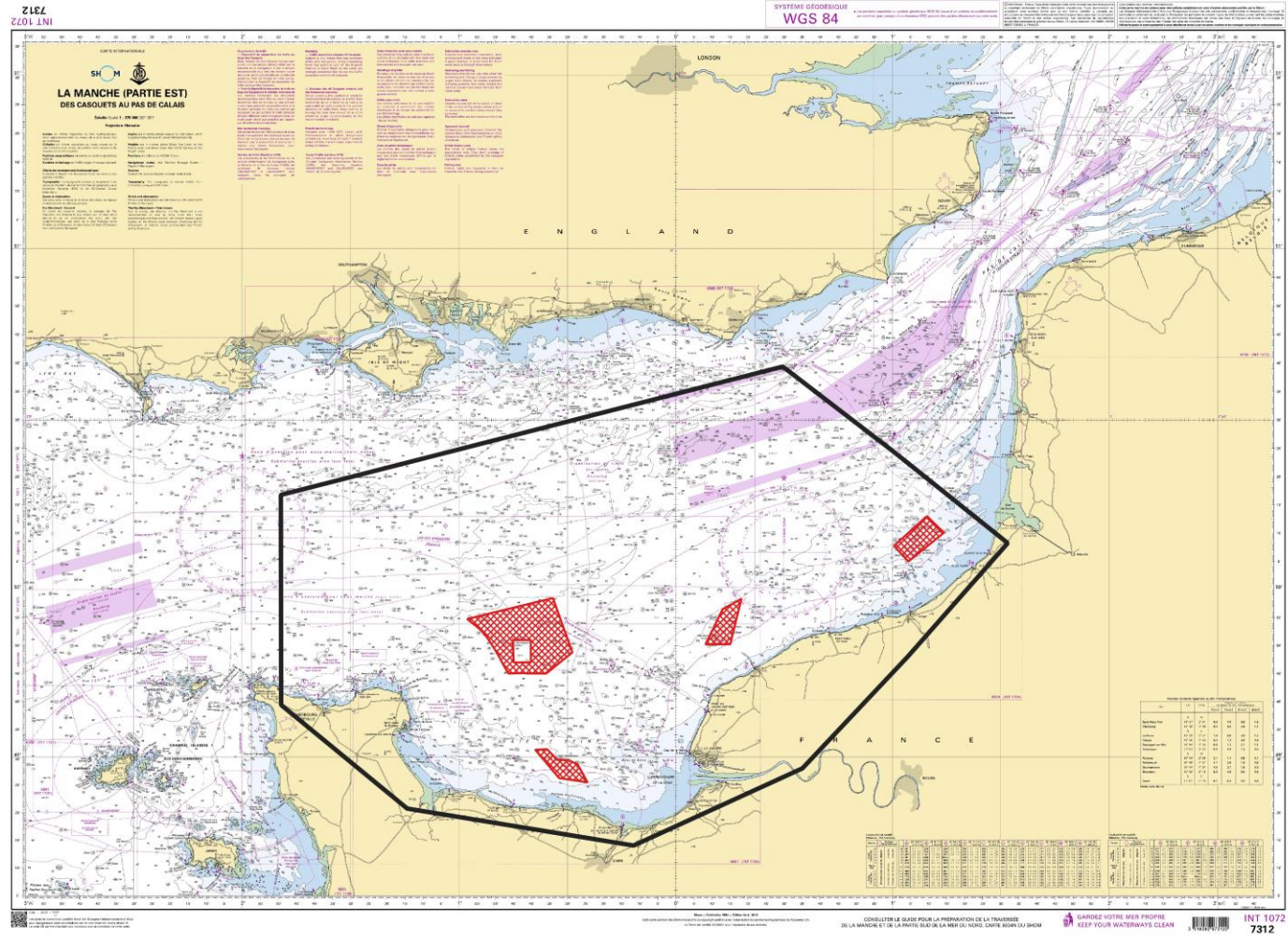


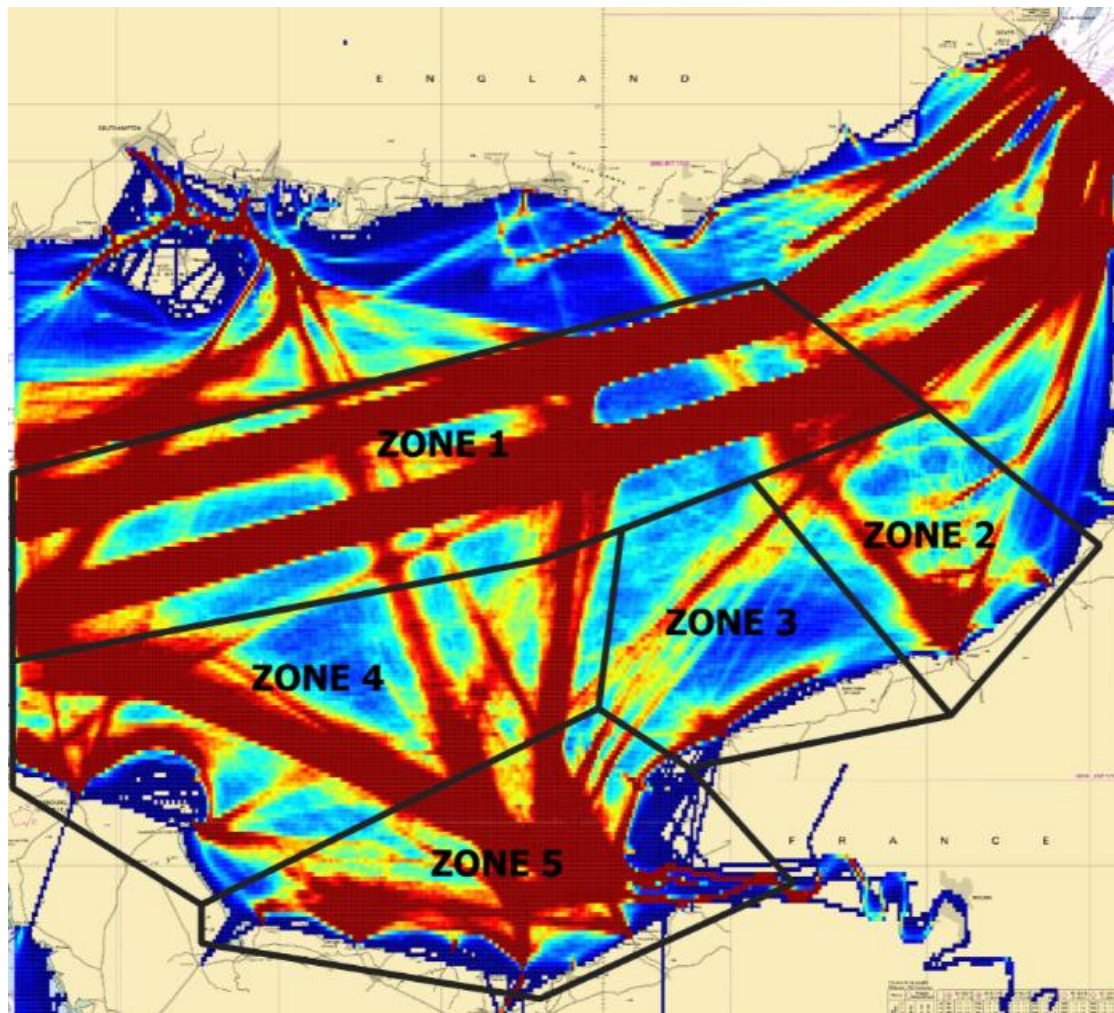
ANALYSE DE RISQUE ÉOLIEN NORMANDIE



ZONE NORMANDIE

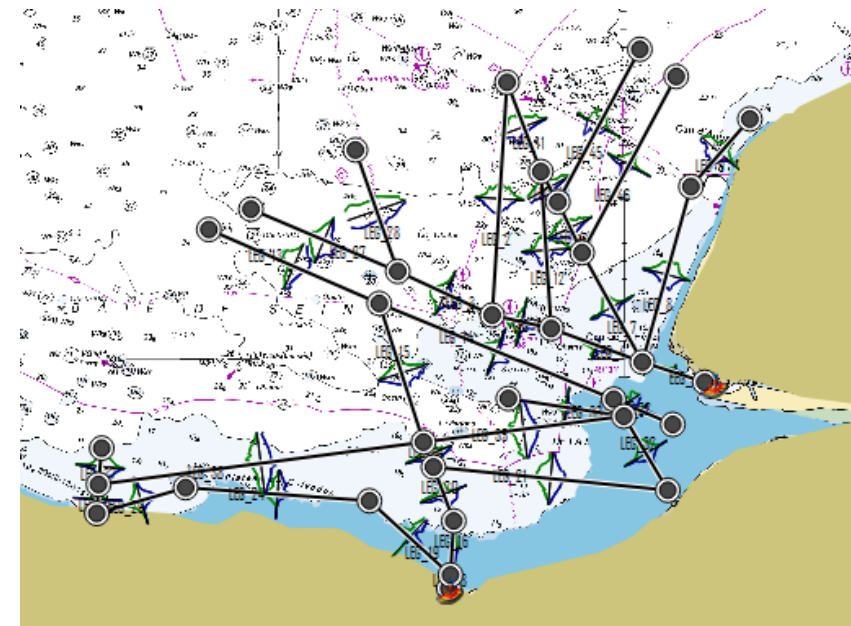
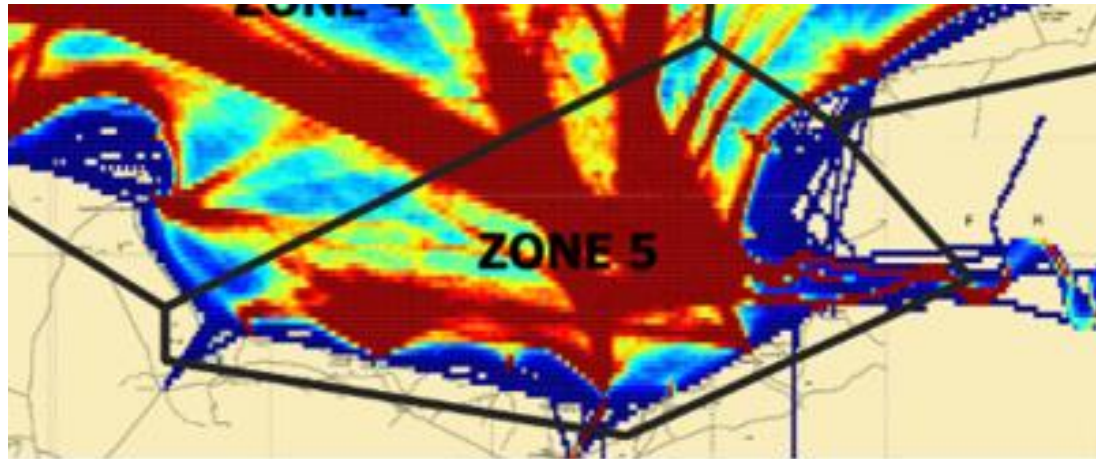


DÉCOUPAGE DE LA ZONE



- **Sous-zone 1** : Zone des voies inter-DST et la partie Ouest du DST du Pas-de-Calais ;
- **Sous-zone 2** : Large de Dieppe et du Tréport comprenant le parc éolien du Tréport ;
- **Sous-zone 3** : Large de Fécamp et de Saint-Valéry-en-Caux comprenant le parc éolien de Fécamp ;
- **Sous-zone 4** : Large de la Baie de Seine comprenant les parcs éoliens de l'AO4 et 8 ;
- **Sous-zone 5** : Baie de Seine, large du Havre, d'Antifer, de Rouen et de Caen-Quistreham comprenant le parc éolien de Courseulles.

ZONE 5



Différents contextes

CONTEXTES PRIS EN COMPTE

- **Contexte 1** : État des lieux sans aucun parc éolien,
- **Contexte 2** : Analyse avec la mise en place des parcs éoliens sans aucune réglementation pour la navigation, hormis l'interdiction de naviguer à l'intérieur des parcs*,
 - V1 : Prise en compte des parcs des AO1, 2, 4 et 8,
 - V2/3 : Prise en compte des futures zones prospectives option 1 et option 2,
- **Contexte 3** : Analyse en créant une zone à éviter (ATBA) à 2M des parcs éoliens,
 - V1 : Prise en compte des parcs des AO1, 2, 4 et 8,
 - V2 : Prise en compte des futures zones prospectives option 2 (cas plus défavorable),
 - V3 : ATBA autorisée aux navires d'une jauge brute < 300
- **Contexte 4** : Analyse avec la mise en place d'autres options de contrôle de risque.

* L'outil IWRAP de permet la une simulation avec autorisation de naviguer dans les parcs éoliens.

ZONE 5

DANGERS

Les dangers recensés dans cette zone sont :

- Le trafic avec les différentes voies de navigation,
- Trafic dense à proximité de l'entrée des ports,
- Cohabitation d'activité (trafic maritime – pêche),
- Obstructions (épaves – Hauts-fonds),
- Marée,
- Zones d'attente,
- Zone de mouillage.

Ces dangers peuvent engendrer des **événements indésirables** tels que :

- Abordages,
- Échouements.

DANGERS

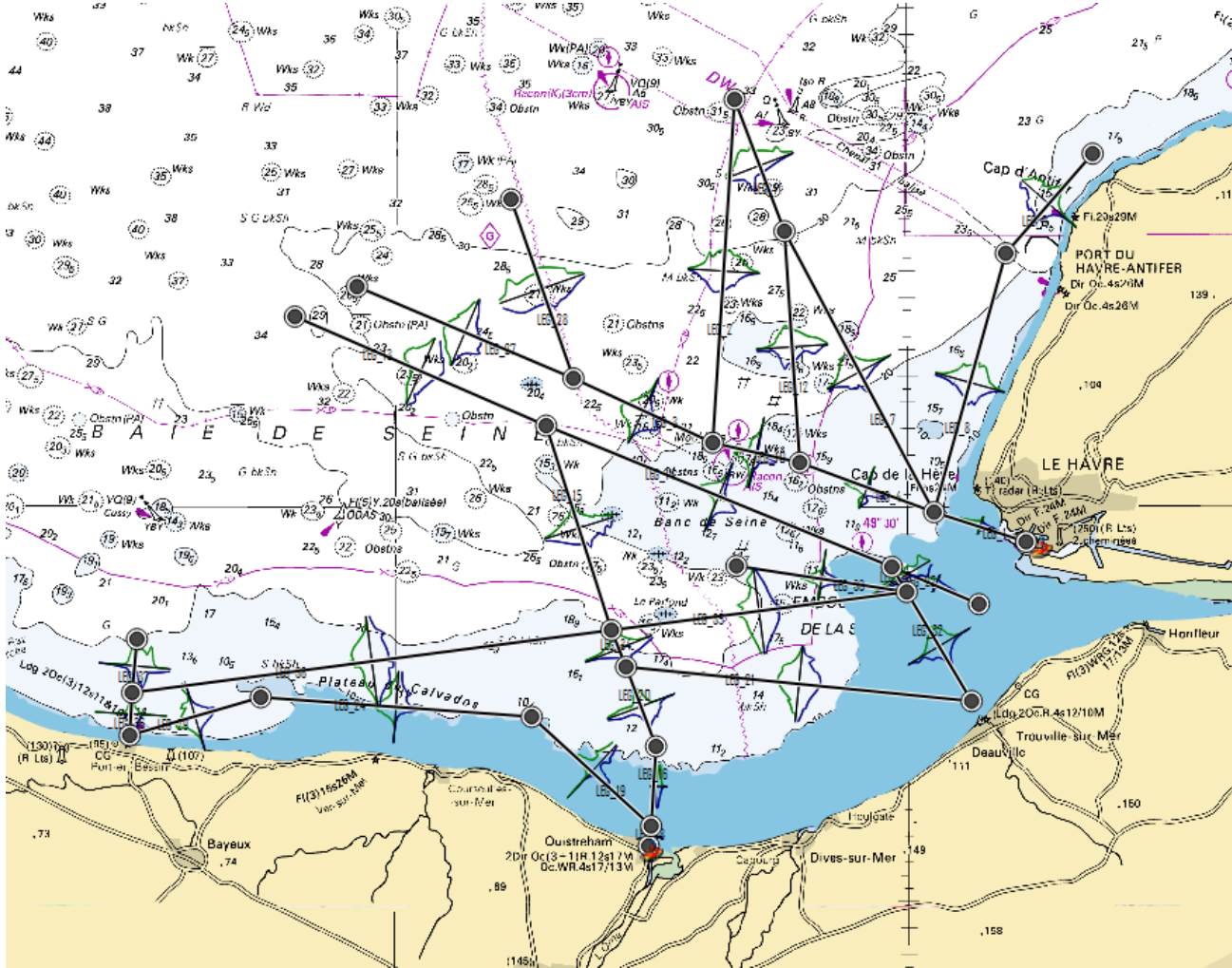
Différentes **mesures de contrôle de risque** existent pour cette zone dont :

- Remorquage hauturier,
- Pilotage portuaire,
- Remorquage portuaire,
- Navires de service,
- Règlementation dans les zones d'approche des ports,
- Zone règlementées,
- Chenaux d'approche et d'accès,
- Baie de Seine Trafic,
- ZMFR Du Havre et du Havre-Antifer,
- Renseignement sur la Sécurité Maritime,
- CROSS (Surveillance du trafic maritime – compte rendu des navires obligatoire),
- Zone hydrographiées,
- Documents nautiques,
- Aides à la navigation maritimes,
- RIPAM,
- Formation du personnel navigant,
- Stations SNSM.

CONTEXTE 1

Etat initial sans présence de parcs éoliens.

CONTEXTE 1



CONTEXTE 1

ECHOUEMENT

CONTEXTE 1

Échouement pour un navire faisant route

Probabilité :

La probabilité est d'un incident tous les ans. Cela concerne les navires de pêche d'une longueur < 25m.

Probabilité = 3

Conséquences :

Domage environnemental temporaire limité (2) - Préjudice mineur pour une ou quelques personnes (2)

Conséquence = 2

Risque : $R = P * C$

Risque élevé : 6

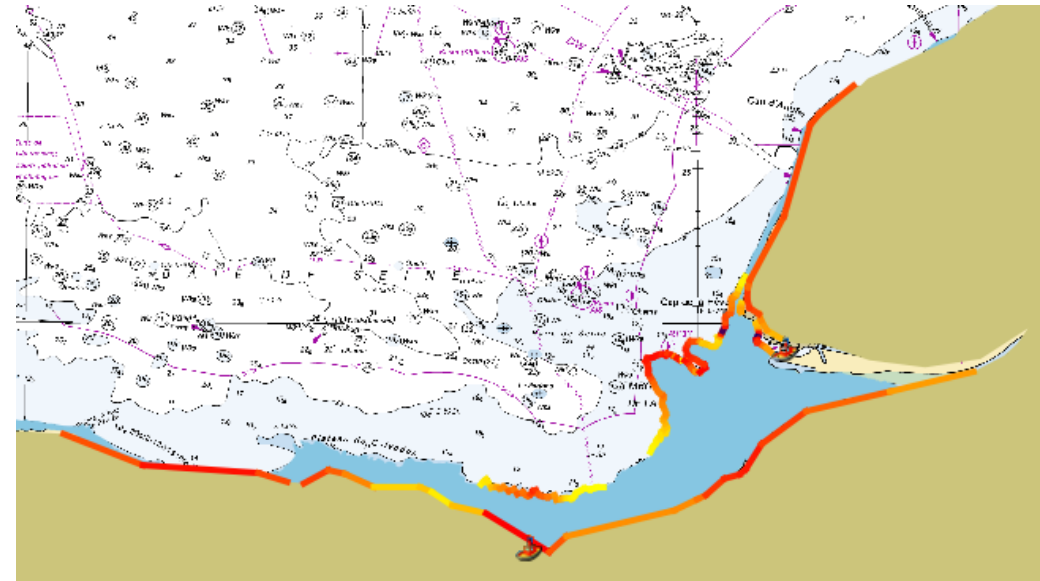
CONTEXTE 1

Échouement pour un navire faisant route

En prenant en compte les mesures de contrôle de risque existantes, le score des probabilité peut être revu à la baisse, soit à 2.

Risque : $R = P * C$

Risque réduit : 4



CONTEXTE 1

Échouement pour un navire en dérive

Probabilité :

La probabilité est d'un incident tous les 11 ans. Cela concerne les navires de pêche < 25m.

Probabilité = 2

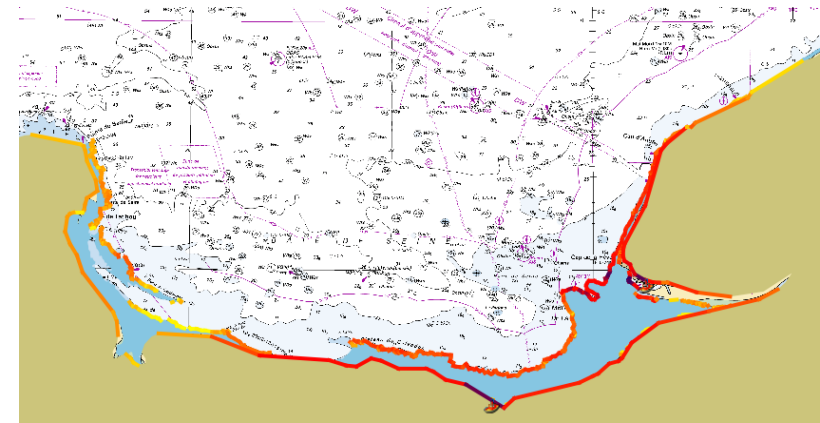
Conséquences :

Domage environnemental temporaire limité - Préjudice mineur pour une ou quelques personnes

Conséquence = 2

Risque : $R = P * C$

Risque réduit : 4



CONTEXTE 1

ABORDAGE

CONTEXTE 1

Abordage entre navires faisant routes opposées

Probabilité :

La probabilité est d'un incident tous les 28 ans. Cela concerne les porte-conteneurs, les navires de service, les pétroliers et les porte-conteneurs.

Probabilité = 1

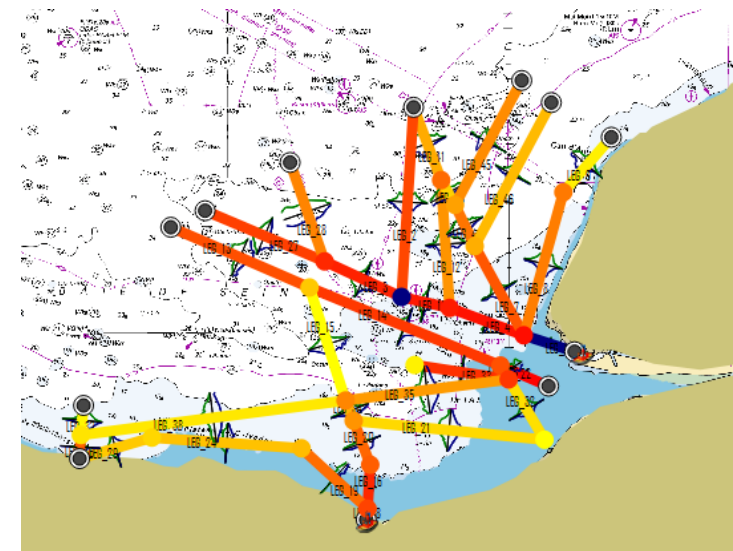
Conséquences :

Préjudice important pour plusieurs personnes ou perte d'une vie humaine (4) - Dommages environnementaux temporaires dans une petite zone (3)

Conséquence = 4

Risque : $R = P * C$

Risque réduit : 4



CONTEXTE 1

SYNTHESE

Les résultats sont donnés en nombre d'années entre chaque incident

CONTEXTE 1

Type d'incident	Contexte 1	Score probabilité	Score conséquence	Niveau de risque
ECHOUEMENT				
En route	1	2*	2	4
En dérive	10**	2	2	4
ABORDAGE				
Navire rattrapant	97	/	/	/
Routes opposées	28	1	4	4
En situation de croisement	1292	/	/	/
Navires en rapprochement	1849	/	/	/
Navires en giration	800	/	/	/
TOTAL Abordage	20			

* Score de probabilité limité à 2 en prenant en compte les OCR existantes.

** Sans la présence des remorqueurs, la probabilité d'occurrence serait d'1 incident tous les 5 ans.

CONTEXTE 2

Analyse avec la mise en place des parcs éoliens sans aucune réglementation pour la navigation, hormis l'interdiction de naviguer à l'intérieur des parcs*

* L'outil IWRAP de permet la une simulation avec autorisation de naviguer dans les parcs éoliens.

CONTEXTE 2

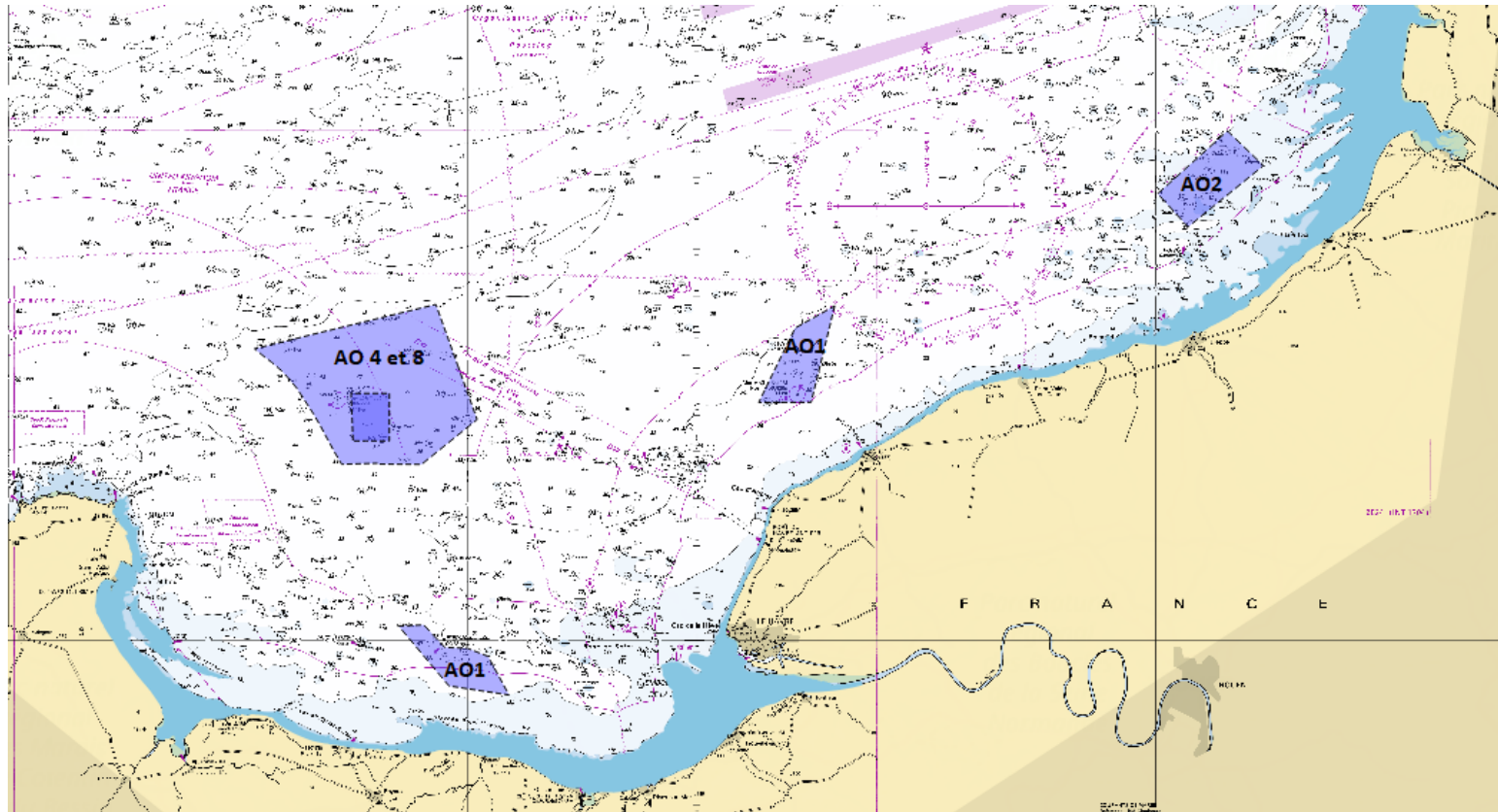
Danger supplémentaire : La présence de structures artificielles en mer dans la zone qui peut engendrer des événements indésirables tels que les collisions, en route ou en dérive, avec une structure artificielle.



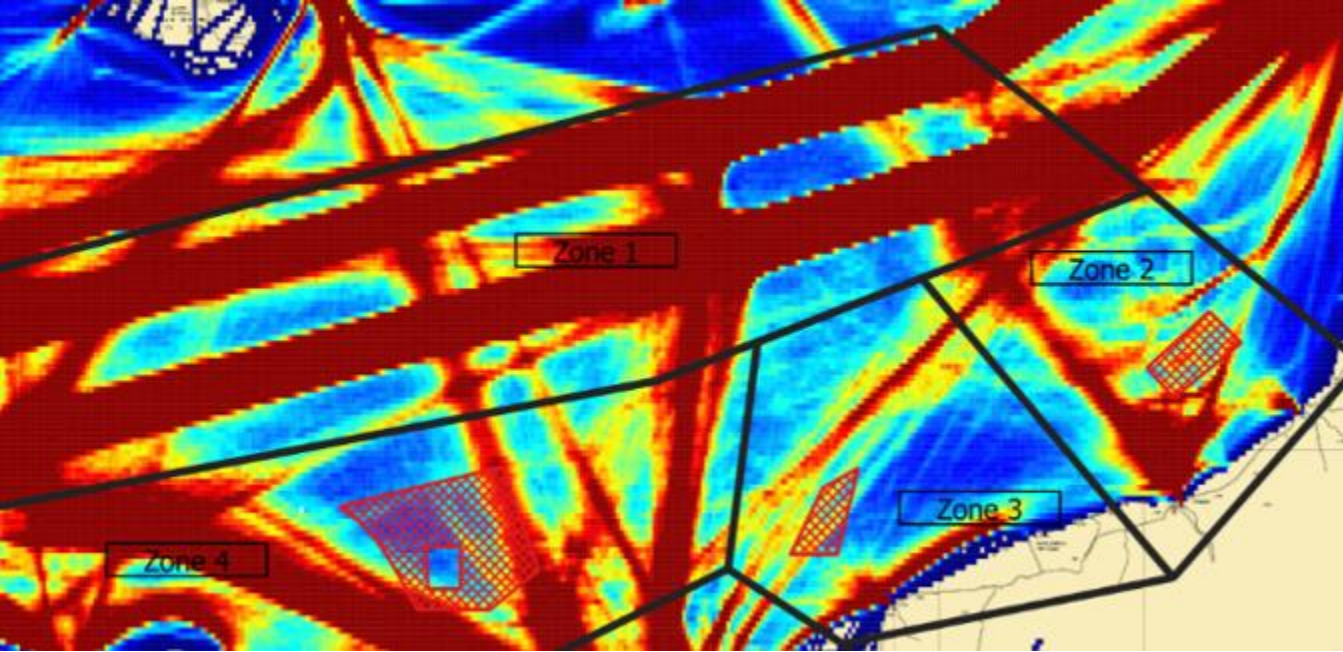
Afin de prendre en compte la nécessité pour un remorqueur hauturier d'arriver alors que le navire en difficulté est à plus de 4M du danger, il n'a pas été possible de simuler une zone tampon dans IWRAP. Les contextes ont été jouées avec et sans la présence des remorqueurs afin d'estimer au mieux le nombre d'occurrence.

CONTEXTE 2 – V1

Prise en compte des parcs des AO1, 2, 4 et 8

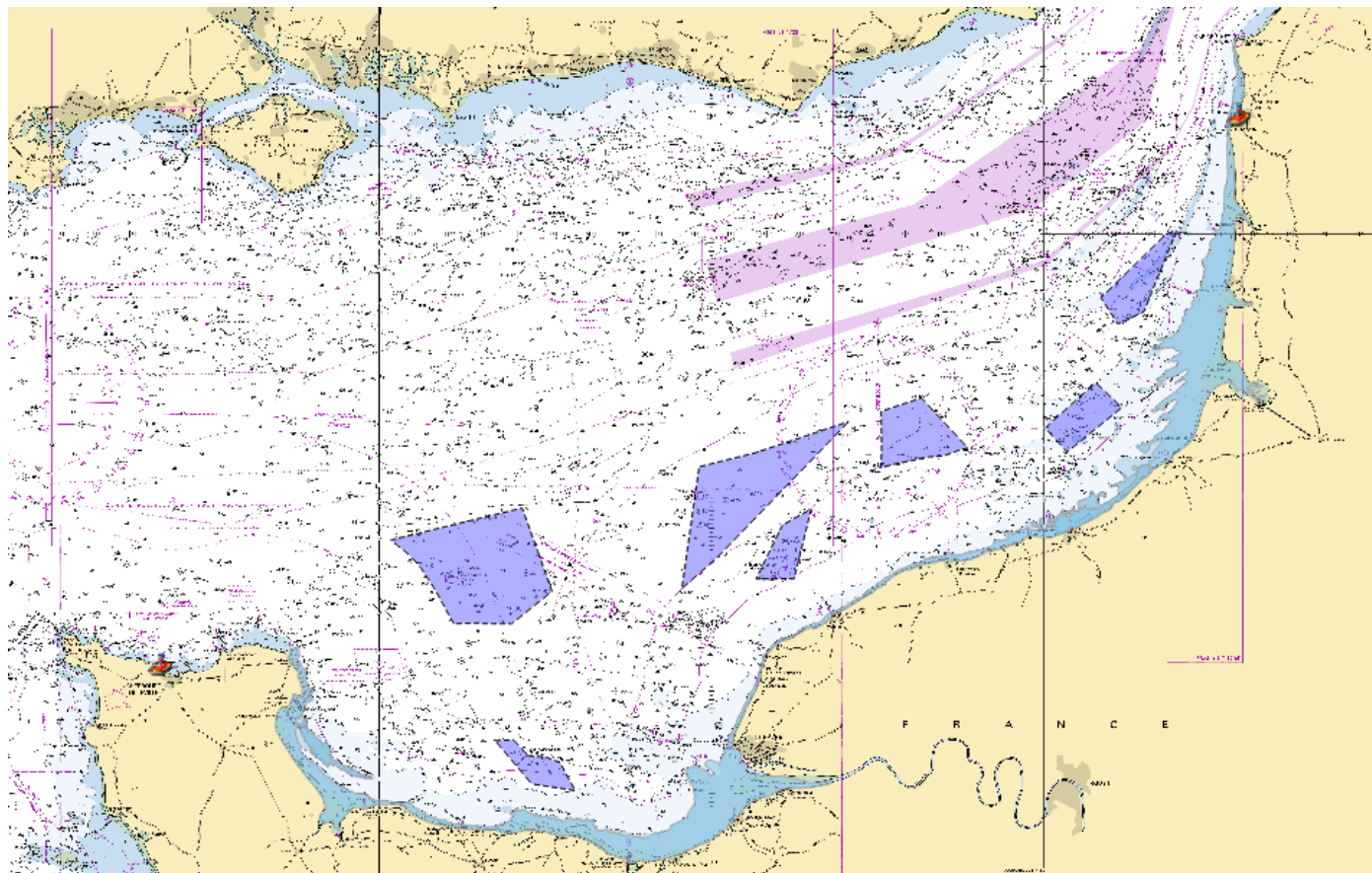


CONTEXTE 2 V1



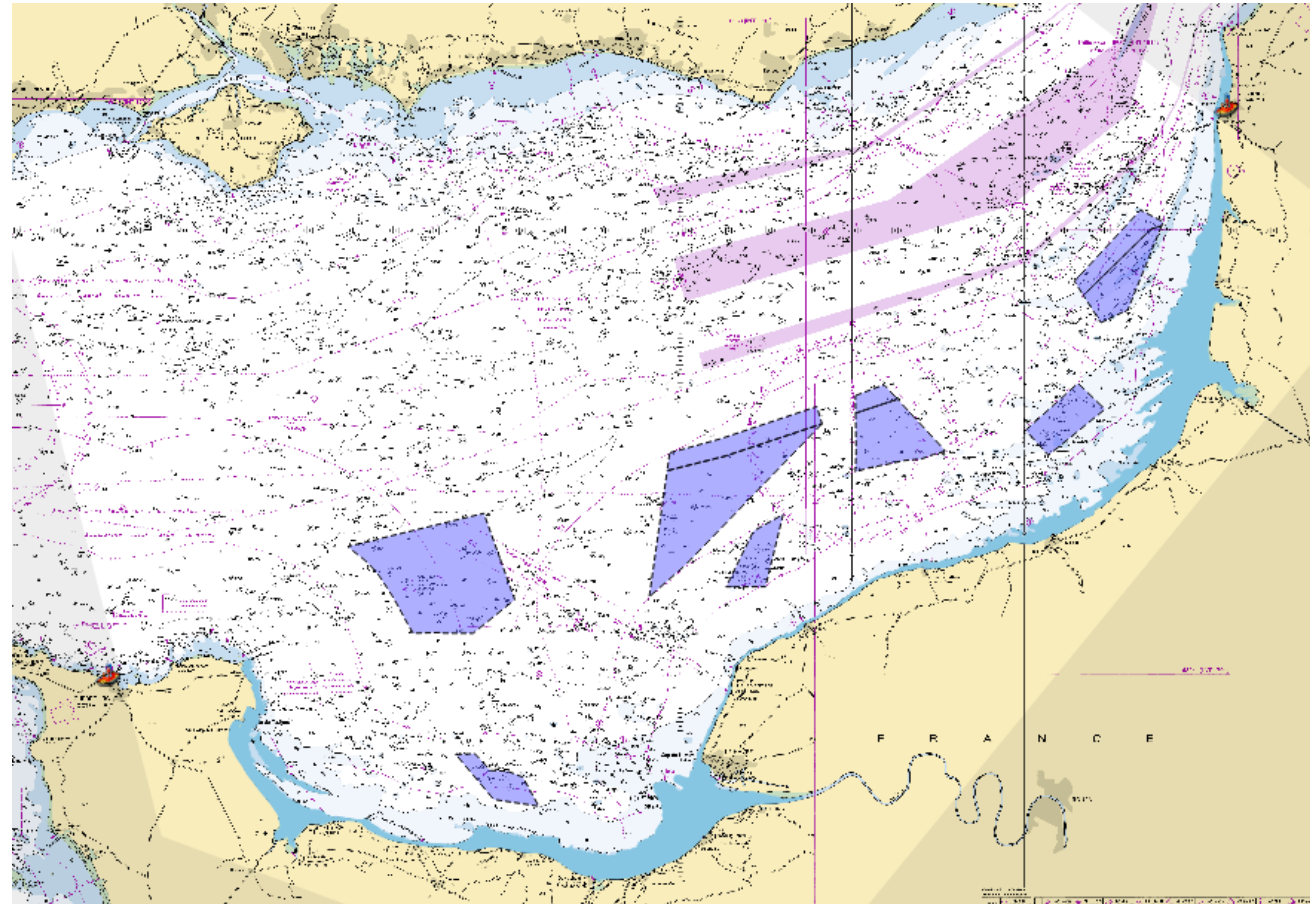
CONTEXTE 2 – V2

Prise en compte des futures zones prospectives Option 1



CONTEXTE 2 – V3

Prise en compte des futures zones prospectives Option 2



CONTEXTE 2 – V1/2/3

ECHOUEMENT

CONTEXTE 2 – V1/2/3

Échouement pour un navire faisant route

Probabilité :

La probabilité est d'un incident tous les ans. Cela concerne les navires de pêche (< 25m).

Probabilité = 3

Conséquences :

Domage environnemental temporaire limité - Préjudice mineur pour une ou quelques personnes

Conséquence = 2

Risque : $R = P * C$

Risque modéré : 6

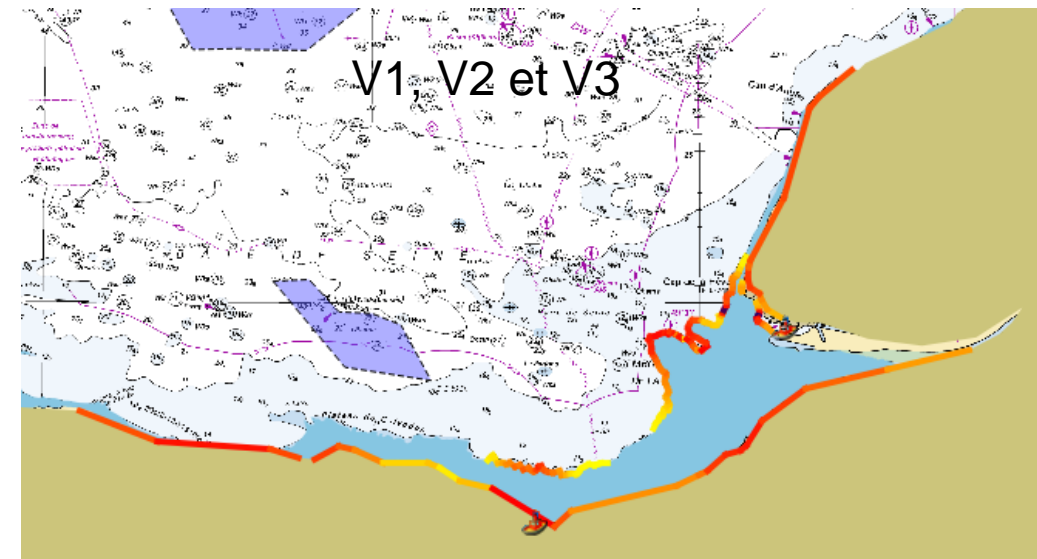
CONTEXTE 2 – V1/2/3

Échouement pour un navire faisant route

En prenant en compte les mesures de contrôle de risque existante, le score des probabilité peut être revu à la baisse, soit à 2.

Risque : $R = P * C$

Risque réduit : 4



CONTEXTE 2 – V1/2/3

Échouement pour un navire en dérive

Probabilité :

La probabilité est d'un incident tous les 11 ans. Cela concerne les navires de pêche (< 25m).

Probabilité = 1

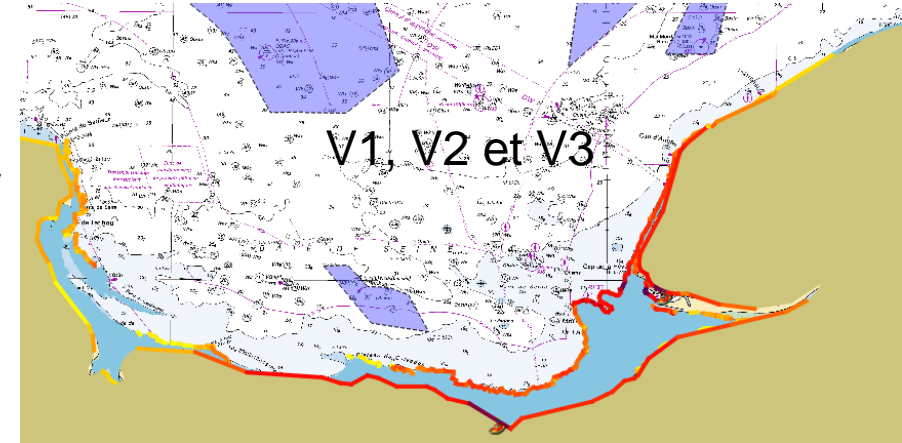
Conséquences :

Domage environnemental temporaire limité - Préjudice mineur pour une ou quelques personnes

Conséquence = 2

Risque : $R = P * C$

Risque modéré : 2



CONTEXTE 2 – V1/2/3

ABORDAGE

CONTEXTE 2 – V1/2/3

Abordage entre navires faisant route opposées

Probabilité :

La probabilité est d'un incident tous les 28 ans. Cela concerne les porte-conteneurs, les navires de service et les pétroliers.

Probabilité = 1

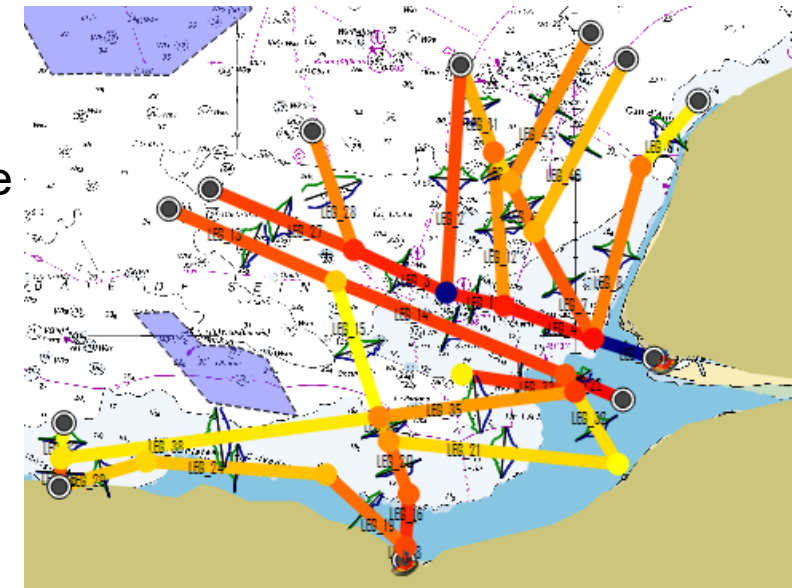
Conséquences :

Préjudice important pour plusieurs personnes ou perte d'une vie humaine (4) - Dommages environnementaux temporaires dans une petite zone (3)

Conséquence = 4

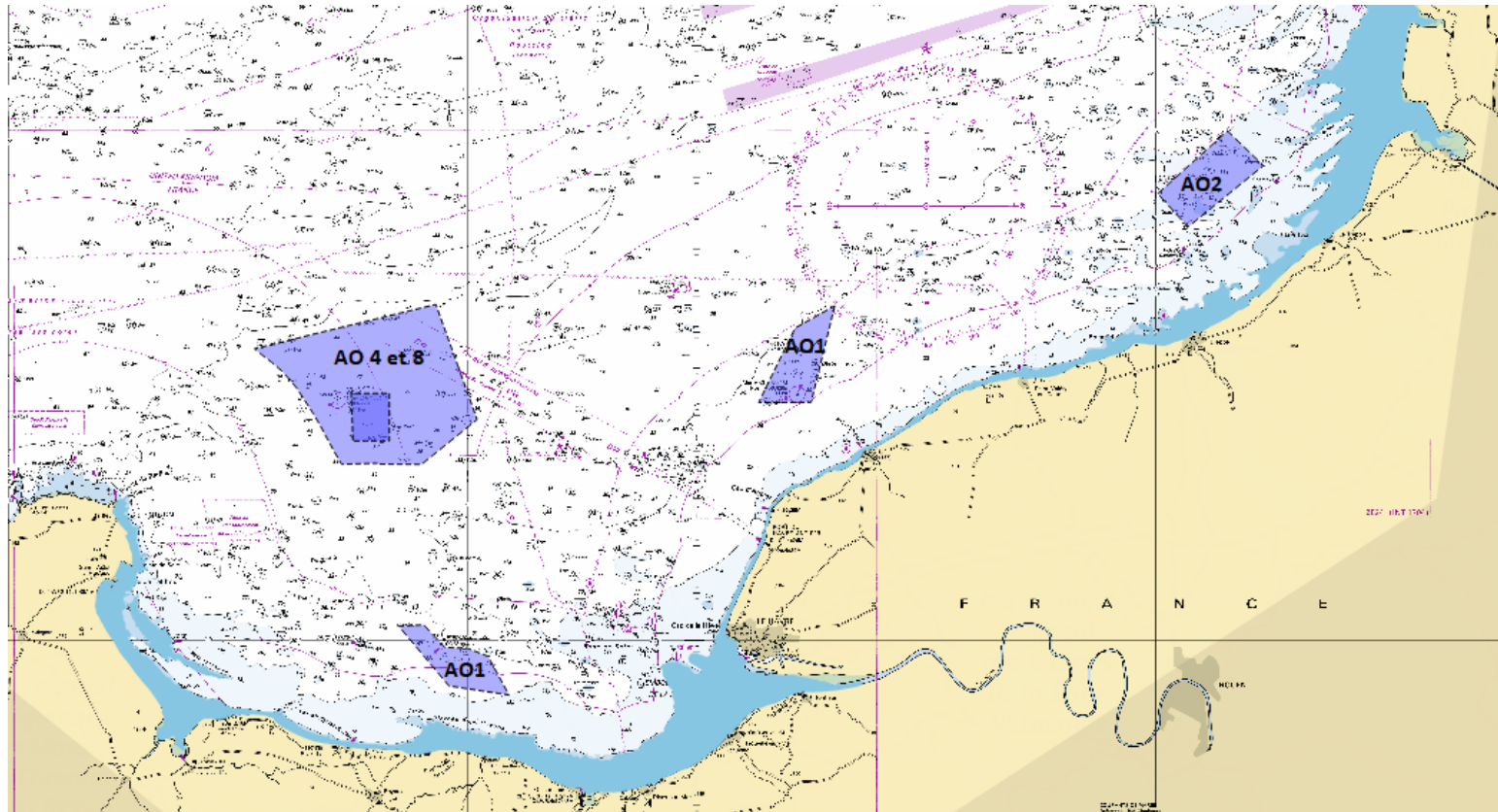
Risque : $R = P * C$

Risque réduit : 4



CONTEXTE 2 – V1

Prise en compte des parcs des AO1, 2, 4 et 8



CONTEXTE 2 – V1

COLISION AVEC UNE STRUCTURE ARTIFICIELLE EN MER

CONTEXTE 2 – V1

Collisions en route avec une structure artificielle

Probabilité :

La probabilité d'occurrence d'un évènement indésirable « Collision avec une structure artificielle » pour un navire faisant route est d'un incident tous les 18 ans. Navires de pêche < 25m.

Probabilité = 2

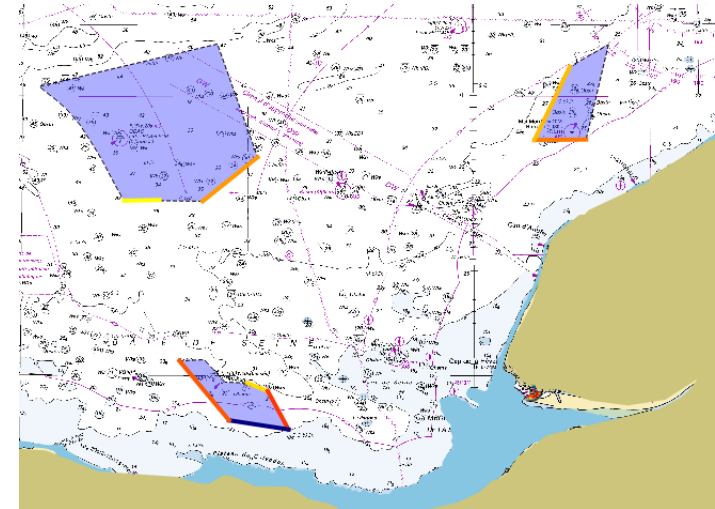
Conséquences :

Domage environnemental temporaire limité (2) - Préjudice important pour plusieurs personnes ou perte d'une vie humaine (4)

Conséquence = 4

Risque : $R = P * C$

Risque modéré : 8



CONTEXTE 2 – V1

Collisions en dérive avec une structure artificielle

Probabilité :

La probabilité d'occurrence d'un événement indésirable « Collision avec une structure artificielle » pour un navire faisant route est d'un incident tous les 71* ans. Navires de pêche < 25m.

Probabilité = /

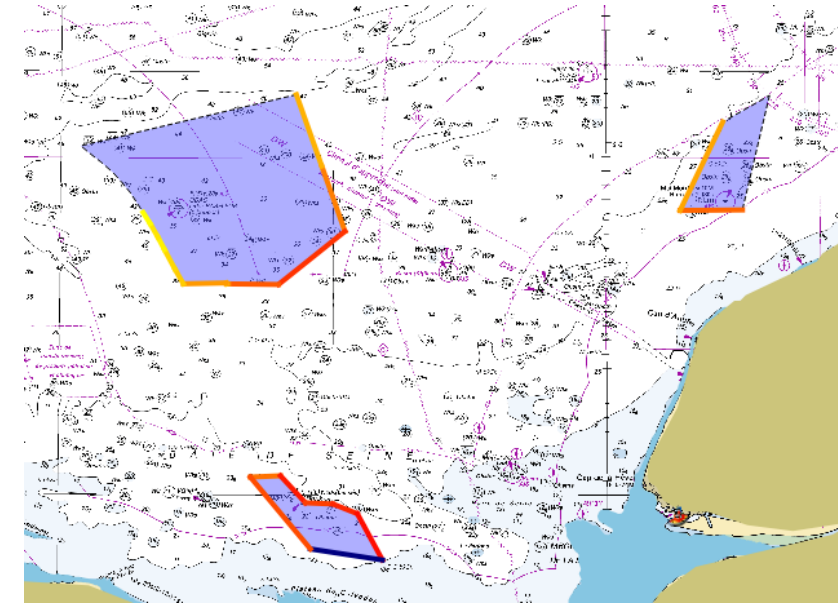
Conséquences :

Dompage environnemental temporaire dans une petite zone
Préjudice important pour plusieurs personnes

Conséquence = /

Risque : $R = P * C$

Risque réduit : /



CONTEXTE 2 – V1

Collisions en dérive avec une structure artificielle

Probabilité :

* : Il n'a pas été possible avec l'outil IWRAP de simuler la nécessité de la présence du remorqueur sur zone alors que le navire en avarie est à plus de 4M des structures artificielles. Le score des probabilité pourrait être revu à la hausse (1) compte tenu du résultat en considérant qu'il n'y avait pas de remorqueurs (23 ans).

Risque réduit : 3

CONTEXTE 2 – V1

SYNTHESE

Les résultats sont donnés en nombre d'années entre chaque incident

CONTEXTE 2 V1

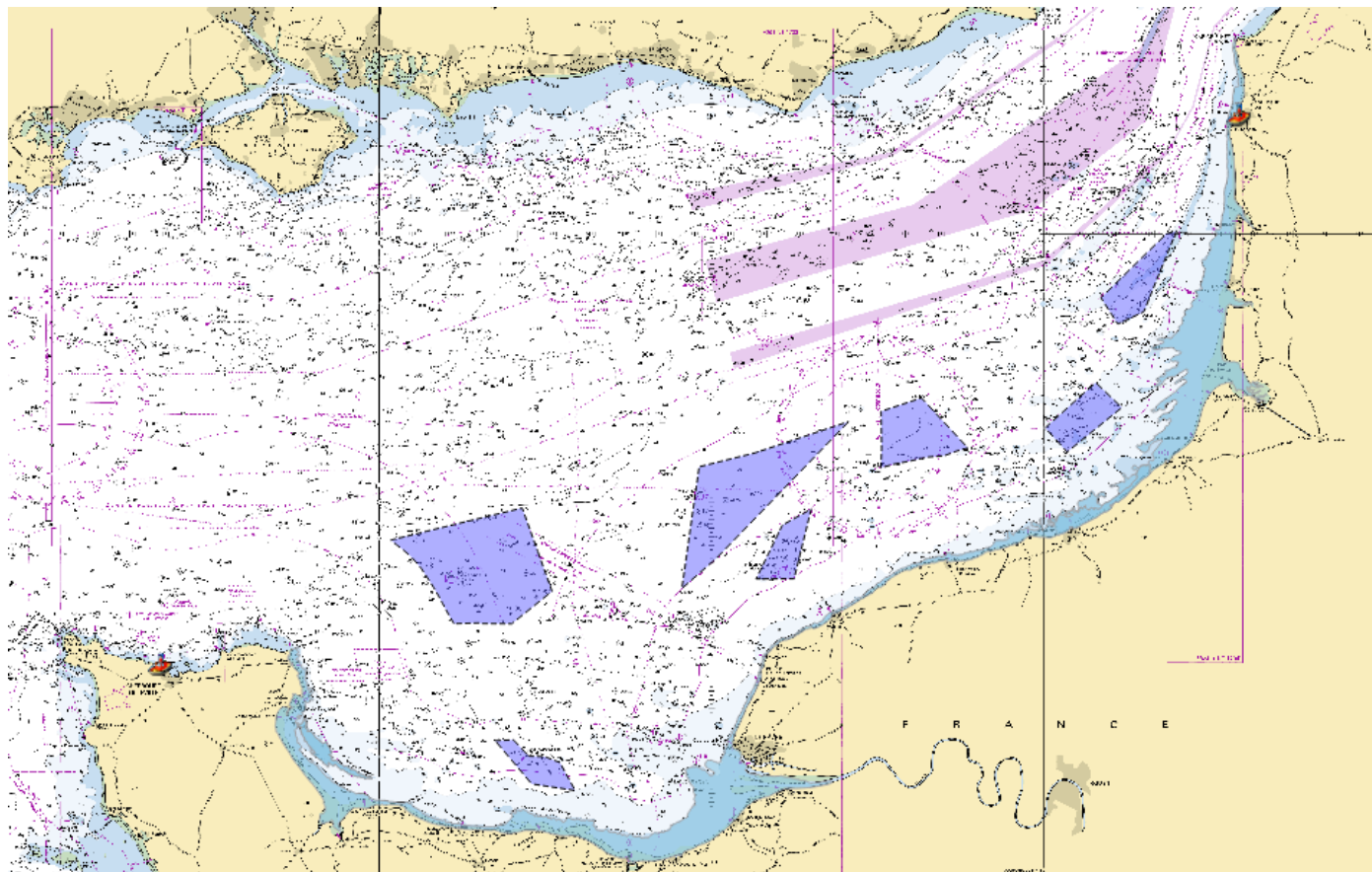
Type d'incident	Contexte 2 V1	Score probabilité	Score conséquence	Niveau de risque
ECHOUEMENT				
En route	1	2*	2	4
En dérive	11	2	2	4
COLLISION AVEC UNE SAEM				
En route	18	2	4	8
En dérive	71**	1	3	3
ABORDAGE				
Navire rattrapant	97	/	/	/
Routes opposées	28	1	4	4
En situation de croisement	1292	/	/	/
Navires en rapprochement	1849	/	/	/
Navires en giration	800	/	/	/
TOTAL Abordage	20			

* Score de probabilité limité à 2 en prenant en compte les OCR existantes.

** Sans la présence des remorqueurs, la probabilité d'occurrence serait d'1 incident tous les 23 ans.

CONTEXTE 2 – V2

Prise en compte des futures zones prospectives Option 1



CONTEXTE 2 – V2

COLISION AVEC UNE STRUCTURE ARTIFICIELLE EN MER

CONTEXTE 2 – V2

Collisions en route avec une structure artificielle

Probabilité :

La probabilité d'occurrence d'un évènement indésirable « Collision avec une structure artificielle » pour un navire faisant route est d'un incident tous les 18 ans. Navires de pêche < 25m.

Probabilité = 2

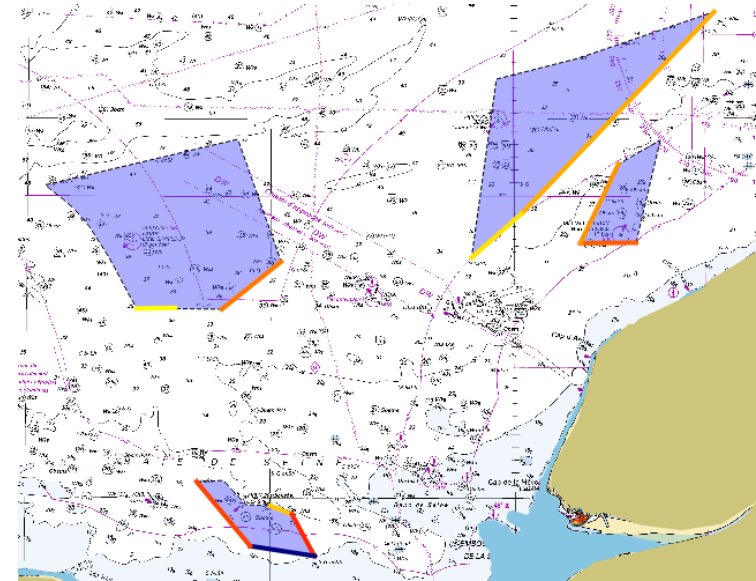
Conséquences :

Domage environnemental temporaire limité (2) - Préjudice important pour plusieurs personnes ou perte d'une vie humaine (4)

Conséquence = 4

Risque : $R = P * C$

Risque modéré : 8



CONTEXTE 2 – V2

Collisions en dérive avec une structure artificielle

Probabilité :

La probabilité d'occurrence d'un évènement indésirable « Collision avec une structure artificielle » pour un navire faisant route est d'un incident tous les 65* ans. Navires de pêche < 25m.

Probabilité = /

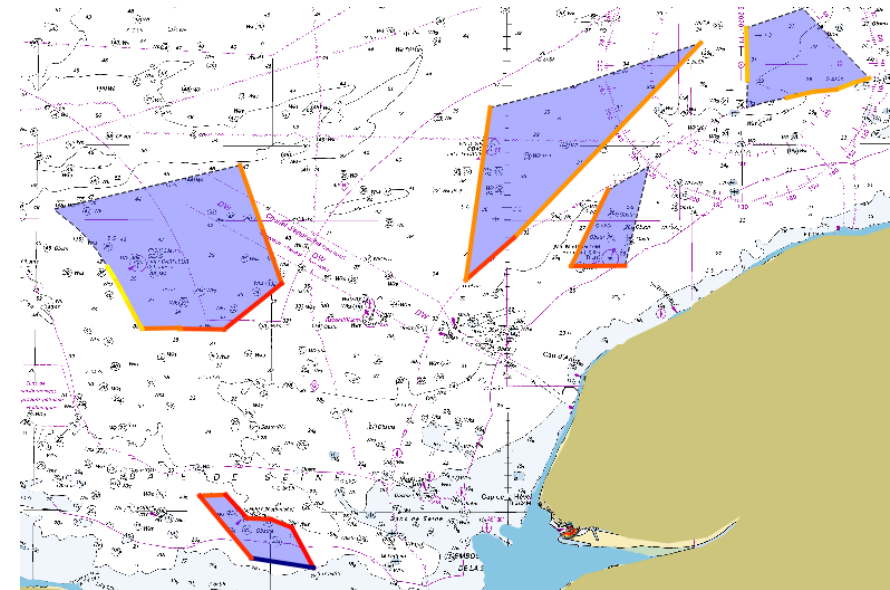
Conséquences :

Dompage environnemental temporaire dans une petite zone
Préjudice important pour plusieurs personnes

Conséquence = /

Risque : $R = P * C$

Risque réduit : /



CONTEXTE 2 – V2

Collisions en dérive avec une structure artificielle

Probabilité :

* : Il n'a pas été possible avec l'outil IWRAP de simuler la nécessité de la présence du remorqueur sur zone alors que le navire en avarie est à plus de 4M des structures artificielles. Le score des probabilité pourrait être revu à 1 compte tenu du résultat en considérant qu'il n'y avait pas de remorqueurs (20 ans).

Risque réduit : 3

CONTEXTE 2 – V2

SYNTHESE

Les résultats sont donnés en nombre d'années entre chaque incident

CONTEXTE 2 – V2

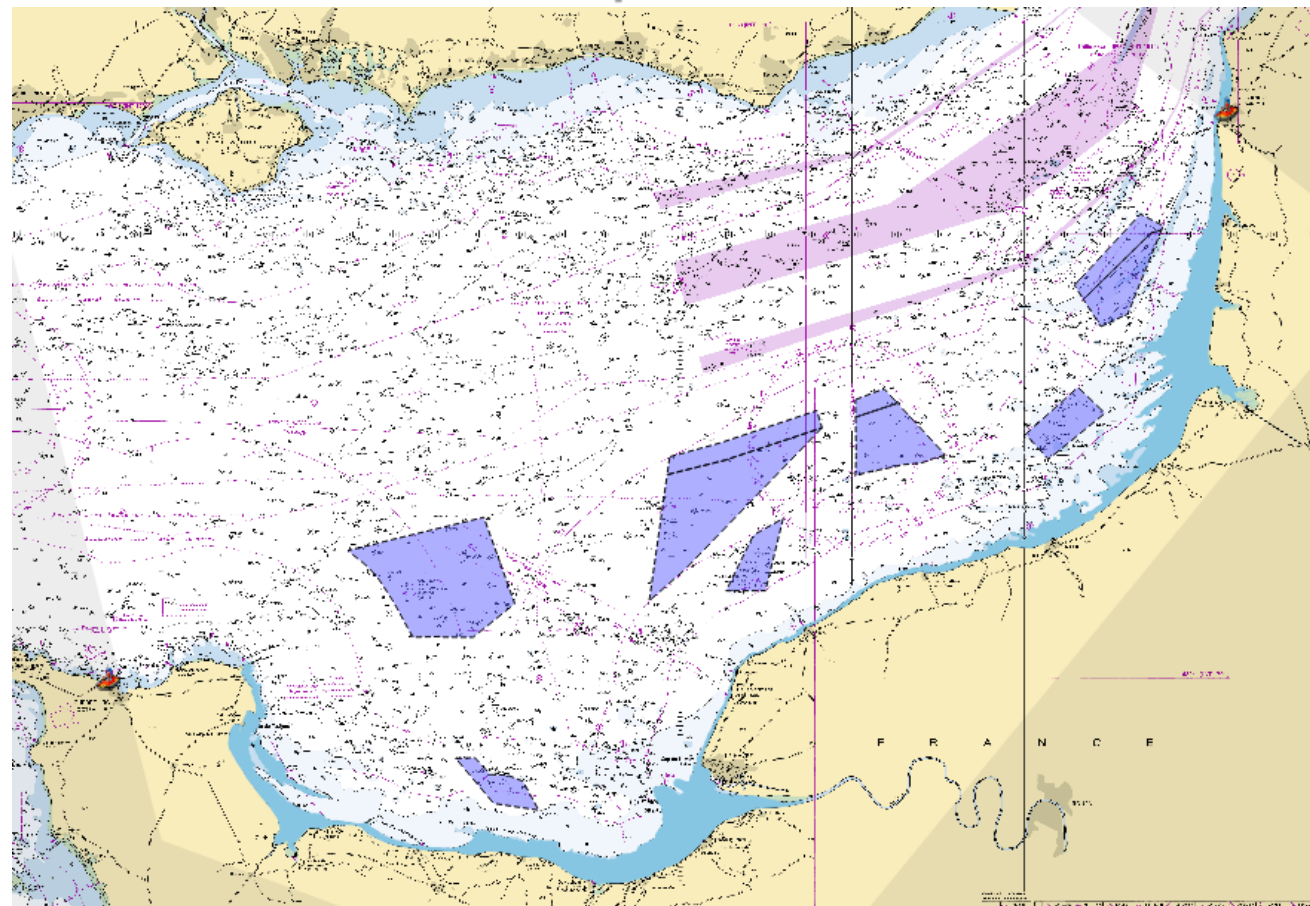
Type d'incident	Contexte 2 V1	Score probabilité	Score conséquence	Niveau de risque
ECHOUEMENT				
En route	1	2*	2	4
En dérive	11	2	2	4
COLLISION AVEC UNE SAEM				
En route	18	2	4	8
En dérive	65**	1	3	3
ABORDAGE				
Navire rattrapant	97	/	/	/
Routes opposées	28	1	4	4
En situation de croisement	1292	/	/	/
Navires en rapprochement	1849	/	/	/
Navires en giration	800	/	/	/
TOTAL Abordage	20			

* Score de probabilité limité à 2 en prenant en compte les OCR existantes.

** Sans la présence des remorqueurs, la probabilité d'occurrence serait d'1 incident tous les 20 ans.

CONTEXTE 2 – V3

Prise en compte des futures zones prospectives Option 2



CONTEXTE 2 – V3

COLISION AVEC UNE STRUCTURE ARTIFICIELLE EN MER

CONTEXTE 2 – V3

Collisions en route avec une structure artificielle

Probabilité :

La probabilité d'occurrence d'un événement indésirable « Collision avec une structure artificielle » pour un navire faisant route est d'un incident tous les 18 ans. Navires de pêche < 25m.

Probabilité = 2

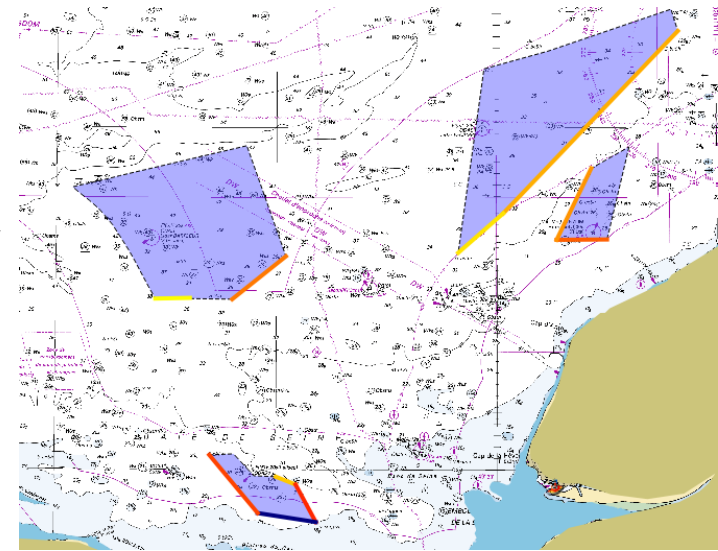
Conséquences :

Domage environnemental temporaire limité (2) - Préjudice important pour plusieurs personnes ou perte d'une vie humaine (4)

Conséquence = 4

Risque : $R = P * C$

Risque modéré : 8



CONTEXTE 2 – V3

Collisions en dérive avec une structure artificielle

Probabilité :

La probabilité d'occurrence d'un évènement indésirable « Collision avec une structure artificielle » pour un navire faisant route est d'un incident tous les 65* ans. Navires de pêche < 25m.

Probabilité = /

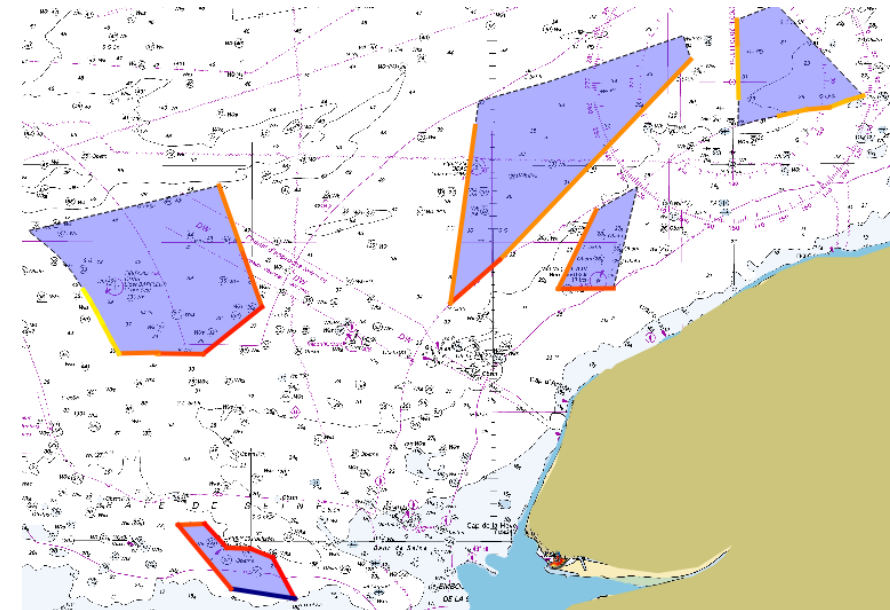
Conséquences :

Domage environnemental temporaire dans une petite zone
Préjudice important pour plusieurs personnes

Conséquence = /

Risque : $R = P * C$

Risque réduit : /



CONTEXTE 2 – V3

Collisions en dérive avec une structure artificielle

Probabilité :

* : Il n'a pas été possible avec l'outil IWRAP de simuler la nécessité de la présence du remorqueur sur zone alors que le navire en avarie est à plus de 4M des structures artificielles. Le score des probabilité pourrait être revu à 1 compte tenu du résultat en considérant qu'il n'y avait pas de remorqueurs (20 ans).

Risque réduit : 3

CONTEXTE 2 – V3

SYNTHESE

Les résultats sont donnés en nombre d'années entre chaque incident

CONTEXTE 2 – V3

Type d'incident	Contexte 2 V1	Score probabilité	Score conséquence	Niveau de risque
ECHOUEMENT				
En route	1	2*	2	4
En dérive	11	2	2	4
COLLISION AVEC UNE SAEM				
En route	18	2	4	8
En dérive	65**	1	3	3
ABORDAGE				
Navire rattrapant	97	/	/	/
Routes opposées	28	1	4	4
En situation de croisement	1292	/	/	/
Navires en rapprochement	1849	/	/	/
Navires en giration	800	/	/	/
TOTAL Abordage	20			

* Score de probabilité limité à 2 en prenant en compte les OCR existantes.

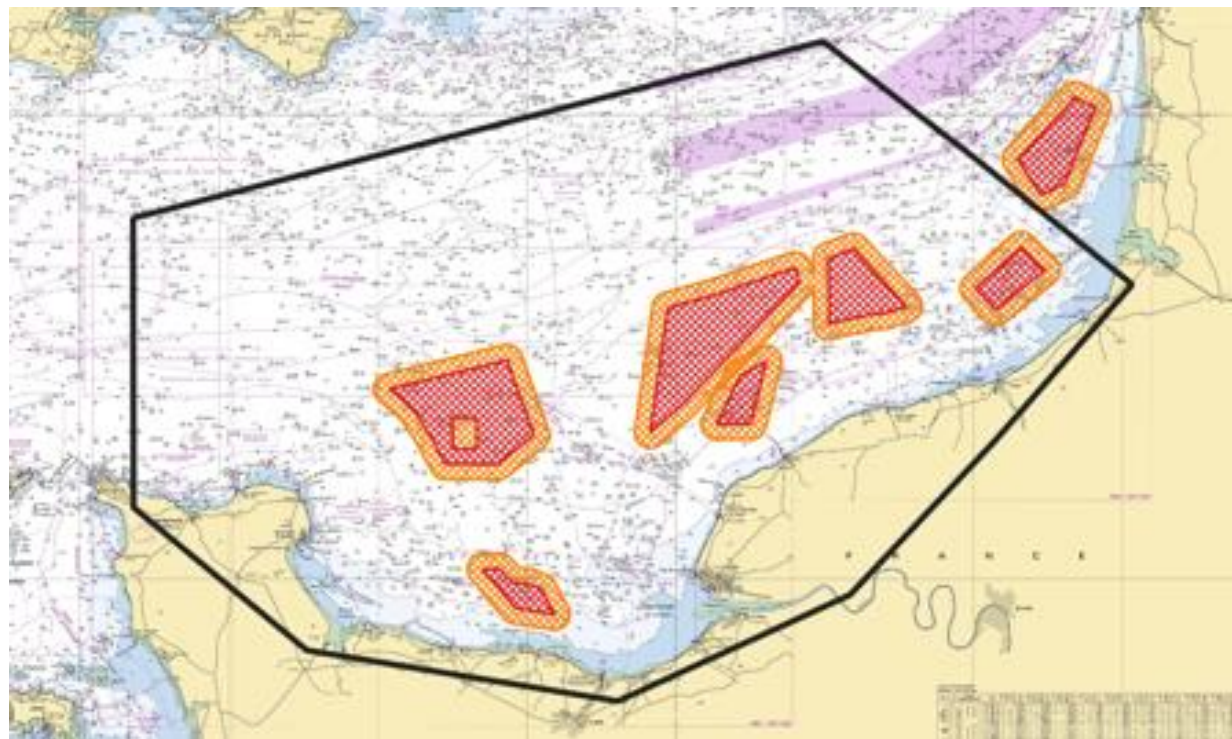
** Sans la présence des remorqueurs, la probabilité d'occurrence serait d'1 incident tous les 20 ans.

PROPOSITIONS D'OPTIONS DE CONTÔLE DE RISQUE

Afin de pouvoir réduire le niveau de risque à un niveau acceptable, il a été choisi d'appliquer la recommandation de la note technique du 11 juillet 2016, qui préconise de conserver une distance de sécurité de 2M entre une route de navigation et un parc éolien.

- Création de zones à éviter (Area To Be Avoided) à 2M autour des parcs éoliens, autorisées ou non aux navires d'une jauge brute < 300.

PROPOSITIONS D'OPTIONS DE CONTÔLE DE RISQUE



CONTEXTE 3

Analyse avec la mise en place de zones à éviter à 2M autour des parcs éoliens

CONTEXTE 3 – V1

**Zones à éviter non autorisées aux navires d'une jauge brute
< 300 – Zones AO**

CONTEXTE 3 – V2

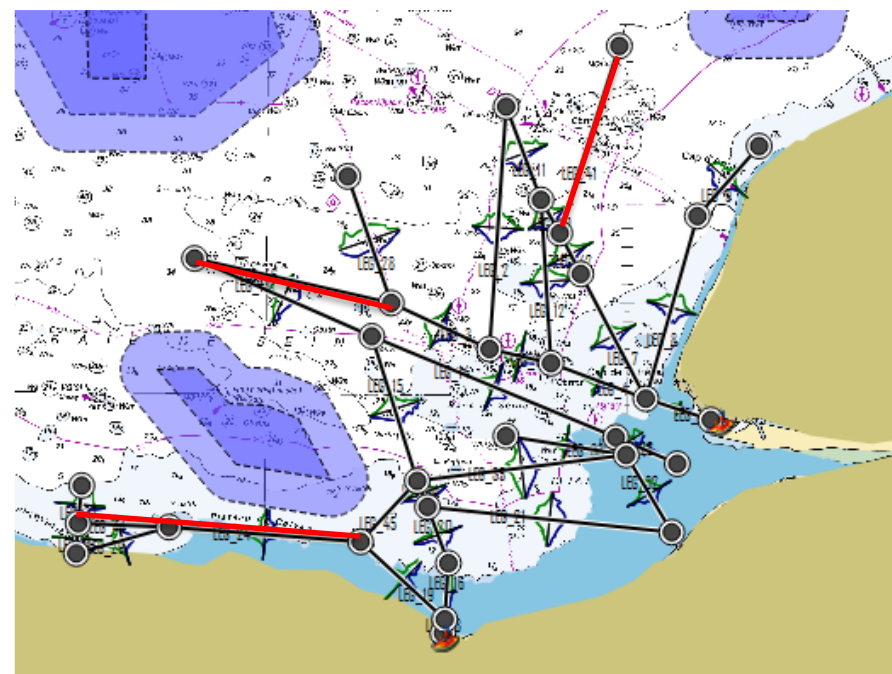
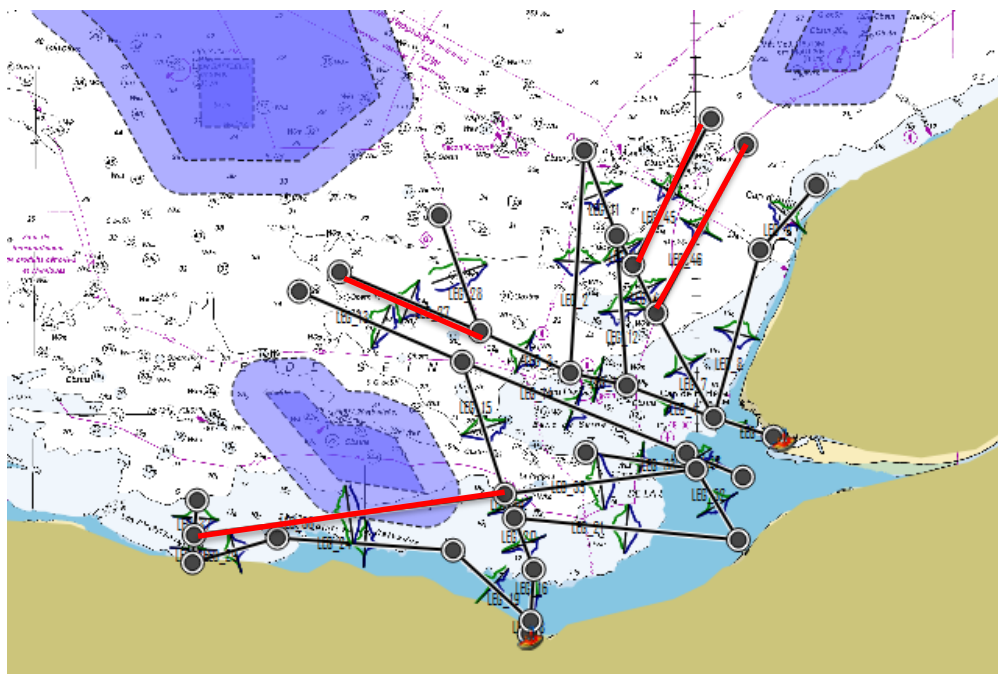
**Zones à éviter non autorisées aux navires d'une jauge brute
< 300 – Zones AO + zones propices option 2**

CONTEXTE 3 – V3

**Zones à éviter autorisées aux navires d'une jauge brute
< 300 – Zones AO + zones propices option 2**

CONTEXTE 3 – V1

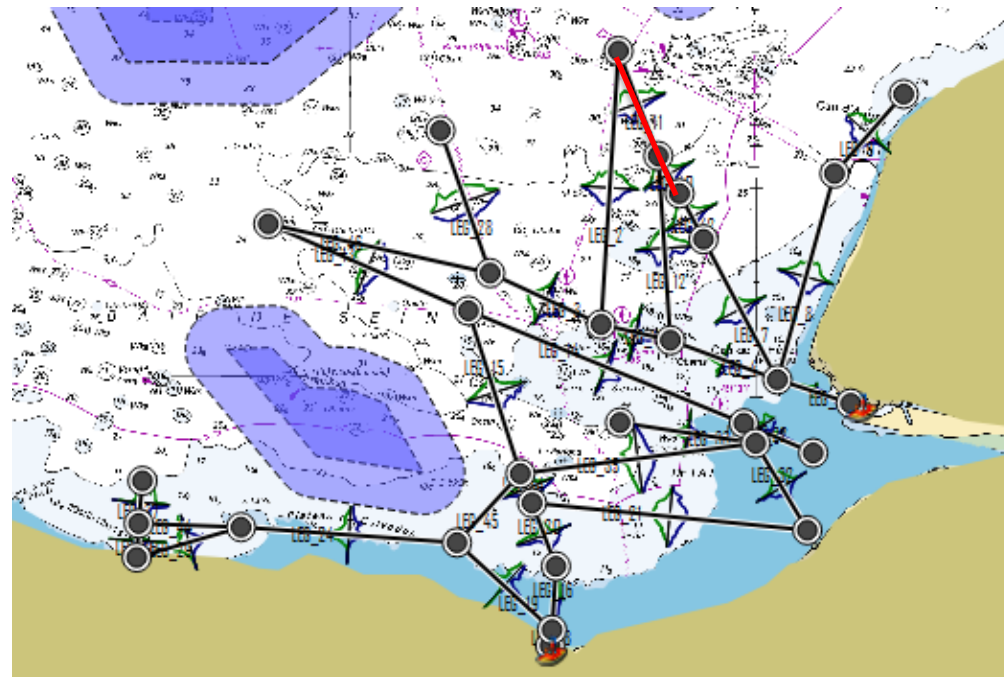
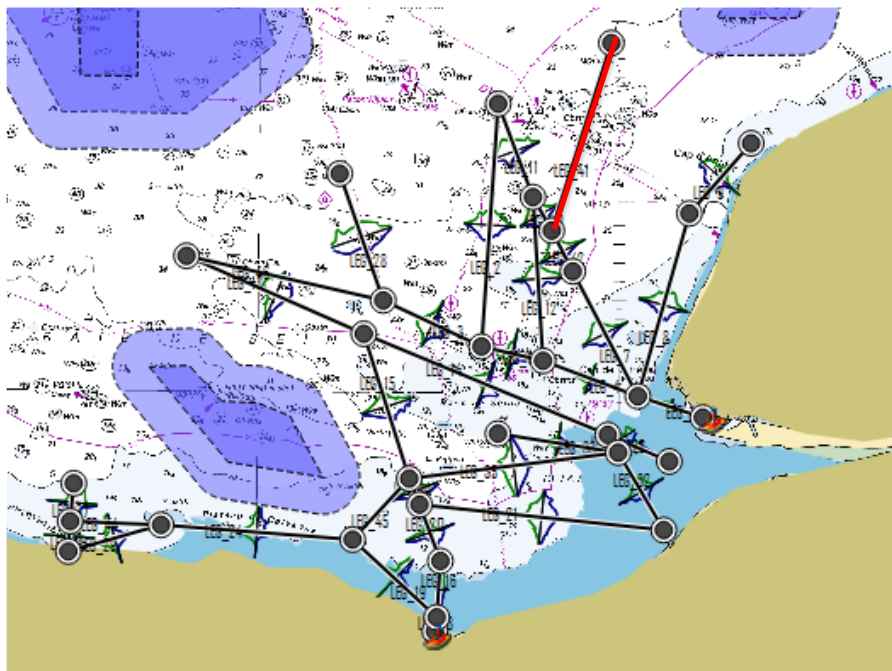
Mesure de contrôle de risque Création d'une zone à éviter (ATBA) à 2M des parcs éoliens



CONTEXTE 3 – V2

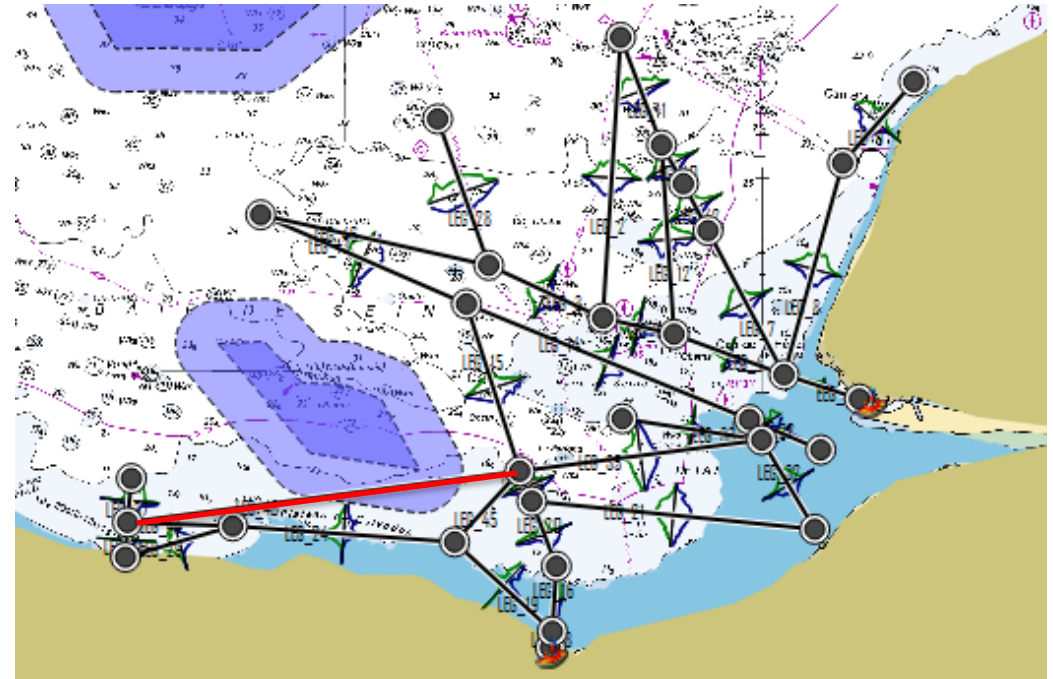
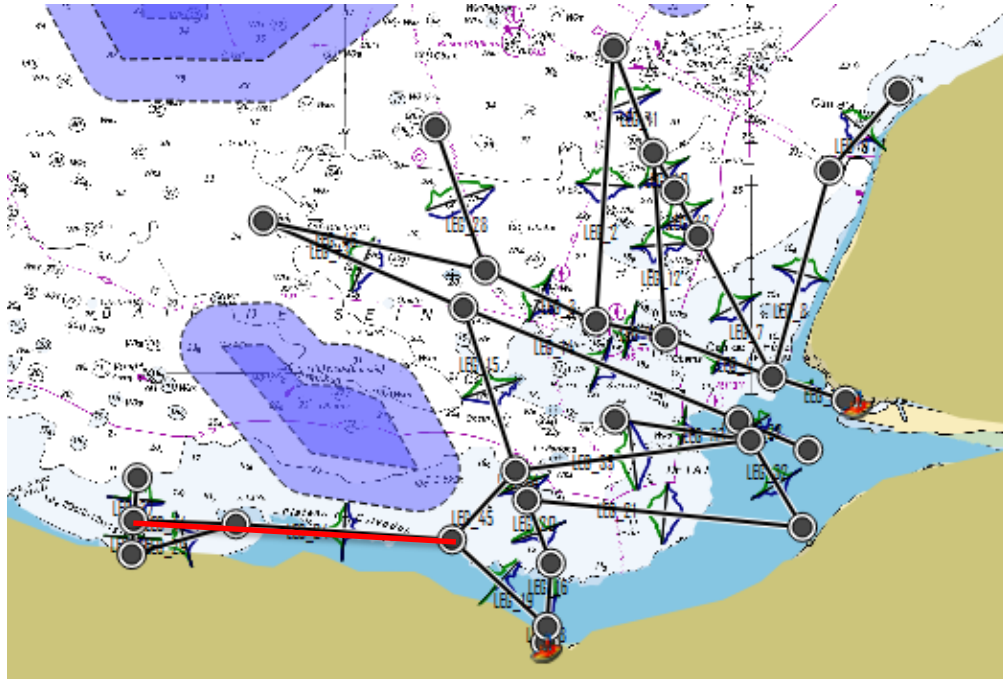
Mesure de contrôle de risque

Création d'une zone à éviter (ATBA) à 2M des parcs éoliens



CONTEXTE 3 – V3

Mesure de contrôle de risque
Création d'une zone à éviter (ATBA) à 2M des parcs éoliens
Avec autorisation pour les navire JB<300



CONTEXTE 3 – V1/2/3

ECHOUEMENT

Échouement pour un navire faisant route

Probabilité :

La probabilité est d'un incident tous les ans. Cela concerne les navires de pêche (< 25m).

Probabilité = 3

Conséquences :

Domage environnemental temporaire limité - Préjudice mineur pour une ou quelques personnes

Conséquence = 2

Risque : $R = P * C$

Risque modéré : 6

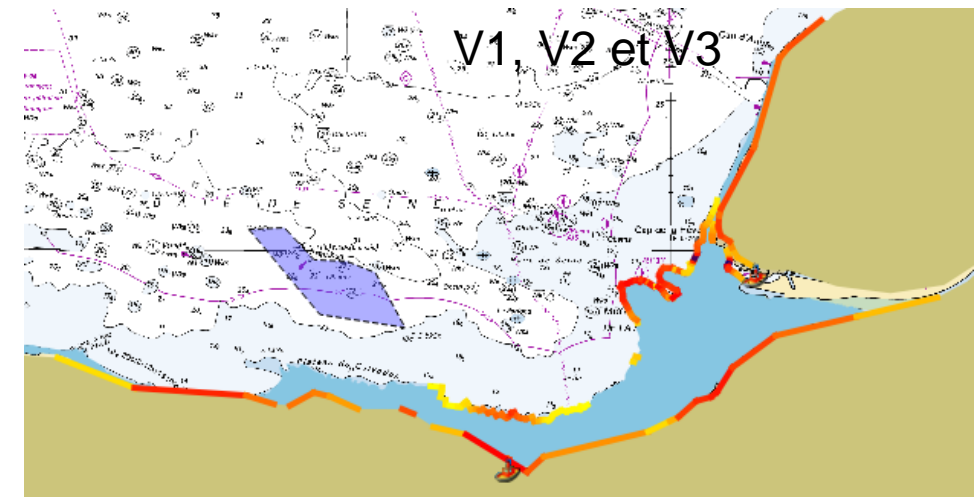
CONTEXTE 3 – V1/2/3

Échouement pour un navire faisant route

En prenant en compte les mesures de contrôle de risque existante, le score des probabilité peut être revu à la baisse, soit à 2.

Risque : $R = P * C$

Risque réduit : 4



CONTEXTE 3 – V1/2/3

Échouement pour un navire en dérive

Probabilité :

La probabilité est d'un incident tous les 11 ans. Cela concerne les navires « autre » (< 75m).

Probabilité = 2

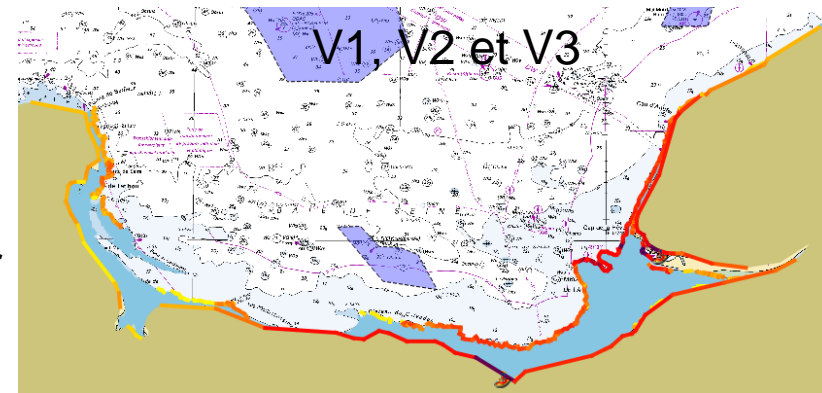
Conséquences :

Damage environnemental temporaire limité - Préjudice mineur pour une ou quelques personnes

Conséquence = 2

Risque : $R = P * C$

Risque réduit : 2



CONTEXTE 2 – V1/2/3

ABORDAGE

CONTEXTE 3 – V1/2/3

Abordage entre navires faisant route opposées

Probabilité :

La probabilité est d'un incident tous les 19/20/21 ans. Cela concerne les navires « autres », les porte-conteneurs et les pétroliers.

Probabilité = 1/2

Conséquences :

Préjudice important pour plusieurs personnes ou perte d'une vie humaine (4) - Dommages environnementaux temporaires dans une petite zone (3)

Conséquence = 4

Risque : $R = P * C$

Risque réduit : 8

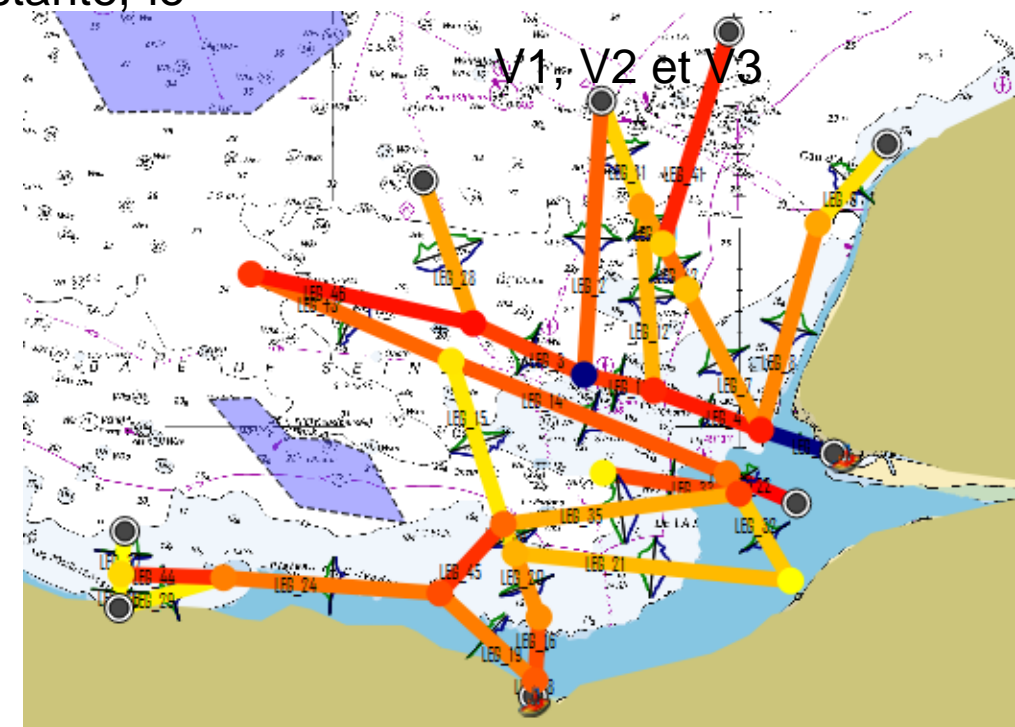
CONTEXTE 3 – V1/2/3

Abordage entre navires faisant route opposées

En prenant en compte les mesures de contrôle de risque existante, le score des probabilité peut être revu à la baisse, soit à 1.

Risque : $R = P * C$

Risque réduit : 4



CONTEXTE 3 – V1/2/3

COLISION AVEC UNE STRUCTURE ARTIFICIELLE EN MER

CONTEXTE 3 – V1/2/3

Collisions en route avec une structure artificielle

Evolutions: Avec la mise en place de la zone à éviter à 2M autour des parcs éoliens la probabilité d'occurrence à diminuer largement avec un résultat largement inférieur à 1 incident tous les 50 ans.

RISQUE : $R = P * C$

Niveau de risque réduit car probabilité > 50 ans.

CONTEXTE 3 – V1

**Zones à éviter non autorisées aux navires d'une jauge brute
< 300 – Zones AO**

CONTEXTE 3 – V1

Collisions en dérive avec une structure artificielle

Evolutions: Avec la mise en place de la zone à éviter à 2M autour des parcs éoliens la probabilité d'occurrence à diminuer largement avec un résultat largement inférieur à 1 incident tous les 50 ans (1 tous les 105 ans).

RISQUE : $R = P * C$

Niveau de risque réduit car probabilité > 50 ans.

CONTEXTE 3 – V1

Collisions en dérive avec une structure artificielle

Probabilité :

* : Il n'a pas été possible avec l'outil IWRAP de simuler la nécessité de la présence du remorqueur sur zone alors que le navire en avarie est à plus de 4M des structures artificielles. Le score pourrait être revu à la hausse (1) compte tenu du résultat en considérant qu'il n'y avait pas de remorqueurs (24 ans).

Niveau de risque réduit = 3

CONTEXTE 3 – V1

SYNTHESE

Les résultats sont donnés en nombre d'années entre chaque incident

CONTEXTE 3 – V1

Type d'incident	Contexte 3 V1	Score probabilité	Score conséquence	Niveau de risque
ECHOUEMENT				
En route	1	2*	2	4
En dérive	10	2	2	4
COLLISION AVEC UNE SAEM				
En route	∞	/	/	/
En dérive	105**	1**	3	3
ABORDAGE				
Navire rattrapant	101	/	/	/
Routes opposées	19	1*	4	4
En situation de croisement	1120	/	/	/
Navires en rapprochement	1064	/	/	/
Navires en giration	490	/	/	/
TOTAL Abordage	15			

* Score de probabilité limité à 2 en prenant en compte les OCR existantes.

** Sans la présence des remorqueurs, la probabilité d'occurrence serait d'1 incident tous les 25 ans.

CONTEXTE 3 – V2

**Zones à éviter non autorisées aux navires d'une jauge brute
< 300 – Zones AO + zones propices option 2**

CONTEXTE 3 – V2

Collisions en dérive avec une structure artificielle

Evolutions: Avec la mise en place de la zone à éviter à 2M autour des parcs éoliens la probabilité d'occurrence à diminuer largement avec un résultat largement inférieur à 1 incident tous les 50 ans (1 tous les 93 ans).

RISQUE : $R = P * C$

Niveau de risque réduit car probabilité > 50 ans.

CONTEXTE 3 – V2

Collisions en dérive avec une structure artificielle

Probabilité :

* : Il n'a pas été possible avec l'outil IWRAP de simuler la nécessité de la présence du remorqueur sur zone alors que le navire en avarie est à plus de 4M des structures artificielles. Le score pourrait être revu à la hausse (1) compte tenu du résultat en considérant qu'il n'y avait pas de remorqueurs (21 ans).

Niveau de risque réduit = 3

CONTEXTE 3 – V2

SYNTHESE

Les résultats sont donnés en nombre d'années entre chaque incident

CONTEXTE 3 – V2

Type d'incident	Contexte 3 V1	Score probabilité	Score conséquence	Niveau de risque
ECHOUEMENT				
En route	1	2*	2	4
En dérive	11	2	2	4
COLLISION AVEC UNE SAEM				
En route	∞	/	/	/
En dérive	93**	1**	3	3
ABORDAGE				
Navire rattrapant	107	/	/	/
Routes opposées	20	1*	4	4
En situation de croisement	1104	/	/	/
Navires en rapprochement	1064	/	/	/
Navires en giration	490	/	/	/
TOTAL Abordage	16			

* Score de probabilité limité à 2 en prenant en compte les OCR existantes.

** Sans la présence des remorqueurs, la probabilité d'occurrence serait d'1 incident tous les 21 ans.

CONTEXTE 3 – V3

**Zones à éviter autorisées aux navires d'une jauge brute
< 300 – Zones AO + zones propices option 2**

CONTEXTE 3 – V3

Collisions en dérive avec une structure artificielle

Evolutions: Avec la mise en place de la zone à éviter à 2M autour des parcs éoliens la probabilité d'occurrence à diminuer largement avec un résultat largement inférieur à 1 incident tous les 50 ans (1 tous les 88 ans).

RISQUE : $R = P * C$

Niveau de risque réduit car probabilité > 50 ans.

CONTEXTE 3 – V3

Collisions en dérive avec une structure artificielle

Probabilité :

* : Il n'a pas été possible avec l'outil IWRAP de simuler la nécessité de la présence du remorqueur sur zone alors que le navire en avarie est à plus de 4M des structures artificielles. Le score pourrait être revu à la hausse (1) compte tenu du résultat en considérant qu'il n'y avait pas de remorqueurs (21 ans).

Niveau de risque réduit = 3

CONTEXTE 3 – V3

SYNTHESE

Les résultats sont donnés en nombre d'années entre chaque incident

CONTEXTE 3 – V3

Type d'incident	Contexte 3 V1	Score probabilité	Score conséquence	Niveau de risque
ECHOUEMENT				
En route	1	2*	2	4
En dérive	11	2	2	4
COLLISION AVEC UNE SAEM				
En route	∞	/	/	/
En dérive	88**	1*	3	3
ABORDAGE				
Navire rattrapant	108	/	/	/
Routes opposées	21	1	4	4
En situation de croisement	1096	/	/	/
Navires en rapprochement	1112	/	/	/
Navires en giration	498	/	/	/
TOTAL Abordage	16			

* Score de probabilité limité à 2 en prenant en compte les OCR existantes.

** Sans la présence des remorqueurs, la probabilité d'occurrence serait d'1 incident tous les 21 ans.

SYNTHESE

SYNTHESE

Échouement pour un navire faisant route ou en dérive

La présence des options de contrôle de risque déjà existantes : services de pilotage, service de remorquage, aides à la navigation maritimes, documents nautiques (cartes avec bathymétrie et obstructions), permet d'atteindre un score de probabilité d'« occasionnel », voire à le diminuer. La présence de stations SNSM et de navires de services permet de limiter le score des conséquences*.

La mise en place des parcs éoliens (contexte 2) et le déplacement des routes (contexte 3) n'ont pas d'impacts sur les occurrences d'échouement, navires en route ou navire à la dérive. Ces évènements indésirables ne seront donc pas pris en compte pour l'étude.

*Non appliqué dans le résultat niveau de risque

SYNTHESE

	Contexte 2 V1/V2/V3	Contexte 3 V1/V2/V3
Collision éolienne navire en route	8	/
Collision éolienne navire en dérive	3	3
Collision navires en routes opposées	4	4
Collision navire rattrapant	/	/

Proposition d'option de contrôle de risque :

Création de zone ATBA à 2M autour des parcs éoliens avec autorisation de navigation pour les navires d'une jauge brute < 300.

Renforcement du dispositif Baie de Seine Trafic

SYNTHESE

Évènement indésirables	Description de l'évènement	Origine	Mesure de contrôle du risque	Raison du score de probabilité	Raison du score de conséquences	Probabilité	Conséquence	Risque
Echouement								
Échouement navires en route	Échouement navires en route	Navire s'échouant alors qu'il est en route (navire de pêche <25m)	Problème de navigation, du à une erreur de navigation (connaissance de la zone, lecture des instruments ou des documents). Navire en pêche.	Cartes marines avec bathymétrie et obstructions. Documents nautiques + annuaire des marées ANM Pilotes. Présence de remorqueurs portuaires.	IWRAP (1 tous les ans)	2	2	4
Échouement navires à la dérive	Échouement navires à la dérive	Navire s'échouant alors qu'il se trouvait à la dérive (Navire « autre » <75m et navire de pêche <25m)	Problème technique de l'appareil de propulsion/appareil à gouverner. Navire en pêche.	Pilotes. Présence de remorqueurs portuaires. Présence de la SNSM. Présence de navire de service.	IWRAP (1 tous les 11 ans)	2	2	4
Collision avec une structure artificielle								
Collision avec une structure de champ éolien - navire en route	Navire faisant route – Navires de pêche < 25m	Erreur de navigation.	Mise en place de ATBA sur un périmètre de 2M autour des parcs éoliens avec autorisation pour les navires JB < 300	IWRAP (∞)	Conséquences humaine.	0	4	0
Collision avec une structure de champ éolien fixe - navire à la dérive	Navire en dérive – navires de pêche < 25m - porte-conteneurs.	Problème technique de l'appareil de propulsion/appareil à gouverner + présence de champs éoliens à proximité des routes de navigation	Mise en place de ATBA sur un périmètre de 2M autour des parcs éoliens avec autorisation pour les navires JB < 300	IWRAP (1 tous les 88 ans – 21 ans sans remorqueurs)	Conséquences environnementales (navire en dérive)	1	3	3

SYNTHESE

Évènement indésirables	Description de l'évènement	Origine	Mesure de contrôle du risque existante	Raison du score de probabilité	Raison du score de conséquences	Probabilité	Conséquence	Risque
Abordage								
Collision navire rattrapant	Collision navire rattrapant					0	0	0
Collision navires en route opposées	Collision navires en route opposées	Collision entre deux navires faisant routes opposées. (Navires « autre » avec navires « autre » et porte-conteneurs avec porte-conteneurs et pétroliers)	Pilotage portuaire. Réglementation portuaire RIPAM. Formation du personnel navigant. Baie de Seine TRafic Organisation du trafic	IWRAP (1 tous les 21 ans)	Environnementale et humaine	1	4	4
Collision croisement	Collision croisement					0	0	0



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Cerema

CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN

FIN