

## **Restitution Expertise CEM**

Projet d'interconnexion électrique France-Espagne par le golfe de Gascogne

\_\_

Mardi 26 Avril 2022 – réunion hybride via Zoom Foyer rural | Benesse - Maremne





#### ÉCHANGE IDENTIFIEZ VOUS AVEC VOTRE NOM/PRENOM



#### **CONVIVIALITÉ** ACTIVEZ VOTRE CAMÉRA



#### BIENVEILLANCE

GARDEZ VOS MICROS COUPÉS LORSQUE VOUS NE PARLEZ PAS



#### **INTERVENIR**

LEVEZ LA MAIN VIA L'OUTIL ZOOM

#### Les intervenants de la soirée

Marion THENET
Garante de la
concertation
post-préalable
CNDP

Walter
ACCHIARDI
Garant de la
concertation
post-préalable
CNDP

Olivier MERCKEL Expert thématique Stéphanie PAJOT Représentante RTE François
DESCHAMPS
Représentant
RTE

#### Le déroulé de la réunion

1. Contexte de l'expertise Garants CNDP

2. Résultats de l'expertise Olivier Merckel – expert indépendant

2.1 Informations sur les champs magnétiques statiques

Questions-réponses avec les participants

2.2 Connaissances sur les effets des champs magnétiques statiques sur la santé et l'environnement, règlementation Questions-réponses avec les participants

2.3 Calculs des niveaux de champs émis par l'interconnexion

Questions-réponses avec les participants

**3. Planning du projet** Stéphanie Pajot–RTE

Questions-réponses avec les participants

Mot de la fin



## Contexte de l'expertise

Madame Marion THENET Monsieur Walter ACCHIARDI Garants désignés par la CNDP



#### Qu'est-ce que la CNDP?

• Créée en **1995**, devenue **Autorité Administrative Indépendante** depuis 2002.

 Sa mission est de veiller à la participation des citoyens dans le processus de décision de certains projets d'équipement ou d'aménagement, de plans et programmes nationaux et de projets de réforme de politiques publiques ayant un impact sur l'environnement ou l'aménagement du territoire.



#### Nomination garant.e.s

Pour ce projet d'interconnexion électrique France-Espagne porté par le maître d'ouvrage, **RTE**, la CNDP a nommé :

- Walter Acchiardi, le 5 juillet 2017 et
- Marion Thenet, le 5 mai 2021

pour être garant.e.s de l'information et de la participation du public et ce jusqu'au lancement de l'enquête publique.





- la transparence : l'information doit être disponible, de qualité, sincère, partagée et compréhensible, et les prises de position sont rendues publiques;
- l'équivalence : chaque personne a le droit de s'exprimer et de contribuer aux débats, en respectant des règles d'intervention applicables à toutes et tous;
- l'argumentation : chaque intervention ou prise de position doit être argumentée.



#### Les missions du garant

- Le garant est une personne indépendante du maître d'ouvrage et de toute autre partie prenante de l'élaboration du projet.
- Sa mission est de veiller au bon déroulement de la concertation et au respect de la participation des différents acteurs de la concertation et du public.
- Il doit **respecter une stricte neutralité** vis-à-vis du projet et, en aucun cas, émettre d'avis sur le contenu du projet.
- Il est à l'écoute de chaque participant à la concertation et peut se rendre sur le terrain en tant que de besoin.



#### Concertation préalable et post

- Ce projet d'infrastructure électrique linéaire a été soumis à une « concertation préalable » du 4 octobre 2017 au 18 janvier 2018, sous la responsabilité de RTE.
- Printemps 2019 = glissement de terrain important au niveau du Gouf de Capbreton qui a remis en cause le tracé du fuseau de moindre impact (agréé par le Ministère de l'Environnement en mai 2018).
- Nouvelle phase de concertation post-concertation préalable en octobre 2020, jusqu'à l'enquête publique (septembre 2022).



#### Concertation préalable et post

- Bilan de la concertation préalable du garant publié en février 2018
- Emplacement de la station de conversion et Fuseau de Moindre Impact validés par le Ministère de l'environnement, suite à la 1<sup>ère</sup> « Concertation Fontaine »

#### **Concertation post concertation préalable**

- 1<sup>er</sup> rapport intermédiaire du garant, publié en **janvier 2019**
- 2ème rapport intermédiaire du garant, publié en mars 2021
- 3<sup>ème</sup> rapport intermédiaire des garant.e.s, publié en juin 2021
- Modification du Fuseau de Moindre Impact validé par le Ministère de la transition écologique le **7 septembre 2021**, suite à la 2<sup>ème</sup> « Concertation Fontaine »



#### Continuum de la concertation

- La CNDP a proposé aux différente parties, la possibilité d'organiser une controverse publique sur les champs électromagnétiques en matière de courant continu. RTE a accepté le principe de controverse.
- Cette controverse n'ayant pu avoir lieu, **présentation ce jour d'une expertise indépendante**, à l'occasion d'une dernière réunion publique.
- Consultation de 3 experts et choix porté sur la candidature d'Olivier Merckel.



#### Continuum de la concertation

• Possibilité de **contacter directement par courriel les garants** jusqu'à l'enquête publique :

Marion Thenet: marion.thenet@garant-cndp.fr

Walter Acchiardi: walter.acchiardi@garant-cndp.fr

- Publication du **bilan final** de la concertation établi par les garants d'ici fin juin.
- Dans un délai de deux mois à compter de la publication du bilan des garants, **RTE publiera un bilan général** assorti des mesures qu'elle jugera nécessaires pour tenir compte des enseignements tirés de la concertation.



## Résultats de l'expertise

Monsieur Olivier MERCKEL Expert indépendant

## EXPOSITION AUX CHAMPS MAGNÉTIQUES STATIQUES

Concertation associée au projet d'interconnexion électrique France-Espagne par le Golfe de Gascogne

## **EN PRÉAMBULE...**

#### Présentation

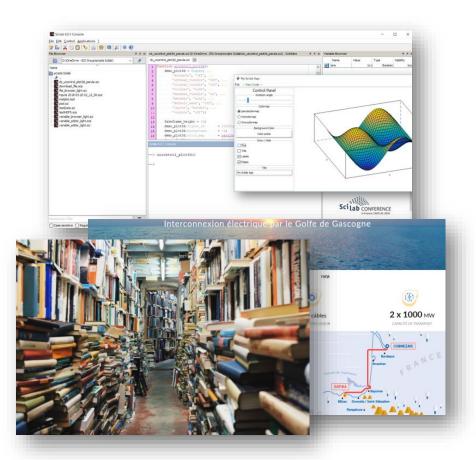
- Parcours
- Expression personnelle
- Intérêts

#### Consultation de la CNDP

- Simulations du champ émis par le projet de ligne
- État des lieux de la bibliographie sur les lignes existantes
- État des lieux des connaissances sur les effets des champs magnétiques statiques sur la santé
- État des lieux de la réglementation

#### Méthode de travail

- Conditions et données initiales
- Recherches bibliographiques
- o Calculs de niveaux de champ
- Rapport d'expertise



## **EN PRÉAMBULE...**

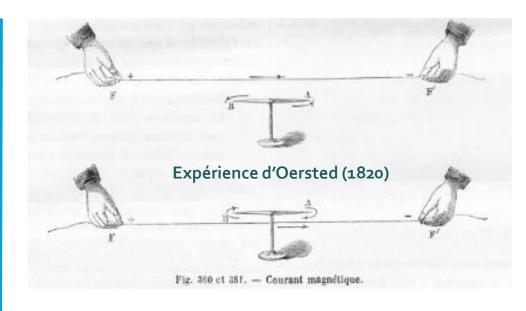
- Objectifs pour la réunion
  - Partage d'informations
  - Échanges au travers de questions / réponses
- Déroulé de la présentation
  - Informations sur les champs magnétiques statiques
    - o 1<sup>ere</sup> session de questions / réponses
  - Connaissances sur les effets des champs magnétiques statiques sur la santé et l'environnement, réglementation
    - o 2<sup>e</sup> session de questions / réponses
  - Calculs des niveaux de champs émis par l'interconnexion
  - Questions / réponses

## Les champs magnétiques statiques



Charges électriques immobiles : champ électrique

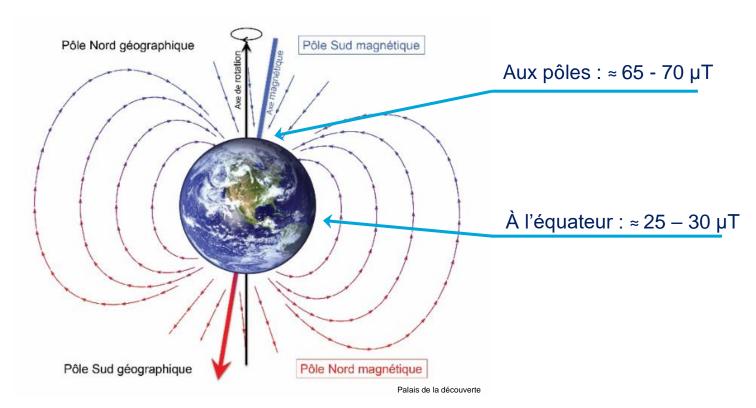
Transfert de « charges électriques » : courant électrique (déplacement de charges d'un élément à un autre)



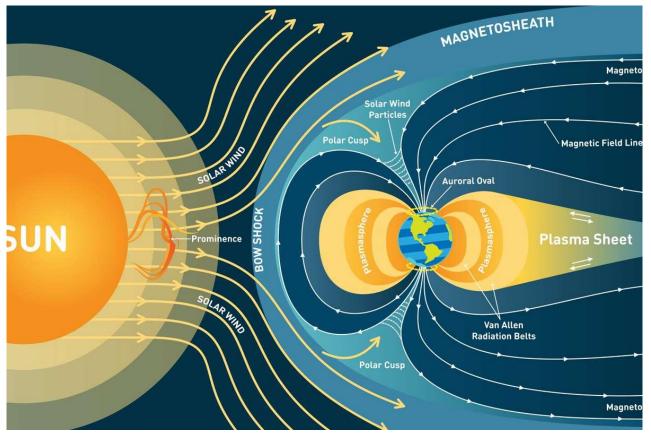
Charges électriques en mouvement : **champ magnétique** 



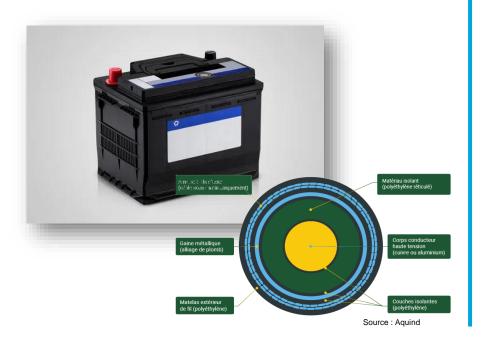
#### Aimant, courant électrique, quelle différence?



#### Aimant, courant électrique, quelle différence?



#### Champs « statiques »?



#### ou « variables »?



#### Quelles différences?

#### Quelques valeurs de champs magnétiques statiques...

- ✓ Champ magnétique interstellaire moyen : B ≈ 1/10 000e μT
- ✓ Champ magnétique terrestre : B ≈ 50  $\mu$ T (B<sub>perp.</sub> ≈ 40  $\mu$ T, B<sub>horizontal</sub> ≈ 30  $\mu$ T)
- ✓ Un aimant standard : B ≈ 10 000 μT
- ✓ Champ magnétique dans une tache solaire : B ≈ 1/10°T
- ✓ Un électroaimant ordinaire : B ≈ 1T
- ✓ Un scanner IRM standard :  $B \approx 1.5 5T$
- ✓ Champ magnétique d'une étoile à neutrons : B  $\approx$  10<sup>8</sup> 10<sup>11</sup> Tesla



# Questions-réponses sur la physique des champs

#### Effets sur la santé humaine et l'environnement

- Méthode de travail
  - Une revue de revues...
  - Effets chez l'humain : 6 rapports institutionnels et 7 revues de littérature (1997 2015)
  - Effets sur l'environnement : 6 rapports institutionnels et 6 revues de littérature (1997 2019)
- Quelles interactions entre le champ magnétique statique et le vivant ?
  - La magnétoperception
  - Aux niveaux très élevés (IRM)
    - Interactions avec l'influx nerveux, le flux sanguin
    - Orientation de structures biologiques
    - « Magnétochimie »
  - Cas des porteurs d'implants médicaux
  - Impossibilité de démontrer l'absence de risque...

#### Effets sur la santé humaine

- Recherches sur les effets chez l'humain en nombre limité (surtout niveaux élevés),
   mais rapports et revues disponibles
- Circ, 2002 : « les champs électriques et magnétiques statiques ne peuvent être classés quant à leur cancérogénicité pour l'humain (groupe 3) »
- Des effets sur le fonctionnement cellulaire dans des expériences in vitro, par exemple, ou sur le comportement animal en laboratoire, mais uniquement à des niveaux d'exposition élevés
- Les effets ressentis par certains professionnels ou patients dans l'environnement des scanners IRM (vertiges, nausées) disparaissent rapidement, ils sont liés à des niveaux très élevés, plus de 100 000 fois plus forts que le champ magnétique terrestre
- Cas unique : exposition au champ magnétique terrestre tout au long de la vie

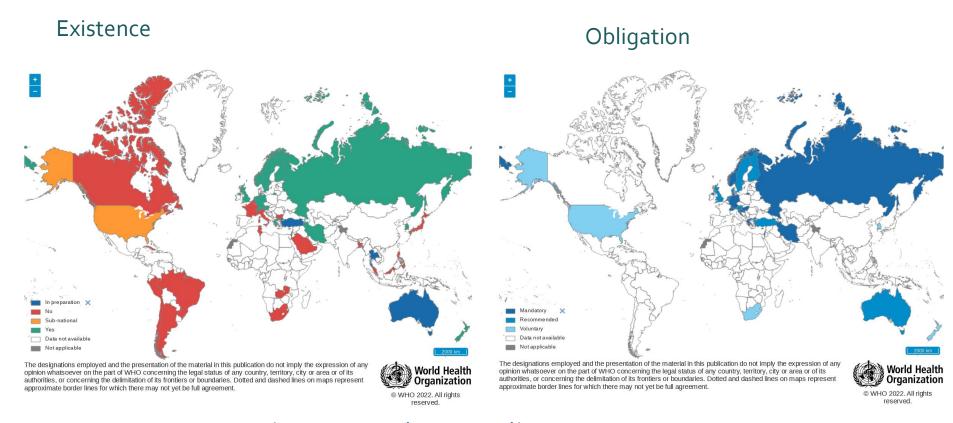
#### Effets sur l'environnement

- Les recherches sur les effets éventuels des champs magnétiques statiques sur l'environnement, en particulier les animaux et végétaux, sont peu nombreuses
- Perception du champ magnétique terrestre qui permet à certaines espèces notamment de s'orienter, par exemple pour les migrations
- Études sur l'environnement focalisées sur le milieu marin
- Des effets de l'exposition à des champs magnétiques statiques peuvent être observés chez certaines espèces, à des niveaux d'intensité relativement élevés
- Il n'est pas possible d'en déduire des impacts potentiels sur les organismes marins dans leur milieu naturel, au voisinage des câbles enfouis

## Réglementation

- o État des lieux des réglementations au niveau européen et en France
- L'exposition des professionnels à l'ensemble des champs électromagnétiques est réglementée en France depuis 2016
- Il n'existe pas de réglementation française limitant l'exposition du public aux champs magnétiques statiques

#### Réglementation



#### Champs magnétiques **et** électriques statiques



Questions-réponses sur les effets des champs magnétiques statiques sur la santé et l'environnement, réglementation

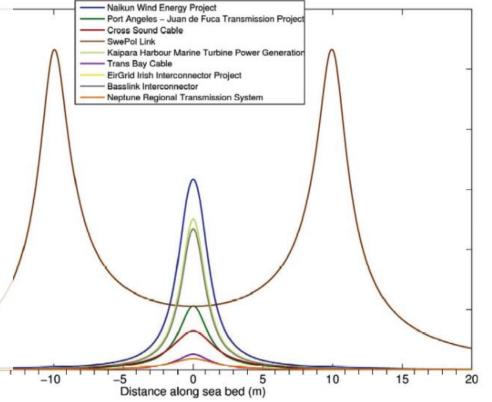
## Champ magnétique statique émis par la ligne

- Méthode de travail
  - Une revue de rapports et autres données
  - Autres lignes similaires, rapports et publications scientifiques
  - Calcul du champ magnétique statique maximum
- Données disponibles pour le calcul du champ
  - o Intensité maximale du courant électrique
  - Configuration géométrique de la ligne
    - Configuration standard terrestre
    - Configuration chambre de jonction terrestre
    - Configuration standard maritime

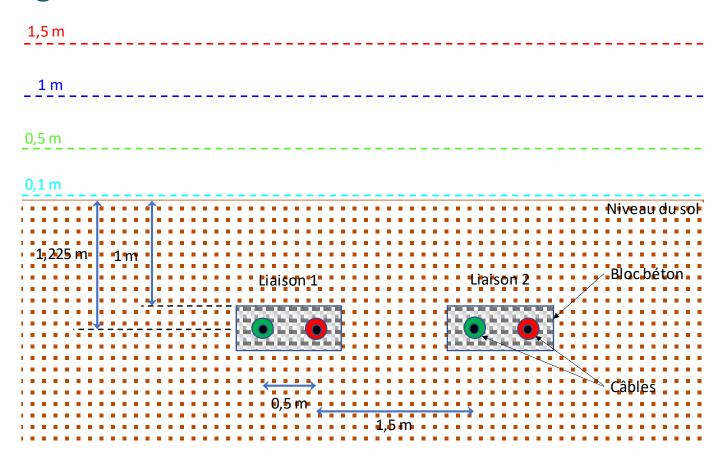
## Exposition à des lignes électriques (courant continu)

Les lignes terrestres de transport d'électricité en courant continu, souterraines, émettent généralement un champ magnétique statique qui, au maximum, ne dépasse la valeur du champ magnétique terrestre que dans un couloir de quelques mètres autour de la ligne.

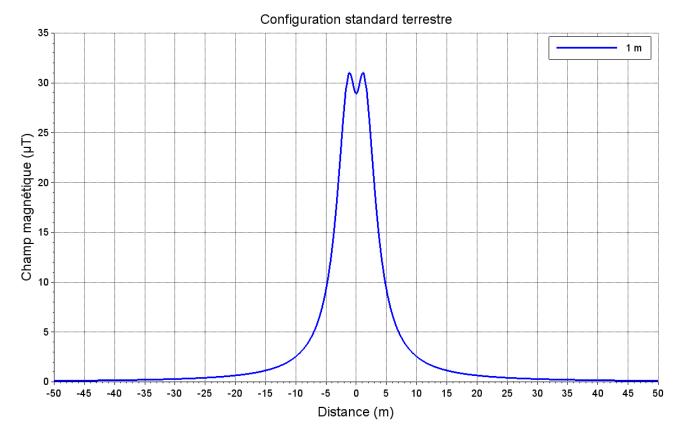
Des mesures effectuées à proximité d'habitations, sur des lignes similaires au projet d'interconnexion dans le golfe de Gascogne, ne montrent aucune exposition au champ magnétique statique supérieure à celui créé par la Terre.



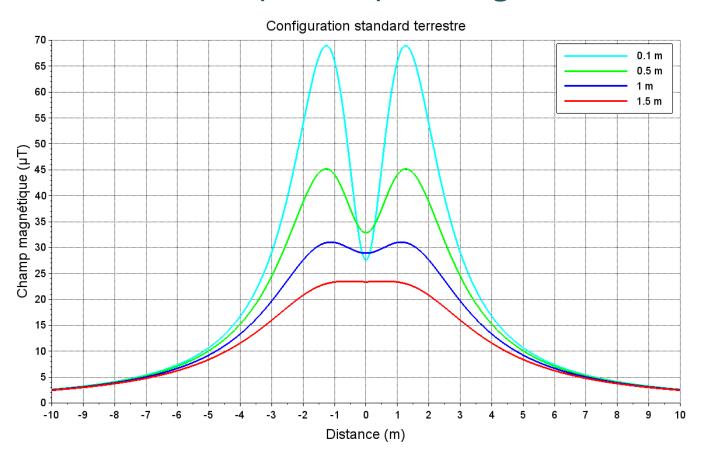
## Configuration standard terrestre



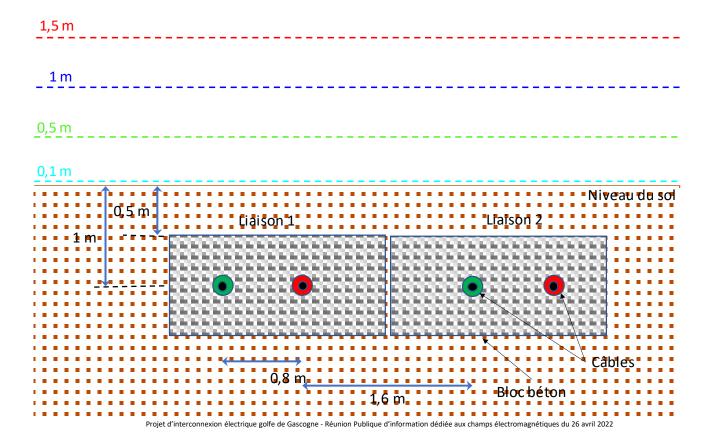
## Exposition au champ émis par la ligne



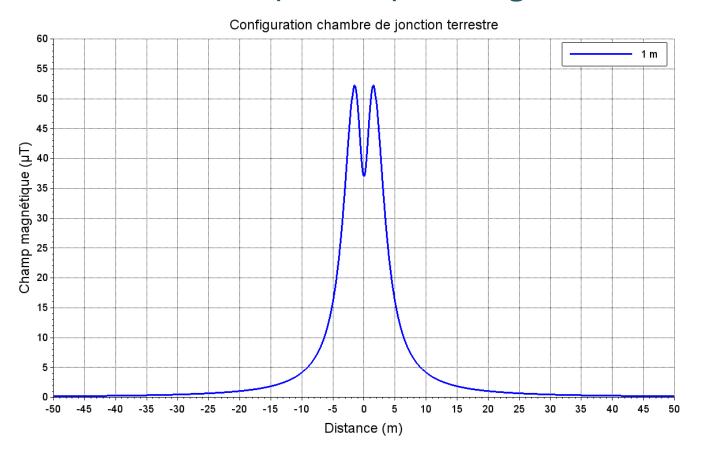
## Exposition au champ émis par la ligne



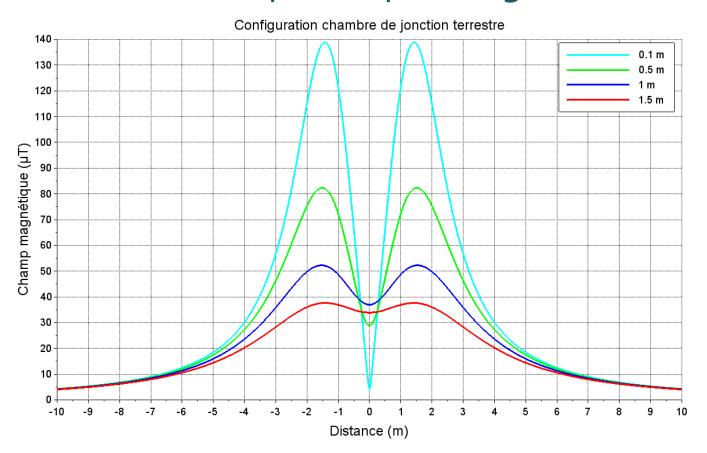
## Configuration chambre de jonction terrestre



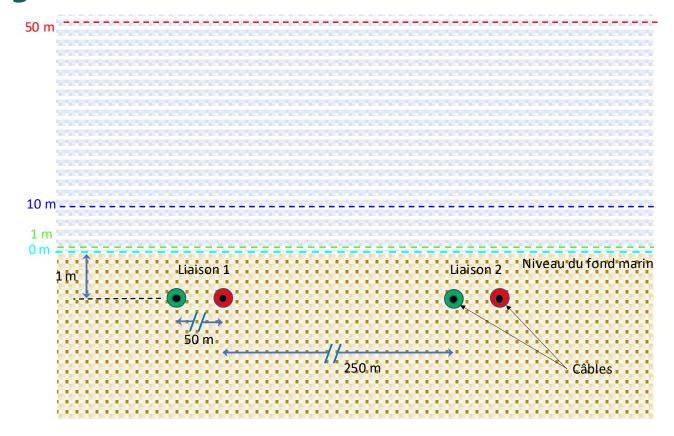
## Exposition au champ émis par la ligne



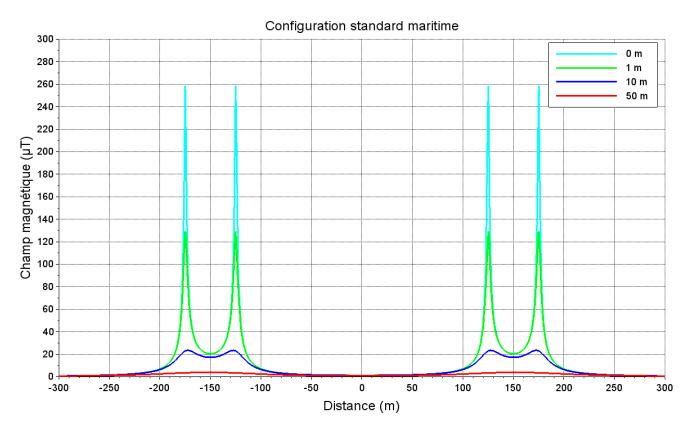
## Exposition au champ émis par la ligne

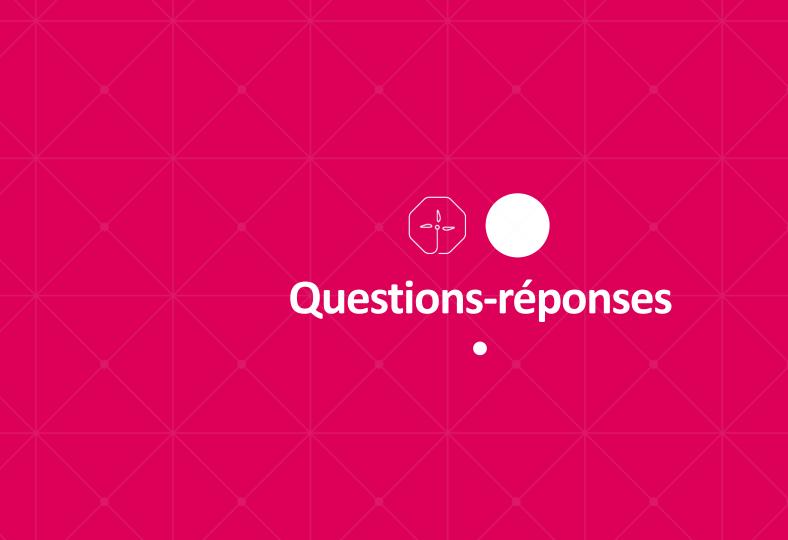


## Configuration standard sous-marine



## Exposition au champ émis par la ligne





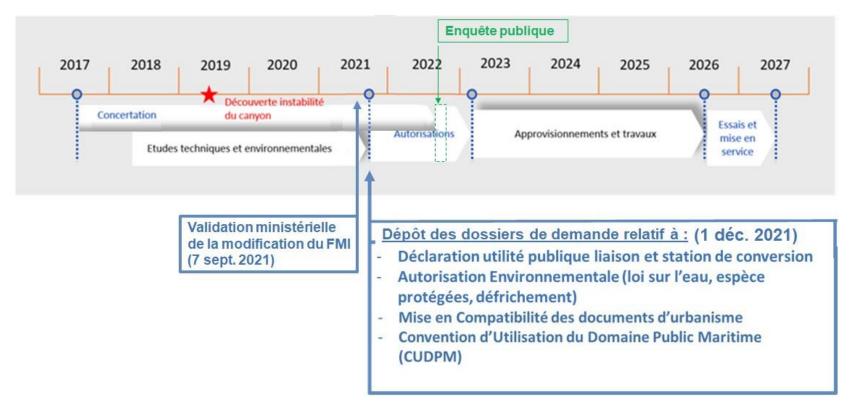


## Planning du projet

Stéphanie PAJOT Responsable Concertation du projet Golfe de Gascogne RTE



#### Le calendrier prévisionnel





#### Planning général d'instruction des demandes d'autorisation

