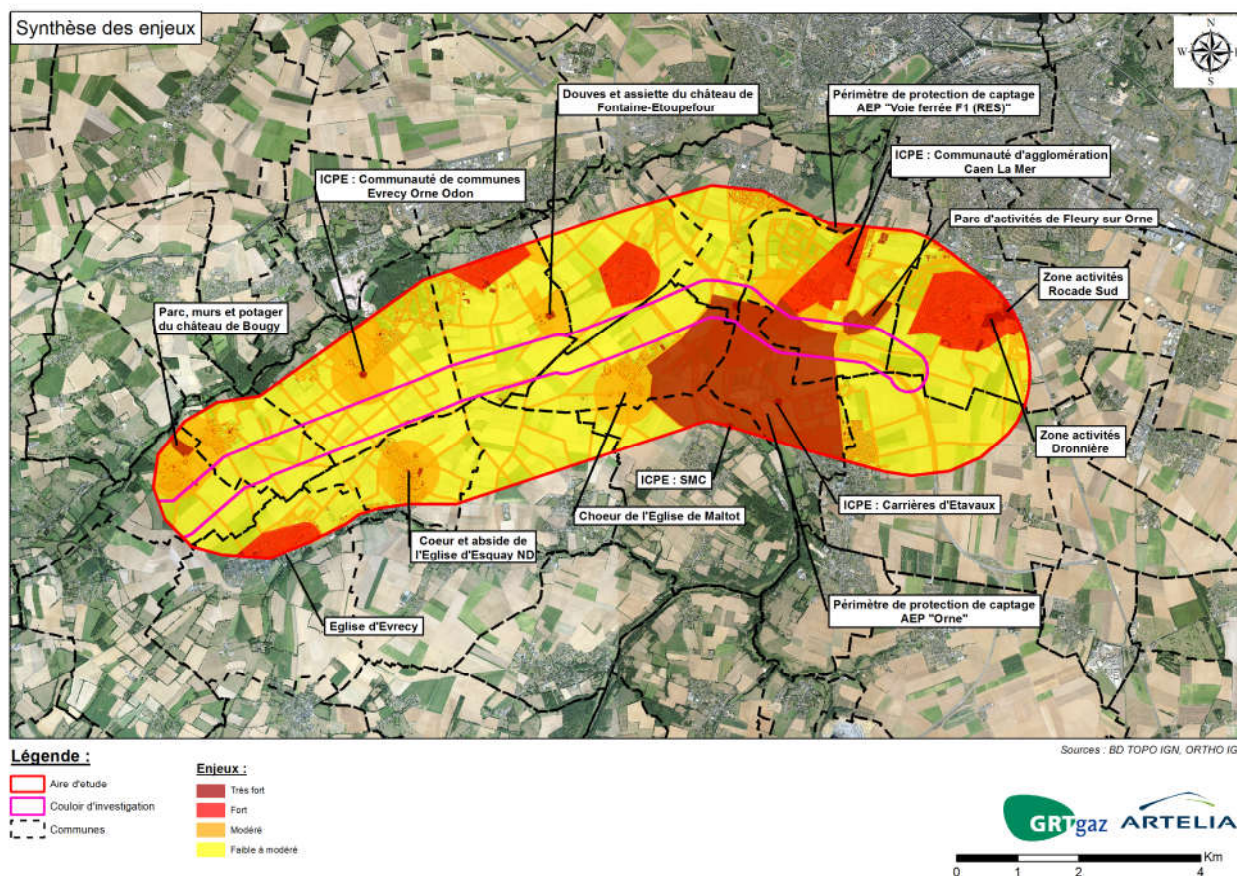
- **Le cadre de vie**

Le territoire d'étude est un espace rural et de ce fait peu marqué par des problèmes de niveau sonore ou atmosphérique.

La qualité de l'air est stable voire en hausse.

Pour chaque thématique étudiée précédemment, un niveau d'enjeu a été identifié afin d'établir une **synthèse des enjeux** présents dans la zone d'étude.

Cette analyse permet de réaliser une cartographie dégageant les zones à fortes contraintes pour l'insertion du projet.



Les principes retenus pour définir le tracé

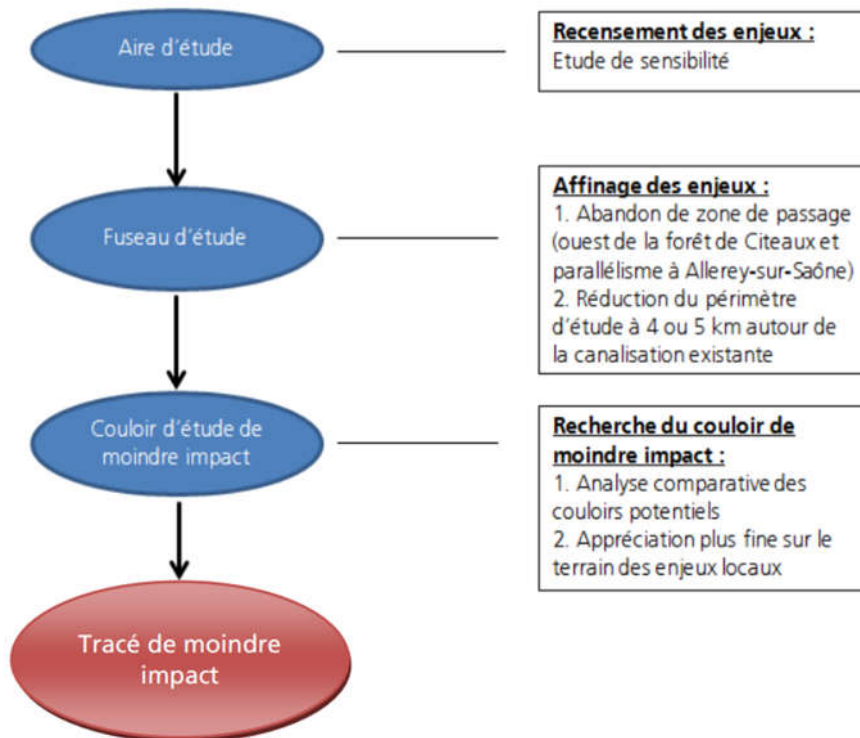
Afin de définir le tracé de la canalisation, plusieurs étapes d'analyse de l'environnement et de territoire se succèdent et permettent d'affiner de plus en plus les solutions retenues.

Il s'agit ainsi, compte tenu des contraintes techniques inhérentes au projet (points de passage obligés, éloignement des zones habitées, relief...), de considérer à différentes

Pièce 3 – Résumé non technique de l'ensemble du dossier

échelles les sensibilités environnementales afin de réduire progressivement la fenêtre de passage en affinant l'analyse (stratégie de l'entonnoir).

Le schéma ci-après explique cette démarche.



La détermination de l'aire d'étude

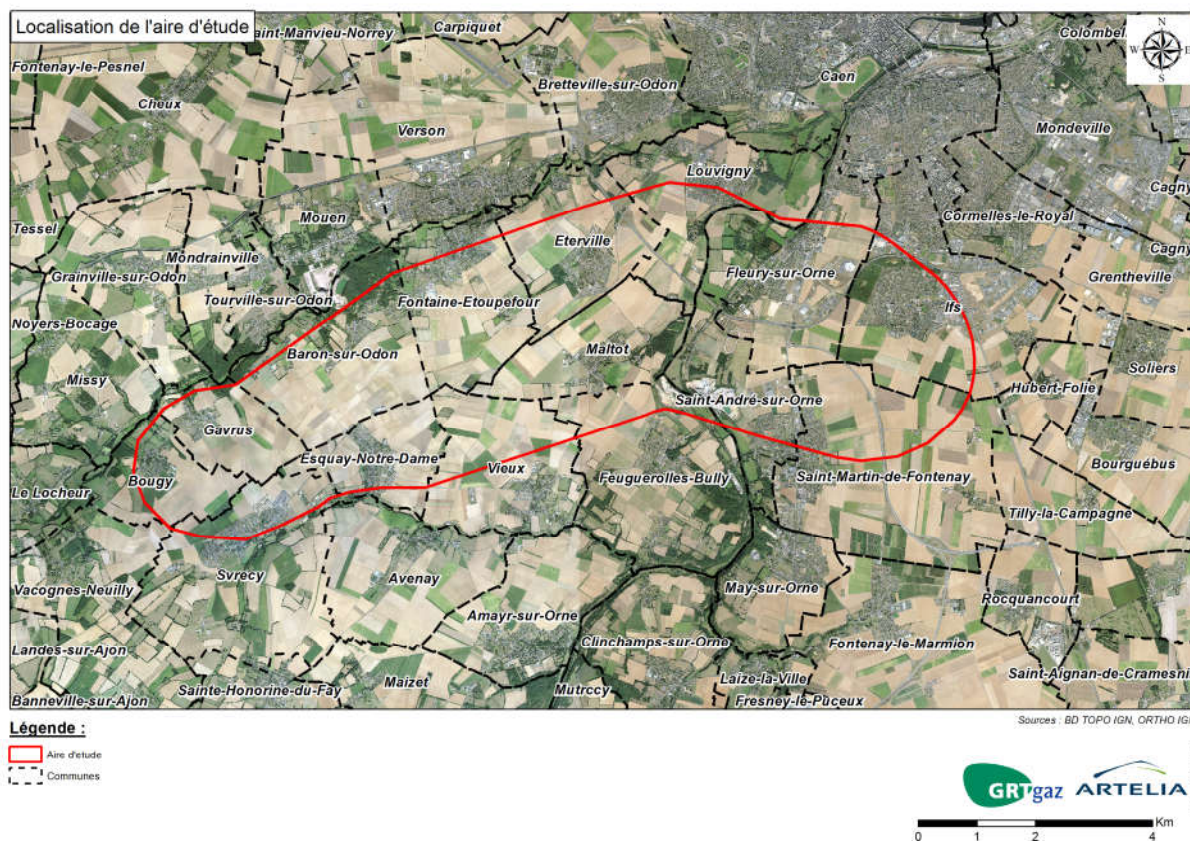
La détermination d'une aire d'étude est la première étape dans la recherche d'un tracé de moindre impact. Elle se fonde sur la localisation des points de départ (Ifs PK 0) et d'arrivée (Gavrus PK final) qui déterminent ses extrémités. Elle doit être suffisamment large pour permettre la création et l'étude de couloirs de passage potentiels différents.

La présence de la canalisation existante a été prise en compte dans le choix de l'aire d'étude. En effet, le fait que la canalisation projetée soit dans la mesure du possible quand il n'y a pas d'obstacle, en parallèle de la canalisation existante permet de concentrer toutes les infrastructures au même endroit, de mutualiser les impacts et de faciliter l'entretien et le suivi de l'ouvrage.

Pièce 3 – Résumé non technique de l'ensemble du dossier

L'**aire d'étude** concerne, pour l'ensemble du projet Artère du Cotentin II, un territoire d'environ 60 km² qui s'étend sur 15 communes, réparties sur la région Normandie et le département du Calvados.

Cette aire d'étude a été utilisée pour toutes les thématiques sauf celle pour le milieu naturel qui est plus longue. Le territoire est homogène tant sur le plan physique (topographie et hydrographie), naturel (types d'habitats et espèces rencontrés) que paysager.


De l'aire d'étude au fuseau d'étude

L'aire d'étude est réduite pour passer au fuseau d'étude après une première analyse de la carte des sensibilités environnementales.

Cette carte permet de définir et hiérarchiser les sensibilités environnementales les plus significatives par rapport à un projet de canalisation de transport de gaz naturel.

Du fuseau d'étude au couloir d'investigation faune-flore

Les couloirs de passage potentiel sont définis à partir des éléments principaux :

- la synthèse des sensibilités environnementales qui met en évidence les zones à éviter autant que possible
- de visites de terrain

Pièce 3 – Résumé non technique de l'ensemble du dossier

- la prise en compte plus précise des secteurs à enjeux et des grands projets par exemple (contournement routier,..)
- des échanges avec les acteurs du territoire (administration, établissement public, association...)
- le jumelage le plus possible avec la canalisation existante
- l'issue de la concertation qui conforte le jumelage à la canalisation existante
- le souci de minimiser le linéaire afin de limiter les surcoûts économiques et environnementaux

Du couloir d'investigation faune-flore au tracé optimal

Le tracé a été déterminé selon la même méthodologie que pour le couloir mais avec une prise en compte des enjeux et des contraintes techniques à une échelle plus fine.

- des investigations de terrain (relevés écologiques, études agricoles, études techniques)
- des contacts avec les administrations, la chambre d'agriculture et les exploitants agricoles concernés, les maires des communes traversées et les principaux gestionnaires des espaces et infrastructures traversées.

GRTgaz précise que la sécurité a été le facteur déterminant de la recherche du tracé, ainsi que le maintien autant que possible du parallélisme avec l'Artère du Cotentin existante (DN300).

QUELS SONT LES IMPACTS GENERAUX DU PROJET ET LES MESURES PRISES POUR SUPPRIMER OU REDUIRE CES IMPACTS ?

Les impacts d'une canalisation de transport de gaz naturel sur l'environnement sont en grande partie liés au chantier (impacts temporaires). Une fois la canalisation mise en place et la tranchée remblayée, il ne reste en surface presque aucune trace de l'ouvrage hormis les installations annexes et le balisage.

Les impacts sur les activités humaines

L'activité la plus sensible à la pose d'une canalisation est l'agriculture, ne serait-ce que parce que la canalisation emprunte principalement des zones agricoles (plus de 90 % du tracé) afin d'éviter les zones d'habitation.

En phase travaux, l'aménagement de la piste de travail entraîne des dommages temporaires aux cultures et une gêne pour les exploitants. Ces dommages sont réduits au minimum par un décapage soigneux de la terre végétale et un tri des différentes couches rencontrées.

Après la mise en fouille de la canalisation, le remblaiement est réalisé en plusieurs étapes, de manière à rétablir en surface la couverture de terre végétale. En outre, au cas par cas, les limites des parcelles sont privilégiées pour ne pas segmenter les exploitations.

Le plus grand soin sera pris pour remettre en état les drainages après les travaux. Ainsi les activités agricoles peuvent reprendre. Les plantations de hauteur inférieure à 2,70 m peuvent être replantées.

Pièce 3 – Résumé non technique de l'ensemble du dossier

Dans tous les cas, les dommages temporaires (ex : perte de culture) sont indemnisés, sur la base de l'état des lieux réalisé avant puis après les travaux. De manière plus globale, et afin de préciser les règles qui s'appliqueront aux relations entre GRTgaz et la profession agricole, une convention sera signée avec la Chambre d'Agriculture du Calvados.

Concernant les activités industrielles et artisanales, le projet n'a pas d'impact de par le choix même du tracé qui a tenu compte des implantations actuelles et des projets de développement notamment le Projet de Contournement Sud de Caen (CSC), Projet d'Intérêt Général et le projet de Parc Logistique à Fleury sur Orne.

La canalisation est amenée à franchir des infrastructures, le passage des routes importantes se faisant sans interruption du trafic par l'utilisation de techniques adaptées, il n'y a pas d'incidence sur la circulation de ces axes importants. La traversée de chemins ou routes secondaires est quant à elle effectuée en tranchée ouverte.

L'impact est donc temporaire. L'impact sur les riverains est faible pour la même raison : le tracé évite les zones les plus habitées. Cet impact est limité à la période des travaux qui entraîne un trafic supplémentaire (notamment pour le transport des tubes de la zone de stockage à la piste de travail), et ponctuellement, des nuisances de type poussières, bruit et vibrations. Ces nuisances sont limitées par les spécifications imposées par GRTgaz aux entreprises responsables du chantier, notamment sur les horaires du chantier, les niveaux de bruit et le traitement des poussières.

L'impact sur les captages d'eau n'est pas significatif grâce aux mesures de prévention des pollutions sur les sols, les eaux superficielles et souterraines.

L'impact sur l'habitat et l'urbanisation correspond **aux servitudes liées à l'implantation de l'ouvrage**.

La signature d'une convention de servitudes par le propriétaire est nécessaire pour implanter et exploiter des ouvrages de transport de gaz naturel sur des propriétés privées appartenant soit à un particulier, soit à une personne publique (domaine privé).

La largeur de cette bande de servitude est de 8m pour la canalisation de l'Artère du Cotentin II.

Les servitudes constituées par l'occupation des ouvrages de transport de gaz naturel sont instituées pour satisfaire l'intérêt général. Une occupation temporaire destinée aux travaux (20m en tracé courant) est également définie dans la convention de servitudes amiables.

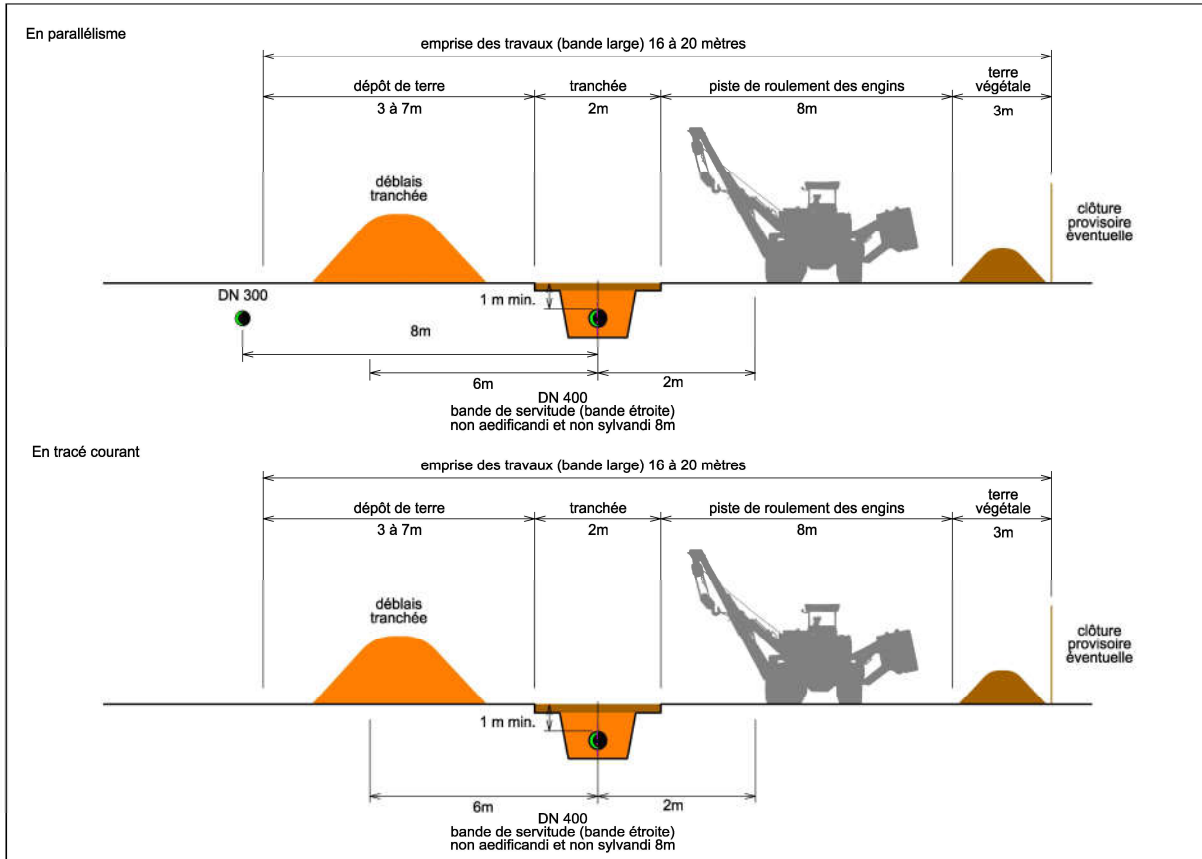
A défaut de convention de servitudes obtenue à l'amiable avec au moins un propriétaire d'une parcelle traversée, « un arrêté préfectoral de servitudes » instituera les servitudes administratives dont la nature et la consistance sont définies par l'arrêté de Déclaration d'Utilité Publique, à savoir :

- **Servitudes fortes** : dans une « bande de servitudes fortes *non ædificandi* et *non sylvandi* » d'une largeur de 8m, répartie sur la canalisation,
- **Servitudes faibles** : dans une « bande de servitudes faibles » d'une largeur de 20m en tracé courant dans laquelle est incluse la bande de « servitudes fortes ».

Le titulaire de l'autorisation de construire et d'exploiter une canalisation dont les travaux sont déclarés d'utilité publique, est autorisé à accéder en tout temps aux terrains

Pièce 3 – Résumé non technique de l'ensemble du dossier

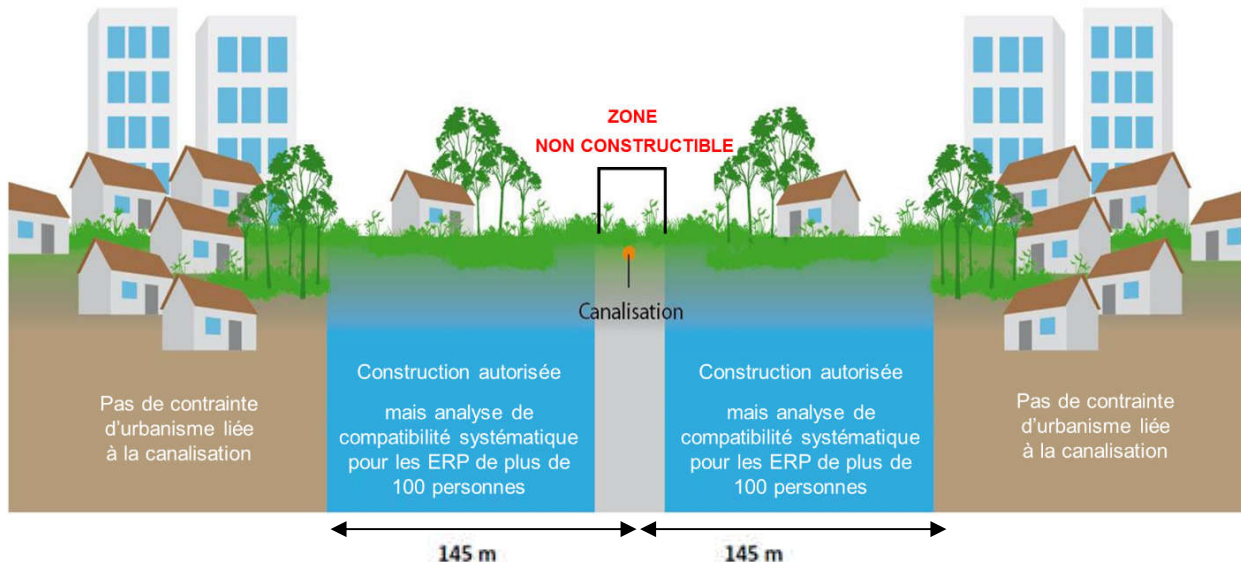
notamment pour l'exécution des travaux nécessaires à la construction, l'exploitation, la maintenance et l'amélioration continue de la sécurité des canalisations.



Schémas de la servitude et de l'emprise des travaux

Servitudes liées à la maîtrise de l'urbanisation

En application des articles L. 555-16 et R. 555-30 du code de l'environnement, des servitudes d'utilité publique pour la maîtrise de l'urbanisation seront instituées par arrêté préfectoral.



Servitudes d'Utilité Publique pour une canalisation DN 400, de PMS 67,7 bar

Ces servitudes sont décrites dans la pièce 8 du présent dossier de demande d'autorisation.

Des mises en compatibilité des documents d'urbanisme sont nécessaires.

Sur les 10 communes impactées par le projet, 6 sont concernées par une mise en compatibilité du document d'urbanisme, dont 1 pour la traversée d'un Espace Boisé Classé (EBC).

Pour les communes qui sont soumises au Règlement National d'Urbanisme (RNU), il n'y a pas de mise en compatibilité.

Le tableau ci-dessous reprend les mises en compatibilité des documents d'urbanisme à prévoir.

<i>Commune traversée</i>	<i>Document d'urbanisme en vigueur</i>	<i>Analyse des documents d'urbanisme</i>
Fleury-sur-Orne	PLU	Mise en compatibilité du règlement
Saint-André-sur-Orne	PLU	Mise en compatibilité du règlement et d'un EBC
Louvigny	PLU	Mise en compatibilité du règlement
Eterville	PLU	Mise en compatibilité du règlement
Fontaine-Etoupefour	PLU	Mise en compatibilité du règlement
Baron-sur-Odon	PLU	Mise en compatibilité du règlement

Pièce 3 – Résumé non technique de l'ensemble du dossier**Pour le tourisme et les activités de loisirs**

La traversée du cours d'eau peut gêner temporairement l'activité de pêche. Le projet ne représente pas un impact notable pour la chasse ni les activités de randonnée.

Les impacts sur les milieux naturels

Si les impacts sur les reliefs et le sol et sous-sol sont faibles, les impacts sur les **eaux souterraines et superficielles** peuvent être importants (ex : effet drainant de la canalisation et modification des écoulements, pollutions accidentelles, déstabilisation des berges...). Compte tenu de l'expérience acquise dans la pose des canalisation, GRTgaz a identifié les mesures qui limiteront ces impacts de manière significative.

Ces mesures passent par la réalisation d'études hydrogéologiques en phase préparatoire dans les zones les plus sensibles, la mise en œuvre de moyens pour limiter l'effet drainant, la présence d'un hydrogéologue sur le chantier dans ces zones, le suivi de l'évolution de la profondeur des eaux (suivi piézométrique), la prévention des pollutions chimiques sur les sols...

Pour ce qui concerne le cours d'eau, c'est essentiellement le choix de la technique du franchissement en sous-œuvre (sous le fond du cours d'eau) qui limitera les impacts possibles.

Quant au risque inondation, présent sur le territoire, GRTgaz adaptera dans la mesure du possible le calendrier des travaux pour la traversée de l'Orne et de la zone inondable.



Franchissement de la Saône en forage dirigé (exemple)

Pour la faune et la flore, des inventaires sur le terrain ont été réalisées entre février 2016 et juillet 2017, en plus des recherches bibliographiques. L'analyse de ces données a mis en évidence de nombreux enjeux sur le couloir d'étude du projet.

Les impacts potentiels sont essentiellement liés à la phase chantier et concernent la faune uniquement :

- la destruction ou l'altération d'habitats naturels

Pièce 3 – Résumé non technique de l'ensemble du dossier

- le dérangement pour la faune, occasionné lors des travaux de pose
- la destruction ou l'altération d'habitats d'espèces animales lors du déboisement et de l'ouverture de la piste de travail ou par modification du milieu après les travaux
- la destruction de certaines espèces faunistiques, notamment celles peu mobiles, principalement en phase chantier.

Sur la base de ce constat, des mesures ont été identifiées pour éviter ou réduire le plus d'impacts possible. Les plus forts impacts ont ainsi été évités.

D'autres impacts sont réduits par des mesures d'ordre général, en particulier l'accompagnement écologique du chantier par un expert. D'autres mesures portent sur certains groupes faunistiques ou floristiques, notamment la création d'habitats de substitution pour la petite faune avant travaux, et sur l'emprise de la servitude après travaux, la réalisation d'opérations de sauvetage de certaines espèces ciblées, un travail au cas par cas pour sauver des arbres à cavité.

D'autres mesures consistent en la mise en place de clôtures autour des sites sensibles et balisage spécifique pendant les travaux, ou l'adaptation du calendrier du chantier pour éviter l'essentiel des impacts.

Enfin, en accompagnement du projet, GRTgaz s'engage à mettre en place un suivi écologique, sous l'égide d'un comité de suivi, et à publier régulièrement les résultats de ce suivi.

Les impacts sur le paysage

Les impacts sont temporaires, liés à la création d'une piste de travail et à la présence d'engins de pose. Par la suite, les traces de la canalisation s'atténuent généralement en quelques semaines et s'estompent en quelques mois, notamment grâce au tri des terres qui facilite la reprise de la végétation naturelle d'origine. Seuls restent visibles, au-dessus du sol, les ouvrages et accessoires nécessaires à l'exploitation de la canalisation, tels que les bornes et balises de repérage, et les postes de coupure.

À noter aussi que quelques zones de reliefs et de pentes n'ont pu être évitées dans la recherche du tracé ; cependant, la canalisation épouse le relief naturel.

Et pour ce qui concerne les monuments historiques, le tracé passe à proximité de 2 sites inscrits et 13 sites classés monuments historiques, mais à plus de 500 m.

L'impact visuel sera temporaire, le temps du chantier.



Pose de plats bords en zone humide



Parcelle juste après les travaux



Parcelle un an après les travaux

Les mesures génériques et systématiques

GRTgaz s'efforce d'inscrire la réalisation de ses projets dans une politique de développement durable.

Ainsi, en concertation avec la Chambre d'Agriculture et les associations environnementales, GRTgaz définit les mesures adaptées pour préserver les sols agricoles pendant la phase de construction de l'ouvrage.

Certaines mesures ont un caractère général et relèvent de la préparation et de la réalisation des travaux.

Elles s'appliquent à la canalisation tout le long de son linéaire. Il s'agit par exemple du tri de la terre végétale, du balisage etc...

Les mesures spécifiques

Les autres mesures présentées ci-dessous concernent spécifiquement :

- des mesures d'évitement concernant l'adaptation du tracé à l'environnement ;

Pièce 3 – Résumé non technique de l'ensemble du dossier

- des mesures de réduction en faveur du milieu naturel ;
- des mesures de compensation en faveur du milieu naturel.

Adaptation du tracé à son environnement / Mesures d'évitement

Dans le cadre de ce projet, GRTgaz tient compte de l'environnement en réalisant des mesures d'évitement qui consistent à adapter le tracé pour éviter des enjeux écologiques, humains ou techniques. De plus, la traversée de l'Orne constitue une mesure d'évitement préalable significative via le forage dirigé.

Adaptation du tracé à son environnement / Mesures de réduction

GRTgaz propose de mettre en place des mesures de réduction des impacts notamment lors des travaux dans la zone humide aux abords de l'Orne réduction, à savoir :

- tri des terres lors de l'ouverture des emprises ;
- pose de plat-bord pour éviter la déstructuration des sols ;
- mise en place de bouchons argileux pour prévenir tout effet drainant lié à la présence de la canalisation et éviter toute modification des écoulements souterrains ;
- remise en état des terrains en se focalisant sur la restauration des conditions topographiques initiales afin de faciliter le retour de la végétation humides et des conditions d'écoulements de surface ;
- présence d'un écologue de chantier et d'une équipe de GRTgaz pour s'assurer de la bonne mise en place de ces mesures de réduction.

GRTgaz propose également de limiter la zone de servitude en faisant chevaucher les deux bandes de servitude. Ainsi, dans le sens Ifs-Gavrus et en cas de parallélisme, la bande de servitude de la canalisation projetée est réduite à 2m à droite et à 6m à gauche. Celle-ci viendra en recouvrement avec la bande de servitude existante.

Adaptation du tracé à son environnement / Mesures de compensation

A l'issu des travaux dans les haies, GRTgaz prévoient des mesures de compensation, à savoir :

- Replanter les haies sur l'emprise des travaux et compenser pour moitié, les haies coupées sur l'emprise temporaire des travaux (16m) ;
- Rechercher des zones de compensation pour replanter des haies. Cette compensation pourra se faire sur place et aux abords de la trouée engendrée par l'ouvrage, avec l'accord des propriétaires, en doublant par exemple les haies existantes ou sur un site situé à proximité si aucun accord n'est obtenu sur place.
- Après accord du propriétaire, compensation de 1 pour 1 pour compenser l'absence de replantation sur la bande de servitude forte de 8m.

LA SECURITE DES PERSONNES ET DES BIENS

Qu'est-ce qu'un risque ?

Le **risque** est la possibilité de survenance d'un dommage résultant d'une exposition aux **effets d'un phénomène dangereux**. Dans le contexte d'une canalisation de transport de gaz, le risque est, pour un accident donné, la combinaison de la **probabilité d'occurrence** d'un événement redouté/final considéré (incident ou accident) et la **gravité de ses conséquences** sur des éléments vulnérables.

Quels sont les risques présentés par l'ouvrage de transport de gaz ?

Le gaz naturel transporté n'est ni toxique, ni corrosif. Le gaz naturel est un produit stable qui ne provoque pas d'incendie ni d'explosion spontanés.

Concernant les canalisations enterrées, le risque principal analysé dans l'étude de dangers découle d'une fuite accidentelle pouvant se produire en cas de défaillance matérielle, ou d'atteinte externe involontaire par des engins de travaux publics (travaux effectués par des tiers à proximité d'une canalisation, mais non déclarés à GRTgaz). Ces chocs peuvent provoquer des brèches plus ou moins larges, voire rompre complètement la canalisation.

Pour les installations annexes, l'origine des fuites est liée à une défaillance matérielle, une défaillance de procédure, une agression externe ou un effet domino interne. Le risque le plus grave est celui de l'inflammation d'un panache de gaz naturel provoqué par une fuite et affectant une ou plusieurs personnes situées à proximité de l'ouvrage.

C'est donc ce risque – effet thermique, donc de chaleur, les effets de surpression étant plus faibles – qui est au cœur de l'étude de dangers, et qui détermine la plupart des mesures prises pour assurer la sécurité des personnes et des biens. Il est à noter que les statistiques de GRTgaz montrent qu'un tel incident reste très rare pour une canalisation de transport de gaz naturel.

Comment évaluer les risques présentés par les ouvrages de transport de gaz ?

L'analyse des risques a pour objectif de recenser, de la façon la plus exhaustive possible, les sources de dangers qui pourraient entraîner un accident, que ce soit pendant le chantier (accidents typiques du secteur du bâtiment et des travaux publics), ou pendant l'exploitation de l'ouvrage. Pour chacun des dangers, l'analyse décrit lesdits dangers en évaluant l'importance du phénomène, et présente les incidents recensés dans le passé.

À chaque événement est attribuée une **probabilité** issue du retour d'expérience de GRTgaz notamment. Pour chaque phénomène recensé, le périmètre des zones d'effets est estimé en fonction du type d'installation (canalisation enterrée ou installations de surface), du diamètre et de la pression maximale de service de l'ouvrage. Ces périmètres sont classés selon des seuils réglementaires :

- Effets irréversibles (IRE) : zone des dangers significatifs pour la vie humaine
- Premiers effets létaux (PEL) : zone des dangers graves pour la vie humaine
- Effets létaux significatifs (ELS) : zone des dangers très graves pour la vie humaine.

POURQUOI UNE ETUDE DE DANGERS ?

L'étude de dangers (pièce 7 du dossier), est le document principal pour aborder le thème de la sécurité des ouvrages, pendant les travaux et, ensuite, pendant la phase d'exploitation. En effet, ce document analyse les risques que peut présenter cet ouvrage et ceux qu'il encoure du fait de son environnement.

Il détermine les mesures que GRTgaz devra mettre en œuvre pour assurer un niveau maximum de sécurité de ces ouvrages. En particulier, la détermination du tracé s'appuie sur cette étude, au même titre que sur l'étude d'impact.

En outre, l'étude de dangers spécifie les dispositions prises au stade de la conception, de la construction et de l'exploitation de l'ouvrage et qui permettent de réduire les probabilités d'occurrence et les effets des accidents. Elle précise notamment les moyens de secours en cas d'accident.

Comme pour toute canalisation et installations annexes de transport de gaz naturel, des mesures réglementaires et des techniques éprouvées sont mises en œuvre. Elles permettent de s'assurer que cet ouvrage présente un haut niveau de sécurité pour les riverains. Les mesures indiquées dans le document sont ensuite partie intégrante de l'autorisation préfectorale accordée sur la base du dossier.

Réalisée conformément à la réglementation, l'étude de dangers fait l'objet d'une mise à jour a minima quinquennale.

Les distances des effets sont calculées suivant des scénarii qui peuvent aller d'une simple brèche de quelques millimètres à la rupture totale de la canalisation. Ces scénarii sont définis par le guide professionnel GESIP (Groupe d'Étude de Sécurité des Industries Pétrolières et chimiques) relatif aux études de dangers.

Ces zones d'effets donneront lieu à des arrêtés préfectoraux instaurant des Servitudes d'Utilité Publique (SUP). Le tableau ci-dessous présente un exemple de scénario majorant (donc prenant en compte les circonstances les plus graves, par précaution).

Canalisation	ELS	PEL	IRE
<i>Artère du Cotentin II – DN400 – PMS 67.7 bar</i>	<i>100 m</i>	<i>145 m</i>	<i>185 m</i>

La **gravité**, quant à elle, dépend, pour chaque périmètre ainsi défini, du nombre de personnes susceptibles d'être présentes, en considérant que ces personnes peuvent évacuer les lieux ou se mettre à l'abri.

Comme pour l'étude d'impact, une description de l'environnement a été réalisée pour recenser la présence de zones densément peuplées, y compris les établissements

Pièce 3 – Résumé non technique de l'ensemble du dossier

recevant du public (ERP) et les immeubles de grande hauteur (IGH), ainsi que les zones en potentielle extension, afin de s'en écarter pour la détermination du tracé. Ce recensement sert aussi à déterminer les coefficients de sécurité (coefficient réglementaire A, B ou C, du moins densément peuplé au plus densément peuplé), qui détermineront notamment l'épaisseur minimale de l'acier des tubes (ici de 6.5 mm pour un coefficient de sécurité B). On note qu'aucun immeuble de grande hauteur n'est recensé dans le périmètre d'étude.

La description de l'environnement recense aussi les voies de communication, les sites pouvant être sensibles du point de vue de la sécurité (installations classées pour la protection de l'environnement – ICPE - et sites SEVESO), les installations nucléaires, les lignes électriques, éoliennes et réseaux enterrés, les documents d'urbanisme et les zones humides.

Pour chacun de ces éléments, on précise à quelle distance approximative de la canalisation et dans quel périmètre il se situe : bande des ELS, PEL ou IRE.

Le cas particulier des effets domino

Un effet domino est l'action d'un phénomène dangereux susceptible de déclencher un autre phénomène dangereux sur une installation voisine, conduisant à une aggravation générale des effets du premier phénomène. L'étude de dangers couvre ces cas particuliers, grâce à un recensement et des échanges au cas par cas avec les exploitants industriels concernés. La canalisation projetée et ses installations annexes ne sont situées auprès d'aucune activité industrielle pouvant présenter des risques. Les effets domino ont aussi été vérifiés pour les installations de GRTgaz existantes. Cette étude des effets domino entre les installations de GRTgaz a permis d'évaluer le niveau de risque et de valider l'efficacité des mesures de conception, de construction et d'exploitation.

Quels sont les moyens pris pour prévenir un accident ou intervenir et limiter les effets ?

En plus du choix du tracé qui évite les secteurs les plus urbanisés, plusieurs mesures sont décrites dans le dossier de demande d'autorisation préfectorale et seront mises en œuvre.

Il s'agit en particulier de l'enfouissement minimum de 1 m de la canalisation, d'un dispositif de protection contre la corrosion, de bornes et de balises pour le repérage de la canalisation.

Au-delà de ces mesures propres à la construction de l'ouvrage, l'exploitation confiée au pôle d'exploitation territorial Val-de-Seine de GRTgaz, intègre des mesures de surveillance qui diminuent encore les risques.

Pour assurer sa mission d'exploitation de l'ouvrage projeté, un pôle d'exploitation territorial s'appuie sur :

- des équipes d'intervention, réparties sur le territoire. Chaque équipe, appelée « secteur », a en charge une zone géographique. Ces équipes assurent la maintenance et la surveillance de la canalisation et des ouvrages annexes. Elles interviennent également à la demande du Centre de Surveillance Régional pour toute anomalie. Elles sont mobilisables sans délai à tout moment

Pièce 3 – Résumé non technique de l'ensemble du dossier

- les Centres de Surveillance Régionaux (CSR) qui disposent d'informations télétransmises depuis différents points du réseau et qui reçoivent les alarmes en cas d'anomalie. Ils reçoivent également les appels téléphoniques de particuliers signalant tout problème 24h/24. Un agent présent dans chacun des CSR suit l'évolution des paramètres dont il dispose et alerte si nécessaire les responsables des équipes d'intervention.

Pour la région Normandie, le CSR est basé à Bois-Colombes dans le département des Hauts-de-Seine (Numéros Vert : 0800 00 11 12).

En outre, une surveillance régulière des ouvrages est effectuée sous plusieurs formes (voir pièce 7 relative à l'étude de dangers).

Les plans d'urgence

L'organisation de la sécurité pour les ouvrages de transport de gaz et les installations annexes de GRTgaz est définie par un plan d'urgence qui est établi par l'exploitant de l'ouvrage ou de l'installation annexe. Ce plan d'intervention porte le nom de Plan de Sécurité et d'Intervention (PSI) pour les ouvrages de transport de gaz. Il est établi pour l'ensemble d'un département.

Ce plan d'urgence, à vocation opérationnelle, est destiné à aider l'exploitant comme les pouvoirs publics à faire face à un accident important survenant sur une canalisation de transport de gaz naturel ou une installation de surface (distances de sécurité, cartes, coordonnées des intervenants...).

L'étude de dangers et les PSI permettent de fournir les éléments indispensables pour l'élaboration par les autorités publiques du plan ORSEC conformément à l'article R. 555-10-1 et R. 554-47 du code de l'environnement.

GLOSSAIRE

Bar : Unité de pression. La pression atmosphérique standard est de 1,013 bar

Coefficient de sécurité minimal : L'arrêté du 05 mars 2014 modifié régissant le transport par canalisation définit des coefficients de sécurité minimaux des canalisations en tenant compte des distances d'effets. La définition des coefficients de sécurité minimaux est basée sur les effets létaux significatifs qui sont calculés sur une dose de rayonnement thermique de 1800 (kW/m²) issue de la rupture de la canalisation. Les distances d'effets sont déterminées par le nombre de personnes dans le « cercle d'effets ».

DN : Le DN désigne le diamètre nominal d'un tube. Désignation numérique, sans unité, du diamètre, laquelle est un nombre entier approximativement égal à la conversion en millimètres d'un diamètre exprimé en pouces (unité de mesure américaine). Par exemple, un diamètre nominal de 800 correspond à un diamètre extérieur de 32" (812,8 mm). Référence norme ISO 6708

Effet domino : Succession d'accidents où les conséquences de l'accident précédent sont accrues par les accidents suivants, ce qui entraîne un ou plusieurs accidents majeurs.

ERP : Établissement Recevant du Public qui est classé :

- par type, en fonction de leur utilisation
- par catégorie, selon le nombre maximal de personnes pouvant être admises dans l'enceinte. Il existe cinq catégories d'établissement réparties en deux groupes.

Natura 2000 : Le réseau Natura 2000 est un réseau européen de sites écologiques mis en place depuis 1992, avec pour double objectif de préserver la diversité biologique et de valoriser les territoires. Le maillage des sites s'étend sur toute l'Europe de façon à rendre cohérente cette initiative de préservation des espèces et des habitats naturels.

PMS : La Pression Maximale de Service exprime la pression maximale à laquelle un point quelconque de la canalisation est susceptible de se trouver soumis dans les conditions normales de service prévues.