



Enjeux du Secteur Potentiellement Exploitable en Sable au large du Golfe du lion

VOLET PHYSIQUE & ECOLOGIQUE

Annexes du rapport de phase 1

Décembre 2012

Réalisation :



Maitrise d'ouvrage **ESPEXS** : Agence des aires marines protégées

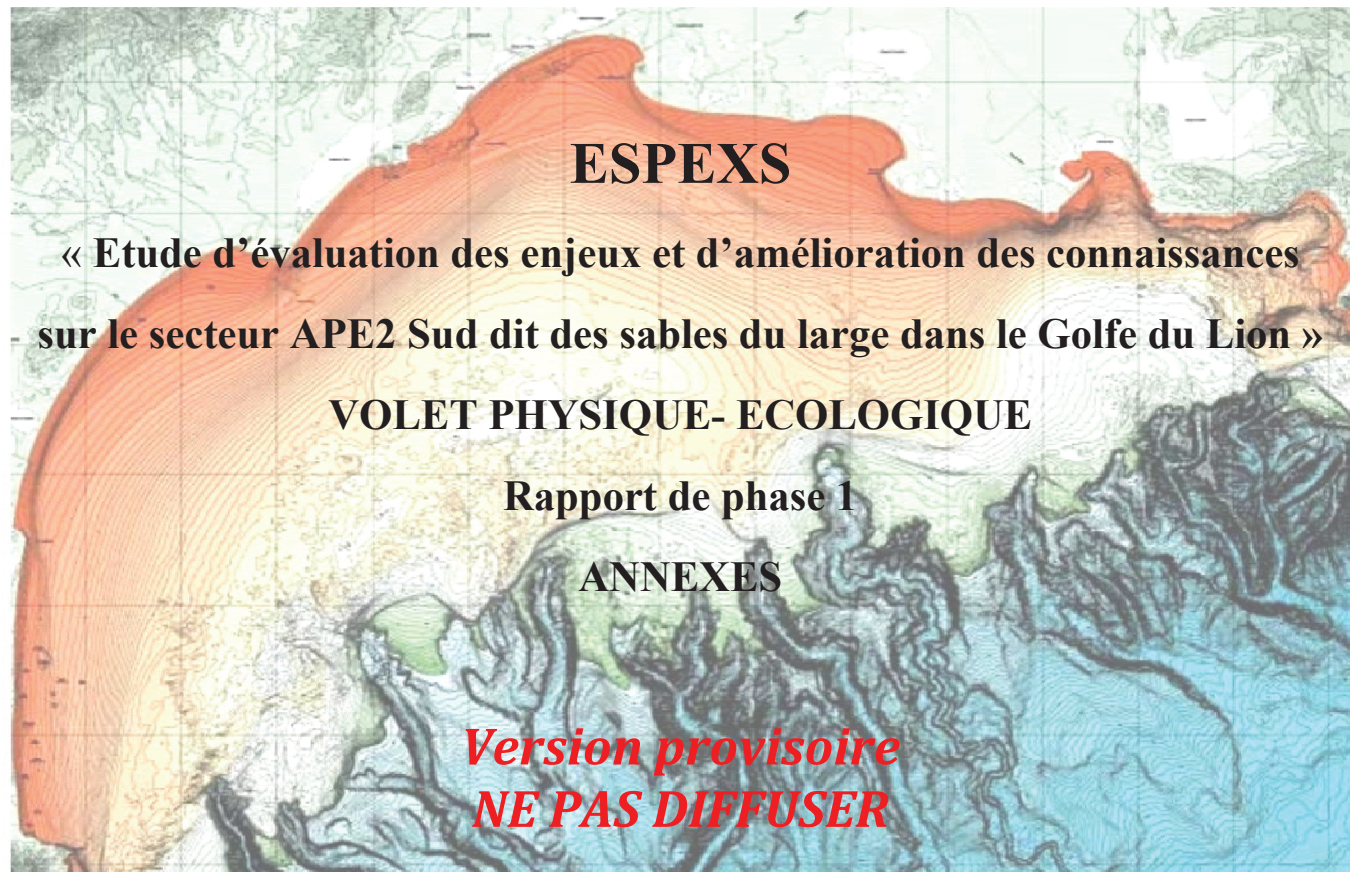
Partenaires financiers :





UMR 5110

UNIVERSITE DE PERPIGNAN VIA DOMITIA
CENTRE DE FORMATION ET DE
RECHERCHE SUR LES ENVIRONNEMENTS
MEDITERRANEENS



Carte morpho-bathymétrique du Golfe du Lion, IFREMER : Berne et al. ,2001

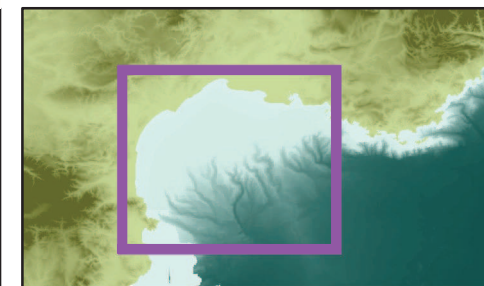
Convention UPVD-CNRS-AAMP 45119CS097

CEFREM, Université de Perpignan



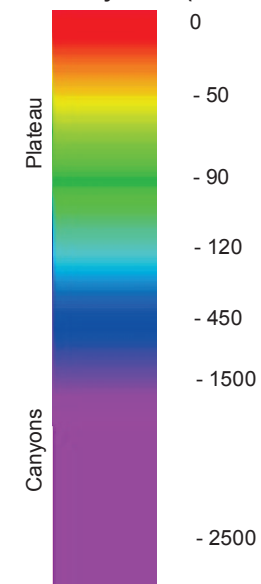


DOCUMENT
DE TRAVAIL



ZoneEspexs

Bathymétrie (mètres)



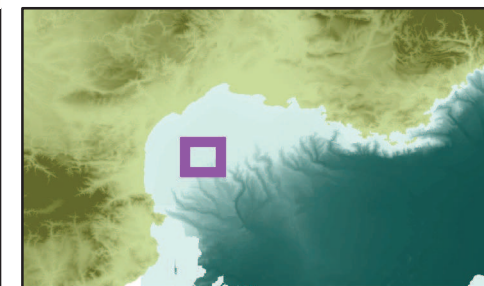
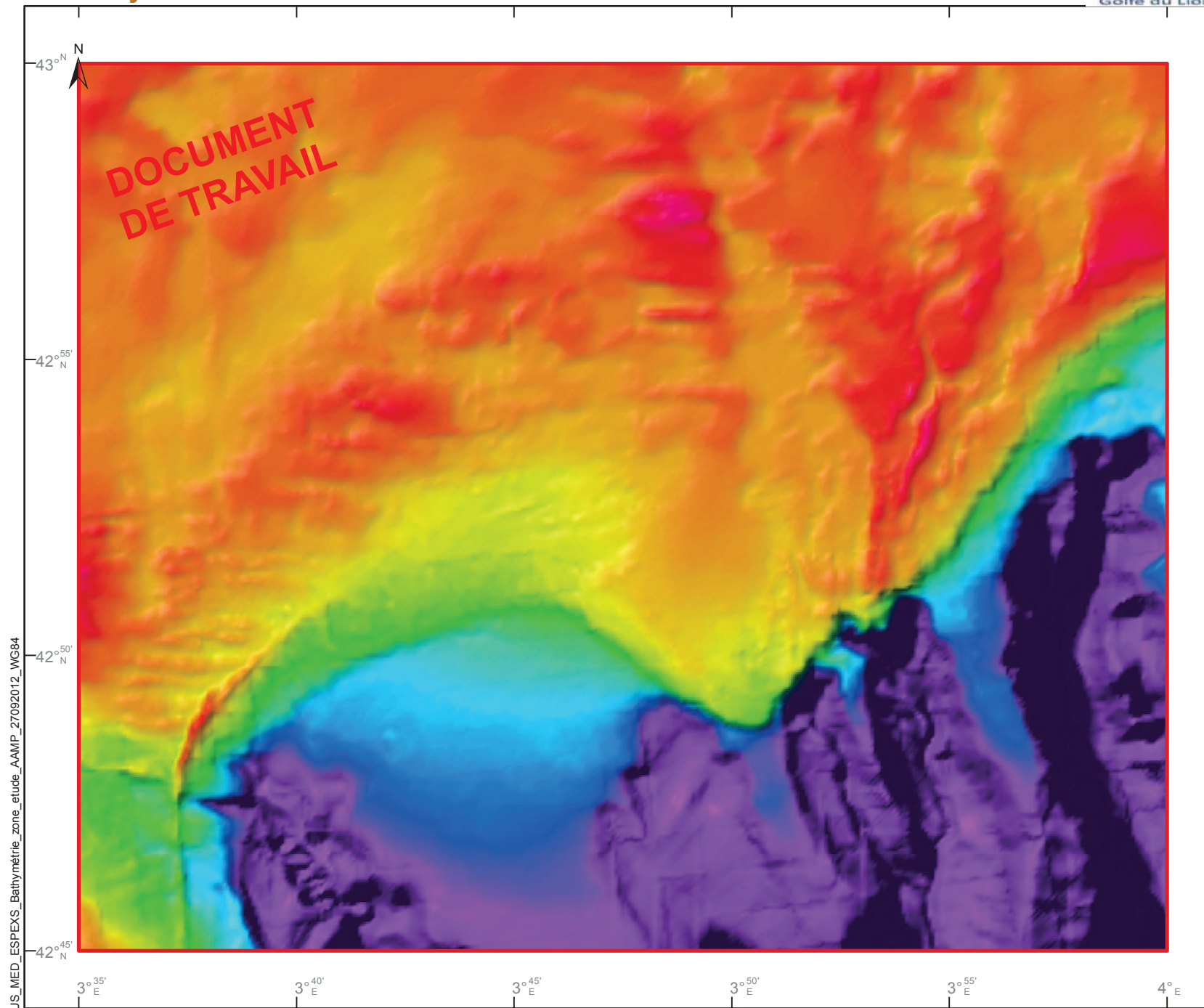
0 5 10 20 kilomètres

0 5 10 20 milles nautiques

Sources des données :

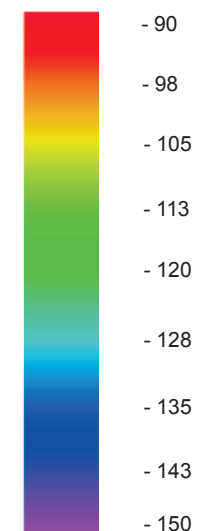
- Aire marine protégée : AAMP
- Trait de côte : SHOM/IGN Histolitt (TCH) V2.0
- MNT : IFREMER - Géosciences Marines, Berne et al., 2001

Système de coordonnées : WGS 84 - Projection : Mercator N38



 Zone d'étude ESPEXS

Bathymétrie (mètres)



0 2.5 5 10 kilomètres

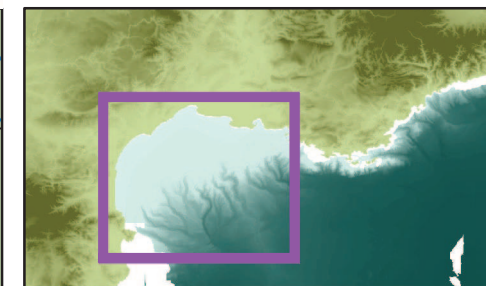
0 1 2 4 milles nautiques

Sources des données :

- Aire marine protégée : AAMP
- Trait de côte : SHOM/IGN Histolitt (TCH) V2.0
- MNT : IFREMER - Géosciences Marines, Berne et al., 2001

Système de coordonnées : WGS 84 - Projection : Mercator N38

**DOCUMENT
 DE TRAVAIL**



-  Aire marine protégée
-  Zone d'étude ESPEXS

Missions sismique

-  Profils Basar 1
-  Profils Basar 2
-  Profils Basar 3

Bathymétrie

-  Contour 100m
-  0 m
-1 293 m
-2 586 m

0 5 10 20 kilomètres

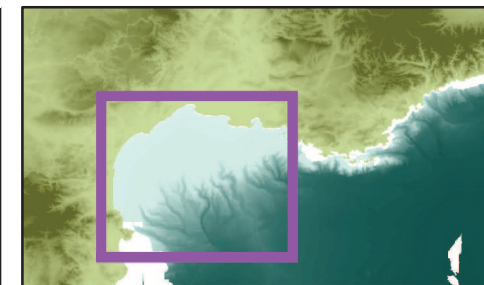
0 5 10 20 milles nautiques

Sources des données :
 - Aire marine protégée : AAMP
 - Trait de côte : SHOM/IGN Histolitt (TCH) V2.0
 - MNT : IFREMER - Géosciences Marines, Berne et al., 2001
 - Sismique: Basar1 (1994), Basar2 (1995), Basar3 (1998) Sparker

Système de coordonnées : WGS84 Projection : Mercator N38



DOCUMENT
DE TRAVAIL



-  Aire marine protégée
 Zone d'étude ESPEXS

Missions sismique

-  Profils Beachmed
 Profils Calimero
 Profils Marion

Bathymétrie

-  Contour 100m
 0 m
 -1 293 m
 -2 586 m

0 5 10 20 kilomètres



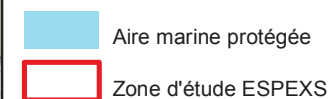
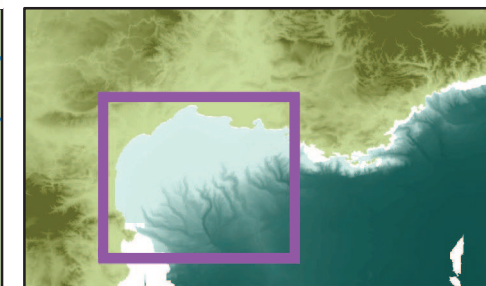
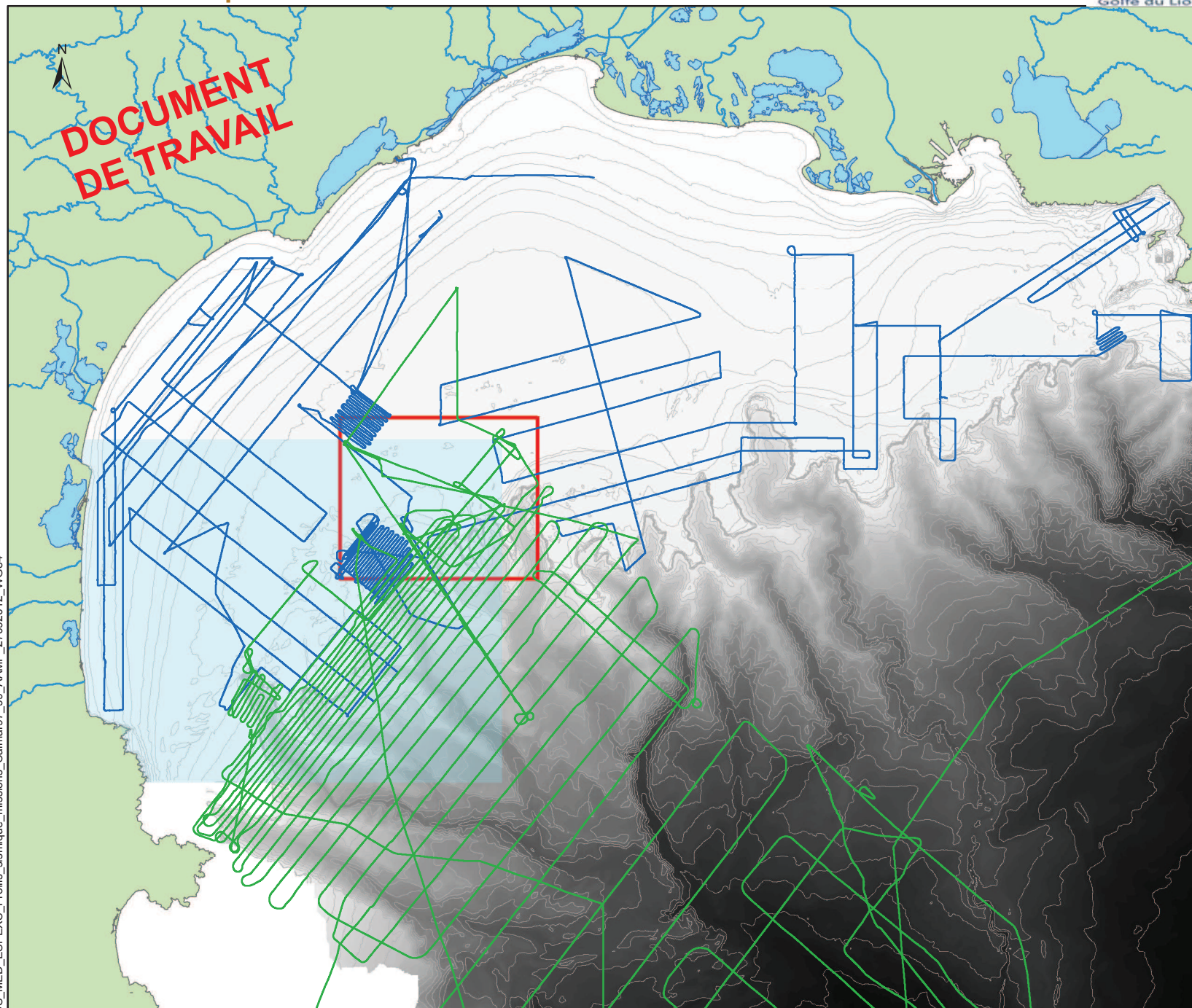
0 5 10 20 milles nautiques



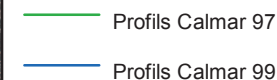
Sources des données :

- Aire marine protégée : AAMP
- Trait de côte : SHOM/IGN Histolitt (TCH) V2.0
- MNT : IFREMER - Géosciences Marines, Berne et al., 2001
- Sismique: Basar1 (1994), Basar2 (1995), Basar3 (1998) Sparker

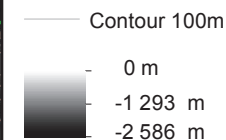
Système de coordonnées : WGS84 Projection : Mercator N38



Missions sismique



Bathymétrie



0 5 10 20 kilomètres

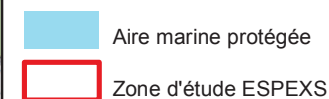
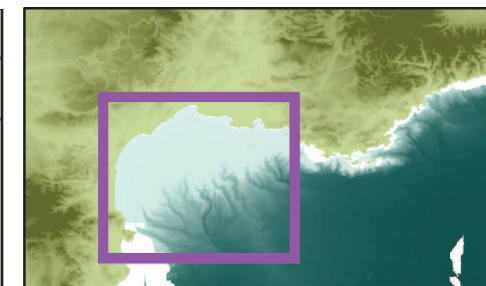
0 5 10 20 milles nautiques

Sources des données :
 - Aire marine protégée : AAMP
 - Trait de côte : SHOM/IGN Histolitt (TCH) V2.0
 - MNT : IFREMER - Géosciences Marines, Berne et al., 2001
 - Sismique: Basar1 (1994), Basar2 (1995), Basar3 (1998) Sparker

Système de coordonnées : WGS84 Projection : Mercator N38



DOCUMENT
DE TRAVAIL



Missions sismique

- Profils Escomed
- Profils Medimarge

Bathymétrie

- Contour 100m
- 0 m
- 1 293 m
- 2 586 m

0 5 10 20 kilomètres

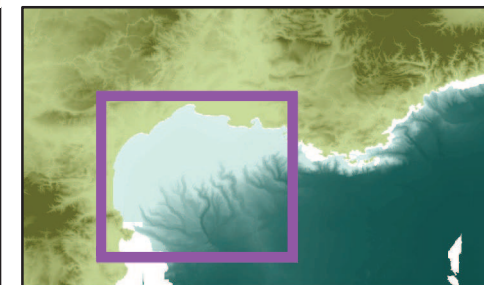
0 5 10 20 milles nautiques

Sources des données :
- Aire marine protégée : AAMP
- Trait de côte : SHOM/IGN Histolitt (TCH) V2.0
- MNT : IFREMER - Géosciences Marines, Berne et al., 2001
- Sismique: Basar1 (1994), Basar2 (1995), Basar3 (1998) Sparker

Système de coordonnées : WGS84 Projection : Mercator N38



DOCUMENT
DE TRAVAIL



-  Aire marine protégée
 Zone d'étude ESPEXS

Missions sismique

-  Profils GMO 1
 Profils GMO 2
 Profils Strataform

Bathymétrie

-  Contour 100m
 0 m
 -1 293 m
 -2 586 m

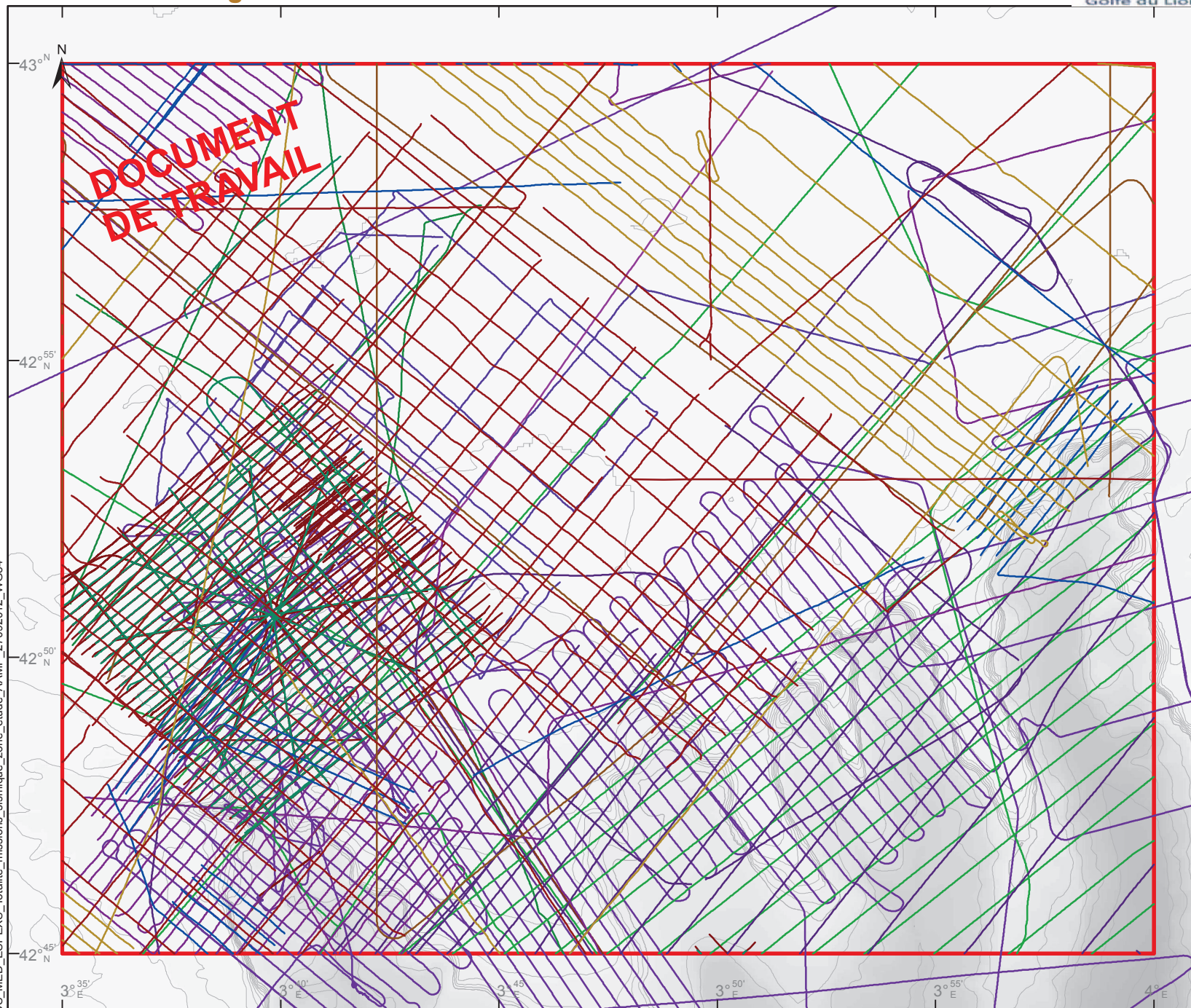
0 5 10 20 kilomètres

0 5 10 20 milles nautiques

Sources des données :

- Aire marine protégée : AAMP
- Trait de côte : SHOM/IGN Histolitt (TCH) V2.0
- MNT : IFREMER - Géosciences Marines, Berne et al., 2001
- Sismique: Basar1 (1994), Basar2 (1995), Basar3 (1998) Sparker

Système de coordonnées : WGS84 Projection : Mercator N38



 Zone d'étude ESPEXS

Missions sismique

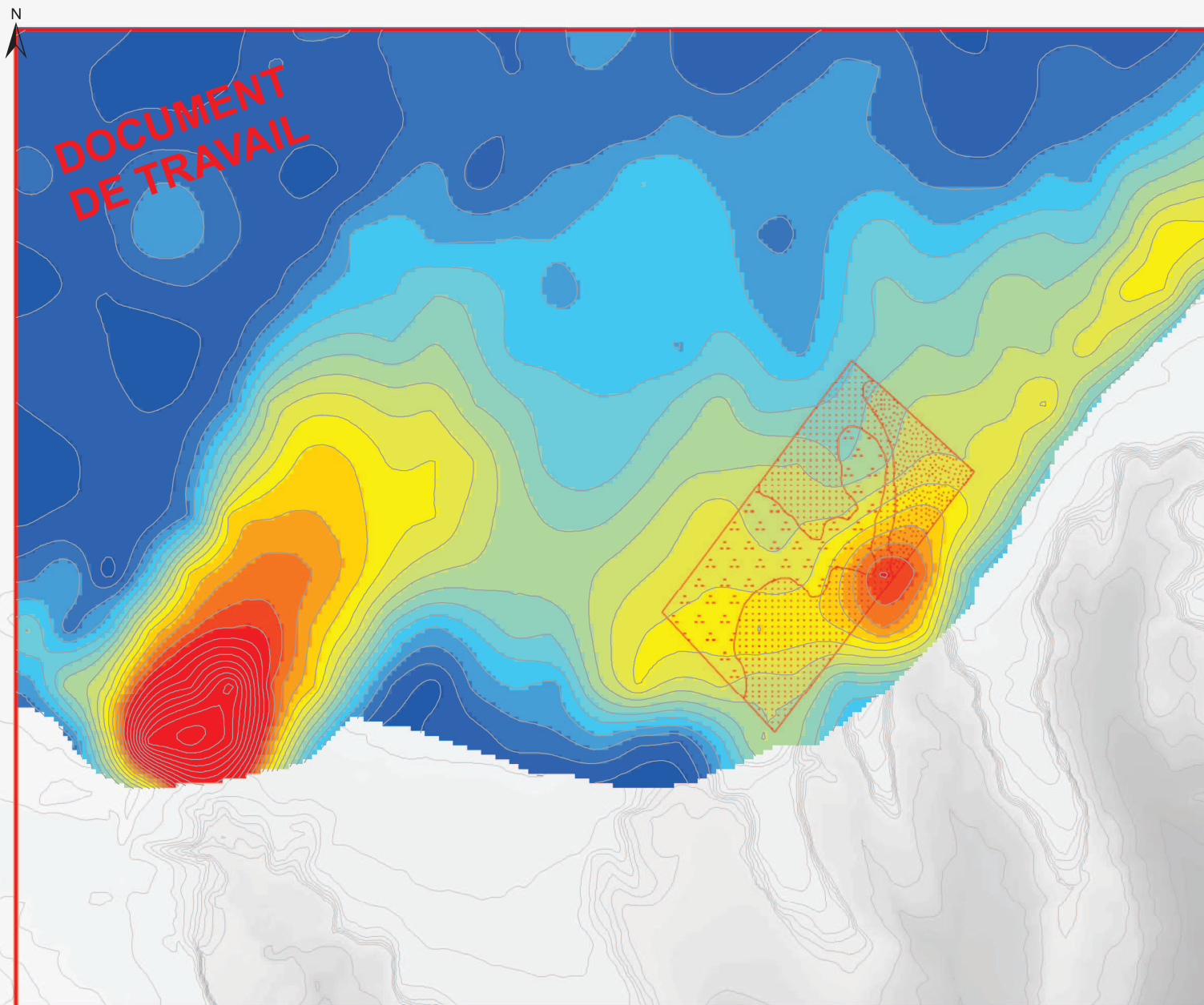
- Basar1 (740 713m)
- Basar2 (263 728m)
- Basar3 (159 105 m)
- Beachmed (136 410 m)
- Calimero2 leg1 (345 786 m)
- Calmar99 (363 188 m)
- Calmar97 (302 727 m)
- Calimero (493 048 m)
- Calimero2 leg2 (25 243 m)
- Escomed (210 074 m)
- Gmo1 (20 754 m)
- Gmo2 (15 638 m)
- Marion (349 634 m)
- Medimarge (100 968 m)
- Strataform (740 713 m)

0 2.5 5 10 kilomètres

0 1 2 4 milles nautiques

Sources des données :
- Trait de côte : SHOM/IGN Histolitt (TCH) V2.0
- Délimitations maritimes françaises : SHOM, 2010
* (ne pas utiliser pour la navigation)
- MNT : IFREMER - Géosciences Marines, Berne et al., 2001

Système de coordonnées : WGS 84 - Projection : Mercator N38

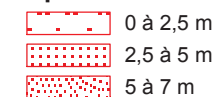


 Zone d'étude ESPEXS

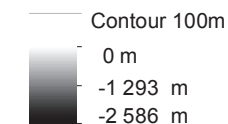
Isopaques U150s+U155



Epaisseur U155



Bathymétrie



0 2.5 5 10 kilomètres

0 1 2 4 milles nautiques

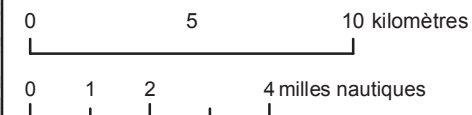
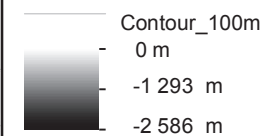
Sources des données :
- Trait de côte : SHOM/IGN Histolitt (TCH) V2.0
- MNT : IFREMER - Géosciences Marines, Berne et al., 2001
- Isopaque: Beachmed, 2004

Système de coordonnées : WGS 84 - Projection : Mercator N38



 Zone d'étude ESPEXS

Bathymétrie



Sources des données :
- Trait de côte : SHOM/IGN Histolitt (TCH) V2.0
- MNT : IFREMER - Géosciences Marines, Berne et al., 2001
Mosaïque : Mission basar1 (1994) Sonar Latéral

Système de coordonnées : WGS 84 - Projection : Mercator N38

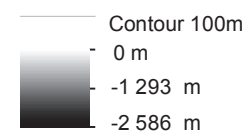


DOCUMENT
DE TRAVAIL



 Zone d'étude ESPEXS

Bathymétrie



0 5 10 kilomètres

0 1 2 4 milles nautiques

Sources des données :
- Trait de côte : SHOM/IGN Histolitt (TCH) V2.0
- MNT : IFREMER - Géosciences Marines, Berne et al., 2001
Mosaïque : Mission basar1 (1994) Sonar Latéral

Système de coordonnées : WGS 84 - Projection : Mercator N38



 Zone d'étude ESPEXS

Bathymétrie

 Contour 100m

MNT Golfe du Lion



0 5 10 kilomètres

0 1 2 4 milles nautiques

Sources des données :

- Trait de côte : SHOM/IGN Histolitt (TCH) V2.0
- MNT : IFREMER - Géosciences Marines, Berne et al., 2001
- Mosaïque : Mission Basar3 (1998) EM 1000

Système de coordonnées : GSC WGS 84 - Projection : Mercator N38



DOCUMENT
DE TRAVAIL



Zone d'étude ESPEXS

Faciès

- rochers affleurants
- rochers basaltiques
- rochers enfouis
- sables grossiers
- sables moyens et fins
- sablons
- cordon infralittoral

Granulométrie

- <25% (inf 40µm)
- 25 à 75% (inf 40µm)
- >75% (inf 40µm)

Bathymétrie

Contour 100m

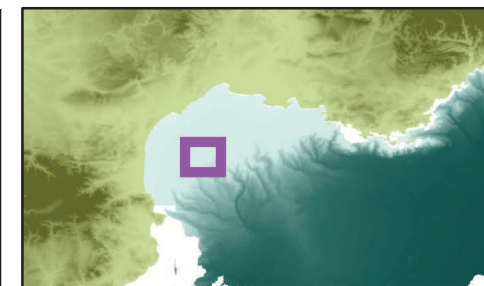
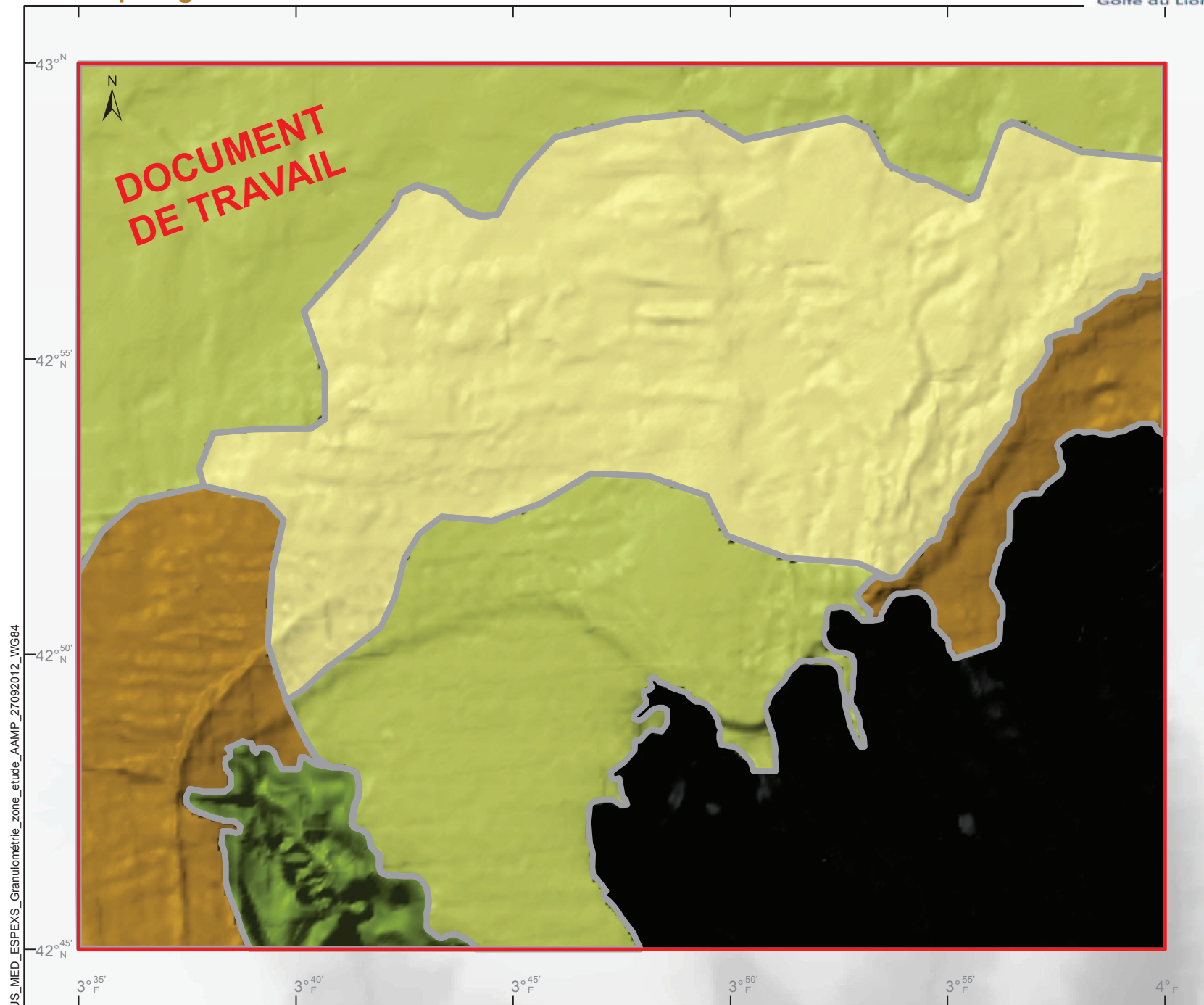
0 5 10 20 kilomètres

0 5 10 20 milles nautiques

Sources des données :

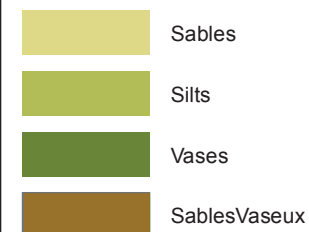
- Aire marine protégée : AAMP
- Trait de côte : SHOM/IGN Histolitt (TCH) V2.0
- MNT : IFREMER - Géosciences Marines, Berne et al., 2001
- Granulo : Aloisi et al., 1986; Beachmed, 2004

Système de coordonnées : WGS 84 - Projection : Mercator N38



 Zone d'étude ESPEXS

Granulométrie



Vases : <25% (inf 40µm)
 Silts : 25 à 75% (inf 40µm)
 Sables : >75% (inf 40µm)
 Sables vaseux : <25% (inf 40µm)
 et présence de sables grossiers

0 2.5 5 10 kilomètres

0 1 2 4 milles nautiques

Sources des données :
 - Trait de côte : SHOM/IGN Histolitt (TCH) V2.0
 - MNT : IFREMER - Géosciences Marines, Berne et al., 2001
 - Granulo : Beachmed, 2004

Système de coordonnées : WGS 84 - Projection : Mercator N38



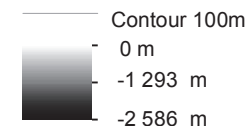
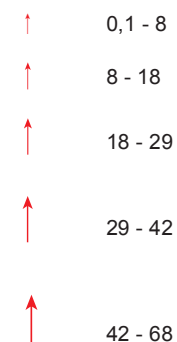
DOCUMENT
DE TRAVAIL



 Zone d'étude ESPEXS

Vitesse de courant
(cm/s)

Bathymétrie



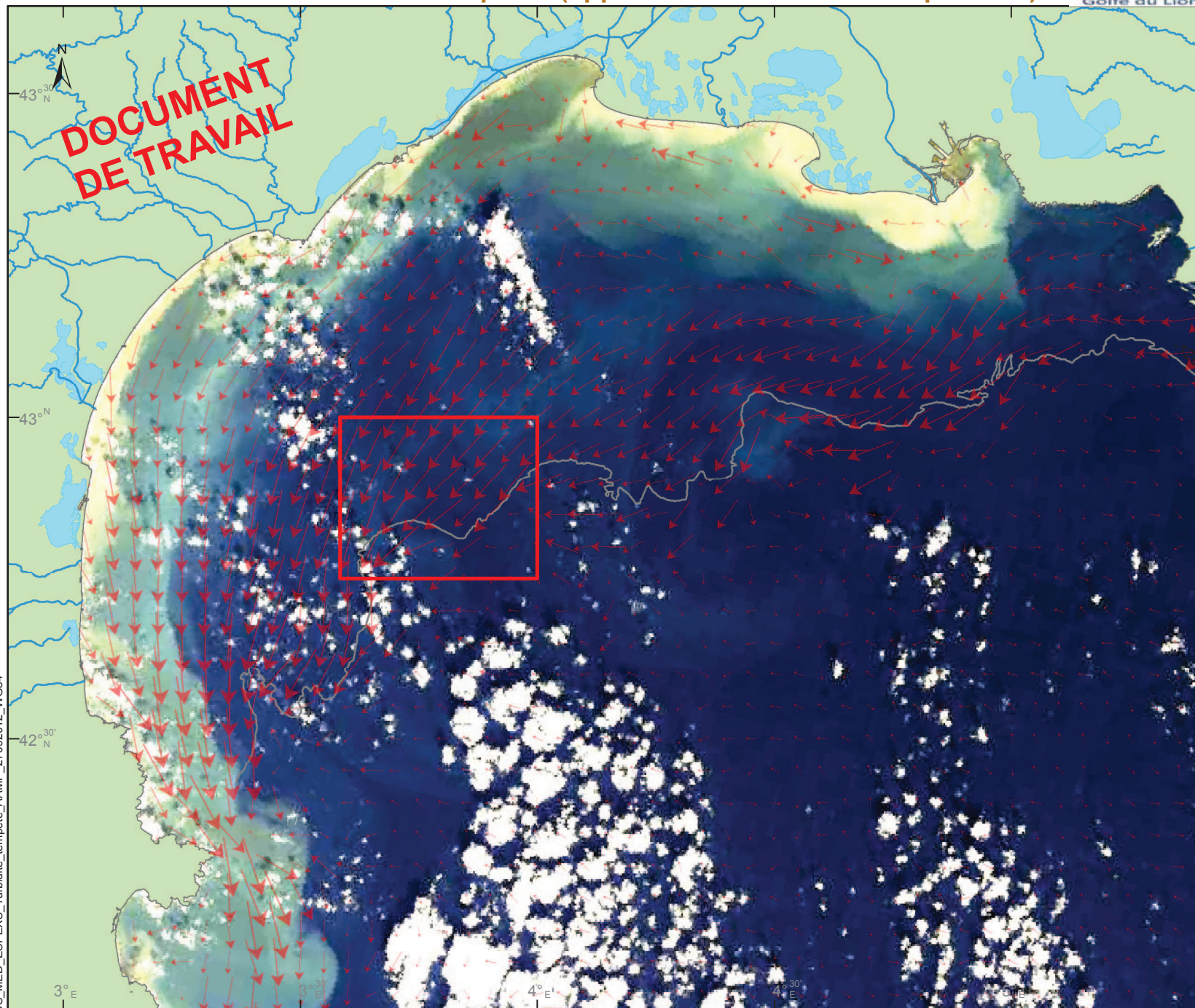
0 5 10 20 kilomètres

0 5 10 20 milles nautiques

Sources des données :

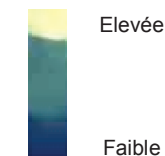
- Trait de côte : SHOM/IGN Histolitt (TCH) V2.0
- Délimitations maritimes françaises : SHOM, 2010
- * (ne pas utiliser pour la navigation)
- MNT : IFREMER - Géosciences Marines, Berne et al., 2001
- Courant : Ulises et al., 2006

Système de coordonnées : WGS 84 - Projection : Mercator N38



 Zone d'étude ESPEXS

Turbidité



Vitesse de courant (cm/s)

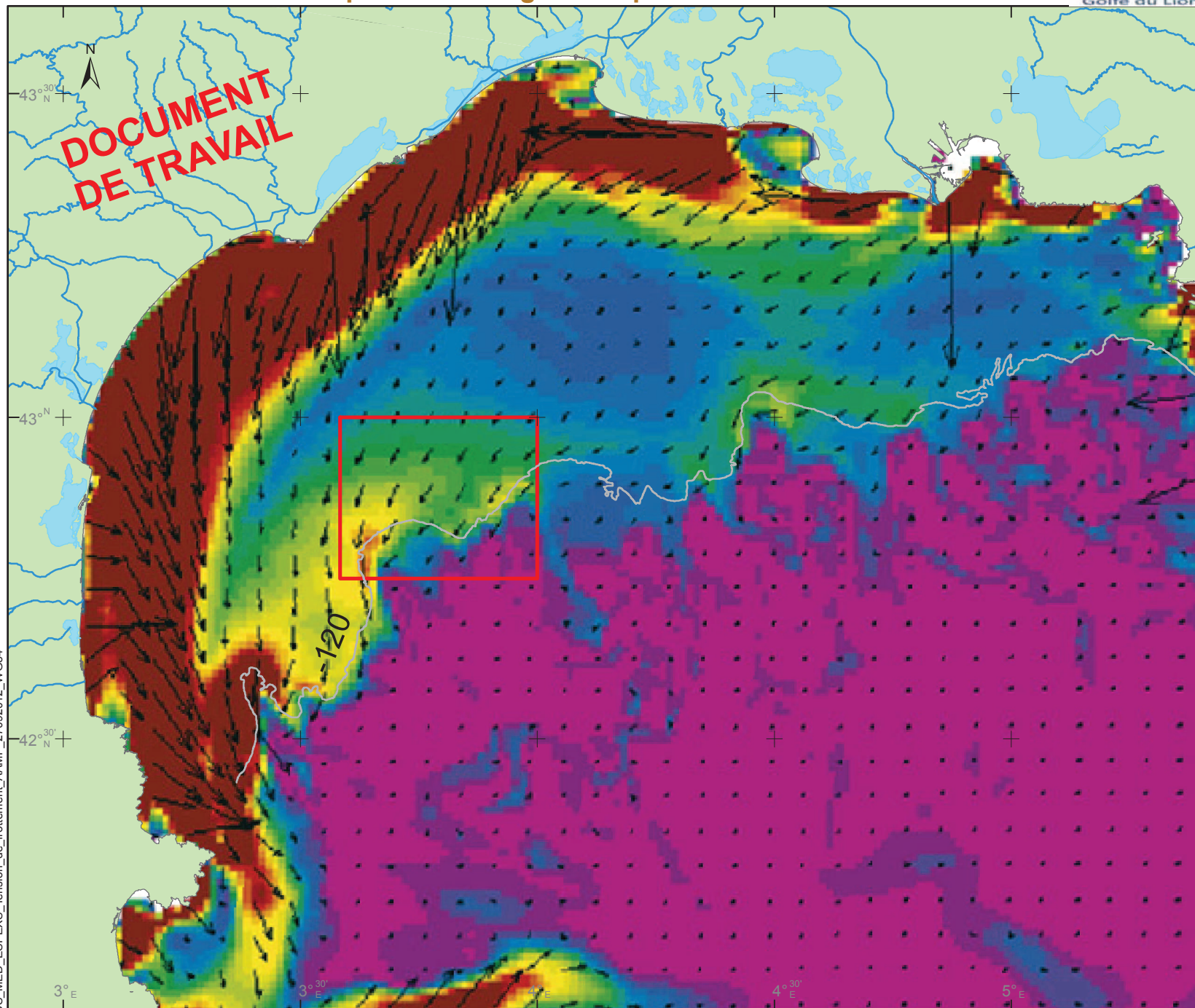


0 5 10 20 kilomètres

0 5 10 20 milles nautiques

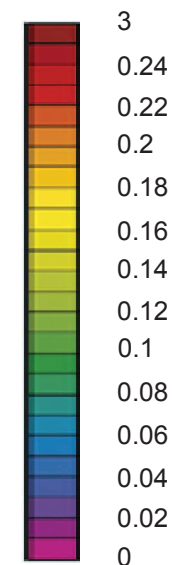
Sources des données :
- Trait de côte : SHOM/IGN Histolitt (TCH) V2.0
- Orthophotographie: MERIS satellite Envisat (8 decembre 2003)
- Courant : Ulses et al. ,2006
- Limite de plateau : Berne et al. ,2001

Système de coordonnées : WGS 84 - Projection : Mercator N38



 Zone d'étude ESPEXS

Tension de frottement (N/m^2)



0 5 10 20 kilomètres

0 5 10 20 milles nautiques

Sources des données :

- Trait de côte : SHOM/IGN Histolitt (TCH) V2.0
- MNT : IFREMER - Géosciences Marines, Berne et al., 2001
- Tension de frottement : Bassetti et al., 2006

Système de coordonnées : WGS 84 - Projection : Mercator N38

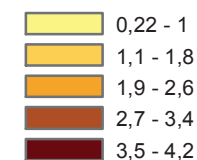
**DOCUMENT
 DE TRAVAIL**



 Zone d'étude ESPEXS

 Aire marine protégée

Turbidité au fond (mg/L)



Bathymétrie

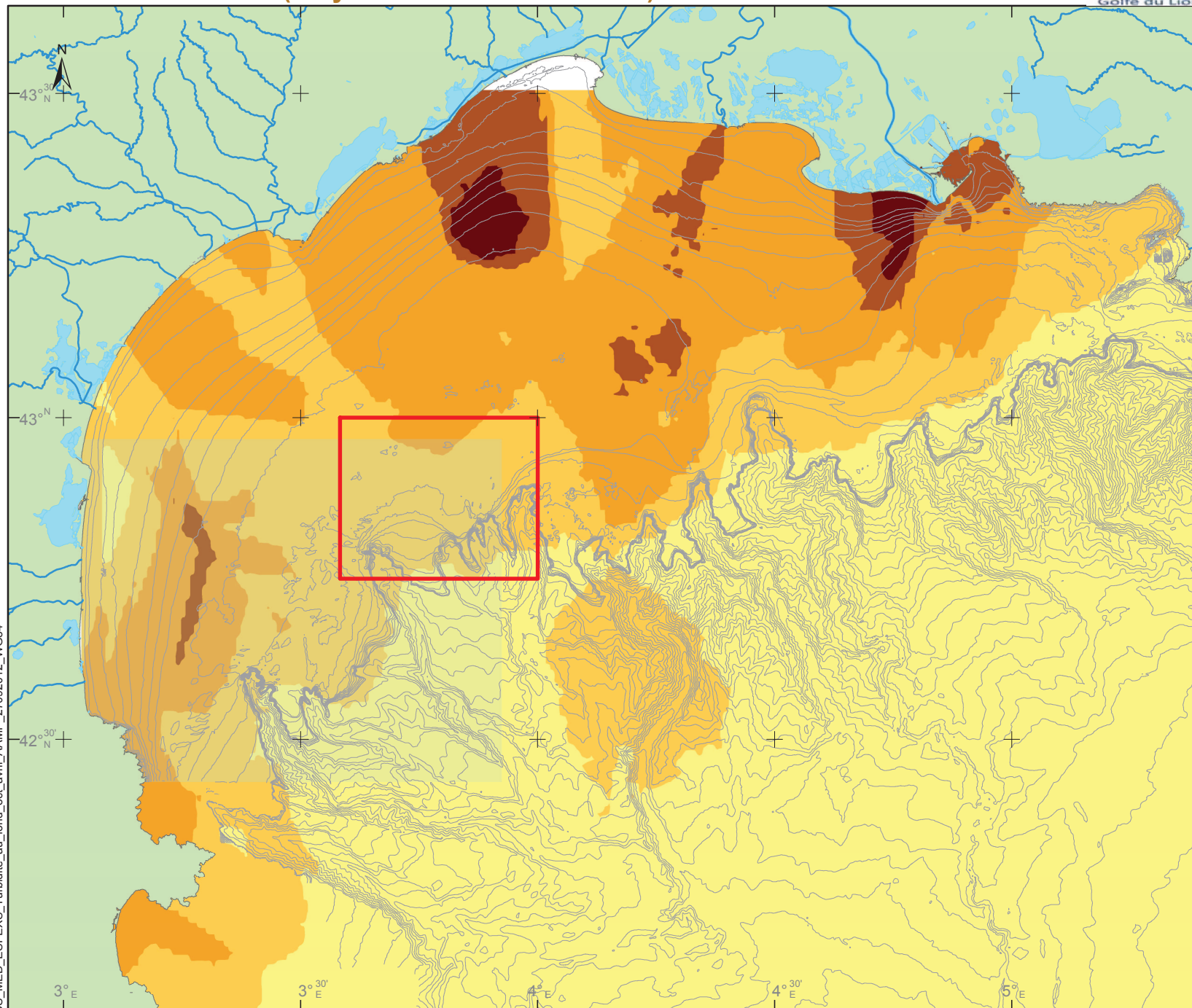
 Contour 100m

0 5 10 20 kilomètres

0 5 10 20 milles nautiques

Sources des données :
 - Aire marine protégée : AAMP
 - Trait de côte : SHOM/IGN Histolitt (TCH) V2.0
 - MNT : IFREMER - Géosciences Marines, Berne et al., 2001
 - Turbidité : CEFREM/UPVD

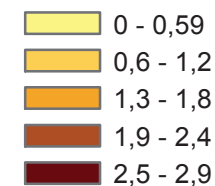
Système de coordonnées : WGS 84 - Projection : Mercator N38



 Zone d'étude ESPEXS

 Aire marine protégée

Turbidité au fond (mg/L)



Bathymétrie

 Contour 100m

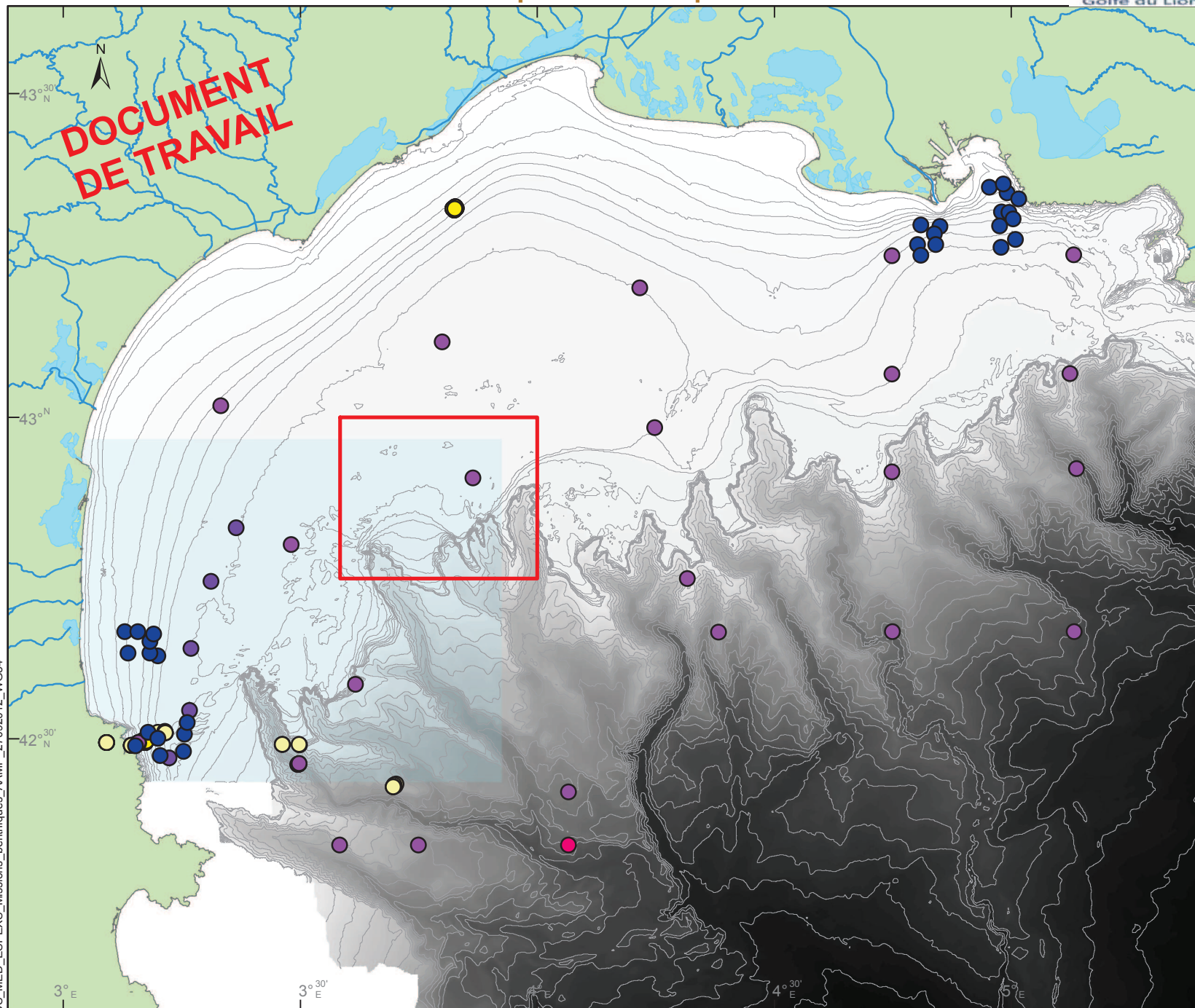
0 5 10 20 kilomètres

0 5 10 20 milles nautiques

Sources des données :

- Aire marine protégée : AAMP
- Trait de côte : SHOM/IGN Histolitt (TCH) V2.0
- MNT : IFREMER - Géosciences Marines, Berne et al., 2001
- Turbidité : CEFREM/UPVD

Système de coordonnées : GSC WGS 84 - Projection : Mercator N38



 Zone d'étude ESPEXS

 Aire marine protégée

Missions

-  BBLL
-  Biomar Automne
-  Biomar Eté
-  Biomar Hiver
-  Biomar Printemps
-  Dinét et al. (1973) - Polymède
-  Gaertner et al. (2005)
-  Gambi and Danovaro (2006)
-  MOOGLI
-  Natura2000
-  Reyss (1971) - Polymède
-  SPI_2001

Bathymétrie



0 5 10 20 kilomètres

0 5 10 20 milles nautiques

Sources des données :

- Trait de côte : SHOM/IGN Histolitt (TCH) V2.0
- MNT : IFREMER - Géosciences Marines, Berne et al., 2001
- Missions : Laboratoire d'Ecogéochimie des Environnements Benthiques (LECOB) de Banyuls-sur-mer

Système de coordonnées : WGS 84 - Projection : Mercator N38



DOCUMENT
DE TRAVAIL



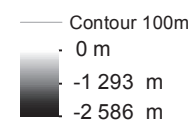
Zone d'étude ESPEXS

Aire marine protégée

Abondance (densité d'individus)



Bathymétrie



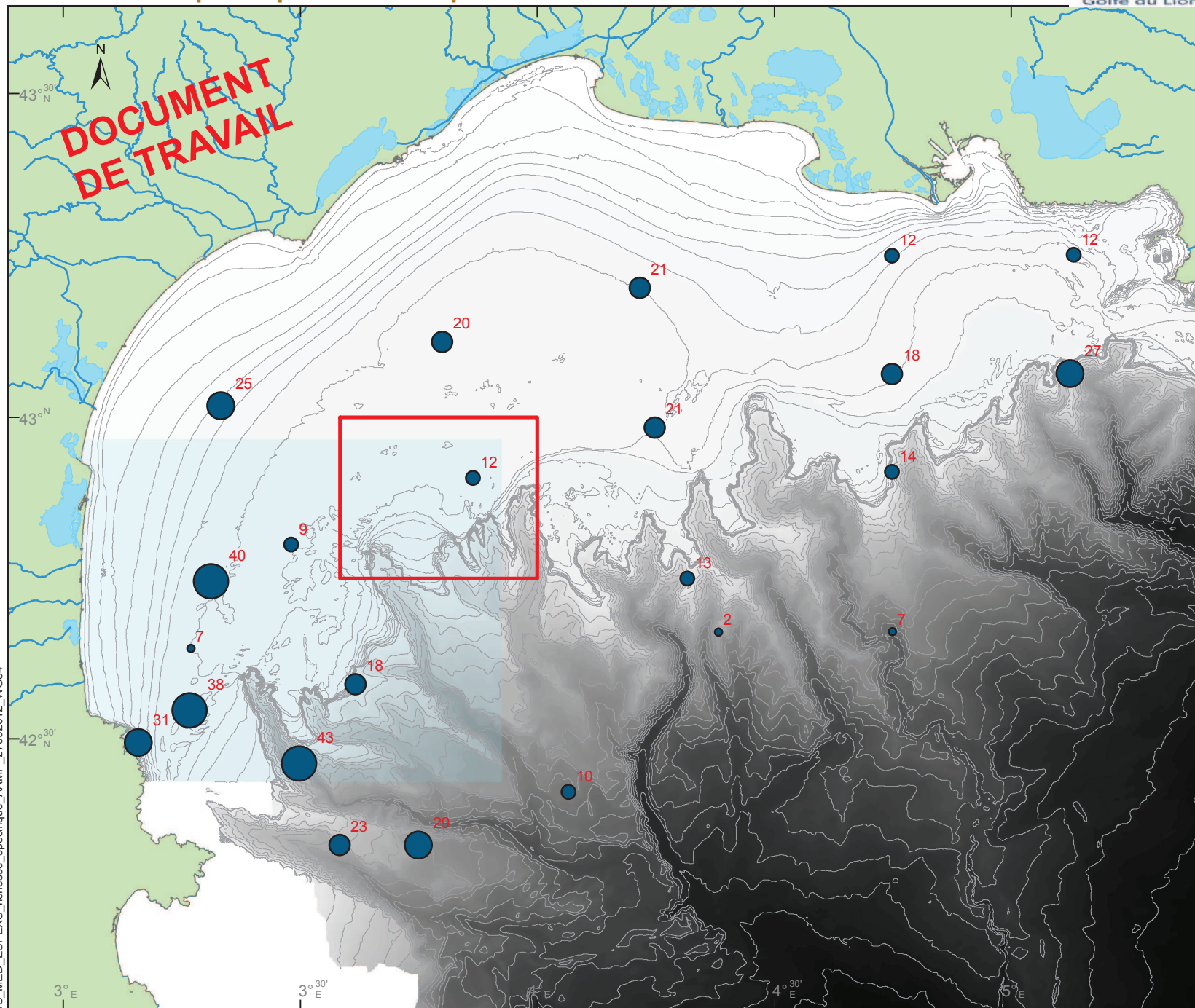
0 5 10 20 kilomètres

0 5 10 20 milles nautiques

Sources des données :

- Trait de côte : SHOM/IGN Histolitt (TCH) V2.0
- MNT : IFREMER - Géosciences Marines, Berne et al., 2001
- Missions : Laboratoire d'Ecogéochimie des Environnements Benthiques (LECOB) de Banyuls-sur-mer

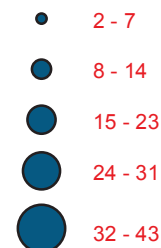
Système de coordonnées : WGS 84 - Projection : Mercator N38



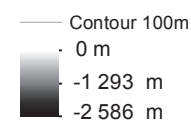
Zone d'étude ESPEXS

Aire marine protégée

Richesse spécifique



Bathymétrie



0 5 10 20 kilomètres

0 5 10 20 milles nautiques

Sources des données :
- Trait de côte : SHOM/IGN Histolitt (TCH) V2.0
- MNT : IFREMER - Géosciences Marines, Berne et al., 2001
- Missions : Laboratoire d'Ecogéochimie des Environnements Benthiques (LECOB) de Banyuls-sur-mer

Système de coordonnées : WGS 84 - Projection : Mercator N38



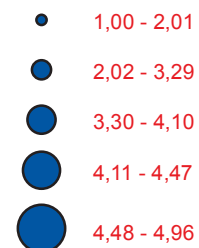
DOCUMENT
DE TRAVAIL



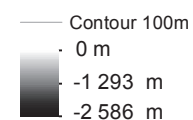
Zone d'étude ESPEXS

Aire marine protégée

Indice de Shannon



Bathymétrie

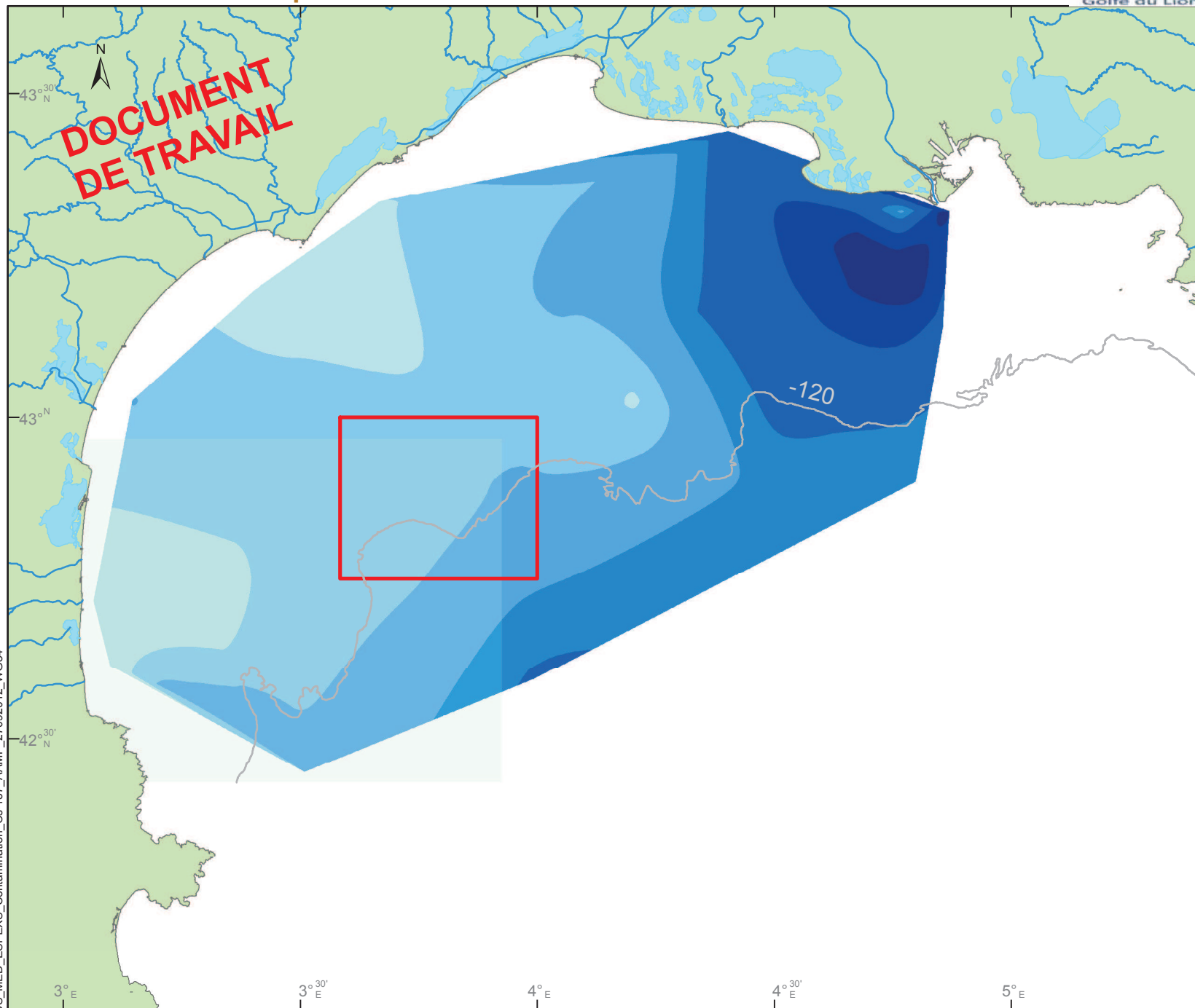


0 5 10 20 kilomètres

0 5 10 20 milles nautiques

Sources des données :
- Trait de côte : SHOM/IGN Histolitt (TCH) V2.0
- MNT : IFREMER - Géosciences Marines, Berne et al., 2001
- Missions : Laboratoire d'Ecogéochimie des Environnements Benthiques (LECOB) de Banyuls-sur-mer

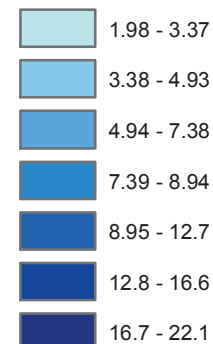
Système de coordonnées : WGS 84 - Projection : Mercator N38



- Zone d'étude ESPEXS
- Aire marine protégée

Taux de Césium-137

en Bq/kg



Bathymétrie

Isobathe 120m

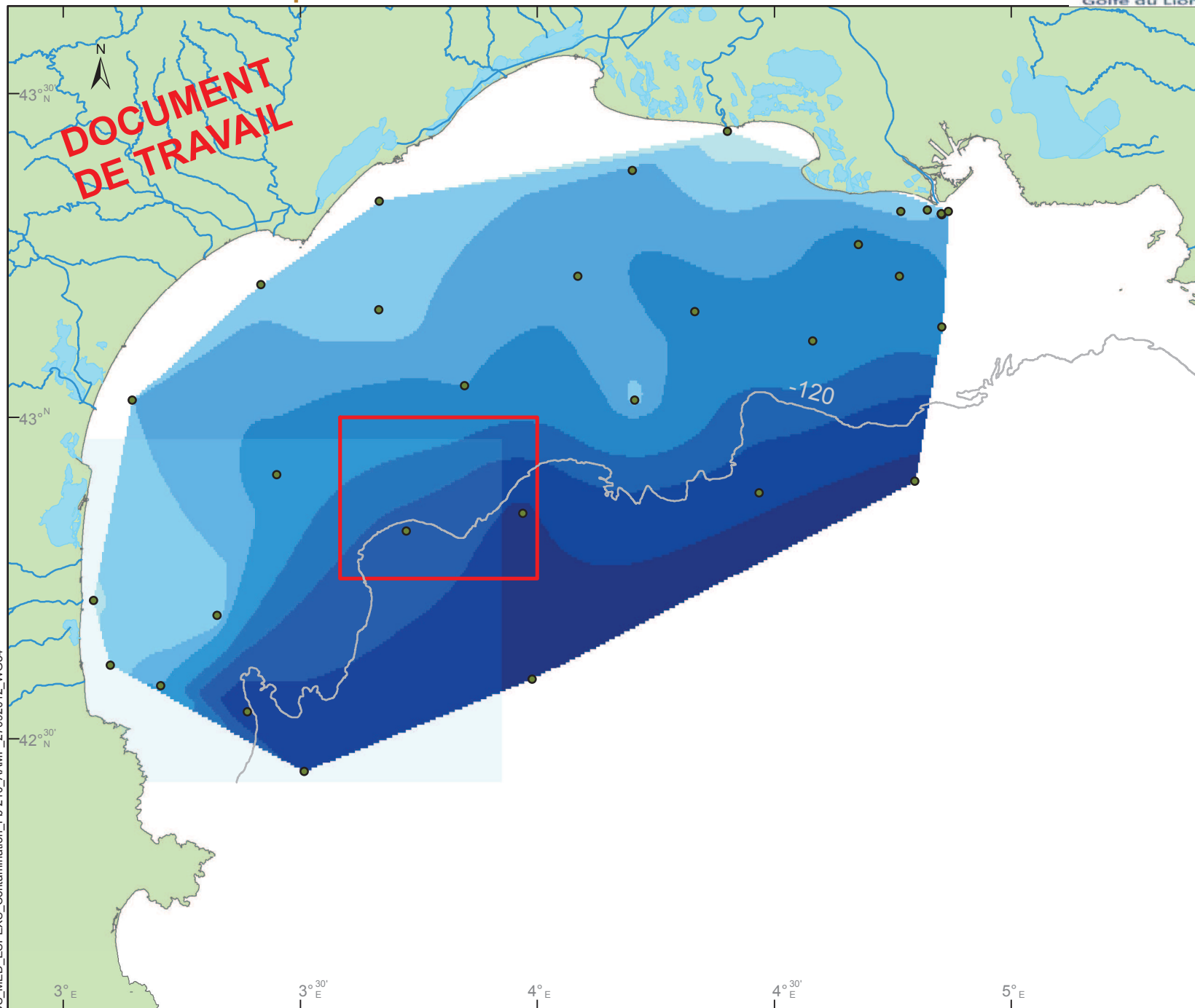
0 5 10 20 kilomètres

0 5 10 20 milles nautiques

Sources des données :

- Trait de côte : SHOM/IGN Histolitt (TCH) V2.0
- MNT : IFREMER - Géosciences Marines, Berne et al., 2001
- Missions : Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN) - La Seyne/Mer

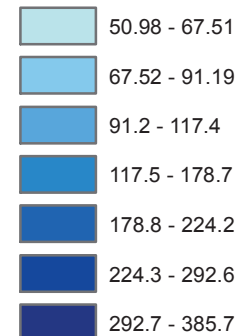
Système de coordonnées : WGS 84 - Projection : Mercator N38



Zone d'étude ESPEXS
 Aire marine protégée

Taux de Plomb-210

en Bq/kg



Bathymétrie

— Isobathe 120m

0 5 10 20 kilomètres

0 5 10 20 milles nautiques

Sources des données :

- Trait de côte : SHOM/IGN Histolitt (TCH) V2.0
- MNT : IFREMER - Géosciences Marines, Berne et al., 2001
- Missions : Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN) - La Seyne/Mer

Système de coordonnées : WGS 84 - Projection : Mercator N38