

# RAPPORT

## BIODIVERSITÉ ET ÉCHOUEMENTS EN MER D'ALBORAN

### PROPOSITION DE PROTECTION

#### Sanctuaire de la Mer d'Alboran



ECOLOGISTES EN ACCIÓN  
Aire Marine  
[mar@ecologistasenaccion.org](mailto:mar@ecologistasenaccion.org)



UNION INTERNATIONALE POUR LA  
CONSERVATION DE LA NATURE



ALNITAK

Almería a 21 de aout 2009

# ANTÉCÉDENTS:

## **Plan d'action environnemental (PAM) pour la Méditerranée**

### **Plan d'action pour la conservation des cétacés marins**

Leurs recommandations prient instamment de:

« Promouvoir l'établissement de plans et réseaux nationaux pour l'étude de cétacés échoués, en utilisant des méthodes réglementées pour le recueil de données. Il est nécessaire de réunir des données confirmées par les rapports au sujet des cétacés échoués en Méditerranée, dans un fichier commun qui inclue les données de base sur les animaux échoués qui ont été l'objet de références ». Le fichier devra constamment être mis à jour.

« Dans le cadre de l'étude des Cétacés échoués, la coordination en Méditerranée devra s'établir sur la base des réseaux nationaux existants et, lorsque ceux-ci n'existent pas, sur la base d'institutions et chercheurs qui s'occupent de surveiller les cétacés échoués »

Le PAM recommande que des organismes et des organisations non gouvernementales locaux assument des projets d'action.

### **Plan d'action révisé pour la conservation des tortues marines méditerranéennes.**

En ce qui concerne les mesures recommandées sur le plan national pour l'Espagne, il y a celle d'établir un réseau d'observateurs de tortues échouées et centres de sauvetage tout au long de la côte méditerranéenne d'Espagne, en vue d'harmoniser les méthodologies de sauvetage et d'établir une base de données commune sur les tortues qui finissent sur la plage et qui sont sauvées en Méditerranée.

## **Accord sur la conservation des cétacés en Mer Noire, Mer Méditerranée et la zone Atlantique voisine (ACCOBAMS).**

Point 5. sur la « *Création de compétence, recueil et diffusion d'informations, formation et éducation* », les parties coopéreront à:

- Développer les systèmes de compilation d'informations, sur des observations, captures accidentelles, échouements, épizooties et autres phénomènes liés aux cétacés.
- Elaborer des listes d'autorités nationales, centres de recherche et sauvetage et organisations non gouvernementales en rapport avec les cétacés.
- Créer une banque de données sous-régional ou régionale, s'il y a lieu, pour le stockage de l'information recueillie en vertu de ce qui est stipulé ci-dessus.

## **Stratégie espagnole de conservation et utilisation soutenable de la diversité espagnole**

Chapitre 3 de Mesures.

« Il est prévu de mettre en marche un projet de diagnostic sur l'état de conservation de la biodiversité. Il collaborera avec la banque de données de la nature, en incorporant des couches d'informations concernant des points rouges de biodiversité, fragmentation d'habitats, variabilité génétique intra et interspécifique, tailles et distribution de populations d'espèces menacées et espèces témoins (code, ingénieurs d'écosystèmes, etc) » ainsi que des couches d'informations sur le tracé, localisation et dispersion des facteurs de risque et avoir les mécanismes pour la recherche et l'évaluation de solutions alternatives.

Toute l'information, aussi bien des échouements que des centres de récupération, peut apporter une information utile et notamment indispensable non seulement pour les couches d'informations mentionnées, mais aussi pour prévoir des facteurs à risque, des menaces, évaluer des situations, etc, étant donné qu'entre autres les variations en proportion, distribution d'échouements et des espèces trouvées, ce sont des indicateurs importants pour connaître l'état de santé de la mer et prévoir des problèmes menaçants et des problèmes de gestion dans des activités de secteurs avec une répercussion dans l'habitat marin et côtier.

En ce qui concerne l'EDUCATION et la FORMATION, « l'évaluation des composants de la diversité biologique, particulièrement parmi la population rurale (la pêche dans notre cas) comme éléments essentiels de leur véritable culture;- le développement de la participation du secteur privé dans la planification et l'exécution des activités de l'éducation et communication de l'environnement : - la hausse de la participation sociale, principalement des agents locaux, économiques et sociaux, dans la gestion des zones protégées et conservation des espèces; et le contrôle des formes de participation du volontariat social en matière de conservation ».

Le principe de référence 4 de la stratégie détermine que la participation des organisations non gouvernementales doit être reconnue comme essentielle dans la représentation et l'exécution de toutes les politiques orientées vers la conservation".

EDUCATION ET PRISE DE CONSCIENCE PUBLIQUE se déterminent comme des mesures:

« Développement de la participation des organisations non gouvernementales dans la représentation et le suivi des activités concernant la préservation et l'utilisation soutenable de la diversité biologique, et la création des encadrements participants et des mécanismes adéquats pour l'application de cette mesure;

Établissement et développement de formes d'accords en matière de conservation d'espèces et espaces protégés entre les institutions, les organisations non gouvernementales, le secteur privé et les centres de recherche;

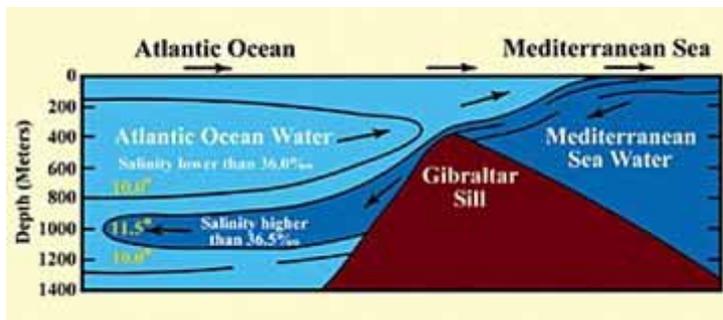
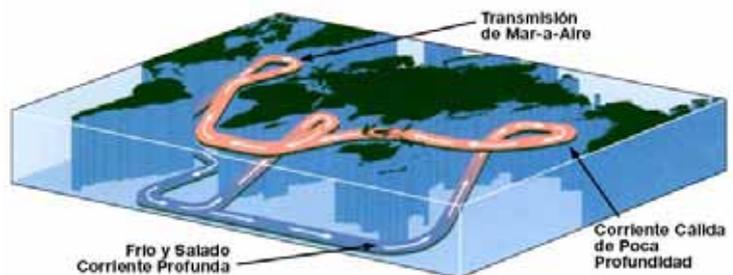
Et Promotion de la participation du secteur public et privé dans la création d'associations et programmes de développement local qui favorisent la conservation et l'utilisation soutenable de la diversité biologique ».

## CADRE D'ACTION:

La mer d'Alboran est la zone la plus occidentale de la mer Méditerranée qui se trouve entre le Déroit de Gibraltar et la ligne imaginaire qui unit Cabo de Gata (Espagne) et Cap Figalo (Algérie).

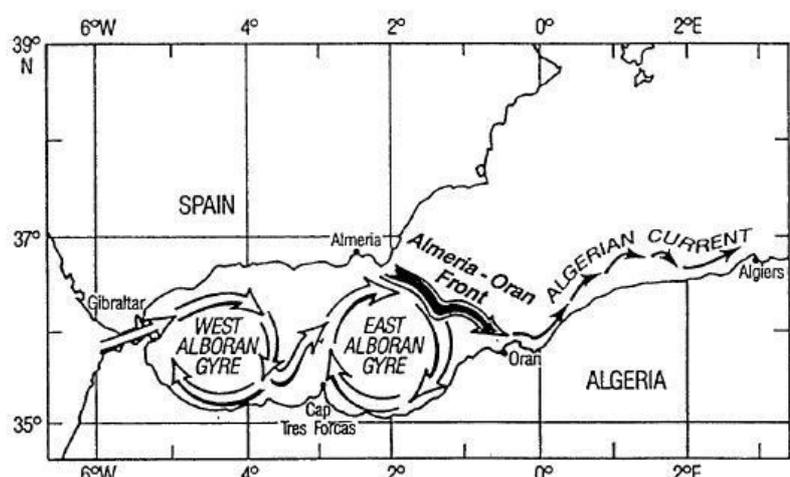
### Le phénomène d'eaux profondes dans la mer d'Alboran

L'affleurement d'eaux profondes se produit par les différences de densité, de température et de salinité, provoquant des mouvements verticaux dans l'eau. Ces courants d'eau verticaux ont une grande importance pour leurs conséquences sur la circulation générale des grands courants marins, sur les conditions climatiques et la vie marine ; et par conséquent sur l'activité de la pêche.

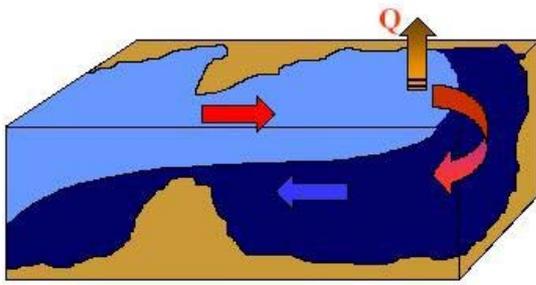


La mer d'Alboran est la zone où se produit l'échange des masses d'eau entre l'Océan Atlantique et la mer Méditerranée, et où se produit le renouvellement d'eau qui caractérise la circulation méditerranéenne.

Le courant d'eau marine qui se dirige de Cabo de Gata à Oran est celui qui marque la frontière entre la distribution des communautés biologiques de l'Atlantique et de la Méditerranée. (Mas, J.).



Representación esquemática de los giros anticiclónicos y del frente Almería - Orán en la cuenca del Mar de Alborán (Tomada de Tintoré et al., 1988).

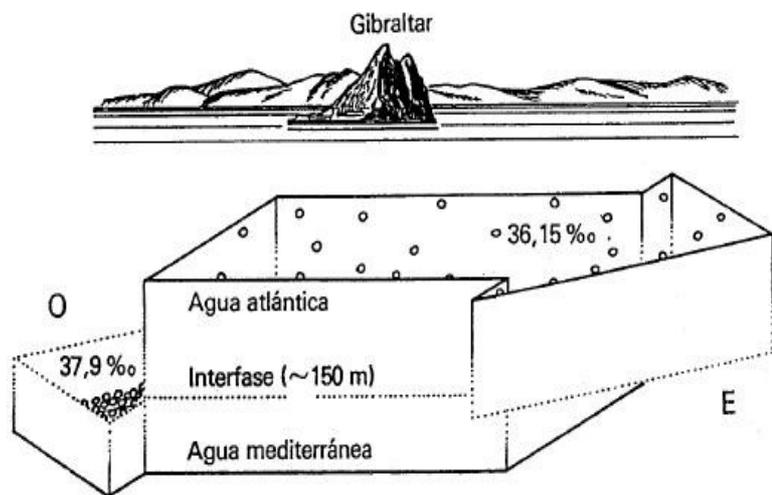


Le phénomène qui se produit dû à l'échange d'eaux de la Méditerranée et de l'Atlantique, s'appelle « d'eaux profondes »

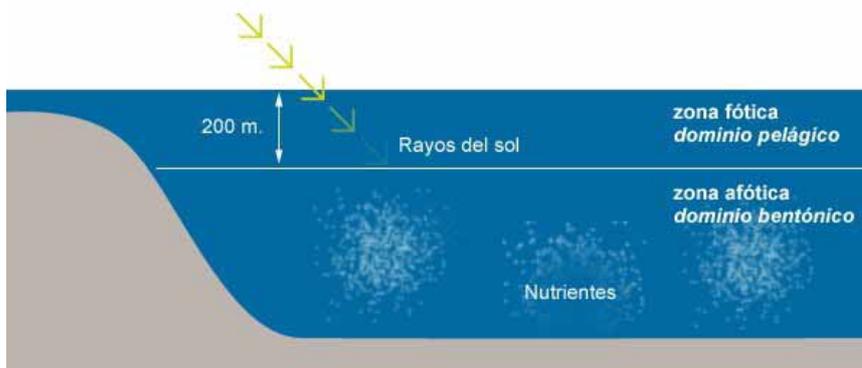
Comment se produit le mouvement

d'eaux profondes à Alboran :

À travers du Detroit de Gibraltar, l'eau de l'Océan Atlantique (38.000 km<sup>3</sup>/an) pénètre par la superficie jusqu'à l'intérieur de la mer d'Alboran. Plus au-dessous l'eau la plus salée et froide de la Méditerranée (36.000 km<sup>3</sup>/an) coule comme une rivière dans le sens contraire en direction de l'Atlantique.



*Intercambio de aguas a nivel del Estrecho de Gibraltar.  
Tomada de Rodríguez (1982)*



L'affleurement d'eaux froides et profondes fait en sorte que du fond de la mer un grand volume de nutritifs atteint les eaux superficielles, facilitant la formation de

plancton et l'existence de principaux lieux dédiés à la pêche (à peu près la moitié des captures mondiales de pêche s'obtient dans des zones de montée d'eaux profondes).

Les eaux profondes avec la plus grande densité du monde sont celles de la mer d'Alboran: l'eau n'est pas très froide et comme elle est très salée (en raison de la forte évaporation du bassin méditerranéen), elle est très dense et lourde. Les eaux plus denses des océans se forment dans l'Antarctide (Antarctic Bottom Water, AABW). Des eaux extrêmement froides, presque à 0°C, mais moins salées que la moyenne océanique.

Ces conditions spéciales de la mer d'Alboran engendrent une biodiversité riche en cétacés et tortues marines, avec des populations stables et d'autres qui sont migratoires, certaines espèces étant observées ou bien elles habitent la zone Atlantique du Détroit de Gibraltar\*:

- Cétacés:
  - Dauphins:
    - *Stenella coeruleoalba*
    - *Delphinus delphis*
    - *Tursiops truncatus*
    - *Phocoena phocoena*\*
  - Baleines pilotes:
    - *Globicephala melas*
    - *Grampus griseus*
  - Cachalots:
    - *Physeter catodon*
    - *Kogia simus*\*
    - *Kogia breviceps*\*
  - Zifios:
    - *Ziphius cavirostris*
    - *Mesoplodon densirostris*\*
  - Orques:
    - *Orcinus orca*
  - Rorquals:
    - *Balaenoptera physalus*
    - *Balenoptera acuturostrata*
    - *Balaenoptera musculus*\*
    - *Megaptera novaeangliae*\*
- Tortues marines:
  - *Caretta caretta*
  - *Dermochelys coriacea*
  - *Chelonia mydas*\*
  - *Lepidochelys olivacea*\*

Une faune qui à cause de sa situation critique a engendré une vaste législation qui essaye de protéger et récupérer ces espèces:

- Convention de Berne concernant la Conservation de la Vie Sauvage et l'Environnement en Europe, Appendice II, "Espèces faune strictement protégées », inclut 29 cétacés.
- Convention de Washington règlement CITES, contrôle le Commerce d'Espèces Menacées de la Flore et la Faune sauvages.
- Loi 42/2007, du 13 décembre, du Patrimoine Naturel et de la Biodiversité.
- .....

Le patrimoine important de la mer d'Alboran a développé dans plusieurs administrations locales, nationales et internationales, un déploiement de mesures légales visant à donner une sorte de protection pour le conserver et le protéger.

Dans le Nord de la mer d'Alboran, en Andalousie:

Côte d'Almeria:

- Réserve Marine et Réserve de Pêche île d'Alboran.
- Parc Naturel Cabo de Gata-Níjar. Zone marine, une mille marine et six zones de protection maximum.
- Réserve Naturelle: Albufera de Adra et Punta Entinas-Sabinar à El Ejido.
- Parage Naturel: Punta Entinas-Sabinar à El Ejido et Roquetas de Mar.
- Parage Naturel de l'île d'Alboran.
- Monuments naturels sur la côte: Récif Barrière de Posidonie, Île de San Andrés, Île de Terreros et Île Negra.
- Lieu d'intérêt Communautaire (LIC): Cabo de Gata-Níjar; Fonds marins de Punta Entinas-Sabinar; Fonds marins du levant d'Almeria.
- Zones spécialement Protégées et la Diversité Biologique de la Méditerranée (ZEPIM): Île d'Alboran et Fonds Marins de leur environnement; Cabo de Gata-Níjar; Fonds Marins du Levant d'Almeria.
- Lieu d'Intérêt Communautaire (LIC) les Fonds Marins du Levant d'Almeria, Cabo de Gata, Fonds Marins de Punta Entinas-Sabinar, ...

Côte de Granada:

- Parage Naturel Falaises de Maro Cerro Gordo.
- Monument Naturel Peñones de San Cristóbal.
- ZEPIM Falaises de Maro Cerro Gordo.
- LIC Fonds Marins Tesorillo-Salobreña.

Côte de Málaga:

- Site naturel Falaises de Maro Cerro Gordo; de la rivière Guadalhorce.
- ASPIM Falaises de Maro Cerro Gordo.
- LIC Fonds Marins de la Baie d'Estepona.

Côte de Cádiz :

- Parc Naturel de l'Étroit.
- LIC Fonds Marins Marais de la rivière Palmones.

Zone atlantique aire d'influence Alborán :

Côte de Cádiz :

- Parc naturel national de Doñana,
- [Site Naturel Plage de los Lances; de l'Estuaire de la rivière Guadiaro; Ile de Trocadero; Marais de Sancti Petri.](#)
- Monument Naturel Corrales de Rota; Punta del Boquerón, Corrales de Rota.
- LIC Fonds Marins de la Baie de Cádiz; Fonds Marins Estuaire de la rivière Guadiaro; de la Baie de Cádiz.

Côte de Huelva:

- [Site Naturel Estero de Domingo Rubio; Marais de Isla Cristina; Enebrales de Punta Umbría; Lagunes de Palos et Las Madres; Marais del Odiel; Marais de la rivière Piedras et Flecha del Rompido.](#)

En tant qu'espace joignant ces deux continents, le nord et le sud de la mer d'Alborán, nous trouvons la Réserve de la Biosphère Intercontinentale de la Méditerranée.

Au sud d'Alborán, nous trouvons :

Melilla:

- LIC Terrains côtiers des Falais d'Aguadú.

Autres :

- Zone spéciale pour la Conservation des oiseaux des Iles Chafarinas.

# GROUPES D'ATTENTION AUX ÉCHOUEMENTS

La nécessité, aussi bien que l'opportunité, de pouvoir disposer d'équipes de collaborateurs qui au moyen d'associations stables comme celle d'Ecologistas en Acción et avec ses groupes locaux, ont mis en route et développé plusieurs initiatives pour l'étude et l'attention des animaux marins.

## Au Nord d'Alborán, Andalousie:

- **Almería.** Ecologistas en Acción-Almería. PROMAR-Almería. Programme de Restauration des animaux marins d'Almería. Ils agissent conjointement avec Equinac, association vétérinaire, et s'occupent des échouements depuis une décade.
- **Granade.** Groupe écologiste Alborán-Ecologistas en Acción, qui s'occupe des échouements depuis plus de cinq ans.
- **Málaga.** Ecologistas en Acción-Málaga. Ils s'occupent des échouements depuis deux ans.
- **Cádiz.** Ecologistas en Acción-Cádiz. DELPHIS. Fondé avec Submarinistas en Acción et lié à la Faculté des Sciences de la Mer de l'Université de Cádiz, ils travaillent depuis 6 ans.

## Au sud d'Alborán:

- **Ceuta:** Septem Nostra. Ecologistas en Acción-Ceuta, s'occupent des échouements depuis plus de cinq ans.
- **Melilla.** Guelaya. Ecologistas en Acción-Melilla, s'occupent des échouements depuis plus de cinq ans.



Le fruit du travail conjoint de ces groupes est le rapport "Relation entre la période de plus grande fréquence des échouements sur la côte andalouse (Cádiz et Almería) et les affleurements ibérique (sud) et de la mer d'Alborán", présenté en annexe.

# PRISE EN CHARGE D'ÉCHOUEMENTS:

NORD D'ALBORÁN:

**Almería: PROMAR.-** Ils s'occupent non seulement des échouements, mais ils essaient aussi de collecter les données des cas qui ont déjà eu lieu. Ils se sont occupés de 80% de ces cas.

CÉTACÉS: ÉVOLUTION DES ÉCHOUEMENTS PAR ESPÈCES											
ANNÉE	T. truncatus	S. coeruleoalba	D. delphis	Sin ident.	G. griseus	G. melas	Z. cavirostris	B. physalus	B. acutorostrata	P. Macrotrophalus	TOTAL
1990		7		12							19
1991				2						1	3
1992				1							1
1993							1				1
1997	1	2	2	2	1						8
1998		1	3	6	1	2		2			15
1999	1	9	3	6		1					20
2000		7	6	3		3	1	1			21
2001	1	9	7	14	1	2				1	35
2002		23	19	8	1	4	1				56
2003		24	25	22	3	3		1			78
2004	1	20	16	20	1	2		2		1	63
2005	1	13	6	21	1	3	5			2	52
2006	3	17	2	14	3	2	4			1	46
2007	2	38	8	27	3	9	5	1	1	1	95
2008		34	6	13	2	1		2			58
	10	204	103	171	17	32	17	9	1	7	571

ÉVOLUTION DES ÉCHOUEMENTS ANNUELS																
	1990	1991	1992	1993	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Cetaceos	19	3	1	1	8	15	20	21	35	56	78	63	52	46	95	58
Tortugas	3				2	13	5	25	103	21	22	29	7	11	23	6
TOTALES	22	3	1	1	10	28	25	46	138	77	100	92	59	57	118	64

ÉCHOUEMENTS DE TORTUES															
	1990	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Total	
<i>Caretta caretta</i>	3	2	13	5	25	103	21	22	28	7	10	23	5	267	
<i>Dermochelys coriacea</i>				1					1		1		1	4	

Source: PROMAR



*Stenella coeruleoalba*, : femelle de 0.94 m. secourue à Adra et mâle de 1.07 m. secouru à Almerimar (El Ejido). Almería

## Grenade: Groupe Ecologiste Alborán.

Ils se sont occupés des échouements sur la côte de Grenade pendant plusieurs années. Ils ont accompli un travail important sur une côte assez escarpée, en aidant quelques phoques à capuchon venues de mers lointaines, autour de la Grande-Bretagne. Ils se sont occupés d'environ 70 % des échouements recensés sur les tableaux suivants.

CÉTACÉS: ÉVOLUTION DES ÉCHOUEMENTS PAR ESPÈCES									
AÑO	T. truncatus	S. coeruleoalba	D. delphis	Delf.s.i	G. griseus	G. melas	Z. cavirostris	Cystophora cristata	TOTAL
2001	1	1	2	4	1	1	1	2	13
2002		2	7	2					11
2003	1	1	6	2	2	1			13
2005	1	1	6	6		3			17
2006	2	7	11	13	1	1		1	36
2007		1	1	3					5
	5	13	33	30	4	6	1	3	95

ÉCHOUEMENTS DE TORTUES							
	2001	2002	2003	2005	2006	2007	Total
<i>Caretta caretta</i>	21	3	3	3	3	1	34
<i>Dermochelys coriacea</i>					1		1
TOTALES	21	3	3	3	4	1	35

Source: Grupo Ecologista Alborán et Consejería de Medio Ambiente.



Phoque à capuchon à Salobreña le 23 août 2006

**Málaga: Ecologistas en Acción-Málaga.**

Les actions menées à bien par le dernier groupe d'Ecologistas en Acción qui a rejoint les travaux d'attention aux échouements, la première étape étant la formation et la divulgation.



Formation en attention aux échouements à Estepona (Málaga) 2008

## Cádiz: DELPHIS.

Un travail scrupuleux d'un secteur engagé de cette association, de l'Université des Sciences de la Mer.

ÉCHOUEMENTS DE CÉTACÉS												
ANNÉE	Espèce s.i.	T. truncatus	S. coeruleoalba	D. delphis	G. melas	P. phocoena	M. bidens	B. physalus	B. acutorostrata	M. novaengliae	P. crassidens	TOTAL
2003 a 2008												
03/04	2	1	1	1		1			1			7
04/05	24	6	13	16	1			1	1			62
05/06	1	2										3
06/07	6	1	1	2	3		2	1		1	1	18
07/08	13	2	1	3	1	1		1				22
Total	46	12	16	22	5	2	2	3	2	1	1	112



Prise en charge d'un échouement sur la côte de Cadix

ANNÉE	2003/2004	2004/2005	2005/2006	2006/2007	2007/2008
<b>CÉTACÉS</b>	7	62	3	18	22
<b>TORTUES</b>	33	57	14	19	36
<b>TOTAL</b>	40	119	17	37	58

ÉCHOUEMENTS DE TORTUES						
AÑO	Especie s.i.	C. caretta	D. coriacea	L. olivacea	C. mydas	Total
2003/2004		26	7			33
2004/2005	2	52	1	1	1	57
2005/2006		10	4			14
2006/2007	2	16	1			19
2007/2008		29	7			36
Total	4	133	20	1	1	159

Source: DELPHIS.

## SUD DE ALBORÁN:

**Ceuta: SEPTEN NOSTRA.** Il s'agit d'une équipe de personnes hautement qualifiées et qui ont développé des initiatives et des études scientifiques intéressantes, liées aux échouements dont ils se sont occupés.

CÉTACÉS: ÉVOLUTION DES ÉCHOUEMENTS PAR ESPÈCES												
AÑO	D. s.i.	S. coeruleoalba	D. delphis	T. truncatus	G. melas	G. griseus	P. macrocephalus	Z. cavirostris	B. physalus	B. acutorostrata	M. novaeangliae	TOT
1960									1			1
1962					1							1
1965								1				1
1974						1						1
1986										1		1
1991							1					1
1993										1		1
1995		1										1
1997			1							1		2
1998										1		1
1999		1	2	2	1				1			7
2000		5	1									6
2001		3							1			4
2002		4	2				1					7
2003		4	3									7
2004		3	4							1	1	9
2005		13	8									21
2006		6	1		1							8
2007	2	7	1					1		1		12
2008		7	1		1				1			10
TOTAL	2	54	24	2	4	1	2	2	4	6	1	102



*Stenella coeruleoalba* sur la côte de Ceuta. On va récupérer le squelette

ÉCHOUEMENTS TORTUES				
	2006	2007	2008	Total
<i>Caretta caretta</i>	1	26	8	35
<i>Dermochelys coriacea</i>	2	5	6	13
TOTALES	3	31	14	48

Source: SEPTEN NOSTRA.

**Melilla: GUELAYA.** Ils ont réalisé un travail qui a permis la participation de personnes du pays voisin, y compris l'aspect formation en travaux sur les échouements.

Les actions sur les échouements réalisées sont les suivantes:

CÉTACÉS				
ÉVOLUTION DES ÉCHOUEMENTS PAR ESPÈCES				
ANNÉE	T. truncatus	S. coeruleoalb a	B. physalis	TOTAL
Non déterminée	1			1
2005	2	1	1	4
2006		1		1
TOTAL	3	2	1	6

ÉCHOUEMENTS DE TORTUES			
	2005	2006	Total
<i>Caretta caretta</i>	1		1
<i>Dermochelys coriacea</i>		1	1
TOTAL	1	1	2

Les spécimens recueillis sur la côte proche du Maroc ne sont pas inclus sur ce tableau.

Source: GUELAYA.



*Stenella coeruleoalba* trouvé sur la côte de Melilla

**Maroc:** Prise en charge des échouements par les associations au Maroc AZIR y "Association Moustaqbal", des citoyens agissant individuellement, collaborateurs de PROMAR et de GUELAYA, ainsi que des membres de ces deux associations.

CÉTACÉS: ÉVOLUTION DES ÉCHOUEMENTS PAR ESPÈCES													
AÑO	T. truncatus	S. coeruleoalba	D. delphis	Delf. s.i.	G. griseus	G. melas	Z. cavirostris	p. Macrocephalus	B. physalus	B. acuto rostrata	M. novaeangliae	Cet. s.i.	TOT
Sin det.												1	1
1967		1											1
1992									2				2
1994			2						1				3
1995						1			1				2
1996						1							1
1997										1			1
1998				1									1
1999	1			3									4
2000	1		2	4		3							10
2001	2			2				1					5
2002		4	7	1		2			1				15
2003		115	115	1		2							233
2004			2			1							3
2005			3	6		2	1		4	1		1	18
2006			1	8		1						1	11
2007		2											2
2008											1		1
TOTAL	4	122	132	26		13	1	1	9	2	1	3	314

ÉCHOUEMENTS DE TORTUES						
	1999	2002	2003	2005	2006	Total
<i>Caretta caretta</i>	1	5	45	1	2	54
<i>Dermochelys coriacea</i>				2	3	5
TOTAL	1	5	45	3	5	59

EVOLUCIÓN DES ÉCHOUEMENTS ANNUELS																			
	Sin det.	1967	1992	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	01	02	03	04	05	06	07	08	Total
Cétacés	1	1	2	3	2	1	1	1	4	10	5	15	233	3	18	11	2	1	314
Tortues									1			5	45		3	5			59
TOTAL	1	1	2	3	2	1	1	1	5	10	5	20	278	3	21	16	2	1	373

Source: AZIR, Association Moustaqbal, GUELAYA et PROMAR



*Delphinus delphis* échoué dans le Cap Tres Forcas, Maroc, le 12 janvier 2005

## SOMMAIRE DES ÉCHOUEMENTS INTERVENUS :

CÉTACÉS: ÉVOLUTION DES ÉCHOUEMENTS PAR ESPÈCES ET ZONES																
ZONAS	T. t.	S. c.	D. d.	D. s. i.	G. g.	G. m.	P. p.	Z. c.	P. m.	B. p.	B. a.	M. b.	M. n.	P. c.	C. c.	TOTAL
<b>NORTE</b>																
<b>ALBORÁN</b>																
ALMERÍA	10	204	103	171	17	32		17	7	9	1					571
GRANADA	5	13	33	30	4	6		1							1	93
CÁDIZ	12	16	22	46		5	2			3	2	2	1	1		112
Total	27	233	158	247	21	43	2	18	7	12	3	2	1	1	1	776
<b>SUR</b>																
<b>ALBORÁN</b>																
CEUTA	2	54	24	2	1	4		2	2	4	6		1			102
MELILLA	3	2								1						6
MARRUECOS	4	122	132	29		13		1	1	9	2		1			314
Total	9	178	156	31	1	17		3	3	14	8		2			422
<b>TOTAL MAR ALBORÁN</b>																
TOTAL MAR ALBORÁN	36	411	314	278	22	60	2	21	10	26	11	2	3	1	1	1198

### Glossaire :

1. *Tursiops truncatus* -- *T. truncatus* ---- T.t. .... Grand dauphin
2. *Stenella coeruleoalba* -- *S. coeruleoalba* ---- S.c. .... Dauphin bleu et blanc
3. *Delphinus delphis* -- *D. delphis* ---- D.d. .... Dauphin commun
4. Espèce non identifiée ---- E.s.i.
5. *Grampus griseus* -- *G. griseus* ---- G.g. .... Dauphin de Risso
6. *Globicephala melas* -- *G. melas* ---- G.m. .... Marsouin commun
7. *Phocaena phocaena* -- *P. phocaena* ---- P.p. .... Marsopa
8. *Ziphius cavirostris* -- *Z. cavirostris* ---- Z.c. .... Baleine de Cuvier
9. *Mesoplodon bidens* -- *M. bidens* ---- M.b. .... Baleine à bec de Sowerby
10. *Balaenoptera physalus* -- *B. physalus* ---- B.p. .... Rorqual commun
11. *Balaenoptera acutorostrata* -- *B. acutorostrata* ---- B.a. .... Petit rorqual
12. *Physeter macrocephalus* -- *P. macrocephalus* ---- P.m. .... Cachalot
13. *Megaptera novaeangliae* -- *M. novaeangliae* ---- M.n. .... Baleine à bosse
14. *Pseudorca crassidens* -- *P. crassidens* ---- P.c. .... Faux orque
15. *Cystophora cristata* -- *C. cristata* ---- C.c. .... Phoque à capuchon

ÉCHOUEMENTS TORTUES						
ZONAS	C. caretta	D. coriacea	L. olivacea	C.mydas	non identif.	TOTAL
<b>NORD ALBORÁN</b>						
ALMERÍA	267	4				271
GRENADA	34	1				35
CADIZ	133	20	1	1	4	159
Total	434	25	1	1	4	465
<b>SUD ALBORÁN</b>						
CEUTA	25	13				38
MELILLA	1	1				2
MAROCCO	54	5				59
Total	80	19				99
<b>TOTAL MER ALBORÁN</b>	<b>514</b>	<b>44</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>564</b>

Les données recensés ci-dessus sont le produit du travail des ONG's qui ont élaboré ce rapport, les 6 groupes d'Ecologistas en Acción et les 2 groupes au Maroc.

Ces groupes, localisés sur les zones géographiques mentionnées, au nord et au sud de la Mer d'Alborán, se sont occupés de plus de 1000 échouements de mammifères marins appartenant à 14 espèces différentes (13 cétacés et 1 phoque) et plus de 500 échouements de tortues marines appartenant à 4 espèces différentes.

Le but d'Ecologistas en Acción est de continuer à développer ce travail et de réaliser les études nécessaires sur les causes des échouements, les rapportant aux études sur les populations menées à bien par d'autres associations, pour connaître ainsi avec la plus grande précision possible le grand écosystème du bassin de la mer d'Alborán.

L'importante capacité d'action sur le terrain d'une ONG et la rentabilité de ses moyens sont largement attestés en regardant les chiffres, et dépassent les frontières autonomiques et nationales. Il s'agit de la première fois où l'union des efforts des citoyens et des citoyennes, par l'intermédiaire de leurs associations, prouve qu'un défi comme celui de l'attention aux échouements sur la côte et dans la mer ne peut être entrepris que depuis l'indépendance dont une ONG dispose.

Ces données représentent un premier pas pour continuer à travailler d'une façon coordonnée, continuer à l'améliorer afin d'être de plus en plus efficaces et fournir ainsi des informations utiles pour que les institutions scientifiques et gouvernementales trouvent des solutions aux activités humaines qui sont en train de détruire l'importante biodiversité de nos mers, et plus particulièrement celle de la mer d'Alborán.

## PROPOSITION:

Sur la base des données déjà mentionnés et en raison du risque encouru par les différentes populations de cétacés, il est nécessaire et urgent de reconnaître, définir et approuver un SANCTUAIRE DE CÉTACÉS DANS LA MER D'ALBORÁN. Par conséquent, les administrations espagnole, marocaine, l'Union Européenne et les organisations sociales doivent mettre en route une commission de travail qui mène à bien cette proposition d'un SANCTUAIRE, afin qu'il puisse devenir une réalité le plus tôt possible.

Pendant la Deuxième Rencontre "Conservation et Développement Durable dans la Mer d'Alborán" qui a eu lieu à Oujda (Maroc) les jours 16, 17 et 18 avril 2009, et l'intérieur du Groupe de Travail de Cétacés, Oiseaux, et Tortues Marines et où l'on a planifié le Plan de route pour l'année 2009, il a été décidé d'unifier les protocoles d'action et les mesures de gestion des échouements et de continuer à approfondir dans l'étude des espèces en question et dans la législation pour la protection de leur habitat.

### **PROPOSITION DE ZONES MARINES PROTEGEES (ZMP) POUR LES BALEINES ET LES DAUPHINS DANS LA MEDITERRANEE ET LA MER NOIR PAR ACCOBAMS (ACCORD SUR LA CONSERVATION DES CETACES DE LA MER NOIR, LA MER MEDITERRANEE ET LA ZONE ATLANTIQUE VOISINE)**

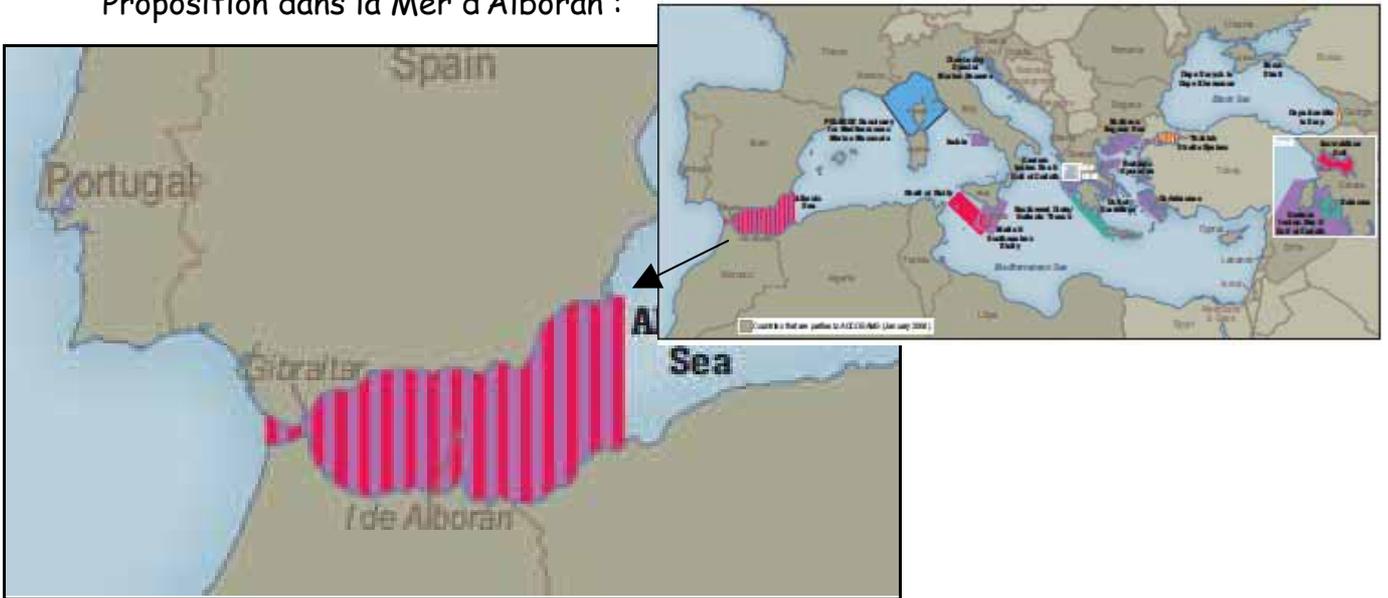
Le 25 octobre 2007, pendant la Troisième Réunion des Parties d'ACCOBAMS, qui a eu lieu à Dubrovnik, les Parties ont adopté la Résolution 3.22 : soutenir la création des ZMP ainsi que d'autres à définir, l'approbation des critères et lignes directrices supplémentaires pour la création des ZMP dans la région méditerranéenne qui incluent des plans de gestion pour faire face aux menaces à l'encontre des cétacés.

Les Parties ont convenu d'initier le processus de travail avec les communautés locales pour ces zones et d'autres, comme l'établissent les critères et les lignes directrices.

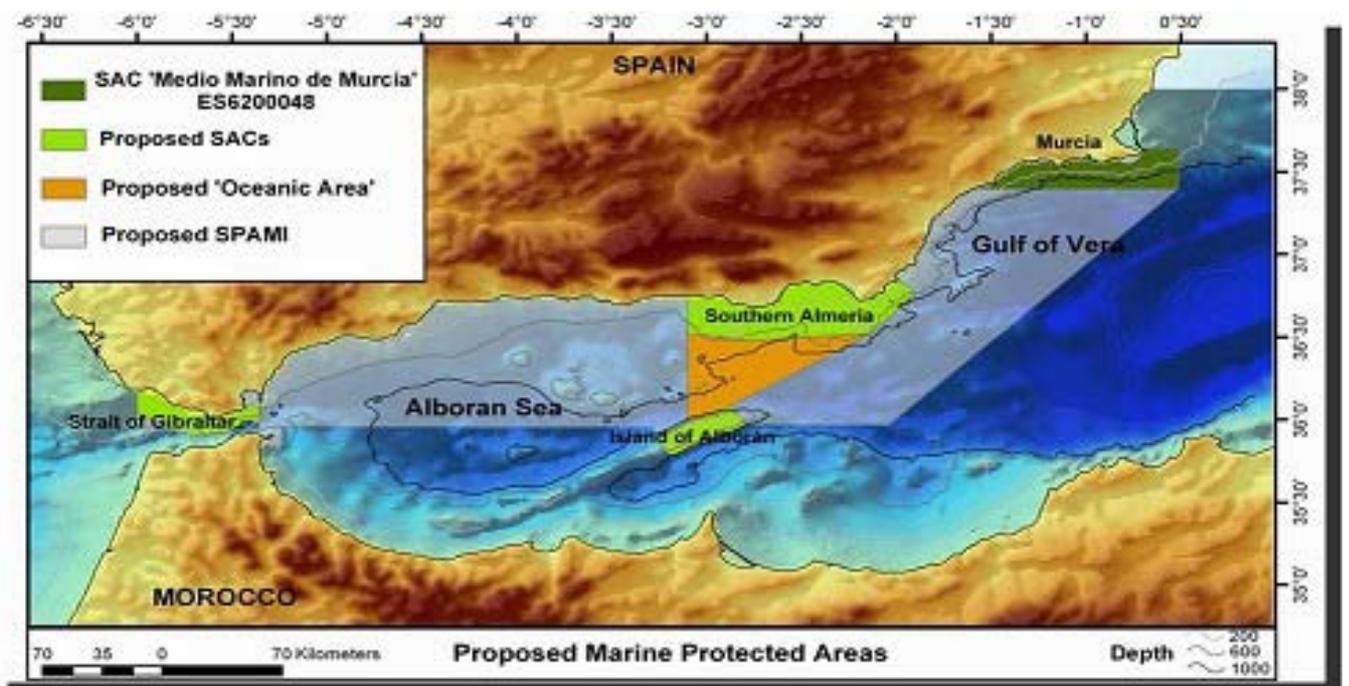
Ce sont six zones importantes de cétacés en Mer Noir, Méditerranée et Atlantique voisine proposées par le Comité Scientifique d'ACCOBAMS en novembre 2006 et acceptées en principe par les Parties d'ACCOBAMS en octobre 2007.

Huit propositions de Zones Marines Protégées recommandées par le Comité Scientifique d'ACCOBAMS où se développera le Plan de conservation pour le Dauphin Commun de la Méditerranée.

Proposition dans la Mer d'Alborán :



La proposition de ZEPIM, LIC et Area Océanique pour la mer d'Alborán est la suivante :



Source : ACCOBAMS et ALNITAK

## ANNEXE:

# RELATION ENTRE LA PÉRIODE DE PLUS GRANDE FRÉQUENCE DES ÉCHOUEMENTS SUR LA CÔTE ANDALOUSE (CADIX Y ALMERÍA) ET LES AFFLEUREMENTS IBÉRIQUE (SUD) ET DE LA MER D'ALBORÁN.

## 1. INTRODUCTION

---

Cette étude a pour objet de mettre en relation, en fin de compte, la présence de cétacés et la période de plus grande fréquence des échouements sur le golfe de Cadix et dans la mer d'Alborán, avec les épisodes d'affleurement qui ont lieu au sud de la mer d'Alborán, moyennant un rapport intermédiaire des différents éléments de la chaîne trophique, tels que le phytoplancton, le zooplancton, les poissons, les céphalopodes...

Le **Golfe de Cadix** est une partie de l' [Océan Atlantique](#) situé entre le [Cap de San Vicente](#) au [Portugal](#) et le [Détroit de Gibraltar](#), par conséquent ses eaux baignent la côte sud de [Portugal](#), la côte de la [province de Huelva](#) et la côte atlantique de la [province de Cadix](#). Les fleuves [Guadalquivir](#), [Guadiana](#), [Odiel](#) et [Guadalete](#) sont les plus importants se jetant dans cette mer.

La **mer d'Alborán** est la partie la plus occidentale de la [mer Méditerranée](#); confine avec la côte espagnole au nord, avec la côte [marocaine](#) au sud et à l'ouest avec l' [Détroit de Gibraltar](#), qui connecte la Méditerranée à l'océan [Atlantique](#). Ses eaux comprennent l'espace depuis le détroit de Gibraltar jusqu'au [Cap de Gata](#).

## 2. AFFLEUREMENTS

---

Un affleurement ou résurgence est considéré, "grosso modo", comme une montée d'eau profonde, riche en substances nutritives, issue de l'[action](#) de vents réguliers en long d'une côte. Il y a de grands affleurements très célèbres dans le monde, comme celui du Pérou, et d'autres plus petits mais d'une importance relativement mineure, comme les deux qui ont lieu au sud de la péninsule ibérique : l'affleurement Ibérique, dans la zone atlantique, et l'affleurement de la mer d'Alborán, dans la zone méditerranée.

L'**Affleurement Ibérique** est produit par le courant des Canaries (intégré dans l'affleurement de l'Atlantique nord, avec l'affleurement nord-africain). Cet affleurement a un caractère saisonnier, s'activant en printemps et en été (Aristegui *et al*, 2004). Il comprend jusqu'à la zone du Cap San Vicente et Huelva au sud (J. García Lasource, J. Ruiz, 2007), et à Galice au nord. La présente étude ne tiendra compte que de la partie sud de cet affleurement (Golfe de Cadix).

L'**Affleurement de la mer d'Alborán** est pourtant moins intuitif dans sa compréhension, en raison de son origine plus complexe. En fait, il comprend deux types d'affleurement intégrés dans une même zone (García Lasource *et al*), avec le résultat final d'un affleurement qui n'est permanent que pendant l'été (de façon approximative) :

- Le premier est issu du vent et du patron de circulation.
- Le deuxième type est issu des courants d'entrée du détroit de Gibraltar dans la mer d'Alborán: il existe trois « jets » d'entrée : le nord, le central et le sud, lesquels produisent des affleurements en modifiant l'angle de leurs trajectoires.

Nous observons ainsi que les **deux affleurements** qui sont l'objet de cette étude sont activés principalement et presque exclusivement pendant les mois d'été (y compris une partie du printemps et de l'automne dans certains cas), ayant une saisonnalité très marquée.

## 2.2. BIOLOGIE DES AFFLEUREMENTS

---

Les affleurements sont des systèmes très fluctuants et qui possèdent une grande hétérogénéité temporelle et spatiale.

La concentration de substances nutritives est liée à la montée des eaux profondes (plus froides et riches en substances nutritives) ce qui fait que la montée de ces eaux entraîne un enrichissement très important en substances indispensables pour la production primaire de l'eau de surface. Les systèmes d'affleurement sont les plus productifs de l'océan, ayant une base physique et une conséquence biologique : l'augmentation de la production du phytoplancton, ce qui représente une base alimentaire très importante pour le reste de la chaîne trophique.

L'alternance de la présence des affleurements et des périodes de calme (comme dans le cas des deux affleurements objet de cette étude) est très profitable pour la productivité biologique. L'augmentation de la production de phytoplancton est favorisée quand une période de calme suit immédiatement un affleurement. (Aristégui *et al*, 2004).

Il s'agit de systèmes dominés par les petit pélagiques la sardine (*Sardina pilchardus*), l'anchois (*Engraulis encrasicolus*)..., caractérisés par un fort taux de reproduction adapté à un fort taux de perte, c'est-à-dire, ils sont adaptés aux fluctuations, ce qui se traduit en une rapide récupération de la population.

### 2.2.1. PLANCTON

---

L'affleurement implique un enrichissement des eaux superficielles en nutriments limitants pour la production primaire; tels que le nitrate et el phosphate. Dans ces zones, il est typique que la communauté phytoplanctonique (plancton autotrophe) se trouve dominé par des diatomées. Ces dernières sont considérées typiques des zones d'affleurement (Rubín *et al.*, 1999) et c'est le cas aussi pour les systèmes d'affleurement objet de cette étude. D'autres auteurs ont décrit deux types de communautés phytoplanctonique dans la mer d'Alborán (Mercado *et al*, 2005).

Les communautés de zooplancton (plancton hétérotrophe) dominent dans les zones d'affleurement et d'eaux chaudes. Elles prédominent dans les formes néritiques (Rodríguez *et al.* 1982) où Copépode et Cladocère constituent les groupes dominants (Rodríguez 1983, Seguin *et al.* 1994).

L'ichthyoplancton est aussi important, bien qu'il ne soit pas le groupe prédominant, puisque dans la plus part des espèces de poisson les mécanismes de contrôle de la population agissent principalement pendant leurs premières étapes de développement (ichthyoplancton) (IEO, 1997). Dans le Golfe de Cádiz, en général, l'ichthyoplancton dominant est l'*engraulis encrasicolus* (García *et al.*, 2002). Sa distribution est clairement restreinte aux eaux côtières. Dans la Mer d'Alborán, en général, les ichthyoplancton dominants son l'anchois et l'allache (*Sardinella aurita*) (IEO, 1997).

### **2.2.2. CALAMARS**

---

Pour l'intérêt qu'il représente dans cette étude, on a choisi le calamar (*Loligo vulgaris* et *Loligo pealei*) d'entre les céphalopodes. On y trouve aussi d'autres céphalopodes tels que *Octopus sp* ou *Sepia officinalis*.

L'alimentation des calamars est principalement composé de petits poissons et invertébrés (crustacées, ...), c'est pourquoi on trouve également présents des décapodes tels que la crevette rouge (*Aristeu antennatus*) dans ces zones où il y a des poissons. (Mer d'Alborán)

### **2.2.3. POISSONS**

---

Comme on a dit précédemment, les affleurements sont des systèmes dominés par des petits pélagiques, parce que ces derniers ont des hauts taux de reproduction adaptés aux taux des pertes, c'est à dire, ils sont adaptés aux fluctuations et la récupération de la population est rapide.

Les petits pélagiques qui se trouvent dans ces zones sont principalement : la sardine (*Sardina pilchardus*), qui prédomine dans l'écosystème de l'affleurement du Sud Ibérique, l'anchois commun (*Engraulis encrasicolus*), le maquereau (*Scomber sp*), l'allache (*Sardinella aurita*) et le chinchard (*Trachurus sp*). D'autres poissons présents son : le pagre, la dorade grise *Spondyliosoma cantharus*, le mérout, le rouget (*Mullus sp*) et l'araignée (*Trachinus sp*).

## **3. ECHOUEMENTS. RESEAUX D'ECHOUEMENTS. DONNEES**

---

« Echuement » signifie qu'un animal marin échoue et reste retenu dans des eaux peu profondes, dans un obstacle ou dans la côte même, mort ou vivant. De tous les animaux marins qui peuvent échouer, cette étude se concentrera sur les cétacés.

Onze espèces de cétacés peuvent être observées habituellement dans les eaux de la communauté autonome d'Andalousie. Cinq autres espèces ont été observées dans la région ou sont échouées sur ces côtes, mais cela est rare. Quatre de ses espèces sont actuellement en danger, et sont cataloguées dans l'annexe I de la Directive Habitats, le Catalogue National des espèces menacées ou la Liste Rouge de UICN. (Segura, A., Sociedad Andaluza para la Conservación y el Estudio de los Cetáceos).

Le nombre d'échouements sera l'indicateur pour la période de plus forte présence de cétacés. Prenant comme base qu'il est proportionnel au nombre d'individus présents dans les eaux de la zone, ce nombre est d'autant plus grand que celui de présence de cétacés dans ces eaux (côtes de Cádiz-Huelva et Almería-Granade) l'est également. Les données d'échouements peuvent être prises comme référence de l'abondance de cétacés présents dans la zone, et non pas comme indicateur de la quantité d'individus de chaque espèce précisément, parce que certaines espèces sont plus enclines à échouer que d'autres, dû à leurs habitudes côtières, la plus grande pression anthropique, etc ... Par conséquent, nous travaillerons avec les cétacés comme un ensemble pour déterminer les périodes de plus forte présence.

L'assistance en cas d'échouement dans les côtes andalouses est un travail réalisé, en majeure partie, par de réseaux de volontaires, qui appartiennent soit à des organisations non gouvernementales, tel que Ecologistas en Acción, soit qui sont intégrés dans les Réseaux de Volontaires du Littoral Andaloux, soit les deux. La Junta de Andalucía, et dans son nom le C.R.E.M.A (Centre de Récupération d'Espèces Marines Menacées) a, en dernier ressort, les compétences en échouement d'espèces marines menacées en Andalousie, bien que le travail de rassemblement de données ne serait possible sans l'aide de ses réseaux intégrés par des volontaires, qui surveillent de manière effective de larges zones de côtes dans le littoral andaloux. On utilise, alors, des données du réseau d'échouements DELPHIS, qui opère dans les côtes de Cádiz, du réseau PROMAR, qui opère dans les côtes d'Almería (tous les deux intégrés dans Ecologistas en Acción) et du CREMA (qui comprend la totalité de l'Andalousie) pour déterminer les périodes de plus grande présence de cétacés dans les zones de cette étude.

Dans les cas des rapports réalisés par C.R.E.M.A., les données sont groupées soit par province, soit par mois. Les données par province et par mois ensemble ne sont pas disponibles. On prendra les données d'échouements par mois pour toute l'Andalousie, puisque ses côtes sont comprises, en majorité, dans le Golfe de Cádiz et la Mer d'Alborán.

Les rapports réalisés par DELPHIS et PROMAR contiennent des données plus spécifiques, puisqu'ils indiquent le nombre d'échouement par mois dans la province dans laquelle ils agissent (qui sont concernées par un des affleurements de cette étude). Ils indiquent aussi des informations ponctuelles de chaque échouement (jour, espèce, niveau de décomposition...)

Pour réaliser cette étude, on a travaillé avec les données des années 2006 et 2007 en les comparant, en plus, avec celles des autres années pour vérifier l'existence des règles générales. Les espèces qui se sont échouées pendant ces deux années sont recueillies dans les rapports de C.R.E.M.A, PROMAR et DELPHIS : baleine de Cuvier, cachalot, dauphin commun, dauphin bleu et blanc, grand dauphin, globicéphale noir, dauphin de Risso, rorqual commun, petit rorqual, phoque à capuchon, orque, marsouins, cachalot pigmé, baleine à bosse, baleine de Sowerby et la fausse orque.

Ci-après, un tableau résume l'information analysée, une fois les données bien travaillées, concernant les mois et la période de l'année avec plus d'échouements.

	C.R.E.M.A.	PROMAR	DELPHIS
2006	vivants: Août → ETE Total: Août avec un pique en Octobre. Que l'on ne trouve pas dans d'autres années → ETE	Juillet- Aout → ETE	PRINTEMPS, ETE, AUTOMNE
2007	Vivants: Août → ETE Total: Août → ETE	Avril, Juillet, Août et Septembre données similaires → ETE	PRINTEMPS, ETE, AUTOMNE

Il faut prendre en compte que les données d'échouement ne sont pas 100% objectives, parce que la plus part des notifications de présence proviennent des promeneurs sur les plages. Elles augmentent avec le beau temps. Néanmoins, l'augmentation pendant ces mois d'été (principalement Août) est évidente, tandis que l'augmentation de passants se produit dès le début du printemps jusqu'à la fin de l'automne. En principe et dans cet aspect, les données peuvent être considérées fiables.

### 3.2. RÉSEAUX D'ÉCHOUEMENTS SUR LA CÔTE SUD DE LA MER D'ALBORAN

L'assistance aux échouements dans la zone Alhucemas-Melilla-Cabo de Agua est réalisée par Guelaya, PROMAR et des ONG marocaines, telles qu'AZIR, Maubadora, Moustaqbal et d'autres volontaires.

Les données 2006-2007 ne peuvent pas être interprétées de la même manière que sur le bord nord. L'année 2006 été bien renseignée, mais pendant l'année 2007, on a constaté un seul échouement dans les eaux de Melilla ; cette année là et la suivante la zone marocaine n'a pas été surveillée. On peut, par contre, faire la comparaison tous les ans jusqu'en 2005.

D'une part, il faut souligner que la côte Nord-Africaine a des aspects qui les différencient de la côte andalouse :

- Plus petite pression démographique humaine
- les activités industrielles, commerciales, agraires et de pêche sont moins développées qu'en Andalousie
- Le littoral a souffert des dégâts dû au tourisme croissant et aux nouvelles constructions, mais en moindre mesure que les zones de Cádiz, Malaga, Granada ou Almería.
- Le trafic maritime (civil et militaire) est moins intense

Ces nuances peuvent nous amener à penser qu'il est possible qu'il y ait moins d'échouements dans la côte africaine, grâce à la dégradation et la pollution moins importante, au moins, en ce qui concerne les populations de cétacés locaux.

Les deux tours anticycloniques de la Mer d'Alborán enveloppent la totalité du Cap Tres Forcas, et produisent des eaux riches en diversité biologique. De plus, dans cette zone se jettent plusieurs fleuves importants qui apportent des nutriments (Nekor, Kert, Oro et Malouya). Ceci se traduit par des populations stables de divers types de cétacés (dauphin commun, dauphin bleu et blanc, grand dauphin, Globicéphale noir, dauphin de Risso) qui s'alimentent de petits poissons, crustacés et céphalopodes.

On attire l'attention sur les échouements comme celui d'une baleine à bosse de plus de dix mètres à Charrane en 2008, ou celui d'un, rorqual commun à Taxdirt en 2005. On ne connaît pas les causes de ces morts. On sait que la zone est visitée depuis toujours par des rorquals et des cachalots, ce qui démontre la richesse qu'apportent ces deux tours anticycloniques au Cap Tres Forcas.

D'autre part, dans la côte nord il existe plus de groupes et d'institutions qui réalisent des activités relatives aux échouements de mammifères marins et de tortues. Il est logique que plus il y aura des groupes dédiées à ces constatations, plus leur nombre augmentera, puisque la zone géographique sera plus efficacement couverte. Ceci rend nécessaire que les efforts soit augmentés dans la côte africaine avec plus de groupes d'observation et de recueil d'informations. Dans le cas contraire, on aura des informations moins objectives que pour la Mer d'Alborán

#### 4. RELATION ENTRE CETACES ET AFFLEUREMENTS

L'été étant l'époque principale d'échouements, donc de présence de cétacés, ainsi que de l'activité des deux affleurements étudiés, il s'agit alors d'établir la relation entre cétacés et affleurements.

Selon le « Livre Rouge des espèces menacées d'Andalousie », l'alimentation de quelques uns de cétacés présents dans la zone d'étude est :

<b>Baleine de Cuvier</b>	Céphalopodes et poissons de grande profondeur
<b>Cachalot</b>	Principalement des calamars, bien qu'il puisse également capturer des poissons démersaux
<b>Dauphin commun</b>	Régime à vase de poissons pélagiques de petite taille.
<b>Dauphin bleu et blanc</b>	Poissons et céphalopodes, principalement de calamars et quelques crustacés.
<b>Grand Dauphin</b>	Régime euriphagique
<b>Globicéphale noir</b>	Céphalopodes, surtout de calamars, des poissons de taille moyenne et quelques crustacés
<b>Dauphin de Risso</b>	Régime à base de céphalopodes.
<b>Rorqual commun</b>	Petits poissons, euphausiacés et céphalopodes (calamars).
<b>Petit rorqual</b>	Krill (euphausiacés) quelques bancs de petits poissons et céphalopodes
<b>Orque</b>	Grande variété des proies : autres mammifères marins (grandes baleines comprises) céphalopodes et poissons. En Méditerranée associés aux bancs de thons
<b>Marsouins</b>	Prédateur de céphalopodes (calamars) et de bancs de petits poissons
<b>Baleine à bosse</b>	Krill et bancs de petits poissons (sardines et capelan)

Ainsi, le régime des cétacés, de forme très générale et en les rassemblent dans un groupe (odontocètes et mysticètes) pourrait se résumer à :

- Calamars et autres céphalopodes
- Poissons pélagiques de petite taille
- Poissons de taille moyenne
- Crustacés décapodes
- Euphausiacés (krill, ...)
- Thon

Comme il a été expliqué en apartés précédents, la majeure partie de ses groupes est intimement lié aux affleurements : directement comme dans le cas des euphausiacés, formant partie de plancton qui prolifère dans ces résurgences, ou indirectement, formant partie des chaînons de la chaîne trophique (si productive) qui est généré à cause des affleurements, comme le sont les petits poissons pélagiques. Des autres groupes (céphalopodes, décapodes, ...) nous avons également montré précédemment les indices de leurs étroites relations avec les effleurements.

Pour tout cela, nous pouvons conclure que la présence/abondance de cétacés dans le Golfe de Cádiz et en Mer d'Alborán (et donc leurs échouements) est intimement liée aux affleurements ibérique (sud) et de la Mer d'Alborán, clairement en relation par le biais de l'alimentation.

Le thon mérite une mention spéciale puisque, bien qu'il n'ait pas été démontré que sa présence dans ces eaux soit liée aux affleurements, mais aux routes de migration d'entrée et sortie en Méditerranée, il est vrai qu'au printemps-été (aller Atlantique-Méditerranée) et qu'en été-automne (retour Méditerranée-Atlantique) sa présence coïncide avec les époques d'activités des affleurements. Fortement associé et conditionné au thon depuis plusieurs siècles, on note également la présence d'orques dans les zones d'études.

## 5. CONCLUSIONES

---

- Les affleurements ibériques (Sud) et de la Mer d'Alborán sont saisonniers et tous deux actifs en été. Nous y avons constaté la présence d'espèces et/ou groupes trophiques caractéristiques de ces écosystèmes comme les communautés phytoplanctoniques dominées par les diatomées, zooplancton dominé par les copépodes et les cladocères et une prédominance de petits poissons pélagiques.
- L'abondance des cétacés est bien supérieure en été, comme preuve de l'augmentation d'échouements à cette époque.
- En général ; les différentes espèces ou niveaux trophiques qui composent l'alimentation des cétacés sont associés aux systèmes d'affleurements du sud-ouest de la péninsule ibérique et de la Mer d'Alborán.
- La présence/abondance de cétacés dans le Golfe de Cádiz et en Mer d'Alborán (et donc leurs échouements) est intimement liée aux affleurements ibérique (Sud) et de la Mer d'Alborán, clairement en relation par le biais de l'alimentation.

## REMERCIEMENTS

À toutes les organisations et personnes qui ont collaboré pour réaliser ce rapport (mentionnés dans « Sources ») et celle qui est la première base de données d'échouements de l'ensemble du bassin de la mer d'Alboran réalisés et traités exclusivement par des ONG.