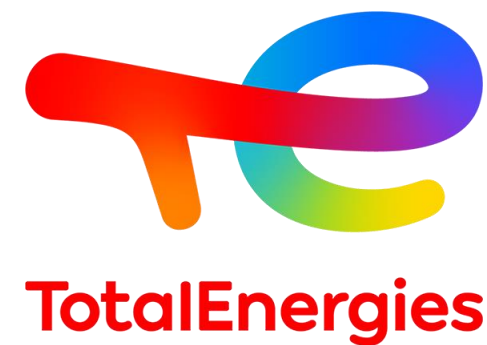


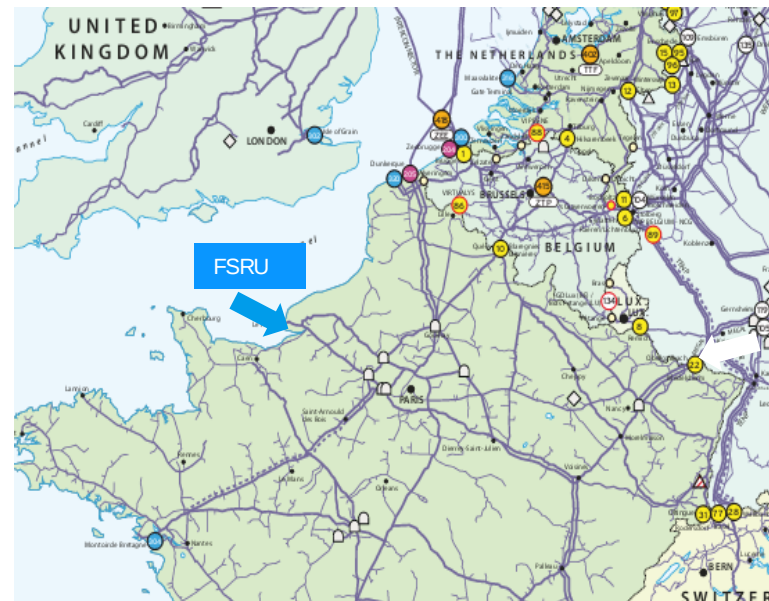


FSRU Le Havre

Commission de Suivi de Sites
Le Havre – 8 décembre 2022

CONTEXTE

- Afin d'atténuer l'impact d'un éventuel arrêt des livraisons de gaz russe à la France en raison de la crise russe actuelle, le Ministère de la Transition Ecologique a chargé TotalEnergies d'étudier la possibilité de concevoir et d'installer un terminal d'importation de GNL (FSRU) en France en coopération avec GRT Gaz.
- Sur la base des infrastructures du réseau gazier existantes, le port du Havre (HAROPA) a été choisi comme site préférentiel pour le projet.
- Les autorités Françaises visent un démarrage de ce terminal d'ici Septembre 2023 pour une durée de 5 ans maximum.

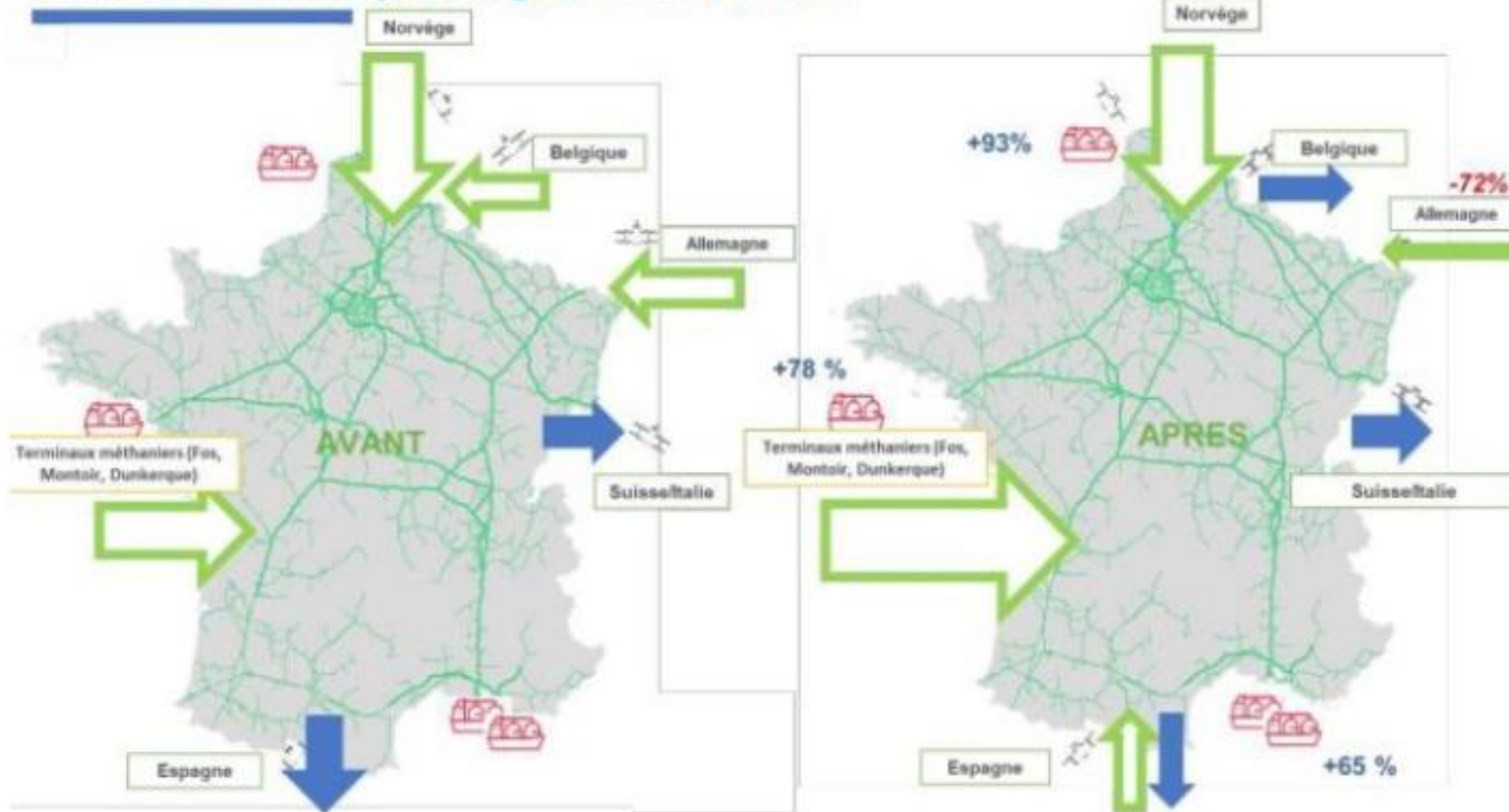


CONTEXTE

Une recomposition des flux de gaz en France
Avec un afflux important de GNL



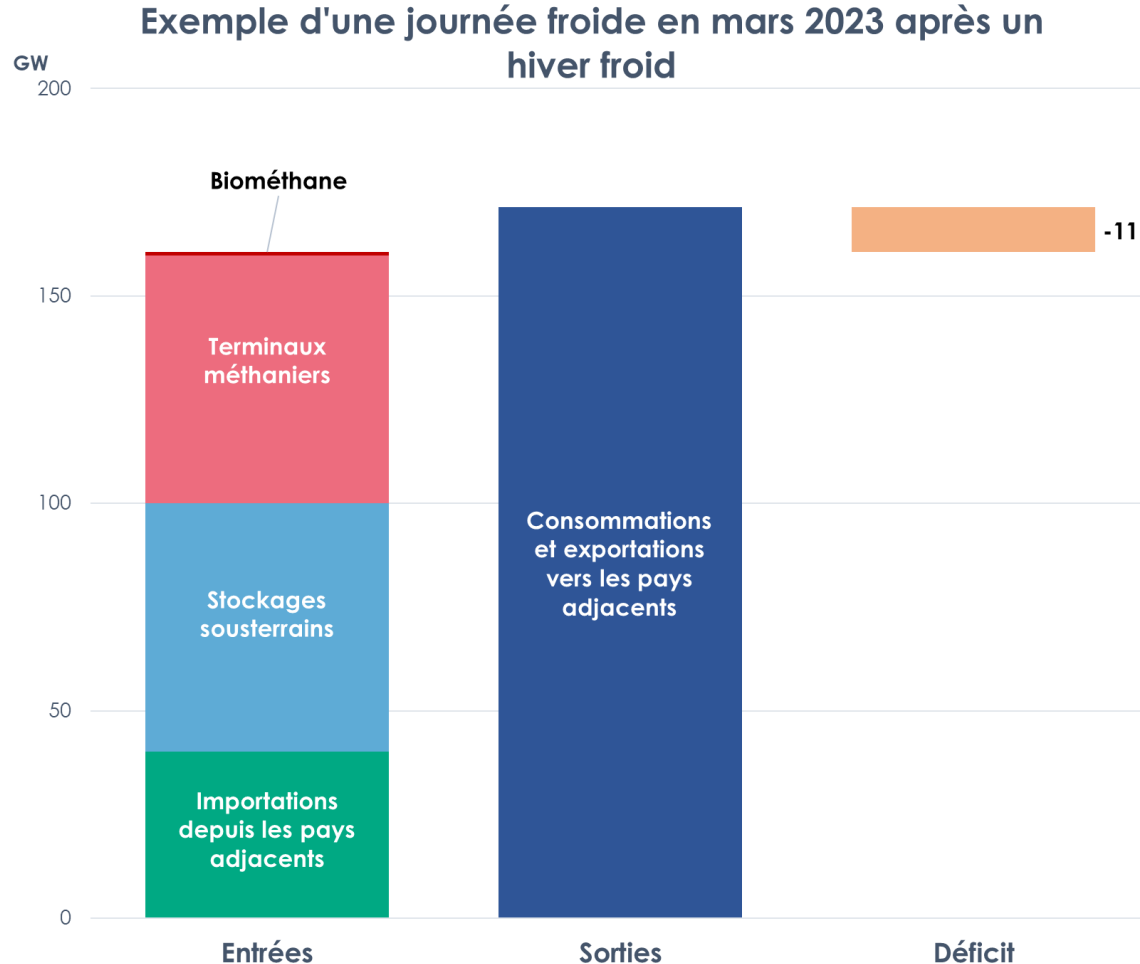
Les flux avant et après la guerre en Ukraine



Depuis le début de la guerre en Ukraine, très forte évolution des flux de gaz:

- Baisse importante de gaz russe par pipeline depuis le Nord-Est de la France
- Forte hausse des entrées de GNL par les terminaux méthaniers existants

Un besoin avéré d'une unité de regazéification pour passer les points de consommation et se substituer au manque de gaz en provenance de Russie



En fin d'hiver 2022-2023 (sans gaz russe et sans FSRU), le bilan entrée-sortie sur une journée pourrait être déficitaire à hauteur de 11 GW environ ce qui pourrait nécessiter d'interrompre voire de délester des clients consommateurs.

Le FSRU permet de couvrir la moitié de ce déficit. Il serait donc nécessaire dès l'hiver 2022-2023.

La situation de l'hiver 2023-2024 pourrait être plus défavorable si les stockages ne sont pas remplis à 100% en début d'hiver comme c'est le cas cette année du fait de l'absence de gaz russe qui représentait historiquement 17% de la consommation

Pourquoi un FSRU ?

Objectif : atténuer les conséquences d'une baisse forte ou rupture de fourniture de gaz

- ✓ Rapide
- ✓ Temporaire, réversible

→ Terminal flottant (FSRU) :
(Unité Flottante de Stockage
et de Regazéification)

Principe de fonctionnement d'un FSRU

(Floating Storage
Regasification Unit)

GAZODUC
DE TRANSFERT

MANIFOLD D'EXPORT DE GAZ HP
Transfert du gaz à haute pression
via un bras de déchargement ou flexible

TRAINS DE REGAZÉIFICATION
Réchauffage et mise sous pression du
GNL pour le ramener à l'état gazeux.
Sa température est portée d'environ
-160°C à pression atmosphérique en gaz
à + 10°C sous haute pression (100 bars)

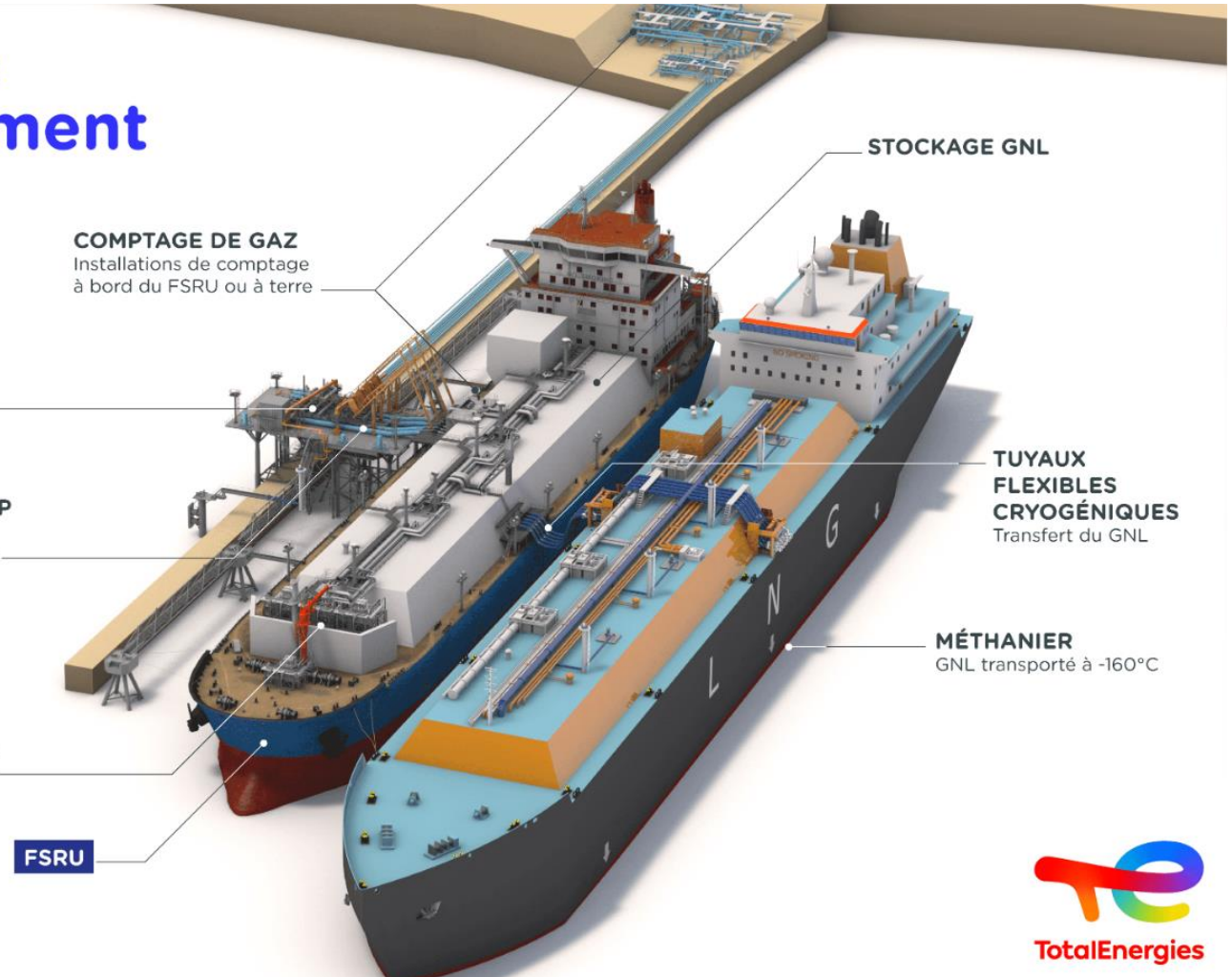
COMPTAGE DE GAZ
Installations de comptage
à bord du FSRU ou à terre

STOCKAGE GNL

**TUYAUX
FLEXIBLES
CRYOGÉNIQUES**
Transfert du GNL

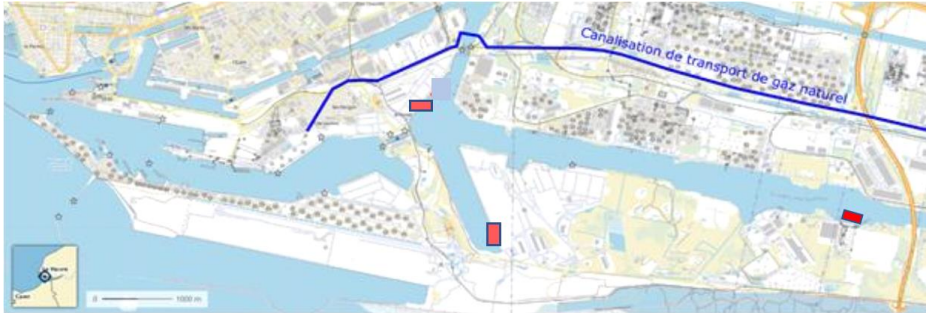
MÉTHANIER
GNL transporté à -160°C

FSRU



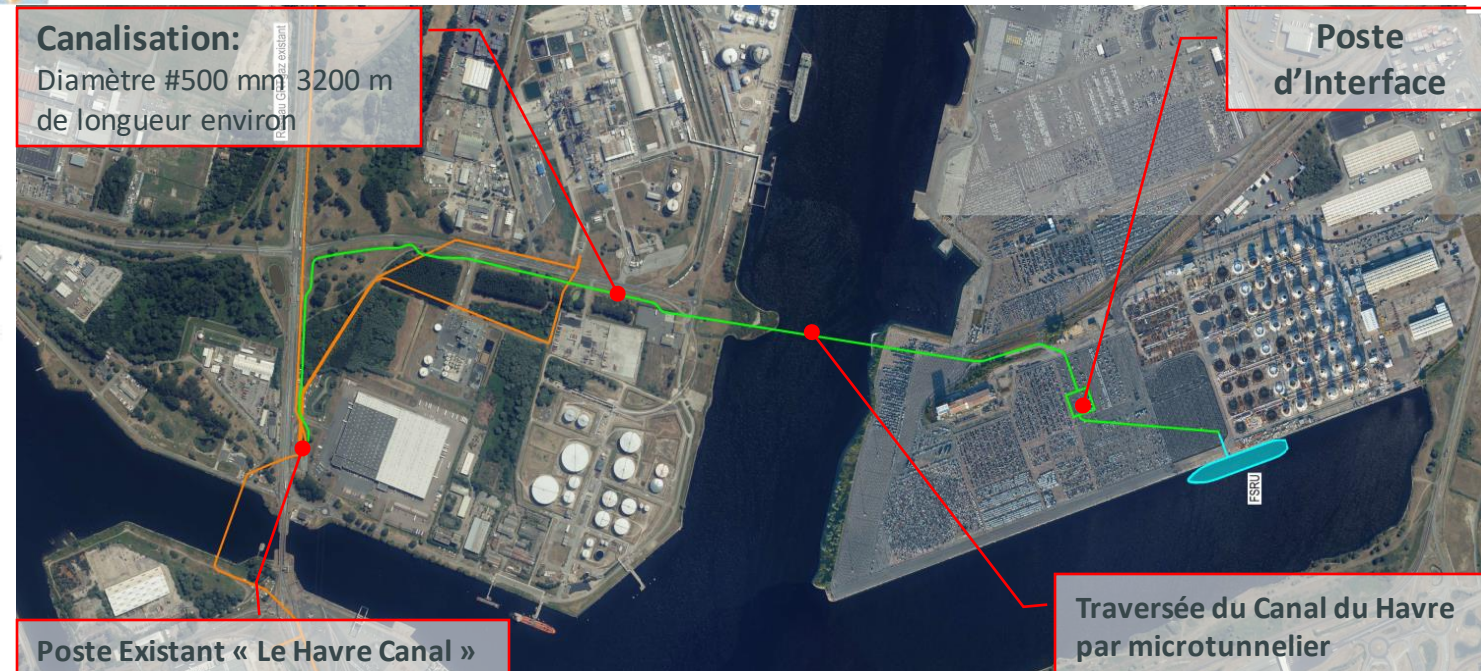
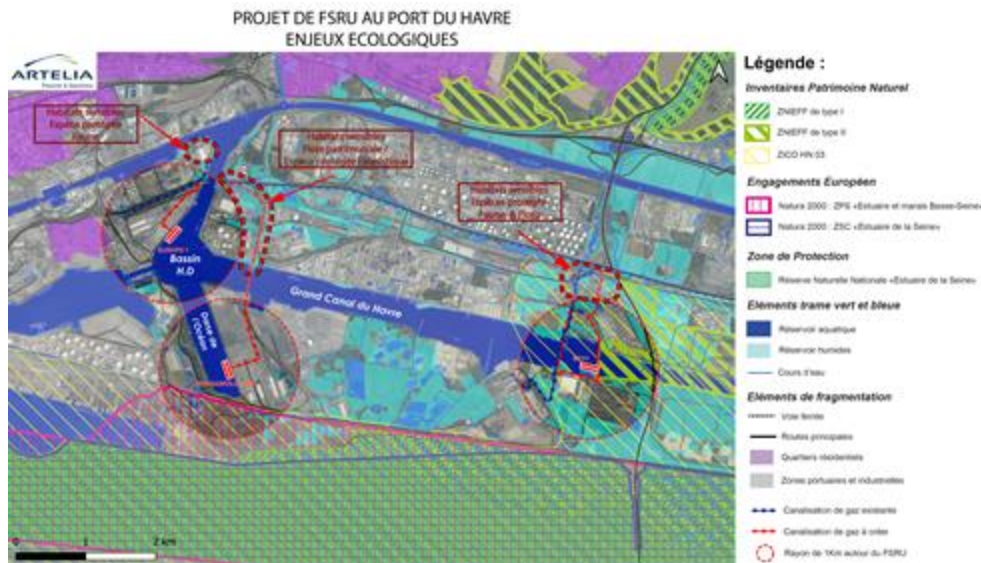
Pourquoi le site de Bougainville Sud ?

3 sites ont fait l'objet d'une étude multi-critères :
Europe 1, MTV1 et Bougainville Sud



Bougainville présente le meilleur compromis en terme :

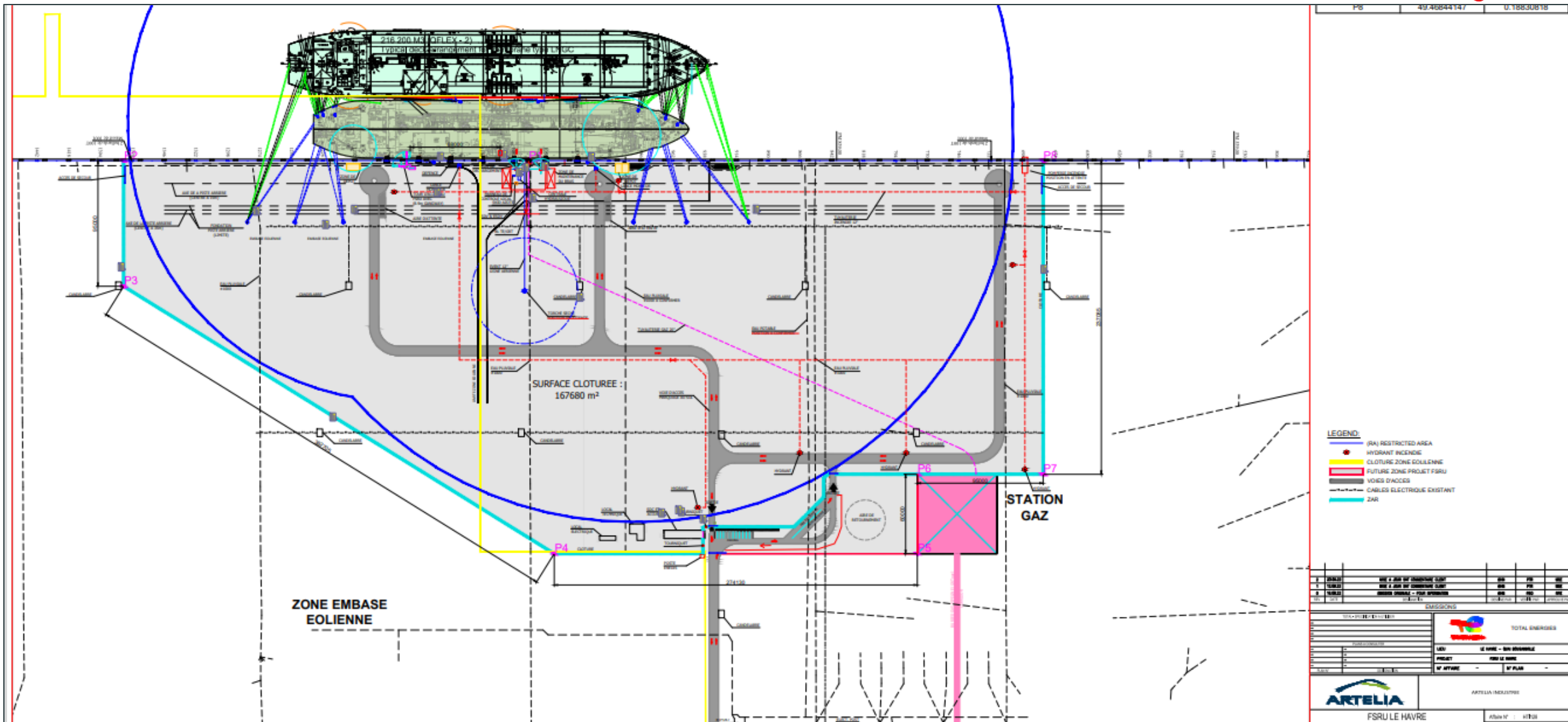
- d'impact sociétal
- d'impact sur l'environnement
- de risques technologiques
- de disponibilité



Plan d'implantation



TotalEnergies



Cadre réglementaire pour la construction des installations GRTgaz



Pour construire puis exploiter des installations de transport de gaz, GRTgaz doit déposer auprès de la préfecture concernée un dossier de demande de construire et d'exploiter ses installations, ce dossier a été déposé le 16 août 2022.

Il est constitué notamment d'une étude de dangers et d'un volet environnemental. Cette étude de dangers est réalisée conformément à la réglementation en vigueur et aux guides méthodologiques validés par l'administration.

Ce dossier est examiné par la DREAL et soumis à l'avis des Maires et Services concernés et fait également l'objet d'une Participation du Public par Voie Electronique (possibilité offerte par la loi MUPPA).

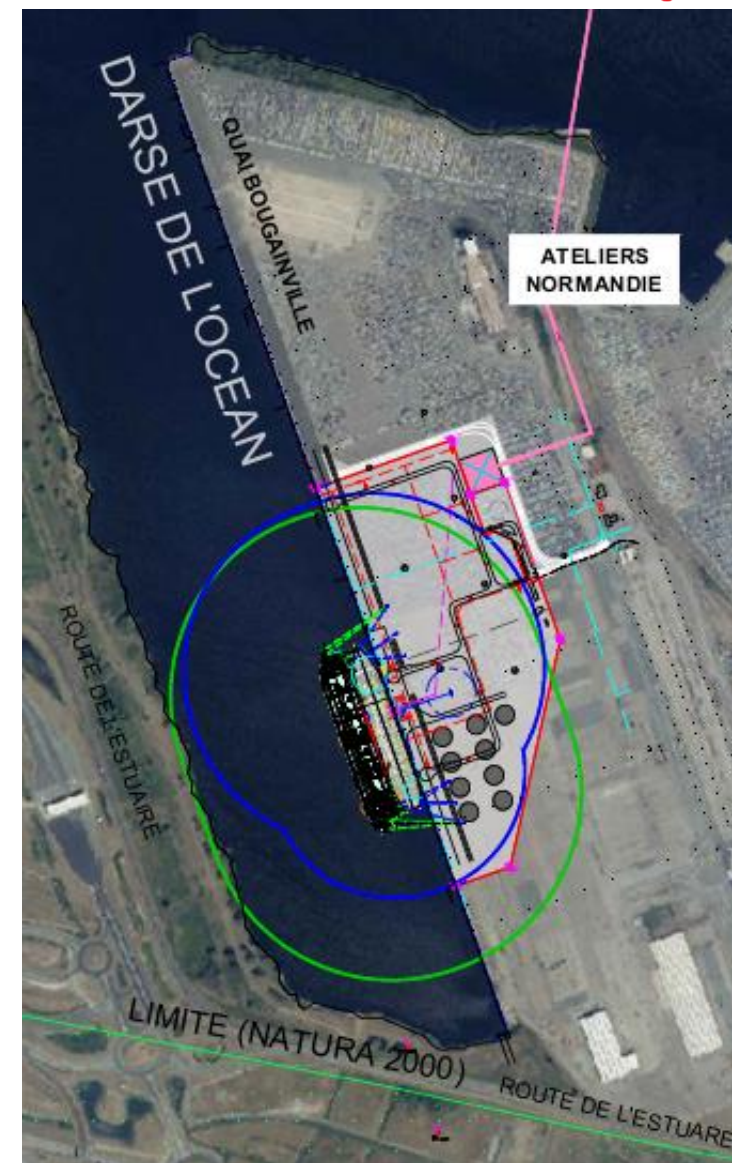
A l'issue de ce processus, le Préfet devrait délivrer une autorisation de construire et d'exploiter les ouvrages décrits.

❖ Approche déterministe :

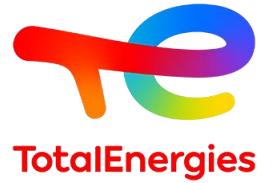
- **Calcul des distances de sécurité** (nuage inflammable et feu) pour tous les scénarii de fuite couvrant l'ensemble des opérations d'un FSRU :
 - Transfert de GNL navire ravitailleur – FSRU,
 - GNL et gaz haute pression sur le pont du FSRU,
 - Transfert de gaz haute pression du FSRU vers la terre.

❖ Distances de sécurité – implications :

- **Zone d'accès restreint**
 - Zone interdite au public et accessible uniquement au personnel autorisé.
- **Zone potentiellement impactée**
 - Activité sous surveillance par du personnel informé et formé à une situation d'urgence potentielle.

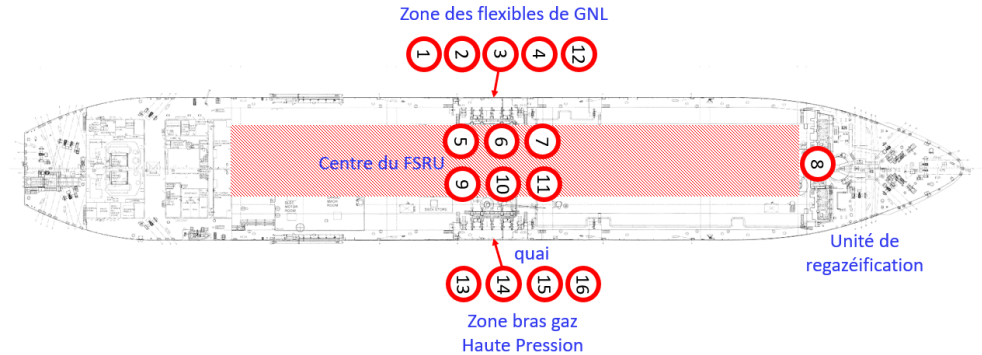


Méthodologie de prise en compte des risques technologiques



❖ Approche probabiliste :

- Couverture de l'ensemble de la typologie de fuites,
- Prise en compte de leur fréquence,
- Estimation des conséquences accidentelles pour chaque fuite,
- Positionnement dans les matrices utilisées pour les études de dangers TMD.



Note Technique du 25 octobre 2021

Nombre de personnes exposées - SpEL	Probabilité					
	F	E	D	C	B	A
Au moins 100 000						
Au moins 10 000						
Au moins 1 000						
Au moins 100						
Au moins 10	FLX-N1-FB-U_Flash FLX-N3-FB-U_Flash					
Au moins 1	FLX-N3-FB-I_UVCE FLX-N3-FB-U_UVCE	FLX-N1-FB-U_UVCE FLX-N3-FB-I_Flash GNL-BP-FB-U_Flash				
Aucune	52 scénarios	67 scénarios	68 scénarios	31 scénarios		

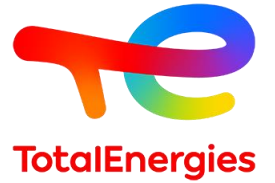
Seuil des premiers Effets Létaux 1% (SpEL)

Note Technique du 25 octobre 2021

Nombre de personnes exposées - SELS	Probabilité					
	F	E	D	C	B	A
Au moins 100 000						
Au moins 10 000						
Au moins 1 000						
Au moins 100						
Au moins 10	FLX-N1-FB-U_Flash FLX-N3-FB-U_Flash					
Au moins 1	FLX-N3-FB-U_UVCE	FLX-N3-FB-I_Flash GNL-BP-FB-U_Flash				
Aucune	53 scénarios	68 scénarios	68 scénarios	31 scénarios		

Seuil des Effets Létaux Significatifs 5% (SELS)

Plan du rapport final de l'étude de dangers type TMD



- **PRÉAMBULE** (Objectifs de l'étude de dangers, Contenu de l'étude, Cadre réglementaire)
- **PARTIE I. DESCRIPTION DE L'INFRASTRUCTURE ET DE SON ENVIRONNEMENT**
 - CHAPITRE A - DESCRIPTION DU PROJET**
(inclus description général du FSRU, localisation du projet, mesure de maîtrise des risques principales et moyens d'intervention et de secours commun)
 - CHAPITRE B - DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT**
Environnement général du terminal (dont Risques naturels) / Environnement humain et économique
- **PARTIE II. ANALYSE DE RISQUE**
 - CHAPITRE A – SELECTION DES SCENARIOS** (justification du choix, localisation)
 - CHAPITRE B – ACCEPTABILITE DES RISQUES**
(Synthèse des phénomènes dangereux / Acceptabilité des risques / Impacts sur les préconisations d'urbanisme (matrice TMD) / Etude des effets dominos / Mesure de maîtrise des risques complémentaires (si jugé nécessaire))
- **CONCLUSION**
- **ANNEXES:** Hypothèses de l'étude / Cartographies / Comptage / Détermination Probabilité

Planning projet

