

CETACES : INDICATEURS BIOLOGIQUES

ABONDANCE DE LA POPULATION DE GRANDS DAUPHINS ET REPARTITION SPATIALE DANS L' AIRE TRANSFRONTALIERE DU PROJET GIONHA.



LA FOTOIDENTIFICAZIONE

come strumento per la conservazione del *Tursiops truncatus* nel
Mediterraneo nord occidentale



ACTION 2.2.

Coordination des campagnes de photo-identification de *Tursiops truncatus*



Sud Corse
Nord Sardaigne
Liguria
Toscane.



Regione Toscana
Diritti Valori Innovazione Sostenibilità





MISE EN PLACE D'UNE METHODOLOGIE COMMUNE A TOUS LES PARTENAIRES



Fiche d'échantillonnage



SCHEDA EFFORT

DATA _____ ID USCITA _____

ORA INIZIO _____ ORA FINE _____

PIATTAFORMA D'OSSERVAZIONE _____

NUMERO OSSERVATORI _____

CONDIZIONI METEO*

STATO DEL MARE (Scala Douglas)				VISIBILITA'			
<input checked="" type="checkbox"/>	CODICE	DESCRIZIONE	ALTEZZA MEDIA ONDE(m)	<input checked="" type="checkbox"/>	CODICE	DESCRIZIONE	DISTANZA (km)
<input type="checkbox"/>	0	Calmo	-	<input type="checkbox"/>	0	Nebbia	<1
<input type="checkbox"/>	1	Quasi calmo	0-0,10	<input type="checkbox"/>	1	Scarsa	1-2
<input type="checkbox"/>	2	Poco mosso	0,10-0,50	<input type="checkbox"/>	2	Discreta	2-10
<input type="checkbox"/>	3	Mosso	0,50-1,25	<input type="checkbox"/>	3	Buona	>10

*Dati facoltativi (si comunicano consigliabile raccogliere anche tali informazioni per successive valutazioni)

SCHEDA AVVISTAMENTO

DATA _____ ID AVVISTAMENTO _____

ORA INIZIO _____ ORA FINE _____

SPECIE _____

COMPORTEMENTI EVIDENTI

FEEDING PESCA

TRAVELING RETI DA POSTO

ALTRO STRASCICO

ACQUACOLTURA

ALTRE SPECIE _____

ALTRO _____

NOTE _____

MANAGE TRACKS

Track Code: _____

Date/Time Start: <<dd/MM/yyyy>> [TS]

Date/Time End: <<dd/MM/yyyy>> [TS]

Platform: _____

Numb.Observers: _____

Sea State: _____

Acoustic Visual Sighting

Save

Track Code Has Sightings To Publish Period

From: <<dd/MM/yyyy>> [TS] To: <<dd/MM/yyyy>> [TS] Filter

View Sightings

En relation avec l'aquarium
de Gênes administrateur du
WEB GIS INTERCET.



F. Fossa/Delfini Metropolitan/Acquario di Genova



L. Frigerio/Delfini Metropolitan/Acquario di Genova



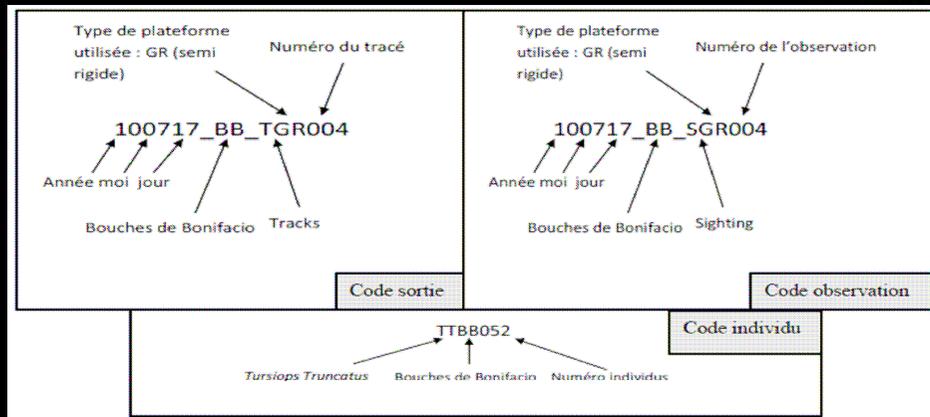
- **INTERCET**, ideato e sviluppato da **Acquario di Genova** per **Regione Liguria**, è uno strumento applicativo del progetto **GIONHA** per favorire la cooperazione tra soggetti impegnati in attività di ricerca su Cetacei e tartarughe marine.
- Piattaforma *on line* per la condivisione e l'analisi integrata di dati georiferiti
- **GIS (Geographic Information System)** con la logica di condivisione di informazioni tipica del Web.



- Importation des tracés et des observations permettant leur visualisation cartographique,
- Insertion des photos de chaque individus photo-identifiés associées au tracé correspondant à son observation,
- Exportation possible (Access et Shape) seulement pour le « propriétaire » de la donnée.



PROPRIETE DES DONNEES



CODE INTERCET:
TTBB008



Select Photos

Track Code

Date 15

Sighting Code

Side

Individual Code

Target Specie

Is Associated Yes No



Individuals

Sightings

Select Individuals

Species Code

TTDM036



Assign



Remove



Track Code Individual Code

Date 15

Sighting Code File Name



MANAGE CATALOGUES

Select Individuals / Photos

Target Species **Tursiops trunc** Individual Code
 Side Sighting Code **091027_DM_SGB037**
 Only Unassociated Photos Filter Individuals Filter Photos

Select Individuals / Photos

Target Species Individual Code **BB**
 Side Sighting Code
 Only Unassociated Photos Filter Individuals Filter Photos

Individuals: TTDM036

Photos: 

Details

Individuals: TTBB043

Photos: 

Details



INTERCET Project
Cartography 



Roads Topographic Imagery



Search Sightings... ✕

Group

Target Species

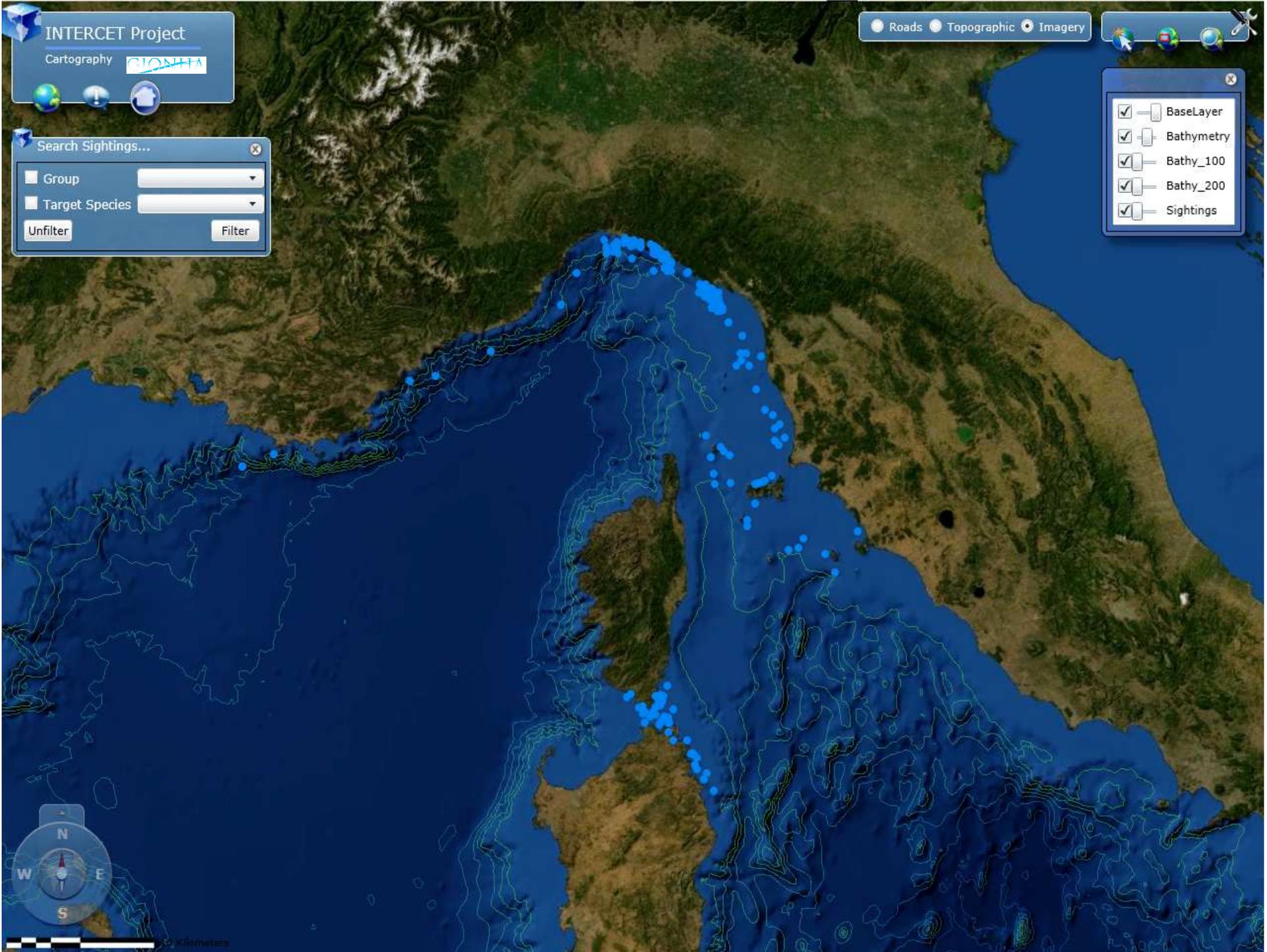
BaseLayer

Bathymetry

Bathy_100

Bathy_200

Sightings



ACTION 2.2.
Photo identification du Grand dauphin *Tursiops truncatus*

LES RESULTATS
SUR LE TERRITOIRE DES BOUCHES DE BONIFACIO;

Unité scientifique de la Réserve Naturelle des Bouches de Bonifacio,
avec la participation d'Andrea Rotta, Mirco Hugo et Benjamin Gauchon





Office de l'Environnement de la Corse




Réserve Naturelle des Bouches de Bonifacio




2004-2007



2003-2008



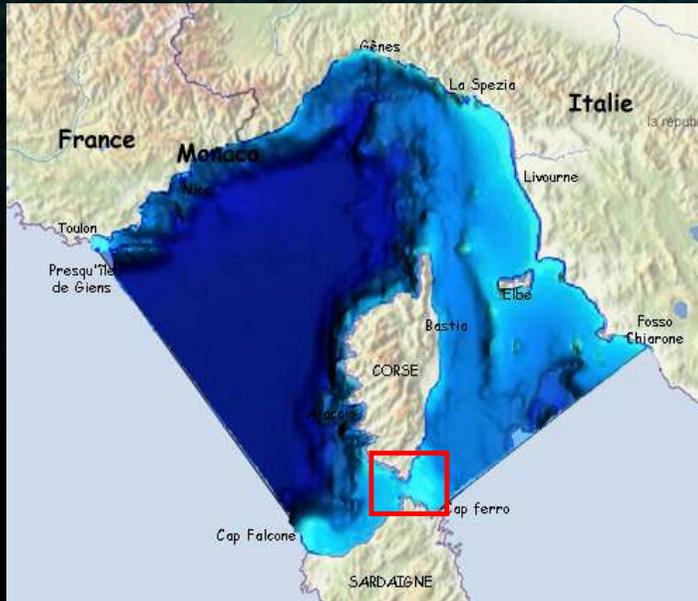
2009-2011



PMIBB

Grâce au projet de Parc Marin International des Bouches de Bonifacio, un catalogue de grands dauphins est déjà régulièrement suivi entre les gestionnaires de la RNBB et le PN de la Maddalena.

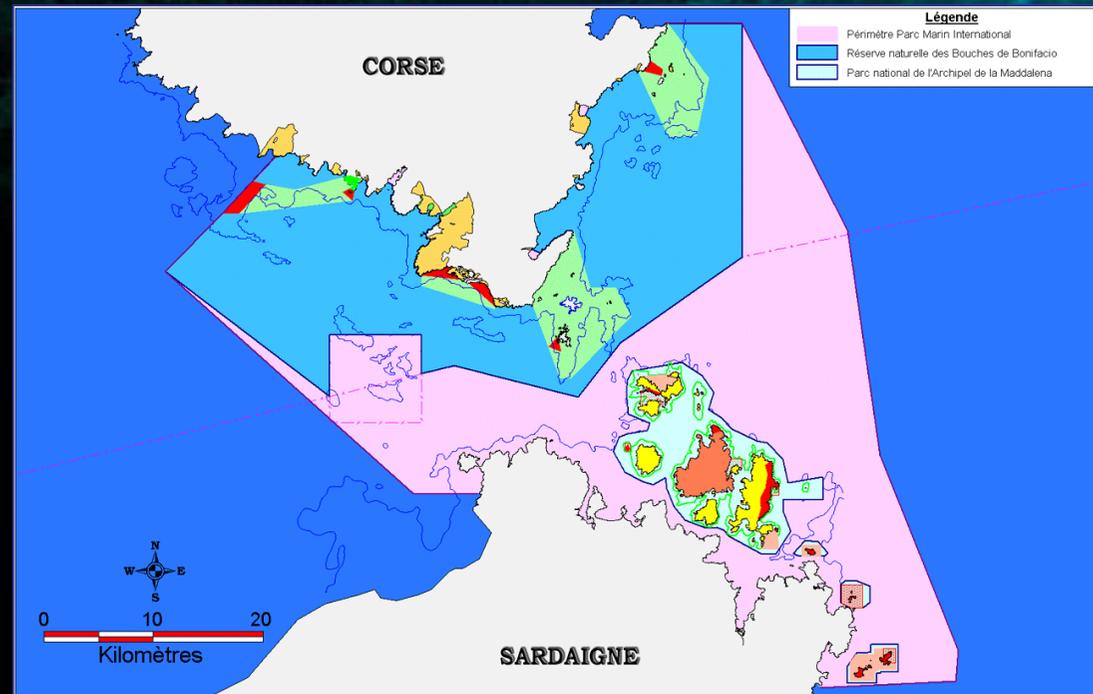
Ce catalogue a été initié dans le cadre du programme LIFE LINDA (2004-2007)



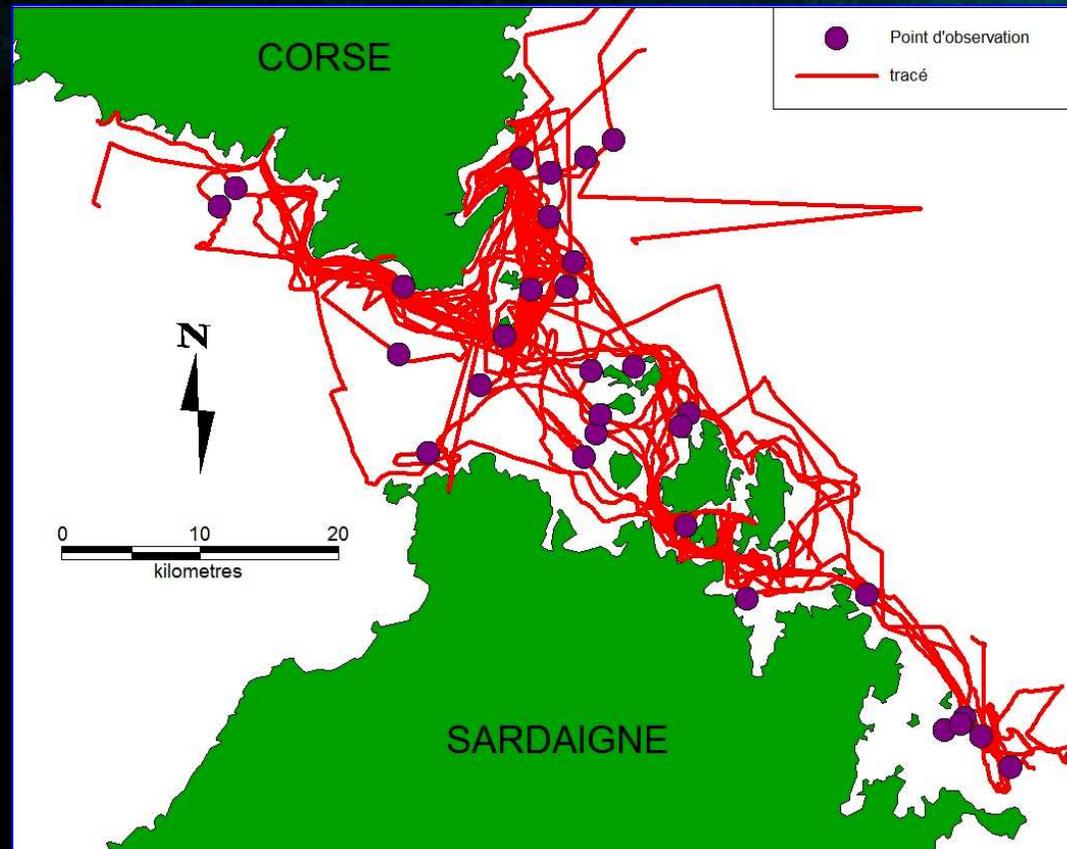
Localisation du Secteur d'étude

Périmètre du projet de

**Parc Marin International
des Bouches de Bonifacio**



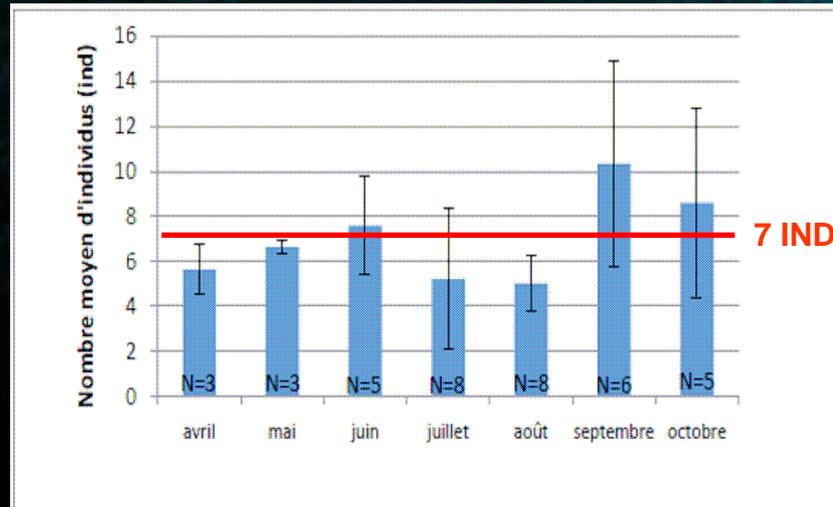
Effort d'échantillonnage Sud Corse / Nord Sardaigne (2009-2010-2011)



- 69 sorties
(1000 milles nautiques)
- 38 observations
- 95 individus photo-identifiés
- 65 recaptures



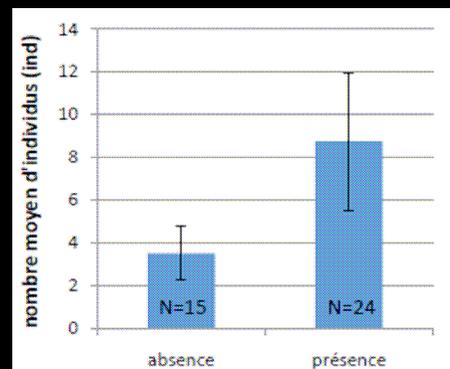
STRUCTURE DES GROUPES



7 INDIVIDUS



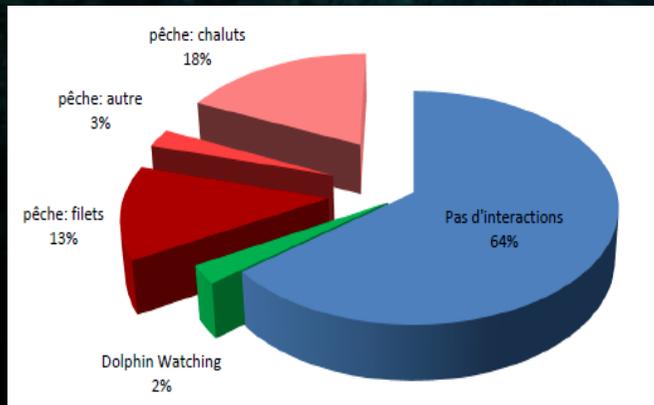
Taille moyenne des groupes observés
(2009-2010-2011)



Présence/Absence de
juvéniles dans le groupe.



INTERACTION AVEC LES ACTIVITES HUMAINES



13⁰ des filets
échantillonnés
attaqués (life
linda 2004-2007)

- 34 % des observations de *T. truncatus* sur le PMIBB sont en interaction avec la pêche.

Ceci met en évidence le **comportement opportuniste** de l'espèce.

- Compétition pour la ressource et pour l'espace (plateau continental)



MARITTIMO - IT FR - MARITIME
TOSCANA - SICILIA - SARDEGNA - CORSE

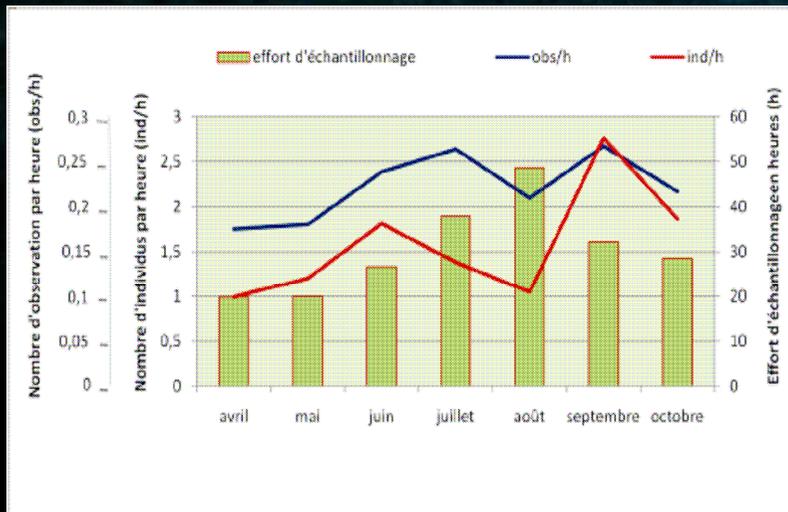
GIONHA

GOVERNANCE AND INTEGRATED OBSERVATION
OF MARINE NATURAL HABITAT



Programma cofinanziato con il Fondo
Europeo per lo Sviluppo Regionale
Programme cofinancé par le Fonds
Européen de Développement Régional

INDICE DE PRESENCE



Modification du comportement (temps de plongée, alimentation, temps de repos, interactions sociales).



La forte fréquentation nautique dans les Bouches de Bonifacio en période estivale pourrait induire le développement de stratégies d'évitement des habitats perturbés.



MARITTIMO - IT FR - MARITIME
TOSCANA - SICILIA - SARDEGNA - CORSE

GIONHA

GOVERNANCE AND INTEGRATED OBSERVATION
OF MARINE NATURAL HABITAT

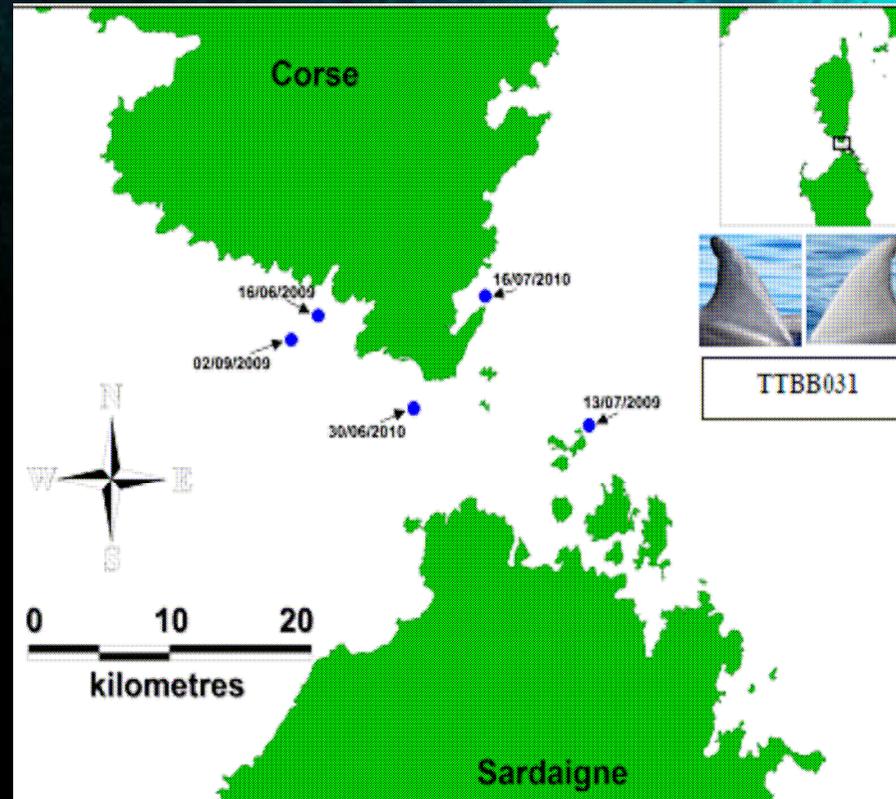


Programma cofinanziato con il Fondo
Europeo per lo Sviluppo Regionale
Programme cofinancé par le Fonds
Européen de Développement Régional

DEPLACEMENTS et DISTRIBUTION



DEPLACEMENTS



Exemple de déplacement entre Corse et Sardaigne.

DEPLACEMENTS

GECEM – OEC 2003-2010.



OEC/GIONHA



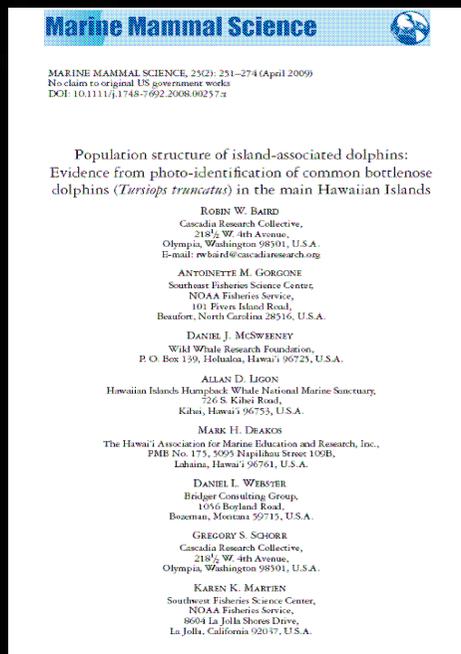
OEC/GECEM



Ces exemples montrent l'intérêt de la **mise en commun des données locales** entre les organismes de recherche pour améliorer la connaissance sur les habitudes migratoires du Grand Dauphin.

DISTRIBUTION SPATIALE

- **Logiciel Netdraw 2.111** (Analytic Technologies, Needham, MA, USA).
Ce logiciel sert à l'origine à représenter les **réseaux sociaux**. Il a été récupéré par Baird *et al.* (2009) pour montrer la structure des populations de Grands Dauphins dans un contexte archipélagique (Hawaï, USA).
- **Illustration des associations entre individus**

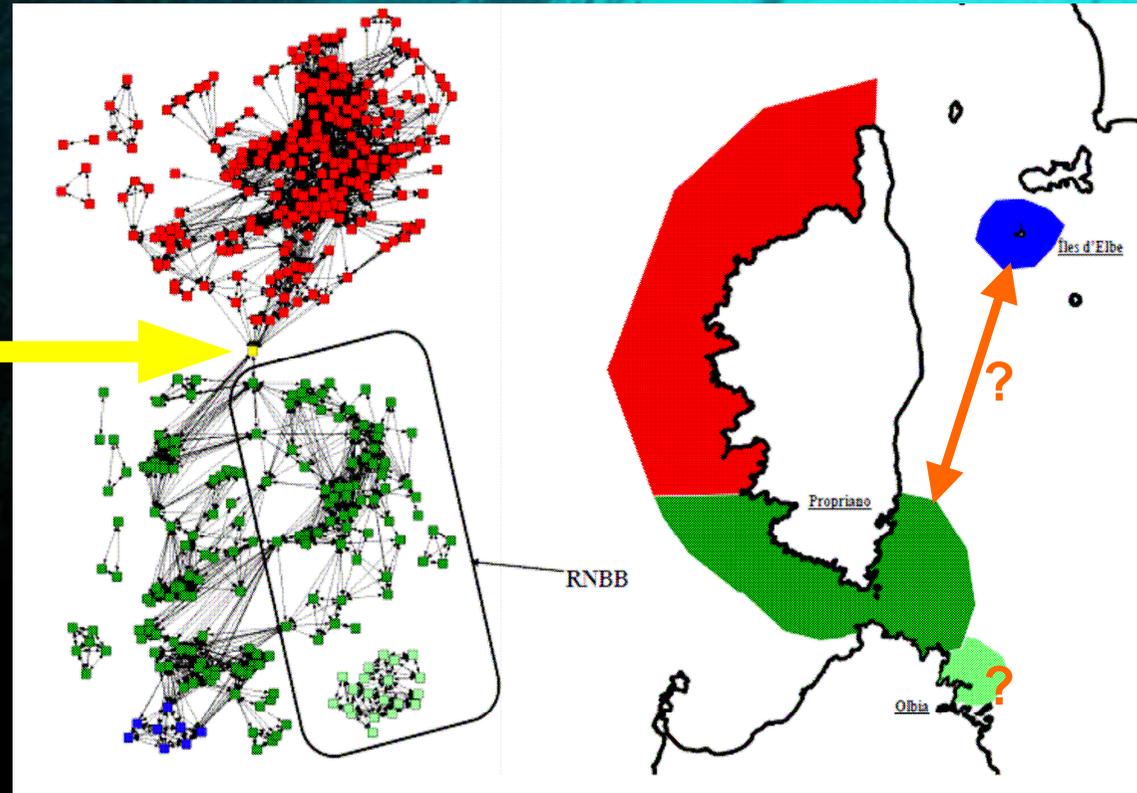


➤ Hypothèse de la structuration des groupes en sous populations (Gnone et al 2011).

Ajaccio A



➤ Prendre en compte le comportement des mâles vecteurs d'échanges génétiques (Beazi et al 2011)



Les nœuds : représentent des individus

Les liens : une ou plusieurs observations en commun



(2000 à 2007)



(2009 à 2011)

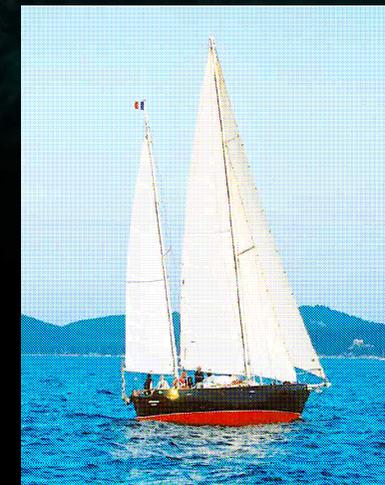
ACTION 2.2.
Photo identification du Grand dauphin *Tursiops truncatus*

**CAMPAGNE DE PHOTO-IDENTIFICATION DANS
LES EAUX DE LA MER LIGURE ET DE
L'ARCHIPEL TOSCAN
ARPAT-DipTe Ris (Université de Gênes)**

Sous la direction de Mme Jessica Alessi (DIBIO), M. Maurizio Würtz (DIBIO), Mme Cristina Fiori et M. Mehdi Aissi (APS MENKAB)



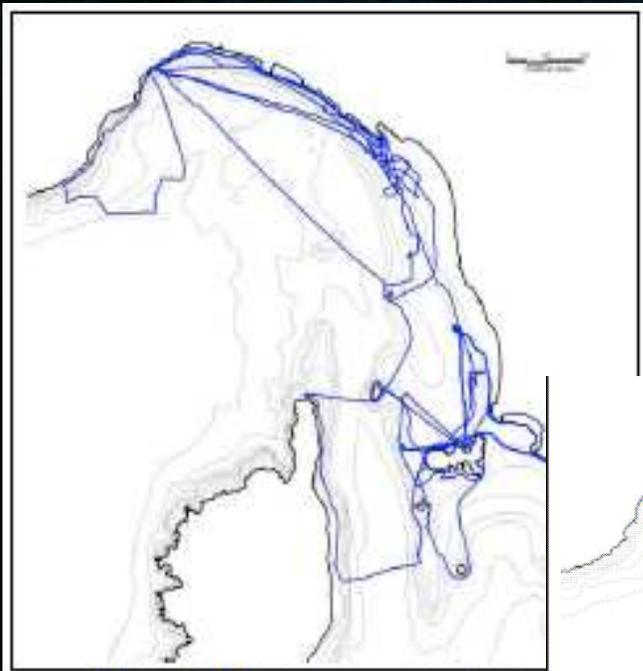
Menkab



Alcyon

ARPAT-DipTeRis

Effort d'échantillonnage (2010-2011)



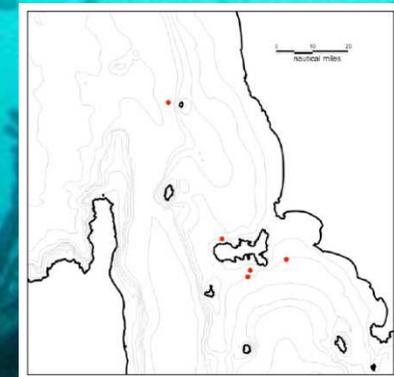
- 1696 milles nautiques parcourus
- 27 observations
- 159 individus photo identifiés
- 39 recaptures

ARPAT-DipTeRis

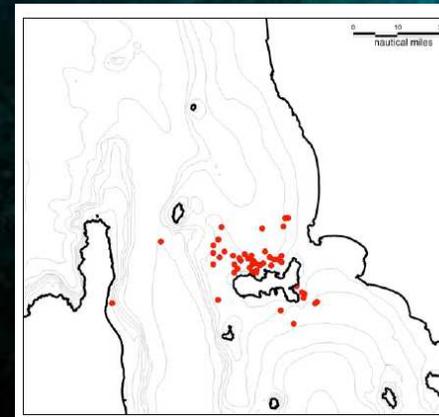
Données complémentaires des campagnes
de recherche menées par le Dip.Te.Ris au cours
de la période **2005-2009**

- 251 individus photo identifiés
- 152 recaptures (côté gauche)
- 150 recaptures (côté droit)

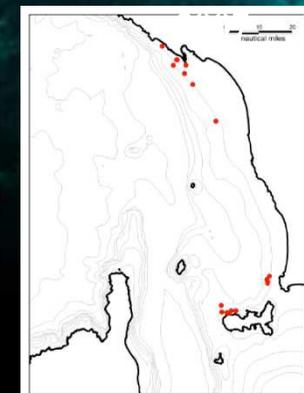
2005



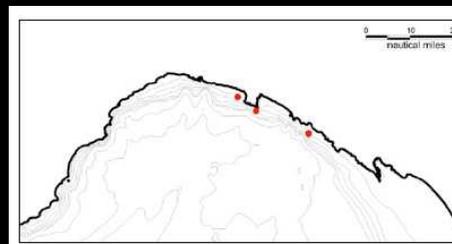
2006



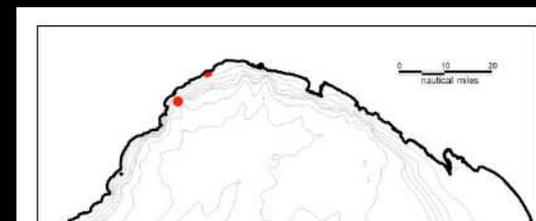
2007



2009



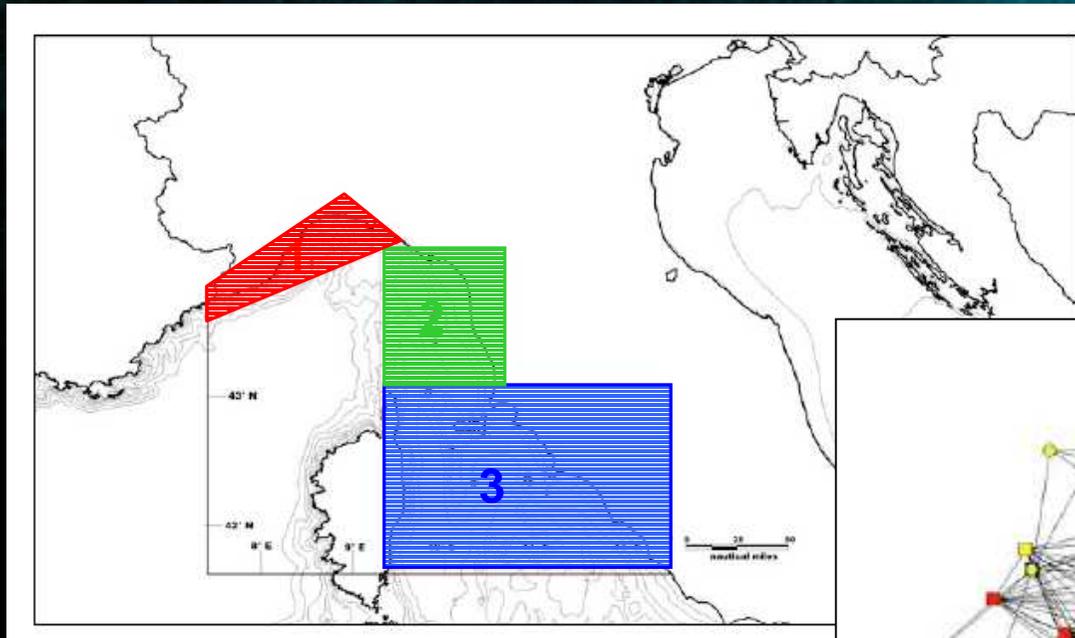
2008



Observations (2005-2009)

STRUCTURE DE LA POPULATION ET ANALYSE SOCIALE

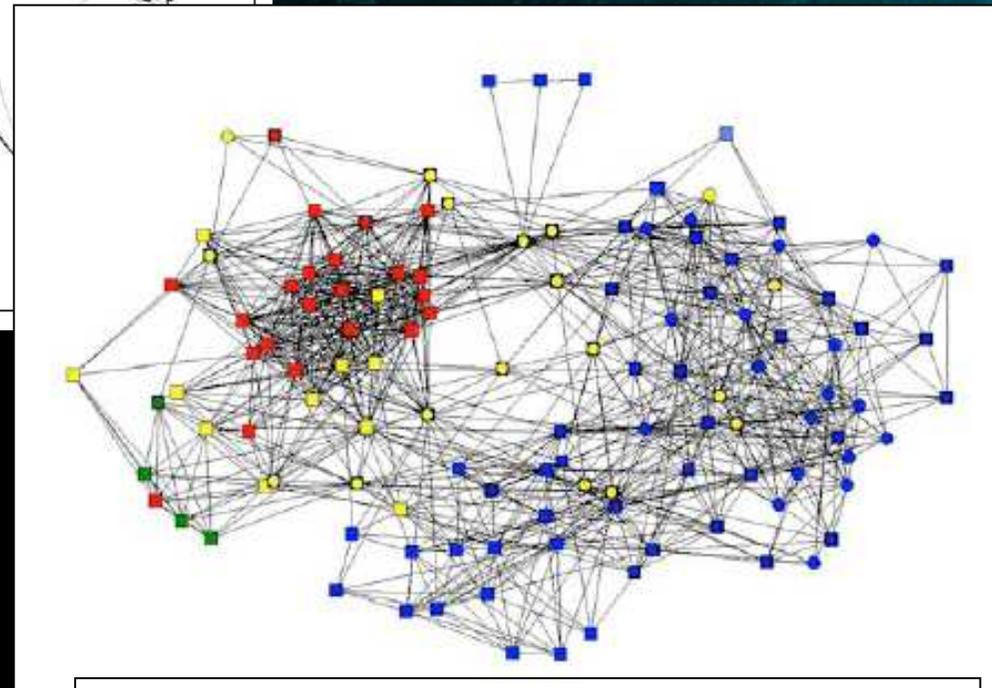
(Menkab : Campagne GIONHA 2010-11 ; Données complémentaires 2005-09)



*3 sous-zones définies par rapport à
l'extension du plateau continental
et aux caractéristiques
océanographiques.*

Réseau social de 120 individus soit 28 %
de la pop (Gnone *et al*, 2011)

Rouge = Aire 1
Vert = Aire 2
Bleu = Aire 3
Jaune = En transit
Carré = No trawler
Cercle = Trawler
Cercle inscrit dans un carré = Mixte

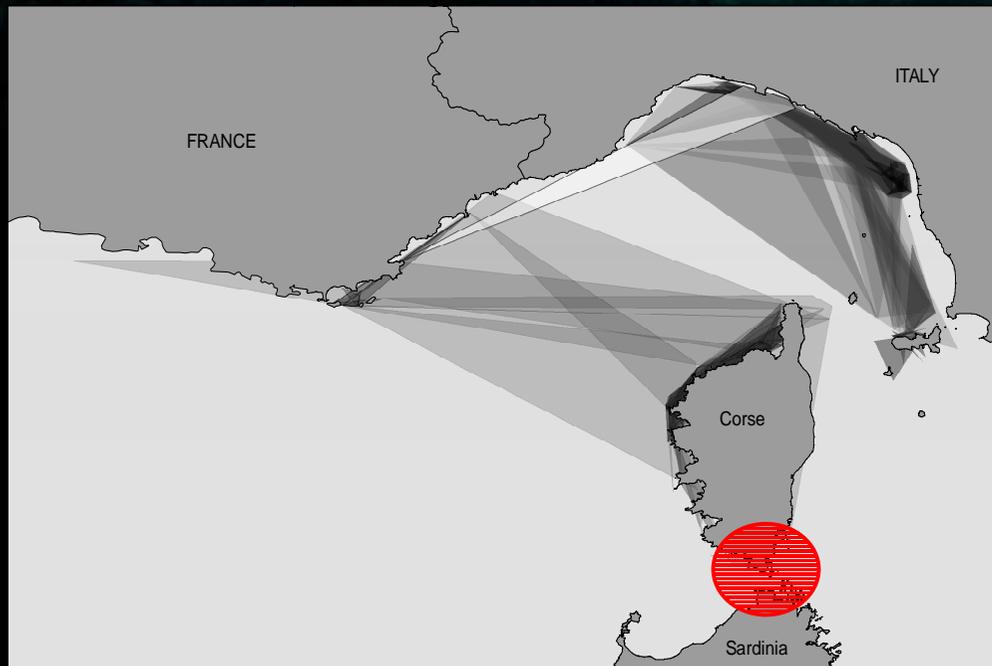


Programmes UCINET6 et NETDRAW



**Pas d'interactions sociales observées entre la « sous population » des Bouches de Bonifacio et la Toscane.
« No matching »**

Gnone et al 2011



Eventualité d'un noyau plus sédentaire qui a probablement trouvé à l'intérieur du **Parc marin international des Bouches de Bonifacio** des conditions favorables à ses besoins en termes d'alimentation et de reproduction.

Etude à approfondir ...

Lo MCP (Minimum Convex Polygon) relativo al comportamento di spostamento dei tursiopi con almeno 3 ricatture ($n = 258$).

SYNTHESE DES DONNEES INSERES SUR LE WEB-GIS INTERCET

Élaboration des données sur la présence et la distribution du
grand dauphin (*Tursiops truncatus*) dans les eaux de l'Archipel
toscan, des Bouches de Bonifacio et de la mer Ligure.
(ARPAT - Dip.Te.Ris.Université de Gênes)

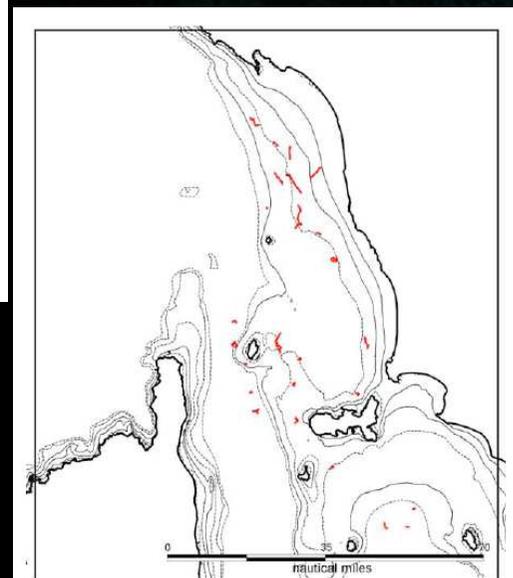
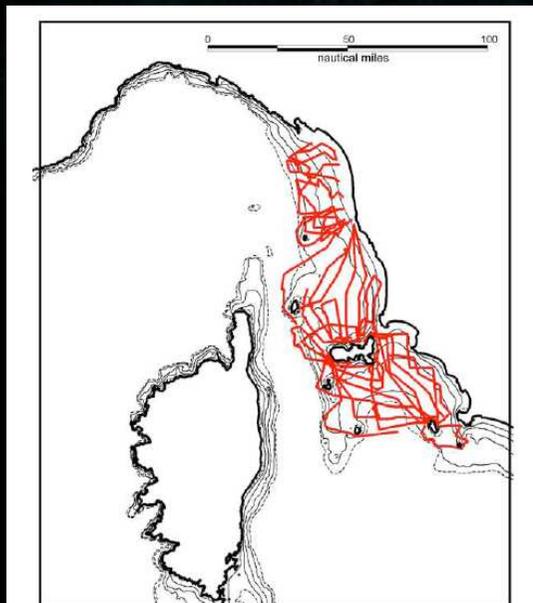
*Sous la direction de Mmes Cristina Fiori,
Jessica Alessi (Dip.Te.Ris),
MM. Maurizio Würtz (Dip.Te.Ris),
et Mehdi Aissi (APS MENKAB).*



Effort d'échantillonnage côtes de Toscane (février à décembre 2011)



(Coopérative PELAGOS per la Provincia di Livorno)



- **1900 milles nautiques parcourus**
- **48 jours d'échantillonnage**
- **36 sorties**
- **50 observations (3 espèces)**

ESTIMATION DE L'ABONDANCE DE LA POPULATION

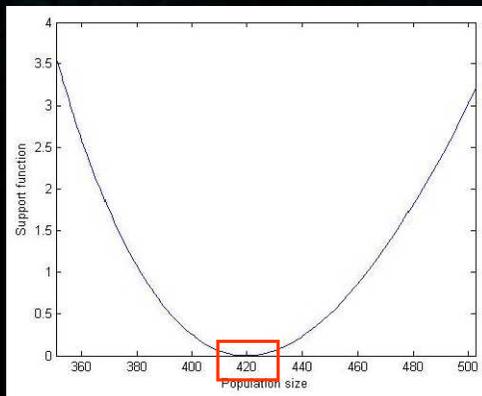
LIGURE-ARCHIPEL TOSCAN

Technique de « **capture-recapture** » par photo-identification.

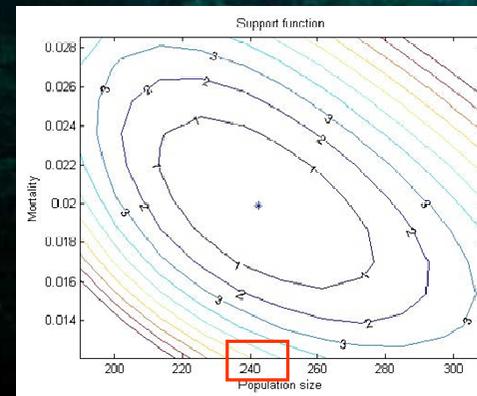
Connaissance des stocks, estimer l'abondance d'une population et sa tendance.

modèle de population fermée (Petersen et Schnabel)

modèle de population ouvert (Mortality)

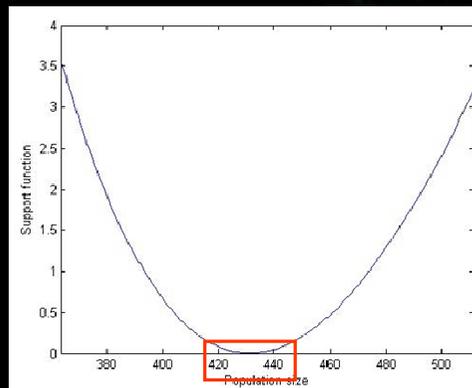


côtés droits

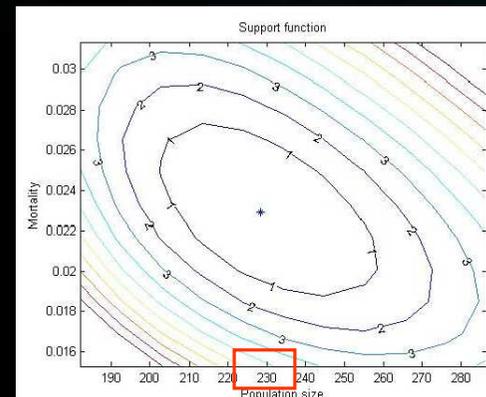


*Estimation la plus élevée
dans ce secteur :*

Environ 431 individus
intervalle de
confiance à 95 %
379,2–493,1



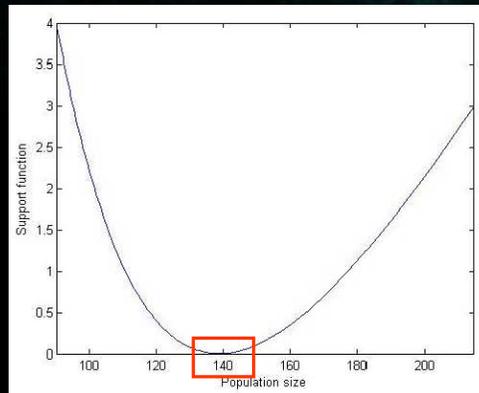
côtés gauche



ESTIMATION DE L'ABONDANCE DE LA POPULATION

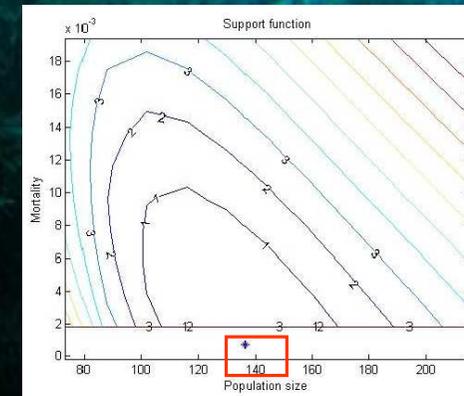
SUD CORSE – NORD SARDAIGNE

modèle de population fermée (Petersen et Schnabel)



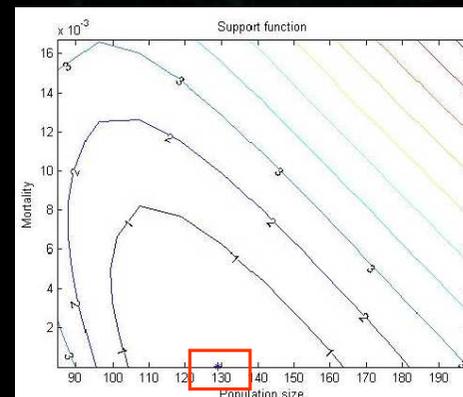
côtés droits

modèle de population ouvert (Mortality)



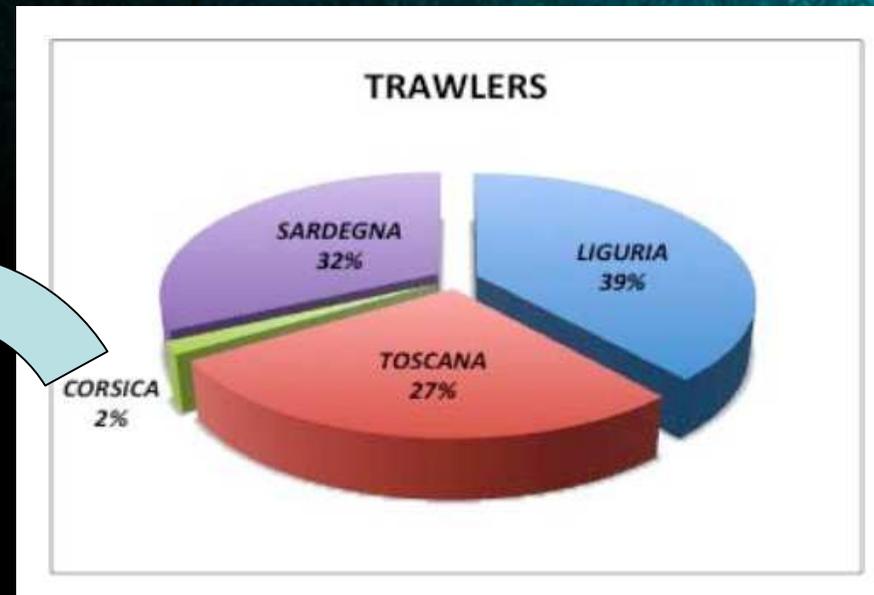
Estimation la plus élevée dans ce secteur :

Environ 139 individus
intervalle de confiance
à 95 % 101,6–197,3



côtés gauche

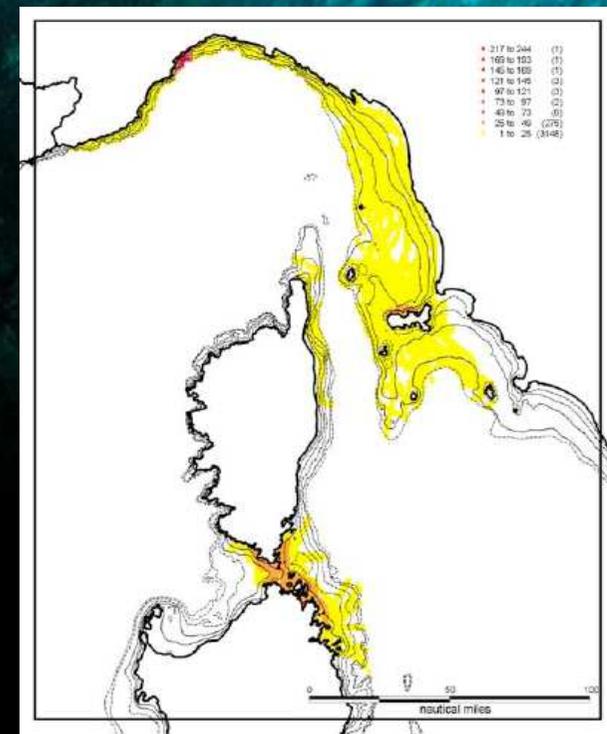
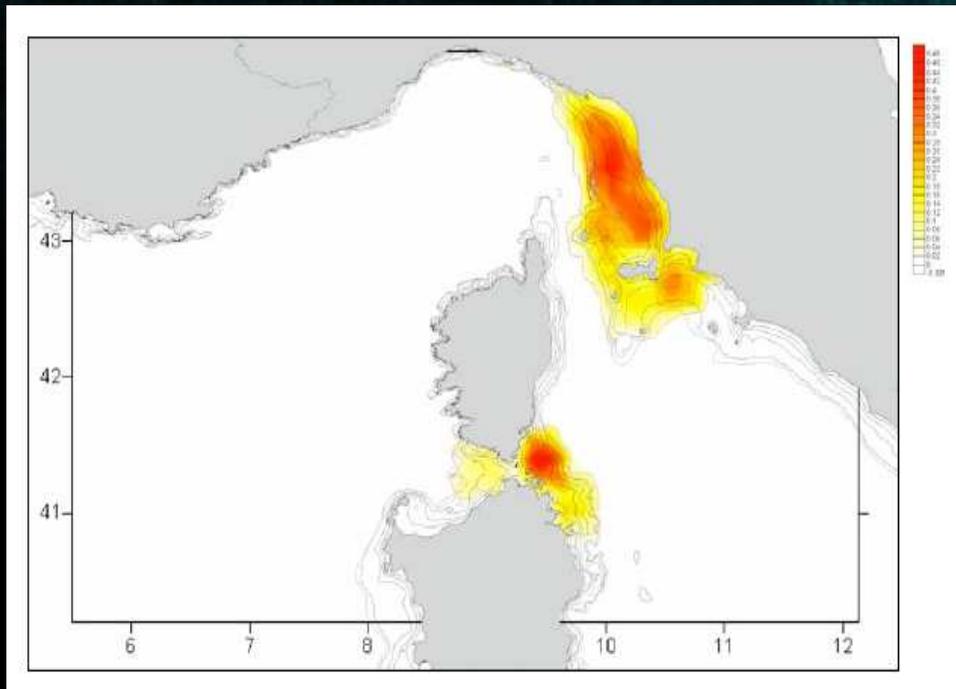
INTERACTION AVEC LES ACTIVITES DE CHALUTAGE



*13% d'interactions avec
les filets de la pêche
artisanale dans les
Bouches de Bonifacio*

ESTIMATION DE L'ABONDANCE DE LA POPULATION

Carte de distribution de l'espèce *Tursiops truncatus*
au moyen de l'application de l'algorithme KRIGING



Effort d'échantillonnage



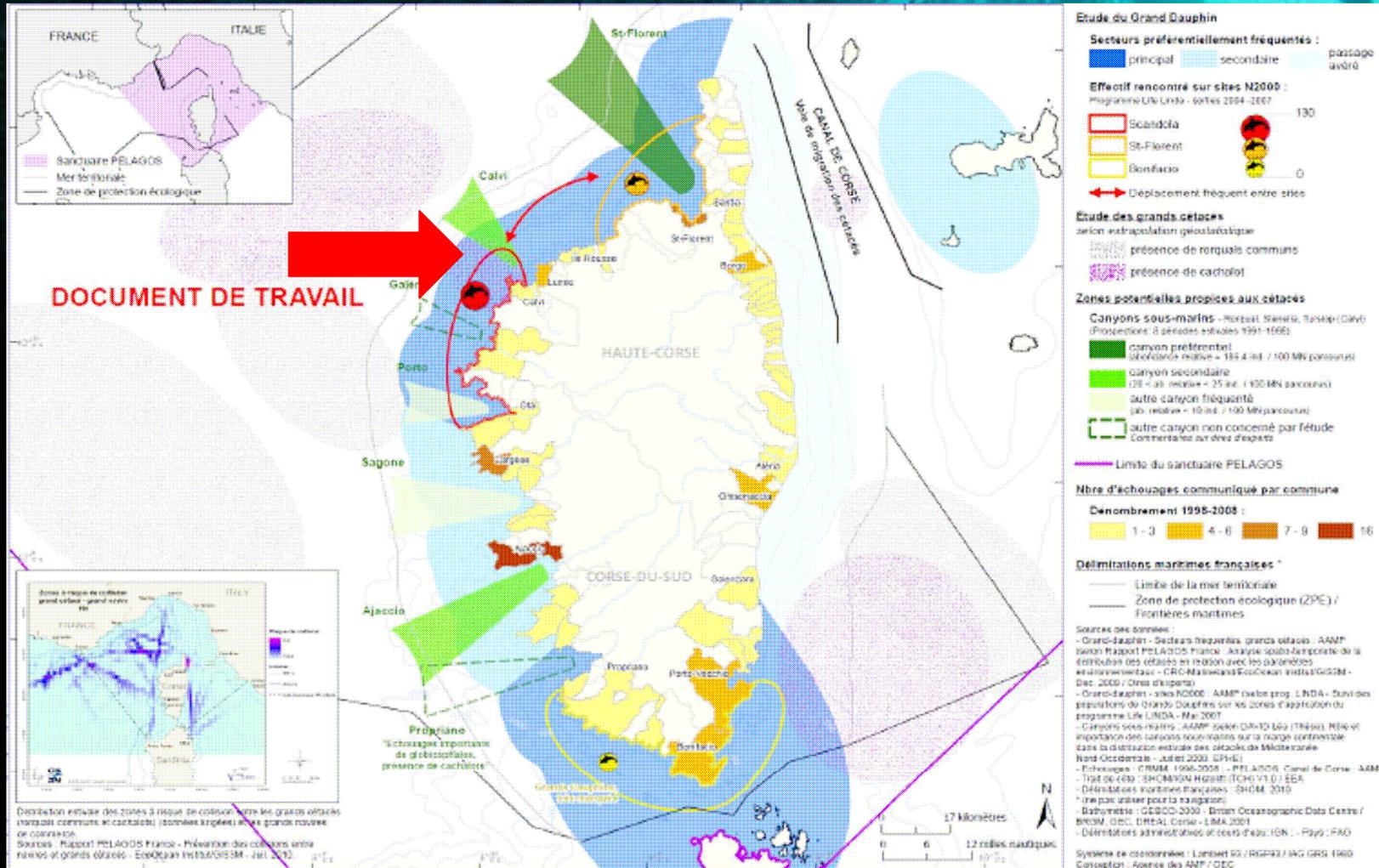
MARITTIMO - IT FR - MARITIME
TOSCANA - SICILIA - SARDEGNA - CORSICA

GIONHA

GOVERNANCE AND INTEGRATED OBSERVATION
OF MARINE NATURAL HABITAT



Programma cofinanziato con il Fondo
Europeo per lo Sviluppo Regionale
Programme cofinancé par le Fonds
Européen de Développement Régional



Distribution estivale des zones à risque de collision avec les grands cétacés (rorquals communs et cachalots) (données largées) et les grands noyaux de collision.
 Sources : Rapport PELAGOS France - Préservation des conditions de navigation des grands cétacés - Ecological Information - Juin 2010

« *Espèce animale d'intérêt communautaire* »
Directive HABITAT (92/43/CEE) – Annexe II

Le grand dauphin nécessite un plan de conservation particulier à cause
d'innombrables facteurs de stress anthropiques.

Objectif :

Définir les *habitats critiques* afin de préserver l'espèce.

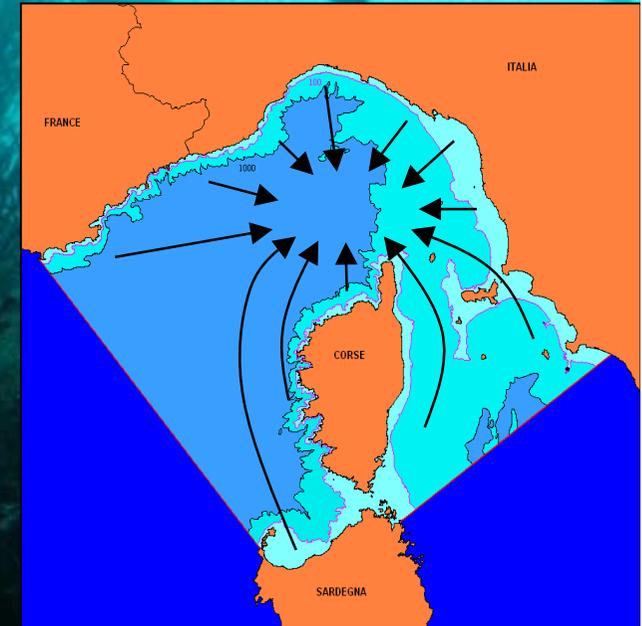
La cartographie de la distribution spatiale des animaux est en ce sens un instrument utile car elle représente une *aide pour la gouvernance* et permet de définir plus précisément des Zones spéciales de conservation pour les Grands dauphins.

Perspectives :

Etendre dans le futur, cette carte à l'ensemble du Sanctuaire
PELAGOS.

Dopo GIONHA ?

- Poursuivre les campagnes de photo-identification en association avec les **nouvelles technologies** (balises acoustiques, survol aérien ...)
- Poursuivre l'étude des **interaction avec la pêche artisanale** (dégradation du matériel)
- Développer un **réseau** autour de la Corse (associations, AMP, Natura 2000 en mer...)
- Renforcer la **coopération transfrontalière** (objectif fixé dans le futur plan d'action du GECT-PMIBB)
- Renforcer les **échanges de données** à l'échelle du sanctuaire Pelagos
- Pérenniser le **WEB-GIS INTERCET**. Un Outil de référence pour les accords internationaux tels que Pelagos et ACCOBAMS.





Coopérer

*pour mieux comprendre
 et mieux préserver
 ces mammifères marins dont le territoire va bien
 au delà des frontières des hommes...*



Regione Toscana
 Diritti Valori Innovazione Sostenibilità



Grazie per l'attenzione !



www.gionha.eu



Regione Toscana
Diritti Valori Innovazione Sostenibilità

