

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DU DAUPHIN DE RISSO EN MÉDITERRANÉE
OCCIDENTALE : NOUVEAUX RÉSULTATS OBTENUS PAR PHOTO-IDENTIFICATIONSylvie DELROCQ¹ & Alexandre GANNIER^{1*}¹ Groupe de Recherche sur les Cétacés, BP 715, 06633, Antibes cedex, France.* Correspondant. E-mail : a_o.gannier@club-internet.fr

SUMMARY.— *Contribution to the study of Risso's dolphin in western Mediterranean Sea: new results from photo-identification.*— Although Risso's dolphin (*Grampus griseus*) is a common species in the Mediterranean Sea, its ecology remains poorly known, including social aspects, habitat use and life history parameters. Photo-identification is an adequate methodology to study Risso's dolphin since individuals are known to acquire visible and persistent marks over their lifetime. We carried out opportunistic photo-identification during small boat surveys between 1988 and 2012: a total of 665 pictures were retained for our photo-identification catalogue and 375 individuals were identified in 42 groups of dolphins. Recaptures were searched using database queries and visual inspection of pictures. We showed that pigmentation marks could be recognized over 15 years, despite the progressive accumulation of new marks. Mother-and-calf pairs were frequently observed and a given mother was identified and recaptured with different calves on four occasions between 1989 and 2001, suggesting an interval of 3-4 years between two successive parturitions. Although, Risso's dolphins were photo-identified in different areas of the western Mediterranean Sea, including the liguro-provençal basin and gulf of Lyons, the Tyrrhenian Sea, the Balearic Islands, all recaptures were obtained within a given area. However, long distances movements (> 150 km) were noted, including from offshore locations to the continental slope habitat, suggesting that inter-regional movements are possible. Our results are compatible with those of other studies on Risso's dolphins, including the Azores archipelago and Ligurian Sea. Our study confirmed that this methodology can provide useful results for conservation purposes, in the case of a poorly documented species of the Mediterranean Sea.

RÉSUMÉ.— Le Dauphin de Risso (*Grampus griseus*) est une espèce résidente en Méditerranée, mais certains aspects de son écologie restent peu connus, comme par exemple sa structure sociale, ses déplacements, ses paramètres de reproduction. Cette espèce se prête bien à l'étude par photo-identification grâce à la persistance des différentes marques et cicatrices sur sa peau et son aileron. Nous avons pratiqué la photo-identification du Dauphin de Risso durant nos prospections en Méditerranée entre 1988 et 2012 : 665 photos provenant de 42 observations ont permis d'identifier 375 individus et d'obtenir 51 recaptures. Les recaptures d'une même femelle vue avec des jeunes entre 1989 et 2001, suggère un intervalle entre naissances d'environ 4 ans. Pour ce qui est des aspects sociaux, nos résultats suggèrent la stabilité de petites unités d'adultes (2 ou 3 individus) à court et moyen terme, mais un grand brassage entre les groupes observés dans une même région sur le moyen et long terme. Sur le plan de l'utilisation de l'habitat, tous les Dauphins de Risso ont été recapturés dans le secteur géographique où ils ont été identifiés à l'origine, soit l'ensemble mer Ligure - golfe du Lion, soit le secteur Tyrrhénien. Mais comme des mouvements à grande distance ont été notés à peu de semaines d'intervalle, il serait prématuré d'affirmer qu'il n'y a pas d'échanges entre différents bassins. Notre contribution est significative mais devra être complétée par une collaboration scientifique internationale, dans le but de mieux préciser des paramètres indispensables à la protection du Dauphin de Risso en Méditerranée.

Le Dauphin de Risso (*Grampus griseus*) est un des delphinidés résidents en Méditerranée, peuplant les deux bassins en toutes saisons (Bearzi *et al.*, 2010). Bien qu'étant régulièrement observé, il est rarement rencontré avec une abondance relative élevée : par exemple, Gannier (2005) mentionne un taux d'observation de 1,4 groupes/1000 km. Bien que l'espèce soit souvent mentionnée dans les eaux du talus continental, elle n'est pas absente du domaine océanique (Gannier, 2005 ; Bearzi *et al.*, 2010). Malgré cette fréquence dans le peuplement, on n'a pas d'élément précis sur l'abondance de *G. griseus* en Méditerranée occidentale : lors d'une prospection par échantillonnage en bateau, les données d'observation ne sont généralement pas suffisantes pour estimer l'abondance par transect linéaire. Les autres éléments sur la biologie de cette espèce sont souvent mal connus en Méditerranée (Bearzi *et al.*, 2010), si bien que la

population de Dauphins de Risso de Méditerranée figure parmi les espèces classées comme data-déficientes par l'IUCN (Reeves & Notabartolo di Sciara, 2006). La structure sociale du Dauphin de Risso est caractérisée par une grande fluidité selon Kruse *et al.* (1999), mais également par l'existence de liens durables entre des petites unités composées de femelles et mâles adultes (Hartman *et al.*, 2008). En mer Ligure, des analyses génétiques indiquent que les groupes rencontrés rassemblent des femelles qui ont un lien de parenté, alors que les mâles d'un même groupe semblent issus de lignées différentes (Gaspari, 2004).

La photo-identification est une technique souvent fructueuse pour obtenir des éléments sur l'écologie, la démographie, ou la structure sociale à l'échelle d'une population ou de groupes d'une espèce animale : elle a été employée avec succès sur des cétacés de Méditerranée, par exemple sur le Cachalot *Physeter macrocephalus* (Drouot-Dulau & Gannier, 2007), sur le Dauphin commun *Delphinus delphis* et sur le Grand Dauphin *Tursiops truncatus* (Bearzi *et al.*, 2005), sur le Globicéphale noir *Globicephala melas* (De Stephanis *et al.*, 2008). Des résultats préliminaires montrent que le Dauphin de Risso se prête bien aux études basées sur la photo-identification (Delroq *et al.*, 2013 ; Labach *et al.*, 2015). Les individus adultes de Dauphin de Risso sont en effet marqués par des cicatrices superficielles suffisamment pérennes pour servir de marque de reconnaissance des individus (Hartman *et al.*, 2008 ; De Boer *et al.*, 2013). Notre étude présente différents résultats obtenus à partir de l'analyse de données de photo-identification en Méditerranée nord-occidentale, lesquelles ont été récoltées de manière opportuniste au cours de prospections en voilier effectuées jusqu'en 2012.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

ZONE D'ÉTUDE, OBSERVATIONS ET COLLECTE DES IMAGES

Nos prospections nous ont menés dans toute la Méditerranée mais la plupart des observations de Dauphin de Risso ont été faites dans le bassin occidental (Fig. 1).

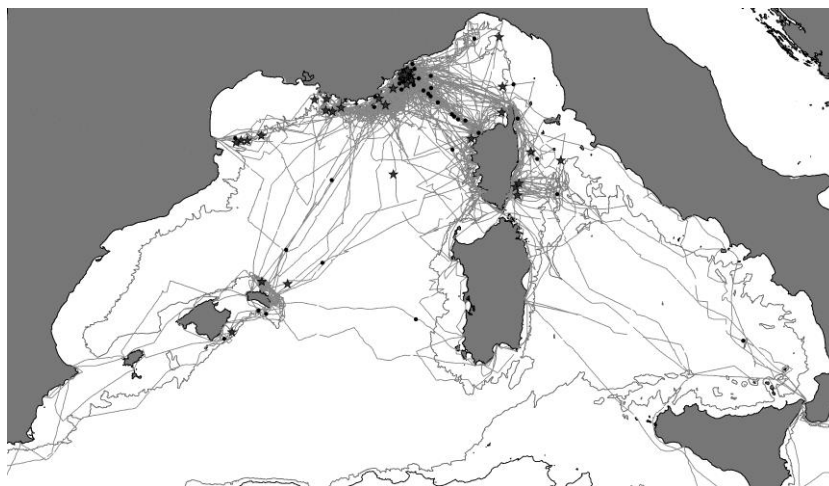


Figure 1.— Zone d'étude avec les observations et les groupes photo-identifiés de Dauphins de Risso dans le nord de la Méditerranée occidentale (1988-2012) avec indications de l'effort de prospection et des observations pour lesquels des individus ont été photo-identifiés. Points : observations ; étoiles : groupes photographiés.

Cette zone d'étude a été échantillonnée de façon aléatoire non-systématique lors de prospections axées sur différentes espèces, de 1988 à 2012 : le Dauphin de Risso n'a pas été une espèce focale. Cela explique un nombre d'observations irrégulier selon les années, mais un total de 96 observations de Dauphin de Risso a été obtenu, les groupes comprenant

entre 1 et 45 individus. La plupart des observations ont été réalisées en mer Ligure (62 observations), ou en zone Provence et Baléares (10 observations chacune) ; huit observations ont été obtenues en mer Tyrrhénienne et six dans le golfe du Lion. Sur ces 96 observations, 42 ont été l'objet d'un travail de photo-identification, de 1988 à 2010 (Tab. I). Les photos ont été prises avec du matériel photographique argentique entre 1988 et 2003, et en format numérique depuis 2004.

TABLEAU I
Éléments sur les observations et individus photo-identifiés

Identification du groupe	Secteur de l'observation	N individus identifiés	N photos utilisées
088019	liguro-provençal	7	10
089016	nord tyrrhénien	5	8
089095	liguro-provençal	1	1
091003	liguro-provençal	2	3
091059	liguro-provençal	9	19
091060	liguro-provençal	32	48
093005	liguro-provençal	2	3
093015	liguro-provençal	16	28
093100	liguro-provençal	7	19
093143	golfe du Lion	2	4
093149	golfe du Lion	3	8
093163	liguro-provençal	2	5
094011	liguro-provençal	5	9
095144	liguro-provençal	10	21
095154	liguro-provençal	12	25
096003	liguro-provençal	2	2
096067	liguro-provençal	2	2
096083	liguro-provençal	2	4
096223	liguro-provençal	8	16
097032	liguro-provençal	7	11
097106	liguro-provençal	3	4
098001	liguro-provençal	19	37
098098	golfe du Lion	3	8
098099	golfe du Lion	18	30
099090	<i>sud baléares</i>	5	4
099113	<i>nord baléares</i>	3	10
101026	<i>nord baléares</i>	11	17
101076	nord tyrrhénien	8	11
101080	liguro-provençal	11	10
101097	liguro-provençal	31	33
102042	<i>nord baléares</i>	2	3
104060	liguro-provençal	41	76
104149	<i>nord baléares</i>	3	7
105035	liguro-provençal	8	23
106041	liguro-provençal	13	19
107051	nord tyrrhénien	4	9
107095	nord tyrrhénien	8	19
107139	liguro-provençal	3	8
108002	liguro-provençal	8	22
108016	liguro-provençal	12	20
110025	nord tyrrhénien	20	30
110066	liguro-provençal	5	18

CHOIX DES PHOTOS

Pour chaque observation, nous avons constitué un sous-ensemble d'individus ayant été correctement photographiés au moins une fois, au niveau de l'aile dorsal et de la partie correspondante du corps du dauphin. Le nombre de dauphins identifiés pour chaque observation a varié ainsi de un jusqu'à la totalité des individus du groupe observé. Les dauphins ont été identifiés soit du côté gauche, soit du côté droit, plus rarement des deux côtés. Il est très difficile de faire correspondre le côté droit et le côté gauche du même animal en l'absence de marque significative visible des deux côtés, comme une encoche sur l'aile dorsal par exemple. L'identification concerne donc des pseudo-individus : un même dauphin peut être l'objet de deux identifications, une gauche et une droite, si ses deux côtés n'ont pu être reliés par un indice quelconque (dans la suite du texte, le terme « individu » sera employé par simplicité). Nous avons entré dans notre base de données au

format Access les métadonnées de chaque photo utilisée qui concernent à la fois l'observation et les caractéristiques individuelles relevées sur les photos.

MÉTHODES RELATIVES À LA PHOTO-IDENTIFICATION

Pour cette espèce, il nous a semblé préférable de rechercher les recaptures grâce à l'ensemble des marques plutôt que de nous focaliser soit sur les encoches, méthode fréquemment employée pour le Grand Dauphin (Bearzi *et al.*, 2008), soit sur les dépigmentations issues des cicatrices (Hartman *et al.*, 2008). La recherche des recaptures s'est faite en premier lieu grâce à des requêtes de base de données qui ont été réalisées sur les différents champs décrivant chaque photo de pseudo-individu (forme de l'aile et nature des encoches, quantité et type des cicatrices sur les différentes parties du corps). Dans un deuxième temps, la recherche des recaptures a été focalisée sur les autres individus des groupes pour lesquels une recapture avait déjà été obtenue. Dans un troisième temps, nous avons généralisé la recherche visuelle en se basant sur les ailerons les plus remarquables.

ANALYSE

Notre analyse n'a pas d'emblée été focalisée sur un seul aspect de la biologie ou de la sociologie du Dauphin de Risso. En fonction des données photographiques collectées, de leur répartition dans le temps (24 années) et dans l'espace (tout le bassin nord-occidental, de l'Italie à l'Espagne), notre analyse s'est orientée vers :

- l'intervalle entre les naissances consécutives,
- la stabilité à moyen terme des associations entre individus,
- la mobilité des groupes ou des individus entre différentes régions du bassin.

RÉSULTATS

NOMBRE D'INDIVIDUS IDENTIFIÉS ET RECAPTURÉS

Au total, 665 photos de Dauphins de Risso ont été utilisées dans la base d'identification, ce qui a permis de répertorier 375 individus dans 42 observations (Tab. I).



Figure 2.— Recapture à 15 ans d'intervalle. Deux photos présentant le même individu observé en 1991 (91059) et en 2006 (106041), en zone liguro-provençale.

Sur ce total, nous avons 355 photos d'individus côté gauche, 276 du côté droit, et 34 photos de face ou de dos. Nous avons obtenu 51 recaptures concernant 31 individus, ce qui représente 8 % des dauphins photo-identifiés. Une recapture obtenue avec un intervalle de 15 ans montre la

relative stabilité des marques de pigmentation dans le temps pour l'individu 91060D : de nouvelles marques sont apparues en plus des anciennes, mais l'ensemble est demeuré reconnaissable à long terme (Fig. 2).

L'examen de l'intervalle entre deux captures montre cependant que la reconnaissance d'individus après plus de 3000 jours a été assez rare, six cas au total sur 35 recaptures faites à plus d'un an d'intervalle (Fig. 3). Donc, si la persistance des marques permet de donner des informations sur la stabilité des groupes d'individus à moyen terme, il n'est pas certain qu'elle permette une étude systématique à long terme.

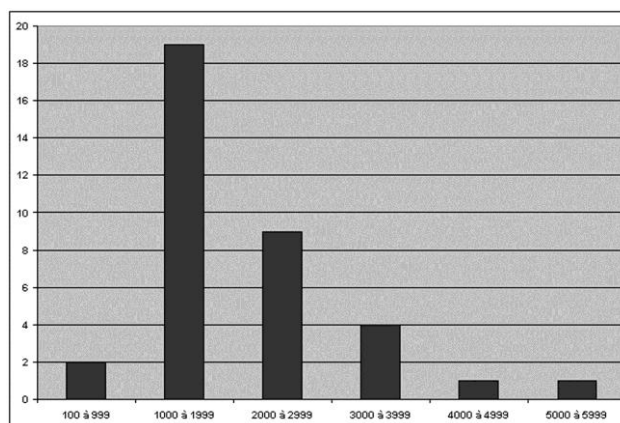


Figure 3.— Évolution du nombre de recaptures (ordonnée) en fonction de l'intervalle de temps en jours (abscisse).

INTERVALLE INTER-NAISSANCES

Plusieurs observations comportaient des femelles suitées, qui ont été photo-identifiées et ont pu être recapturées à moyen et long terme (Tab. II). Une femelle suitée a ainsi été ré-identifiée à quatre reprises : avec un nourrisson de plus d'un an (estimation sur la base de la taille du jeune) en 1989 et en 1993, avec un nouveau-né (présence de traces de plis fœtaux) en 1996, et avec un nourrisson de moins d'un an à nouveau en 2001 (Fig. 4). Ces éléments suggèrent que cette femelle aurait eu un intervalle inter-naissance de quatre ans, avec des parturitions en 1988, 1992, 1996 et 2000. Bien entendu, l'hypothèse nécessaire est qu'à chaque fois cette femelle était accompagnée de son propre nourrisson.

TABLEAU II

Photo-identification de femelles suitées

Identification de l'individu	Année de photo-capture	Présence de jeune
089095-A	1989	oui
093015-O	1993	oui
096223-C	1996	oui
101097-E	2001	oui
091059-D	1991	non
106041-C	2006	oui
096223-D	1996	oui
104060-H	2004	non
104060-B	2004	non
106041-H	2006	oui



Figure 4.— Photographies d'un même individu (supposé femelle suitée) observé 4 fois (en 1989, 1993, 1996 et 2001), accompagné par respectivement : un juvénile (1989, en haut à gauche, et 1993, en haut à droite), un nourrisson (1996 en bas à gauche, et 2001, en bas à droite). Noter la trace des plis fœtaux sur la photo de 1996.

STABILITÉ DES GROUPES

La taille moyenne des groupes photo-identifiés a été de 13,8 individus (écart-type 9,2) avec un minimum à 2 et un maximum à 45 (Tab. I). Les 51 recaptures concernent 26 des 42 observations de l'étude, ce qui suggère des échanges significatifs d'individus entre les groupes. La moitié des recaptures ont été obtenues sur des groupes observés la même année ou le même mois, voire même le même jour (dans un cas), mais 17 Dauphins de Risso ont été recapturés à 36 reprises avec des intervalles de plus d'un an.

La stabilité de l'association élémentaire de deux individus a été exprimée par l'évolution en fonction du temps de la fréquence des paires recapturées ; on n'a pas tenu compte du cas trivial de recaptures obtenues durant la même journée. Cinq paires de dauphins ont été recapturées la même année, trois paires ont été revues dans un délai de 1 à 5 ans après leur première observation, et une paire a été recapturée après un délai de 6 à 10 ans. La recapture à long terme d'un trio de dauphins n'a été constatée qu'à une seule reprise, à 3 ans d'intervalle. La recapture d'un quintet ne s'est produite qu'une seule fois, mais sur des groupes observés deux jours consécutifs dans le même secteur, cas presque trivial. Ces éléments sur la chronologie des recaptures de paires d'individus suggèrent que la stabilité des unités décroît au fur et à mesure des années. Ils vont dans le sens d'une structure sociale fluide à moyen terme.

La caractéristique de fluidité est également mise en évidence en considérant le groupe de dauphins 101097, pour lequel 31 individus ont été photo-identifiés (côté gauche et/ou droit) et 13 ont été recapturés. Les recaptures se répartissent sur 9 groupes différents observés entre 1993 et 2005 (Fig. 5) avec, dans la plupart des cas, un seul individu commun reconnu lors des deux observations, sauf pour les groupes 101080 (2 individus) et 104060 (3 dauphins). On constate aussi que les relations partant du groupe 101097 s'étendent directement ou indirectement à 21 des groupes photo-identifiés. Ces 21 groupes ont été observés dans les zones Ligurie et Provence, y compris au large. Seuls les groupes 107095 et 110025, dauphins observés en mer Tyrrhénienne, et les groupes 98098/99 et 93149, vus dans l'ouest du golfe du Lion, ne font pas partie du réseau formé autour des dauphins photo-identifiés dans le groupe 101097.

En examinant les groupes « isolés », c'est-à-dire ceux pour lesquels aucune recapture n'a été trouvée (Tab. I), on s'aperçoit qu'ils se caractérisent souvent soit par un faible nombre d'individus photo-identifiés (2, 3, ou 4), soit par leur localisation dans une région particulière du bassin,

comme les îles Baléares ou la mer Tyrrhénienne.

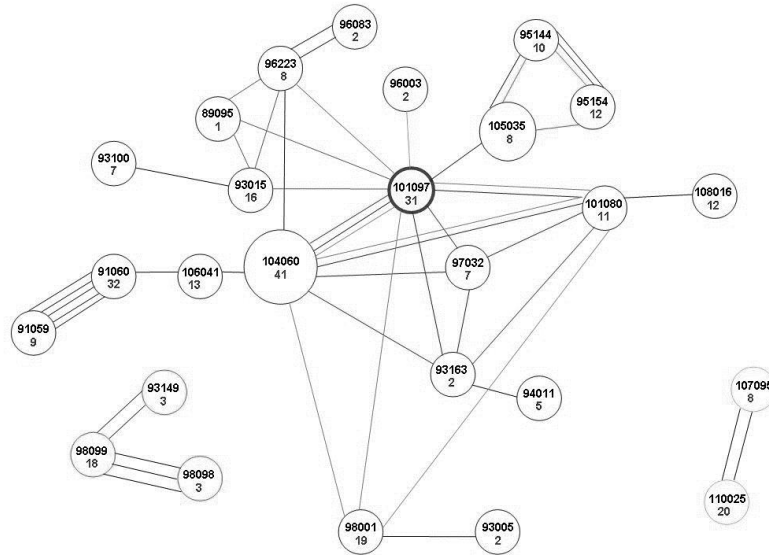


Figure 5.— Diagramme des différentes observations comprenant des recaptures. Le nombre indiqué sous le numéro de l'observation correspond au nombre d'animaux photo-identifiés dans le groupe. Chaque recapture est symbolisée par une ligne reliant les groupes. En bas à gauche, les groupes rencontrés dans le golfe du Lion ; en bas à droite, ceux rencontrés en mer Tyrrhénienne. Les autres sont ceux vus en zone liguro-provençale.

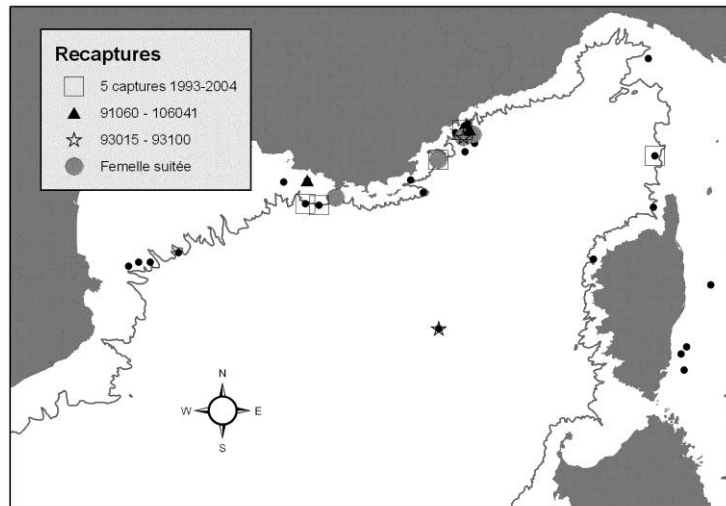


Figure 6.— Carte des recaptures significatives sur le plan de l'intervalle de temps et/ou de la distance parcourue : un individu capturé 5 fois ; un individu recapturé à 15 ans d'intervalle ; un individu recapturé à 37 jours d'intervalle ; une femelle suivie capturée à quatre reprises.

LOCALISATION DES RECAPTURES

Aucun Dauphin de Risso n'a été recapturé dans des mers régionales différentes (en considérant que la mer Ligure et le golfe du Lion forment un continuum). Un dauphin a été capturé cinq fois, en 1993, 1997, 2001 (deux fois) et 2004, dans l'ouest de la mer Ligure (Fig. 6). Des recaptures ont été trouvées aussi au sein de la zone Tyrrhénienne. Les distances entre les positions des recaptures varient entre 14 et 170 km, sans qu'une relation ait pu être trouvée entre la distance et l'intervalle de temps. En 1993, une recapture a été réalisée à 170 km du lieu de photo-identification initiale après un intervalle de 37 jours (Fig. 6). Des recaptures à plusieurs années d'intervalle en un même site montrent un certain degré de fidélité au site.

DISCUSSION

LA STABILITÉ DES MARQUES

À l'instar de Hartman *et al.* (2008) aux Açores, nous avons obtenu des recaptures à plusieurs années d'intervalle soit grâce à la localisation et à la forme des cicatrices (plus exactement des dépigmentations), soit grâce aux encoches sur la dorsale. Les marques présentes sur le dos nous ont permis de trouver beaucoup de recaptures : même si d'autres marques apparaissent par-dessus les anciennes, les marques antérieures restent visibles de nombreuses années (jusqu'à 15 ans d'intervalle). Les encoches permettent d'assembler le cas échéant les photos des côtés droit et côté gauche d'un même individu, mais elles ne sont pas systématiquement présentes ou visibles. Les petites encoches se combent au fur et à mesure des années mais peuvent rester repérables grâce à leur position. Cette stabilité des marques sur les ailerons dorsaux et sur l'épiderme du Dauphin de Risso a été essentielle pour obtenir les éléments sur l'intervalle inter-naissance et les résultats préliminaires sur la structure des groupes.

L'INTERVALLE ENTRE NAISSANCES

Nous avons observé une même femelle avec un petit de plus d'un an en 1989 et en 1993, avec un nouveau-né en 1996 et à nouveau avec un bébé de moins d'un an en 2001. Ces observations suggèrent des parturitions en 1988, 1992, 1996 et 2000. Pour cette femelle, l'intervalle inter-naissance serait donc de 4 ans. Amano & Myazaki (2004) avaient estimé l'intervalle entre deux parturitions à 2-3 ans après avoir étudié un groupe de Dauphins de Risso échoués au Japon. Kruse *et al.* (1999) avaient évalué un intervalle entre naissances de 2,4 années pour cette espèce, mais il n'y avait pas de résultat spécifique pour la Méditerranée. La durée de gestation a été estimée à 14 mois environ par Raduà *et al.* (2007), ce qui en pratique suggère un intervalle entre naissances d'au moins trois ans, compte-tenu de la saisonnalité des naissances (Raduà *et al.*, 2007), et de la durée minimale d'allaitement. Notre résultat est donc cohérent avec ce qui est connu en Méditerranée, même s'il est préliminaire.

L'ASPECT SOCIAL

Les groupes de Dauphin de Risso sur lesquels a porté notre étude de photo-identification comptaient en moyenne 14 individus environ, ce qui correspond presque à l'effectif moyen des observations que nous avons réalisées en Méditerranée de 1988 à 2012 (11,2 individus pour 75 observations par beau temps). Certains groupes étaient constitués de 35 ou 45 individus, ce qui suggère des agrégations temporaires causées par l'abondance de nourriture, ou une phase particulière du cycle reproductif (Kruse *et al.*, 1999). À l'inverse, nous avons observé parfois des unités de 2 ou 3 individus, voire même le cas d'un seul *G. griseus* au sein d'un groupe de Dauphins bleus et blancs *Stenella coeruleoalba*. Cette variabilité de la taille des groupes est indicatrice d'une certaine fluidité de la structure sociale. La rareté des recaptures de petites

« unités » (paire ou trio) sur le long terme va aussi dans le sens d'une fluidité de la structure (Kruse *et al.*, 1999).

Lors de notre étude, nous avons trouvé plus de paires recapturées entre 1 et 5 ans d'intervalle qu'entre 6 et 10 ans, ce qui suggère que la stabilité à moyen terme des petites unités serait décroissante avec les années. Cependant, la non-pérennité ou l'acquisition rapide de marques de pigmentation pourrait aussi contribuer à la rareté des recaptures sur le long terme, en particulier pour des individus qui sont photo-identifiés lorsqu'ils sont assez jeunes (Hartman *et al.*, 2014). Gaspari (2004) a observé 20 paires d'individus associés parmi 58 Dauphins de Risso photo-identifiés au moins trois fois en mer Ligure, et plusieurs petites « unités » souvent retrouvées au sein de grands groupes. Mais la même auteure observe que les groupes moyens ou grands ont une structure fluide. Dans le cas des Dauphins de Risso aux Açores, les associations à long terme (plusieurs années) entre quelques individus existent et dépendent fortement du sexe et de la classe d'âge des individus (Hartman *et al.*, 2008) : elles sont fortes entre les mâles adultes et pour les femelles suitées, et faibles pour les sub-adultes. Ainsi, au total, la structure sociale du Dauphin de Risso, y compris en Méditerranée, semble bien caractérisée par une fluidité pondérée par l'existence de « grumeaux » constitués d'individus de même sexe ou statut reproductif.

LOCALISATION DES RECAPTURES

Dans nos recaptures à plusieurs années d'intervalle, plusieurs ont eu lieu à des périodes similaires de l'année dans des secteurs restreints (golfe du Lion, mer Ligure, mer Tyrrhénienne). Ces recaptures suggèrent un degré de fidélité au site pour certains groupes, caractère qui a également été montré par De Boer *et al.* (2013) dans une étude de *G. griseus* au Pays de Galles, et par Labach *et al.* (2015) pour la région du talus provençal. Notre étude converge aussi avec celle de De Boer *et al.* (2013) pour montrer que le Dauphin de Risso utilise son habitat de façon nomade, avec la visite de sites favorables combinée à des grands déplacements : nous avons une distance de recapture de 170 km couverte en 37 jours. Cette hypothèse sur une exploitation nomade des ressources avait déjà été formulée par Casacci & Gannier (2000), elle est cohérente avec l'observation de Dauphins de Risso en toutes saisons en mer Ligure (base de données du GREC). Bien que nous n'ayons pas observé de recaptures entre la mer Tyrrhénienne et le reste du bassin occidental, il serait imprudent d'avancer qu'il n'y a pas d'échange entre ces deux secteurs : la bathymétrie du canal de Corse est propice à la présence du Dauphin de Risso (profondeur voisine de 500 m, voir Gannier, 2005). La même remarque s'applique *a fortiori* à des échanges éventuels entre la mer des Baléares et le nord du bassin occidental. De Boer *et al.* (2013) et Labach *et al.* (2015) signalent des recaptures espacées de plus de 300 km de distance pour des années différentes, ce qui confirme que l'aire vitale d'un Dauphin de Risso est étendue. L'absence de recapture inter-régionale dans nos résultats s'explique sans doute par la taille restreinte de nos échantillons dans les secteurs Tyrrhénien et Baléares.

CONCLUSIONS

Notre étude a apporté un résultat concret sur l'intervalle entre deux naissances consécutives constaté par photo-identification, qui pourrait être de quatre années environ en Méditerranée occidentale. Les résultats suggèrent aussi une relative stabilité de la structure sociale à court et moyen terme, c'est-à-dire trois ans ou moins, avec la permanence de petites unités de quelques individus. Notre contribution confirme que la méthode de la photo-identification est très efficace pour cette espèce puisque les marques sur le corps et l'aileron sont assez persistantes. Une collaboration internationale pourra mettre en évidence les mouvements des groupes de Dauphins de Risso entre différentes régions, notamment le bassin provençal et la mer Tyrrhénienne, et de préciser la structure de leur population en Méditerranée.

REMERCIEMENTS

Nous remercions sincèrement l'éditeur et deux referees anonymes qui ont contribué à l'amélioration du manuscrit grâce à leurs remarques et suggestions.

RÉFÉRENCES

- AMANO, M. & MIYAZAKI, N. (2004).— Composition of a school of Risso's dolphins. *Mar. Mamm. Sci.*, 20:152-160.
- BEARZI, G., AGAZZI, S., BONIZZONI, S., COSTA, M. & AZZELINO, A. (2008).— Dolphins in a bottle: abundance, residency patterns and conservation of bottlenose dolphins *Tursiops truncatus* in the semi-closed eutrophic Amvrakikos Gulf, Greece. *Aquat. Conserv. Mar. Freshw. Ecosyst.*, 18: 130-146.
- BEARZI, G., POLITI, E., AGAZZI, S., BRUNO, S., COSTA, M. & BONIZZONI, S. (2005).— Occurrence and present status of coastal dolphins (*Delphinus delphis* and *Tursiops truncatus*) in the eastern Ionian. *Aquat. Conserv. Mar. Freshw. Ecosyst.*, 15: 243-257.
- BEARZI, G., REEVES, R.R., REMONATO, E., PIERANTONIO, N. & AIROLDI, S. (2010).— Risso's dolphin *Grampus griseus* in the Mediterranean Sea. *Mamm. Biol.*, 76: 385-400.
- CASACCI, C. & GANNIER, A. (2000).— Habitat variability and site fidelity of the Risso's dolphin in the northwestern Mediterranean: defining home range for a nomad. *Eur. Res. Cetaceans*, 14: 19-22.
- DE BOER, M.N., CLARK, J., LEOPOLD, M.F., SIMMONDS, M.P. & REIJNDERS, P.J.H. (2013).— Photo-identification methods reveal seasonal and long-term site-fidelity of Risso's Dolphins (*Grampus griseus*) in shallow waters (Cardigan Bay, Wales). *Open J. Mar. Sci.*, 3: 65-74.
- DELROCOQ, S., GUÉRIN, S. & GANNIER, A. (2013).— Social stability of Risso's dolphin in the Mediterranean Sea as inferred by photo-ID analysis. *27th Conference of the European Cetacean Society* (Setubal, Portugal, 8-10 Avril). Abstracts: 263.
- DE STEPHANIS, R., VERBORGH, P., PÉREZ, S., ESTEBAN, R., MINVIELLE-SEBASTIA, L. & GUINET, C. (2008).— Long term social structure of long-finned pilot whales (*Globicephala melas*) in the strait of Gibraltar. *Acta Ethol.*, 11: 81-89.
- DROUOT-DULAU, V. & GANNIER, A. (2007).— Residency and movements of sperm whale in the western Mediterranean Sea, preliminary photo-identification results. *J. Mar. Biol. Assoc. UK*, 87: 195-200.
- GANNIER, A. (2005).— Summer distribution and relative abundance of delphinids in the Mediterranean Sea. *Rev. Ecol. (Terre et Vie)*, 60: 223-238.
- GASPARI, S. (2004).— *Social and population structure of Striped and Risso's dolphins in the Mediterranean Sea*. Ph.D. Thesis, University of Durham, School of Biological and Biomedical Sciences, Durham, U.K.
- HARTMAN, K.L., FERNANDEZ, M. & AZEVEDO, J.M.N. (2014).— Spatial segregation of calving and nursing Risso's dolphins (*Grampus griseus*) in the Azores, and its conservation implications. *Mar. Biol.*, 161: 1419-1428.
- HARTMAN, K.L., VISSER, F. & HENDRIKS, A.J.E. (2008).— Social structures of Risso's dolphins at the Azores: a stratified community based on highly associated social units. *Can. J. Zool.*, 86: 294-306.
- KRUSE, S., CALDWELL, D.K. & CALDWELL, M.C. (1999).— Risso's dolphin-*Grampus griseus* (Cuvier, 1812). Pp 183-212 *In*: S.H. Ridgway & R.J. Harrison (eds). *Handbook of marine mammals, Volume 6*. Academic Press, London, UK.
- LABACH, H., DHERMAIN, F., BOMPAR, J.-M., DUPRAZ, F., COUVAT, J., DAVID, L. & DI-MÉGLIO, N. 2015.— Analysis of 23 years of Risso's dolphin's photo-identification in North-Western Mediterranean Sea, first results on movement and site fidelity. *Sci. Rep. Port-Cros natl. Park*, 29: 263-266.
- RADUAN, A., BLANCO, C., FERNANDEZ, M. & RAGA, J.A. (2007).— Some aspects of the life history of the Risso's dolphin (*G. griseus*) in the western Mediterranean Sea. *21th Conference of the European Cetacean Society* (San Sebastian, 22-25 April). Abstracts: 74.
- REEVES, R. & NOTABARTOLO DI SCIARA, G. (2006).— *The status and distribution of cetaceans in the Black Sea and Mediterranean Sea*. IUCN Workshop Report.