

**RECENSEMENT NATIONAL DES GRANDS CORMORANS  
NICHEURS EN FRANCE EN 2012**

**Rapport final corrigé**

**Avril 2014**

**Loïc MARION**  
*Coordinateur national*



Photo Pierrick MARION

**Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, et de l'Energie  
Direction Générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature**

Marché n°1504860391/13 PEM 03 du 7/11/2013 SESLG Université de Rennes I

**RECENSEMENT NATIONAL DES GRANDS CORMORANS  
NICHEURS EN FRANCE EN 2012**

**Rapport final corrigé**

**Avril 2014**

**Loïc MARION**  
*Coordinateur national*

*Rapport de fin de contrat rédigé à la demande du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, et de l'Energie, Direction Générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature  
Tour Pascal A 92055 La Défense cedex*

Marché n°1504860391-13-PEM-03 du 7/11/2013

*SESLG Université de Rennes1, Campus Beaulieu, bâtiment25, 35042 Rennes cedex  
tél 02 23 23 61 44*

Les mentions des données de ce rapport doivent citer les références  
Reproduction des figures soumises à l'autorisation de l'auteur

## ***Recensement national des Grands cormorans nicheurs en France en 2012***

National census of breeding Cormorants in France in 2012

nombre de pages : 21

annexes : non

illustrations : oui

date du rapport : Janvier 2014

bibliographie : oui

glossaire : oui

### **Résumé**

Le quatrième Recensement national trisannuel spécifique des Grands cormorans nicheurs en France littorale et continentale a eu lieu en 2012. La population atteint  $8666 \pm 51$  couples nicheurs (sans compter les nids détruits) contre  $7213 \pm 81$  en 2009 (chiffre corrigé), soit un taux annuel moyen de progression de 6,31%, répartis dans 131 à 134 colonies (contre 109-113 en 2009) dans 42 départements. La population côtière, toujours cantonnée à 7 départements entre la Somme et le Morbihan, montre une très légère augmentation annuelle (2,64%) par rapport à 2009 avec 2045 couples répartis dans 27 colonies, contre 1985 couples répartis dans 28 colonies en 2009 et 1976 couples dans 31 colonies en 2006. On observe une nouvelle baisse (-11%) en Normandie (perte de 122 nids qui s'ajoute à celle observée entre 2006 et 2009 de 117 nids) compensée par une nouvelle augmentation de 170 nids (+21%) en Bretagne. La population continentale apparue en France en 1981 avec la colonie pionnière de Grand-Lieu progresse très peu géographiquement (40 départements contre 37 en 2009 et 29 en 2006), essentiellement dans la moitié nord du pays, mais accentue sa croissance démographique (+26,64%) avec  $6621 \pm 51$  couples dans 104 à 107 colonies contre 5228 couples dans 82 à 85 colonies en 2009, soit un taux annuel moyen de croissance de 8,22% contre 5,38% entre 2006 et 2009, tout en restant en régression par rapport à la période 2003-2006 (16,8%). Les plus grandes colonies pionnières apparues dans les années 1980-90 sont pratiquement toutes stabilisées depuis de nombreuses années, excepté Grand-Lieu qui a perdu la moitié de son effectif depuis le pic de 2007 tout en demeurant la plus grande colonie française avec 739 couples. En additionnant les populations côtières et continentales, la Normandie accueille 22,9% de la population française, les Pays de la Loire 22,1%, la Bretagne 11,8%, le Nord 9,6% et la Picardie 7%. Le reste de la population (26,5%) est dispersé dans de nombreuses petites colonies (60), dans des situations alimentaires moins favorables, et qui ont eu du mal à s'implanter ou persister.

### **Summary**

The fourth tri-annual National Census of breeding Cormorants in both inland and coastal France occurred in 2012. The population reached  $8666 \pm 51$  breeding pairs compared to  $7213 \pm 81$  in 2009 (corrected), corresponding to an annual mean increasing rate of 6.31%, distributed in 131-134 colonies (109-113 in 2009) in 42 départements. The coastal population, still limited to only 7 départements between Somme and Morbihan, showed a small increase from 2009 (2.64%) with 2045 breeding pairs in 27 colonies, compared to 1985 breeding pairs in 28 colonies in 2009, and 1976 breeding pairs in 31 colonies in 2006. The coastal population of Normandy still decreased (-11% with 122 nests lacking, in addition to the decrease of 117 nests between 2006 and 2009), contrarily to Brittany which increased by 21% (+170 nests). The inland population, that appeared in France in 1981 with the pioneering colony of Grand-Lieu, levelled-off its geographical distribution (40 départements instead of 37 in 2009 and 29 in 2006), essentially in the northern half part of the country, but increased its population size (+26.64%) that reached  $6621 \pm 51$  pairs in 104-107 colonies instead of 5228 breeding pairs (corrected) in 81-85 colonies in 2009, that represents an annual mean increasing rate of 8.22% of breeding pairs, against 5.38% between 2006 and 2009, in decrease compared to 2003-2006 (16.8%). However, the largest pioneering colonies that appeared in the 1980-90's seem to be stabilized since several years, excepted Grand-Lieu that decreased by 50% since the peak reached in 2007, while staying the largest French colony with 739 pairs. By adding the coastal and inland populations, Normandy represented 22.9% of the national population, Pays de la Loire 22.1%, Brittany 11.8%, Nord 9.6% and Picardy 7%. The remainder continental population (26.5%) was scattered in numerous small colonies (60), in less favourable feeding conditions, which were created or persisted with difficulties.

**Mots clefs** : Grands cormorans nicheurs, recensement, répartition, dynamique de population.

**Key words** : Breeding Cormorant, census, distribution, population dynamic.

## TABLE DES MATIERES

<b>Résumés</b> .....	2
<b>Introduction</b> .....	4
<b>Méthodologie</b> .....	5
<b>Résultats</b> .....	7
La population côtière.....	8
<i>Figure 1 : Carte de répartition des colonies de Grands cormorans en France en 2009</i> .....	9
<i>Figure 2 : Carte de répartition des colonies de Grands cormorans en France en 2012</i> .....	10
<i>Figure 3 : Evolution des effectifs de Grands cormorans nicheurs en France entre 1990 et 2012</i> .....	11
La population continentale.....	11
<b>Conclusion</b> .....	12
Tableau des effectifs nicheurs par départements.....	14
<b>Liste des observateurs</b> .....	15
<b>Glossaire</b> .....	16
<b>Bibliographie</b> .....	16

## INTRODUCTION

La protection accordée à la sous-espèce continentale de Grand cormoran (*Phalacrocorax carbo sinensis*, jugée vulnérable) par la Directive Oiseaux de 1979, l'interdiction de l'usage du DDT, la multiplication des plans d'eau artificiels (retenues hydro-électriques, bases de loisirs, IJsselmer aux Pays-Bas) et l'eutrophisation généralisée des eaux intérieures en Europe de l'Ouest ainsi qu'en milieu marin au Danemark, ont entraîné une forte croissance démographique en Europe occidentale en quelques décennies, passant de 5300 couples en 1970 (Marion 1997) à 197000 en 2006 (Bregnballe et al. 2011). Hivernant en Europe de l'Ouest où les effectifs ont progressé parallèlement (notamment en France devenu le pays d'hivernage le plus important, Marion 1997), cette population continentale a étendu progressivement son aire géographique de reproduction à une partie de cette aire d'hivernage (excepté en Afrique du nord), et a établi une jonction avec la population nicheuse qui était restée longtemps isolée dans les Balkans. En Norvège, en Angleterre et sur les côtes françaises de la Manche cette population continentale est venue en contact avec la population côtière (*Phalacrocorax carbo carbo*), au départ beaucoup plus importante (22500 couples en 1970, Marion 1997), mais qui est passée au second plan en raison d'une croissance moins élevée (44 000 à 47 000 couples en 1995 selon Debout et al. 1995, 57 109 couples en 2006 selon Bregnballe et al. 2011). L'attraction progressive exercée par les dortoirs et colonies continentales de *Ph. carbo sinensis* sur les populations côtières de *Ph. c. carbo* a entraîné une fréquentation croissante du milieu continental par cette race marine dans l'Ouest de la France et en Angleterre d'abord en hivernage (Fonteneau & Marion 2011), alors que la séparation écologique était auparavant stricte (Marion 1983, 1995), puis lors de la reproduction. Les hybridations constatées dans ces zones de contact, mais aussi la découverte de l'existence d'une 3<sup>ème</sup> sous-espèce en 2006 passée auparavant inaperçue (*Ph. carbo norvegicus*, Marion & Le Gentil 2006), présente dans les colonies côtières de Norvège jusqu'en Bretagne, ont créé une situation taxonomique complexe, s'ajoutant à la difficulté initiale d'identifier les sous-espèces par leur plumage (Marion 1983).

Si le rôle majeur joué par la France lors de l'hivernage avait justifié la mise en place d'un suivi précis de la population hivernante grâce à des recensements bisannuels (Marion 1994, 1995, 1997a,b, 1999, 2001, 2003a,b, 2005b, 2007, 2009, 2011), avec un premier recensement européen en 2003 (Van Eerden, Marion & Parz-Gollner 2011), le rôle mineur de la France dans la population nicheuse européenne n'avait pas justifié un suivi aussi précis,

seule la population côtière étant suivie au niveau national lors du recensement décennal du GISOM en 1986-87 (Debout 1987) et 1997-99, avec adjonction cette fois des premières colonies continentales (Debout & Marion in Cadiou et al. 2004). Le Ministère chargé de l'environnement a donc décidé d'un suivi plus régulier de l'ensemble des colonies côtières et continentales tous les 3 ans à partir de 2003, afin de suivre la colonisation attendue du territoire intérieur. L'enquête nationale de 2003 montrait l'existence de 34 colonies continentales abritant 2807 couples nicheurs (corrigé d'après Marion 2004), contre 2122 couples pour la population côtière répartie dans 38 colonies (corrigé d'après Marion 2004), ce qui confirmait le faible dynamisme de cette population côtière qui comptait 1911 couples en 1999. Le recensement national de 2006 a de surcroît montré une régression sur les côtes (1976 couples dans 31 colonies), alors que la population continentale atteignait 4468 couples répartis dans 53 ou 54 colonies (Marion 2007, légèrement corrigé dans le présent rapport), puis 5228 couples en 2009 répartis dans 82 à 85 colonies (Marion 2012, Cadiou et al. 2013).

Face aux interrogations émises par les pêcheurs européens sur les effectifs nicheurs et hivernants en Europe, le Parlement Européen a demandé à la Commission Européenne d'organiser un recensement exhaustif des populations nicheuses au printemps 2012 et des populations hivernantes l'hiver suivant (janvier 2013), effectué après appel d'offre dans le cadre du projet CORMAN, qui a adopté les dates de recensement prévu en France ([http://ec.europa.eu/environment/nature/cormorants/home\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/cormorants/home_en.htm)). Il s'agit donc des seconds recensements européens simultanés dans toute l'Europe (jusqu'aux frontières russes et turques) et l'Afrique du Nord (où seuls les hivernants sont présents), après les premiers recensements organisés par le Cormorant Research Group de l'IUCN-Wetlands International en 2003 (hivernants, van Eerden et al. 2011) et 2006 (nicheurs, Bregnballe et al. 2011). Le présent rapport corrige celui de janvier 2014 en raison d'un doublon d'une colonie dans les Deux Sèvres (erreur non corrigée dans Marion 2014b).

## **METHODOLOGIE**

Ce nouveau recensement des colonies de reproduction s'est déroulé comme les précédents en comptant les nids occupés (œufs, jeunes), ou qui ont été occupés pendant suffisamment longtemps (présence importante de fientes sous les nids si le comptage est intervenu après l'envol des jeunes), généralement en mai ou début juin, lors du pic de présence des reproducteurs. Le comptage des nids est une bonne approche du nombre de

couples reproducteurs car il n'y a pas de seconde reproduction, ni généralement pas réutilisation d'un même nid par un autre couple au cours d'une même saison de reproduction. Il convient cependant de ne pas faire de comptages trop précoces (non prise en compte des nicheurs tardifs dans ce cas) ni trop tardif car les nicheurs tardifs peuvent piller les nids abandonnés en cours ou en fin de reproduction, ce qui entraîne une sous-estimation. Par ailleurs, il est probable que les oiseaux qui abandonnent spontanément leur nid en cours de reproduction et qui très probablement divorcent ne refont pas de nouvelle tentative au cours de la saison, excepté si l'abandon est dû à des conditions climatiques exceptionnelles en début de saison, ou en cas de destruction volontaire par l'homme (les oiseaux pouvant nicher de nouveau dans la même colonie ou plus probablement dans une autre colonie). Lors du présent recensement, nous n'avons pas tenu compte des nids détruits par l'homme dans le total national. Le Grand cormoran est également connu pour pouvoir construire des nids sans nicher réellement, ce qui s'observe chez des oiseaux immatures, généralement sur des sites d'hivernage. Ces nids ne sont pas des nidifications pionnières mais passent souvent pour des petites colonies lors de comptages uniques dans la saison.

En ce qui concerne les colonies continentales arboricoles, les petites colonies installées sur des arbres au feuillage peu dense peuvent être recensées sans pénétrer dans la colonie. Pour les colonies plus importantes ou dont les arbres sont très denses, il est nécessaire de pénétrer dans la colonie pour compter chaque nid par arbre occupé. Cette opération est généralement assez rapide, sauf pour les colonies difficiles d'accès et/ou très importantes. Celles de Grand-Lieu, dispersées dans des aulnaies sur tourbières flottantes sur plusieurs centaines d'hectares, et qui ne peuvent être approchées que par bateau, nécessite par exemple plusieurs journées de prospections espacées dans la saison pour ne pas trop déranger les oiseaux. Contrairement aux colonies présentes dans d'autres grands marais (Brière, Camargue), celles de Grand-Lieu n'ont compté que pour une colonie.

Les colonies côtières offrent des conditions de recensement très variables. Hormis là aussi une approche par bateau, elles sont généralement relativement facile à recenser sur les îlots marins (encore faut-il y parvenir), car la végétation ne pose en principe pas de problème. Il n'en est pas de même sur les falaises du Pays de Caux (cf. Le Guillou & Debout 2012). Les nids, situés sur des corniches, ne sont pas toujours visibles du contrebas. Chaque îlot occupé au sein d'un archipel a été compté comme une colonie. Par contre, les effectifs souvent

dispersés sur les falaises du Pays de Caux ont été cumulés par secteurs (généralement communal).

La grande majorité des colonies ont pu être comptées en 2012, mais 16 colonies n'ont pu l'être qu'en 2011 (notamment les colonies côtières d'Ille & Vilaine, les colonies landaises et celles de Camargue).

Plus de 200 recenseurs appartenant à 52 organismes ont participé à ce quatrième recensement spécifique national (cf. liste en fin de rapport). Ce recensement a été assumé essentiellement par les ornithologues (94,2% des effectifs comptés), 4,2% par l'ONCFS et 0,2% par les pêcheurs, sans participation de l'ONEMA contrairement aux recensements précédents.

## RESULTATS

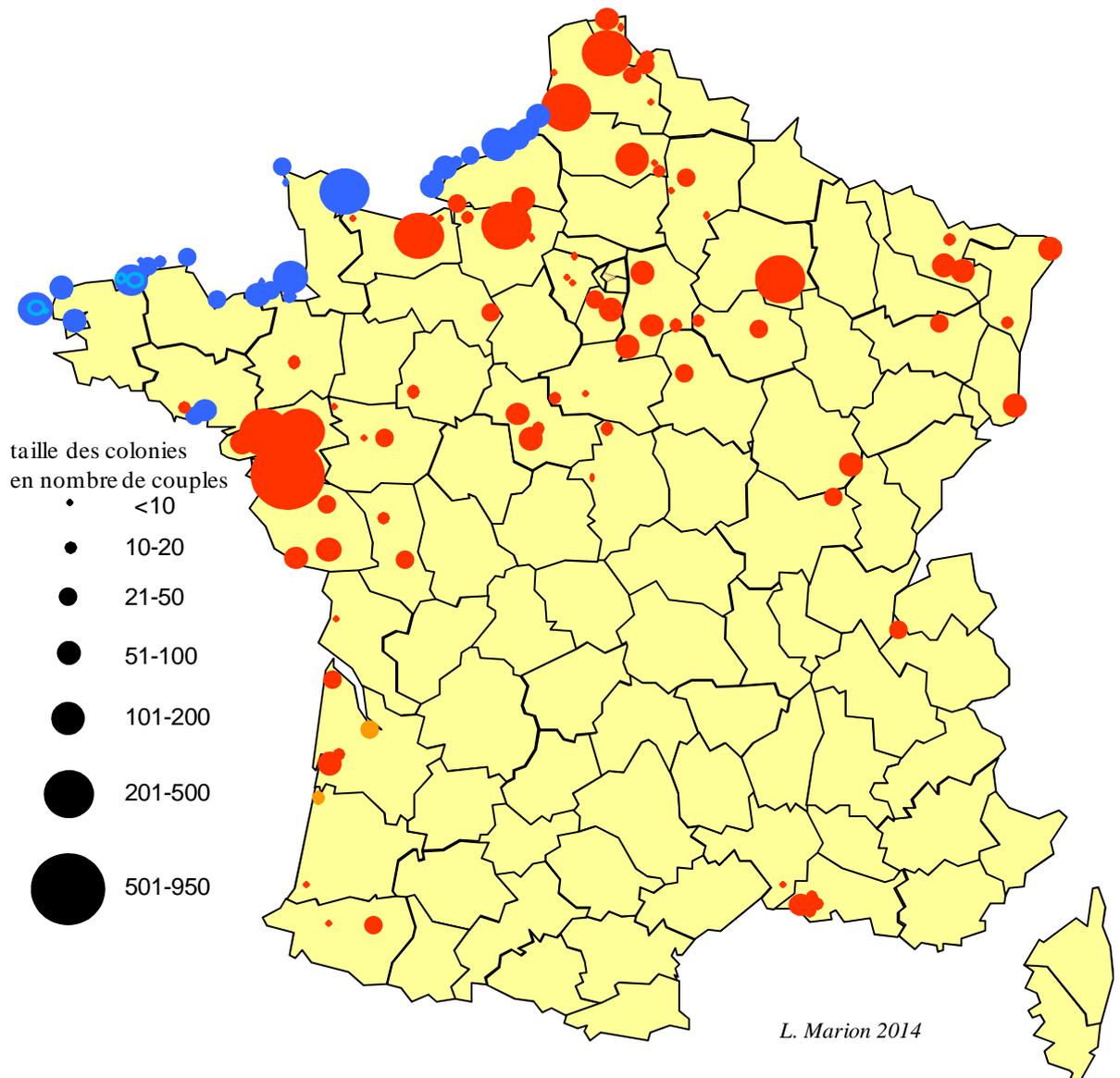
La population nicheuse française de Grands cormorans atteignait au printemps 2012  $8666 \pm 51$  couples répartis dans 131 à 134 colonies, contre  $7213 \pm 81$  (chiffre corrigé) en 2009, répartis dans 109 à 113 colonies, et 6444 couples répartis dans 77 à 79 colonies en 2006 (chiffres corrigés, Marion 2012). Il n'y avait que 4929 couples en 2003 répartis dans 72 colonies (Marion 2004), soit une progression annuelle moyenne de l'effectif nicheur de 9,35 % entre 2003 et 2006, de 3,83% entre 2006 et 2009 et de 6,31% entre 2009 et 2012.

Par contre, les colonies restent toujours largement cantonnées à la moitié nord de la France (cf. Figures 1 et 2), sans progression significative de la distribution limitée à 42 départements contre 40 en 2009 (39 sans l'Indre dont la colonie avait été détruite). La moitié sud du pays ne reste concernée que par les trois têtes de pont déjà anciennes, celle de la façade atlantique jusqu'aux Pyrénées, avec toutefois la disparition de la petite colonie de Charente Maritime présente seulement en 2008 et 2009 ; la tête de pont de la Camargue dont la population se concentre cependant sur les Bouches du Rhône avec l'abandon de la seule colonie du Gard (Scamandre) ; et par le lac du Bourget. La perte des départements de Charente Maritime et du Gard est compensée par l'apparition d'une petite colonie dans l'Ain depuis 2011 sur le lac de l'Étournel, et par quelques nicheurs dans la Sarthe, dont l'existence remonte toutefois à 2003 mais n'avait pas été signalée avant le présent recensement de 2012, avec une absence de reproduction en 2011 (disparition de la colonie initiale, remplacée seulement en 2012 par deux nouvelles petites colonies). Tous ces changements mineurs concernent la population continentale.

La répartition essentiellement nordique de l'espèce en France est conforme aux exigences écologiques de l'Espèce en Europe en période de reproduction, principalement centrée sur les zones à température printanière faible à modérée (Van Eerden et al. 2008). Bien que l'espèce niche aussi en Italie (depuis 1986) et en Espagne (depuis 1999), il s'agit de populations réduites (3914 couples en Italie en 2012, Volponi & CorMoNet.it 2013, 1605 couples en Espagne, Molina 2013).

#### LA POPULATION COTIERE

La population côtière *sensu stricto* (n'incluant pas les colonies à l'intérieur des terres dans les départements concernés) est toujours répartie sur 7 départements seulement entre la Picardie et la Bretagne, et montre une très légère augmentation (2,64%) par rapport à 2009 avec  $2045 \pm 2$  couples répartis dans 27 colonies, contre  $1985 \pm 12$  couples répartis dans 28 colonies en 2009 et 1976 couples dans 31 colonies en 2006. On observe une nouvelle baisse inquiétante (-11%) en Normandie (perte de 122 nids sur les falaises du Pays de Caux, St-Marcouf et Chausey), qui s'ajoute à celle de 117 nids observée entre 2006 et 2009 qui ne concernait que les deux derniers sites (Le Guillou & Debout 2012). Chausey n'enraye donc pas son déclin observé depuis 1997 lorsqu'elle comptait 312 couples contre 165 en 2012, et la Manche perd aussi sa 4<sup>ème</sup> colonie de Flamanville. Cette baisse normande est compensée par une nouvelle augmentation de 170 nids (+21%) en Bretagne, cette fois en Ille & Vilaine (qui perd toutefois le couple de Cézembre à St-Malo), en Côtes d'Armor et en Morbihan (lequel n'avait toutefois été qu'estimé en 2009 à 130 couples, probablement sous-estimés). Le Finistère reste quasi-stable avec 443 couples, en dépit d'une concentration des effectifs sur 6 colonies au lieu de 8 (regroupés en 4 entités dans le rapport de 2009), malgré la conquête de l'île de Sein depuis 2011, cette stabilité des effectifs contrastant avec l'augmentation pratiquement continue observée sur ce département entre sa reconquête en 1991 (59 couples) et 2009 (438 couples), ce qui pourrait indiquer une saturation possible de ce département.



*Figure 1 : Carte de répartition des colonies de Grands cormorans en France en 2009. En bleu, colonies côtières, en rouge, colonies continentales (modifiée d'après Marion 2012).*

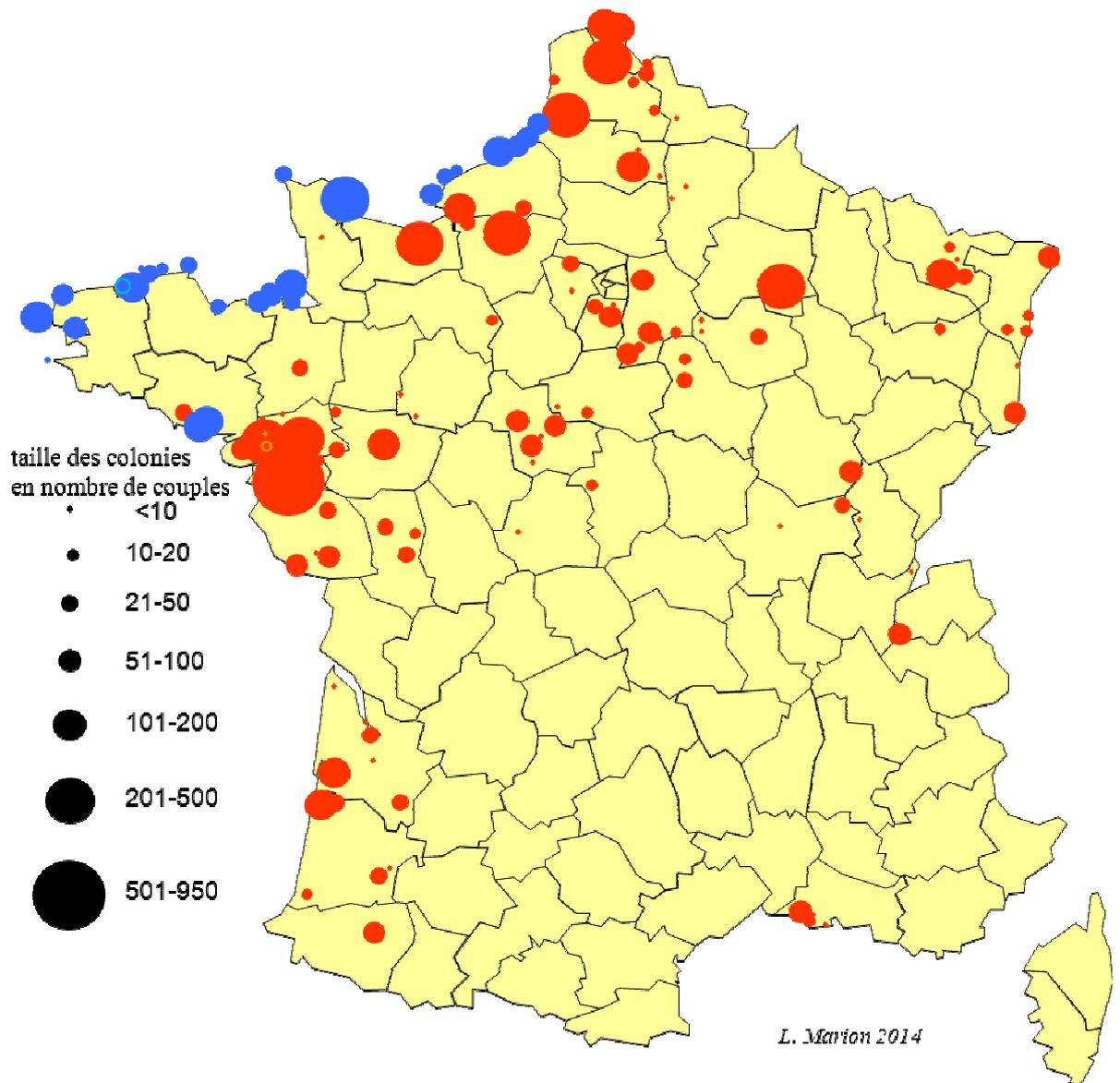


Figure 2 : Carte de répartition des colonies de Grands cormorans en France en 2012.  
En bleu, colonies côtières, en rouge, colonies continentales

Le recensement de 2012 confirme l'analyse faite lors du recensement de 2009, à savoir une stabilisation et une saturation probable de la population côtière française depuis 1998 autour de 2000 couples, malgré son expansion géographique et les redistributions d'effectifs au profit de la Bretagne. Même si les colonies les plus importantes restent celles de St-Marcouf (457 couples) et Chausey (165), le déclin persistant de la population normande contraste avec le dynamisme breton. Outre l'hypothèse d'un problème de ressource alimentaire en mer, se pose de nouveau celle de l'influence des tirs de régulation des hivernants à l'intérieur des terres. Ces tirs règlementairement limités à la race continentale *sinensis* se poursuivent en Normandie contrairement à la Bretagne (sauf dans le Morbihan), où ces opérations ont été stoppées en raison de leur impact sur la sous-espèce *Phalacrocorax carbo carbo*, qui pénètre de manière croissante en hivernage à l'intérieur des terres (Fonteneau, Paillisson & Marion 2009, Fonteneau & Marion 2011). Or il est impossible de distinguer par le plumage les deux sous-espèces (ainsi qu'une nouvelle sous-espèce, *Ph. c. norvegicus*, Marion & Le Gentil 2006).

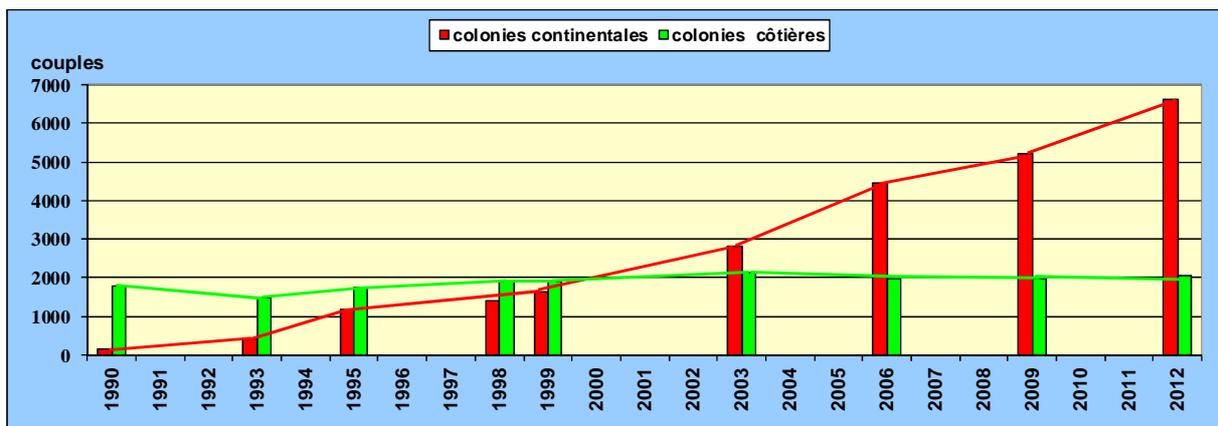


Figure 3 : Evolution des effectifs de Grands cormorans nicheurs en France entre 1990 et 2012

#### LA POPULATION CONTINENTALE

La population continentale apparue en France en 1981 avec la colonie pionnière de Grand-Lieu progresse peu géographiquement (40 départements contre 37 en 2009 et 29 en 2006), essentiellement dans la moitié nord du pays, mais accentue sa croissance démographique (+26,9%) avec 6621 ± 51 couples dans 104 à 107 colonies contre 5228 ± 70 couples dans 81 à 85 colonies en 2009 (chiffres corrigés en 2013), soit un taux annuel moyen de croissance de 8,22% contre 5,38% entre 2006 et 2009, tout en restant en régression par

rapport à la période 2003-2006 (16,8%). La progression du nombre de colonies ralentit de moitié avec un taux annuel moyen de 8,31% contre 21,3% entre 2006 et 2009 (et 11% entre 2003 et 2006). Elle s'est surtout produite localement comme lors du recensement de 2009 en comblant des vides dans les régions les plus favorables à partir des colonies mères bien implantées. Les plus fortes progressions d'effectifs concernent la Bretagne (+167% mais stabilité du nombre de colonies), l'Aquitaine (+159% et 5 nouvelles colonies), la Savoie (+149%), le Nord (+102% et 2 nouvelles colonies), l'Alsace (+73% et 3 nouvelles colonies), l'Ile de France (+57% et 2 nouvelles colonies), le Centre (+23% et 1 nouvelle colonie), les Bouches du Rhône (+19% mais stabilité du nombre de colonies), la Normandie (+15% malgré la perte de 1 ou 2 colonies), la Lorraine (+14% et 1 nouvelle colonie), la Bourgogne (+10% et 2 nouvelles colonies), et secondairement les Pays de la Loire (+6% malgré le gain de 8 à 9 colonies) et le Poitou-Charente (+6% et stabilité du nombre de colonies). La Champagne-Ardenne est stable (-0,8% malgré le gain d'une colonie), tandis que la Picardie régresse (-7% avec perte d'une colonie). La Charente-Maritime et le Gard ont perdu leur colonie, tandis que la Vienne et la Haute Vienne n'ont pas été reconquises après la perte des couples pionniers en 2007. Les plus grosses colonies restent celle de Grand-Lieu avec 739 couples (mais qui a perdu la moitié de son effectif record de 2007), Kerfeuille en Brière (476 couples), Poses dans l'Eure (432 couples) et Arry dans la Somme (403 couples). Toutes ces grandes colonies sont localisées près de grands estuaires bordés de vastes zones humides dont les ressources ichtyologiques importantes ont permis leur installation, et totalisent 31% de la population continentale française, ce qui signifie que plus des deux tiers de la population continentale française sont dispersés dans de nombreuses petites colonies (100 à 103), le plus souvent sur des étangs isolés qui ne permettent guère l'installation de colonies importantes et qui restent tributaires du dérangement humain.

## CONCLUSION

Le recensement national de 2012 confirme les trois recensements précédents (2003, 2006 et 2009) concernant le fort contraste existant d'une part entre la population nicheuse côtière largement saturée autour de 2000 couples sur les côtes situées du Pays de Caux au Morbihan, avec des redistributions d'effectifs entre la Normandie déclinante et la Bretagne plus dynamique, et d'autre part la population nicheuse continentale apparue en 1981, qui s'est étendue sur 40 départements soit 6 fois plus que la population côtière, et un effectif triple de cette dernière. Toutefois, cette population continentale montre aussi des signes de saturation

progressive, avec un taux moyen annuel de croissance d'effectif moitié moindre (8,2%) entre 2009 et 2012 par rapport à la période de 2003 à 2006 (16,8%), et une stabilisation de l'expansion géographique sur 40 départements (contre 37 en 2009), toujours essentiellement cantonnés à la moitié nord de la France excepté le long de la côte Atlantique et la Camargue. Cette population continentale montre toujours une situation contrastée entre les quelques grandes colonies souvent pionnières, pratiquement stabilisées ou évoluant faiblement depuis plusieurs années (à l'exception de Grand-Lieu qui a perdu la moitié de ses effectifs par rapport au record de 2007, mais qui reste la plus grosse colonie française), concentrées sur les grands marais lacustres ou estuariens, et 96% des colonies continentales disséminées le plus souvent sur des petites zones humides intérieures et dont les effectifs restent faibles, y compris en Camargue, ce qui s'explique par les préférences écologiques de l'espèce en Europe. La population continentale attire désormais des oiseaux côtiers qui ne trouvent plus à s'installer sur le milieu marin, saturé, et qui sont attirés à l'intérieur des terres par la présence des colonies continentales relativement proches (Marion et Le Gentil 2006).

RECENSEMENT NATIONAL DES GRANDS CORMORANS			
NICHEURS EN 2012			
	Colonies	Effectif	Commentaires
<b>CORMORANS COTIERS</b>	<b>27</b>	<b>2043-2046</b>	<b>2045</b>
(présûmés en majorité carbo et norvegicus)			
<b>Somme</b>	1	63	recensement exhaustif
<b>Seine maritime</b>	6	376	recensement difficile
<b>Manche</b>	3	644	recensement exhaustif
<b>Ille &amp; Vilaine</b>	4	163	recensement exhaustif en 2011
<b>Côte d'Armor</b>	5	125-128	3 colonies comptées, 2 estimées d'après 2011
<b>Finistère</b>	6	443	recensement exhaustif
<b>Morbihan</b>	2	229	recensement exhaustif
			<b>moyenne</b>
<b>CORMORANS CONTINENTAUX</b>	<b>104-107</b>	<b>6570-6672</b>	<b>6621</b>
(présûmés en majorité sinensis)			
<b>Nord</b>	5	403	recensement exhaustif
<b>Pas-de-Calais</b>	5	426	recensement exhaustif
<b>Somme</b>	4	535-536	recensement exhaustif
<b>Aisne</b>	2	14	recensement exhaustif
<b>Seine maritime</b>	2	192	recensement exhaustif
<b>Calvados</b>	1	285	recensement exhaustif
<b>Manche</b>	1	8	recensement exhaustif
<b>Eure</b>	2	468	recensement exhaustif
<b>Orne</b>	1	12	recensement exhaustif
<b>Loiret</b>	2	13	recensement exhaustif
<b>Cher</b>	1	12	recensement exhaustif
<b>Indre</b>	1	4-5	recensement exhaustif (+48-49 nids détruits)
<b>Loir &amp; Cher</b>	4-5	184-185	recensement exhaustif
<b>Essonne</b>	3	112	recensement exhaustif
<b>Yvelines</b>	2	50	recensement exhaustif
<b>Seine &amp; Marne</b>	6	328	recensement exhaustif
<b>Marne</b>	1	202	recensement exhaustif
<b>Aube</b>	2-3	33-43	2 colonies estimées
<b>Moselle</b>	4	175	recensement exhaustif
<b>Vosges</b>	1	15	recensement exhaustif
<b>Bas Rhin</b>	4	124-128	recensement exhaustif
<b>Haut Rhin</b>	2	94-103	recensement exhaustif
<b>Yonne</b>	2	37	recensement exhaustif
<b>Saône &amp; Loire</b>	2	41-51	estimation sur une colonie
<b>Côte d'Or</b>	1	39-60	fourchette haute estimée
<b>Jura</b>	1	0-7	recensement exhaustif
<b>Ain</b>	1	8	recensement exhaustif
<b>Savoie</b>	1	92	recensement exhaustif
<b>Bouches du Rhône</b>	4	121	recensement exhaustif
<b>Ille &amp; Vilaine</b>	1	26	recensement exhaustif
<b>Morbihan</b>	1	38	recensement exhaustif
<b>Sarthe</b>	2	6	recensement exhaustif
<b>Loire Atlantique</b>	10	1603-1606	recensement quasi exhaustif (1 colonie estimée)
<b>Maine et Loire</b>	2	116-118	recensement exhaustif
<b>Vendée</b>	5	179-202	recensement exhaustif
<b>Deux-Sèvres</b>	3	64-68	recensement quasi exhaustif
<b>Gironde</b>	6	212	recensement quasi exhaustif (1 colonie estimée)
<b>Landes</b>	5	205	recensement exhaustif
<b>Pyrénées Atlantiques</b>	1	89-95	manque sans doute 1 colonie
<b>Lot-et-Garonne</b>	1	5	recensement exhaustif
			<b>moyenne</b>
<b>TOTAL FRANCE</b>	<b>131-134</b>	<b>8613-8718</b>	<b>8666</b>

L. MARION 2014 Recensement national des Grands cormorans nicheurs en 2012. SESLG-Univ.Rennes-MEDDE

## Liste des observateurs

Je remercie vivement les observateurs et les organismes qui ont bien voulu nous transmettre leurs informations de recensement des colonies de Grands cormorans en 2012 (noms soulignés = coordinateurs locaux) :

**Ain** : Piot B. (Station Ornithologique Suisse)

**Aisne** : Commecey (X.), Kasprzyk R., Mauss A. (Picardie Nature)

**Aube** : Migout Th. (ONCFS), Gaillard S. (RNN Lac Forêt d'Orient)

**Bas Rhin** : Frauli Ch., Dronneau Ch., Wassmer B., Wilhelm J.L., Willer A. (LPO Alsace)

**Haut-Rhin** : Frauli Ch., Dronneau Ch., Wassmer B. (LPO Alsace), G. Preiswerk (Suisse)

**Bouches du Rhône** : Gauthier-Clerc M., Blanchon T. (Tour du Valat)

**Calvados** : Debout G., Deflandre M. (GONm)

**Charente maritime** : Gendre N. (LPO Rochefort)

**Cher** : R. Lamberet, D. Dardon (ONCFS Cher)

**Côte d'Armor** : Bentz G. (LPO Ile Grande), Deniau A. (LPO Côtes d'Armor), Fevrier Y. (GEOCA)

**Côte d'Or** : Rougemont A. (LPO Côte d'Or)

**Deux Sèvres** : Braud C., Airaud J.Y., Deniaud E., Victor Turpaud-Fizzala V. (GODS), Fouquet M. (GODS, ONCFS)

**Essonne** : cf. Ile de France

**Eure** : Debout G., Gérard C., Radola V. (GONm), Ranvier G. (PNR des Boucles de la Seine Normandie)

**Finistère** : Cadiou B., Ballot J.N., Bourles D., Grousseau J., Herrmann F., Jacob Y., Le Guillou D., Louvet A., Mahéo H., Rohr A., Urgen R. (SEPNB), Flotté D. (PNR Armorique), Buanic M. (PN marin de l'Iroise)

**Gard** : Gauthier-Clerc M., Blanchon T. (Tour du Valat)

**Gironde** : Theillout A., Barberis S., Fleury A., Grisser P., Jourdain B., Mokuenko N. (LPO Aquitaine), Dupuy F., Nadé Ph., Rouchou S. (Conseil Général 33)

**Ile de France** : P. Le Maréchal, Aurissergues T., Boiteux L., Grosso E., Hnol J., Letourneau Ch., Lustrat J.M., Persuy Ph., Plancke S., Siblet J.Ph. (CORIF, NaturEssonne, ANVL, Conseil Général 77, Conseil Général 91)

**Ile & Vilaine** : Cadiou B., Chateigner J.L. (Observatoire régional des oiseaux marins en Bretagne, SEPNB 35)

**Indre** : Chastang Y. (ONCFS)

**Jura** : Cretin E., Giroud M., Leducq I., Vadam E. (LPO Franche Comté)

**Landes** : Theillout A., Cazaban F., Charron C., Fleury A., Lagarde M., Lamothe B., Lesclaux P. (LPO Aquitaine), Montane Y. (RN Orx)

**Loir & Cher** : Pelsy F., Mabillean M., Pollet A. (Sologne Nature Environnement)

**Loiret** : Frédéric L., Branchereau S. (Loiret Nature Environnement)

**Loire Atlantique** : Marion L. (SESLG, CNRS-Univ.Rennes1), Marion P. (SESLG), Bourlès G., Potiron F., Tilly J.P., Tourneux R. (LPO 44), Chateigner J.L. (SEPNB 35), Marchadour B. (Atlas Oiseaux Pays de la Loire LPO)

**Lot et Garonne** : Theillout A., Dal-Molin A., Joubert L. (LPO Aquitaine)

**Maine et Loire** : Beslot E., Beaudoin J.C., Mourgaud G., Noury Ph., Rayer F. (LPO Anjou)

**Manche** : Debout G., Barré L., Barrier A., Calais L., Corteel X., Debout A., Debout Cl., Debout Gu., Debout K., Desmares H., Desmares J., Desvaux D., Devillers A., Devillers M., Dubost E., Dupont B., Fuchs M., Gallien F., Hacquebart P., Henry C., Jeanne F., Lasquelles A., Lasquelles Y., Lebouteiller M.C., Lorthiois M., Mottin B., Mottin J.M., Purenne R., Rives J.L. (GONm)

**Marne** : Guillemot B. (DER ONCFS Nord-Est)

**Morbihan** : Marion L. (SESLG, CNRS-Univ.Rennes1), Marion P. (SESLG), Cabelguen J., Cauchy A., Gautier S., Guhur S., Lafond J.P., Picard L., Trainaud J.C. (ONCFS), Lemonnier J.L.

**Moselle** : Chevrin E. (DDT 57), Hirtz M. (Domaine du Lindre, Conseil Général Moselle)

**Nord** : Ward A., Bril B., Laignel J., Maléchat, Spriet Q., Valentin F., Vanmarcke P. (Groupe Ornithologique Nord)

**Orne** : Debout G., James J.B. (GONm)

**Pas de Calais** : Ward A., Bernard T., Caloin F., Guerville M., Rigot T., Venelle J.M. (Groupe Ornithologique Nord, Eden 62)

**Pyénées Atlantiques** : Theillout A., Cazaban F., Legay Ph., Tillo S. (LPO Aquitaine), Guyot A

**Saône & Loire** : Mezani S., Frolet J.M. (AOMSL)

**Sarthe** : Tavenon D., Banasiak M. (LPO 72)

**Seine Maritime** : Debout G., Bardou P., Beteille G., Branswyck F., Calais L., Jacob Y., Lecointre J., Le Guillou G., Parmentier A., Pichard B., Pichard C., Poirier V., Sabatier B., Strohmenger C., Wessberge E. (GONm), Hemery D. (RN Estuaire Seine), Ranvier G. (PNR des Boucles de la Seine normande)

**Seine & Marne** : cf. Ile de France

**Savoie** : Janin A., Malan C. (DDT 73), Eynard-Machet R. (LPO 73)

**Somme** : Commecey X., Bourg S., Rigaux Th. (Picardie Nature)

**Vendée** : Sudraud J., Ouvrard E., Portier F., Salmon F., Thibault L. (LPO 85)

**Vosges** : Ballay M. (FDP Vosges)

**Yonne** : Rolland A. (LPO Yonne)

**Yvelines** : cf. Ile de France

## *Glossaire*

ANVL : Association Naturaliste de la Vallée du Loing

AOMSL : Association Ornithologique et Mammalogique de Saône et Loire

CORIF : Centre Ornithologique Région Ile de France

DDT : Direction Départementale des Territoires

FDP : Fédération Départementale de Pêche

GEOCA : Groupe d'Etudes Ornithologiques des Côtes d'Armor

GISOM : Groupe d'Intérêt Scientifique sur les Oiseaux Marins

GODS : Groupe Ornithologique des Deux Sèvres

GONm : Groupe Ornithologique de Normandie

LPO : Ligue pour la Protection des Oiseaux

ONCFS : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage

PNR : Parc Naturel Régional

RN : Réserve Naturelle

SEPNB : Société d'Etude pour la Protection de la Nature en Bretagne

## *Bibliographie*

BINARD, R. & DEBOUT, G. 2006 – ERG 2005 ; État des Réserves du GONm 2005 ; Septembre 2004 à août 2005. GONm : 90 p.

BREGNBALLE, T., VOLPONI, S., VAN EERDEN, M., VAN RIJN, & LORENTSEN, S.H. 2011– Status of the breeding population of Great Cormorants *Phalacrocorax carbo* in the Western Palearctic in 2006. . In Van Eerden, M.R., van Rijn, S. and Keller, V. (eds). Proceedings 7th International Conference on Cormorants, Villeneuve, Switzerland 23-26 November 2005, Wetlands International-IUCN Cormorant Research Group, Lelystad: 8-20.

BRETAGNE VIVANTE-SEPNB 2004 – Annuaire des réserves 2003. Bretagne Vivante-SEPNB, Brest.

- BRETAGNE VIVANTE-SEPNB 2006 – Annuaire des réserves 2003. Bretagne Vivante-SEPNB, Brest.
- CADIOU, B. 2002 – Oiseaux marins nicheurs de Bretagne. Cahiers naturalistes de Bretagne n°4. Conseil Régional de Bretagne, éd. Biotope, Mèze : 135 p.
- CADIOU, B. et les coordinateurs régionaux, coordinateurs départementaux et coordinateurs espèce. 2011- Cinquième recensement national des oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine 2009-2011, 1ère synthèse : bilan intermédiaire 2009-2010. Rapport Gisom & AAMP, Brest : 60 p.
- CADIOU, B. et les coordinateurs régionaux, coordinateurs départementaux et coordinateurs espèce. 2013- Cinquième recensement national des oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine 2009-2012, 2ème synthèse : bilan provisoire 2009-2012. Rapport Gisom & AAMP, Brest : 64 p.
- CADIOU, B., JACOB, Y., LE NUZ, M., QUENOT, F., YESOU, P. & FEVRIER, Y. 2012- Bilan de la saison de reproduction des oiseaux marins en Bretagne en 2011. Observatoire Régional des Oiseaux Marins en Bretagne, Brest : 35 p.
- CADIOU, B., PONS, J.-M. & YESOU, P. (éds) 2004. Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (1960-2000). Éditions Biotope, Mèze, 218 p.
- CARPENTIER, A., MARION, L. & PAILLISSON, J.M. 2011 – Response of a breeding colony of Great Cormorants to changing prey stocks in an inland French natural lake. In Van Eerden, M.R., van Rijn, S. and Keller, V. (eds). Proceedings 7th International Conference on Cormorants, Villeneuve, Switzerland 23-26 November 2005, Wetlands International-IUCN Cormorant Research Group, Lelystad: 100-101
- CARPENTIER, A., PAILLISSON, J.-M. & MARION, L. 2004 – Etude des changements du peuplement ichthyologique du lac de Grand-Lieu et conséquences sur l'impact du Grand-Cormoran. Rapport DIREN des Pays de la Loire : 37 p.
- COLLAS, M. 2003 – Le Grand cormoran en Alsace, Lorraine, Champagne-Ardenne. Résultats des recensements hiver 2002-2003, Evolution de la population de 1997 à 2003. Délégation Régionale CSP Champagne-Ardenne, Lorraine, Alsace : 41 p.
- COLLAS, M. 2006 – Le Grand cormoran en Alsace, Lorraine, Champagne-Ardenne. Evolution de la population hivernante et de la population nicheuse de 1997 à 2006. Délégation Régionale CSP Champagne-Ardenne, Lorraine, Alsace : 18 p.
- COLLAS, M. & BURGUN, V. 2011. Development of great cormorant population (*Phalacrocorax carbo sinensis*) in North-East France – synthesis of long term monitoring (1997-2008). Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems 403, 05: 16 p.
- COMMECY, X. 2010. La reproduction du grand cormoran en Picardie - Année 2009. Avocette 34 : 17.
- DEBOUT, G. 1987 – Le Grand cormoran, *Phalacrocorax carbo*, en France : les populations nicheuses littorales. Alauda 55 : 35-54.
- DEBOUT, G. 1988 – Les oiseaux marins nicheurs de Normandie. Le Cormoran 6 (34) : 237-246.
- DEBOUT, G. 1999 – Les oiseaux marins nicheurs des falaises du Pays de Caux (département de Seine-Maritime). GONm, DIREN Haute Normandie : 16 p.
- DEBOUT, G. 2000 – Le Grand cormoran. Eveil-Editeur, St-Yriex sur Charente : 72 p.

- DEBOUT, G. 2004 – Etat des réserves du GONm 2003, septembre 2002 à août 2003. GONm : 99 p.
- DEBOUT, G. & CAZIN, A. 2005 – État des Réserves du GONm 2004; Septembre 2003 à août 2004. GONm : 88 p.
- DEBOUT, G. & MARION, L. 2004 – Le Grand Cormoran. In Cadiou B., Pons J.-M. & Yésou P. (Éds) 2004 – *Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (1960-2000)*. Éditions Biotope, Mèze : 74-81.
- DEBOUT, G., ROV, N. & SELLERS, R.M. 1995 – Status and population development of cormorants *Phalacrocorax carbo carbo* breeding on the Atlantic coast of Europe. *Ardea* 83 : 47-59.
- DEGLAND, C.D. & GERBE, Z. 1867 – Ornithologie européenne ou Catalogue descriptif, analytique et raisonné des oiseaux observés en Europe. 2 vol. J.B. Baillière, Paris : 610 p.
- DELORME, D. 2012 – Suivi de la reproduction des colonies de Grand cormoran (*Phalacrocorax carbo*), année 2012. ONCFS, RNCFS du lac du Der et des étangs d'Outines et d'Arrigny : 4 p.
- DENIAU, A. 2009 – Recensement des populations d'oiseaux marins de l'île Tomé et des îlots de Molène, Côtes d'Armor (22), année 2009. LPO, RN des Sept-Iles : 4 p.
- FLEUREAU, L. 2011. Grand cormoran : compte rendu d'exécution pour le département du Cher (Campagne 2010-2011). DDT Cher : 4 p.
- FONTENEAU, F. & MARION, L. 2011. Distribution patterns of the Great Cormorant subspecies in France, a sympatric wintering area. In Van Eerden, M.R., van Rijn, S. and Keller, V. (eds). Proceedings 7th International Conference on Cormorants, Villeneuve, Switzerland 23-26 November 2005, Wetlands International-IUCN Cormorant Research Group, Lelystad: 37-40.
- FONTENEAU, F., PAILLISSON, J.M., MARION, L. 2009- Relationships between bird morphology and prey selection in two sympatric Great Cormorant *Phalacrocorax carbo* subspecies during winter. *Ibis* 151 : 286-298.
- GAILLARD, S. 2012- Suivi de la population du Grand cormoran *Phalacrocorax carbo* sur les lacs de la Forêt d'Orient. Réserve Naturelle Nationale de la Forêt d'Orient, LPO, ONCFS : 4 p.
- LE GENTIL, J. & MARION, L. 2011. Population structuring of the Cormorant in Europe : two or three subspecies ? In Van Eerden, M.R., van Rijn, S. and Keller, V. (eds). Proceedings 7th International Conference on Cormorants, Villeneuve, Switzerland 23-26 November 2005, Wetlands International-IUCN Cormorant Research Group, Lelystad:68-69.
- LE GUILLOU, G. & DEBOUT, G. 2012. Les oiseaux marins nicheurs des falaises cauchoises (Seine Maritime) (2<sup>ème</sup> partie). *Alauda* 80 : 81-100.
- MARION, L. 1983 – Problèmes biogéographiques, écologiques et taxonomiques posés par le Grand cormoran *Phalacrocorax carbo*. *Rev. Ecol. Terre & Vie* 38 : 65-99.
- MARION, L. 1994 – Evolution numérique et préférences écologiques des Grands cormorans hivernant en France. *Alauda* 62 : 13-26.
- MARION, L. 1995 – Where two species meet : origin, habitat choice and niche segregation of Cormorant *Phalacrocorax c. carbo* and *Ph. c. sinensis* in the common wintering area (France), in relation with breeding isolation in Europe. *Ardea* 83: 103-114.

- MARION, L. 1997a – Le Grand cormoran en Europe : Dynamique des populations et impacts. In CLERGEAU, Ph (éd.), Oiseaux à risques. INRA éd. : 133-178.
- MARION, L. 1997b – Recensement national des Grands cormorans hivernant en France durant l'hiver 1996-97. Ministère Environnement, MNHN et Univ. Rennes : 17 p.
- MARION, L. 1999 – Recensement national des Grands cormorans hivernant en France durant l'hiver 1998-99. Ministère Environnement, MNHN et Univ. Rennes : 24 p.
- MARION, L. 2001 – Recensement national des Grands cormorans hivernant en France durant l'hiver 2000-01. Ministère Environnement, MNHN et Univ. Rennes : 27 p.
- MARION, L. 2003a – Recent development of the breeding and wintering population of Great cormorants *Phalacrocorax carbo* in France. Preliminary results of the effects of a management plan of the species. *Die Vogelwelt* 124 : 35-39.
- MARION, L. 2003b – Recensement national des Grands cormorans hivernant en France durant l'hiver 2002-03. Ministère Ecologie & Développement Durable, MNHN et Univ. Rennes : 35 p.
- MARION, L. 2003c – Le Grand cormoran *Phalacrocorax carbo* L. In *Evolution de la faune holocène de Vertébrés de France : invasions et disparitions* (Pascal, M., Lorvelec, O., Vigne, J.D., Keith, P. & Clergeau, P., coordinateurs). INRA-CNRS-MNHN : 177-178.
- MARION, L. 2004 – Recensement National des Grands Cormorans nicheurs en France en 2003. Ministère Ecologie et Développement durable, Université de Rennes I-CNRS, SESLG : 17 p.
- MARION, L. 2005a – National overview about the conflict between Cormorant and fish activities in France. In *Reducing the conflict between Cormorants and fisheries on a pan-European scale (REDCAFE), Summary & National Overviews* (Carss D.N. & Marzano M., eds). Natural Environment Research Council, Centre for Ecology and Hydrology, Banchory, University of Durham, UK: 110-120.
- MARION, L. 2005b – Recensement national des Grands cormorans hivernant en France durant l'hiver 2004-05. Ministère Ecologie & Développement durable, MNHN et Univ. Rennes, SESLG : 32 p.
- MARION, L. 2007a – Recensement national des Grands cormorans hivernant en France durant l'hiver 2006-07. Ministère Ecologie, du Développement et de l'Aménagement durables, MNHN et Université de Rennes, SESLG : 37 p.
- MARION, L. 2007b – Recensement National des Grands Cormorans nicheurs en France en 2006. Ministère Ecologie, Aménagement et Développement durables, Université de Rennes I-CNRS, SESLG : 18 p.
- MARION, L. 2008 – Recensement national des Grands cormorans *Phalacrocorax carbo* nicheurs en France en 2006. *Alauda* 76 : 135-146.
- MARION, L. 2009 – Recensement national des Grands cormorans hivernant en France durant l'hiver 2008-09. Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer, MNHN et Université de Rennes, SESLG : 38 p.
- MARION, L. 2011. Trends of wintering population of Cormorants in France. In Van Eerden, M.R., van Rijn, S. and Keller, V. (eds). *Proceedings 7th International Conference on Cormorants*, Villeneuve, Switzerland 23-26 November 2005, Wetlands International-IUCN Cormorant Research Group, Lelystad: 76-77.

- MARION, L. 2012- Recensement national des Grands cormorans nicheurs en France en 2009. Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, MNHN et Université de Rennes, SESLG : 19 p.
- MARION, L. 2012 – Recensement national des Grands cormorans hivernant en France durant l'hiver 2010-11. Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, MNHN et Université de Rennes, SESLG : 44 p.
- MARION, L. 2012- Le Grand cormoran. In Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne. GOB, Delachaux & Niestlé, Paris : 82-83.
- MARION, L. 2014- Le Grand cormoran. In *Atlas des oiseaux nicheurs des Pays de la Loire*. LPO, Delachaux & Niestlé, Paris (s.p.).
- MARION, L. 2014- Status of the breeding population of Great Cormorants in France in 2012. In: BREGNBALLE, T., LYNCH, J., PARZ-GOLLNER, R., MARION, L., VOLPONI, S., PAQUET, J.Y., CARSS, D.N. & Van EERDEN, M.R. (eds.): Breeding numbers of Great Cormorants *Phalacrocorax carbo* in the Western Palearctic, 2012-2013. – IUCN-Wetlands International Cormorant Research Group Report. Scientific report from DCE – Danish Centre for Environment and Energy, Aarhus University. No. 99: 108-112. <http://dce2.au.dk/pub/SR99.pdf>
- MARION, L. & LE GENTIL, J. 2006 – Ecological segregation and population structuring of the Cormorant *Phalacrocorax carbo* in Europe, in relation to the recent introgression of continental and marine subspecies. *Evolutionary Ecology* 20: 193-216.
- MARION, L. & MARION, P. 1984 – La nidification du Grand-cormoran *Phalacrocorax carbo* au lac de Grand-Lieu : premier cas d'une reproduction continentale réussie en France. *L'Oiseau & Revue Française Ornithologie* 54 : 267-271.
- MARION, L., QUILLIVÈRE, J. & BRIENT, L. 2007 – Suivi de la qualité de l'eau provenant du bassin versant et sortant du lac de Grand-Lieu en 2004-2005. Comparaison avec les bilans annuels depuis 1993. Université Rennes- CNRS- DIREN des Pays de la Loire- Région des Pays de la Loire : 55 p.
- MARION, L., MARION, P., REEBER, S., CARPENTIER, A. & PONT, Y. 2000 – Dynamique de population et impact alimentaire de la colonie de Grands cormorans du Lac de Grand-Lieu. Ministère Environnement, MNHN et Univ. Rennes : 73 p.
- MOLINA, B. 2013: Status of the breeding population of Great Cormorants in Spain in 2012. – In: Bregnballe, T., Lynch, J., Parz-Gollner, R., Marion, L., Volponi, S., Paquet, J-Y. & van Eerden, M.R. (eds.) 2013. National reports from the 2012 breeding census of Great Cormorants *Phalacrocorax carbo* in parts of the Western Palearctic. IUCN-Wetlands International Cormorant Research Group Report. Technical Report from DCE – Danish Centre for Environment and Energy, Aarhus University. No. 22: 90-93.
- MORTREUX, S. 2011– Suivi de la reproduction de la colonie de Grand cormoran (*Phalacrocorax carbo*), année 2011. ONCFS, RNCFS du lac du Der et des étangs d'Outines et d'Arrigny : 4 p.
- PAILLISSON, JM, CARPENTIER, A., LE GENTIL, J. & MARION, L. 2004 – Space utilization by a cormorant (*Phalacrocorax carbo* L.) colony in a multi-wetland complex in relation to feeding strategies. *Comptes Rendus Académie des Sciences, Biologies* 327 : 493-500.

RIGAUX, T. 2002 – L'avifaune reproductrice des falaises haut-normandes et picardes : valeur patrimoniale et distribution spatiale. In J.M. Hoeblich (éd), Actes du colloque Les Falaises de Picardie : état des lieux, enjeux, actions, 6-7 avril 2001, Amiens. LBSP, Cayeux sur Mer : 73-84.

RIGAUX, T. 2003 – La reproduction du Grand cormoran sur le littoral picard, son arrière-pays et ses confins normands. Avocette, n° spécial : 93-96.

RIGAUX, T, AUDRECHY, B. & DUFOUR, P. 2007 – Le Grand cormoran *Phalacrocorax carbo*, nouvelle espèce reproductrice des falaises de la Somme. L'Avocette 31 (1) : 32-33.

VAN EERDEN, M., KOFFIJBERG, K. & PLATTEEUW, M. 1995 – Riding on the crest of the wave: possibilities and limitations for a thriving population of migratory cormorants *Phalacrocorax carbo* in man-dominated wetlands. Ardea 83 : 1-9.

VAN EERDEN, M., MARION, L. & PARZ-GOLLNER, R. 2011. Results of the Pan-European census of wintering Great Cormorants in Europe, January 2003. In Van Eerden, M.R., van Rijn, S. and Keller, V. (eds). Proceedings 7th International Conference on Cormorants, Villeneuve, Switzerland 23-26 November 2005, Wetlands International-IUCN Cormorant Research Group, Lelystad: 21-32.

Van EERDEN, M., MARION, L., PARZ-GOLLNER, R., BREGNBALLE, T., van RIJN, S., VOLPONI, S. 2008 - Cormorants in the Western Palearctic : distribution and numbers on a wider European scale. IUCN/Wetlands International Cormorant Research Group, Rijkswaterstaat, NL : 4 p.

VOLPONI, S. & CorMoNet.it, 2013: Status of the breeding population of Great Cormorants in Italy in 2012. – In: Bregnballe, T., Lynch, J., Parz-Gollner, R., Marion, L., Volponi, S., Paquet, J-Y. & van Eerden, M.R. (eds.) 2013. National reports from the 2012 breeding census of Great Cormorants *Phalacrocorax carbo* in parts of the Western Palearctic. IUCN-Wetlands International Cormorant Research Group Report. Technical Report from DCE – Danish Centre for Environment and Energy, Aarhus University. No. 22: 59-64.